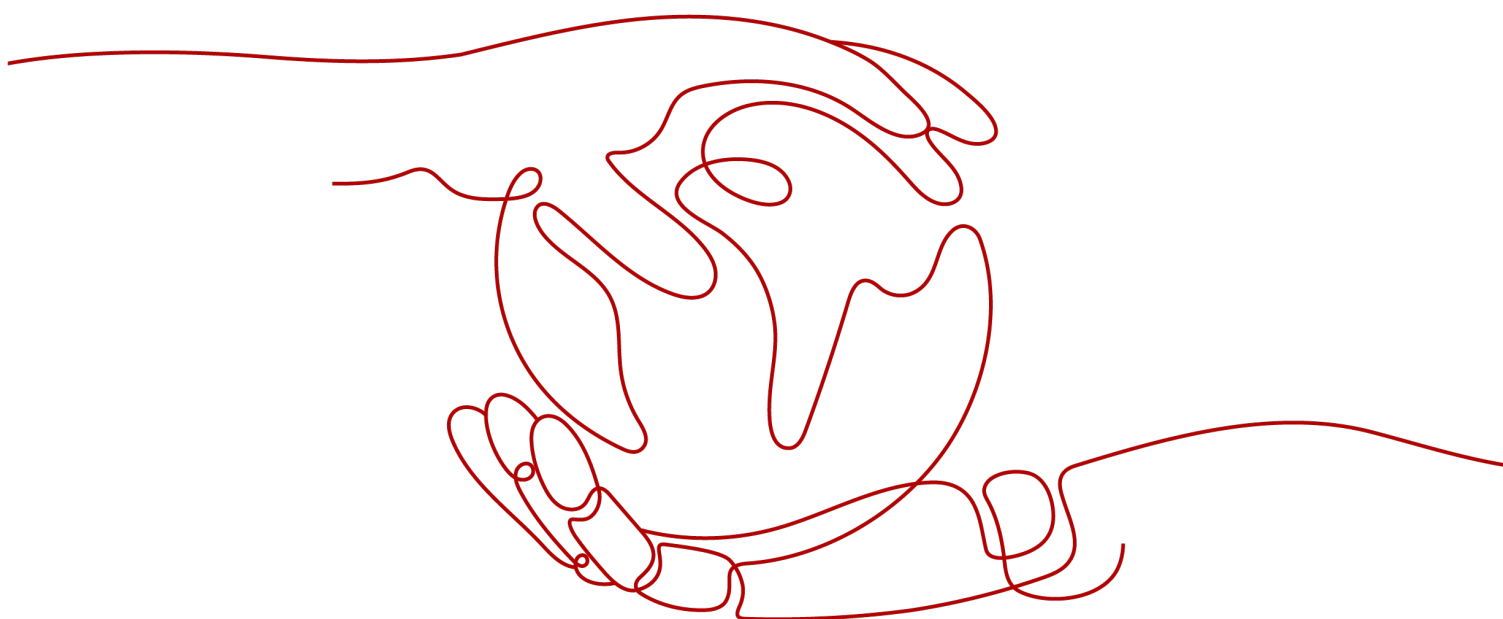


TaurusDB

Guía del usuario

Edición 01
Fecha 2025-08-07



Copyright © Huawei Cloud Computing Technologies Co., Ltd. 2025. Todos los derechos reservados.

Quedan terminantemente prohibidas la reproducción y/o la divulgación totales y/o parciales del presente documento de cualquier forma y/o por cualquier medio sin la previa autorización por escrito de Huawei Cloud Computing Technologies Co., Ltd.

Marcas registradas y permisos



El logotipo  y otras marcas registradas de Huawei pertenecen a Huawei Technologies Co., Ltd.

Todas las demás marcas registradas y los otros nombres comerciales mencionados en este documento son propiedad de sus respectivos titulares.

Aviso

Es posible que la totalidad o parte de los productos, las funcionalidades y/o los servicios que figuran en el presente documento no se encuentren dentro del alcance de un contrato vigente entre Huawei Cloud y el cliente. Las funcionalidades, los productos y los servicios adquiridos se limitan a los estipulados en el respectivo contrato. A menos que un contrato especifique lo contrario, ninguna de las afirmaciones, informaciones ni recomendaciones contenidas en el presente documento constituye garantía alguna, ni expresa ni implícita.

Huawei está permanentemente preocupada por la calidad de los contenidos de este documento; sin embargo, ninguna declaración, información ni recomendación aquí contenida constituye garantía alguna, ni expresa ni implícita. La información contenida en este documento se encuentra sujeta a cambios sin previo aviso.

Huawei Cloud Computing Technologies Co., Ltd.

Dirección: Huawei Cloud Data Center Jiaoxinggong Road
Avenida Qianzhong
Nuevo distrito de Gui'an
Gui Zhou, 550029
República Popular China

Sitio web: <https://www.huaweicloud.com/intl/es-us/>

Índice

1 Gestión de permisos.....	1
1.1 Creación de un usuario y concesión de permisos de TaurusDB.....	1
1.2 Creación de una política personalizada de TaurusDB.....	2
2 Compra de una instancia de BD.....	5
2.1 Compra de una instancia de BD de pago por uso.....	5
2.2 Compra de una instancia de BD anual/mensual.....	15
2.3 Compra de una instancia de BD sin servidor.....	25
3 Conexión a una instancia de base de datos.....	35
3.1 Métodos de conexión.....	35
3.2 Conexión a una instancia de base de datos con DAS.....	36
3.3 Conexión a una instancia de BD con el cliente de mysql.....	43
3.3.1 Conexión a una instancia de base de datos a través de una red privada.....	43
3.3.2 Conexión a una instancia de base de datos por una red pública.....	46
3.4 Conexión a una instancia de BD con MySQL-Front.....	50
3.5 Conexión a una instancia de BD a través de JDBC.....	55
3.6 Gestión de información de conexión.....	61
3.6.1 Configuración de reglas de grupo de seguridad.....	61
3.6.2 Vinculación de una EIP.....	65
3.6.3 Cambio de puerto de base de datos.....	65
3.6.4 Solicitud y cambio de un nombre de dominio privado.....	66
3.6.5 Configuración y cambio de una dirección IP privada.....	68
4 Uso de la base de datos.....	70
4.1 Pautas de uso.....	70
4.1.1 Permisos de base de datos.....	70
4.1.2 Diseño de tabla.....	70
4.1.3 Diseño de índice.....	73
4.1.4 Uso de SQL.....	76
4.2 Gestión de bases de datos.....	80
4.2.1 Creación de una base de datos.....	80
4.2.2 Eliminación de una base de datos.....	82
4.2.3 Habilitación o deshabilitación del programador de eventos.....	84
4.3 Gestión de cuentas (no administrador).....	86

4.3.1 Creación de una cuenta.....	86
4.3.2 Restablecimiento de la contraseña de una cuenta.....	89
4.3.3 Cambio de permisos para cuentas.....	91
4.3.4 Eliminación de una cuenta.....	92
5 Migración de datos.....	94
5.1 Esquemas de migración de datos.....	94
5.2 Migración de datos a TaurusDB mediante mysqldump.....	96
5.3 Migración de datos a TaurusDB mediante las funciones de exportación e importación de DAS.....	99
5.4 Migración de datos a TaurusDB edición empresarial (OBT).....	108
6 Gestión de instancias.....	115
6.1 Consulta del estado general de las instancias de BD.....	115
6.2 Consulta de métricas.....	120
6.3 Gestión del ciclo de vida de instancias.....	124
6.3.1 Cambio de un nombre de nodo o instancia de BD.....	124
6.3.2 Modificación de una Descripción de Instancia de BD.....	126
6.3.3 Reinicio de una instancia o nodo de BD.....	127
6.3.4 Exportación de información de instancia de base de datos.....	130
6.3.5 Eliminación de una instancia de base de datos.....	131
6.3.6 Regeneración de una instancia de BD en la papelera de reciclaje.....	132
6.4 Modificaciones en la configuración.....	133
6.4.1 Cambio de las vCPU y la memoria de una instancia de BD o de un nodo.....	133
6.4.2 Cambio del espacio de almacenamiento de una instancia de BD.....	137
6.4.3 Configuración de políticas de Auto Scaling para una instancia de BD.....	139
6.4.4 Cambio de la ventana de mantenimiento de una instancia de BD.....	143
6.4.5 Personalización de los elementos mostrados de la lista de instancias.....	145
6.4.6 Actualización de la versión secundaria del kernel de una instancia de BD.....	145
6.4.7 Actualización del SO de una instancia de BD.....	153
7 Copias de respaldo de datos.....	154
7.1 Principios de copia de respaldo.....	154
7.2 Tipos de copia de respaldo.....	155
7.3 Espacio de copia de respaldo y facturación.....	159
7.4 Creación de una copia de respaldo automatizada.....	160
7.4.1 Configuración de una política de copia de respaldo de la misma región.....	160
7.4.2 Configuración de una política de copia de respaldo entre regiones.....	163
7.5 Creación de una copia de respaldo manual.....	169
7.6 Activación o desactivación de la copia de respaldo encriptada.....	172
7.7 Exportación de información de copia de respaldo.....	173
8 Restauración de datos.....	175
8.1 Esquemas de restauración.....	175
8.2 Restauración de una instancia de BD desde copia de respaldo.....	177
8.3 Restauración de una instancia de base de datos a un punto en el tiempo.....	180

8.4 Restauración de tablas a un punto en el tiempo.....	184
8.5 Restauración de una instancia de BD desde una copia de respaldo entre regiones.....	186
9 Instancias sin servidor.....	189
9.1 Qué es instancia sin servidor.....	189
9.2 Cambio del rango de cómputo.....	192
9.3 Cambio de los números máximo y mínimo de réplicas de lectura.....	194
9.4 Adición de réplicas de lectura sin servidor a una instancia con especificaciones fijas.....	196
10 Instancias multiprimarias (OBT).....	200
10.1 Qué es una instancia multiprimaria.....	200
10.2 Compra y conexión a una instancia principal múltiple.....	200
10.3 Adición de nodos de lectura/escritura a una instancia multiprimaria.....	208
10.4 Eliminación de un nodo de lectura/escritura de una instancia multiprimaria.....	209
11 Réplicas de lectura.....	211
11.1 Introducción de réplicas de lectura.....	211
11.2 Adición de réplicas de lectura a una instancia de BD.....	212
11.3 Promoción de una réplica de lectura a primaria.....	215
11.4 Eliminación de una réplica de lectura.....	216
11.5 Cancelación de la suscripción a una réplica de lectura.....	218
12 Proxy de base de datos (separación de lectura/escritura).....	220
12.1 Qué es Database Proxy.....	220
12.2 Creación de una instancia de proxy para la división de lectura/escritura.....	228
12.3 Cambio de configuraciones de una instancia de proxy.....	236
12.3.1 Cambio del nivel de coherencia de una instancia de proxy.....	236
12.3.2 Habilitación del grupo de conexión para una instancia de proxy.....	238
12.3.3 Habilitación de división de transacciones para una instancia proxy.....	240
12.3.4 Modificación de la política de enrutamiento de una instancia proxy.....	241
12.3.5 Cambio de las ponderaciones de lectura de nodos.....	245
12.3.6 Cambio del modo de procesamiento de varias instrucciones de una instancia proxy.....	247
12.3.7 Habilitación de la asociación automática de nuevos nodos con una instancia de proxy.....	249
12.3.8 Habilitación del control de acceso para una instancia proxy.....	250
12.3.9 Cambio de las especificaciones de una instancia de proxy.....	252
12.3.10 Cambio del número de nodos para una instancia proxy.....	253
12.3.11 Solicitud de un nombre de dominio privado para una instancia de proxy.....	255
12.3.12 Cambio del puerto de una instancia de proxy.....	257
12.3.13 Cambio de la dirección de proxy de una instancia de proxy.....	257
12.3.14 Modificación de parámetros de una instancia de proxy.....	259
12.3.15 Vinculación de una EIP a una instancia de proxy.....	260
12.4 Ciclo de vida de la instancia de proxy.....	261
12.4.1 Reinicio de una instancia de proxy.....	261
12.4.2 Eliminación de una instancia de proxy.....	262
12.5 Versiones de kernel de instancia de proxy.....	263

12.5.1 Historial de versiones de kernel de instancia de proxy.....	264
12.5.2 Actualización de la versión del kernel de una instancia de proxy.....	267
12.6 Uso de sugerencias para la división de lectura/escritura.....	268
13 Asistente de DBA.....	269
13.1 ¿Qué es DBA Assistant?.....	269
13.2 Monitoreo del rendimiento.....	270
13.2.1 Consulta del estado de una instancia de BD.....	270
13.2.2 Consulta de métricas de rendimiento en tiempo real.....	273
13.3 Diagnóstico de problemas.....	275
13.3.1 Gestión de sesiones en tiempo real.....	275
13.3.2 Gestión de almacenamiento.....	276
13.3.3 Consulta de instantáneas de anomalías.....	282
13.3.4 Gestión de bloqueos y transacciones.....	283
13.4 Análisis y ajuste de SQL.....	285
13.4.1 Consulta de registros de consultas lentas.....	285
13.4.2 Consulta de sentencias SQL principales.....	290
13.4.3 Creación de una tarea de SQL Insights.....	292
13.4.4 Configuración del control de simultaneidad de sentencias SQL.....	294
13.4.5 Configuración del control de flujo automático.....	297
14 Gestión de parámetros.....	302
14.1 Consulta de parámetros de una instancia de BD.....	302
14.2 Modificación de parámetros de una instancia de base de datos.....	303
14.3 Consulta de sugerencias sobre el ajuste de parámetros de TaurusDB.....	309
14.4 Introducción a la plantilla de parámetros de alto rendimiento.....	310
14.5 Gestión de plantillas de parámetros.....	314
14.5.1 Creación de una plantilla de parámetros personalizada.....	314
14.5.2 Aplicación de una plantilla de parámetros.....	315
14.5.3 Replicación de una plantilla de parámetro.....	317
14.5.4 Restablecimiento de una plantilla de parámetro.....	319
14.5.5 Comparación de plantillas de parámetros.....	320
14.5.6 Exportación de una plantilla de parámetro.....	321
14.5.7 Modificación de la descripción de una plantilla de parámetros.....	322
14.5.8 Eliminación de una plantilla de parámetros.....	323
15 Seguridad y encriptación.....	324
15.1 Configuración de la seguridad de la base de datos.....	324
15.2 Restablecimiento de la contraseña del administrador.....	325
15.3 Cambio del grupo de seguridad de una instancia de base de datos.....	326
15.4 Configuración de SSL para una instancia de BD.....	327
15.5 Habilitación de TDE para una instancia de BD.....	328
16 Separación de datos en frío y en caliente (OBT).....	330
16.1 ¿Qué es la separación de datos fríos y activos?.....	330

16.2 Configuración de una tabla fría.....	332
17 Aplicación sin pérdida y transparente (ALT).....	338
17.1 Qué es ALT.....	338
17.2 Habilidad de ALT.....	341
17.3 Ejemplo: Uso de ALT para promover una réplica de lectura a primaria.....	342
18 Análisis de HTAP (edición estándar).....	346
18.1 Qué es HTAP of Standard Edition.....	346
18.2 Conexión a una instancia HTAP para consultas OLAP complejas.....	354
18.3 Conexión a una instancia de HTAP estándar.....	367
18.3.1 Conexión a una instancia de HTAP estándar con DAS.....	367
18.3.2 Conexión a una instancia de HTAP estándar a través de JDBC.....	367
18.4 Gestión de instancias de HTAP estándar.....	369
18.4.1 Reinicio de una instancia de HTAP estándar.....	369
18.4.2 Reinicio de un nodo de una instancia de HTAP estándar.....	370
18.4.3 Cambio del espacio de almacenamiento de una instancia de HTAP estándar.....	371
18.4.4 Adición de réplicas de lectura a una instancia de HTAP estándar.....	372
18.4.5 Eliminación de una instancia de HTAP estándar.....	374
18.5 Gestión de cuentas de HTAP estándar.....	375
18.6 Consulta de métricas de una instancia o nodos de HTAP estándar.....	378
18.7 Sintaxis y asignaciones de tipos de datos entre instancias de HTAP y de TaurusDB.....	380
18.8 Ajuste de rendimiento.....	382
19 Clústeres de RegionlessDB (OBT).....	384
19.1 Qué es un clúster de RegionlessDB.....	384
19.2 Uso de un clúster de RegionlessDB para DR multiactiva remota.....	387
19.3 Uso de un clúster de RegionlessDB para DR remoto.....	398
19.4 Realización de una conmutación principal/en espera o una por error en un clúster de RegionlessDB.....	404
19.5 Extracción de una instancia en espera de un clúster de RegionlessDB.....	405
19.6 Eliminación de un clúster de RegionlessDB.....	407
19.7 Consulta de la latencia y el tráfico de la replicación de un clúster de RegionlessDB.....	408
20 Monitoreo y alarmas.....	411
20.1 Métricas de TaurusDB.....	411
20.2 Visualización de métricas de monitoreo.....	423
20.2.1 Consulta de métricas de instancias de BD.....	423
20.2.2 Consulta de métricas de instancias de proxy.....	424
20.3 Configuración de monitoreo por segundos.....	425
20.4 Configuración de reglas de alarma.....	427
20.4.1 Creación de una regla de alarma para una instancia de BD.....	427
20.4.2 Creación de una regla de alarma para una instancia de proxy.....	435
20.5 Monitoreo de eventos.....	439
20.5.1 Introducción de monitoreo de eventos.....	439
20.5.2 Consulta de datos de control de eventos.....	439

20.5.3 Creación de reglas de alarma para monitoreo de eventos.....	440
20.5.4 Eventos admitidos por el monitoreo de eventos.....	442
21 Registros y auditoría.....	456
21.1 Configuración de informes de registros.....	456
21.2 Gestión de registros de errores de una instancia de BD.....	459
21.3 Gestión de registros de errores de una instancia de BD.....	462
21.4 Configuración de SQL Explorer para una instancia de BD.....	466
21.5 Consulta y descarga de archivos Binlog (OBT).....	466
21.6 Interconexión con CTS.....	469
21.6.1 Operaciones clave respaldadas por CTS.....	469
21.6.2 Consulta de eventos de seguimiento.....	472
22 Centro de tareas.....	474
22.1 Consulta de una tarea.....	474
22.2 Eliminación de un registro de tareas.....	477
23 Gestión de etiquetas.....	479
24 Gestión de cuotas.....	482

1 Gestión de permisos

1.1 Creación de un usuario y concesión de permisos de TaurusDB

En esta sección se describe cómo utilizar **IAM** para un control detallado de los permisos sobre los recursos de TaurusDB. Con IAM, usted puede:

- Crear usuarios de IAM para empleados en función de la estructura organizativa de su empresa. Cada usuario de IAM tendrá sus propias credenciales de seguridad para acceder a los recursos de TaurusDB.
- Otorgar únicamente los permisos necesarios para que los usuarios realicen tareas específicas.
- Confiar una cuenta de servicio en la nube para realizar tareas de O&M eficientes en sus recursos de TaurusDB.

Si su cuenta no requiere usuarios individuales de IAM, omita esta sección.

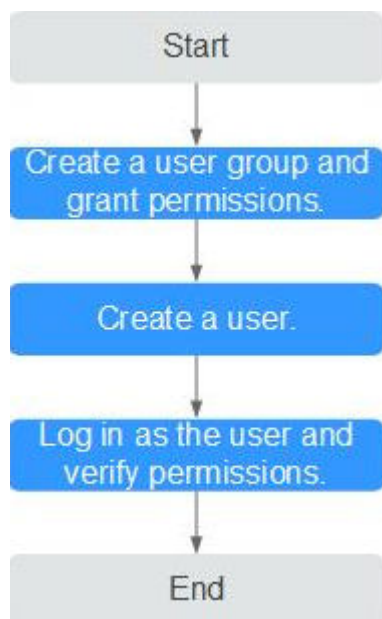
En **Figura 1-1** se describe el procedimiento para otorgar permisos.

Requisitos previos

Obtenga información acerca de los permisos (véase **permisos definidos por el sistema**) admitidos por TaurusDB y elija roles o políticas según sus requisitos. Para conocer los permisos de otros servicios, véase **Permisos definidos por el sistema**.

Flujo del proceso

Figura 1-1 Proceso para otorgar permisos de TaurusDB



1. **Cree un grupo de usuarios y asigne permisos.**

Cree un grupo de usuarios en la consola de IAM y adjunte la política de **GaussDB FullAccess** al grupo.

NOTA

Para utilizar algunas funciones de otros servicios, se deben configurar los permisos del GaussDB FullAccess y los permisos de los servicios correspondientes. Por ejemplo, cuando se utiliza DAS para conectarse a una instancia de base de datos, debe configurar los permisos de GaussDB FullAccess y de DAS FullAccess.

2. **Cree un usuario de IAM.**

Cree un usuario en la consola de IAM y agregue el usuario al grupo creado en **1**.

3. **Inicie sesión** y verifique los permisos.

Inicie sesión en la consola de TaurusDB con el usuario creado y compruebe que el usuario solo tiene permisos de lectura para TaurusDB.

Seleccione **Service List** > TaurusDB y haga clic en **Buy DB Instance**. Si puede comprar una instancia, la política de permisos requerida ya se ha aplicado.

1.2 Creación de una política personalizada de TaurusDB

Se pueden crear políticas personalizadas para complementar las políticas de TaurusDB definidas por el sistema.

Puede crear una política personalizada de cualquiera de las siguientes maneras:

- Visual editor: Seleccione servicios en la nube, acciones, recursos y condiciones de solicitud. Esto no requiere conocimiento de la sintaxis de políticas.
- JSON: Escribir políticas desde cero o basándose en una política existente.

Para obtener más información, véase [Creación de una política personalizada](#). En esta sección se proporcionan ejemplos de políticas personalizadas comunes de TaurusDB.

Ejemplo de las políticas personalizadas

- Ejemplo 1: Permitir a los usuarios crear instancias de TaurusDB

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "gaussdb:instance:create"
      ]
    }
  ]
}
```

- Ejemplo 2: Denegar la eliminación de instancias de TaurusDB

Una política con solo permisos "Deny" debe utilizarse junto con otras políticas. Si los permisos asignados a un usuario contienen tanto "Allow" como "Deny", los permisos "Deny" tienen prioridad sobre los permisos "Allow".

El siguiente método se puede utilizar si necesita asignar permisos de la política **GaussDB FullAccess** a un usuario pero desea evitar que el usuario elimine instancias de TaurusDB. Cree una política personalizada para denegar la eliminación de instancias de TaurusDB y adjunte ambas políticas al grupo al que pertenece el usuario. A continuación, el usuario puede realizar todas las operaciones en las instancias de TaurusDB, excepto eliminar las instancias de TaurusDB. A continuación se muestra un ejemplo de una política de denegación:

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny"
      "Action": [
        "gaussdb:instance:delete"
      ],
    }
  ]
}
```

- Ejemplo 3: Definición de permisos para varios servicios en una política

Una política personalizada puede contener las acciones de uno o varios servicios del mismo tipo (globales o a nivel de proyecto). A continuación se muestra una política de ejemplo que contiene acciones de varios servicios:

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "gaussdb:instance:create",
        "gaussdb:instance:modify",
        "gaussdb:instance:delete",
        "vpc:publicIps:list",
        "vpc:publicIps:update"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

```
    ]  
}
```


2 Compra de una instancia de BD

2.1 Compra de una instancia de BD de pago por uso

Escenarios

Esta sección describe cómo crear una instancia de BD de pago por uso en la consola de TaurusDB.

Facturación

Después de comprar una instancia de base de datos de pago por uso, se le facturarán los recursos que realmente utilice. Para obtener detalles de facturación, véase [Facturación de pago por uso](#).

Procedimiento

Paso 1 Vaya a la página de [Compra de instancia de BD](#).

Paso 2 En la página mostrada, configure la información requerida y haga clic en **Next**.

Tabla 2-1 Información básica

Parámetro	Descripción
Billing Mode	Seleccione Pay-per-use .
Region	Región en la que se despliega la instancia AVISO - Las regiones son áreas geográficas aisladas entre sí. Los recursos son específicos de cada región y no pueden usarse en regiones diferentes mediante conexiones de redes internas. Para una menor latencia de red y un acceso más rápido a los recursos, seleccione la región más cercana. - No puede cambiar la región de una instancia una vez que se ha comprado.

Parámetro	Descripción
DB Instance Name	El nombre debe comenzar con una letra y debe contener entre 4 y 64 caracteres. Solo se admiten letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_). ● Si crea varias instancias a la vez, se agregará un guion (-) seguido de un número con cuatro dígitos al nombre de la instancia, comenzando por -0001. Por ejemplo, si escribe instance, la primera instancia se denominará instancia-0001, la segunda instancia-0002, etc. ● Los nombres de las instancias creadas por lotes deben contener de 4 a 59 caracteres. Solo se admiten letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).
DB Engine Version	TaurusDB V2.0
DB Instance Type	● Cluster: Una instancia de clúster puede contener un nodo principal y de 1 a 15 réplicas de lectura. El nodo primario procesa las solicitudes de lectura y escritura, y las réplicas de lectura procesan solo las solicitudes de lectura. Si el nodo primario deja de estar disponible, TaurusDB conmuta automáticamente por error a una réplica de lectura. Las instancias de clúster se aplican a empresas medianas y grandes en los sectores de Internet, fiscalidad, banca y seguros. ● Single: Una instancia de nodo único puede contener solo un nodo primario y no hay réplicas de lectura. Las instancias de nodo único no implican la sincronización de datos de nodos y pueden garantizar fácilmente la atómica, la consistencia, el aislamiento y la durabilidad de las transacciones. Solo se recomiendan para el desarrollo y prueba de micrositios, pequeñas y medianas empresas, o para aprender sobre TaurusDB. ● Multi-primary: Una instancia multiprimaria puede contener de 2 a 63 nodos primarios, sin réplicas de lectura. Dicha instancia puede procesar múltiples lecturas y escrituras, lo que ofrece un excelente rendimiento de lectura/escritura con alta simultaneidad. NOTA ● Para comprar una instancia multiprimaria, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en la esquina superior derecha de la consola de gestión. ● Multi-primary solo está disponible cuando la versión del núcleo es 2.0.45.230950.

Parámetro	Descripción
Storage Type	● DL6 El Shared storage original. El tipo de almacenamiento predeterminado de las instancias de TaurusDB creadas antes de julio de 2024 es Shared storage, mientras que el de las instancias de TaurusDB creadas en julio de 2024 y posteriores es DL6. Las instancias basadas en DL6 logran cero RPO con un despliegue de 3 AZ y ofrecen mejor rendimiento y mayor throughput máximos. Son adecuados para sistemas de aplicaciones principales que son sensibles al rendimiento y tienen requisitos exigentes de E/S de almacenamiento durante las horas pico, como las de finanzas, comercio electrónico, gobierno y juegos. ● DL5 Un nuevo tipo de almacenamiento. Con las tecnologías de infraestructura de red y hardware de Huawei Cloud, las instancias basadas en DL5 mantienen la misma alta disponibilidad que las instancias basadas en DL6 con 3 AZ y cero RPO. En comparación con las instancias basadas en DL6, aunque el rendimiento máximo de las instancias basadas en DL5 puede disminuir, el costo por unidad de capacidad se reduce significativamente. Las instancias basadas en DL5 son adecuadas para sistemas empresariales sub-core con uso intensivo de CPU o módulos de aplicaciones que se centran en costos mínimos. Para obtener más información sobre los tipos de almacenamiento, véase Tipos de almacenamiento.
AZ Type	Una AZ es una región física donde los recursos tienen su propia fuente de alimentación y redes independientes. Las AZ están físicamente aisladas, pero se interconectan a través de una red interna. Algunas regiones admiten el despliegue de una sola AZ y varias AZ y algunas solo admiten el despliegue de una sola AZ. ● Single-AZ: El nodo principal y las réplicas de lectura se despliega en la misma zona de disponibilidad. ● Multi-AZ: El nodo primario y las réplicas de lectura se despliegan en diferentes AZ para lograr una mayor disponibilidad y confiabilidad. Es adecuado para cargas de trabajo que requieren DR entre AZ o son insensibles a la latencia entre AZ.
Time Zone	Debe seleccionar una zona horaria para la instancia en función de la región que alberga la instancia. La zona horaria se selecciona durante la creación de la instancia y no se puede cambiar después de crear la instancia.

Tabla 2-2 Especificaciones y almacenamiento

Parámetro	Descripción
Instance Specifications	TaurusDB es una base de datos nativa de la nube que utiliza el almacenamiento compartido. Para garantizar que las instancias se ejecuten de forma estable bajo alta presión de lectura/escritura, TaurusDB controla los picos de lectura/escritura de las instancias según las especificaciones de la instancia. Para obtener más información sobre cómo seleccionar especificaciones, véase Nota técnica de rendimiento. Para obtener más información sobre las especificaciones, véase Especificaciones de instancia. Después de crear una instancia, puede cambiar sus vCPU y memoria. Para más detalles, véase Cambio de las vCPU y la memoria de una instancia de BD o de un nodo.
CPU Architecture	Seleccione x86 o Kunpeng. ● x86: Las instancias x86 utilizan procesadores Intel® Xeon® Scalable y un rendimiento informático sólido y estable de característica. Cuando se trabaja en redes de alto rendimiento, las instancias proporcionan el rendimiento y la estabilidad adicionales que exigen las aplicaciones de clase empresarial. ● Kunpeng: Las instancias de Kunpeng utilizan procesadores de Kunpeng 920 y NIC inteligentes de alta velocidad 25GE para redes informáticas potentes y de alto rendimiento, lo que las convierte en una excelente opción para empresas que necesitan servicios en la nube rentables, seguros y confiables.
Nodes	Este parámetro es obligatorio para instancias de clúster y multiprimarias. Cluster instances: ● De forma predeterminada, cada instancia puede contener un nodo principal y varias réplicas de lectura. ● Puede crear hasta 9 réplicas de lectura para una instancia de pago por uso a la vez. ● También puede agregar réplicas de lectura después de crear una instancia. Para más detalles, véase Adición de réplicas de lectura a una instancia de BD. Multi-primary instances: ● Cada instancia requiere al menos dos nodos principales. Se pueden crear hasta 63 nodos principales a la vez. Todos los nodos primarios son legibles y escribibles. ● También puede agregar nodos después de crear una instancia. Para más detalles, véase Adición de nodos de lectura/escritura a una instancia multiprimaria.
Storage	Contiene la sobrecarga del sistema requerida para inodes, bloques reservados y operaciones de base de datos. El almacenamiento de una instancia de pago por uso se ampliará dinámicamente en función de la cantidad de datos que se deben almacenar, y se facturará por hora sobre una base de pago por uso.

Parámetro	Descripción
TDE	Transparent Data Encryption (TDE) cifra los archivos de datos y los archivos de copia de respaldo mediante certificados para implementar la encriptación y la descriptación de E/S en tiempo real. Esta función protege eficazmente la seguridad de bases de datos y archivos de datos. Después de habilitar TDE, debe seleccionar el algoritmo criptográfico AES256 o SM4 según sea necesario. NOTA ● Para usar TDE, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en el extremo superior derecho de la consola de gestión. ● Para obtener más información sobre las restricciones de TDE, véase Habilitación de TDE para una instancia de BD.
Backup Space	TaurusDB proporciona espacio de copia de respaldo gratuito equivalente a la cantidad de almacenamiento utilizado. Después de que se agote el espacio de copia de respaldo gratuito, se le facturará el espacio adicional en una base de pago por uso.

Tabla 2-3 Ajustes de red

Parámetro	Descripción
VPC	● Una red virtual dedicada donde se encuentra su instancia. Aísla las redes para diferentes cargas de trabajo para mejorar la seguridad. TaurusDB asigna una VPC predeterminada (default_vpc) para su instancia. También puede usar una VPC y una subred existentes, nuevas o compartidas. – Para utilizar una VPC y una subred existentes, seleccione una VPC y una subred existentes en la cuenta actual en las listas desplegables. – Para utilizar una VPC y una subred nuevas, cree una VPC y una subred, y luego seleccione la VPC y la subred en las listas desplegables. Para obtener más información sobre cómo crear una VPC y una subred, véase "Creación de una VPC y una subred" en la Guía de usuario de Virtual Private Cloud. – Para usar una VPC y una subred compartidas, seleccione una VPC y una subred que otra cuenta comparta con la cuenta actual en las listas desplegables. Con Resource Access Manager (RAM), puede compartir subredes en una VPC con una o más cuentas, por lo que puede configurar y gestionar fácilmente múltiples recursos de cuentas a bajo costo. Para obtener más información sobre el uso compartido de subredes de VPC, véase Uso compartido de VPC en la <i>Guía del usuario de Virtual Private Cloud</i>. AVISO Después de crear una instancia de base de datos, no se puede cambiar la VPC.
Security Group	Mejora la seguridad al controlar el acceso a TaurusDB desde otros servicios. Cuando selecciona un grupo de seguridad, debe asegurarse de que permite que el cliente acceda a las instancias. Si no hay ningún grupo de seguridad disponible o se ha creado, TaurusDB asigna un grupo de seguridad a la instancia de forma predeterminada. NOTA Para garantizar las conexiones y el acceso a la base de datos posteriores, haga clic en Add Inbound Rule para permitir que todas las direcciones IP accedan a su instancia de BD a través del puerto 3306 y con ICMP. Para más detalles, véase Configuración de reglas de grupo de seguridad.

Figura 2-1 Configuración de instancias de proxy

Database Proxy

Disabled

Enabled

?

Proxy Mode

Read/Write

Read-only

?

Proxy Instance Specifications

2 vCPUs | 4 GB (General-enhanced)

Tabla 2-4 Configuración de instancias de proxy

Parámetro	Descripción
Database Proxy	Está habilitada por defecto. Después de habilitar el proxy de base de datos, puede utilizar la dirección IP de una instancia de proxy para conectarse a su instancia de BD. NOTA ● Para usar esta función, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en el extremo superior derecho de la consola de gestión. ● También puede crear instancias proxy después de crear una instancia de BD. Para más detalles, véase Paso 1: Crear una instancia de proxy.
Proxy Mode	Puede seleccionar Read/Write o Read-only según sea necesario. ● Read/Write: Todas las solicitudes de escritura se reenvían solo al nodo primario, y todas las solicitudes de lectura se reenvían a los nodos seleccionados basándose en las ponderaciones de lectura. ● Read-only: El nodo principal no procesa las solicitudes de escritura y lectura, y todas las solicitudes de lectura se reenvían a las réplicas de lectura seleccionadas en función de ponderaciones de lectura.
Proxy Instance Specifications	Puede seleccionar las especificaciones de instancia proxy según sea necesario.

Figura 2-2 Ajustes de base de datos

Administrator

root

Administrator Password

Keep your password secure. The system cannot retrieve your password.

Confirm Password

Tabla 2-5 Ajustes de base de datos

Parámetro	Descripción
Administrator	El nombre de inicio de sesión predeterminado para la base de datos es root .

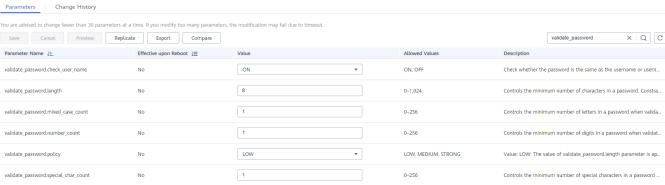
Parámetro	Descripción
Administrator Password	Debe contener entre 8 y 32 caracteres y contener al menos tres de los siguientes caracteres: letras mayúsculas, letras minúsculas, dígitos y caracteres especiales (~!@#%^*_-=+?,()&\$.). Ingrese una contraseña segura y cámbiela periódicamente para mejorar la seguridad y defenderse de amenazas como los intentos de craqueo de fuerza bruta. AVISO Si selecciona una plantilla de parámetros personalizada durante la creación de instancias, la contraseña del administrador debe cumplir con los valores de los parámetros validate_password de la plantilla de parámetros personalizada. De lo contrario, la creación de la instancia fallará. Para comprobar los valores de los parámetros, vaya a la página Parámetro Templates, busque la plantilla de parámetros de destino y haga clic en su nombre. En la esquina superior derecha de la página, busque validate_password. Figura 2-3 Verificación de los parámetros de contraseña  Mantenga esta contraseña segura. Si se pierde, el sistema no puede recuperarlo. Después de crear una instancia, puede restablecer esta contraseña. Para más detalles, véase Restablecimiento de la contraseña del administrador.
Confirmar contraseña	Ingrese la contraseña de administrador de nuevo.

Tabla 2-6 Otra información

Parámetro	Descripción
Parameter Template	Contiene valores de configuración del motor que se pueden aplicar a una o más instancias. En la lista desplegable, puede seleccionar la plantilla de parámetros predeterminada, la plantilla de parámetros de alto rendimiento o una plantilla de parámetros personalizada en la región actual, según se requiera. AVISO ● Si selecciona una plantilla de parámetros personalizada al crear una instancia de BD, no se aplicarán los siguientes parámetros relacionados con la especificación en la plantilla personalizada. En su lugar, se utilizan los valores predeterminados. innodb_buffer_pool_size innodb_log_buffer_size max_connections innodb_buffer_pool_instances innodb_page_cleaners innodb_parallel_read_threads innodb_read_io_threads innodb_write_io_threads threadpool_size ● El valor de innodb_parallel_select_count viene determinado por las especificaciones de la instancia, en lugar del valor del parámetro configurado en la plantilla de parámetros. El valor predeterminado es OFF para instancia con 16 vCPU o menos y ON para instancias con más de 16 vCPU. Para obtener más información sobre las plantillas de parámetros, véase Gestión de plantillas de parámetros. Para obtener más información sobre la plantilla de parámetros de alto rendimiento, véase Introducción a la plantilla de parámetros de alto rendimiento. Puede modificar los parámetros de instancia según sea necesario después de crear una instancia de BD. Para más detalles, véase Modificación de parámetros de una instancia de base de datos.
Table Name	Especifica si los nombres de tabla distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Esta opción no se puede cambiar más tarde. ● Case sensitive: los nombres de las tablas distinguen mayúsculas de minúsculas. ● Case insensitive: los nombres de tabla no distinguen mayúsculas de minúsculas y se almacenan en minúsculas por defecto.
Enterprise Project	Solo disponible para usuarios de empresa. Si desea utilizar esta función, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Un proyecto empresarial proporciona una manera de gestionar los recursos de la nube y los miembros de la empresa en una base de proyecto por proyecto. Puede seleccionar un proyecto de empresa en la lista desplegable. El proyecto predeterminado es default.

Figura 2-4 Ajustes de etiquetas

Tag

It is recommended that you use TMS's predefined tag function to add the same tag to different cloud resources. [View predefined tags](#)

Tag key Tag value

You can add 20 more tags.

Tabla 2-7 Ajustes de etiquetas

Parámetro	Descripción
Tag	Etiqueta una instancia de BD. Este parámetro es opcional. Agregar etiquetas a las instancias de BD ayuda a identificar y gestionar mejor las instancias de BD. Cada instancia de BD puede tener hasta 20 etiquetas. Después de crear una instancia de base de datos, puede ver los detalles de su etiqueta en la pestaña Tags. Para más detalles, véase Gestión de etiquetas.

Figura 2-5 Cantidad de compra

Quantity

1

The total number of DB instances cannot exceed 998. [Increase quota](#)

Tabla 2-8 Cantidad de compra

Parámetro	Descripción
Quantity	Puede comprar instancias de BD por lotes. El valor predeterminado es 1 . El valor oscila entre 1 y 10 .

Si tiene alguna pregunta sobre el precio, haga clic en **Pricing details** en la parte inferior de la página.

NOTA

El rendimiento de una instancia de BD depende de sus configuraciones. Los elementos de configuración del hardware incluyen las especificaciones de la instancia, el tipo de almacenamiento y el espacio de almacenamiento.

Paso 3 Confirme los ajustes.

- Si necesita modificar la configuración, haga clic en **Previous**.
- Si no necesita modificar la configuración, haga clic en **Submit**.

Paso 4 Para ver y gestionar instancias de BD, vaya a la página **Instances**.

- Durante el proceso de creación, el estado de la instancia es **Creating**. Después de que el estado de la instancia sea **Available**, puede utilizar la instancia.

- La copia de respaldo automatizada está habilitada de forma predeterminada durante la creación de instancias. Una vez creada la instancia, la política de copia de respaldo no se puede deshabilitar y se creará automáticamente una copia de respaldo completa.
- Una vez creada la instancia, puede confirmar el tipo de instancia de base de datos en la página **Instances**.
- Una vez creada la instancia, puede agregar una descripción.
- El puerto predeterminado de la base de datos es **3306**, y puede cambiarlo una vez finalizada la creación de la instancia. Para garantizar la seguridad de los datos y la instancia, cambie el puerto de la base de datos inmediatamente después de crear la instancia.

Para más detalles, véase [Cambio de puerto de base de datos](#).

----Fin

Las API

- [Creación de una instancia de BD](#)
- [Consulta de instancias de BD](#)
- [Eliminación de una instancia de BD de pago por uso](#)

2.2 Compra de una instancia de BD anual/mensual

Escenarios

Esta sección describe cómo crear una instancia de BD anual/mensual en la consola de TaurusDB.

Facturación

Las instancias de BD anuales/mensuales se facturan según el período de compra. Para obtener detalles de facturación, véase [Facturación anual/mensual](#).

Requisitos previos

- [Ha creado un ID de Huawei y ha habilitado los servicios de Huawei Cloud](#).
- Puede crear un usuario o grupo de usuarios de IAM en la consola de IAM y otorgarle permisos de operación específicos, para realizar una gestión refinada en Huawei Cloud. Para obtener más información, véase [Creación de un usuario y concesión de permisos de TaurusDB](#).
- El saldo de su cuenta no está por debajo de cero.

Procedimiento

Paso 1 Vaya a la página de [Compra de instancia de BD](#).

Paso 2 En la página mostrada, configure la información requerida y haga clic en **Next**.

Tabla 2-9 Información básica

Parámetro	Descripción
Billing Mode	Seleccione Yearly / Monthly .
Region	Una región en la que se encuentra la instancia de base de datos. Puede cambiar esto en la página de creación, o volver a la página Instances y cambiarlo en la esquina superior izquierda. AVISO Los productos de diferentes regiones no pueden comunicarse entre sí a través de una red privada. Después de comprar una instancia de BD, la región no se puede cambiar.
DB Instance Name	● Si crea varias instancias a la vez, se agregará un guion (-) seguido de un número con cuatro dígitos al nombre de la instancia, comenzando por -0001. Por ejemplo, si escribe instance, la primera instancia se denominará instancia-0001, la segunda instancia-0002, etc. ● Los nombres de las instancias creadas por lotes deben contener de 4 a 59 caracteres. Solo se admiten letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).
DB Engine Version	TaurusDB V2.0
DB Instance Type	Seleccione Cluster o Single. ● Cluster: Una instancia de clúster puede contener un nodo principal y de 1 a 15 réplicas de lectura. El nodo primario procesa las solicitudes de lectura y escritura, y las réplicas de lectura procesan solo las solicitudes de lectura. Si el nodo primario deja de estar disponible, TaurusDB conmuta automáticamente por error a una réplica de lectura. Las instancias de clúster se aplican a empresas medianas y grandes en los sectores de Internet, fiscalidad, banca y seguros. ● Single: Una instancia de nodo único contiene solo un nodo primario y no hay réplicas de lectura. Las instancias de nodo único no implican la sincronización de datos de nodos y pueden garantizar la atómica, la consistencia, el aislamiento y la durabilidad de las transacciones. Solo se recomiendan para el desarrollo y prueba de microsistemas, pequeñas y medianas empresas, o para aprender sobre TaurusDB.

Parámetro	Descripción
Storage Type	● DL6 El Shared storage original. El tipo de almacenamiento predeterminado de las instancias de TaurusDB creadas antes de julio de 2024 es Shared storage, mientras que el de las instancias de TaurusDB creadas en julio de 2024 y posteriores es DL6. Las instancias basadas en DL6 logran cero RPO con un despliegue de 3 AZ y ofrecen mejor rendimiento y mayor throughput máximos. Son adecuados para sistemas de aplicaciones principales que son sensibles al rendimiento y tienen requisitos exigentes de E/S de almacenamiento durante las horas pico, como las de finanzas, comercio electrónico, gobierno y juegos. ● DL5 Un nuevo tipo de almacenamiento. Con las tecnologías de infraestructura de red y hardware de Huawei Cloud, las instancias basadas en DL5 mantienen la misma alta disponibilidad que las instancias basadas en DL6 con 3 AZ y cero RPO. En comparación con las instancias basadas en DL6, aunque el rendimiento máximo de las instancias basadas en DL5 puede disminuir, el costo por unidad de capacidad se reduce significativamente. Las instancias basadas en DL5 son adecuadas para sistemas empresariales sub-core con uso intensivo de CPU o módulos de aplicaciones que se centran en costos mínimos. Para obtener más información sobre los tipos de almacenamiento, véase Tipos de almacenamiento.
AZ Type	Una AZ es una región física donde los recursos tienen su propia fuente de alimentación y redes independientes. Las AZ están físicamente aisladas, pero se interconectan a través de una red interna. Algunas regiones admiten el despliegue de una sola AZ y varias AZ y algunas solo admiten el despliegue de una sola AZ. ● Single-AZ: El nodo principal y las réplicas de lectura se despliega en la misma zona de disponibilidad. ● Multi-AZ: El nodo primario y las réplicas de lectura se despliega en diferentes zonas de disponibilidad para garantizar una alta confiabilidad.
Time Zone	Debe seleccionar una zona horaria para la instancia en función de la región que alberga la instancia. La zona horaria se selecciona durante la creación de la instancia y no se puede cambiar después de crear la instancia.

Figura 2-6 Especificaciones y almacenamiento de una instancia de BD anual/mensual

Instance Specifications

Dedicated

General-purpose

CPU Architecture

x86

Kunpeng

?

vCPUs | Memory

Maximum Connections

1 vCPU | 4 GB

1,000

2 vCPUs | 8 GB

1,500

2 vCPUs | 16 GB

5,016

DB Instance Specifications

Dedicated

x86

2 vCPUs | 8 GB

Nodes

10 GB

10

25,600

51,150

76,700

128,000

10

+

Storage Space (GB)

Disabled

Enabled

TDE

AES256

SM4

Backup Space

GaussDB(for MySQL) provides free 10 GB backup storage equal to the amount of your purchased storage space. After the free backup space is used up, charges are applied based on the backup space pricing details.

Tabla 2-10 Especificaciones y almacenamiento

Parámetro	Descripción
Instance Specifications	TaurusDB es una base de datos nativa de la nube que utiliza el almacenamiento compartido. Para garantizar que las instancias se ejecuten de forma estable bajo alta presión de lectura/escritura, TaurusDB controla los picos de lectura/escritura de las instancias según las especificaciones de la instancia. Para obtener más información sobre cómo seleccionar especificaciones, véase Nota técnica de rendimiento. Para obtener más información sobre las especificaciones, véase Especificaciones de instancia. Después de crear una instancia de BD, puede cambiar sus vCPU y memoria. Para más detalles, véase Cambio de las vCPU y la memoria de una instancia de BD o de un nodo.
CPU Architecture	Seleccione x86 o Kunpeng. ● x86: Las instancias x86 utilizan procesadores Intel® Xeon® Scalable y un rendimiento informático sólido y estable de característica. Cuando se trabaja en redes de alto rendimiento, las instancias proporcionan el rendimiento y la estabilidad adicionales que exigen las aplicaciones de clase empresarial. ● Kunpeng: Las instancias de Kunpeng utilizan procesadores de Kunpeng 920 y NIC inteligentes de alta velocidad 25GE para redes informáticas potentes y de alto rendimiento, lo que las convierte en una excelente opción para empresas que necesitan servicios en la nube rentables, seguros y confiables.

Parámetro	Descripción
Nodes	Número total de réplicas de un nodo principal y de lectura creadas para la instancia. Puede crear hasta 9 réplicas de lectura para una instancia anual/mensual a la vez. Después de crear una instancia de BD, puede agregar réplicas de lectura según los requisitos de servicio. Se pueden crear hasta 15 réplicas de lectura para una instancia de base de datos. Para más detalles, véase Adición de réplicas de lectura a una instancia de BD.
Storage Space (GB)	Contiene la sobrecarga del sistema requerida para inodes, bloques reservados y operaciones de base de datos. El espacio de almacenamiento oscila entre 40 GB y 128,000 GB y debe ser múltiplo de 10. Después de crear una instancia de base de datos, puede cambiar su espacio de almacenamiento. NOTA Si desea crear una instancia de BD con almacenamiento de al menos 10 GB, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en la esquina superior derecha de la consola de gestión.
TDE	Transparent Data Encryption (TDE) cifra los archivos de datos y los archivos de copia de respaldo mediante certificados para implementar la encriptación y la descriptación de E/S en tiempo real. Esta función protege eficazmente la seguridad de bases de datos y archivos de datos. Después de habilitar TDE, debe seleccionar el algoritmo criptográfico AES256 o SM4 según sea necesario. NOTA ● Para usar TDE, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en el extremo superior derecho de la consola de gestión. ● Para obtener más información sobre las restricciones TDE, consulte Habilitación de TDE.
Backup Space	TaurusDB proporciona espacio de copia de respaldo gratuito equivalente a la cantidad de almacenamiento utilizado. Después de que se agote el espacio de copia de respaldo gratuito, se le facturará el espacio adicional en una base de pago por uso. Si compra el almacenamiento de X GB facturado anualmente/mensualmente y el de Y GB facturado por uso, obtendrá $X + Y$ GB de espacio de copia de respaldo de forma gratuita.

Tabla 2-11 Ajustes de red

Parámetro	Descripción
VPC	● Una red virtual dedicada donde se encuentra su instancia. Aísla las redes para diferentes cargas de trabajo para mejorar la seguridad. TaurusDB asigna una VPC predeterminada (default_vpc) para su instancia. También puede usar una VPC y una subred existentes, nuevas o compartidas. – Para utilizar una VPC y una subred existentes, seleccione una VPC y una subred existentes en la cuenta actual en las listas desplegables. – Para utilizar una VPC y una subred nuevas, cree una VPC y una subred, y luego seleccione la VPC y la subred en las listas desplegables. Para obtener más información sobre cómo crear una VPC y una subred, véase "Creación de una VPC y una subred" en la Guía de usuario de Virtual Private Cloud. – Para usar una VPC y una subred compartidas, seleccione una VPC y una subred que otra cuenta comparta con la cuenta actual en las listas desplegables. Con Resource Access Manager (RAM), puede compartir subredes en una VPC con una o más cuentas, por lo que puede configurar y gestionar fácilmente múltiples recursos de cuentas a bajo costo. Para obtener más información sobre el uso compartido de subredes de VPC, véase Uso compartido de VPC en la <i>Guía del usuario de Virtual Private Cloud</i>. AVISO Después de crear una instancia de base de datos, no se puede cambiar la VPC.
Security Group	Mejora la seguridad al controlar el acceso a TaurusDB desde otros servicios. Cuando selecciona un grupo de seguridad, debe asegurarse de que permite que el cliente acceda a las instancias. Si no hay ningún grupo de seguridad disponible o se ha creado, TaurusDB asigna un grupo de seguridad a la instancia de forma predeterminada. NOTA Para garantizar las conexiones y el acceso a la base de datos posteriores, haga clic en Add Inbound Rule para permitir que todas las direcciones IP accedan a su instancia de BD a través del puerto 3306 y con ICMP. Para más detalles, véase Configuración de reglas de grupo de seguridad.

Figura 2-7 Configuración de instancias de proxy

Database Proxy

Disabled

Enabled

?

Proxy Mode

Read/Write

Read-only

?

Proxy Instance Specifications

2 vCPUs | 4 GB (General-enhanced)

Tabla 2-12 Configuración de instancias de proxy

Parámetro	Descripción
Database Proxy	Está habilitada por defecto. Después de habilitar el proxy de base de datos, puede utilizar la dirección IP de una instancia de proxy para conectarse a su instancia de BD. NOTA ● Para usar esta función, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en el extremo superior derecho de la consola de gestión. ● También puede crear instancias proxy después de crear una instancia de BD. Para más detalles, véase Paso 1: Crear una instancia de proxy.
Proxy Mode	Puede seleccionar Read/Write o Read-only según sea necesario. ● Read/Write: Todas las solicitudes de escritura se reenvían solo al nodo primario, y todas las solicitudes de lectura se reenvían a los nodos seleccionados basándose en las ponderaciones de lectura. ● Read-only: El nodo principal no procesa las solicitudes de escritura y lectura, y todas las solicitudes de lectura se reenvían a las réplicas de lectura seleccionadas en función de ponderaciones de lectura.
Proxy Instance Specifications	Puede seleccionar las especificaciones de instancia proxy según sea necesario.

Figura 2-8 Ajustes de base de datos

Administrator

root

Administrator Password

Keep your password secure. The system cannot retrieve your password.

Confirm Password

Tabla 2-13 Ajustes de base de datos

Parámetro	Descripción
Administrator	El nombre de inicio de sesión predeterminado para la base de datos es root.

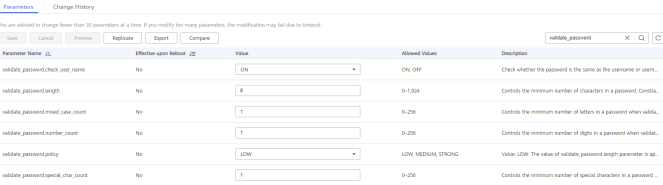
Parámetro	Descripción
Administrator Password	Debe contener entre 8 y 32 caracteres y contener al menos tres de los siguientes caracteres: letras mayúsculas, letras minúsculas, dígitos y caracteres especiales (~!@#%^*_-=+?,()&\$.). Ingrese una contraseña segura y cámbiela periódicamente para mejorar la seguridad y defenderse de amenazas como los intentos de craqueo de fuerza bruta. AVISO Si selecciona una plantilla de parámetros personalizada durante la creación de instancias, la contraseña del administrador debe cumplir con los valores de los parámetros validate_password de la plantilla de parámetros personalizada. De lo contrario, la creación de la instancia fallará. Para comprobar los valores de los parámetros, vaya a la página Parámetro Templates, busque la plantilla de parámetros de destino y haga clic en su nombre. En la esquina superior derecha de la página, busque validate_password. Figura 2-9 Verificación de los parámetros de contraseña  Mantenga esta contraseña segura. Si se pierde, el sistema no puede recuperarlo. Después de crear una instancia, puede restablecer esta contraseña. Para más detalles, véase Restablecimiento de la contraseña del administrador.
Confirmar contraseña	Ingrese la contraseña de administrador de nuevo.

Tabla 2-14 Otra información

Parámetro	Descripción
Parameter Template	Contiene valores de configuración del motor que se pueden aplicar a una o más instancias. En la lista desplegable, puede seleccionar la plantilla de parámetros predeterminada, la plantilla de parámetros de alto rendimiento o una plantilla de parámetros personalizada en la región actual, según se requiera. AVISO ● Si selecciona una plantilla de parámetros personalizada al crear una instancia de BD, no se aplicarán los siguientes parámetros relacionados con la especificación en la plantilla personalizada. En su lugar, se utilizan los valores predeterminados. innodb_buffer_pool_size innodb_log_buffer_size max_connections innodb_buffer_pool_instances innodb_page_cleaners innodb_parallel_read_threads innodb_read_io_threads innodb_write_io_threads threadpool_size ● El valor de innodb_parallel_select_count viene determinado por las especificaciones de la instancia, en lugar del valor del parámetro configurado en la plantilla de parámetros. El valor predeterminado es OFF para instancia con 16 vCPU o menos y ON para instancias con más de 16 vCPU. Para obtener más información sobre las plantillas de parámetros, véase Gestión de plantillas de parámetros. Para obtener más información sobre la plantilla de parámetros de alto rendimiento, véase Introducción a la plantilla de parámetros de alto rendimiento. Puede modificar los parámetros de instancia según sea necesario después de crear una instancia de BD. Para más detalles, véase Modificación de parámetros de una instancia de base de datos.
Table Name	Especifica si los nombres de tabla distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Esta opción no se puede cambiar más tarde. ● Case sensitive: los nombres de las tablas distinguen mayúsculas de minúsculas. ● Case insensitive: los nombres de tabla no distinguen mayúsculas de minúsculas y se almacenan en minúsculas por defecto.
Enterprise Project	Solo disponible para usuarios de empresa. Si desea utilizar esta función, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Un proyecto empresarial proporciona una manera de gestionar los recursos de la nube y los miembros de la empresa en una base de proyecto por proyecto. Puede seleccionar un proyecto de empresa en la lista desplegable. El proyecto predeterminado es default.

Figura 2-10 Ajustes de etiquetas

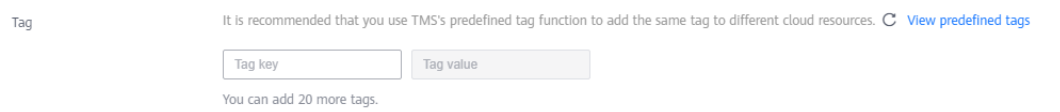


Tabla 2-15 Ajustes de etiquetas

Parámetro	Descripción
Tag	Etiqueta una instancia de BD. Este parámetro es opcional. Agregar etiquetas a las instancias de BD ayuda a identificar y gestionar mejor las instancias de BD. Cada instancia de BD puede tener hasta 20 etiquetas. Después de crear una instancia de base de datos, puede ver los detalles de su etiqueta en la pestaña Tags. Para más detalles, véase Gestión de etiquetas.

Figura 2-11 Período y cantidad de compra



Tabla 2-16 Período y cantidad de compra

Parámetro	Descripción
Required Duration	Este parámetro solo está disponible para instancias anuales/mensuales. El sistema calculará automáticamente la tarifa en función de la duración requerida seleccionada. Cuanto más larga sea la duración requerida, mayor será el descuento que disfrutará.
Auto-renew	● Este parámetro solo está disponible para instancias anuales/mensuales y no está seleccionado de forma predeterminada. ● Si selecciona este parámetro, el ciclo de renovación automática viene determinado por la duración requerida seleccionada.
Quantity	Puede comprar instancias de BD por lotes. El valor predeterminado es 1. El valor oscila entre 1 y 10.

Si tiene alguna pregunta sobre el precio, haga clic en **Pricing details** en la parte inferior de la página.

NOTA

El rendimiento de una instancia de BD depende de sus configuraciones. Los elementos de configuración del hardware incluyen las especificaciones de la instancia, el tipo de almacenamiento y el espacio de almacenamiento.

Paso 3 Confirme su pedido para instancias anuales/mensuales.

- Si necesita modificar la configuración, haga clic en **Previous**.
- Si no necesita modificar la configuración, haga clic en **Pay Now**.

Las instancias anuales/mensuales solo se crean después de completar el pago.

Paso 4 Para ver y gestionar instancias de BD, vaya a la página **Instances**.

- Durante el proceso de creación, el estado de la instancia es **Creating**. Después de que el estado de la instancia sea **Available**, puede utilizar la instancia.
- La copia de respaldo automatizada está habilitada de forma predeterminada durante la creación de instancias. Una vez creada la instancia, la política de copia de respaldo no se puede deshabilitar y se creará automáticamente una copia de respaldo completa.
- Una vez creada la instancia, puede confirmar el tipo de instancia de base de datos en la página **Instances**.
- Una vez creada la instancia, puede agregar una descripción.
- El puerto predeterminado de la base de datos es **3306**, y puede cambiarlo una vez finalizada la creación de la instancia. Para garantizar la seguridad de los datos y la instancia, cambie el puerto de la base de datos inmediatamente después de crear la instancia.

Para más detalles, véase [Cambio de puerto de base de datos](#).

----Fin

Las API

- [Creación de una instancia de BD](#)
- [Consulta de instancias de BD](#)
- [Cancelación de la suscripción de una instancia de BD anual/mensual](#)

2.3 Compra de una instancia de BD sin servidor

Escenarios

Las capacidades de las instancias de base de datos sin servidor cambian automáticamente según los requisitos de la aplicación.

Esta sección describe cómo crear una instancia de BD sin servidor en la consola de TaurusDB.

Restricciones

Las instancias de BD sin servidor solo están disponibles en las siguientes regiones:

- CN North-Beijing4
- AP-Singapore

- ME-Riyadh

Facturación

Para obtener más información, véase [Facturación sin servidor](#).

Requisitos previos

- [Ha creado un ID de Huawei y ha habilitado los servicios de Huawei Cloud](#).
- Puede crear un usuario o grupo de usuarios de IAM en la consola de IAM y otorgarle permisos de operación específicos, para realizar una gestión refinada en Huawei Cloud. Para obtener más información, véase [Creación de un usuario y concesión de permisos de TaurusDB](#).
- El saldo de su cuenta no está por debajo de cero.

Procedimiento

Paso 1 Vaya a la página de [Compra de instancia de BD](#).

Paso 2 En la página mostrada, configure la información requerida y haga clic en **Next**.

Figura 2-12 Información básica

Billing Mode: Yearly/Monthly Pay-per-use **Serverless** ⓘ

Region: ⓘ

DB Instance Name: ⓘ

DB Engine Version: TaurusDB V2.0

DB Instance Type: Primary/Standby ⓘ

AZ Type: Multi-AZ ⓘ

Primary AZ: AZ1 AZ3

Time Zone: ⓘ

Tabla 2-17 Información básica

Parámetro	Descripción
Billing Mode	Seleccione Serverless .
Region	Una región en la que se encuentra la instancia de base de datos. Puede cambiar esto en la página de creación, o volver a la página Instances y cambiarlo en la esquina superior izquierda. AVISO Los productos de diferentes regiones no pueden comunicarse entre sí a través de una red privada. Después de comprar una instancia de BD, la región no se puede cambiar.

Parámetro	Descripción
DB Instance Name	● Si crea varias instancias a la vez, se agregará un guion (-) seguido de un número con cuatro dígitos al nombre de la instancia, comenzando por -0001. Por ejemplo, si escribe instance, la primera instancia se denominará instancia-0001, la segunda instancia-0002, etc. ● Los nombres de las instancias creadas por lotes deben contener de 4 a 59 caracteres. Solo se admiten letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).
Versión del motor de DB	TaurusDB versión 2.0
DB Instance Type	Solo se admiten instancias de clúster. Una instancia de clúster facturada sin servidor puede contener un nodo principal y hasta siete réplicas de lectura. El nodo primario procesa las solicitudes de lectura y escritura, y las réplicas de lectura procesan solo las solicitudes de lectura. Si el nodo primario deja de estar disponible, TaurusDB conmuta automáticamente por error a una réplica de lectura. Las instancias de clúster se aplican a empresas medianas y grandes en los sectores de Internet, fiscalidad, banca y seguros.
AZ Type	Una AZ es una región física donde los recursos tienen su propia fuente de alimentación y redes independientes. Las AZ están físicamente aisladas, pero se interconectan a través de una red interna. Algunas regiones admiten el despliegue de una sola AZ y varias AZ y algunas solo admiten el despliegue de una sola AZ. ● Single AZ: El nodo primario y las réplicas de lectura se despliegan en la misma AZ. ● Multi-AZ: El nodo primario y las réplicas de lectura se despliega en diferentes zonas de disponibilidad para garantizar una alta confiabilidad.
Time Zone	Debe seleccionar una zona horaria para la instancia en función de la región que alberga la instancia. La zona horaria se selecciona durante la creación de la instancia y no se puede cambiar después de crear la instancia.

Figura 2-13 Especificaciones y almacenamiento de una instancia de BD sin servidor

Instance Options

Compute Configuration

Custom

Compute Range ⓘ

Minimum 1 TCU's Maximum 2 TCU's

Nodes

- 2 +

Up to two nodes can be created at a time.

Storage ⓘ

Storage will be scaled up dynamically based on how much data needs to be stored. It is billed hourly on a pay-per-use basis.

Backup Space

TaurusDB provides free backup storage equal to the amount of your purchased storage space.

TaurusDB provides free backup storage equal to the amount of your used storage space. After the free backup space is used up, you will be billed for the additional space on a pay-per-use basis.

Tabla 2-18 Especificaciones y almacenamiento

Parámetro	Descripción
Compute Configuration	Actualmente, solo se soporta Custom .
Compute Range	1 TCU equivale aproximadamente a 1 vCPU y 2 GB de memoria. Rango de valores: 1 TCU a 32 TCU
Nodes	Número total de réplicas de un nodo principal y de lectura creadas para la instancia. Se pueden crear hasta 8 nodos a la vez.
Storage Space	Contiene la sobrecarga del sistema requerida para inodes, bloques reservados y operaciones de base de datos. El almacenamiento se ampliará dinámicamente en función de la cantidad de datos que se deben almacenar, y se facturará por hora sobre una base de pago por uso.
Backup Space	TaurusDB proporciona espacio copia de respaldo gratuito equivalente a la cantidad de almacenamiento utilizado. Después de que se agote el espacio de copia de respaldo gratuito, se le facturará el espacio adicional en una base de pago por uso.
TDE	Transparent Data Encryption (TDE) cifra los archivos de datos y los archivos de copia de respaldo mediante certificados para implementar la encriptación y la desencriptación de E/S en tiempo real. Esta función protege eficazmente la seguridad de bases de datos y archivos de datos. Después de habilitar TDE, debe seleccionar el algoritmo criptográfico AES256 o SM4 según sea necesario. NOTA ● Para usar TDE, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en el extremo superior derecho de la consola de gestión. ● Para obtener más información sobre las restricciones de TDE, véase Habilitación de TDE para una instancia de BD.

Tabla 2-19 Ajustes de red

Parámetro	Descripción
VPC	● Una red virtual dedicada donde se encuentra su instancia. Aísla las redes para diferentes cargas de trabajo para mejorar la seguridad. TaurusDB asigna una VPC predeterminada (default_vpc) para su instancia. También puede usar una VPC y una subred existentes, nuevas o compartidas. – Para utilizar una VPC y una subred existentes, seleccione una VPC y una subred existentes en la cuenta actual en las listas desplegables. – Para utilizar una VPC y una subred nuevas, cree una VPC y una subred, y luego seleccione la VPC y la subred en las listas desplegables. Para obtener más información sobre cómo crear una VPC y una subred, véase "Creación de una VPC y una subred" en la Guía de usuario de Virtual Private Cloud. – Para usar una VPC y una subred compartidas, seleccione una VPC y una subred que otra cuenta comparta con la cuenta actual en las listas desplegables. Con Resource Access Manager (RAM), puede compartir subredes en una VPC con una o más cuentas, por lo que puede configurar y gestionar fácilmente múltiples recursos de cuentas a bajo costo. Para obtener más información sobre el uso compartido de subredes de VPC, véase Uso compartido de VPC en la <i>Guía del usuario de Virtual Private Cloud</i>. AVISO Después de crear una instancia de base de datos, no se puede cambiar la VPC.
Security Group	Mejora la seguridad al controlar el acceso a TaurusDB desde otros servicios. Cuando selecciona un grupo de seguridad, debe asegurarse de que permite que el cliente acceda a las instancias. Si no hay ningún grupo de seguridad disponible o se ha creado, TaurusDB asigna un grupo de seguridad a la instancia de forma predeterminada. NOTA Para garantizar las conexiones y el acceso a la base de datos posteriores, haga clic en Add Inbound Rule para permitir que todas las direcciones IP accedan a su instancia de BD a través del puerto 3306 y con ICMP. Para más detalles, véase Configuración de reglas de grupo de seguridad.

Figura 2-14 Configuración de instancias de proxy

Database Proxy

Disabled

Enabled

?

Proxy Mode

Read/Write

Read-only

?

Proxy Instance Specifications

2 vCPUs | 4 GB (General-enhanced)

▼

Tabla 2-20 Configuración de instancias de proxy

Parámetro	Descripción
Database Proxy	Está habilitada por defecto. Después de habilitar el proxy de base de datos, puede utilizar la dirección IP de una instancia de proxy para conectarse a su instancia de BD. NOTA ● Para usar esta función, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en el extremo superior derecho de la consola de gestión. ● También puede crear instancias proxy después de crear una instancia de BD. Para más detalles, véase Paso 1: Crear una instancia de proxy.
Proxy Mode	Puede seleccionar Read/Write o Read-only según sea necesario. ● Read/Write: Todas las solicitudes de escritura se reenvían solo al nodo primario, y todas las solicitudes de lectura se reenvían a los nodos seleccionados basándose en las ponderaciones de lectura. ● Read-only: El nodo principal no procesa las solicitudes de escritura y lectura, y todas las solicitudes de lectura se reenvían a las réplicas de lectura seleccionadas en función de ponderaciones de lectura.
Proxy Instance Specifications	Puede seleccionar las especificaciones de instancia proxy según sea necesario.

Figura 2-15 Ajustes de base de datos

Administrator

root

Administrator Password

Keep your password secure. The system cannot retrieve your password.

Confirm Password

Tabla 2-21 Ajustes de base de datos

Parámetro	Descripción
Administrator	El nombre de inicio de sesión predeterminado para la base de datos es root.

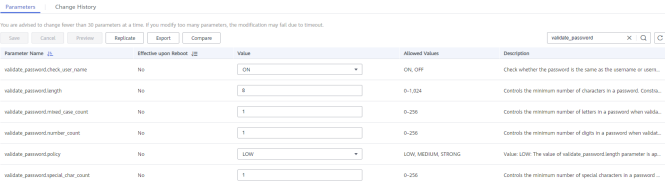
Parámetro	Descripción
Administrator Password	Debe contener entre 8 y 32 caracteres y contener al menos tres de los siguientes caracteres: letras mayúsculas, letras minúsculas, dígitos y caracteres especiales (~!@#%^*_-=+?,()&\$.). Ingrese una contraseña segura y cámbiela periódicamente para mejorar la seguridad y defenderse de amenazas como los intentos de craqueo de fuerza bruta. AVISO Si selecciona una plantilla de parámetros personalizada durante la creación de instancias, la contraseña del administrador debe cumplir con los valores de los parámetros validate_password de la plantilla de parámetros personalizada. De lo contrario, la creación de la instancia fallará. Para comprobar los valores de los parámetros, vaya a la página Parámetro Templates, busque la plantilla de parámetros de destino y haga clic en su nombre. En la esquina superior derecha de la página, busque validate_password. Figura 2-16 Verificación de los parámetros de contraseña  Mantenga esta contraseña segura. Si se pierde, el sistema no puede recuperarlo. Después de crear una instancia, puede restablecer esta contraseña. Para más detalles, véase Restablecimiento de la contraseña del administrador.
Confirmar contraseña	Ingrese la contraseña de administrador de nuevo.

Tabla 2-22 Otra información

Parámetro	Descripción
Parameter Template	Contiene valores de configuración del motor que se pueden aplicar a una o más instancias. En la lista desplegable, puede seleccionar la plantilla de parámetros predeterminada, la plantilla de parámetros de alto rendimiento o una plantilla de parámetros personalizada en la región actual, según se requiera. AVISO ● Si selecciona una plantilla de parámetros personalizada al crear una instancia de BD, no se aplicarán los siguientes parámetros relacionados con la especificación en la plantilla personalizada. En su lugar, se utilizan los valores predeterminados. innodb_buffer_pool_size innodb_log_buffer_size max_connections innodb_buffer_pool_instances innodb_page_cleaners innodb_parallel_read_threads innodb_read_io_threads innodb_write_io_threads threadpool_size ● El valor de innodb_parallel_select_count viene determinado por las especificaciones de la instancia, en lugar del valor del parámetro configurado en la plantilla de parámetros. El valor predeterminado es OFF para instancia con 16 vCPU o menos y ON para instancias con más de 16 vCPU. Para obtener más información sobre las plantillas de parámetros, véase Gestión de plantillas de parámetros. Para obtener más información sobre la plantilla de parámetros de alto rendimiento, véase Introducción a la plantilla de parámetros de alto rendimiento. Puede modificar los parámetros de instancia según sea necesario después de crear una instancia de BD. Para más detalles, véase Modificación de parámetros de una instancia de base de datos.
Table Name	Especifica si los nombres de tabla distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Esta opción no se puede cambiar más tarde. ● Case sensitive: los nombres de las tablas distinguen mayúsculas de minúsculas. ● Case insensitive: los nombres de tabla no distinguen mayúsculas de minúsculas y se almacenan en minúsculas por defecto.
Enterprise Project	Solo disponible para usuarios de empresa. Si desea utilizar esta función, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Un proyecto empresarial proporciona una manera de gestionar los recursos de la nube y los miembros de la empresa en una base de proyecto por proyecto. Puede seleccionar un proyecto de empresa en la lista desplegable. El proyecto predeterminado es default.

Figura 2-17 Ajustes de etiquetas

Tag

It is recommended that you use TMS's predefined tag function to add the same tag to different cloud resources. [View predefined tags](#)

Tag key

Tag value

You can add 20 more tags.

Tabla 2-23 Ajustes de etiquetas

Parámetro	Descripción
Tag	Etiqueta una instancia de BD. Este parámetro es opcional. Agregar etiquetas a las instancias de BD ayuda a identificar y gestionar mejor las instancias de BD. Cada instancia de BD puede tener hasta 20 etiquetas. Después de crear una instancia de base de datos, puede ver los detalles de su etiqueta en la pestaña Tags. Para más detalles, véase Gestión de etiquetas.

 NOTA

El rendimiento de una instancia de BD depende de sus configuraciones. Los elementos de configuración del hardware incluyen las especificaciones de la instancia, el tipo de almacenamiento y el espacio de almacenamiento.

Paso 3 Confirme sus especificaciones.

- Si necesita modificar la configuración, haga clic en **Previous**.
- Si no necesita modificar la configuración, haga clic en **Submit**.

Paso 4 Para ver y gestionar instancias de BD, vaya a la página **Instances**.

- Durante el proceso de creación, el estado de la instancia es **Creating**. Después de que el estado de la instancia sea **Available**, puede utilizar la instancia.
- La copia de respaldo automatizada está habilitada de forma predeterminada durante la creación de instancias. Una vez creada la instancia, la política de copia de respaldo no se puede deshabilitar y se creará automáticamente una copia de respaldo completa.
- Una vez creada la instancia, puede confirmar el tipo de instancia de base de datos en la página **Instances**.
- Una vez creada la instancia, puede agregar una descripción.
- El puerto predeterminado de la base de datos es **3306**, y puede cambiarlo una vez finalizada la creación de la instancia. Para garantizar la seguridad de los datos y la instancia, cambie el puerto de la base de datos inmediatamente después de crear la instancia.

Para más detalles, véase [Cambio de puerto de base de datos](#).

----Fin

Las API

- [Creación de una instancia de BD](#)
- [Consulta de instancias de BD](#)

3

Conexión a una instancia de base de datos

3.1 Métodos de conexión

Puede conectarse a una instancia de TaurusDB con Data Admin Service (DAS), una red privada, una red pública o JDBC.

Tabla 3-1 Métodos de conexión

Conectarse por	Dirección de conexión	Descripción	Comentarios
DAS	No requerida	DAS le permite gestionar instancias de TaurusDB desde una consola basada en web, simplificando la gestión de bases de datos y mejorando la eficiencia. Por defecto, tiene permiso de iniciar sesión de forma remota. Se recomienda que utilice DAS para conectarse a instancias porque este método de conexión es más seguro y conveniente que otros métodos.	● Fácil de usar, seguro, avanzado e inteligente ● Recomendado
Red privada	Dirección IP privada	De forma predeterminada, se proporciona una dirección IP privada. Cuando sus aplicaciones se despliegan en un ECS que se encuentra en la misma región y VPC que su instancia de TaurusDB, se recomienda conectar el ECS a la instancia a través de una dirección IP privada .	● Rendimiento seguro y excelente ● Recomendado

Conectarse por	Dirección de conexión	Descripción	Comentarios
Red pública	EIP	Si no puede acceder a su instancia de TaurusDB a través de una dirección IP privada, vincule una EIP a la instancia y conéctela al ECS (o a un host de red pública) a través de la EIP.	● Un nivel de seguridad relativamente inferior en comparación con otros métodos de conexión. ● Para lograr una mayor velocidad de transmisión de datos y un nivel de seguridad, se recomienda migrar sus aplicaciones a un ECS que esté en la misma VPC que su instancia de TaurusDB y utilizar una dirección IP privada para acceder a la instancia.
JDBC	Dirección IP privada o EIP	JDBC se utiliza para acceder a instancias de TaurusDB.	-

 NOTA

- VPC: indica la Virtual Private Cloud.
- ECS: indica el Elastic Cloud Server.
- Puede iniciar sesión en una instancia de BD mediante DAS u otros clientes de base de datos.
- Si un ECS está en la misma VPC que su instancia de TaurusDB, no necesita solicitar una EIP.
- Si utiliza TaurusDB por primera vez, véase [Restricciones](#).

3.2 Conexión a una instancia de base de datos con DAS

Data Admin Service (DAS) es una plataforma de gestión centralizada que permite gestionar bases de datos de Huawei Cloud en una consola web. Se ofrece desarrollo, O&M y diagnóstico inteligente para bases de datos, lo que facilita el uso y mantenimiento de bases de datos.

Esta sección describe cómo conectarse a una instancia de BD con DAS.

Requisitos previos

Ha comprado una instancia de BD. Si no lo ha hecho, compre uno según [Compra de una instancia de BD](#).

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

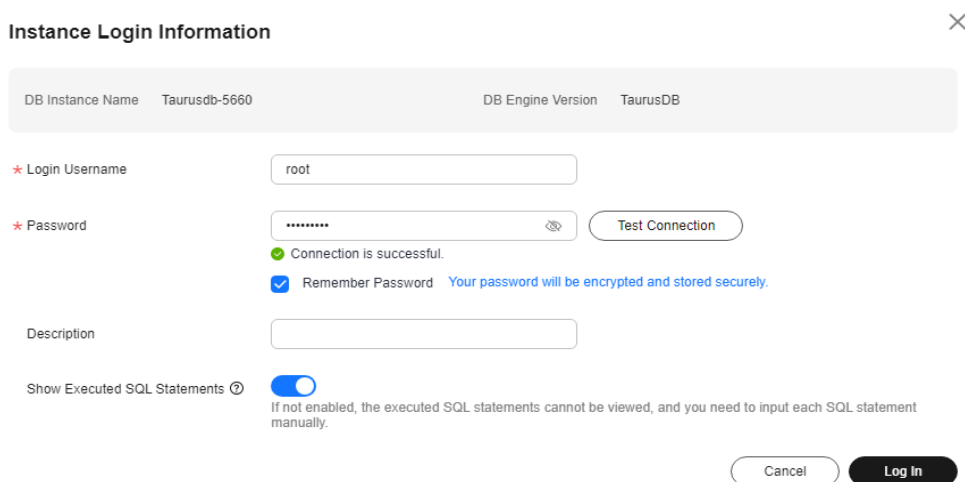
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque una instancia de BD y haga clic en **Log In** en la columna **Operation**.

Paso 5 Ingrese el nombre de usuario y la contraseña de inicio de sesión y haga clic en **Test Connection**. Una vez finalizada la prueba de conexión, haga clic en **Log In**. A continuación, podrá acceder a sus bases de datos y gestionarlas.

Figura 3-1 Página de inicio de sesión



Instance Login Information

DB Instance Name	Taurusdb-5660	DB Engine Version	TaurusDB
* Login Username	root		
* Password	*****		<button>Test Connection</button>
Connection is successful.			
☒ Remember Password Your password will be encrypted and stored securely.			
Description			
Show Executed SQL Statements	☒		
If not enabled, the executed SQL statements cannot be viewed, and you need to input each SQL statement manually.			
		<button>Cancel</button>	<button>Log In</button>

----Fin

Preguntas frecuentes

Pregunta: ¿Qué puedo hacer si la consola de DAS no se muestra después de hacer clic en **Log In** en la columna **Operation** de una instancia en la página **Instances**?

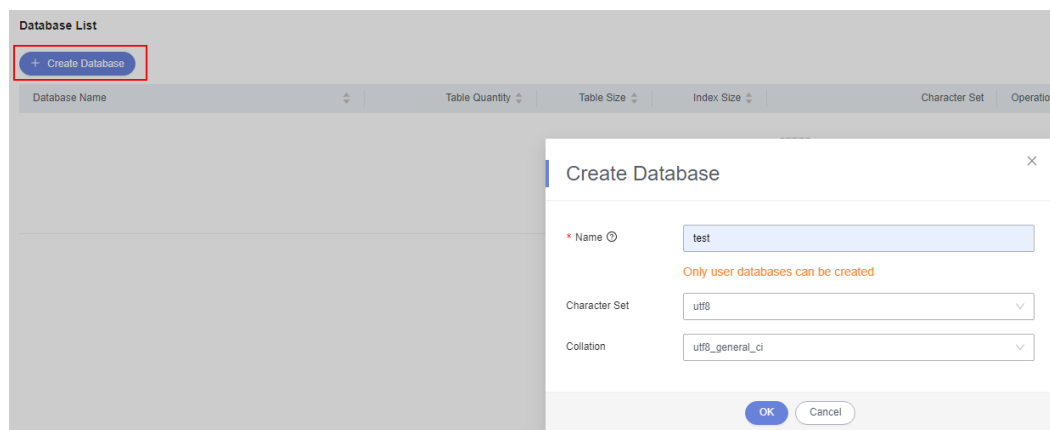
Solución: Configure el navegador para permitir ventanas emergentes e inténtelo de nuevo.

Operaciones posteriores

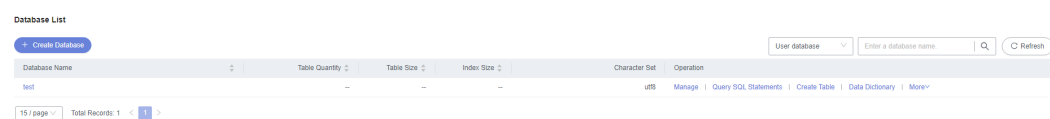
Después de iniciar sesión en una instancia de TaurusDB con DAS, puede gestionar sus bases de datos.

Paso 1 Crear una base de datos.

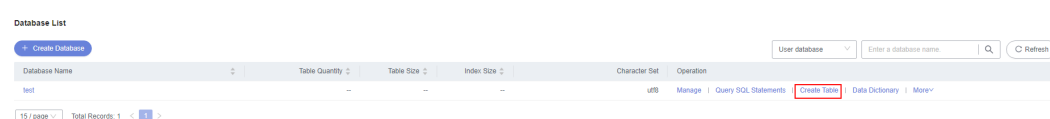
Después de iniciar sesión en una instancia de TaurusDB, haga clic en **Create Database** en la página inicial, ingrese la información de la base de datos y haga clic en **OK**.

Figura 3-2 Creación de una base de datos

se utiliza la base de datos **test** como ejemplo. Una vez creada la base de datos, puede verla en la lista de bases de datos.

Figura 3-3 Consulta de la base de datos creada**Paso 2** Cree una tabla.

Busque la base de datos y haga clic en **Create Table** en la columna **Operation**.

Figura 3-4 Creación de una tabla

En la pestaña **Basic Information**, configure los parámetros requeridos.

Figura 3-5 Introducir información básica de la tabla

The screenshot shows the 'Create Table' dialog box with the 'Basic Information' tab selected. The 'Table Name' field contains 'table1'. The 'Storage Engine' is set to 'InnoDB', 'Character Set' to 'utf8mb4', and 'Collation' to 'utf8mb4_general_ci'. There is a 'Comment' text area and an 'Advanced Settings' dropdown. A 'Next' button is located at the bottom right.

Haga clic en **Next** e ingrese la información de la columna.

Figura 3-6 Introducir información de columna

The screenshot shows the 'Create Table' dialog box with the 'Column' tab selected. It displays a table with two columns: 'id' (int, 11, primary key) and 'name' (varchar, 32). The 'Extended Information' section on the right includes fields for 'Default' (set to 'Fill in Manually'), 'Binary' (unchecked), 'Character Set', and 'Collation'. At the bottom, there are 'Previous', 'Next', and 'Create' buttons.

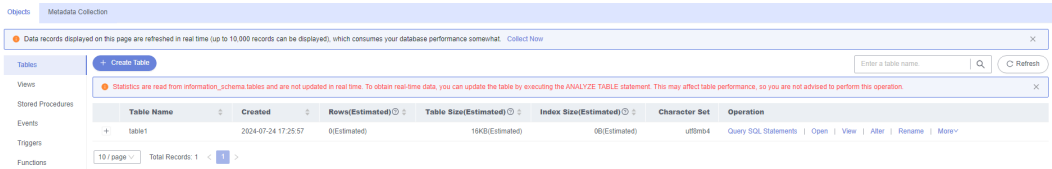
Haga clic en **Create**. En la ventana de vista previa de SQL, vea las sentencias de SQL para crear una tabla y haga clic en **Execute**.

Figura 3-7 Vista previa de las sentencias SQL para crear una tabla



Después de ejecutar correctamente las sentencias SQL, puede ver la tabla creada en la lista de tablas.

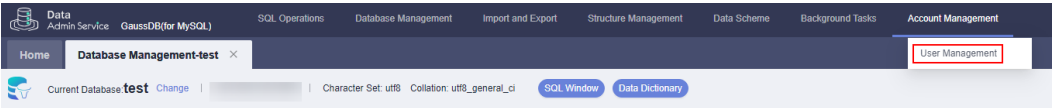
Figura 3-8 Consulta de la tabla creada



Paso 3 Cree un usuario y otorgue al usuario todos los permisos de la base de datos creada en **Paso 1**.

En la barra de menús superior, elija **Account Management > User Management**.

Figura 3-9 Gestión de usuarios



Haga clic en **Create User** e ingrese la información del usuario y la información de autorización.

Figura 3-10 Creación de un usuario

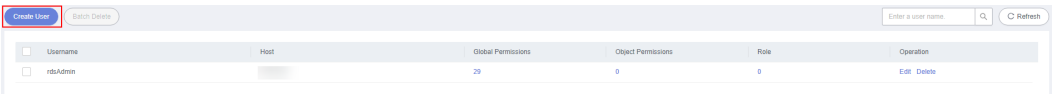


Figura 3-11 Introducir información de usuario e información de autorización

Por ejemplo, en el área **Object Permissions**, todos los permisos de la tabla (**tabla1**) de la base de datos (**test**) se conceden al usuario (**user**).

Figura 3-12 Vista previa de las sentencias SQL para crear un usuario

SQL Preview

```
1 /*COMMON SETTINGS*/
2 CREATE USER 'user'@'%' IDENTIFIED BY '*****';
3
4 /*COMMON OBJECT SETTINGS*/
5 GRANT SELECT, EXECUTE ON `sys`.* TO 'user'@'%';
6 GRANT SELECT ON `performance_schema`.* TO 'user'@'%';
7
8 /*COMMON GLOBAL SETTINGS*/
9 GRANT PROCESS ON *.* TO 'user'@'%';
```

OK Cancel

Figura 3-13 Consulta del usuario creado

Username	Host	Global Permissions	Object Permissions	Role	Operation
ntAdmin	127.0.0.1	29	0	0	Edit Delete
user	%	1	0	0	Edit Delete

Paso 4 Inicie sesión en la base de datos como usuario creado y escriba los datos en la base de datos.

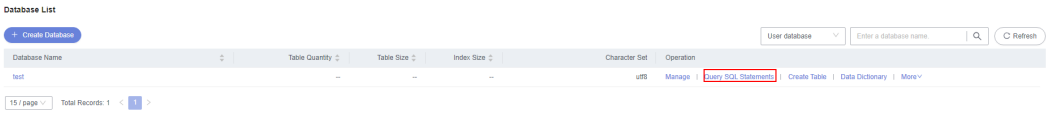
En la página de la herramienta de desarrollo de DAS, agregue un inicio de sesión en la base de datos como **user** de usuario. Haga clic en **Log In** en la columna **Operation** para iniciar sesión en la instancia de TaurusDB.

Figura 3-14 Agregar un inicio de sesión como **user**

DB Instance	DB Engine Version	Source Database	Login Username	Remember	Description	Created	Additional Users	Operation
pxm-d-16-0004			user	Yes	--	Jul 24, 2024 17:32:48 GM...	View (0)	Log In Modify Delete Intelligent D&M

En la fila que contiene la base de datos **test**, haga clic en **Query SQL Statements** en la columna **Operation**. Aparece la ventana de ejecución de SQL.

Figura 3-15 Acceso a la ventana de ejecución de SQL



Ejecute la siguiente instrucción SQL en el cuadro de entrada SQL para consultar datos en **table1**:

SELECT * FROM table1;

Figura 3-16 Consulta de datos de tabla

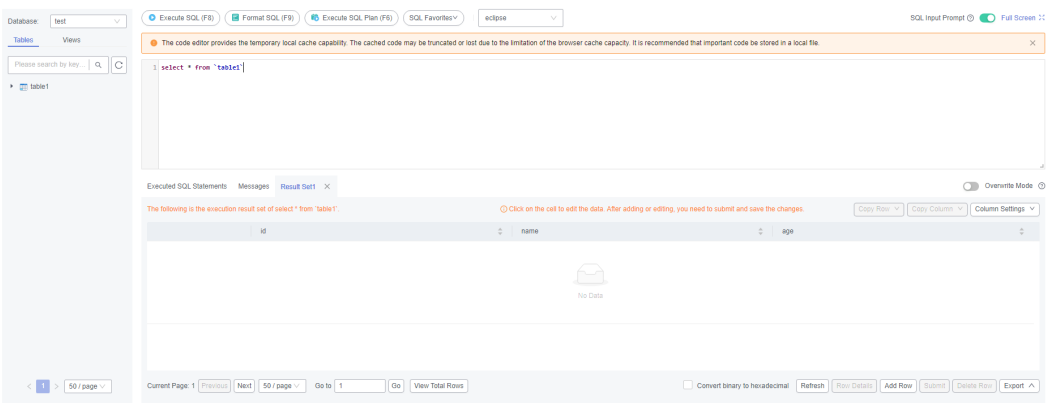


table1 no contiene datos.

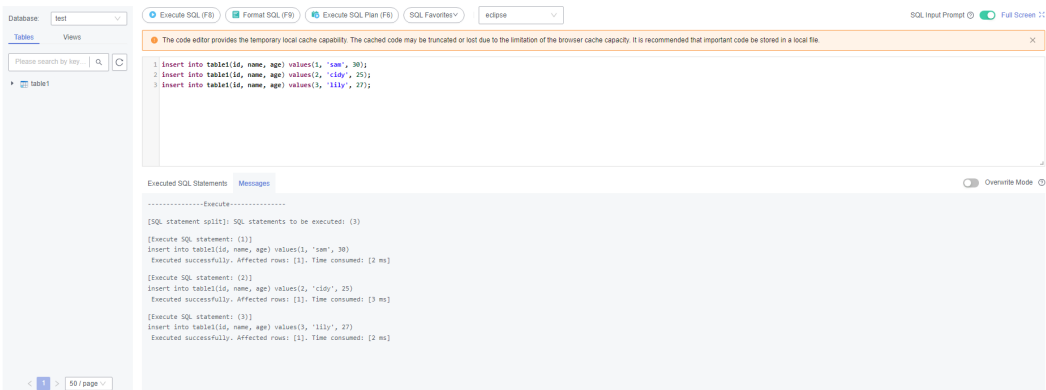
Ejecute las siguientes sentencias SQL para escribir varios registros de datos en **table1**:

insert into table1(id, name, age) values(1, 'sam', 30);

insert into table1(id, name, age) values(2, 'cidy', 25);

insert into table1(id, name, age) values(3, 'lily', 27);

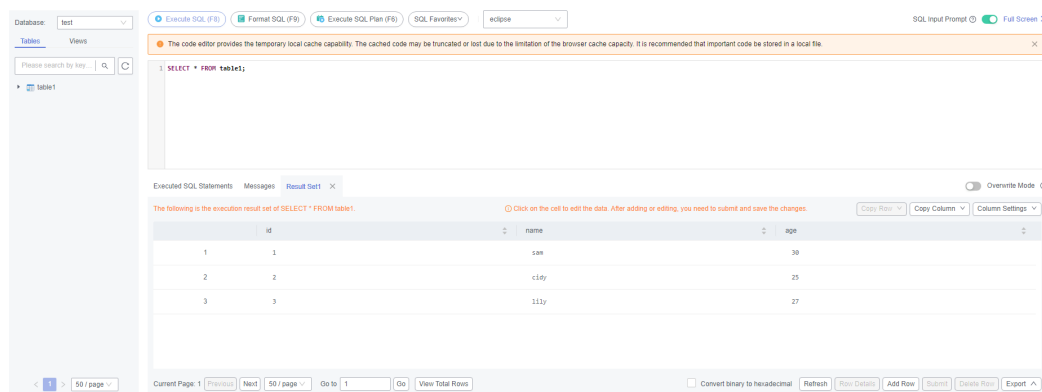
Figura 3-17 Escribir datos en la tabla



Los datos se han escrito en la tabla.

Ejecute la siguiente sentencia SQL de nuevo para verificar si hay datos en la **table1**:

SELECT * FROM table1;

Figura 3-18 Verificación de los datos escritos

----Fin

3.3 Conexión a una instancia de BD con el cliente de mysql

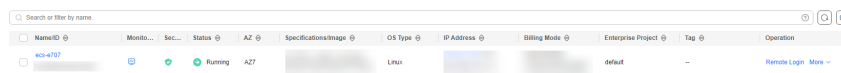
3.3.1 Conexión a una instancia de base de datos a través de una red privada

Si sus aplicaciones se despliegan en un ECS que se encuentra en la misma región y VPC que su instancia de BD, conecte el ECS a la instancia de BD con una dirección IP privada.

Esta sección describe cómo conectar un ECS de Linux a una instancia de BD con SSL habilitado con una dirección IP privada. SSL cifra las conexiones a la instancia de BD, lo que hace que los datos sean más seguros.

Paso 1: Comprar un ECS

1. **Inicie sesión en la consola de gestión** y compruebe si hay un ECS disponible.
 - Si hay un ECS de Linux diríjase a [3](#).
 - Si hay un ECS de Windows, véase [Conexión a una instancia de BD con MySQL-Front](#).
 - Si no hay ningún ECS disponible, acceda a [2](#).

Figura 3-19 ECS

2. Compre un ECS y seleccione Linux (por ejemplo, CentOS) como su sistema operativo.
Para descargar el cliente mysql al ECS, vincule una EIP al ECS. El ECS debe estar en la misma región, VPC y grupo de seguridad que la instancia de BD para las comunicaciones mutuas.
Para obtener detalles sobre cómo comprar un ECS de Linux, véase [Compra de un ECS en Pasos iniciales a Elastic Cloud Server](#).
3. En la página **ECS Information**, vea la región y la VPC del ECS.

Figura 3-20 Información de ECS

ECS Information	
ID	
Name	ecs-e707 ?
Description	-- ?
Region	
AZ	
Specifications	
Image	
VPC	default_vpc

Billing Mode	
Last Transaction Order	
Created	Aug 07, 2024 11:24:24 GMT+08:00
Launched	Aug 07, 2024 11:24:32 GMT+08:00
Expires On	Sep 07, 2024 23:59:59 GMT+08:00
Upon Expiration	Enter grace period ?

4. En la página **Basic Information** de la instancia de BD, vea la región y la VPC de la instancia de BD.
5. Compruebe si la instancia de ECS y de BD están en la misma región y VPC.
 - Si están en la misma región y VPC, vaya a [Paso 2: Probar la conectividad e instalar el cliente mysql](#).
 - Si están en diferentes regiones, compre otra instancia. La instancia de ECS y de BD en diferentes regiones no pueden comunicarse entre sí. Para reducir la latencia de la red, despliegue su instancia de base de datos en la región más cercana a sus cargas de trabajo.
 - Si están en diferentes VPC, cambie la VPC del ECS por la de la instancia de BD. Para obtener más información, consulte [Cambio de una VPC](#).

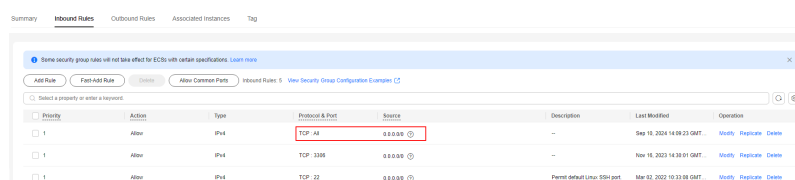
Paso 2: Probar la conectividad e instalar el cliente mysql

1. Inicie sesión en el ECS. Para obtener más información, véase [Inicio de sesión en un ECS de Linux con una contraseña SSH](#) en la *Guía del usuario de Elastic Cloud Server*.
2. En la página **Instances** de la consola de TaurusDB, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.
3. En el área **Network Information**, obtenga la dirección IP privada y el puerto de la base de datos.

Figura 3-21 Consulta de la dirección IP privada y el puerto de la base de datos

Network Information			
Private IP Address -- Bind	Public IP Address (EIP) -- Bind	Private Domain Name -- Apply	VPC default_vpc
Subnet default_subnet	Security Group Sys-default Modify	Database Port 3306 ?	Recommended Max. Connections 2,500

- En el ECS, compruebe si la dirección IP privada y el puerto de base de datos de la instancia de BD se pueden conectar.
telnet 192.168.6.144 3306
 - En caso afirmativo, la conectividad de red es normal.
 - Si no, compruebe las reglas del grupo de seguridad.
 - Si en el grupo de seguridad asociado al ECS no hay una regla de salida con **Destination** establecido en **0.0.0.0/0** y **Protocol & Port** establecido en **All**, agregue la dirección IP privada y el puerto de la instancia de BD a las reglas de salida.
 - Si en el grupo de seguridad de la instancia de BD no hay una regla de entrada con **Source** establecida en **0.0.0.0/0** y **Protocol & Port** establecida en **All**, agregue la dirección IP privada y el puerto del ECS a las reglas de entrada. Para más detalles, véase [Configuración de reglas de grupo de seguridad](#).

Figura 3-22 Grupo de seguridad de una instancia de BD

- Descargue el paquete de instalación del cliente mysql para Linux localmente.
Busque la [versión correspondiente](#), por ejemplo, **mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm**, y descargue el paquete de instalación. Se recomienda utilizar un cliente mysql que ejecute una versión posterior a la de la instancia de BD.
- Cargue el paquete de instalación al ECS.
Puede utilizar cualquier herramienta de conexión de terminal, como WinSCP y PuTTY, para cargar el paquete de instalación en el ECS.
- Ejecute el siguiente comando en el ECS para instalar el cliente mysql:
rpm -ivh --nodeps mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm

NOTA

- Si se producen conflictos durante la instalación, agregue el parámetro **replacefiles** al comando e intente instalar de nuevo el cliente.
rpm -ivh --replacefiles mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm
- Si aparece un mensaje solicitando que instale un paquete de dependencias durante la instalación, agregue el parámetro **nodeps** al comando e instale de nuevo el cliente.
rpm -ivh --nodeps mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm

Paso 3: Conectarse a la instancia de base de datos mediante comandos (Conexión SSL)

- En la página **Instances** de la consola de TaurusDB, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.
- En el área **Instance Information**, verifique si SSL está habilitado.
 - En caso afirmativo, vaya a [3](#).

- De lo contrario, haga clic en . En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes** para habilitar SSL. Luego, vaya a [3](#).
- 3. Haga clic en  en **SSL** para descargar **Certificate Download.zip** y obtener el certificado raíz **ca.pem** y el paquete **ca-bundle.pem** del paquete.
- 4. Cargue **ca.pem** en el ECS.
- 5. Ejecute el siguiente comando en el ECS para conectarse a la instancia de base de datos:
mysql -h <host> -P <port> -u <userName> -p --ssl-ca=<caName>
Por ejemplo:
mysql -h 192.168.0.79 -P 3306 -u root -p --ssl-ca=ca.pem

Tabla 3-2 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
<host>	Dirección IP privada de la instancia de BD.
<port>	Puerto de base de datos de la instancia de BD. El valor predeterminado es 3306 .
<userName>	Cuenta de administrador root .
<caName>	Nombre del certificado de CA. El certificado debe almacenarse en el directorio donde se ejecuta el comando.

- 6. Ingrese la contraseña de la cuenta de la base de datos si se muestra la siguiente información:

Ingrese la contraseña:

Preguntas frecuentes

[¿Qué debo hacer si no puedo conectarme a mi instancia de TaurusDB?](#)

3.3.2 Conexión a una instancia de base de datos por una red pública

Si no puede acceder a su instancia de BD con una dirección IP privada, vincule una EIP a la instancia de BD primero y conecte el ECS a la instancia de BD con la EIP.

Esta sección describe cómo conectar un ECS de Linux a una instancia de BD con SSL habilitado con una EIP. SSL cifra las conexiones a la instancia de BD, lo que hace que los datos sean más seguros.

Paso 1: Comprar un ECS

1. [Inicie sesión en la consola de gestión](#) y compruebe si hay un ECS disponible.
 - Si hay un ECS de Linux diríjase a [3](#).
 - Si hay un ECS de Windows, véase [Conexión a una instancia de BD con MySQL-Front](#).
 - Si no hay ningún ECS disponible, acceda a [2](#).

2. Compre un ECS y seleccione Linux (por ejemplo, CentOS) como su sistema operativo.
Para descargar el cliente mysql al ECS, vincule una EIP al ECS.
Para obtener detalles sobre cómo comprar un ECS de Linux, véase [Compra de un ECS en Pasos iniciales a Elastic Cloud Server](#).
3. En la página **ECS Information**, vea la región y la VPC del ECS.

Figura 3-23 Información de ECS

ECS Information	
ID	
Name	ecs-e707 ↗
Description	-- ↗
Region	
AZ	
Specifications	
Image	
VPC	default_vpc

Billing Mode	
Last Transaction Order	
Created	Aug 07, 2024 11:24:24 GMT+08:00
Launched	Aug 07, 2024 11:24:32 GMT+08:00
Expires On	Sep 07, 2024 23:59:59 GMT+08:00
Upon Expiration	Enter grace period ?

4. En la página **Basic Information** de la instancia de BD, vea la región y la VPC de la instancia de BD.

Figura 3-24 Información de instancia de base de datos

Instance Information			
Basic Information			
DB Instance Name	Time Zone	DB Instance ID	Enterprise Project
gauss-b3e7 ↗	UTC+0800		default
Region	Maintenance Window	Description	Table Name
	02:00 – 06:00 Change	-- ↗	Case Inensitive
Configuration			
DB Instance Type	Kernel Version	Instance Specifications	Nodes
Primary/Standby	2.0.45.230901 (compatible with MySQL 8.0.22) Upgrade	Dedicated gaussdb.mysql.large.arm.4 2 vCPUs 8 GB Change	2
Storage Type	AZ Type	Primary AZ	Resource Type
DLS	Multi-AZ		Shared
Auto Scaling	Administrator	SSL	Event Scheduler
Disabled Modify View Change History	root Reset Password	Download	Download
Network Information			
Private IP Address	Public IP Address (EIP)	Private Domain Name	VPC
↗ Modify	-- Bind	-- Apply	default_vpc
Subnet	Security Group	Database Port	Recommended Max. Connections
default_subnet ↗	sg-default Modify	3306 ↗	2,500
Billing Information			

Paso 2: Probar la conectividad e instalar el cliente de mysql

1. Inicie sesión en el ECS. Para obtener más información, véase [Inicio de sesión en un ECS de Linux con una contraseña SSH](#) en la *Guía del usuario de Elastic Cloud Server*.
2. En la página **Instances** de la consola de TaurusDB, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.
3. En el área **Network Information**, obtenga la EIP y el puerto de la base de datos.

Figura 3-25 EIP y puerto de base de datos



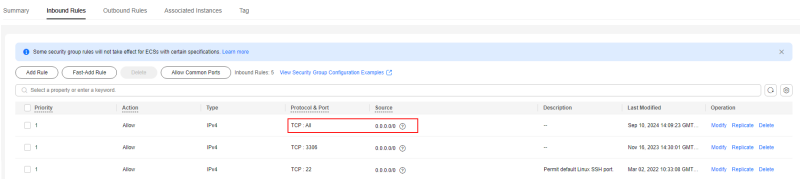
Si no se ha vinculado ninguna EIP a la instancia de BD, véase [Vinculación de una EIP](#).

4. En el ECS, compruebe si la EIP y el puerto de base de datos de la instancia de base de datos pueden estar conectados.

telnet EIP 3306

- En caso afirmativo, la conectividad de red es normal.
- Si no, compruebe las reglas del grupo de seguridad.
 - Si en el grupo de seguridad del ECS no hay una regla de salida con **Destination** establecido en **0.0.0.0/0** y **Protocol & Port** establecido en **All**, agregue la EIP y el puerto de la instancia de BD a las reglas de salida.
 - Si en el grupo de seguridad de la instancia de BD no hay una regla de entrada con **Source** establecida en **0.0.0.0/0** y **Protocol & Port** establecida en **All**, agregue la dirección IP privada y el puerto del ECS a las reglas de entrada. Para más detalles, véase [Configuración de reglas de grupo de seguridad](#).

Figura 3-26 Grupo de seguridad de una instancia de BD



5. Descargue el paquete de instalación del cliente mysql para Linux localmente.
Busque la [versión correspondiente](#), por ejemplo, mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm, y descargue el paquete de instalación. Se recomienda utilizar un cliente mysql que ejecute una versión posterior a la de la instancia de BD.
6. Cargue el paquete de instalación al ECS.
Puede utilizar cualquier herramienta de conexión de terminal, como WinSCP y PuTTY, para cargar el paquete de instalación en el ECS.
7. Ejecute el siguiente comando en el ECS para instalar el cliente mysql:
rpm -ivh --nodeps mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm

 NOTA

- Si se producen conflictos durante la instalación, agregue el parámetro **replacefiles** al comando e intente instalar de nuevo el cliente.

```
rpm -ivh --replacefiles mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm
```

- Si aparece un mensaje solicitando que instale un paquete de dependencias durante la instalación, agregue el parámetro **nodeps** al comando e instale de nuevo el cliente.

```
rpm -ivh --nodeps mysql-community-client-8.0.21-1.el6.x86_64.rpm
```

Paso 3: Conectarse a la instancia de base de datos mediante comandos (Conexión SSL)

1. En la página **Instances** de la consola de TaurusDB, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.
2. En el área **Instance Information**, verifique si SSL está habilitado.
 - En caso afirmativo, vaya a [3](#).
 - De lo contrario, haga clic en . En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **Yes** para habilitar SSL. Luego, vaya a [3](#).
3. Haga clic en  en **SSL** para descargar **Certificate Download.zip** y obtener el certificado raíz **ca.pem** y el paquete **ca-bundle.pem** del paquete.
4. Cargue **ca.pem** en el ECS.
5. Ejecute el siguiente comando en el ECS para conectarse a la instancia de base de datos:

```
mysql -h <host> -P <port> -u <userName> -p --ssl-ca=<caName>
```

Por ejemplo:

```
mysql -h 172.16.0.31 -P 3306 -u root -p --ssl-ca=ca.pem
```

Tabla 3-3 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
<host>	EIP de la instancia de BD.
<port>	Puerto de base de datos de la instancia de BD. El valor predeterminado es 3306 .
<userName>	Cuenta de administrador root .
<caName>	Nombre del certificado de CA. El certificado debe almacenarse en el directorio donde se ejecuta el comando.

6. Ingrese la contraseña de la cuenta de la base de datos si se muestra la siguiente información:

Enter password:

Preguntas frecuentes

[¿Qué debo hacer si no puedo conectarme a mi instancia de TaurusDB?](#)

3.4 Conexión a una instancia de BD con MySQL-Front

Si su instancia de base de datos y ECS no están en la misma región o VPC, puede conectarse a su instancia de base de datos mediante un cliente de Windows a través de una EIP.

Esta sección describe cómo conectarse a una instancia de base de datos mediante un ECS de Windows con el cliente MySQL-Front instalado a través de una EIP.

[Compra de un ECS](#)

[Vinculación de una EIP a una instancia de base de datos](#)

[Consulta de la EIP de la instancia de base de datos que se va a conectar](#)

[Prueba de conectividad e instalación de MySQL-Front](#)

[Uso de MySQL-Front para conectarse a una instancia de base de datos](#)

Compra de un ECS

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#) y compruebe si hay un ECS disponible.

- Si hay un ECS de Linux, véase [Conexión a una instancia de BD con el cliente de mysql](#).
- Si hay un ECS de Windows, véase [Paso 3](#).
- Si no hay ningún ECS disponible, acceda a [Paso 2](#).

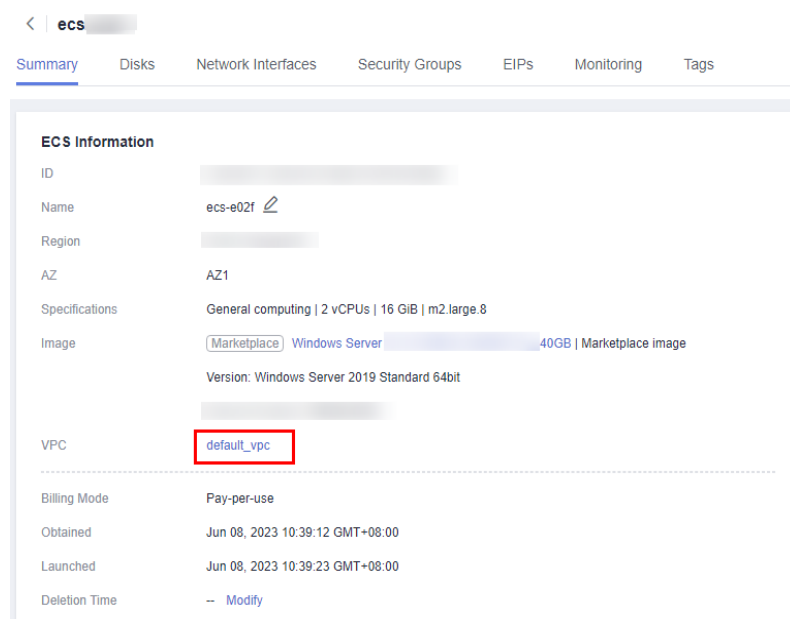
Paso 2 Compra de un ECS y seleccione Windows como su SO.

Para descargar el cliente mysql al ECS, vincule una EIP al ECS.

Para obtener más información sobre cómo comprar un ECS de Windows, consulte [Comprar un ECS](#) en *Pasos iniciales a Elastic Cloud Server*.

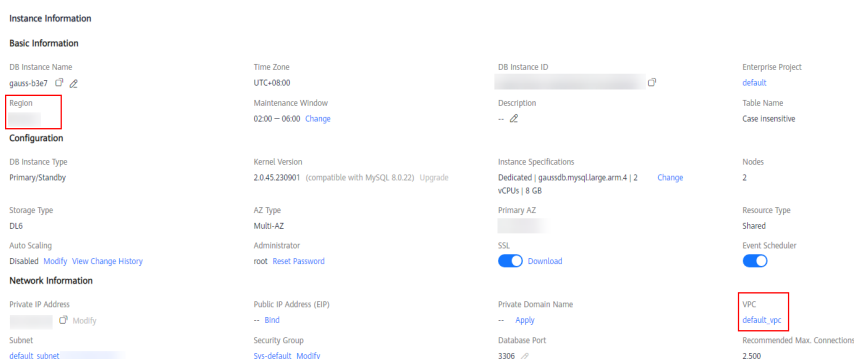
Paso 3 En la página **ECS Information**, vea la región y la VPC del ECS.

Figura 3-27 Consulta de información de ECS



Paso 4 En la página **Basic Information** de la instancia de BD, vea la región y la VPC de la instancia de BD.

Figura 3-28 Consulta de la región y la VPC de la instancia de BD



----Fin

Vinculación de una EIP a una instancia de base de datos

Puede vincular una EIP a una instancia de BD para el acceso público y desvincularla según sea necesario.

Si una EIP se ha enlazado a la instancia de base de datos, omita este paso.

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Network Information**, haga clic en **Bind** en **Public IP Address (EIP)**.

Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione una EIP y haga clic en **OK**.

Si no hay EIP disponibles, haga clic en **View EIP** para crear una EIP en la consola de red. Después de crear la EIP, vuelva a la página **Basic Information** y enlace la EIP recién creada a la instancia.

AVISO

Necesita configurar reglas de grupo de seguridad y habilitar direcciones IP y puertos específicos para acceder a la instancia de base de datos. Para más detalles, véase [Configuración de reglas de grupo de seguridad](#).

Paso 7 En el área **Network Information**, localice **Public IP Address (EIP)** y vea la EIP vinculada.

----Fin

Consulta de la EIP de la instancia de base de datos que se va a conectar

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Network Information**, obtenga la EIP y el puerto de la base de datos.

Figura 3-29 Consulta de la EIP y del puerto de la base de datos



----Fin

Prueba de conectividad e instalación de MySQL-Front

Paso 1 Abra la ventana cmd en su servidor local y compruebe si la EIP y el puerto de base de datos de la instancia de base de datos pueden estar conectados.

telnet *EIP port*

Por ejemplo:

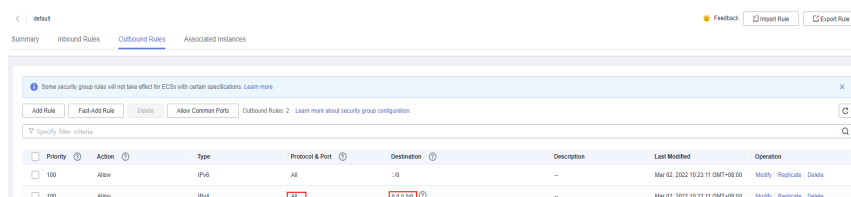
telnet 192.168.0.16 3306

NOTA

Si aparece el mensaje "command not found", instale la herramienta Telnet basada en el sistema operativo utilizado por el ECS.

- En caso afirmativo, la conectividad de red es normal.
- Si no, compruebe las reglas del grupo de seguridad.
 - Si en el grupo de seguridad del ECS no hay una regla de salida con **Destination** establecido en **0.0.0.0/0** y **Protocol & Port** establecido en **All**, agregue la EIP y el puerto de la instancia de BD a las reglas de salida.

Figura 3-30 Configuración de reglas de un grupo de seguridad ECS



- Si en el grupo de seguridad de la instancia de BD, no hay una regla de entrada que permita el acceso desde la EIP y el puerto del ECS, agregue la EIP y el puerto del

ECS a las reglas de entrada. Para más detalles, véase [Configuración de reglas de grupo de seguridad](#).

Paso 2 Abra un navegador, descargue e instale la herramienta MySQL-Front localmente (la versión 5.4 se usa como ejemplo).

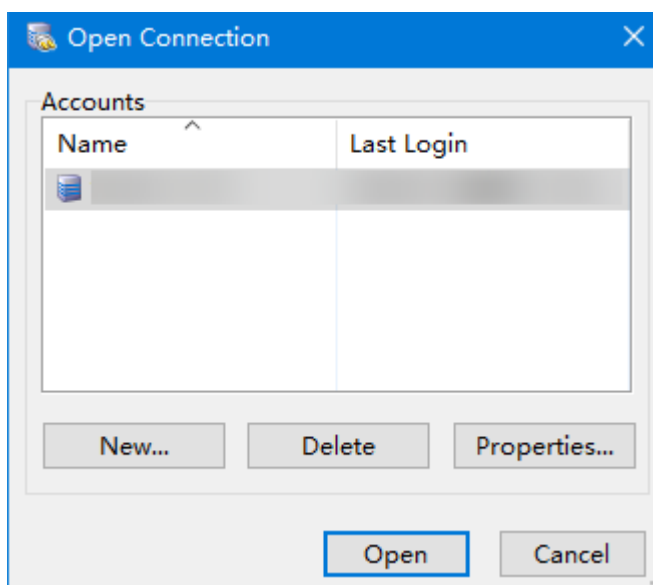
----Fin

Uso de MySQL-Front para conectarse a una instancia de base de datos

Paso 1 Inicie MySQL-Front.

Paso 2 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **New**.

Figura 3-31 Creación de una conexión



Paso 3 Ingrese la información sobre la instancia de BD que se desea conectar y haga clic en **Ok**.

Figura 3-32 Adición de una cuenta

The 'Add Account' dialog box is shown with the following fields and values:

- Description:** Name: (empty text field)
- Connection:** Host: (empty text field), Port: 3306 (spinner), Connection Type: Built-in (dropdown)
- Login Information:** User: root (text field), Password: (empty text field), Database: (empty text field with browse button)

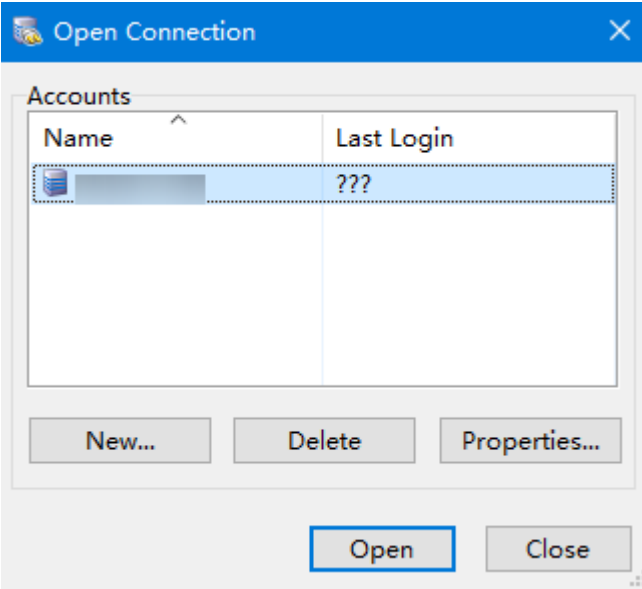
Buttons at the bottom: Help, Ok, Cancel.

Tabla 3-4 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Name	Nombre de la tarea de conexión a base de datos. Si no especifica este parámetro, será el mismo que el configurado para Host de forma predeterminada.
Host	Dirección IP privada.
Port	Puerto de base de datos. El valor predeterminado es 3306 .
User	Nombre de cuenta de la instancia de BD. El valor predeterminado es root .
Password	Contraseña de la cuenta para acceder a la instancia de base de datos.

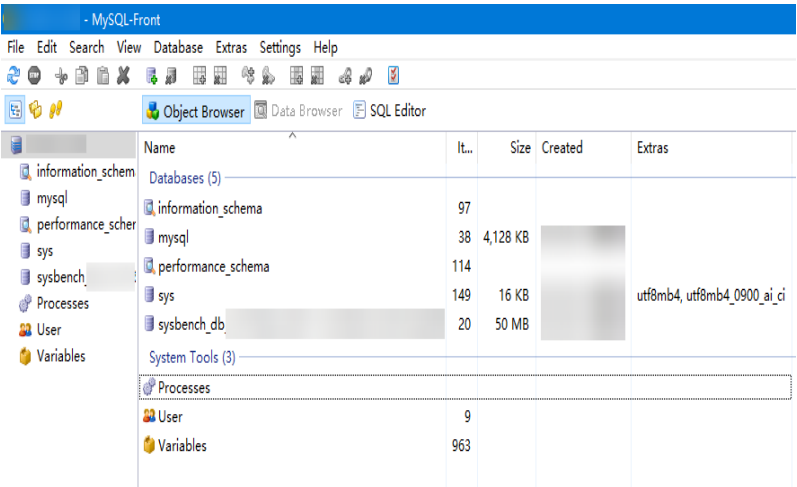
Paso 4 En la ventana que se muestra, seleccione la conexión que ha creado y haga clic en **Open**.

Figura 3-33 Abrir una conexión



Paso 5 Compruebe si la instancia de BD se ha conectado. Si la información de conexión es correcta, la instancia de BD se ha conectado.

Figura 3-34 Se ha iniciado sesión



----Fin

Preguntas frecuentes

[¿Qué debo hacer si no puedo conectarme a mi instancia de TaurusDB?](#)

3.5 Conexión a una instancia de BD a través de JDBC

Aunque el certificado SSL es opcional si elige conectarse a una base de datos a través de la conectividad de bases de datos Java (JDBC), se recomienda descargar el certificado SSL para

cifrar las conexiones por motivos de seguridad. De forma predeterminada, SSL está habilitado para nuevas instancias de TaurusDB. SSL cifra las conexiones a las instancias, pero prolonga el tiempo de respuesta de la conexión y aumenta el uso de la CPU. Antes de habilitar SSL, evalúe el impacto en el rendimiento del servicio. Para obtener detalles sobre cómo habilitar o deshabilitar SSL, consulte [Configuración de SSL](#).

Requisitos previos

Familiarícese con:

- Conceptos básicos de computadora
- Lenguaje de programación Java
- Conocimiento de JDBC

Conexión con el certificado SSL

El certificado SSL debe descargarse y verificarse para conectarse a bases de datos.

NOTA

Si el valor **ssl_type** de un usuario de base de datos es **x509**, este método no está disponible.

Para comprobar el valor **ssl_type** del usuario actual, ejecute el siguiente comando:

```
select ssl_type from mysql.user where user = 'xxx';
```

Paso 1 Descargue el certificado de CA o el paquete de certificados.

1. En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.
2. Haga clic en **Download** en **SSL**.

Paso 2 Utilice la herramienta de claves para generar un archivo de almacén de confianza con el certificado de CA.

```
<keytool installation path> ./keytool.exe -importcert -alias <MySQLCACert> -file  
<ca.pem> -keystore <truststore_file> -storepass <password>
```

Tabla 3-5 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
<keytool installation path>	Directorio bin en la ruta de instalación JDK o JRE, por ejemplo, C:\Program Files (x86)\Java\jdk11.0.7\bin .
<MySQLCACert>	Nombre del archivo de truststore. Establezca un nombre específico para el servicio para su identificación futura.
<ca.pem>	Nombre del certificado de CA descargado y descomprimido en Paso 1 , por ejemplo, ca.pem .
<truststore_file>	Ruta de acceso para almacenar el archivo truststore.
<password>	Contraseña del archivo truststore.

Ejemplo de código (uso de keytool en la ruta de instalación de JDK para generar el archivo truststore):

```
Owner: CN=MySQL_Server_8.0.22_Auto_Generated_CA_Certificate
Issuer: CN=MySQL_Server_8.0.22_Auto_Generated_CA_Certificate
Serial number: 1
Valid from: Thu Feb 16 11:42:43 EST 2017 until: Sun Feb 14 11:42:43 EST 2027
Certificate fingerprints:
    MD5: 18:87:97:37:EA:CB:0B:5A:24:AB:27:76:45:A4:78:C1
    SHA1: 2B:0D:D9:69:2C:99:BF:1E:2A:25:4E:8D:2D:38:B8:70:66:47:FA:ED

SHA256:C3:29:67:1B:E5:37:06:F7:A9:93:DF:C7:B3:27:5E:09:C7:FD:EE:2D:18:86:F4:9C:40:
D8:26:CB:DA:95: A0:24
    Signature algorithm name: SHA256withRSA Subject Public Key Algorithm: 2048-
bit RSA key
    Version: 1
    Trust this certificate? [no]: y
    Certificate was added to keystore
```

Paso 3 Conéctese a su instancia de TaurusDB con JDBC.

```
jdbc:mysql://<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
requireSSL=<value1>&useSSL=<value2>&verifyServerCertificate=<value3>&trustCertific
ateKeyStoreUrl=file:
<truststore_file>&trustCertificateKeyStorePassword=<password>
```

Tabla 3-6 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
<instance_ip>	Dirección IP de la instancia de base de datos. NOTA ● Si está accediendo a la instancia con ECS, la dirección IP privada de la instancia es <instance_ip>. Puede ver la dirección IP privada en el área Network Information de la página Basic Information. ● Si está accediendo a la instancia con una red pública, <instance_ip> es la EIP que se ha enlazado a la instancia. Puede ver la EIP en el área Network Information de la página Basic Information. ● Si está accediendo a la instancia con una instancia de proxy, la dirección de proxy es <instance_ip>. Puede ver la dirección del proxy en la página Database Proxy.
<instance_port>	Puerto de base de datos de la instancia de BD. El puerto predeterminado es 3306 . NOTA Puede ver el puerto de la base de datos en el área Network Information de la página Basic Information .
<database_name>	Nombre de la base de datos utilizado para conectarse a la instancia. El valor predeterminado es mysql .
<value1>	Valor de requireSSL , que indica si el servidor soporta SSL. Puede ser cualquiera de las siguientes: ● true: El servidor admite SSL. ● false: El servidor no admite SSL. NOTA Para obtener más información acerca de la relación entre requireSSL y sslmode , consulte Tabla 3-7 .

Parámetro	Descripción
<value2>	Valor de useSSL que indica si el cliente utiliza SSL para conectarse al servidor. Puede ser cualquiera de las siguientes: ● true: El cliente utiliza SSL para conectarse al servidor. ● false: El cliente no utiliza SSL para conectarse al servidor. NOTA Para obtener más información acerca de la relación entre useSSL y sslmode , consulte Tabla 3-7 .
<value3>	Valor de verifyServerCertificate que indica si el cliente verifica el certificado de servidor. Puede ser cualquiera de las siguientes: ● true: El cliente verifica el certificado del servidor. ● false: El cliente no comprueba el certificado del servidor. NOTA Para obtener más información acerca de la relación entre verifyServerCertificate y sslmode , consulte Tabla 3-7 .
<truststore_file>	Ruta de acceso para almacenar el archivo de almacén de confianza configurado en Paso 2 .
<password>	Contraseña del archivo truststore configurado en Paso 2 .

Tabla 3-7 Relación entre parámetros de conexión y sslmode

useSSL	requireSSL	verifyServerCertificate	sslMode
false	N/A	N/A	DISABLED
true	false	false	PREFERRED
true	true	false	REQUIRED
true	N/A	true	VERIFY_CA

Ejemplo de código (código Java para conectarse a una instancia de TaurusDB):

```
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.Statement;
import java.sql.SQLException;
public class JDBCtest {
    //There will be security risks if the username and password used for
    authentication are directly written into code. Store the username and password in
    ciphertext in the configuration file or environment variables.
    //In this example, the username and password are stored in the environment
    variables. Before running the code, set environment variables
    EXAMPLE_USERNAME_ENV and EXAMPLE_PASSWORD_ENV as needed.
    static final String USER = System.getenv("EXAMPLE_USERNAME_ENV");
    static final String PASS = System.getenv("EXAMPLE_PASSWORD_ENV");

    public static void main(String[] args) {
        Connection conn = null;
```

```
Statement stmt = null;

String url = "jdbc:mysql://<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
requireSSL=true&useSSL=true&verifyServerCertificate=true&trustCertificateKeyStoreU
rl=file:
<truststore_file>&trustCertificateKeyStorePassword=<password>";
try {
    Class.forName("com.mysql.cj.jdbc.Driver");
    conn = DriverManager.getConnection(url, USER, PASS);
    stmt = conn.createStatement();
    String sql = "show status like 'ssl%'";
    ResultSet rs = stmt.executeQuery(sql);

    int columns = rs.getMetaData().getColumnCount();
    for (int i = 1; i <= columns; i++) {
        System.out.print(rs.getMetaData().getColumnName(i));
        System.out.print("\t");
    }

    while (rs.next()) {
        System.out.println();
        for (int i = 1; i <= columns; i++) {
            System.out.print(rs.getObject(i));
            System.out.print("\t");
        }
    }
    rs.close();
    stmt.close();
    conn.close();
} catch (SQLException se) {
    se.printStackTrace();
} catch (Exception e) {
    e.printStackTrace();
} finally {
    // release resource ....
}
}
```

----Fin

Conexión sin el certificado SSL

NOTA

No es necesario descargar el certificado SSL porque no se requiere la verificación del certificado en el servidor.

Paso 1 Conéctese a su instancia de TaurusDB con JDBC.

```
jdbc:mysql://<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?useSSL=false
```

Tabla 3-8 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
<instance_ip>	Dirección IP de la instancia de base de datos. NOTA - Si está accediendo a la instancia con ECS, la dirección IP privada de la instancia es <instance_ip>. Puede ver la dirección IP privada en el área Network Information de la página Basic Information. - Si está accediendo a la instancia con una red pública, <instance_ip> es la EIP que se ha enlazado a la instancia. Puede ver la EIP en el área Network Information de la página Basic Information.

Parámetro	Descripción
<instance_port>	Puerto de base de datos de la instancia de BD. El puerto predeterminado es 3306 . NOTA Puede ver el puerto de la base de datos en el área Network Information de la página Basic Information .
<database_name>	Nombre de la base de datos utilizado para conectarse a la instancia. El valor predeterminado es mysql .

Ejemplo de código (código Java para conectarse a una instancia de TaurusDB):

```
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.Statement;

public class MyConnTest {
    final public static void main(String[] args) {
        Connection conn = null;
        // set sslmode here.
        // no ssl certificate, so do not specify path.
        String url = "jdbc:mysql://192.168.0.225:3306/my_db_test?useSSL=false";
        try {
            Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
            //There will be security risks if the username and
            password used for authentication are directly written into code. Store the
            username and password in ciphertext in the configuration file or environment
            variables.
            //In this example, the username and password are stored
            in the environment variables. Before running the code, set environment variables
            EXAMPLE_USERNAME_ENV and EXAMPLE_PASSWORD_ENV as needed.
            conn = DriverManager.getConnection(url,
            System.getenv("EXAMPLE_USERNAME_ENV"), System.getenv("EXAMPLE_PASSWORD_ENV"));
            System.out.println("Database connected");

            Statement stmt = conn.createStatement();
            ResultSet rs = stmt.executeQuery("SELECT * FROM mytable WHERE
columnfoo = 500");
            while (rs.next()) {
                System.out.println(rs.getString(1));
            }
            rs.close();
            stmt.close();
            conn.close();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
            System.out.println("Test failed");
        } finally {
            // release resource ....
        }
    }
}
```

----Fin

Problemas relacionados

- Síntoma

Cuando utiliza JDK 8.0 o una versión posterior para conectarse a su instancia de TaurusDB con un certificado SSL descargado, se informa de un error similar al siguiente:


```
javax.net.ssl.SSLHandshakeException: No appropriate protocol (protocol is disabled or cipher suites are inappropriate)
    at sun.security.ssl.HandshakeContext.<init>(HandshakeContext.java:171)
~[na:1.8.0_292]
    at
sun.security.ssl.ClientHandshakeContext.<init>(ClientHandshakeContext.java:98)
~
[na:1.8.0_292]
    at sun.security.ssl.TransportContext.kickstart(TransportContext.java:220)
~
[na:1.8.0_292]
    at sun.security.ssl.SSLSocketImpl.startHandshake(SSLSocketImpl.java:428) ~
[na:1.8.0_292]
    at
com.mysql.cj.protocol.ExportControlled.performTlsHandshake(ExportControlled.java:316) ~
[mysql-connector-java-8.0.17.jar:8.0.17]
    at
com.mysql.cj.protocol.StandardSocketFactory.performTlsHandshake(StandardSocketFactory.java:188) ~[mysql-connector-java8.0.17.jar:8.0.17]
    at
com.mysql.cj.protocol.a.NativeSocketConnection.performTlsHandshake(NativeSocketConnection.java:99) ~[mysql-connector-java8.0.17.jar:8.0.17]
    at
com.mysql.cj.protocol.a.NativeProtocol.negotiateSSLConnection(NativeProtocol.java:331) ~
[mysql-connector-java8.0.17.jar:8.0.17]
... 68 common frames omitted
```

- Solución

Especifique los valores de parámetro correspondientes en el enlace de código de [Paso 3](#) en función del paquete JAR utilizado por el cliente. Por ejemplo:

- mysql-connector-java-5.1.xx.jar (Para 8.0.18 y versiones anteriores, utilice el parámetro **enabledTLSProtocols**. Para obtener más información, véase [Conexión segura mediante SSL](#).)

```
jdbc:mysql://<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
```

```
requireSSL=true&useSSL=true&verifyServerCertificate=true&trustCertificate
KeyStoreUrl=file:
<truststore_file>&trustCertificateKeyStorePassword=<password>&
enabledTLSProtocols=TLSv1.2
```

- mysql-connector-java-8.0.xx.jar (para controladores de conexión posteriores a 8.0.18, utilice el parámetro **tlsVersions**.)

```
jdbc:mysql://<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>?
```

```
requireSSL=true&useSSL=true&verifyServerCertificate=true&trustCertificate
KeyStoreUrl=file:
<truststore_file>&trustCertificateKeyStorePassword=<password>&
tlsVersions =TLSv1.2
```

3.6 Gestión de información de conexión

3.6.1 Configuración de reglas de grupo de seguridad

Escenarios

Un grupo de seguridad es una colección de reglas de control de acceso para ECS e instancias de TaurusDB que están dentro de la misma VPC, tienen los mismos requisitos de seguridad y

son de confianza mutua. Para garantizar la seguridad y confiabilidad de la base de datos, debe configurar reglas de grupo de seguridad para permitir que solo direcciones IP y puertos específicos accedan a las instancias de TaurusDB.

Cuando intente conectarse a una instancia de TaurusDB con una red privada, compruebe si la instancia de ECS y TaurusDB están en el mismo grupo de seguridad.

- Si están en el mismo grupo de seguridad, pueden comunicarse entre sí de forma predeterminada. No es necesario configurar ninguna regla de grupo de seguridad.
- Si están en diferentes grupos de seguridad, debe configurar reglas de grupo de seguridad para la instancia de ECS y TaurusDB, respectivamente.
 - Instancia de TaurusDB: Configure una **inbound rule** para el grupo de seguridad con el que está asociada la instancia de TaurusDB.
 - ECS: La regla de grupo de seguridad predeterminada permite todos los paquetes de datos salientes. En este caso, no es necesario configurar una regla de grupo de seguridad para el ECS. Si **no se permite todo el tráfico saliente** en el grupo de seguridad, es posible que deba configurar una **regla saliente** para que el ECS permita todos los paquetes salientes.

Esta sección describe cómo configurar una regla de entrada para una instancia de TaurusDB.

Para obtener más información sobre los requisitos de las reglas de grupo de seguridad, véase [Adición de una regla de grupo de seguridad](#) en la *Guía de usuario de Virtual Private Cloud*.

Precauciones

La regla de grupo de seguridad predeterminada permite todos los paquetes de datos salientes. Esto significa que las instancias de ECS y TaurusDB asociadas con el mismo grupo de seguridad pueden acceder entre sí de forma predeterminada. Después de crear un grupo de seguridad, puede configurar reglas de grupo de seguridad para controlar el acceso a y desde las instancias de TaurusDB asociadas con ese grupo de seguridad.

- De forma predeterminada, puede crear hasta 500 reglas de grupo de seguridad.
- Demasiadas reglas de grupo de seguridad aumentarán la latencia del primer paquete. Se recomienda crear hasta 50 reglas para cada grupo de seguridad.
- Una instancia solo se puede asociar con un grupo de seguridad.
- Para acceder a una instancia de TaurusDB desde recursos fuera del grupo de seguridad, debe configurar una **regla entrante** para el grupo de seguridad asociado con la instancia.

NOTA

Para garantizar la seguridad de los datos y las instancias, utilice los permisos correctamente. Se recomienda utilizar el permiso de acceso mínimo, cambiar el puerto de base de datos predeterminado **3306** y establecer la dirección IP accesible en la dirección del servidor remoto o la dirección de subred mínima del servidor remoto para controlar el alcance de acceso del servidor remoto.

El valor predeterminado de **Source** es **0.0.0.0/0** e indica que todas las direcciones IP pueden acceder a la instancia de TaurusDB siempre que estén asociadas al mismo grupo de seguridad que la instancia.

Procedimiento

Paso 1 **Inicie sesión en la consola de gestión.**

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > TaurusDB.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 Configure reglas de grupo de seguridad.

En el área **Network Information**, haga clic en el nombre del grupo de seguridad bajo **Security Group**.

Figura 3-35 Configuración de reglas de grupo de seguridad



Paso 6 En la ficha **Inbound Rules**, haga clic en **Add Rule**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure los parámetros requeridos y haga clic en **OK**.

Puede hacer clic en  para agregar más reglas entrantes.

Figura 3-36 Adición de reglas entrantes

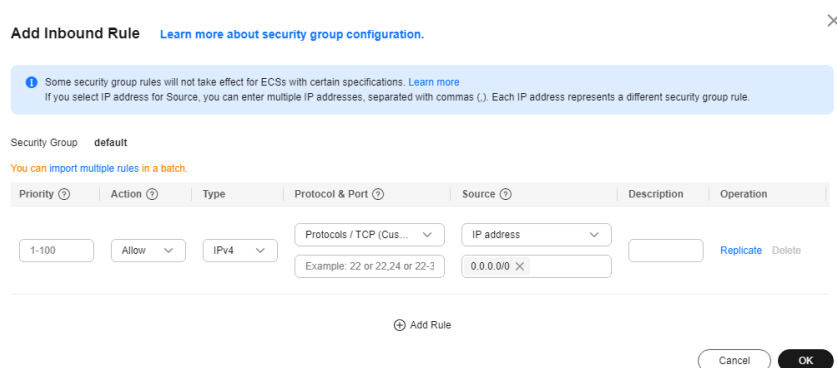


Tabla 3-9 Descripción del parámetro de regla entrante

Parámetro	Descripción	Valor de ejemplo
Protocol & Port	Protocolo de red para el que la regla de grupo de seguridad tiene efecto. ● Actualmente, el valor puede ser All, TCP (All ports), TCP (Custom ports), UDP (All ports), UDP (Custom ports), ICMP, GRE u otros. ● All: indica que todos los puertos de protocolo son compatibles.	TCP (Puertos personalizados)
	Port: el puerto sobre el que el tráfico puede llegar a su instancia de base de datos.	Cuando se conecte a la instancia a través de una red privada, introduzca el puerto de la instancia. ● Puerto individual: Ingrese un puerto, como 22. ● Puertos consecutivos: Ingrese un rango de puertos, como 22-30. ● Todos los puertos: déjelo vacío o escriba 1-65535.
Type	Actualmente, solo se admiten IPv4 e IPv6 .	IPv4
Source	Origen de la regla de grupo de seguridad. El valor puede ser un grupo de seguridad o una dirección IP. xxx.xxx.xxx.xxx/32 (dirección IPv4) xxx.xxx.xxx.0/24 (subred) 0.0.0.0/0 (cualquier dirección IP)	0.0.0.0/0
Description	Información complementaria sobre la regla del grupo de seguridad. Este parámetro es opcional. La descripción puede contener hasta 255 caracteres y no puede contener corchetes angulares (<>).	-
Operation	Puede replicar o eliminar una regla de grupo de seguridad. Sin embargo, si solo hay una regla de grupo de seguridad, no puede eliminarla.	-

----Fin

3.6.2 Vinculación de una EIP

Escenarios

Puede vincular una EIP a una instancia de TaurusDB para el acceso público y desvincularla según sea necesario.

Precauciones

- Vincular EIP a instancias de BD reduce la seguridad de las instancias de BD. Realiza esta operación con precaución. Para lograr una velocidad de transmisión y un nivel de seguridad más altos, se recomienda migrar sus aplicaciones al ECS que se encuentra en la misma región que la instancia de TaurusDB.
- El tráfico generado por la red pública se factura. Puede desvincular la EIP de su instancia de base de datos cuando la EIP ya no se utiliza.
- Después de que una EIP facturada sobre una base de pago por uso se desvincula de una instancia de TaurusDB, todavía se factura. Para ahorrar dinero, puede liberar la EIP o vincularlo a otra instancia de base de datos.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > TaurusDB.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Network Information**, haga clic en **Bind** en **Public IP Address (EIP)**.

Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione una EIP y haga clic en **OK**.

Si no hay EIP disponibles, haga clic en **View EIP** para crear una EIP en la consola de red. Después de crear la EIP, vuelva a la página **Basic Information** y enlace la EIP recién creada a la instancia.

AVISO

Necesita configurar reglas de grupo de seguridad y habilitar direcciones IP y puertos específicos para acceder a la instancia de base de datos.

Paso 7 En el área **Network Information**, localice **Public IP Address (EIP)** y vea la EIP vinculada.

----Fin

3.6.3 Cambio de puerto de base de datos

Puede cambiar el puerto de base de datos de una instancia de TaurusDB.

Restricciones

- El puerto de base de datos de una instancia de BD con proxy de base de datos habilitado no se puede cambiar.
- Si hay una instancia de HTAP, el puerto de base de datos de la instancia de BD no se puede cambiar.
- El cambio se aplicará a los puertos del nodo primario y a las réplicas de lectura.
- Si cambia el puerto de la base de datos de una instancia de BD, los puertos del nodo principal y las réplicas de lectura cambian en consecuencia y se reinician todos ellos.
- Se tarda entre 1 y 5 minutos en cambiar un puerto de base de datos.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Network Information**, haga clic en  en **Puerto de base de datos**.

El puerto de base de datos de una instancia de TaurusDB oscila entre 1025 y 65534, excepto 5342, 5343, 5344, 5345, 12017, 20000, 20201, 20202, 33060, 33062 y 33071, que están reservados para el uso del sistema.

Paso 6 Haga clic en . En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **Yes**.

----Fin

Las API

[Cambio de puerto de base de datos](#)

3.6.4 Solicitud y cambio de un nombre de dominio privado

Puede utilizar un nombre de dominio de red privada para conectarse a una instancia de TaurusDB.

Después de crear una instancia de TaurusDB, puede solicitar y cambiar el nombre de dominio privado según sea necesario.

Restricciones

- Se despliega Domain Name Service (DNS).
- Cambiar el nombre de dominio privado interrumpirá la conexión a la base de datos. Para volver a conectarse a la instancia de BD, cambie la dirección de conexión de las aplicaciones. El nuevo nombre de dominio privado se aplica a la instancia aproximadamente 5 minutos después del cambio.

Solicitud de un nombre de dominio privado

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Network Information**, haga clic en **Apply** en **Private Domain Name**.

Paso 6 Vea el nombre de dominio privado generado en **Private Domain Name**.

----Fin

Cambio de un nombre de dominio privado

Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 2 En el área **Network Information**, haga clic en **Modify** en **Private Domain Name**.

Figura 3-37 Modificación de un nombre de dominio privado



Paso 3 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, ingrese un nombre de dominio nuevo y haga clic en **OK**.

NOTA

- Solo se puede modificar el prefijo de un nombre de dominio privado.
- El prefijo de un nombre de dominio privado contiene de 8 a 63 caracteres y solo puede incluir letras minúsculas y dígitos.
- El nuevo nombre de dominio privado debe ser diferente de los existentes.

Paso 4 Si ha activado la protección de operación, haga clic en **Send Code** en el cuadro de diálogo **Identity Verification** que se muestra e introduzca el código de verificación obtenido. Luego, haga clic en **OK**.

La autenticación de dos factores mejora la seguridad de su cuenta y de su producto en la nube. Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, véase la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

----Fin

3.6.5 Configuración y cambio de una dirección IP privada

Escenarios

Puede cambiar direcciones IP privadas después de migrar datos de bases de datos locales u otras bases de datos en la nube a TaurusDB.

Restricciones

- Después de habilitar la división de lectura/escritura, la dirección IP privada no se puede cambiar.
- Si hay una instancia de HTAP, la dirección IP privada de la instancia de BD no se puede cambiar.
- Después de cambiar una dirección IP privada, el nombre de dominio debe resolverse de nuevo. Esta operación dura varios minutos y puede interrumpir las conexiones de la base de datos. Se recomienda cambiar una dirección IP privada durante las horas de menor actividad.

Configuración de la dirección IP privada de una instancia de BD

Cuando compre una instancia, seleccione una VPC y una subred en la página **Buy DB Instance**. A continuación, se asignará automáticamente una dirección IP privada a su instancia. También puede introducir una dirección IP privada.

Procedimiento

Puede cambiar la dirección IP privada de una instancia de TaurusDB existente.

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Network Information**, haga clic en **Modify** en **Private IP Address**.

Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece, introduzca una nueva dirección IP privada y haga clic en **OK**.

Una dirección IP en uso no se puede utilizar como la nueva dirección IP privada de la instancia de base de datos.

Paso 7 Si ha habilitado la protección de operaciones, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo que aparece en pantalla. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introduzca el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

----Fin

Las API

Cambio de una dirección IP privada

4

Uso de la base de datos

4.1 Pautas de uso

4.1.1 Permisos de base de datos

- Todas las operaciones de DDL (como la creación de tablas y la modificación de estructuras de tablas) son realizadas por los DBA a través de DAS solo después de ser revisadas. Los servicios se lanzan durante las horas no pico.
- Los permisos deben gestionarse de manera detallada separando los permisos de lectura de los permisos de escritura y los permisos de O&M de los permisos de desarrollo.
- Las operaciones de DDL se registran en los registros de operaciones.

4.1.2 Diseño de tabla

- Todas las tablas de MySQL creadas deben usar el motor InnoDB.
- El tipo decimal debe ser DECIMAL. No utilice FLOAT o DOUBLE.
FLOAT y DOUBLE tienen menor precisión que DECIMAL y pueden causar errores de redondeo. Si un valor que se va a almacenar está más allá del rango de DECIMAL, divida el valor en piezas INTEGER y DECIMAL y guárdelas por separado.
- No se pueden usar las siguientes palabras reservadas: DESC, RANGE, MATCH y DELAYED.

Para obtener más información sobre las palabras clave y las palabras reservadas de MySQL Community Edition 8.0, véase [Palabras clave y palabras reservadas](#).

Además de las palabras clave y palabras reservadas de MySQL Community Edition 8.0, se agregan a TaurusDB otras palabras clave y palabras reservadas. No utilice estas palabras clave ni palabras reservadas al asignar nombres a objetos.

Tabla 4-1 enumera las nuevas palabras clave y palabras reservadas de TaurusDB.

Tabla 4-1 Nuevas palabras clave y palabras reservadas de TaurusDB

Palabra reservada	Escenario relacionado
EXTRA_HEALTH	De alta disponibilidad

Palabra reservada	Escenario relacionado
PBS	Copia de respaldo y restauración
REDO	Replicación primaria/de espera
SLICEID	Almacenamiento compartido
SLOWIO	Almacenamiento compartido
SPACEUSAGE	Almacenamiento compartido
RDS_INSTANT	Papelera de reciclaje
RECYCLE_BIN	Papelera de reciclaje
RDS_RECYCLE	Papelera de reciclaje
RDS_TAC	Papelera de reciclaje
RDS_GDB_CTRL	RegionlessDB

- Cada tabla de datos debe tener una clave principal, que puede ser un campo ordenado y único relacionado con el negocio o un campo de incremento automático no relacionado con el negocio.
- Cada campo de tabla debe tener un valor predeterminado y NOT NULL. Si el campo es el tipo numérico, utilice 0 como valor predeterminado. Si el campo es el tipo de carácter (como VARCHAR), utilice una cadena vacía ("").

NOTA

La ausencia de una clave primaria puede provocar una ejecución lenta de la base de datos primaria y la latencia de la replicación.

- No se recomienda utilizar tablas particionadas. Si es necesario, utilice varias tablas independientes.

NOTA

Desventajas de las tablas particionadas:

- Todas las particiones se bloquearán durante las operaciones DDL. Como resultado, se bloquearán las operaciones en las particiones.
- Cuando una tabla particionada contiene una gran cantidad de datos, es difícil y arriesgado realizar DDL u otras operaciones de O&M en la tabla.
- Rara vez se utilizan tablas de particiones, lo que puede causar riesgos desconocidos.
- Cuando un solo servidor tiene un rendimiento deficiente, dividir una tabla particionada es costoso.
- Cuando se accede a todas las particiones debido a operaciones incorrectas en una tabla particionada, pueden producirse problemas de rendimiento graves.
- Cada tabla contiene dos campos DATETIME: **CREATE_TIME** y **UPDATE_TIME**.

NOTA

Puede obtener los datos requeridos de un almacén de datos basado en estos dos campos sin necesidad de consultar servicios.

Cuando se produce una excepción en la base de datos, puede utilizar los dos campos para determinar la hora en que se insertan y actualizan los datos. En casos extremos, puede determinar si desea restaurar los datos basándose en los campos.

- VARCHAR es un tipo de datos de carácter de longitud variable. La longitud de VARCHAR no puede superar 2,048.
Si la longitud de un campo es superior a 2,048, defina el tipo de campo como TEXT o cree una tabla independiente y utilice una clave principal para asociar las tablas relacionadas. De esta manera, la eficiencia del índice de otros campos no se ve afectada.
- La longitud de una sola fila de una tabla no puede superar los 1,024 bytes.
- El número máximo de campos en una sola tabla es de 50.
- Si la longitud de todas las cadenas es casi la misma, utilice cadenas de caracteres de longitud fija.
- Con la premisa de garantizar la consistencia de los datos, se permiten campos redundantes entre tablas para evitar las consultas de unión y mejorar el rendimiento de las consultas.

NOTA

Los campos redundantes deben cumplir con las siguientes reglas:

- Los campos no se modifican con frecuencia.
- Los campos no son grandes VARCHAR y TEXT.
- Los tipos de datos con el tamaño de almacenamiento adecuado pueden ahorrar espacio de almacenamiento de tablas de base de datos e índice, al tiempo que mejoran la velocidad de búsqueda. No se recomiendan LONG TEXT y BLOB.
- Asegúrese de que todos los caracteres estén almacenados y representados en la codificación UTF-8 o utf8mb4. Los comentarios deben ser proporcionados para tablas y campos.
- Evite el uso de grandes transacciones.
Por ejemplo, si se ejecutan varias sentencias SELECT y UPDATE en una transacción de alta frecuencia, la capacidad de concurrencia de la base de datos se ve gravemente afectada porque recursos tales como bloqueos mantenidos por la transacción solo pueden liberarse cuando la transacción se revierte o se confirma. En este caso, también se debe considerar la coherencia de escritura de datos.
- Los índices de texto completo no se recomiendan porque tienen muchas limitaciones.
- Para las tablas ultragrandes, también debe cumplir con las siguientes reglas:
 - Utilice TINYINT, SMALLINT y MEDIUM_INT como tipos enteros en lugar de INT. Si un valor no es negativo, agregue UNSIGNED. Mantenga el tipo de campo lo más corto posible y cumpla con los requerimientos de evolución del servicio.
 - Configure la longitud VARCHAR según sea necesario.
Por ejemplo:
CREATE TABLE T1 (A VARCHAR(255));
Después de la optimización:
CREATE TABLE T1 (A VARCHAR(*Length that meets service requirements*));
 - Utilice enumeraciones o números enteros en lugar de cadenas.
 - Utilice TIMESTAMP en lugar de DATETIME.
 - Mantenga el número de campos de una sola tabla por debajo de 20.
 - Evite el uso de UNIQUE. Los programas pueden imponer las restricciones.
 - Almacenar direcciones IP como enteros.
 - Campos de partición con secuencia fuerte y agregar condiciones de rango durante las consultas para mejorar la eficiencia.

- Si es obvio que hay datos calientes y datos fríos, coloque los datos calientes en una partición separada.
- Utilice una instancia proxy para conectarse a una base de datos. En escenarios que no requieren alta consistencia, distribuya las solicitudes de lectura a réplicas de lectura. Si tiene un gran volumen de consultas, agregar réplicas de lectura puede ayudar a acelerarlas.

4.1.3 Diseño de índice

- Utilice el mismo tipo de campo para evitar que la conversión implícita provoque índices no válidos.
- Cree índices únicos en todos los conjuntos mínimos de campos o combinaciones de campos con unicidad.

Por ejemplo, hay una tabla que contiene los campos **a**, **b**, **c**, **d**, **e** y **f**. Si las combinaciones de campos **ab** y **ef** son únicas, se recomienda crear índices únicos para **ab** y **ef** respectivamente.

NOTA

Incluso si se implementa un control de verificación completo en la capa de aplicación, se generan datos sucios siempre que no haya un índice único de acuerdo con la Ley de Murphy.

Antes de crear un índice único, considere si es útil para consultas. Los índices inútiles se pueden eliminar.

Evalúe el impacto de los índices adicionales en las operaciones INSERT. Determine si desea crear índices únicos en función de los requisitos para la exactitud y el rendimiento de los datos con exclusividad.

- Cree índices en campos de longitud fija (por ejemplo, INT). Al crear un índice en un campo VARCHAR, se debe especificar la longitud del índice. No es necesario crear un índice en todo el campo. La longitud del índice se determina de acuerdo con la distinción de texto real.

NOTA

La longitud del índice y la distinción son un par de contradicciones. En general, para los datos de tipo cadena, la distinción de un índice con una longitud de 20 bytes será superior al 90 %. La fórmula de distinción es `COUNT(DISTINCT LEFT(Column_name, Index_length))/COUNT(*)`. Coloque los nombres de columna con una distinción alta a la izquierda.

- Si es posible, no utilice la búsqueda difusa izquierda (por ejemplo, **SELECT * FROM users WHERE u_name LIKE ' %hk'**) ni la búsqueda difusa completa en la página para evitar la degradación de la exploración de índice a la exploración de tabla completa. Resuelva el problema en la capa de aplicación.

NOTA

Un archivo de índice tiene la característica de coincidencia de prefijos más a la izquierda del B-tree. Si no se determina el valor de la izquierda, no se puede utilizar el índice.

- Utilice un índice de cobertura para consultar datos y evitar volver a la tabla. Sin embargo, no agregue demasiados campos al índice de cobertura o el rendimiento de escritura se verá comprometido.

NOTA

Los tipos de índices que se pueden crear incluyen índices de clave principal, índices únicos e índices normales. Un índice de cobertura indica que si ejecuta sentencias EXPLAIN, se mostrará "using index" en la columna **Extra**.

- Optimice el rendimiento de SQL de la siguiente manera: range (requisito mínimo), ref (requisito básico) y consts (requisito máximo).
- Al crear un índice compuesto, coloque la columna con la distinción más alta a la izquierda.
- Asegúrese de que el número de índices en una sola tabla sea como máximo 5, o no exceda el 20% del número de campos de tabla.
- Evite los siguientes malentendidos al crear índices:
 - Los índices deben utilizarse con frecuencia. Es necesario crear un índice para una consulta.
 - Los índices deben ser tan pocos como sea posible. Los índices consumen espacio y ralentizan las actualizaciones e inserciones.
 - No se pueden utilizar índices únicos. Las características únicas se deben resolver en la capa de aplicación utilizando el método "consultar primero y luego insertar".
- Reduzca el uso de ORDER BY que no se puede usar con índices según los requisitos de servicio reales. Las sentencias como ORDER BY, GROUP BY y DISTINCT consumen muchos recursos de CPU.
- Si se trata de una sentencia SQL compleja, utilice el diseño de índice existente y agregue EXPLAIN antes de la sentencia SQL. EXPLAIN puede ayudarle a optimizar el índice mediante la adición de algunas restricciones de consulta.
- Ejecute las nuevas sentencias SELECT, UPDATE o DELETE con EXPLAIN para comprobar el uso del índice y asegurarse de que no se muestren **Using filesort** y **Using temporary** en la columna **Extra**. Si el número de filas analizadas es superior a 1,000, tenga cuidado al ejecutar estas sentencias. Analice los registros de consultas lentas y elimine las sentencias de consultas lentas no utilizadas todos los días.

NOTA

EXPLAIN:

- **type:** ALL, index, range, ref, eq_ref, const, system, NULL (El rendimiento se clasifica de pobre a bueno de izquierda a derecha.)
- **possible_keys:** indica los índices desde los cuales MySQL pueden elegir encontrar filas en esta tabla. Si hay un índice en un campo, el índice aparece en la lista, pero no puede ser utilizado por la consulta.
- **key:** indica la clave (índice) que MySQL realmente decidió usar. Si clave es NULL, MySQL no encontró ningún índice que usar para ejecutar la consulta de manera más eficiente. Para forzar a MySQL a usar o ignorar un índice que aparece en la columna **possible_keys**, use FORCE INDEX, USE INDEX o IGNORE INDEX en la consulta.
- **ref:** muestra qué columnas o constantes se comparan con el índice nombrado en la columna clave para seleccionar filas de la tabla.
- **rows:** indica el número estimado de filas que se van a leer para los registros requeridos en función de las estadísticas de la tabla y la selección del índice.
- **Extra:**
 - **Using temporary:** Para resolver la consulta, MySQL necesita crear una tabla temporal para contener el resultado. Esto suele ocurrir si la consulta contiene cláusulas GROUP BY y ORDER BY que muestran columnas de manera diferente.
 - **Using filesort:** MySQL debe hacer una pasada extra para averiguar cómo recuperar las filas por orden.
 - **Using index:** La información de la columna se recupera de la tabla usando solo información en el árbol de índices sin tener que hacer una búsqueda adicional para leer la fila real. Si se muestra **Using where** al mismo tiempo, indica que la información deseada necesita obtenerse usando el árbol de índices y leyendo filas de la tabla.
 - **Using where:** En la cláusula WHERE, se muestra **Using where** cuando los datos de deseo se obtienen sin leer todos los datos de la tabla o los datos de deseo no se pueden obtener solo usando índices. A menos que específicamente tenga la intención de buscar o examinar todas las filas de la tabla, puede que tenga algo mal en su consulta si el valor **Extra** no es **Using where** y el tipo de combinación de tabla es ALL o index.
- Si se utiliza una función en una sentencia WHERE, el índice no es válido.
Por ejemplo, en **WHERE left(name, 5) = 'zhang'**, la función left invalida el índice de **name**.
Puede modificar la condición en el lado del servicio y eliminar la función. Cuando el conjunto de resultados devuelto es pequeño, el lado del servicio filtra las filas que cumplen la condición.
- Para las tablas ultragrandes, también debe cumplir con las siguientes reglas al utilizar índices:
 - Cree índices para las columnas involucradas en las instrucciones WHERE y ORDER BY. Puede utilizar EXPLAIN para comprobar si se utilizan índices o escaneos de tabla completa.
 - Los campos con distribución de valores escasa, como **gender** con solo dos o tres valores, no se pueden indexar.
 - No utilice campos de cadena como claves principales.
 - No utilice claves externas. Los programas pueden imponer las restricciones.
 - Cuando utilice índices de varias columnas, organícelos en el mismo orden que las condiciones de consulta y quite los índices de una sola columna innecesarios (si los hay).
 - Antes de quitar un índice, realice un análisis exhaustivo y haga una copia de respaldo de los datos.

4.1.4 Uso de SQL

Consulta de SQL de base de datos

- Optimice las sentencias ORDER BY ... LIMIT por índices para mejorar la eficiencia de ejecución.
- Si las sentencias contienen ORDER BY, GROUP BY o DISTINCT, asegúrese de que el conjunto de resultados filtrado por la condición WHERE contenga como máximo 1000 líneas. De lo contrario, las sentencias SQL se ejecutan lentamente.
- Para las sentencias ORDER BY, GROUP BY y DISTINCT, utilice índices para recuperar directamente los datos ordenados. Por ejemplo, utilice **key(a,b)** en **where a=1 order by b**.
- Cuando utilice JOIN, utilice índices en la misma tabla en la condición WHERE.

Por ejemplo:

```
select t1.a, t2.b from t1,t2 where t1.a=t2.a and t1.b=123 and t2.c= 4
```

Si los campos **t1.c** y **t2.c** tienen el mismo valor, solo se usa **b** en el índice **(b,c)** de **t1**.

Si cambia **t2.c=4** en la condición WHERE a **t1.c=4**, puede utilizar el índice completo. Esto puede ocurrir durante el diseño de redundancia de campo (desnormalización).

- Si no se requiere deduplicación, utilice UNION ALL en lugar de UNION.
Como UNION ALL no deduplica ni ordena los datos, se ejecuta más rápido que UNION. Si no se requiere deduplicación, utilice UNION ALL preferentemente.
- Para implementar la consulta de paginación en el código, especifique que si **count** se establece en **0** no se ejecuten las siguientes sentencias de paginación.
- No ejecute con frecuencia COUNT en una tabla. Lleva mucho tiempo realizar COUNT en una tabla con una gran cantidad de datos. Generalmente, la velocidad de respuesta es en segundos. Si necesita realizar con frecuencia la operación COUNT en una tabla, introduzca una tabla de conteo especial.
- Si solo se devuelve un registro, utilice LIMIT 1. Si los datos son correctos y se puede determinar el número de registros devueltos en el conjunto de resultados, utilice LIMIT tan pronto como sea posible.
- Al evaluar la eficiencia de las sentencias DELETE y UPDATE, cambie las sentencias a SELECT y ejecute EXPLAIN. Un gran número de sentencias SELECT ralentizarán la base de datos, y las operaciones de escritura bloquearán las tablas.
- TRUNCATE TABLE es más rápido y utiliza menos recursos de sistema y registro que DELETE. Si la tabla que se va a eliminar no tiene un disparador y se necesita eliminar toda la tabla, se recomienda TRUNCATE TABLE.
 - TRUNCATE TABLE no escribe los datos eliminados en los archivos de registro.
 - Una instrucción TRUNCATE TABLE tiene la misma función que una sentencia DELETE sin una cláusula WHERE.
 - Las sentencias TRUNCATE TABLE no se pueden escribir con otras sentencias DML en la misma transacción.
- No utilice consultas negativas para evitar el análisis completo de la tabla. Las consultas negativas indican que se utilizan los siguientes operadores negativos: NOT, !=, <>, NOT EXISTS, NOT IN, y NOT LIKE.

Si se utiliza una consulta negativa, la estructura de índice no se puede utilizar para la búsqueda binaria. En su lugar, es necesario escanear toda la tabla.

- Evite utilizar JOIN para unir más de tres tablas. Los tipos de datos de los campos que se van a unir deben ser los mismos.
- Durante la consulta de combinación de varias tablas, asegúrese de que los campos asociados tienen índices. Al unir varias tablas, seleccione la tabla con un conjunto de resultados más pequeño como la tabla de control para unir otras tablas. Preste atención a los índices de tablas y al rendimiento de SQL incluso si se unen dos tablas.
- Para consultar tablas ultragrandes, también debe cumplir con las siguientes reglas:
 - Para localizar sentencias de SQL lentas, habilite registros de consultas lentas.
 - No realice operaciones de columna, por ejemplo, **SELECT id WHERE age+1=10**. Cualquier operación en una columna, incluidas las funciones de tutorial de base de datos y las expresiones de cálculo, causará escaneos de tablas. Mueva las operaciones a la derecha del signo igual (=) durante la consulta.
 - Divida las sentencias más grandes en sentencias más pequeñas y más simples para reducir el tiempo de bloqueo y evitar el bloqueo de toda la base de datos.
 - No utilice SELECT*.
 - Cambie OR a IN. La eficiencia de OR está en el nivel n, mientras que la eficiencia de IN está en el nivel log(n). Intente mantener la cantidad de IN por debajo de 200.
 - Evite el uso de procedimientos almacenados y activadores en las aplicaciones.
 - Evite usar consultas en formato %xxx.
 - Evite utilizar JOIN e intente consultar una sola tabla siempre que sea posible.
 - Utilice el mismo tipo para la comparación, por ejemplo, de '123' a '123' o de 123 a 123.
 - Evite el uso de los operadores != o <> en la cláusula WHERE. De lo contrario, el motor no utilizará índices y en su lugar escaneará la tabla completa.
 - Para valores consecutivos, utilice BETWEEN en lugar de IN: **SELECT id FROM t WHERE num BETWEEN 1 AND 5**.

Desarrollo de sentencias SQL

- Dividir sentencias SQL simples.

Por ejemplo, en la condición **OR f_phone='10000' or f_mobile='10000'**, los dos campos tienen sus propios índices, pero solo se puede usar uno de ellos.

Puede dividir la sentencia en dos sentencias SQL o usar UNION ALL.
- Si es posible, realice el cálculo SQL complejo o la lógica de servicio en la capa de servicio.
- Utilice un método de paginación adecuado para mejorar la eficiencia de la paginación. No se recomienda saltar la paginación para páginas grandes.
 - Ejemplo negativo: **SELECT * FROM table1 ORDER BY ftime DESC LIMIT 10000,10;**

Provoca un gran número de operaciones de E/S porque MySQL usa la política de lectura anticipada.
 - Ejemplo positivo: **SELECT * FROM table1 WHERE ftime < last_time ORDER BY ftime DESC LIMIT 10;**

Método de paginación recomendado: Transfiera el valor de umbral a la última paginación.
- Ejecute sentencias UPDATE en transacciones basadas en claves primarias o claves únicas. De lo contrario, se genera un bloqueo de hueco y se expande el intervalo de datos

bloqueados. Como resultado, el rendimiento del sistema se deteriora y se produce un interbloqueo.

- No utilice claves externas ni operaciones en cascada. Los problemas de las claves foráneas se pueden resolver en la capa de aplicación.

Por ejemplo:

Si **student_id** es una clave principal en la tabla de estudiantes, **student_id** es una clave externa en la tabla de puntuación. Si se actualiza **student_id** en la tabla de estudiantes, también se actualiza **student_id** en la tabla de puntuaciones. Esta es una actualización en cascada.

- Las claves externas y las actualizaciones en cascada son adecuadas para clústeres de nodo único con baja simultaneidad y no son adecuadas para clústeres distribuidos con alta simultaneidad.
- Las actualizaciones en cascada pueden hacer que los bloques fuertes y las claves externas afecten a las operaciones INSERT.
- Si es posible, no utilice IN. Si es necesario, asegúrese de que el número de elementos establecidos después de IN debería ser como máximo 500.
- Para reducir las interacciones con la base de datos, utilice lotes de sentencias SQL, por ejemplo, **INSERT INTO ... VALUES (*),(*)....(*)**; Intente mantener la cantidad de elementos de * por debajo de 100.
- No utilice procedimientos almacenados, que son difíciles de depurar, extender y trasplantar.
- No utilice activadores, planificadores de eventos ni vistas para la lógica del servicio. La lógica de servicio debe procesarse en la capa de servicio para evitar la dependencia lógica de la base de datos.
- No utilice la conversión de tipo implícito.

NOTA

Las reglas de conversión son las siguientes:

1. Si al menos uno de los dos parámetros es NULL, el resultado de la comparación también es NULL. Sin embargo, cuando se utiliza **<=>** para comparar dos valores NULL, se devuelve 1.
2. Si ambos parámetros son cadenas de caracteres, se comparan como cadenas de caracteres.
3. Si ambos parámetros son enteros, se comparan como enteros.
4. Cuando un parámetro es un valor hexadecimal y el otro parámetro es un valor no numérico, se comparan como cadenas binarias.
5. Si un parámetro es un valor **TIMESTAMP** o **DATETIME** y el otro parámetro es un valor **CONSTANT**, se comparan como valores **TIMESTAMP**.
6. Si un parámetro es un valor **DECIMAL** y el otro parámetro es un valor **DECIMAL** o **INTEGER**, se comparan como valores **DECIMAL**. Si el otro argumento es un valor de **FLOATING POINT**, se comparan como valores de **FLOATING POINT**.
7. En otros casos, ambos parámetros se comparan como valores de **FLOATING POINT**.
8. Si un parámetro es una cadena y el otro parámetro es un valor **INT**, se comparan como valores **FLOATING POINT** (haciendo referencia al elemento 7)

Por ejemplo, el tipo de **f_phone** es varchar. Si se utiliza **f_phone in (098890)** en la condición **WHERE**, se comparan dos parámetros como valores de **FLOATING POINT**. En este caso, no se puede utilizar el índice, lo que afecta al rendimiento de la base de datos.

Si es **f_user_id = '1234567'**, el número se compara directamente como una cadena de caracteres. Para más detalles, véase el punto 2.

- Si es posible, asegúrese de que el número de sentencias SQL en una transacción debe ser lo más pequeño posible, no más de 5. Las transacciones largas bloquearán los datos

durante mucho tiempo, generarán muchas cachés en MySQL y ocuparán muchas conexiones.

- No utilice NATURAL JOIN.

NATURAL JOIN se utiliza para unir una columna implícitamente, lo que es difícil de entender y puede causar problemas. La sentencia NATURAL JOIN no se puede trasplantar.

- Para tablas con decenas de millones o cientos de millones de registros de datos, se recomienda utilizar los siguientes métodos para mejorar la eficiencia de escritura de datos:

- a. Eliminar índices innecesarios.

Cuando se actualizan los datos, también se actualizan los datos de índice. Para tablas con grandes cantidades de datos, evite crear demasiados índices, ya que esto puede ralentizar el proceso de actualización. Eliminar índices innecesarios.

- b. Insertar varios registros de datos por lotes.

Esto se debe a que la inserción por lotes solo requiere una única solicitud remota a la base de datos.

Por ejemplo:

```
insert into tb1 values(1, 'value1');
insert into tb2 values(2, 'value2');
insert into tb3 values(3, 'value3');
```

Después de la optimización:

```
insert into tb values(1, 'value1'), (2, 'value2'), (3, 'value3');
```

- c. Al insertar varios registros de datos, controle manualmente las transacciones.

Al controlar manualmente la transacción, se pueden fusionar múltiples unidades de ejecución en una sola transacción, lo que evita la sobrecarga de múltiples transacciones y garantiza la integridad y la consistencia de los datos.

Por ejemplo:

```
insert into table1 values(1, 'value1'), (2, 'value2'), (3, 'value3');
insert into table2 values(4, 'value1'), (5, 'value2'), (6, 'value3');
insert into table3 values(7, 'value1'), (8, 'value2'), (9, 'value3');
```

Después de la optimización:

```
start transaction;
insert into table1 values(1, 'value1'), (2, 'value2'), (3, 'value3');
insert into table2 values(4, 'value1'), (5, 'value2'), (6, 'value3');
insert into table3 values(7, 'value1'), (8, 'value2'), (9, 'value3');
commit;
```



ATENCIÓN

Tener demasiadas sentencias combinadas puede dar lugar a transacciones grandes, lo que bloqueará la tabla durante mucho tiempo. Evaluar las necesidades de servicio y controlar el número de estados en una transacción en consecuencia.

- d. Al insertar datos con claves principales, intente insertarlos en un orden secuencial de las claves principales. Puede utilizar AUTO_INCREMENT.

La inserción de datos en un orden aleatorio de las claves principales puede provocar la separación de páginas, lo que puede afectar negativamente al rendimiento.

Por ejemplo:

Insertar datos en un orden aleatorio de claves principales: 6 2 9 7 2

Insertar datos en orden secuencial de claves principales: 1 2 4 6 8

- e. Evite usar UUID u otras claves naturales, como números de tarjetas de identificación, como claves principales.

Los UUID generados cada vez se desordenan, e insertarlos como claves primarias puede provocar la separación de páginas, lo que puede afectar negativamente al rendimiento.

- f. Evite modificar las claves primarias durante las operaciones de servicio.

La modificación de las claves primarias requiere modificar la estructura del índice, lo que puede ser costoso.

- g. Reduzca la longitud de las claves principales tanto como sea posible.
- h. No utilice claves externas para mantener relaciones de claves externas. Use programas en su lugar.
- i. Operaciones de lectura y escritura separadas. Solicitudes de lectura directa para leer réplicas para evitar la inserción lenta causada por las E/S.

4.2 Gestión de bases de datos

4.2.1 Creación de una base de datos

Escenarios

Después de crear una instancia de TaurusDB, puede crear bases de datos en ella.

Restricciones

- Esta operación no está permitida cuando se está realizando otra operación en la instancia de base de datos.
- Después de crear una base de datos, el nombre de la base de datos no se puede cambiar.

Método 1: Creación de una base de datos en la consola de TaurusDB

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Databases**.

Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure los parámetros requeridos y haga clic en **OK**.

Figura 4-1 Creación de una base de datos

Create Database

You can select up to 50 users at a time.

Database Name

test

Character Set

☒ utf8mb4

☐ utf8

☐ latin1

☐ gbk

User

User Not Authorized (0)

☒

Username

☒

user

Host IP Add...

%

Authorized User (1)

Username

user

Permission

☒ Read only

☐ Read and write

Operation

x

Remarks

Cancel

OK

Tabla 4-2 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Database Name	El nombre de la base de datos puede contener entre 1 y 64 caracteres. Solo se admiten letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_). El número total de guiones (-) no puede exceder de 10.
Character Set	Seleccione un conjunto de caracteres según sea necesario.
User	● Puede seleccionar uno o más usuarios no autorizados. Si no hay usuarios no autorizados, puede crear uno. ● Si necesita un control detallado de permisos, inicie sesión en la consola de DAS.
Remarks	Los comentarios pueden contener hasta 512 caracteres. No puede contener retornos de carro ni ninguno de los siguientes caracteres especiales: !<"='>&

Paso 7 Una vez creada la base de datos, autorícela o elimínela en la página **Databases**. Puede buscar la base de datos deseada por juego de caracteres y nombre de base de datos.

----Fin

Método 2: Creación de una base de datos a través de DAS

Paso 1 **Inicie sesión en la consola de gestión.**

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases** > **TaurusDB**.

Edición 01 (2025-08-07)

Copyright © Huawei Cloud Computing Technologies Co., Ltd.

81

- Paso 4** En la página **Instances**, busque una instancia y haga clic en **Log In** en la columna de **Operation**.
- Paso 5** En la página de inicio de sesión de DAS que aparece en pantalla, ingrese el nombre de usuario y la contraseña y haga clic en **Log In**.
- Paso 6** Cree una base de datos mediante uno de los siguientes métodos:
- En la página de inicio, haga clic en **Create Database**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure el nombre de la base de datos, el conjunto de caracteres y la intercalación, y haga clic en **OK**.

Figura 4-2 Creación de una base de datos

Create Database [X]

* Name ⓘ Database Name

Only user databases can be created

Character Set utf8

Collation utf8_general_ci

OK Cancel

- Seleccione **SQL Operations** > **SQL Query**. En la ventana de SQL que aparece en pantalla, seleccione la base de datos de destino y ejecute el siguiente comando:

```
create database database_name;
```

----Fin

Las API

- [Creación de una base de datos](#)
- [Consulta de bases de datos](#)
- [Consulta de conjuntos de caracteres de base de datos disponibles](#)
- [Modificación de comentarios de base de datos](#)

4.2.2 Eliminación de una base de datos

Escenarios

Puede eliminar las bases de datos que haya creado.

Restricciones

- Las bases de datos eliminadas no se pueden recuperar. Tenga cuidado al eliminar una base de datos.
- Esta operación no está permitida cuando se está realizando otra operación en la instancia de base de datos.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

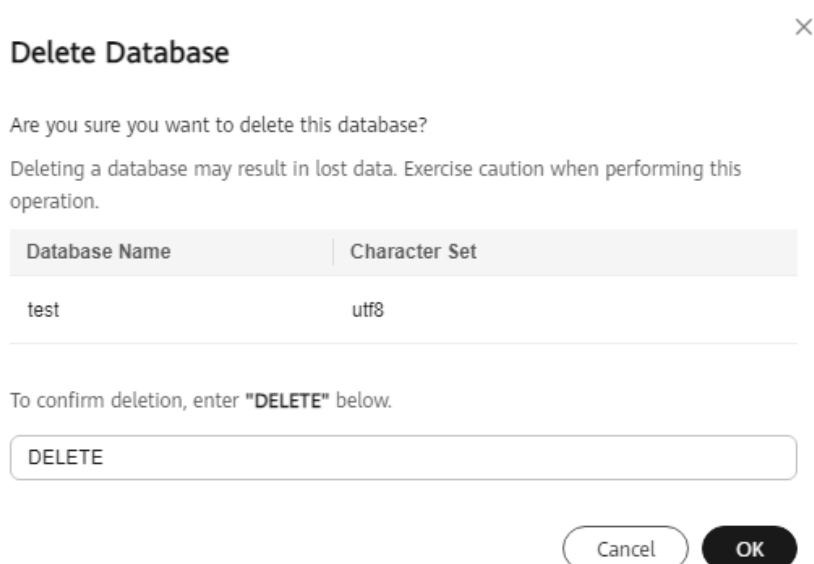
Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Databases**.

Paso 6 En la página mostrada, busque una base de datos y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**.

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece, escriba **DELETE** y haga clic en **OK**.

Figura 4-3 Eliminación de una base de datos



Paso 8 Si ha habilitado la protección de operación, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo mostrado. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introduzca el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

----Fin

Las API

- [Eliminación de una base de datos](#)
- [Creación de una base de datos](#)

4.2.3 Habilitación o deshabilitación del programador de eventos

Puede habilitar o deshabilitar el programador de eventos en la consola de TaurusDB. Lea [Exención de responsabilidad](#) detenidamente antes de usarlo.

Exención de responsabilidad

Las funciones normales de los productos de Huawei Cloud pueden satisfacer las necesidades diarias de la mayoría de los clientes. Para las funciones relacionadas con los activadores, se recomienda implementarlas del lado del programa comercial. Si necesita habilitar el programador de eventos, tenga en cuenta los siguientes problemas debido a riesgos conocidos de la comunidad:

- La hora real para activar el programador de eventos no coincide con la hora configurada.
- El programador de eventos no se activa.
- Debido a la particularidad del programador de eventos, la ejecución real puede ser diferente de lo esperado.
- El programador de eventos puede afectar el análisis y la evaluación de problemas con el uso de la base de datos.
- No se puede utilizar la recuperación ante desastres heterogénea.
- Otros problemas desconocidos.

Si se produce alguno de estos problemas, es posible que sus cargas de trabajo se vean afectadas.

Restricciones

Quando se está reiniciando la instancia o se están cambiando sus especificaciones, el programador de eventos no se puede habilitar o deshabilitar.

Habilitación del programador de eventos

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

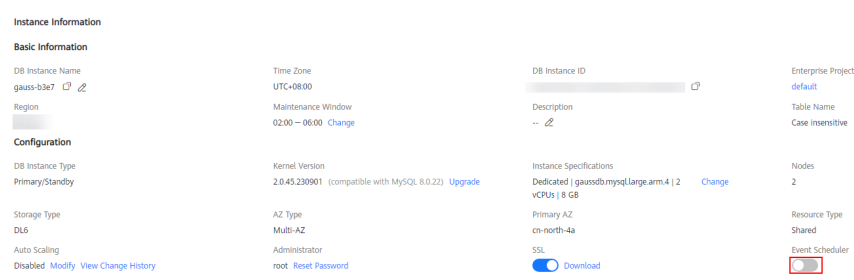
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

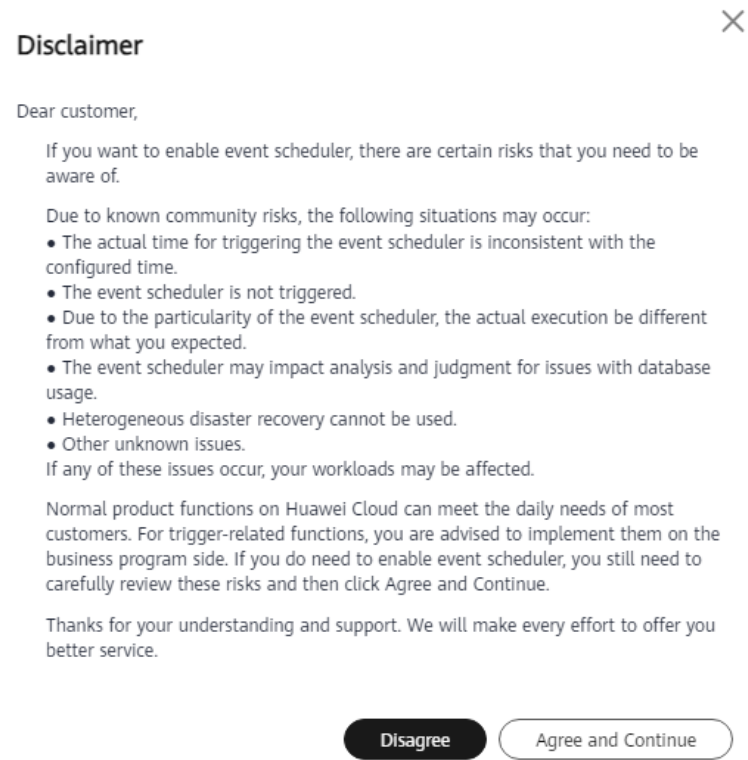
Paso 5 En el área **Instance Information**, haga clic en  en **Event Scheduler**.

Figura 4-4 Habilitación del programador de eventos



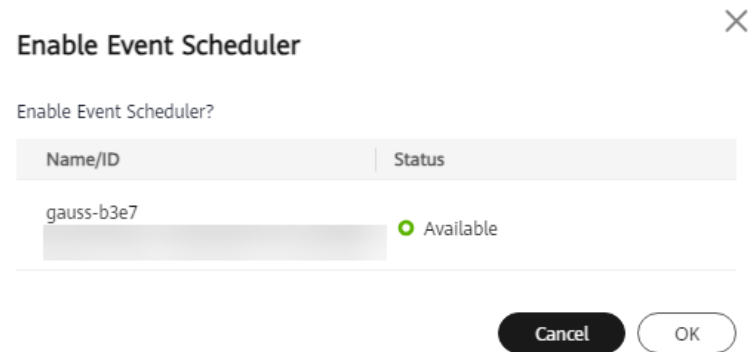
Paso 6 En el cuadro de diálogo que se muestra, lea la exención de responsabilidad y haga clic en **Agree and Continue**.

Figura 4-5 Lectura del descargo de responsabilidad



Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, confirme la información de la instancia y haga clic en **OK**.

Figura 4-6 Confirmación de la información



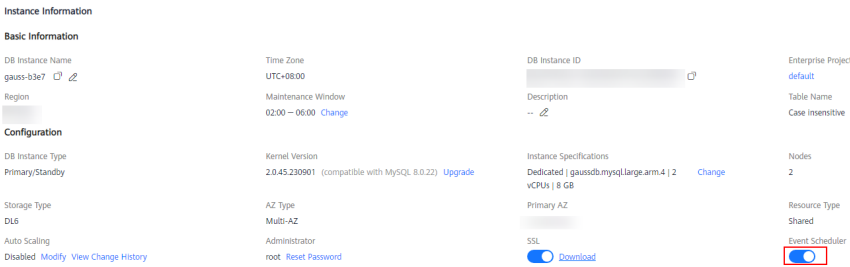
----Fin

Desactivación del programador de eventos

Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

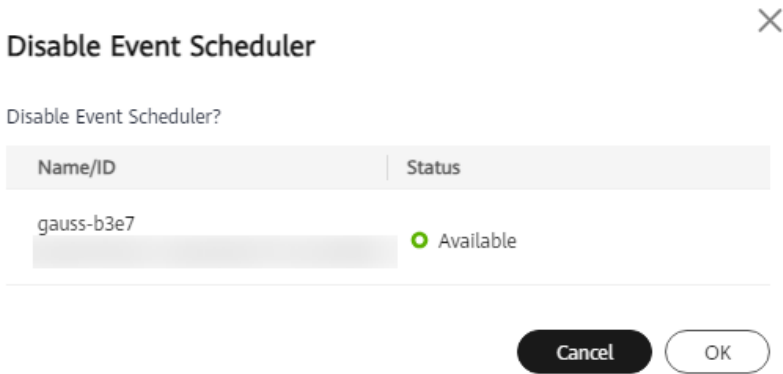
Paso 2 En el área **Instance Information**, haga clic en  en **Event Scheduler**.

Figura 4-7 Desactivación del programador de eventos



Paso 3 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

Figura 4-8 Confirmación de la información



----Fin

4.3 Gestión de cuentas (no administrador)

4.3.1 Creación de una cuenta

Escenarios

Al crear una instancia de TaurusDB, la cuenta **root** se crea de forma predeterminada. Puede crear otras cuentas según sea necesario.

Restricciones

Esta operación no está permitida cuando se está realizando otra operación en la instancia de base de datos.

Método 1: Creación de una cuenta en la consola de TaurusDB

- Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.
- Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
- Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.
- Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.
- Paso 5 En el panel de navegación, elija **Accounts**.
- Paso 6 En la página mostrada, haga clic en **Create Account**.
- Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure los parámetros requeridos.

Figura 4-9 Creación de una cuenta

Create Account ×

You can select up to 50 databases at a time.

Username

user

?

Host IP Address

%

?

Database

Database Not Authorized (0)

Database Name

test

Selected Database (1)

Database Name	Permission	Operation
test	Read only Read and write	×

Password

👁

Confirm Password

👁

Remarks

0/512

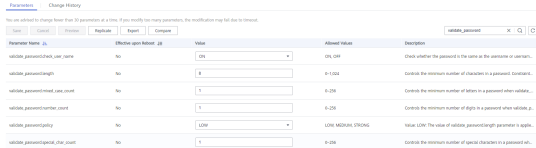
?

Cancel

OK

Tabla 4-3 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Username	El nombre de usuario puede contener entre 1 y 32 caracteres. Solo se permiten letras, dígitos y guiones bajos (_).
Host IP Address	- Para habilitar todas las direcciones IP para acceder a su instancia de BD, configúrela en %. - Para habilitar todas las direcciones IP de la subred 10.10.10.* para acceder a su instancia de BD, configúrela en 10.10.10.%. - Para especificar varias direcciones IP, sepárelas con comas (,), por ejemplo, 192.168.0.*,172.16.213.* (sin espacios antes o después de la coma).

Parámetro	Descripción
Database	Puede seleccionar una o más bases de datos no autorizadas y autorizar sus permisos a la cuenta. Si no hay bases de datos no autorizadas, puede crearlas. También puede modificar los permisos de la base de datos después de crear la cuenta. NOTA - Si no elimina una base de datos en la consola de TaurusDB sino una base de datos de otras formas, los permisos concedidos específicamente para la base de datos no se eliminan automáticamente. Se deben eliminar manualmente. Este es un comportamiento de MySQL de código abierto. Para obtener más información, véase la Sentencia DROP DATABASE. - Si necesita un control detallado de permisos, inicie sesión en la consola de DAS.
Password	Las contraseñas deben cumplir las siguientes condiciones: - Constar de 8 a 32 caracteres. - Contener al menos tres tipos de los siguientes caracteres: letras mayúsculas y minúsculas, dígitos y caracteres especiales (~!@#% ^*_-=+?,()& .). - Cumplir con los valores de los parámetros de validate_password. Para verificar los valores de parámetros relacionados con contraseña, haga clic en un nombre de instancia, elija Parameters en el panel de navegación y busque validate_password en la esquina superior derecha de la página. Figura 4-10 Verificación de los parámetros de contraseña  - Ser diferente del nombre de usuario o el nombre de usuario escrito al revés.
Confirm Password	El valor debe ser el mismo que el de Password .
Remarks	Los comentarios pueden contener hasta 512 caracteres. No puede contener retornos de carro ni ninguno de los siguientes caracteres especiales: !<"='>&

Paso 8 Haga clic en **OK**.

Paso 9 Una vez creada la cuenta, puede administrarla en la página **Accounts** de la instancia seleccionada.

----**Fin**

Método 2: Creación de una cuenta a través de DAS

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque una instancia y haga clic en **Log In** en la columna de **Operation**.

Paso 5 En la página de inicio de sesión de DAS que aparece en pantalla, ingrese el nombre de usuario y la contraseña y haga clic en **Log In**.

Paso 6 Cree una cuenta mediante uno de los siguientes métodos:

- Seleccione **SQL Operations > SQL Query**. En la ventana de SQL que aparece en pantalla, seleccione la base de datos de destino y ejecute el siguiente comando:

```
create user username;
```
- Seleccione **Account Management > User Management** y haga clic en **Create User**. Para obtener información detallada sobre las operaciones y la configuración de parámetros, vea [Creación de usuario](#).

----Fin

Las API

- [Creación de una cuenta de base de datos](#)
- [Consulta de usuarios de base de datos](#)
- [Modificación de comentarios de un usuario de base de datos](#)

4.3.2 Restablecimiento de la contraseña de una cuenta

Escenarios

Puede restablecer las contraseñas de las cuentas que ha creado. Para proteger su instancia de BD contra el descifrado por fuerza bruta, cambie la contraseña periódicamente, como cada tres o seis meses.

Restricciones

- Esta operación no está permitida cuando se está realizando otra operación en la instancia de base de datos.
- Después de restablecer la contraseña, la instancia de base de datos no se reiniciará y sus permisos no se modificarán.
- Puede consultar los registros de restablecimiento de contraseña en la consola CTS. Para más detalles, véase la [Guía de usuario de Cloud Trace Service](#).

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

- Paso 2** Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
- Paso 3** Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.
- Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.
- Paso 5** En el panel de navegación, elija **Accounts**. En la página mostrada, busque la cuenta de destino y haga clic en **Reset Password** en la columna **Operation**.
- Paso 6** En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, ingrese una contraseña nueva, confírmela y haga clic en **OK**.

La contraseña debe cumplir los siguientes requisitos:

- Debe contener entre 8 y 32 caracteres.
 - Debe contener al menos tres tipos de los siguientes caracteres: letras mayúsculas, letras minúsculas, dígitos y caracteres especiales (~!@#\$\$%^*_-=+?,()&|.).
 - Debe cumplir con los valores de los parámetros de **validate_password**.
- Para verificar los valores de parámetros relacionados con contraseña, haga clic en un nombre de instancia, elija **Parameters** en el panel de navegación y busque **validate_password** en la esquina superior derecha de la página.

Figura 4-11 Verificación de los parámetros de contraseña

Parameters

Change History

You are advised to change fewer than 50 parameters at a time. If you modify too many parameters, the modification may fail due to timeout.

SaveCancelPreviewReplicateExportCompare

validate_passwordXQ

Parameter Name	Effective upon Restart	Value	Allowed Values	Description
validate_password.check_user_name	No	ON	ON, OFF	Check whether the password is the same as the username or username
validate_password.length	No	8	0-1,024	Controls the minimum number of characters in a password. Constraint
validate_password.mixed_case_count	No	1	0-256	Controls the minimum number of letters in a password when validate
validate_password.number_count	No	1	0-256	Controls the minimum number of digits in a password when validate
validate_password.policy	No	LOW	LOW, MEDIUM, STRONG	Value: LOW: The value of validate_password.length parameter is appli
validate_password.special_char_count	No	1	0-256	Controls the minimum number of special characters in a password wh

- La contraseña introducida en el cuadro de texto **Confirm Password** debe ser la misma que la introducida en el cuadro de texto **New Password**.
 - No puede ser el nombre de usuario ni el nombre de usuario en orden inverso.
- Paso 7** Si ha habilitado la protección de operaciones, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo que aparece en pantalla. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introduzca el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

----Fin

Las API

- [Cambio de la contraseña de un usuario de la base de datos](#)
- [Consulta de usuarios de base de datos](#)

4.3.3 Cambio de permisos para cuentas

Escenarios

Puede autorizar a los usuarios de bases de datos personalizadas a bases de datos especificadas y revocar los permisos para bases de datos autorizadas.

Restricciones

Esta operación no está permitida cuando se está realizando otra operación en la instancia de base de datos.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Accounts**. En la página mostrada, localice la cuenta de destino y seleccione **More > Change Permission** en la columna **Operation**.

Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, cambie los permisos de la cuenta.

Seleccione una o más bases de datos no autorizadas y autorice sus permisos para la cuenta. Para eliminar una base de datos seleccionada, busque la base de datos y haga clic en × en la columna **Operation**.

Figura 4-12 Cambio de permisos

Change Permission

You can select up to 50 databases at a time.

Username

Host IP Address

%

Database

Database Not Authorized (0)

Database Name

db_9cf5_0000

db_9cf5_0001

db_9cf5_0002

db_9cf5_0003

db_9cf5_0004

db_9cf5_0005

db_9cf5_0006

db_9cf5_0007

Selected Database (8)

Database Name

Permission

Operation

db_9cf5_0000

Read only

Read and write

×

db_9cf5_0001

Read only

Read and write

×

db_9cf5_0002

Read only

Read and write

×

db_9cf5_0003

Read only

Read and write

×

db_9cf5_0004

Read only

Read and write

×

OK

Cancel

----Fin

Las API

- [Concesión de permisos a un usuario de base de datos](#)
- [Eliminación de permisos de un usuario de base de datos](#)

4.3.4 Eliminación de una cuenta

Escenarios

Puede eliminar las cuentas que haya creado.

Restricciones

- Las cuentas eliminadas no se pueden restaurar. Tenga cuidado al eliminar una cuenta.
- Esta operación no está permitida cuando se está realizando otra operación en la instancia de base de datos.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Edición 01 (2025-08-07)

Copyright © Huawei Cloud Computing Technologies Co., Ltd.

92

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Accounts**.

Paso 6 En la página mostrada, busque una cuenta y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**.

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

Paso 8 Si ha habilitado la protección de operación, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo mostrado. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introduzca el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

----Fin

Las API

[Supresión de un usuario de base de datos](#)

5 Migración de datos

5.1 Esquemas de migración de datos

Puede migrar datos desde RDS for MySQL, MySQL autogestionado, otros MySQL en la nube y bases de datos autogestionadas de Oracle a TaurusDB o de una instancia de TaurusDB a otra.

Herramientas de migración

Tabla 5-1 Herramientas de migración

Herramienta	Descripción	Facturación	Referencia
DRS (recomendado)	Data Replication Service (DRS) proporciona migración de datos en tiempo real y sincronización entre bases de datos en varios escenarios. Es fácil de usar y puede completar una tarea de migración en minutos. DRS facilita la transferencia de datos entre bases de datos, lo que le ayuda a reducir los costos de mano de obra y hardware de DBA.	Pago por uso Para más detalles, véase Facturación .	Qué es DRS
mysqldump	mysqldump es una herramienta de línea de comandos que viene con MySQL. Se utiliza para respaldar y restaurar bases de datos MySQL.	Gratis	Qué es mysqldump

Herramienta	Descripción	Facturación	Referencia
DAS	Durante la migración o la copia de respaldo de datos, Data Admin Service (DAS) puede ayudarle a exportar datos a una PC local u OBS y luego importarlos a la tabla de datos de destino.	Gratis	Qué es DAS

Esquemas de migración

Tabla 5-2 Esquemas de migración

Base de datos de origen	Herramienta de migración	Característica	Guía de operación
RDS for MySQL	DRS	● Migración de todos los datos, datos a nivel de base de datos o datos a nivel de tabla ● Migración de datos completa e incremental ● Tiempo de inactividad mínimo ● Aplicable a cualquier volumen de datos	De MySQL a TaurusDB
TaurusDB	mysqldump	● Migración de datos completa ● Tiempo de inactividad prolongado ● Aplicable a pequeñas cantidades de datos	Migración de datos a TaurusDB mediante mysqldump
	DAS	● Migración de datos completa ● Tiempo de inactividad prolongado ● Aplicable a cantidades moderadas de datos	Migración de datos a TaurusDB mediante las funciones de exportación e importación de DAS

Base de datos de origen	Herramienta de migración	Característica	Guía de operación
● Bases de datos de MySQL locales ● Bases de datos MySQL alojadas en ECS	DRS	● Migración de todos los datos, datos a nivel de base de datos o datos a nivel de tabla ● Migración de datos completa e incremental ● Tiempo de inactividad mínimo ● Aplicable a cualquier volumen de datos	De MySQL alojado en ECS a TaurusDB
Otras bases de datos de MySQL en la nube	DRS	● Migración de todos los datos, datos a nivel de base de datos o datos a nivel de tabla ● Migración de datos completa e incremental ● Tiempo de inactividad mínimo ● Aplicable a cualquier volumen de datos	De otra nube de MySQL a TaurusDB

5.2 Migración de datos a TaurusDB mediante mysqldump

Puede usar mysqldump para migrar datos a TaurusDB.

Precauciones

La migración de la base de datos se realiza sin conexión. Antes de la migración, debe detener cualquier aplicación que utilice la base de datos de origen.

Preparación para la migración

1. Prepare un ECS en la misma VPC y subred que la instancia de TaurusDB o vincule una EIP a la instancia de TaurusDB.
 - Para conectarse a una instancia con una red privada, primero se debe crear un ECS. [Compre un ECS e inicie sesión en el ECS.](#)
 - Para conectarse a una instancia a través de una EIP, debe:
 - i. Vincule la EIP a la instancia. Para más detalles, véase [Procedimiento](#).
 - ii. Asegúrese de que el dispositivo local puede acceder a la EIP que se ha enlazado a la instancia.
2. Instale el cliente mysql en el ECS preparado o en el dispositivo que puede acceder a la instancia de TaurusDB.

 NOTA

- Instale el cliente mysql siguiendo las instrucciones de [¿Cómo puedo instalar el cliente mysql?](#)
- Asegúrese de que la versión del cliente mysql sea la misma o posterior a la instalada en la instancia de TaurusDB. La base de datos o cliente MySQL proporciona mysqldump y mysql por defecto.

Exportación de datos

Antes de migrar datos de la base de datos de origen a la instancia de TaurusDB, primero debe exportar los datos de la base de datos de origen.

 NOTA

mysqldump debe coincidir con la versión del motor de BD.

Paso 1 Inicie sesión en el ECS preparado o en el dispositivo que puede acceder a la instancia de TaurusDB.

Paso 2 Utilice mysqldump para exportar metadatos a un archivo SQL.

AVISO

Las bases de datos MySQL son necesarias para la gestión de TaurusDB. Al exportar metadatos, no especifique **--all-database** o las bases de datos no estarán disponibles.

```
mysqldump --databases <DB_NAME> --single-transaction --order-by-primary --hex-blob  
--no-data --routines --events --set-gtid-purged=OFF -u <DB_USER> -p -h  
<DB_ADDRESS> -P <DB_PORT> |sed -e 's/DEFINER[ ]*=[ ]*[ ]*\^*]*/' -e 's/  
DEFINER[ ]*=.*FUNCTION/FUNCTION/' -e 's/DEFINER[ ]*=.*PROCEDURE/  
PROCEDURE/' -e 's/DEFINER[ ]*=.*TRIGGER/TRIGGER/' -e 's/  
DEFINER[ ]*=.*EVENT/EVENT/' > <BACKUP_FILE>
```

- **<DB_NAME>** indica el nombre de la base de datos que se desea migrar.
- **<DB_USER>** indica el nombre de usuario de la base de datos.
- **<DB_ADDRESS>** indica la dirección de la base de datos.
- **<DB_PORT>** indica el puerto de la base de datos.
- **<BACKUP_FILE>** indica el nombre del archivo al que se exportarán los datos.

Introduzca la contraseña de la base de datos cuando se le solicite.

Por ejemplo:

```
mysqldump --databases gaussdb --single-transaction --order-by-primary --hex-blob --  
no-data --routines --events --set-gtid-purged=OFF -u root -p -h 192.*.* -P 3306 |sed -e  
's/DEFINER[ ]*=[ ]*[ ]*\^*]*/' -e 's/DEFINER[ ]*=.*FUNCTION/FUNCTION/' -e 's/  
DEFINER[ ]*=.*PROCEDURE/PROCEDURE/' -e 's/DEFINER[ ]*=.*TRIGGER/  
TRIGGER/' -e 's/DEFINER[ ]*=.*EVENT/EVENT/' > dump-defs.sql
```

Ingresar contraseña:

Después de ejecutar este comando, se generará el archivo **dump-defs.sql**.

Paso 3 Utilice mysqldump para exportar datos a un archivo SQL.

AVISO

Las bases de datos MySQL son necesarias para la gestión de TaurusDB. Al exportar metadatos, no especifique **--all-database** o las bases de datos no estarán disponibles.

```
mysqldump --databases <DB_NAME> --single-transaction --hex-blob --set-gtid-purged=OFF --no-create-info --skip-triggers -u <DB_USER> -p -h <DB_ADDRESS> -P <DB_PORT> -r <BACKUP_FILE>
```

Para obtener detalles sobre los parámetros del comando anterior, vea [Paso 2](#).

Introduzca la contraseña de la base de datos cuando se le solicite.

Por ejemplo:

```
mysqldump --databases gaussdb --single-transaction --hex-blob --set-gtid-purged=OFF --no-create-info --skip-triggers -u root -p -h 192.*.* -P 3306 -r dump-data.sql
```

Después de ejecutar este comando, se generará el archivo **dump-data.sql**.

----Fin

Importación de datos

Puede utilizar un cliente para conectarse a la instancia de TaurusDB con un ECS o dispositivo que pueda acceder a la instancia de TaurusDB y luego importar los archivos SQL exportados a esa instancia.

AVISO

Si la base de datos de origen invoca a activadores, procedimientos almacenados, funciones o eventos, debe establecer **log_bin_trust_function_creators** en **ON** para la base de datos de destino antes de importar datos.

Paso 1 Importar metadatos en la instancia de TaurusDB.

```
mysql -f -h <DB_ADDRESS> -P <DB_PORT> -u root -p < <BACKUP_DIR>/dump-defs.sql
```

- **<DB_ADDRESS>** indica la dirección IP de la instancia de TaurusDB.
- **<DB_PORT>** indica el puerto de la instancia de TaurusDB.
- **<BACKUP_DIR>** indica el directorio donde se almacenará **dump-defs.sql**.

Por ejemplo:

```
mysql -f -h 172.*.* -P 3306 -u root -p < dump-defs.sql
```

Ingresar contraseña:

Paso 2 Importar datos en la instancia TaurusDB.

```
mysql -f -h <DB_ADDRESS> -P <DB_PORT> -u root -p < <BACKUP_DIR>/dump-  
data.sql
```

- <DB_ADDRESS> indica la dirección IP de la instancia de TaurusDB.
- <DB_PORT> indica el puerto de la instancia de TaurusDB.
- <BACKUP_DIR> indica el directorio donde se almacenará **dump-data.sql**.

Por ejemplo:

```
mysql -f -h 172.*.*.* -P 3306 -u root -p < dump-data.sql
```

Ingresar contraseña:

Paso 3 Utilice la herramienta MySQL para conectarse a la instancia de TaurusDB y ver los resultados.

```
mysql> show databases;
```

En este ejemplo, se ha importado la base de datos denominada **my_db**.

```
mysql> show databases;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| my_db |  
| mysql |  
| performance_schema |  
+-----+  
4 rows in set (0.00 sec)
```

----Fin

5.3 Migración de datos a TaurusDB mediante las funciones de exportación e importación de DAS

Escenarios

Data Admin Service (DAS) es una plataforma de gestión centralizada que permite gestionar bases de datos de Huawei Cloud en una consola web. Se ofrece desarrollo, O&M y diagnóstico inteligente para bases de datos, lo que facilita el uso y mantenimiento de bases de datos.

Durante la migración o la copia de respaldo de datos, Data Admin Service (DAS) puede ayudarle a exportar datos a una PC local u OBS y luego importarlos a la tabla de datos de destino. DAS permite exportar una base de datos completa, algunas tablas de datos o conjuntos de resultados SQL.

Restricciones

- Solo se puede importar un archivo que no tenga más de 1 GB a la vez.
- Solo se pueden importar archivos de datos en formato .sql, .csv o .xlsx.
- Si los archivos de datos se exportan como un paquete de .zip, no se pueden importar directamente. Primero tiene que extraer los archivos.
- Los campos binarios como BINARY, VARBINARY, TINYBLOB, BLOB, MEDIUMBLOB y LONGBLOB no se pueden importar.

- Los datos no se pueden exportar ni importar a buckets de OBS entre regiones.

Exportación de datos

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

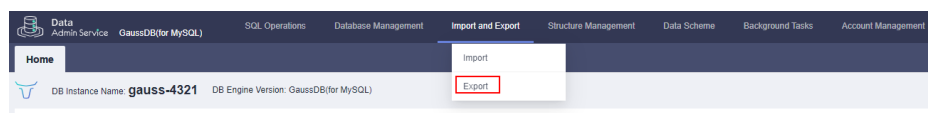
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque una instancia y haga clic en **Log In** en la columna de **Operation**.

Paso 5 En la página de inicio de sesión de DAS que aparece en pantalla, ingrese el nombre de usuario y la contraseña y haga clic en **Log In**.

Paso 6 En la barra de menú superior, elija **Import and Export** > **Export**.

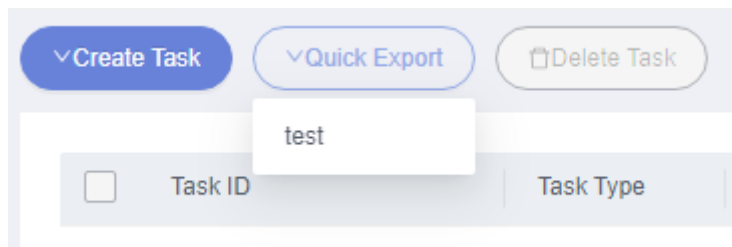


Paso 7 Exporte **una base de datos completa**, **algunas tablas de datos** o **conjuntos de resultados de SQL**.

Paso 8 Exporte una base de datos completa.

Método 1: Utilice la función de exportación rápida.

1. Haga clic en **Quick Export** y seleccione la base de datos que desea exportar.



2. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione una ruta de almacenamiento y haga clic en **OK**.

NOTA

- DAS no almacena ningún dato. Los archivos de datos exportados se almacenan en el bucket de OBS que ha creado.
- La creación de un bucket de OBS es gratuita, pero se le facturará por almacenar datos en el bucket.

Quick Export

×

The quick export function can export a maximum of 200,000 rows in a table. To export more data, use the export database.

Export Database

test

Storage ?

▼

No OBS bucket? [Create OBS Bucket](#)

Creating an OBS bucket is free of charge, but storing files in it will incur fees.

OK

Cancel

Método 2: Cree una tarea de exportación.

1. Haga clic en **Create Task > Export Database**.
2. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure la información de la tarea.

Export Database

×

Basic Information

Database

test

▼

Allowed Rows

10,000

▼

File Type

SQL

CSV

EXCEL

Object to Export

Data

Structure

Data and structure

Charset

UTF8

GBK

Storage ?

/

▼

No OBS bucket? [Create OBS Bucket](#)

Creating an OBS bucket is free of charge, but storing files in it will incur fees.

Options

☒ Export all tables

☐ Export from standby database ?

☒ Combine INSERT statements. (Combine INSERT statements into files, with each file smaller than 5 MB.)

☒ Generate a file for each table. (Downloading table files in the details slows down the export.)

Remarks

Advanced Settings

Others to Export

☐ Procedure

☐ Event

☐ Function

☐ Trigger

☐ View

Extended Options

☐ Generate a TRUNCATE TABLE statement before the INSERT statement.

Data Options

☐ Export the TINYBLOB, BLOB, MEDIUMBLOB, and LONGBLOB data in hexadecimal format.

☒ Export the BINARY and VARBINARY data in hexadecimal format.

☒ Export the TINYTEXT, TEXT, MEDIUMTEXT, and LONGTEXT data.

Tables

Selected Tables: 0

Enter a table name.

🔍

Table Name	Column	WHERE Clause
☐ table1	Edit	Edit

10 / page

Total Records: 1

<

>

No need to select tables when exporting the whole database

Tabla 5-3 Descripción del parámetro

Categoría	Parámetro	Descripción
Información básica	Database	Seleccione la base de datos que desea exportar y seleccione Export all tables. - También puede seleccionar Export from standby database según sea necesario. Si se selecciona esta opción, DAS se conecta a la base de datos de en espera para exportar datos. Esto evita que la base de datos principal se vea afectada por la exportación de datos. Sin embargo, si la base de datos en espera tiene un alto retardo de replicación, es posible que los datos exportados no sean los últimos. - Las bases de datos se clasifican en bases de datos de usuarios y bases de datos del sistema. Las bases de datos del sistema no se pueden exportar. Si se requieren datos de la base de datos del sistema, despliegue los servicios de base de datos del sistema en una base de datos de usuario para poder exportar los datos de la base de datos del sistema desde la base de datos de usuario.
	Allowed Rows	Seleccione el número máximo de filas en una sola tabla.
	File Type	Seleccione SQL , CSV o EXCEL .
	Object to Export	Seleccione Data , Structure o Data and structure .
	Charset	Seleccione UTF8 o GBK .
	Storage	Seleccione un bucket de OBS para almacenar archivos de datos.
	Options	Combine sentencias de INSERT. Si selecciona esta opción, las instrucciones de INSERT se combinarán en archivos, y cada archivo no superará los 5 MB. Genere un archivo para cada tabla. Si no selecciona esta opción, todos los archivos de datos se exportarán como un paquete .zip, que no se puede importar directamente. Primero tiene que extraer los archivos. Si selecciona esta opción, se exportará el archivo de datos (en formato .sql, .csv o .xlsx) de cada tabla y se podrá volver a importar directamente.
	Remarks	-
Ajustes avanzados	Puede configurar las opciones avanzadas según sea necesario.	

3. Haga clic en **OK**.

Paso 9 Exporte algunas tablas de datos.

1. Haga clic en **Create Task > Export Database**.
2. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure la información de la tarea.

Export Database

Basic Information

Database: test ☐ Export all tables ☒ Export from standby database ⓘ

Allowed Rows: 10,000

File Type: SQL CSV EXCEL

Object to Export: Data Structure Data and structure

Charset: UTF8 GBK

Storage ⓘ: / No OBS bucket? Create OBS Bucket
Creating an OBS bucket is free of charge, but storing files in it will incur fees.

Options: ☒ Combine INSERT statements. (Combine INSERT statements into files, with each file smaller than 5 MB.) ☒ Generate a file for each table. (Downloading table files in the details slows down the export.)

Remarks:

Advanced Settings ⓘ

Tables

Selected Tables: 1 Enter a table name. 🔍

Table Name	Column	WHERE Clause
table1	Edit	Edit

10 / page Total Records: 1 < 1 >

OK Cancel

Tabla 5-4 Descripción del parámetro

Categorí a	Parámetr o	Descripción
Informaci ón básica	Database	Seleccione la base de datos que desea exportar y seleccione las tablas que desea exportar en el área Tables de la derecha. También puede seleccionar Export from standby database según sea necesario. Si se selecciona esta opción, DAS se conecta a la base de datos de en espera para exportar datos. Esto evita que la base de datos principal se vea afectada por la exportación de datos. Sin embargo, si la base de datos en espera tiene un alto retardo de replicación, es posible que los datos exportados no sean los últimos.
	Allowed Rows	Seleccione el número máximo de filas en una sola tabla.
	File Type	Seleccione SQL , CSV o EXCEL .
	Object to Export	Seleccione Data , Structure o Data and structure .
	Charset	Seleccione UTF8 o GBK .
	Storage	Seleccione un bucket de OBS para almacenar archivos de datos.

Categoría	Parámetro	Descripción
	Options	– Combine sentencias de INSERT. Si selecciona esta opción, las instrucciones de INSERT se combinarán en archivos, y cada archivo no superará los 5 MB. – Genere un archivo para cada tabla. Si no selecciona esta opción, todos los archivos de datos se exportarán como un paquete .zip, que no se puede importar directamente. Primero tiene que extraer los archivos. Si selecciona esta opción, se exportará el archivo de datos (en formato .sql, .csv o .xlsx) de cada tabla y se podrá volver a importar directamente.
	Remarks	-
Ajustes avanzados	Puede configurar las opciones avanzadas según sea necesario.	

3. Haga clic en **OK**.

Paso 10 Exporte conjuntos de resultados de SQL.

1. Haga clic en **Create Task > Export SQL Result**.
2. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure la información de la tarea.

Export SQL Result

Basic Information

Database

test

Export from standby database ?

Allowed Rows

10,000

File Type

SQL-Insert

CSV

EXCEL

Charset

UTF8

GBK

Storage ?

:/

No OBS bucket? [Create Bucket](#)

Options

☒ Combine INSERT statements. (Combine INSERT statements into files, with each file smaller than 5 MB.)

☐ Generate one file for each result.

SQL to Execute

SELECT * FROM

Remarks

Advanced Settings

OK

Cancel

Tabla 5-5 Descripción del parámetro

Categoría	Parámetro	Descripción
Información básica	Database	Seleccione la base de datos que desea exportar. También puede seleccionar Export from standby database según sea necesario. Si se selecciona esta opción, DAS se conecta a la base de datos de en espera para exportar datos. Esto evita que la base de datos principal se vea afectada por la exportación de datos. Sin embargo, si la base de datos en espera tiene un alto retardo de replicación, es posible que los datos exportados no sean los últimos.
	Allowed Rows	Seleccione el número máximo de filas en una sola tabla.
	File Type	Seleccione SQL-Insert , CSV o EXCEL .
	Charset	Seleccione UTF8 o GBK .
	Storage	Seleccione un bucket de OBS para almacenar archivos de datos.
	Options	– Combine sentencias de INSERT. Si selecciona esta opción, las instrucciones de INSERT se combinarán en archivos, y cada archivo no superará los 5 MB. – Genere un archivo para cada resultado. Si no selecciona esta opción, todos los archivos de datos se exportarán como un paquete .zip, que no se puede importar directamente. Primero tiene que extraer los archivos. Si selecciona esta opción, el archivo de datos (en formato .sql, .csv o .xlsx) de cada conjunto de resultados se exportará y se podrá volver a importar directamente.
	SQL to Execute	Ingrese una declaración SQL. Para exportar varios conjuntos de resultados de SQL a la vez, introduzca varias sentencias SQL, cada una en una línea independiente y terminada con un punto y coma (;). Una vez completada la tarea de exportación, se generan los archivos SQL. Una sentencia SQL corresponde a un archivo.
	Remarks	-
Ajustes avanzados	Puede configurar las opciones avanzadas según sea necesario.	

3. Haga clic en **OK**.

----Fin

Importación de datos

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque una instancia y haga clic en **Log In** en la columna de **Operation**.

Paso 5 En la página de inicio de sesión de DAS que aparece en pantalla, ingrese el nombre de usuario y la contraseña y haga clic en **Log In**.

Paso 6 En la barra de menús superior, elija **Import and Export > Import**.

Paso 7 Haga clic en **Create Task**.

Paso 8 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure la información de la tarea.

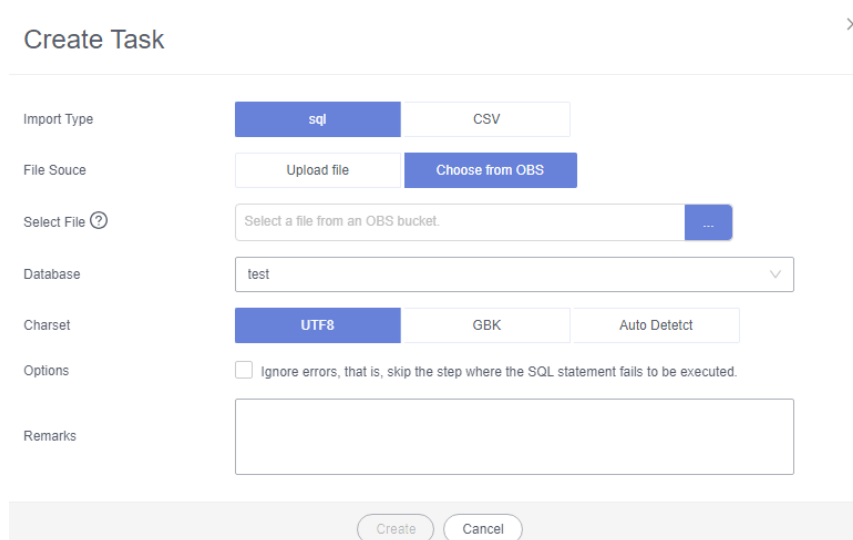


Tabla 5-6 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Import Type	Establezca este parámetro en función del tipo de archivo exportado. Actualmente, solo se admiten archivos SQL y CVS.

Parámetro	Descripción
File Source	Importe un archivo desde su PC local o un bucket de OBS. ● Cargar archivo Si selecciona Upload file para File Source, debe configurar Attachment Storage y cargar el archivo requerido. Para mantener sus datos seguros, proporcione su propio bucket de OBS para almacenar los archivos adjuntos que cargue. De esta manera, DAS se conecta automáticamente a su bucket de OBS para la lectura en memoria. La creación de un bucket de OBS es gratuita, pero se le facturará por almacenar datos en el bucket. ● Seleccionar de OBS Si selecciona Choose from OBS para File Source, deberá seleccionar un archivo en el bucket. El archivo cargado desde un bucket de OBS no se eliminará si se realiza una importación exitosa.
Database	Seleccione la base de datos de destino.
Charset	Seleccione UTF8 , GBK o Auto Detect .
Options	● Ignorar errores, omitir el paso cuando la sentencia SQL no se puede ejecutar. Si selecciona esta opción, el sistema omitirá los errores detectados durante la ejecución de las sentencias de SQL. ● Eliminar el archivo cargado si la importación se realiza correctamente. Si selecciona esta opción, el archivo que cargó se eliminará automáticamente del bucket de OBS después de importarlo a la base de datos de destino. Esta opción solo está disponible para los archivos cargados desde su PC local.
Remarks	-

Paso 9 Haga clic en **Create**.

Paso 10 En el cuadro de diálogo mostrado, confirme la información y haga clic en **OK**.



An import task will be created for you. The import task may overwrite your original data. Please confirm and click OK to continue.

Target database: **test**

OK

Cancel

Paso 11 Una vez importados los datos con éxito, inicie sesión en la base de datos de destino para consultar los datos importados.

----Fin

5.4 Migración de datos a TaurusDB edición empresarial (OBT)

Puede migrar datos de RDS for MySQL y TaurusDB edición estándar a TaurusDB edición empresarial.

Restricciones

- Para usar esta función, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en el extremo superior derecho de la consola de gestión.
- Para utilizar esta función, debe tener el privilegio **DRS Administrator** de DRS y el privilegio **GaussDB FullAccess** de TaurusDB.
- Esta función solo está disponible para instancias de pago por uso.
- Esta función solo admite la migración de RDS for MySQL y TaurusDB edición estándar 8.0 a TaurusDB edición empresarial 8.0.

Paso 1: Crear una tarea de migración

1. Vaya a la página de [Compra de instancia de BD](#).
2. En la página mostrada, configure la información requerida y haga clic en **Next**.

Tabla 5-7 Información básica

Parámetro	Descripción
Billing Mode	Seleccione Pay-per-use .
Region	Región en la que se despliega la instancia AVISO ● Las regiones son áreas geográficas aisladas entre sí. Los recursos son específicos de cada región y no pueden usarse en regiones diferentes mediante conexiones de redes internas. Para una menor latencia de red y un acceso más rápido a los recursos, seleccione la región más cercana. ● No puede cambiar la región de una instancia una vez que se ha comprado.
Creation Method	Seleccione Migrate from RDS .
Source Instance Information	Seleccione la instancia de RDS que desea migrar en la lista desplegable.

Parámetro	Descripción
DB Instance Name	Introduzca el nombre de la instancia de TaurusDB en el destino. El nombre debe comenzar con una letra y debe contener entre 4 y 64 caracteres. Solo se admiten letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_). ● Si crea varias instancias a la vez, se agregará un guion (-) seguido de un número con cuatro dígitos al nombre de la instancia, comenzando por -0001. Por ejemplo, si escribe instance, la primera instancia se denominará instancia-0001, la segunda instancia-0002, etc. ● Los nombres de las instancias creadas por lotes deben contener de 4 a 59 caracteres. Solo se admiten letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).
DB Engine	TaurusDB V2.0
Kernel Version	Versión del kernel de BD. Para obtener detalles sobre las actualizaciones en cada versión menor del kernel, véase Historial de versiones del kernel TaurusDB. NOTA ● Para especificar este parámetro, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en el extremo superior derecho de la consola de gestión. ● Para comprar una instancia multiprimaria, seleccione la versión 2.0.45.230950 del núcleo. ● Para comprar una instancia multiprimaria, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en la esquina superior derecha de la consola de gestión.
DB Instance Type	Cluster: Una instancia de clúster puede contener un nodo principal y de 1 a 15 réplicas de lectura. El nodo primario procesa las solicitudes de lectura y escritura, y las réplicas de lectura procesan solo las solicitudes de lectura. Si el nodo primario deja de estar disponible, TaurusDB conmuta automáticamente por error a una réplica de lectura. Las instancias de clúster se aplican a empresas medianas y grandes en los sectores de Internet, fiscalidad, banca y seguros.

Parámetro	Descripción
Storage Type	● DL6 El Shared storage original. El tipo de almacenamiento predeterminado de las instancias de TaurusDB creadas antes de julio de 2024 es Shared storage, mientras que el de las instancias de TaurusDB creadas en julio de 2024 y posteriores es DL6. Las instancias basadas en DL6 logran cero RPO con un despliegue de 3 AZ y ofrecen mejor rendimiento y mayor throughput máximos. Son adecuados para sistemas de aplicaciones principales que son sensibles al rendimiento y tienen requisitos exigentes de E/S de almacenamiento durante las horas pico, como las de finanzas, comercio electrónico, gobierno y juegos. ● DL5 Un nuevo tipo de almacenamiento. Con las tecnologías de infraestructura de red y hardware de Huawei Cloud, las instancias basadas en DL5 mantienen la misma alta disponibilidad que las instancias basadas en DL6 con 3 AZ y cero RPO. En comparación con las instancias basadas en DL6, aunque el rendimiento máximo de las instancias basadas en DL5 puede disminuir, el costo por unidad de capacidad se reduce significativamente. Las instancias basadas en DL5 son adecuadas para sistemas empresariales sub-core con uso intensivo de CPU o módulos de aplicaciones que se centran en costos mínimos. Para obtener más información sobre los tipos de almacenamiento, véase Tipos de almacenamiento.
AZ Type	Una AZ es una región física donde los recursos tienen su propia fuente de alimentación y redes independientes. Las AZ están físicamente aisladas, pero se interconectan a través de una red interna. Algunas regiones admiten el despliegue de una sola AZ y varias AZ y algunas solo admiten el despliegue de una sola AZ. ● Single AZ: El nodo primario y las réplicas de lectura se despliegan en la misma AZ. ● Multi-AZ: El nodo primario y las réplicas de lectura se despliegan en diferentes AZ para lograr una mayor disponibilidad y confiabilidad. Es adecuado para cargas de trabajo que requieren DR entre AZ o son insensibles a la latencia entre AZ.
Time Zone	Debe seleccionar una zona horaria para la instancia en función de la región que alberga la instancia. La zona horaria se selecciona durante la creación de la instancia y no se puede cambiar después de crear la instancia.

Tabla 5-8 Especificaciones y almacenamiento

Parámetro	Descripción
Instance Specifications	TaurusDB es una base de datos nativa de la nube que utiliza el almacenamiento compartido. Para garantizar que las instancias se ejecuten de forma estable bajo alta presión de lectura/escritura, TaurusDB controla los picos de lectura/escritura de las instancias según las especificaciones de la instancia. Para obtener más información sobre cómo seleccionar especificaciones, véase Nota técnica de rendimiento. Para obtener más información sobre las especificaciones, véase Especificaciones de instancia. Después de crear una instancia, puede cambiar sus vCPU y memoria. Para más detalles, véase Cambio de las vCPU y la memoria de una instancia de BD o de un nodo.
CPU Architecture	Seleccione x86 o Kunpeng. ● x86: Las instancias x86 utilizan procesadores Intel® Xeon® Scalable y un rendimiento informático sólido y estable de característica. Cuando se trabaja en redes de alto rendimiento, las instancias proporcionan el rendimiento y la estabilidad adicionales que exigen las aplicaciones de clase empresarial. ● Kunpeng: Las instancias de Kunpeng utilizan procesadores de Kunpeng 920 y NIC inteligentes de alta velocidad 25GE para redes informáticas potentes y de alto rendimiento, lo que las convierte en una excelente opción para empresas que necesitan servicios en la nube rentables, seguros y confiables.
Nodes	Este parámetro es obligatorio para las instancias de clúster. ● De forma predeterminada, cada instancia puede contener un nodo principal y varias réplicas de lectura. ● Puede crear hasta 9 réplicas de lectura para una instancia de pago por uso a la vez. ● También puede agregar réplicas de lectura después de crear una instancia. Para más detalles, véase Adición de réplicas de lectura a una instancia de BD.
Storage	Contiene la sobrecarga del sistema requerida para inodes, bloques reservados y operaciones de base de datos. El almacenamiento de una instancia de pago por uso se ampliará dinámicamente en función de la cantidad de datos que se deben almacenar, y se facturará por hora sobre una base de pago por uso.
Backup Space	TaurusDB proporciona espacio de copia de respaldo gratuito equivalente a la cantidad de almacenamiento utilizado. Después de que se agote el espacio de copia de respaldo gratuito, se le facturará el espacio adicional en una base de pago por uso.

Tabla 5-9 Red

Parámetro	Descripción
Source Instance Administrator Account	El nombre de usuario predeterminado es root .
Source Instance Administrator Password	Introduzca la contraseña de administrador de la instancia de origen. Después de ingresar el nombre de usuario y la contraseña, haga clic en Test Connection para verificar que el nombre de usuario y la contraseña de la instancia sean correctos.

Tabla 5-10 Otra información

Parámetro	Descripción
Parameter Template	Contiene valores de configuración del motor que se pueden aplicar a una o más instancias. En la lista desplegable, puede seleccionar la plantilla de parámetros predeterminada, la plantilla de parámetros de alto rendimiento o una plantilla de parámetros personalizada en la región actual, según se requiera. AVISO ● Si selecciona una plantilla de parámetros personalizada al crear una instancia de BD, no se aplicarán los siguientes parámetros relacionados con la especificación en la plantilla personalizada. En su lugar, se utilizan los valores predeterminados. innodb_buffer_pool_size innodb_log_buffer_size max_connections innodb_buffer_pool_instances innodb_page_cleaners innodb_parallel_read_threads innodb_read_io_threads innodb_write_io_threads threadpool_size ● El valor de innodb_parallel_select_count viene determinado por las especificaciones de la instancia, en lugar del valor del parámetro configurado en la plantilla de parámetros. El valor predeterminado es OFF para instancia con 16 vCPU o menos y ON para instancias con más de 16 vCPU. Para obtener más información sobre las plantillas de parámetros, véase Gestión de plantillas de parámetros. Para obtener más información sobre la plantilla de parámetros de alto rendimiento, véase Introducción a la plantilla de parámetros de alto rendimiento. Puede modificar los parámetros de instancia según sea necesario después de crear una instancia de BD. Para más detalles, véase Modificación de parámetros de una instancia de base de datos.

Parámetro	Descripción
Enterprise project	Solo disponible para usuarios de empresa. Si desea utilizar esta función, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Un proyecto empresarial proporciona una manera de gestionar los recursos de la nube y los miembros de la empresa en una base de proyecto por proyecto. Puede seleccionar un proyecto de empresa en la lista desplegable. El proyecto predeterminado es default.

Tabla 5-11 Etiqueta

Parámetro	Descripción
Tag	Etiqueta una instancia de BD. Este parámetro es opcional. Agregar etiquetas a las instancias de BD ayuda a identificar y gestionar mejor las instancias de BD. Cada instancia de BD puede tener hasta 20 etiquetas. Después de crear una instancia de base de datos, puede ver los detalles de su etiqueta en la pestaña Tags. Para más detalles, véase Gestión de etiquetas.

Si tiene alguna pregunta sobre el precio, haga clic en **Pricing details** en la parte inferior de la página.

NOTA

El rendimiento de una instancia de BD depende de sus configuraciones. Los elementos de configuración del hardware incluyen las especificaciones de la instancia, el tipo de almacenamiento y el espacio de almacenamiento.

3. Confirme su configuración.
 - Si necesita modificar la configuración, haga clic en **Previous**.
 - Si no necesita modificar la configuración, haga clic en **Submit**.
4. Una vez creada la instancia de TaurusDB, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. El sistema comienza a crear una tarea de migración de DRS.

Espere hasta que el estado de la migración cambie a **Incremental migration in progress**; esto significa que se ha creado la tarea de migración.

Paso 2: Migrar cargas de trabajo

1. En la página **Basic Information** de la instancia de TaurusDB, espere hasta que el estado de migración cambie a **Incremental migration in progress** y la latencia de replicación sea inferior a 60 segundos y, a continuación, migre las cargas de trabajo.
2. Haga clic en **Migrate Workloads**.
3. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, confirme la información de la instancia y haga clic en **Yes**.

4. En la página **Basic Information** de la instancia de TaurusDB, verifique que el estado de la instancia sea **Migrating RDS data | Switching virtual IP address**.

Una vez completada la migración, puede ver que el estado de lectura/escritura de las instancias de origen y destino ha cambiado, la dirección IP privada de la instancia de origen ha cambiado a la dirección IP privada de la instancia RDS for MySQL y la dirección de replicación ha cambiado.

Si no desea utilizar la instancia de TaurusDB, haga clic en **Roll Back Workloads**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, confirme la información de rollback y haga clic en **Yes**.

Después de revertir las cargas de trabajo, la información relacionada se restaura al estado anterior a la migración.

Paso 3: Detener la migración

Una vez completada la migración, puede detenerla. Una vez detenida la migración, finaliza la tarea de migración de DRS. Los datos no se sincronizarán entre instancias y se liberará el bloqueo de migración. La instancia de TaurusDB se facturará y el sistema activará una copia de respaldo completo para la instancia.

Puede realizar las siguientes operaciones para detener la migración:

1. En la página **Basic Information** de la instancia TaurusDB, haga clic en **Stop Migration**.
2. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, confirme la información de la instancia y haga clic en **Yes**.

Después de detener la migración, la instancia de TaurusDB funcionará como una instancia normal.

6

Gestión de instancias

6.1 Consulta del estado general de las instancias de BD

La página **Overview** le brinda una vista general de las instancias de TaurusDB, incluidas las instancias por estado, alarmas y diagnóstico inteligente.

Funciones

La [Tabla 6-1](#) enumera las funciones de la página **Overview**.

Tabla 6-1 Descripción de funciones

Función	Descripción	Operación relacionada
Instancias por estado	Muestra el número de instancias en diferentes estados.	Para más detalles, véase Instancias por estado .
Alarmas	Muestra las alarmas activas de todas las instancias, incluidas las alarmas en los estados Alarm (metric) y Triggered (event) .	Para más detalles, véase Alarmas .
Diagnóstico inteligente	Diagnostica el estado de la instancia mediante el análisis de datos operativos y algoritmos inteligentes.	Para más detalles, véase Diagnóstico inteligente .

Instancias por estado

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En el panel de navegación, haga clic en **Overview**.

Paso 5 En el área **Instances by Status**, verifique el estado de todas las instancias de TaurusDB en la cuenta actual.

Figura 6-1 Comprobación de instancias por estado

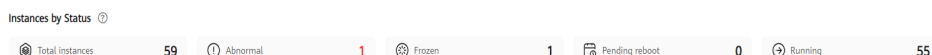


Tabla 6-2 Descripción de estado

Estado	Descripción	Sugerencia de manejo
Cantidad total de instancias	Número total de instancias de TaurusDB en todos los estados	-
Abnormal	Número total de instancias de TaurusDB en estado Abnormal	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
Congelado	Número total de instancias de TaurusDB en estado Frozen	Véase Congelación, reactivación, lanzamiento, eliminación y cancelación de la suscripción de recursos .
Reinicio pendiente	Número total de instancias de TaurusDB en estado Pending reboot NOTA Las modificaciones de algunos parámetros requieren un reinicio de la instancia antes de que se puedan aplicar.	Reiniciar instancias.
Disponible	Número total de instancias de TaurusDB en estado Available	-

----Fin

Alarmas

Según las reglas de alarma configuradas, se pueden ver las alarmas activas de todas las instancias de TaurusDB de la cuenta actual, incluidas las alarmas en los estados **Alarm** (métrica) y **Triggered** (evento).

1. En la esquina superior derecha del área **Alarms**, haga clic en **Create Alarm Rule** para acceder a la consola de Cloud Eye.

- Por defecto, el sistema tiene una regla de alarma integrada, que se puede modificar, deshabilitar y eliminar. Para obtener más detalles, véase [Modificación de una regla de alarma](#).
 - Haga clic en **Create Alarm Rule** para crear una regla de alarma para monitorear una métrica o evento para instancias. Para obtener más detalles, véase [Creación de una regla de alarma](#).
2. En el extremo superior derecho del área **Alarms**, seleccione una ventana de tiempo y vea los detalles de la alarma.
- La ventana de tiempo puede ser **Last 1 hour**, **Last 6 hours**, **Last 12 hours**, **Last day**, **Last week** o **Last month**.
 - El área **Alarm Severity** muestra la cantidad total de alarmas y la cantidad de alarmas de cada severidad. Las severidades de alarmas incluyen **Critical**, **Major**, **Minor** y **Warning**.
 - El área **Top 5 Instances by Total Number of Alarms** muestra las estadísticas de alarmas de las 5 instancias principales con la mayor cantidad de alarmas. Puede pasar el ratón sobre una instancia para ver la cantidad de alarmas de cada gravedad.
 - Para obtener detalles sobre las alarmas críticas, véase [Tabla 6-3](#).

Tabla 6-3 Descripción de alarmas críticas

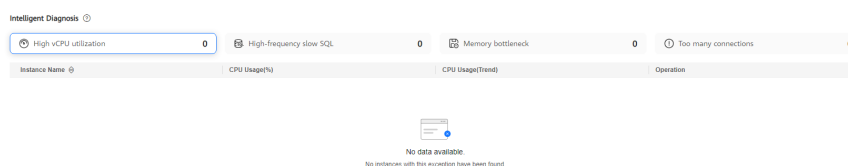
Parámetro	Descripción
Instance Name	Nombre de la instancia donde se reportó la alarma. Una vez actualizada la página, se mostrarán los detalles de las alarmas más recientes en tiempo real.
Status	Puede ver las alarmas activas de todas las instancias de la región actual, incluidas las alarmas en los estados Alarm (métrica) y Triggered (evento). ● Alarm: El valor de la métrica alcanzó el umbral de alarma y se ha disparado una alarma pero no se ha rectificado para el recurso. ● Triggered: un evento configurado en la política de alarmas activó una alarma.
Alarm Type	Tipo de alarma al que se aplica la regla de alarma. ● Alarm (métrica) ● Triggered (evento)

Parámetro	Descripción
Alarm Policy	Política para activar una alarma. ● Si se configura Alarm Type en Metric o no, la activación de una alarma depende de si los datos en períodos consecutivos alcanzan el umbral. Por ejemplo, Cloud Eye activa una alarma si el uso promedio de CPU del objeto monitorizado es del 80% o más durante tres períodos consecutivos de 5 minutos. Para obtener sugerencias de manejo para un alto uso de CPU, véase ¿Qué debo hacer si el uso de CPU de mi instancia de TaurusDB es alto? ● Si se configura Alarm Type en Event, el evento que activa la alarma es una operación instantánea. Por ejemplo, si no se puede crear una instancia, se activa una alarma. Para obtener más información sobre eventos admitidos y sugerencias de control de excepciones, véase Eventos admitidos por el control de eventos.
Alarm Rule	Nombre o ID de la regla de alarma
Last Updated	Última hora en que se activó la alarma
Operation	Haga clic en Metrics . En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, verifique las vistas de monitoreo de métricas en la ventana de tiempo seleccionada.

Diagnóstico inteligente

Diagnóstico inteligente comprueba el estado de la instancia mediante el análisis de datos operativos y algoritmos inteligentes y proporciona resultados y sugerencias de diagnóstico.

Figura 6-2 Diagnóstico de salud



Haga clic en un elemento de diagnóstico anormal para ver las instancias anormales y los datos de métrica relacionados.

Por ejemplo, si la utilización de vCPU es alta, puede hacer clic en **High vCPU utilization** para ver las instancias anormales, el uso de CPU y la tendencia de uso de CPU. También puede hacer clic en **Diagnosis Details** en la columna **Operation** para ver los resultados detallados del diagnóstico.

Para obtener detalles sobre los elementos de diagnóstico soportados y sus sugerencias de manejo, véase [Tabla 6-4](#).

Tabla 6-4 Detalles de diagnóstico inteligente

Elemento de diagnóstico	Métrica	Descripción de métrica	Sugerencia de manejo	Referencia
Alta utilización de vCPU	Uso de CPU	Uso de CPU del objeto monitoreado	● Evalúe el plan de ejecución de SQL y agregue índices para evitar el análisis de tablas completas. ● Actualice las vCPU para cargas de trabajo exigentes.	¿Qué debo hacer si el uso de CPU de mi instancia de TaurusDB es alto?
Cuello de botella de memoria	Uso de memoria	Uso de memoria del objeto monitoreado	● Actualizar especificaciones de instancia. ● Optimice las sentencias SQL para reducir el uso de tablas temporales. ● Vuelva a conectar las sesiones en un intervalo específico para liberar memoria de las sesiones.	¿Cómo manejo un gran número de tablas temporales que se generan para transacciones largas y un alto uso de memoria?

Elemento de diagnóstico	Métrica	Descripción de métrica	Sugerencia de manejo	Referencia
SQL lento de alta frecuencia	Registros de consultas lentas (número/min)	Número de registros de consultas lentas de TaurusDB generados por minuto	● Optimice las sentencias SQL lentas según el plan de ejecución. ● Actualizar las vCPU.	¿Cómo manejo las sentencias SQL lentas causadas por configuraciones de índice compuesto inadecuadas?
Demasiadas conexiones	Total de conexiones (número)	Número total de conexiones que se conectan al servidor de TaurusDB	● Compruebe si las aplicaciones están conectadas, optimice las conexiones y libere conexiones innecesarias. ● Compruebe las especificaciones de la instancia y actualícelas si es necesario.	¿Qué hago si hay demasiadas conexiones de base de datos?
	Conexiones activas actuales (número)	Número de conexiones activas		
	Uso de conexiones	Porcentaje de conexiones de TaurusDB usadas con respecto al número total de conexiones		

6.2 Consulta de métricas

La página **Metrics** permite supervisar instancias de TaurusDB.

- Puede ver las métricas de rendimiento en tiempo real y las tendencias de todas las instancias de su cuenta. Esto le permite identificar y abordar rápidamente cualquier instancia anormal.
- También puede ver las métricas de rendimiento históricas.

Consulta de métricas en tiempo real

1. [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)
2. Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

3. Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.
4. En el panel de navegación, elija **Metrics**.
5. Ver las métricas de rendimiento en tiempo real de una instancia de TaurusDB creada en la cuenta actual.

Figura 6-3 Consulta de métricas en tiempo real

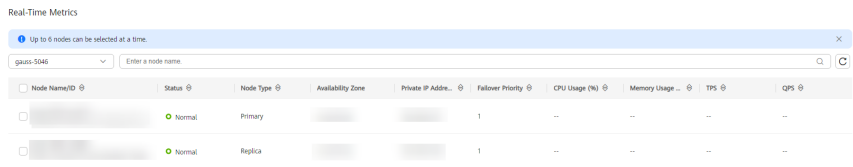


Tabla 6-5 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Node Name/ID	Solo se muestran los datos de monitoreo para los nodos de una instancia de TaurusDB creada.
Status	El valor puede ser: ● Normal: Se muestran los datos de monitoreo en tiempo real. NOTA Los datos y gráficos de monitoreo están disponibles para una nueva instancia después de que la instancia se ejecute durante unos 10 minutos. ● Abnormal: No hay datos de monitoreo. Los valores predeterminados para todas las métricas son 0. Los datos de monitoreo solo están disponibles después de que la instancia se vuelve normal. ● Stopped: No hay datos de monitoreo. Los valores predeterminados para todas las métricas son 0. Los datos de monitoreo solo están disponibles después de iniciar la instancia.
Node Type	El valor puede ser: ● Primary ● Replica
Availability Zone	AZ donde se encuentra un nodo
Private IP Address	Dirección IP privada de un nodo
Failover Priority	Prioridad de conmutación por falla de un nodo

Parámetro	Descripción
Metrics	Para obtener detalles sobre la descripción de métricas y sugerencias de manejo de métricas anormales, véase Tabla 6-6. Las siguientes métricas están disponibles: ● CPU Usage ● Memory Usage ● TPS ● QPS

Tabla 6-6 Elementos de monitoreo

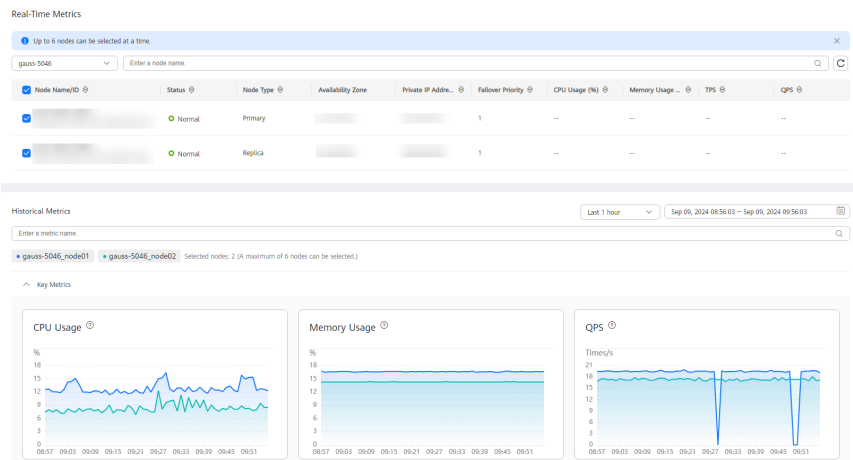
Concepto	Descripción	Sugerencia de manejo	Referencia
Uso de CPU	Uso de CPU del objeto monitoreado	● Evalúe el plan de ejecución de SQL y agregue índices para evitar el análisis de tablas completas. ● Actualice las vCPU para cargas de trabajo exigentes.	¿Qué debo hacer si el uso de CPU de mi instancia de TaurusDB es alto?
Uso de memoria	Uso de memoria del objeto monitoreado	● Actualizar especificaciones de instancia. ● Optimice las sentencias SQL para reducir el uso de tablas temporales. ● Vuelva a conectar las sesiones en un intervalo específico para liberar memoria de las sesiones.	¿Cómo manejo un gran número de tablas temporales que se generan para transacciones largas y un alto uso de memoria?

Concepto	Descripción	Sugerencia de manejo	Referencia
TPS	Veces de ejecución de las transacciones enviadas y de reversión por segundo	● Evalúe el plan de ejecución de SQL y agregue índices para evitar el análisis de tablas completas. ● Actualice las vCPU para cargas de trabajo exigentes.	¿Qué debo hacer si el uso de CPU de mi instancia de TaurusDB es alto?
QPS	Tiempos de consulta de sentencias SQL (incluidos los procedimientos almacenados) por segundo		

Consulta de métricas históricas

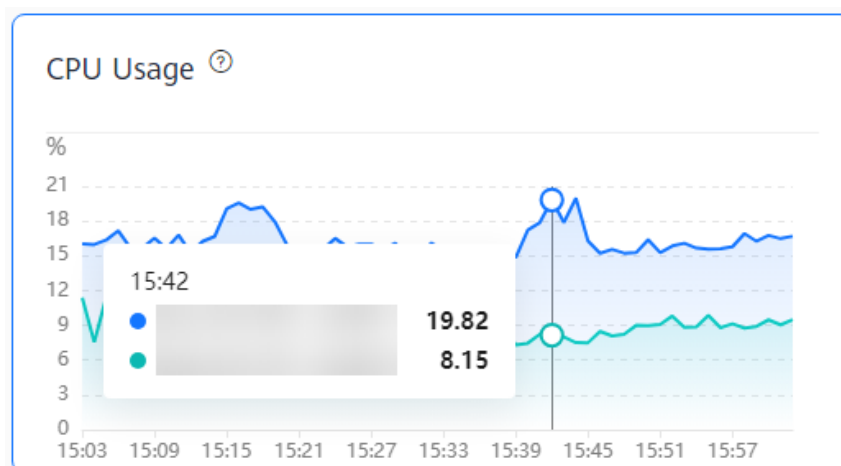
Seleccione uno o más nodos de la lista de métricas en tiempo real y, a continuación, vea sus métricas históricas en el área **Historical Metrics**.

Figura 6-4 Consulta de métricas históricas



- Puede ver las métricas de hasta seis nodos a la vez.
- Puede ver las métricas de rendimiento de la última hora, las últimas 3 horas, las últimas 12 horas, las últimas 24 horas o los últimos 7 días. También puede configurar un período de tiempo.
- Puede mover el cursor a un punto en el tiempo de un gráfico para ver la métrica de rendimiento en ese punto en el tiempo.

Figura 6-5 Consulta de una métrica de rendimiento en un punto en el tiempo



6.3 Gestión del ciclo de vida de instancias

6.3.1 Cambio de un nombre de nodo o instancia de BD

Escenarios

Puede cambiar el nombre de una instancia de TaurusDB o su nodo para facilitar su identificación.

Cambio del nombre de una instancia de base de datos

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque una instancia de BD y haga clic en  en la columna **Name/ID** para editar el nombre de la instancia de BD.

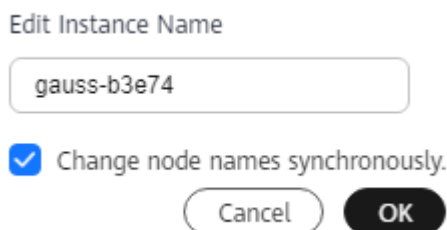
Figura 6-6 Cambio de un nombre de instancia de BD en la página **Instances**

Edit Instance Name

☒ Change node names synchronously.

También puede hacer clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. Encuentre **DB Instance Name** en el área **Instance Information** y haga clic en  para editar el nombre de instancia.

Figura 6-7 Cambio de un nombre de instancia de BD en la página **Basic Information**



Edit Instance Name

gauss-b3e74

☒ Change node names synchronously.

Cancel OK

- El nombre de la instancia debe comenzar con una letra y consistir en 4 a 64 caracteres. Solo se permiten mayúsculas/minúsculas, dígitos, guiones medios (-) y guiones bajos (_).
- Al cambiar el nombre de la instancia, puede determinar si desea seleccionar **Change node names synchronously** según sea necesario. Si se selecciona esta opción, los nombres de los nodos correspondientes cambian cuando se cambia el nombre de instancia. Si esta opción no está seleccionada, solo se cambia el nombre de instancia y no se cambian los nombres de nodo correspondientes.
- Si desea enviar el cambio, haga clic en **OK**. Si desea cancelar el cambio, haga clic en **Cancel**.

Paso 5 Compruebe que se haya cambiado el nombre de la instancia. Se tarda menos de 1 minuto en cambiar el nombre de una instancia de BD.

----Fin

Cambio de un nombre de nodo

Paso 1 **Inicie sesión en la consola de gestión.**

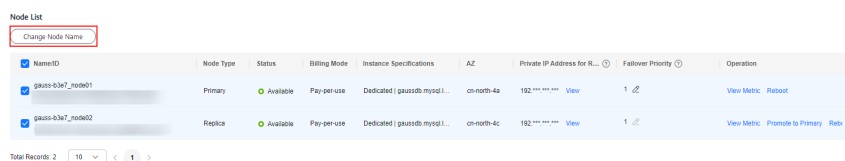
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Node List**, seleccione uno o más nodos y haga clic en **Change Node Name**.

Figura 6-8 Cambiar nombres de nodos



NameID	Node Type	Status	Billing Mode	Instance Specifications	AZ	Private IP Address for R...	Follower Priority	Operation
gauss-b3e74_node01	Primary	Available	Pay-per-use	Dedicated gaussdb.myo...	cn-north-4a	192.168.1.1	1	View Metric Reboot
gauss-b3e74_node02	Replica	Available	Pay-per-use	Dedicated gaussdb.myo...	cn-north-4c	192.168.1.2	1	View Metric Promote to Primary Rel...

Total Records: 2

También puede hacer clic en  junto a un nombre de nodo para editarlo.

- El nombre del nodo debe comenzar con una letra y constar de 4 a 128 caracteres. Solo se permiten letras (distinguen mayúsculas de minúsculas), dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).
- El nombre del nodo debe ser único.

Paso 6 Haga clic en **OK** para enviar el cambio.

Paso 7 Verifique que se haya cambiado el nombre del nodo.

----Fin

Las API

- [Cambio de un nombre de instancia de BD](#)
- [Consulta de instancias de BD](#)
- [Consulta de detalles de una instancia de BD](#)
- [Consulta de detalles de instancias de BD por lotes](#)

6.3.2 Modificación de una Descripción de Instancia de BD

Escenarios

Después de crear una instancia de TaurusDB, puede agregar una descripción para ella.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque una instancia y haga clic en  en la columna **Descripción** para editar la descripción de la instancia.

- La descripción de la instancia puede contener hasta 64 caracteres y no puede comenzar ni terminar con un espacio. Solo se permiten letras, dígitos, guiones medios (-), guiones bajos (_), puntos (.) y espacios.
- Haga clic en **OK** para enviar la modificación. Haga clic en **Cancel** para cancelar la modificación.

También puede hacer clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Localice **Descripción** en el área **Instance Information** y haga clic en  para editar la descripción del ejemplar.

----Fin

Las API

- [Cambio de la descripción de una instancia de BD](#)
- [Consulta de instancias de BD](#)
- [Consulta de detalles de una instancia de BD](#)
- [Consulta de detalles de instancias de BD por lotes](#)

6.3.3 Reinicio de una instancia o nodo de BD

Escenarios

Es posible que deba reiniciar una instancia de BD o un nodo con fines de mantenimiento. Por ejemplo, después de modificar algunos parámetros, es posible que deba reiniciar la instancia para aplicar las modificaciones. Es posible que deba reiniciar un nodo para resolver problemas de conexión a la base de datos.

Reinicio de una instancia de base de datos

AVISO

- Si el estado de la instancia de base de datos es de **Abnormal**, el reinicio puede fallar.
- Para acortar el tiempo requerido, reduzca las actividades de la base de datos durante el reinicio para reducir la reversión de las transacciones de tránsito.
- El reinicio de una instancia de BD interrumpirá los servicios brevemente. Durante este período, el estado de la instancia es **Rebooting**.
- Una instancia de BD dejará de estar disponible cuando se esté reiniciando. Reiniciar una instancia de BD borrará la memoria caché en ella. Para evitar la congestión del tráfico durante las horas pico, se recomienda reiniciar la instancia de BD durante horas de menor actividad.

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque la instancia que desea reiniciar y elija **More > Reboot** en la columna **Operation**.

También puede hacer clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. Haga clic en **Reboot** en la esquina superior derecha de la página.

Las réplicas de lectura también se reinician.

Paso 5 Si ha habilitado la protección de operaciones, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo que aparece en pantalla. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introduzca el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

Paso 6 En el cuadro de diálogo **Reboot DB Instance**, configure **Scheduled Time**.

Figura 6-9 Reinicio de una instancia de base de datos

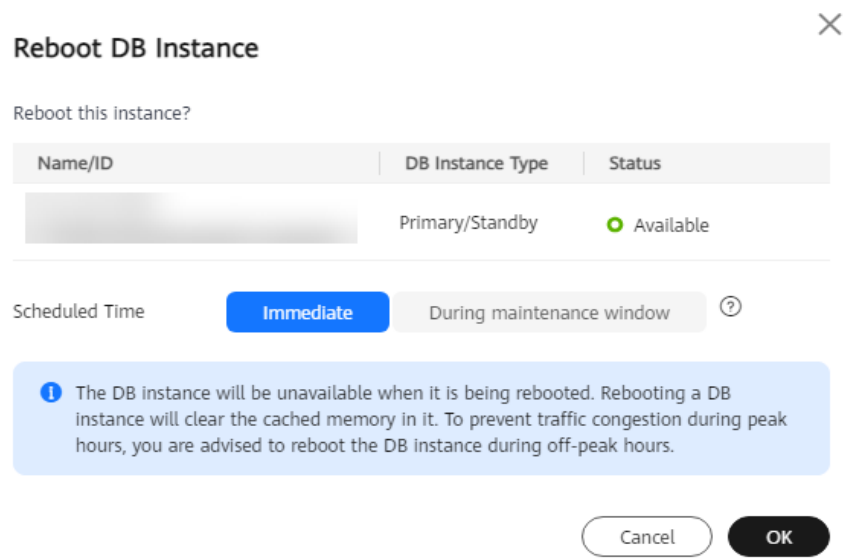


Tabla 6-7 Reinicio de una instancia de base de datos

Parámetro	Descripción
Scheduled Time	Puede reiniciar una instancia de BD inmediatamente o durante la ventana de mantenimiento. ● Immediate: La instancia de BD se reiniciará inmediatamente. ● During maintenance window: La instancia de BD se reiniciará durante una ventana de mantenimiento. La ventana de mantenimiento es de 02:00 a 06:00 por defecto y puede cambiarla según sea necesario. El cambio de la ventana de mantenimiento no afectará al tiempo que ya se ha programado. Una tarea de reinicio configurada durante una ventana de mantenimiento actual no se ejecutará hasta la siguiente ventana de mantenimiento.

Paso 7 Haga clic en **OK**.

Paso 8 Vea el progreso del reinicio en la página **Task Center**. Si el estado de la tarea pasa a ser **Completed** y el estado de la instancia pasa a ser **Available**, la instancia de BD se ha reiniciado correctamente.

----Fin

Reinicio de un nodo

AVISO

- Los nodos en estado **Abnormal** se pueden reiniciar.
- Para acortar el tiempo requerido, reduzca las actividades de la base de datos durante el reinicio para reducir la reversión de las transacciones de tránsito.
- El reinicio de un nodo interrumpirá los servicios brevemente. Durante este periodo, el estado del nodo es de **Rebooting node**.
- Un nodo dejará de estar disponible cuando se esté reiniciando. Se recomienda reiniciar el nodo durante las horas de menor actividad y asegurarse de que las aplicaciones admitan la reconexión automática.
- Si se modifica un parámetro de su instancia de BD, primero debe reiniciar la instancia de BD para aplicar la modificación y, a continuación, reiniciar un nodo de la instancia de BD.

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Node List**, seleccione el nodo de destino y haga clic en **Reboot** en la columna **Operation**.

Paso 6 Si ha habilitado la protección de operaciones, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo que aparece en pantalla. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introduzca el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure **Scheduled Time**.

Tabla 6-8 Reinicio de un nodo

Parámetro	Descripción
Scheduled Time	Puede reiniciar un nodo inmediatamente o durante la ventana de mantenimiento. ● Immediate: El nodo se reiniciará inmediatamente. ● During maintenance window: El nodo se reiniciará durante una ventana de mantenimiento. La ventana de mantenimiento es de 02:00 a 06:00 por defecto y puede cambiarla según sea necesario. El cambio de la ventana de mantenimiento no afectará al tiempo que ya se ha programado. Una tarea de reinicio configurada durante una ventana de mantenimiento actual no se ejecutará hasta la siguiente ventana de mantenimiento.

Paso 8 Haga clic en **Yes**.

Paso 9 Vea el progreso del reinicio en la página **Task Center**. Si el estado de la tarea pasa a ser **Completed** y el estado del nodo pasa a ser **Available**, el nodo se ha reiniciado correctamente.

----Fin

Las API

- [Reinicio de una instancia de BD](#)
- [Reinicio de un nodo](#)

6.3.4 Exportación de información de instancia de base de datos

Escenarios

Puede exportar información de instancia de BD para un análisis posterior.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en **Export Instance Info** encima de la lista de instancias. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione los elementos que desea exportar y haga clic en **OK**.

Paso 5 Compruebe el archivo .csv localmente una vez finalizada la tarea de exportación.

----Fin

6.3.5 Eliminación de una instancia de base de datos

Escenarios

Puede eliminar manualmente una instancia de BD facturada en régimen de pago por uso o sin servidor en la página **Instances**.

Restricciones

- Las instancias no se pueden eliminar cuando se realizan operaciones en ellas.
- Si elimina una instancia de BD, sus copias de respaldo automatizadas también se eliminan y ya no se le facturan por ellas. Las copias de respaldo manuales se conservan y generarán costos adicionales.
- Si elimina una instancia de BD, sus réplicas de lectura también se eliminan.
- Si se utiliza una copia de respaldo de una instancia de BD para restaurar datos, la instancia de BD no se puede eliminar.
- Las instancias de BD eliminadas no se pueden recuperar y sus recursos se liberarán inmediatamente. Para retener datos, primero haga una copia de respaldo de los datos y luego elimine las instancias de BD.
- Las instancias de BD eliminadas se moverán a la papelera de reciclaje, pero se eliminarán permanentemente después de un período de tiempo determinado por la política de reciclaje.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

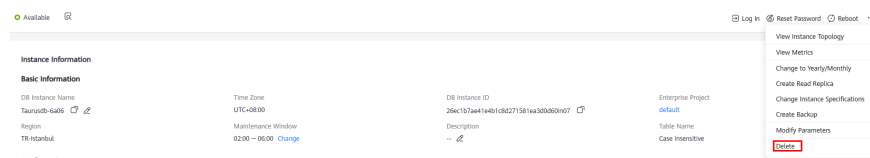
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque la instancia que desea eliminar y haga clic en **More** > **Delete** en la columna **Operation**.

También puede hacer clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En la esquina superior derecha de la página, haga clic en  y elija **Delete** Aceptar.

Figura 6-10 Eliminar una instancia de BD en la página **Basic Information**



Paso 5 Si ha habilitado la protección de operaciones, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo que aparece en pantalla. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introduzca el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece, ingrese **DELETE** y haga clic en **OK**. Actualice la página **Instances** más tarde para comprobar que la eliminación se realiza correctamente.

----Fin

Las API

- [Eliminación de una instancia de BD](#)
- [Eliminación de una réplica de lectura](#)
- [Consulta de instancias de BD](#)

6.3.6 Regeneración de una instancia de BD en la papelera de reciclaje

Puede reconstruir instancias de BD anuales/mensuales no suscritas e instancias de BD de pago por uso eliminadas en la papelera de reciclaje.

La papelera de reciclaje está habilitada de forma predeterminada y no se puede deshabilitar.

Modificación de la política de reciclaje

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

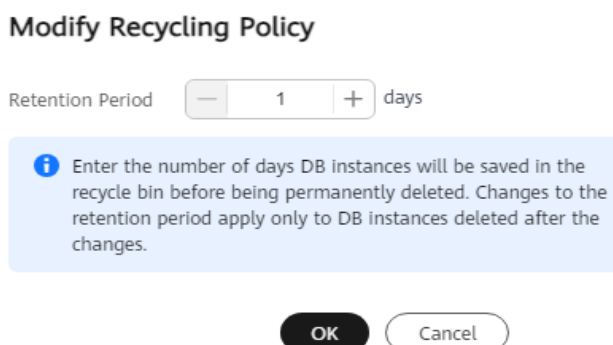
Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Recycle Bin**, haga clic en **Modify Recycling Policy**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure **Retention Period** (rango de valores: 1 a 7, en días).

NOTA

La nueva política de reciclaje solo se aplica a las instancias de BD eliminadas después de los cambios.

Figura 6-11 Modificación de la política de reciclaje



Paso 5 Haga clic en **OK**.

----Fin

Reconstrucción de una instancia de base de datos

Puede reconstruir instancias de base de datos en la papelera de reciclaje durante el período de retención.

Paso 1 En la página **Recycle Bin**, busque la instancia de BD que desea reconstruir y haga clic en **Rebuild** en la columna **Operation**.

Paso 2 En la página **Rebuild DB Instance** que aparece en pantalla, configure los parámetros requeridos consultando la sección "Compra de una instancia de BD".

Paso 3 Haga clic en **Next**.

Paso 4 Confirme la información y haga clic en **Submit**.

----Fin

6.4 Modificaciones en la configuración

6.4.1 Cambio de las vCPU y la memoria de una instancia de BD o de un nodo

Escenarios

Puede cambiar las especificaciones (vCPU y memoria) de una instancia de BD anual/mensual o de pago por uso o nodo según sea necesario. Si el estado de una instancia de BD o un nodo cambia de **Changing instance specifications** a **Available**, el cambio se realiza correctamente.

Puede escalar hacia arriba o hacia abajo las especificaciones de su instancia o nodo de BD.

Restricciones

- No se puede eliminar una instancia de BD o un nodo cuando se están cambiando sus especificaciones.
- Puede cambiar las especificaciones de una instancia de BD o de un solo nodo dentro de la instancia. Para cambiar las especificaciones de un solo nodo, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en el extremo superior derecho de la consola de gestión.
- Las especificaciones de instancia solo se pueden cambiar de la edición de propósito general a la edición dedicada.
- Puede cambiar las especificaciones de las instancias de BD anuales/mensuales o de pago por uso inmediatamente o durante una ventana de mantenimiento. Las instancias de BD sin servidor no admiten cambios de especificación.
- Si desea cambiar las especificaciones de la instancia durante una ventana de mantenimiento, puede cancelar la tarea antes de que comience. Una vez iniciada, la tarea no se puede cancelar.
- Durante un cambio de especificación de instancia, una réplica de lectura se promoverá a primaria. Para evitar interrupciones del servicio, realice la operación durante horas de menor actividad.
- El tiempo necesario para modificar las especificaciones depende de factores como el número de nodos, la carga de la base de datos y el número de tablas de la base de datos.

- El cambio de las especificaciones de instancia cambiará las direcciones IP privadas para la lectura del nodo primario y las réplicas de lectura. Las direcciones de conexión de la aplicación deben cambiarse para evitar que los servicios se vean afectados. Se recomienda utilizar la dirección IP privada de una instancia de BD para conectar su aplicación.
- Las especificaciones del nodo primario y las réplicas de lectura se pueden cambiar por separado. Cuando las especificaciones del nodo primario se cambian por separado, las especificaciones de **los nodos sincrónicos** también se cambian.

Cambio de las especificaciones de una instancia de BD

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

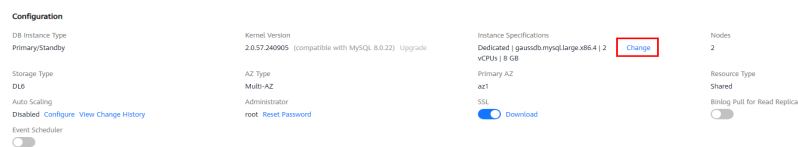
Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque la instancia de BD cuyas especificaciones desea cambiar y seleccione **More > Change Instance Specifications** en la columna **Operation**.

También puede acceder a la página para cambiar las especificaciones de instancia de cualquiera de las siguientes maneras:

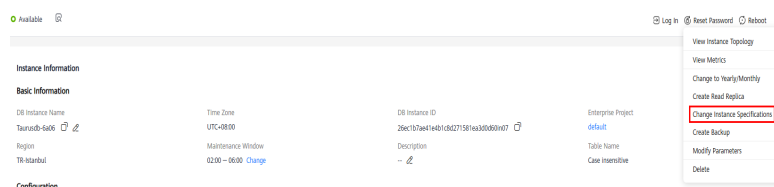
- Haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. Haga clic en **Expand**. En el área **Configuration**, haga clic en **Change** en **Instance Specifications**.

Figura 6-12 Especificaciones cambiantes en el área **Configuration**



- Haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En la esquina superior derecha de la página, haga clic en  y elija **Change Instance Specifications**.

Figura 6-13 Cambio de especificaciones en la página **Basic Information**



Paso 5 En la página mostrada, seleccione las especificaciones deseadas. Puede ampliar o reducir las especificaciones según sea necesario.

Puede cambiar las especificaciones inmediatamente o durante la ventana de mantenimiento.

- **Upon submission:** Las especificaciones serán modificadas inmediatamente después de la entrega de la tarea.
- **In maintenance window:** Las especificaciones cambiarán durante la ventana de mantenimiento que especifique.

Paso 6 Haga clic en **Next**. En la página mostrada, confirme las especificaciones.

- Si necesita modificar la configuración, haga clic en **Previous** para volver a la página donde especifica los detalles.
- Para las instancias de pago por uso, haga clic en **Submit**.
Para ver el costo incurrido por el cambio de especificaciones de instancia, seleccione **Billing Center > Billing Dashboard** en la esquina superior derecha.
- Para instancias anuales/mensuales:
 - Para reducir las especificaciones, haga clic en **Submit**.
El reembolso se devuelve automáticamente a su cuenta. Haga clic en **Billing Center** en el extremo superior derecho y seleccione **Orders > My Orders** en el panel de navegación de la izquierda para ver los detalles.
 - Para ampliar las especificaciones: haga clic en **Submit**. El escalamiento comienza solo después de que el pago se haya realizado correctamente.

Paso 7 Vea los resultados.

El cambio de las especificaciones de la instancia tarda 5 a 15 minutos. Durante este período, el estado de la instancia en la página **Instances** es de **Changing instance specifications**. Después de unos minutos, puede hacer clic en el nombre de la instancia para ver las nuevas especificaciones de la instancia en la página **Basic Information** que se muestra.

AVISO

- Después de cambiar las especificaciones de la instancia de TaurusDB 8.0, el sistema cambiará los valores de los siguientes parámetros en consecuencia:
innodb_buffer_pool_size, **innodb_log_buffer_size**, **max_connections**, **innodb_buffer_pool_instances**, **innodb_page_cleaners**, **innodb_parallel_read_threads**, **innodb_read_io_threads**, **innodb_write_io_threads** y **threadpool_size**.
- El valor predeterminado de **innodb_parallel_select_count** es **OFF** para instancias con 16 vCPU o menos, y **ON** para instancias con más de 16 vCPU.
Si ha modificado el valor del parámetro, el valor del parámetro permanece sin cambios después de cambiar las especificaciones o se utiliza el valor predeterminado.

----Fin

Cambio de las especificaciones del nodo primario

Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 2 En la lista de nodos, localice el nodo primario y haga clic en **Change Instance Specifications** en la columna **Operation**.

Paso 3 En la página mostrada, seleccione las especificaciones deseadas. Puede ampliar o reducir las especificaciones según sea necesario.

Puede cambiar las especificaciones inmediatamente o durante la ventana de mantenimiento.

- **Upon submission:** Las especificaciones serán modificadas inmediatamente después de la entrega de la tarea.

- **In maintenance window:** Las especificaciones cambiarán durante la ventana de mantenimiento que especifique.

Paso 4 Haga clic en **Next**. En la página mostrada, confirme las especificaciones.

- Si necesita modificar la configuración, haga clic en **Previous** para volver a la página donde especifica los detalles.

- Para las instancias de pago por uso, haga clic en **Submit**.

Para ver el costo incurrido por el cambio de especificaciones de instancia, seleccione **Billing Center > Billing Dashboard** en la esquina superior derecha.

- Para instancias anuales/mensuales:

- Para reducir las especificaciones, haga clic en **Submit**.

El reembolso se devuelve automáticamente a su cuenta. Haga clic en **Billing Center** en el extremo superior derecho y seleccione **Orders > My Orders** en el panel de navegación de la izquierda para ver los detalles.

- Para ampliar las especificaciones: haga clic en **Submit**. El escalamiento comienza solo después de que el pago se haya realizado correctamente.

Paso 5 Ver los resultados.

Verifique que el estado del nodo primario sea **Changing instance specifications**. Después de unos minutos, vea las especificaciones del nodo en la página **Basic Information** para verificar que el cambio se realizó correctamente. Este proceso tarda de 5 a 15 minutos.

----Fin

Cambio de las especificaciones de una réplica de lectura

Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 2 En la lista de nodos, busque una réplica de lectura y haga clic en **Change Instance Specifications** en la columna **Operation**.

Paso 3 En la página mostrada, seleccione las especificaciones deseadas. Puede ampliar o reducir las especificaciones según sea necesario.

Puede cambiar las especificaciones inmediatamente o durante la ventana de mantenimiento.

- **Upon submission:** Las especificaciones serán modificadas inmediatamente después de la entrega de la tarea.
- **In maintenance window:** Las especificaciones cambiarán durante la ventana de mantenimiento que especifique.

Paso 4 Haga clic en **Next**. En la página mostrada, confirme las especificaciones.

- Si necesita modificar la configuración, haga clic en **Previous** para volver a la página donde especifica los detalles.

- Para las instancias de pago por uso, haga clic en **Submit**.

Para ver el costo incurrido por el cambio de especificaciones de instancia, seleccione **Billing Center > Billing Dashboard** en la esquina superior derecha.

- Para instancias anuales/mensuales:

- Para reducir las especificaciones, haga clic en **Submit**.

El reembolso se devuelve automáticamente a su cuenta. Haga clic en **Billing Center** en el extremo superior derecho y seleccione **Orders > My Orders** en el panel de navegación de la izquierda para ver los detalles.

- Para ampliar las especificaciones: haga clic en **Submit**. El escalamiento comienza solo después de que el pago se haya realizado correctamente.

Paso 5 Ver los resultados.

Verifique que el estado del nodo sea **Changing instance specifications**. Después de unos minutos, vea las especificaciones del nodo en la página **Basic Information** para verificar que el cambio se realizó correctamente. Este proceso tarda de 5 a 15 minutos.

----Fin

Las API

- [Cambio de especificaciones de instancias de BD](#)
- [Promoción de una réplica de lectura a primaria](#)
- [Consulta de especificaciones de base de datos](#)
- [Consulta de detalles de una instancia de BD](#)

6.4.2 Cambio del espacio de almacenamiento de una instancia de BD

Escenarios

Si el espacio de almacenamiento original de su instancia de BD anual/mensual es insuficiente o redundante a medida que cambian sus cargas de trabajo, puede ampliar o reducir el almacenamiento.

Restricciones

- El almacenamiento de las instancias de BD de pago por uso crece según sea necesario, por lo que no puede ampliar manualmente su almacenamiento. El almacenamiento de instancias de BD de pago por uso no está limitado.
- Cuando compra una instancia de BD anual/mensual, debe seleccionar el almacenamiento para ella según sea necesario. Si el almacenamiento adquirido no cumple con sus requisitos, el TaurusDB ampliará automáticamente el almacenamiento según sea necesario y se le facturará el almacenamiento adicional en régimen de pago por uso. Si los requerimientos de servicios disminuyen más adelante, el sistema reduce preferentemente el almacenamiento de información que fue escalado automáticamente.

Por ejemplo, compró 10 GB de almacenamiento al comprar una instancia de BD. Más tarde, a medida que aumentaban las cargas de trabajo, TaurusDB ampliaba automáticamente el almacenamiento a 18 GB según fuera necesario y se le facturarían los 8 GB adicionales de almacenamiento en régimen de pago por uso. Luego, ha ampliado manualmente el almacenamiento a 20 GB, lo que puede satisfacer sus requisitos. Los 8 GB de almacenamiento de información que fue ampliado por el sistema se reducirán. Solo pagaría por los 20 GB de almacenamiento a tarifas anuales/mensuales.
- Para cambiar el espacio de almacenamiento de una instancia de BD de nodo único facturada anualmente/mensualmente, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en el extremo superior derecho de la consola de gestión.

- El sistema cambia el almacenamiento de su instancia de BD a medida que cambian sus servicios, pero solo puede cambiar el almacenamiento en un múltiplo de 10 GB.
- Durante un cambio de almacenamiento, los servicios, incluido el servicio copia de respaldo, no se interrumpen.
- Puede cambiar el espacio de almacenamiento de una instancia de BD varias veces.
- Si se está modificando el espacio de almacenamiento de una instancia de BD, no se puede reiniciar ni eliminar la instancia de BD.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

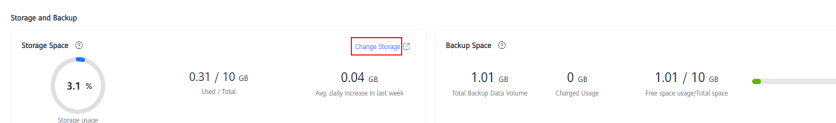
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque la instancia y elija **More > Change Storage** en la columna **Operation**.

También puede hacer clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En el área **Storage and Backup**, localice **Storage Space** y haga clic en **Change Storage**.

Figura 6-14 Escalamiento del espacio de almacenamiento



Paso 5 Seleccione el nuevo espacio de almacenamiento y haga clic en **Next**.

El espacio de almacenamiento se puede ampliar hasta 128,000 GB solo por un múltiplo de 10 GB. El precio después de la escala se muestra en la esquina inferior izquierda de la página.

El espacio de almacenamiento se puede reducir a 40 GB solo en un múltiplo de 10 GB. El precio del reembolso se muestra en la esquina inferior izquierda de la página.

NOTA

Para reducir el almacenamiento de una instancia de BD a 10 GB, envíe una solicitud seleccionando **Service Tickets > Create Service Ticket** en la esquina superior derecha de la consola de gestión.

Paso 6 Confirme su configuración.

- Si necesita modificar la configuración, haga clic en **Previous**.
- Si no necesita modificar su configuración, haga clic en **Submit** para ir a la página de pago y completar el pago.

Paso 7 Ver el nuevo almacenamiento.

En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information** y ver el nuevo almacenamiento.

----Fin

Las API

- [Ampliación del almacenamiento de una instancia de BD anual/mensual](#)
- [Consulta de especificaciones de base de datos](#)
- [Consulta de detalles de una instancia de BD](#)

6.4.3 Configuración de políticas de Auto Scaling para una instancia de BD

Escenarios

Puede configurar políticas de Auto Scaling para sus instancias de BD de pago por uso y anuales/mensuales en la página **Basic Information**. Al configurar políticas de Auto Scaling, puede habilitar o deshabilitar **Auto Scale-up** y **Auto Scale-down**. Los tipos de ajuste incluyen especificaciones de instancia cambiantes y el número de réplicas de lectura.

Restricciones

- Esta función solo está disponible para instancias de BD anuales/mensuales y de pago por uso.
- Para configurar **Scaling Type** en **Number of read replicas** para una instancia de BD anual/mensual, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en la esquina superior derecha de la consola de gestión. Las réplicas de lectura que se agregan o eliminan automáticamente se facturarán en función del pago por uso.
- Para configurar políticas de escalado automático, debe tener el permiso iam:agencies:listAgencies. Si no tiene este permiso, [cree una política personalizada](#).
- El cambio de las especificaciones de la instancia de BD interrumpirá brevemente los servicios.
- Si desea establecer **Scaling Type** en **Number of read replicas**, debe haber solo una instancia de proxy. Para más detalles, véase [Creación de una instancia de proxy para la división de lectura/escritura](#).
- El sistema eliminará o agregará réplicas de lectura. Para evitar que sus servicios se vean afectados, le recomendamos que no utilice una dirección IP de lectura para conectarse a sus aplicaciones.
- El estándar de precios para el escalado automático es el mismo que para el escalado manual. Para más detalles, véase [Facturación](#).

Facturación

- Instancias de pago por uso
Las especificaciones de la instancia y el número de réplicas de lectura se pueden cambiar automáticamente.
Los precios se enumeran por hora, pero las facturas se calculan hasta la segunda. El pedido anterior se invalida automáticamente.
Para ver el costo incurrido por el escalado automático, seleccione **Billing Center > Billing Dashboard** en la esquina superior derecha de la consola de gestión.
- Instancias anuales/mensuales
Las especificaciones de la instancia y el número de réplicas de lectura se pueden cambiar automáticamente.

Se le facturarán las nuevas especificaciones. Para obtener más información, véase [Detalles de precios de TaurusDB](#).

Si las nuevas especificaciones son inferiores a las que adquirió, el reembolso se devuelve automáticamente a su cuenta. Puede hacer clic en **Billing Center** en el extremo superior derecho de la consola de gestión y luego seleccionar **Orders > My Orders** en el panel de navegación de la izquierda para ver los detalles.

Tabla 6-9 Descripción de precios para instancias anuales/mensuales

Concepto de facturación	Descripción
Especificaciones después de expansión vertical	Debe pagar la siguiente tarifa: $\text{Precio de nuevas especificaciones} \times \text{Duración restante} \times \text{Cantidad de nodos} - \text{Precio de especificaciones antiguas} \times \text{Duración restante} \times \text{Cantidad de nodos}$ Nota: $\text{Duración restante} = \frac{\text{Número de días restantes en un mes natural}}{\text{Número total de días en el mes natural}}$ Por ejemplo: Un cliente realizó y pagó un pedido mensual para una instancia de TaurusDB el 1 de abril de 2023. La instancia contiene 2 nodos y sus especificaciones son 2 vCPU y 8 GB de memoria. El período de suscripción total sería de 30 días y la instancia expiraría el 30 de abril de 2023. El 18 de abril de 2023, las especificaciones de instancia escalaron automáticamente hasta 4 vCPU y 16 GB de memoria. La duración restante es 0.4 (12/30). El precio mensual de las nuevas especificaciones es de \$290 USD y el de las especificaciones anteriores es de \$145 USD, por lo que debe pagar \$116 USD ($290 \times 0.4 \times 2 - 145 \times 0.4 \times 2$).
Especificaciones después de reducción vertical	Consulte Anulación de suscripciones para obtener detalles sobre precios.
Réplicas de lectura agregadas	Las nuevas réplicas de lectura se facturan en función de la duración de uso real.
Réplicas de lectura eliminadas	Las réplicas de lectura eliminadas ya no se facturan.

Modificación de políticas de escalado automático

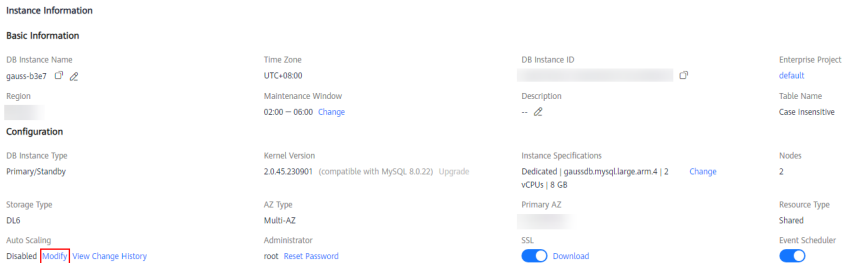
Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

- Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.
- Paso 5** En el área **Configuration**, haga clic en **Modify** en **Auto Scaling**.

Figura 6-15 Modificación de políticas de escalado automático



- Paso 6** En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure los parámetros requeridos.

Figura 6-16 Modificación de la política de escalado automático

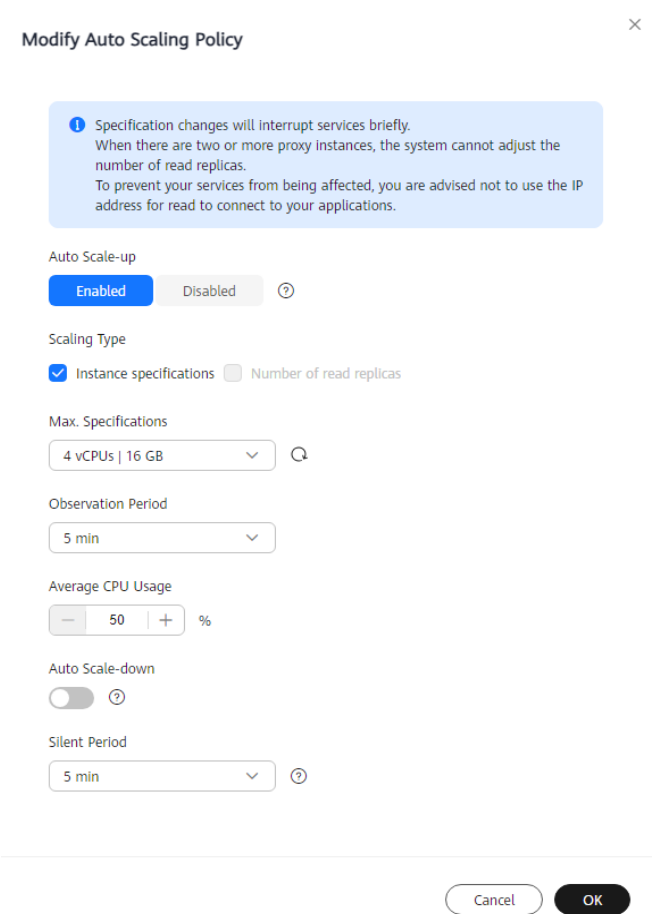


Tabla 6-10 Configuración de parámetros

Parámetro	Descripción del parámetro
Ampliación vertical automática	Puede habilitarla o deshabilitarla según sea necesario.
Tipo de escala	● Especificaciones de instancias ● Número de réplicas de lectura NOTA ● Puede seleccionar uno o varios tipos de escala. ● Las réplicas de lectura que se agregan o eliminan automáticamente se facturarán en función del pago por uso. ● Si deselecciona Number of read replicas para Scaling Type, los nodos de pago por uso creados en la instancia actual se eliminarán automáticamente. Realice esta operación con precaución. ● El saldo de la cuenta debe ser suficiente; de lo contrario, puede fallar la ampliación de las especificaciones o la adición de réplicas de lectura. ● Después de habilitar Auto Scale-up, las réplicas de lectura que se agregan automáticamente no se pueden promover a primaria.
Período de observación	● Una vez habilitado el escalado automático, si el sistema observa algún aumento en el uso promedio de la CPU sobre el valor preestablecido, actualiza las especificaciones o agrega réplicas de lectura basadas en el tráfico de lectura y escritura. El sistema entra en un período de silencio después de cada expansión vertical. ● El período mínimo de observación es de 5 minutos.
Uso promedio de CPU	Indica el umbral para activar una expansión vertical automática. Rango permitido: 50 %–100 %
Máx. especificaciones	Indica las especificaciones máximas después de la expansión vertical automática final. Las especificaciones solo se pueden escalar gradualmente y el sistema entra en el período de silencio después de cada expansión vertical.
Máximo de réplicas de lectura	Solo se puede agregar una réplica de lectura a la vez.
Ponderación de lectura de la réplica	Si ha habilitado la separación de lectura/escritura, las nuevas réplicas de lectura se asocian automáticamente con la instancia proxy.
Reducción vertical automática	Puede habilitarla o deshabilitarla según sea necesario. NOTA Una vez que se habilita la reducción automática, si el sistema observa que el uso promedio de CPU del 99% cae por debajo del 30% dentro del periodo de observación, restaura gradualmente la configuración original. El sistema entra en un período de silencio después de cada reducción vertical.
Período de silencio	El período de silencio es el intervalo mínimo entre dos cambios (activados de forma automática o manual), en el que no pueden producirse más cambios.

Paso 7 Haga clic en **OK**.

----Fin

Consulta del historial de cambios

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Configuration**, haga clic en **View Change History** en **Auto Scaling**.

Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, visualice la hora de cambio, el tipo de cambio, el estado, las especificaciones originales y las especificaciones nuevas.

----Fin

6.4.4 Cambio de la ventana de mantenimiento de una instancia de BD

Escenarios

La ventana de mantenimiento es de 02:00 a 06:00 por defecto y puede cambiarla según sea necesario. Para evitar la interrupción del servicio, configure la ventana de mantenimiento en horas fuera de pico.

Restricciones

Antes de realizar el mantenimiento, TaurusDB enviará mensajes SMS y correos electrónicos a la persona de contacto configurada en la cuenta de Huawei Cloud.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

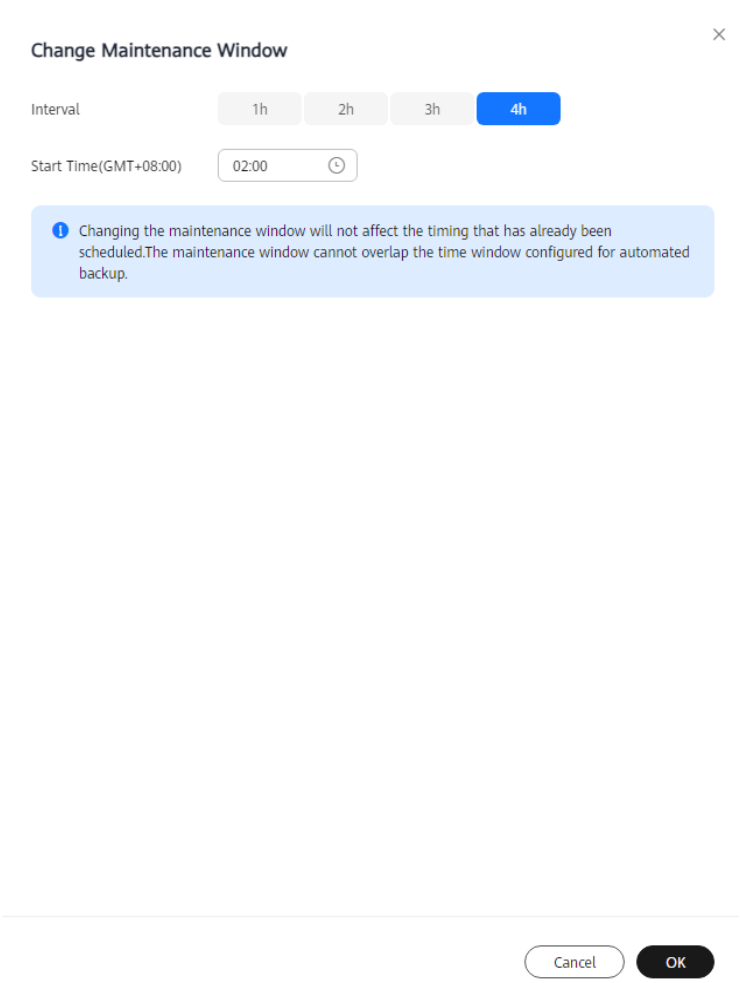
Paso 5 En la página **Instance Information**, haga clic en **Change** en **Maintenance Window**.

Figura 6-17 Cambio de una ventana de mantenimiento (1)



Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione una ventana de mantenimiento y haga clic en **OK**.

Figura 6-18 Cambio de una ventana de mantenimiento (2)



NOTA

El cambio de la ventana de mantenimiento no afectará al tiempo que ya se ha programado.

----Fin

Las API

Cambio de una ventana de mantenimiento

6.4.5 Personalización de los elementos mostrados de la lista de instancias

Escenarios

Puede personalizar conceptos de información de instancia que se muestran en la página **Instances** según sus requisitos.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en  y seleccione los elementos mostrados en la lista de instancias.

- Los siguientes elementos se muestran por defecto y no se pueden ocultar: **Name/ID, Descripción, DB Instance Type, DB Engine, Status, Billing Mode, Private IP Address, Storage Type y Operation.**
- Se pueden mostrar u ocultar los siguientes elementos: **Private IP Address for Read, Proxy Address, Private Domain Name, Enterprise Project, Created y Database Port.**

----Fin

6.4.6 Actualización de la versión secundaria del kernel de una instancia de BD

Escenarios

Puede actualizar la versión menor del kernel de su instancia de BD para mejorar el rendimiento, optimizar las funciones y corregir errores.

Para obtener detalles sobre las versiones menores del kernel, véase [Historial de versiones del kernel de TaurusDB](#).

Métodos de actualización

Una versión menor del kernel se puede actualizar de cualquiera de las siguientes maneras:

- Upon submission: El sistema actualiza la versión menor del kernel al enviar manualmente la solicitud de actualización.
- In maintenance window: El sistema actualiza la versión menor del kernel durante la ventana de mantenimiento especificada. Para obtener más información sobre cómo cambiar la ventana de mantenimiento, consulte [Cambio de la ventana de mantenimiento de una instancia de BD](#).

Si la versión del kernel de su instancia de BD tiene riesgos potenciales o defectos importantes, ha caducado o se ha puesto fuera de línea, el sistema le notificará por mensaje SMS o correo electrónico y le enviará una tarea de actualización durante la ventana de mantenimiento.

Precauciones

- Cuando se publique cualquier nueva versión de kernel menor para abordar problemas y vulnerabilidades de la comunidad de código abierto, actualice la versión de kernel menor de su instancia de BD **inmediatamente** o **durante la ventana de mantenimiento**.
- Una actualización reiniciará su instancia de BD e interrumpirá los servicios de forma intermitente. Para minimizar el impacto de la actualización, realice la actualización durante las horas no pico o asegúrese de que sus aplicaciones admitan la reconexión automática.
- Si una instancia de BD contiene un gran número de particiones de tabla (más de 1 millón), puede tardar más de 2 horas en reiniciar la instancia.
- Si desea actualizar la versión menor del kernel de su instancia de BD de 8.0.18 a 8.0.22 y hay más de 1,000 particiones, la actualización puede fallar. Póngase en contacto con los ingenieros de Huawei Cloud para comprobar la compatibilidad de la versión antes de la actualización.
- Si el nodo primario y las réplicas de lectura de una instancia de BD se despliegan en la misma AZ, una actualización menor de la versión del kernel activará una conmutación por error. Si se encuentran en diferentes zonas de disponibilidad, una actualización de versión de kernel menor causará dos migraciones por falla. Una migración por falla significa que el sistema falla a una réplica de lectura en caso de que el nodo primario no esté disponible.
- Al actualizar una versión menor del núcleo de una instancia de BD, las versiones menores de las réplicas de lectura (si las hay) también se actualizarán automáticamente. Las versiones menores de réplicas de lectura no se pueden actualizar por separado. Una actualización de versión de kernel menor no se puede revertir una vez completada la actualización.
- Las operaciones DDL en eventos, como CREATE EVENT, DROP EVENT y ALTER EVENT, no se permiten durante una actualización de la versión de kernel menor.
- Si el retraso de replicación entre el nodo primario y las réplicas de lectura es superior a 300 segundos, la versión de kernel menor no se puede actualizar.
- Si la versión del kernel es anterior a 2.0.51.240305, primero se actualizará a 2.0.51.240305.
- Para actualizar la versión del kernel a 2.0.54.240600 o posterior, asegúrese de que **rds_global_sql_log_bin** sea ON y de que **binlog_expire_logs_seconds** sea mayor o igual que **86400**. Para obtener más información sobre la configuración de parámetros, véase **Modificación de parámetros de una instancia de base de datos**.

Actualización de la versión de kernel menor de una sola instancia de BD

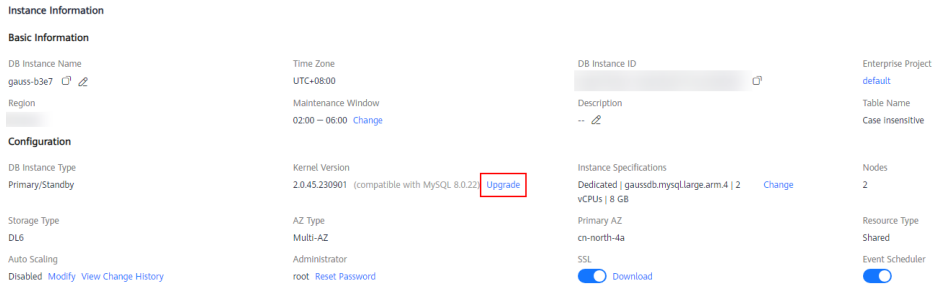
Paso 1 **Inicie sesión en la consola de gestión.**

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

- Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.
- Paso 5** En el área **Instance Information**, haga clic en **Upgrade** en **Kernel Version**.

Figura 6-19 Actualización de la versión de kernel menor en la página **Basic Information**



También puede ir a la página **Instances** y hacer clic en **Upgrade** en la columna **DB Engine Version**.

Figura 6-20 Actualización de la versión de kernel menor en la página **Instances**



- Paso 6** En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure **Scheduled Time** y haga clic en **OK**.

Figura 6-21 Actualización previa de la versión menor de TaurusDB

Minor Version Pre-upgrade

⚠ This upgrade involves changes to the underlying data dictionary, so you need to perform a pre-upgrade first. During the pre-upgrade, the instance will not be rebooted and workloads will not be affected. After the pre-upgrade is complete, under Kernel Version, click Upgrade again. This upgrade will cause the instance to reboot, so workloads will be interrupted. The length of the interruption depends on the size of the workloads and how much data there is. To minimize the impacts, perform the upgrade during off-peak hours.[Learn more](#)

DB Instance Name

DB Instance ID

Current Version

(compatible with MySQL 8.0.22)

Latest Version

(compatible with MySQL 8.0.22)

[Learn more](#) about kernel versions

Scheduled Time

In maintenance window

Upon submission

Maintenance Window 02:00 – 06:00 (GMT+08:00)

Cancel

OK

- **Upon submission:** El sistema actualiza la versión menor del kernel inmediatamente después de enviar la solicitud de actualización. En la página **Task Center**, haga clic en **Instant Tasks** y vea el progreso de la tarea.
- **In maintenance window:** El sistema actualiza la versión menor del kernel durante la ventana de mantenimiento especificada. Una vez completada la operación, en la página

Task Center, haga clic en **Scheduled Tasks** y vea la información sobre la tarea de actualización.

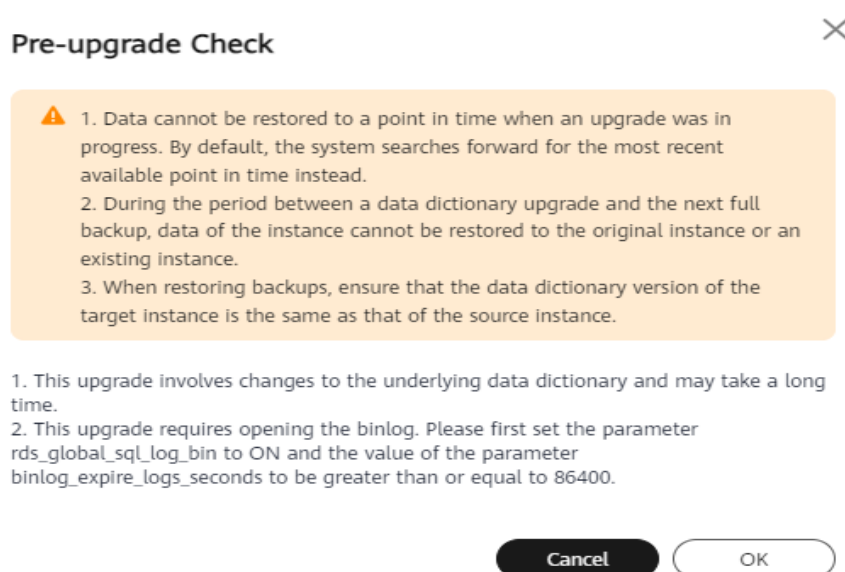
NOTA

La primera actualización es una actualización previa, durante la cual la instancia no se reiniciará y sus cargas de trabajo no se verán afectadas.

Paso 7 El sistema realizará automáticamente una comprobación previa a la actualización.

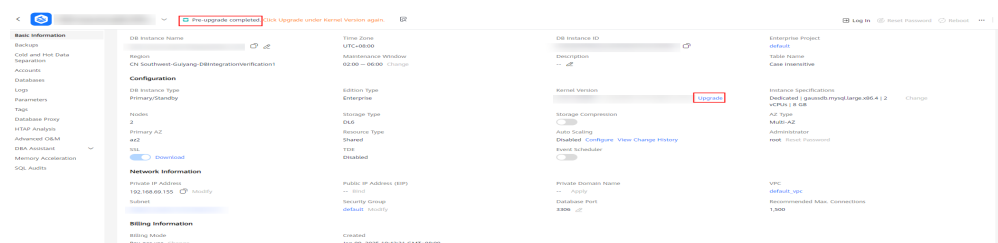
En el cuadro de diálogo mostrado, lea el mensaje cuidadosamente y haga clic en **OK** para continuar con la actualización del kernel.

Figura 6-22 Comprobación previa a la actualización



Paso 8 Una vez completada la actualización previa, el estado de la instancia pasa a ser **Pre-upgrade completed**, lo que significa que no se permiten otras operaciones. En la página **Basic Information**, vuelve a hacer clic en **Upgrade** en **Kernel Version**.

Figura 6-23 Actualización de la versión del kernel



En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**. Espere hasta que se complete la actualización de la versión del kernel.

Figura 6-24 Actualización de versión menor

Minor Version Upgrade

This upgrade will cause the instance to reboot, so workloads will be interrupted. The length of the interruption depends on the size of the workloads and how much data there is. The upgrade takes 15 to 20 minutes, and workloads are intermittently interrupted for 1 to 2 minutes. To minimize the impacts, perform the upgrade during off-peak hours. After the upgrade is complete, the kernel version cannot be rolled back. Exercise caution when performing this operation.[Learn more](#)

DB Instance Name

DB Instance ID

Current Version

2.0.51.240305 (compatible with MySQL 8.0.22)

Latest Version

2.0.60.241200 (compatible with MySQL 8.0.22)

[Learn more](#) about kernel versions

Scheduled Time

In maintenance window

Upon submission

Maintenance Window 02:00 — 06:00 (GMT+08:00)

Cancel

OK

 NOTA

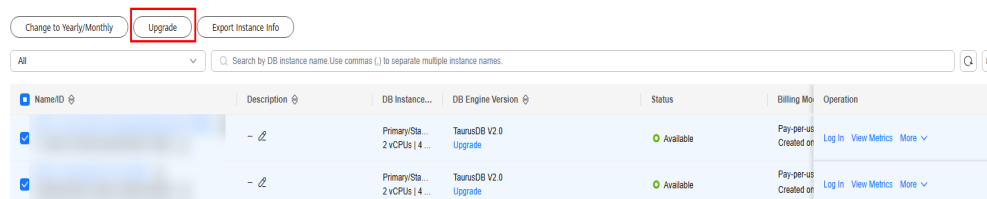
- Una actualización del diccionario de datos hará que la instancia de TaurusDB se reinicie e interrumpa brevemente las cargas de trabajo durante unos 30 a 90 segundos. Para minimizar el impacto de la actualización, realice la actualización durante las horas no pico o asegúrese de que sus aplicaciones admitan la reconexión automática.
- Una actualización del diccionario de la base de datos implica cambios en el diccionario de datos subyacente y puede tardar mucho tiempo.
- Se debe habilitar Binlog para las actualizaciones del diccionario de datos. Asegúrese de que el valor de `rds_global_sql_log_bin` sea ON y de que el valor de `binlog_expire_logs_seconds` sea al menos 86400.
- La primera actualización es una actualización previa, durante la cual la instancia no se reiniciará y sus cargas de trabajo no se verán afectadas.
- Una vez completada la actualización previa, el estado de la instancia pasa a ser **Pre-upgrade completed**, lo que significa que no se permiten otras operaciones. Vaya a la página **Basic Information** y vuelva a hacer clic en **Upgrade** en **Kernel Version**. La segunda actualización hará que la instancia se reinicie, por lo que se interrumpirán las cargas de trabajo. La actualización tarda de 15 a 20 minutos y las cargas de trabajo se interrumpen intermitentemente durante 1 a 2 minutos. Realice la actualización durante las horas de menor actividad para minimizar los impactos.
- Una vez completada la actualización, el estado de la instancia pasa a ser **Kernel version upgrade to be confirmed**, lo que significa que no se permiten otras operaciones. Para que la instancia vuelva a estar disponible, vaya a la página **Basic Information** y haga clic en **Apply Upgrade** en **Kernel Version**.
- Si la actualización falla, la instancia se revertirá a una versión anterior y sus datos se restaurarán a una nueva instancia con el nombre `original_instance_name_copy`. La instancia original dejará de estar disponible después de la reversión y la nueva instancia comenzará a incurrir en cargos una vez que se elimine la instancia original.
- Los datos no se pueden restaurar a un punto en el tiempo en el que estaba en curso una actualización del diccionario de datos. Por defecto, el sistema busca hacia adelante el punto disponible más reciente en el tiempo.
- Durante el período entre una actualización del diccionario de datos y el siguiente copia de respaldo completo, los datos de la instancia no se pueden restaurar a la instancia original o a una instancia existente.
- Al restaurar copias de respaldo, asegúrese de que la versión del diccionario de datos de la instancia de destino sea la misma que la de la instancia de origen.

----Fin

Actualización de versiones menor del kernel de varias instancias de BD a la vez

Paso 1 En la página **Instances**, seleccione las instancias de BD deseadas y haga clic en **Upgrade** en la esquina superior izquierda de la lista.

Figura 6-25 Actualización de versiones menor del kernel de varias instancias de BD a la vez



AVISO

Se puede seleccionar un máximo de 100 instancias de BD a la vez.

Paso 2 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, confirme la información de las instancias de BD que desea actualizar y configure **Scheduled Time**.

Figura 6-26 Selección de una hora programada

Upgrade ×

Upgrade the kernel versions for the following 2 instances?

Name/ID	DB Instance...	DB Engine Version
	Primary/Sta... 2 vCPUs 4 ...	TaurusDB V2.0
	Primary/Sta... 2 vCPUs 4 ...	TaurusDB V2.0

Total Records: 2 5 < 1 >

Notes
The DB Instance will be rebooted and services will be interrupted during the upgrade. The interruption time depends on the amount of service data and other factors. Therefore, perform the upgrade during off-peak hours. [Learn more](#)
To upgrade an instance to the latest version using workload replay, click Upgrade next to Kernel Version on the Basic Information page of the instance to create a workload replay task.
If the kernel version is 2.0.54.240600 or later, ensure that rds_global_sql_log_bin is set to ON and binlog_expire_logs_seconds is greater than or equal to 86400. Otherwise, the patch upgrade cannot be performed. Go to the parameter modification page of the instance to modify the parameters.

Latest Version ?
2.0.60.241200
If the kernel version is earlier than 2.0.51.240305, it will be upgraded to 2.0.51.240305 first.

Scheduled Time ?
In maintenance window Upon submission

Modifying the Maintenance Window of the preceding Instances in Batches
☐

To confirm upgrade, enter "YES" below. [Autofill](#)

Cancel OK

- **Upon submission:** El sistema actualiza la versión menor del kernel inmediatamente después de enviar la solicitud de actualización. En la página **Task Center**, haga clic en **Instant Tasks** y vea el progreso de la tarea.
- **In maintenance window:** El sistema actualiza la versión menor del kernel durante la ventana de mantenimiento especificada. Una vez completada la operación, en la página **Task Center**, haga clic en **Scheduled Tasks** y vea la información sobre la tarea de actualización.

Paso 3 Confirme la información, escriba **YES** en el cuadro de texto y haga clic en **OK**.

 ATENCIÓN

- Espere de 2 a 5 minutos y compruebe si se ha iniciado la actualización para la instancia de BD. Si no se ha iniciado la actualización, verifique si el valor de **rds_global_sql_log_bin** es **ON** y si el valor de **binlog_expire_logs_seconds** es al menos **86400**. Si los parámetros no están configurados correctamente, no se puede realizar la actualización.
- Si los parámetros están configurados correctamente pero la actualización no se ha iniciado, podría deberse a que el valor de **rds_sql_log_bin_inconsistent_count** no es **0**. Espere hasta que este valor pase a ser **0** antes de continuar con la actualización.

----Fin

Operaciones posteriores

Vuelve a la lista de instancias. En el panel de navegación, seleccione **Task Center** y verifique el progreso de la tarea de actualización.

- Si ha seleccionado **Upon submission** para **Scheduled Time**:
En la página **Instant Tasks**, busque "Upgrading a DB instance version" y compruebe el progreso de la ejecución. Las tareas instantáneas no se pueden cancelar.
- Si ha seleccionado **In maintenance window** para **Scheduled Time**:
En la página **Scheduled Tasks**, busque el ID de instancia y compruebe el estado de ejecución de la tarea de actualización.
Si la tarea se encuentra en estado **To be executed**, puede hacer clic en **Cancel** para cancelarla.

Para más detalles, véase [Consulta de una tarea](#).

Las API

[Actualización de la versión del kernel de una instancia de BD](#)

6.4.7 Actualización del SO de una instancia de BD

Para mejorar el rendimiento y la seguridad de la base de datos, el sistema operativo de la instancia de TaurusDB debe actualizarse oportunamente.

Cada vez que actualiza la versión del kernel de su instancia, TaurusDB determina si desea actualizar el sistema operativo y selecciona el parche frío correcto para actualizar el sistema operativo si es necesario.

La actualización del SO no cambia la versión de la instancia de BD ni otra información.

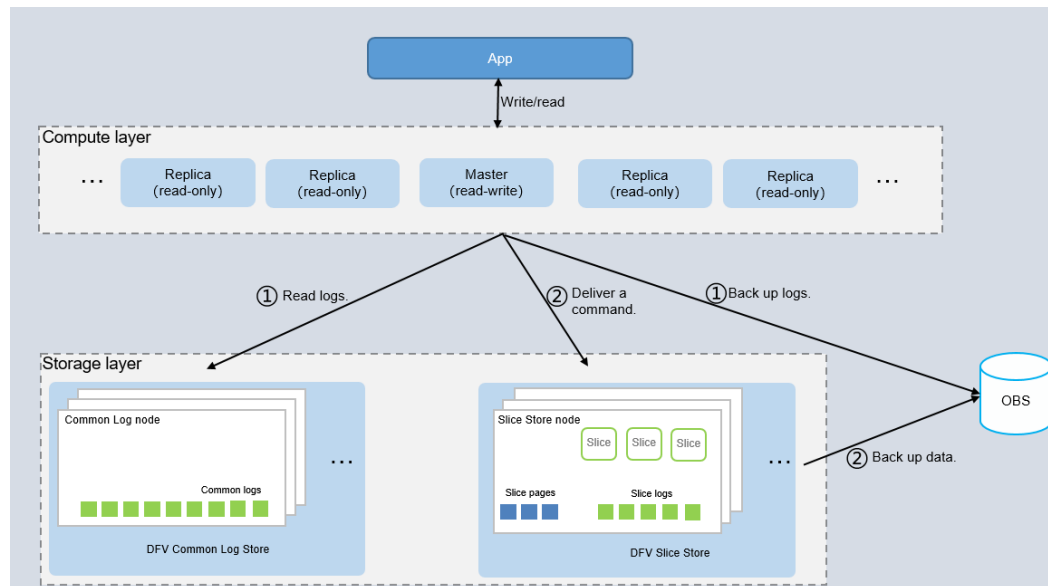
Además, TaurusDB instala parches calientes según sea necesario para corregir las principales vulnerabilidades del sistema operativo dentro de la ventana de mantenimiento especificada.

7 Copias de respaldo de datos

7.1 Principios de copia de respaldo

TaurusDB utiliza el almacenamiento de DFV de Huawei, que desacopla el almacenamiento del cómputo. La capa de cómputo proporciona servicios para sistemas externos y gestiona registros, y la capa de almacenamiento almacena datos. La capa de almacenamiento consta de nodos de registro común y nodos de almacenamiento de segmento. Los nodos comunes de registro almacenan registro, mientras que los nodos de Slice Store almacenan datos.

Figura 7-1 Principios de copia de respaldo



Como se muestra en [Figura 7-1](#), la creación de copias de respaldo implica la capa de computación y la capa de almacenamiento.

- El nodo primario en la capa de computación lee los registros de los nodos de registro común en la capa de almacenamiento y los respalda en OBS.
- El nodo primario de la capa de computación envía un comando para realizar copias de respaldo de los datos a los nodos de Slice Store de la capa de almacenamiento. Los nodos de Slice Store respaldan los datos en OBS.

Durante la creación de una copia de respaldo, el uso de CPU y memoria del nodo principal de su instancia aumentan ligeramente, pero no notará nada en la capa de almacenamiento. La copia de respaldo final se almacena en OBS como varios archivos de datos y no utiliza ningún espacio en disco de la instancia.

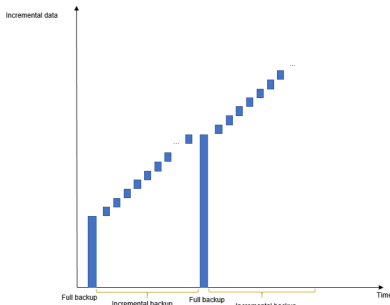
7.2 Tipos de copia de respaldo

En TaurusDB existen los siguientes tipos de copia de respaldo en función de las diferentes dimensiones.

- Respaldos completos y Respaldos incrementales basados en el volumen de datos

Tabla 7-1 Comparación entre respaldos completos y respaldos incrementales

Tipo de copia de respaldo	Copias de respaldo completas	Copias de respaldo incrementales
Descripción	Se hace una copia de respaldo de todos los datos de la instancia de BD.	Solo se realiza una copia de respaldo de los datos que han cambiado dentro de un período determinado.
Habilitado por defecto	Sí	Sí
Período de retención	Los respaldos completos se conservan hasta que expire el período de retención.	Los respaldos incrementales se conservan hasta que vence el período de retención.

Característica	● Una copia de respaldo completa es hacer una copia de respaldo de todos los datos de su instancia de base de datos en el momento actual. ● Puede utilizar una copia de respaldo completa para restaurar los datos completos generados cuando se creó la copia de respaldo. ● Las copias de respaldo completas incluyen copias de respaldo automatizadas y copias de respaldo manuales.	● El sistema respalda automáticamente las modificaciones de datos realizadas después de la copia de respaldo incremental o automatizado más reciente cada 5 minutos o cuando se genera una cierta cantidad de datos incrementales. ● Los respaldos incrementales son automatizados. ● Las copias de seguridad incrementales se crean basándose en la copia de respaldo completa más reciente, como se muestra en Figura 7-2, por lo que la copia de respaldo completa más reciente que supera el período de retención se mantiene. Para obtener más información, consulte el siguiente ejemplo. Figura 7-2 Restauración incremental de datos 
Cómo consultar	Haga clic en el nombre de instancia. En la página Backups, haga clic en la pestaña Full Backups y vea el tamaño de la copia de respaldo.	Haga clic en el nombre de instancia. En la página Backups, haga clic en la pestaña Incremental Backups y vea el tamaño de la copia de respaldo.

- Respallos automatizados y manuales basados en métodos de copia de respaldo

Tabla 7-2 Comparación entre respaldos automatizados y respaldos manuales

Tipo de copia de respaldo	Copias de respaldo automatizadas	Copias de respaldo manual
---------------------------	----------------------------------	---------------------------

Descripción	● Puede establecer una política de copia de respaldo automatizada en la consola de gestión y el sistema respaldará automáticamente los datos de la instancia según la ventana de tiempo y el ciclo de copia de respaldo que haya establecido en la política copia de respaldo y almacenará los datos durante el período de retención especificado. ● Las copias de respaldo automatizadas no se pueden eliminar manualmente. Para eliminarlas, ajuste el período de retención especificado en la política de copia de respaldo. Las copias de respaldo retenidas (incluidas las copias de respaldo completas e incrementales) se eliminarán automáticamente al final del período de retención.	● Las copias de respaldo manuales son copias de respaldo completas iniciadas por el usuario de su instancia de BD. Se conservan hasta que los elimine manualmente. ● Se recomienda realizar copias de respaldo regulares de su instancia de BD, por lo que si su instancia de BD se vuelve defectuosa o los datos se dañan, puede restaurarla mediante copias de respaldo.
Habilitado por defecto	Sí	Sí
Período de retención	Las copias de respaldo automatizadas se conservan durante el período de retención especificado. El período de retención copia de respaldo oscila entre 1 y 732 días.	Las copias de respaldo manuales siempre se conservan hasta que se eliminan manualmente.
Configuración	Configuración de una política de copia de respaldo de la misma región	Creación de una copia de respaldo manual

- Las copias de respaldo de la misma región y las entre regiones según las regiones de copia de respaldo

 NOTA

Para configurar políticas de copia de respaldo entre regiones, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

Tabla 7-3 Comparación entre las copias de respaldo de la misma región y las entre regiones

Tipo de copia de respaldo	Copia de respaldo dentro de la misma región	Copias de respaldo entre regiones
Descripción	Las copias de respaldo se almacenan en la misma región que su instancia de BD.	Las copias de respaldo se almacenan en una región diferente de la de su instancia de BD.
Habilitado por defecto	Sí	No
Período de retención	Las copias de respaldo de la misma región se conservan durante el período de retención especificado. El período de retención copia de respaldo oscila entre 1 y 732 días. NOTA Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para extender el período de retención de la copia de respaldo hasta 3,660 días.	Las copias de respaldo entre regiones se conservan durante el período de retención especificado. El período de retención copia de respaldo oscila entre 1 y 1,825 días.
Característica	Las copias de respaldo se almacenan en la misma región que su instancia de BD. La copia de respaldo de la misma región (copia de respaldo automatizada) está habilitado por defecto y no se puede deshabilitar.	Las copias de respaldo se almacenan en una región diferente de la región donde se encuentra su instancia de BD. Después de habilitar la copia de respaldo entre regiones, las copias de respaldo se almacenan automáticamente en la región que especifique.
Configuración	Configuración de una política de copia de respaldo de la misma región	Configuración de una política de copia de respaldo entre regiones
Cómo consultar	● Si la copia de respaldo entre regiones está activada: Haga clic en Backups en el panel de navegación. En la ficha Same-Region Backups, vea el tamaño de la copia de respaldo. ● Si la copia de respaldo entre regiones no está activada: Haga clic en Backups en el panel de navegación y vea el tamaño de la copia de respaldo.	Haga clic en Backups en el panel de navegación. En la pestaña Cross-Region Backups , busque una instancia de BD y haga clic en View Cross-Region Backup en la columna Operation .

7.3 Espacio de copia de respaldo y facturación

Conceptos

- Copia de respaldo completa: se realiza una copia de respaldo de todos los datos aunque no haya cambiado ningún dato desde la última copia de respaldo.
- Copia de respaldo incremental: el sistema realiza automáticamente copias de respaldo de los datos que han cambiado desde la última copia de respaldo automatizada o incremental en binlogs cada 5 minutos. Los binlogs se pueden usar para restaurar datos a un punto específico en el tiempo.
- Copia de respaldo diferencial: El sistema realiza copias de respaldo de los datos que han cambiado desde la copia de respaldo completa más reciente o copia de respaldo diferencial en archivos físicos. Los archivos físicos no se pueden utilizar para la reproducción de registros.
- Espacio facturado: Espacio de copia de respaldo por el que se le factura
- Espacio lógico: espacio ocupado por copias de respaldo completas
- Espacio físico: la cantidad de datos que se respaldan en OBS

NOTA

Después de comprar una instancia de base de datos, el espacio lógico es el mismo que el espacio físico. Cuando una copia de respaldo se inicia en una cadena de copias de respaldo, el espacio físico almacena los datos de la primera copia de respaldo completa y copias de respaldo diferenciales posteriores.

Métodos de cálculo de espacio de copia de respaldo

Hay una cadena de copia de respaldo predeterminada (donde hay siete copias de respaldo). El primer respaldo automatizado es una copia de respaldo completa, y las copias de respaldo automatizadas posteriores son copias de respaldo diferenciales.

En una cadena de copia de respaldo, el espacio de copia de respaldo se libera solo después de que se eliminen todas las copias de respaldo completas y las copias de respaldo diferenciales.

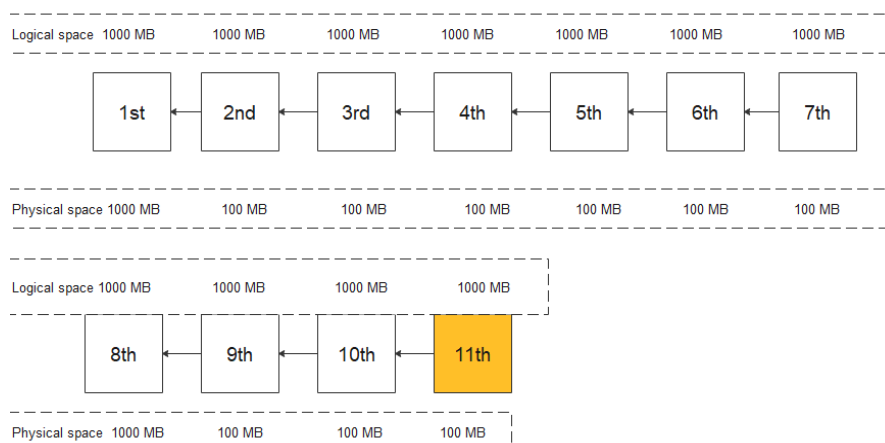
El espacio facturado se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Espacio facturado} = \text{Min}(\text{Espacio lógico}, \text{Espacio físico}) - \text{Espacio libre} = \text{Min}(\text{Espacio lógico}, \text{Espacio físico}) - \text{Espacio de almacenamiento} \times 100 \%$$

- Espacio lógico: Tamaño total del espacio lógico – Tamaño lógico de la copia de respaldo caducada
- Espacio físico: tamaño de la primera copia de respaldo completa + tamaño total de copias de respaldo diferenciales posteriores
- Espacio libre: Hay almacenamiento de copia de respaldo gratuito hasta el 100 % del espacio de almacenamiento comprado.

Ejemplo

Una cadena de copia de respaldo contiene siete copias de respaldo por defecto. La siguiente figura muestra 11 copias de respaldo. Las copias de respaldo 1 a 7 pertenecen a una cadena de copia de respaldo y las 8 a 11 pertenecen a otra.

Figura 7-3 Ejemplo de copia de respaldo

Si hay 1,000 MB de espacio de copia de respaldo y el espacio lógico es de 1,000 MB cada vez, el espacio físico para la primera copia de respaldo es de 1,000 MB. Si el tamaño de los datos incrementales es de 100 MB cada vez, el espacio físico para la segunda copia de respaldo a la séptima es de 100 MB.

Una cadena de copia de respaldo contiene siete copias de respaldo por defecto. El espacio físico para el octavo copia de respaldo es de 1,000 MB porque representa una nueva cadena de copia de respaldo.

El espacio facturado incluye el espacio de las dos cadenas en el ejemplo.

Supongamos que después de que se creó la undécima copia de respaldo, y las copias de seguridad primera, segunda y tercera expiraron y se eliminaron automáticamente. El tamaño de cada espacio se calcula de la siguiente manera:

- Tamaño de espacio lógico total = Tamaño de espacio lógico total – Tamaño lógico de la copia de respaldo caducada (1,000 MB x 11 - 3,000 MB = 8,000 MB en este ejemplo)
- Espacio físico: tamaño de los datos respaldados en OBS. En este ejemplo, el espacio físico incluye la suma del espacio físico en los dos enlaces de copia de respaldo: 1,000 MB + (100 MB x 6) + 1,000 MB + (100 MB X 3) = 2,900 MB
- Espacio total facturado = Mín. (Tamaño total del espacio lógico, Tamaño total del espacio físico) - espacio libre, por lo que el espacio total facturado en este ejemplo = Mín (8,000 MB, 2,900 MB) - 1,000 MB = 1,900 MB

7.4 Creación de una copia de respaldo automatizada

7.4.1 Configuración de una política de copia de respaldo de la misma región

Escenarios

Al crear una instancia de TaurusDB, la política automatizada de copia de respaldo está habilitada de forma predeterminada. Sin embargo, se puede modificar una vez que se haya completado la creación de la instancia. TaurusDB realiza copias de respaldo de los datos según la política de copia de respaldo automatizada que especifique.

TaurusDB hace copias de respaldo de los datos a nivel de instancia de BD. Si una instancia de BD está defectuosa o los datos están dañados, aún puede restaurarla usando copias de respaldo para garantizar la confiabilidad de los datos. La copia de respaldo de los datos afecta al rendimiento de lectura y escritura de la base de datos, por lo que se recomienda establecer la ventana de tiempo de copia de respaldo automatizada en horas de menor actividad.

Después de configurar una política de copia de respaldo automatizada, se crean copias de respaldo completas según la ventana de tiempo y el ciclo de copia de respaldo especificados en la política. El tiempo necesario para crear una copia de respaldo depende de la cantidad de datos que haya en la instancia. Las copias de respaldo se almacenan durante el tiempo especificado en la política de copia de respaldo.

No es necesario configurar políticas de copia de respaldo incrementales porque el sistema realiza automáticamente una copia de respaldo incremental cada 5 minutos. Las copias de respaldo incrementales generadas se pueden utilizar para restaurar la base de datos y los datos de la tabla a un punto específico en el tiempo.

Restricciones

- La política de copia de respaldo automatizada está habilitada de forma predeterminada y no se puede deshabilitar.
- No se permite reiniciar instancias durante la creación de una copia de respaldo completa. Tenga cuidado al seleccionar una ventana de tiempo de copia de respaldo.
- Al iniciar una tarea de copia de respaldo completa, TaurusDB prueba primero la conectividad con la instancia. Si no se pudo obtener el bloqueo copia de respaldo de la instancia de BD, la verificación falla y se realiza un reintento automáticamente. Si el reintento falla, la copia de respaldo fallará.
- Realizar una copia de respaldo completa puede disminuir el throughput de la instancia porque ocupa recursos de nodo, especialmente ancho de banda de disco.

Borrado de copia de respaldo

Para garantizar la integridad de los datos, incluso después de que expire el período de retención, se conservará la copia de respaldo completo más reciente, por ejemplo, si **Backup Cycle** se estableció en **Monday** y **Tuesday**, y **Retention Period** se estableció en **2**:

- La copia de respaldo completa generada el lunes se eliminará automáticamente el jueves porque:
La copia de respaldo generada el lunes expira el miércoles, pero fue la última copia de respaldo, por lo que se conservará hasta que expire una nueva copia de respaldo. El próximo copia de respaldo se generará el martes y expirará el jueves. Por lo tanto, la copia de respaldo completa generada el lunes no se eliminará automáticamente hasta el jueves.
- La copia de respaldo completa generada el martes se eliminará automáticamente el miércoles siguiente porque:
La copia de respaldo generada el martes expirará el jueves, pero como es la última copia de respaldo, se conservará hasta que expire una nueva copia de respaldo. La siguiente copia de respaldo se generará el lunes siguiente y caducará el miércoles siguiente, por lo que la copia de respaldo completa generada el martes no se eliminará automáticamente hasta el miércoles siguiente.

Consulta o modificación de una política de copia de respaldo de la misma región

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

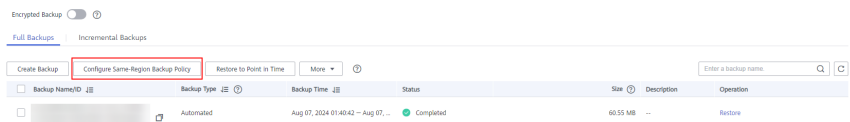
Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Backups**.

Paso 6 En la ficha **Full Backups** que aparece en pantalla, haga clic en **Configure Same-Region Backup Policy**.

Figura 7-4 Configuración de una política de copia de respaldo de la misma región



Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, vea la política copia de respaldo actual. Para modificar la política copia de respaldo, ajuste los valores de los parámetros según [Tabla 7-4](#).

Figura 7-5 Modificación de políticas de copia de respaldo

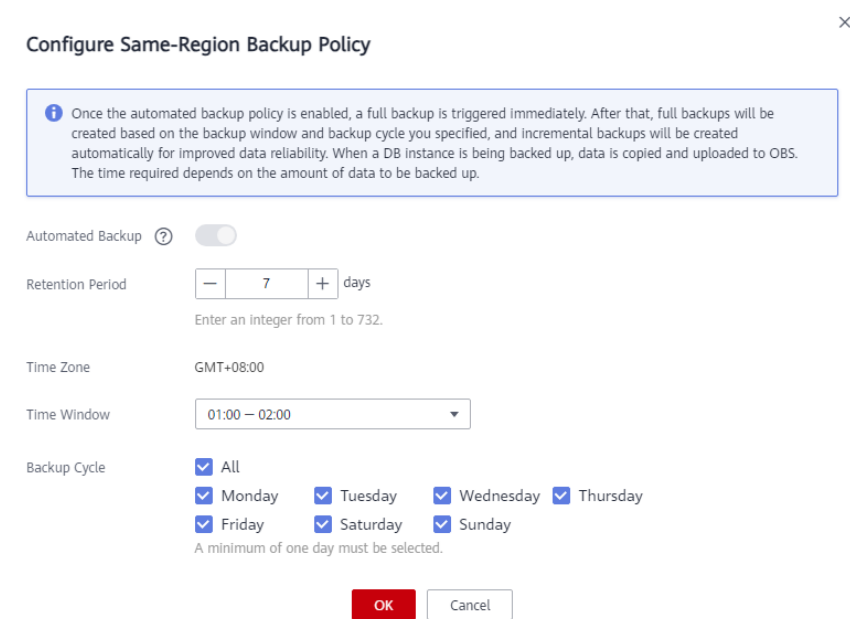


Tabla 7-4 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Retention Period	Número de días que se pueden retener las copias de respaldo automatizadas. El período de retención es de 1 a 732 días y el valor predeterminado es 7. ● La extensión del período de retención mejora la confiabilidad de los datos. Puede configurar el período de retención si es necesario. ● Si reduce el período de retención, la nueva política de copia de respaldo entrará en vigor para las copias de respaldo existentes. Todas las copias de respaldo (incluidas las copias de respaldo completas y automatizadas) que hayan caducado se eliminarán automáticamente. Las copias de respaldo manuales no se eliminarán automáticamente, pero puede eliminarlas manualmente. NOTA Para extender el período de retención a 3,660 días, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en el extremo superior derecho de la consola de gestión.
Time Zone	El tiempo de copia de respaldo está en formato UTC. El segmento de tiempo de copia de respaldo cambia con la zona horaria durante el cambio entre el DST y la hora estándar.
Time Window	Un período de una hora en el que la copia de respaldo se programará dentro de las 24 horas, como 01:00-02:00 o 12:00-13:00.
Backup Cycle	Por defecto, se selecciona cada día de la semana. Puede cambiar el ciclo copia de respaldo y debe seleccionar al menos un día de la semana.

Paso 8 Haga clic en **OK**.

----Fin

Las API

- [Configuración de una política de copia de respaldo de la misma región](#)
- [Consulta de una política de copia de respaldo automatizada](#)

7.4.2 Configuración de una política de copia de respaldo entre regiones

Escenarios

TaurusDB puede almacenar copias de respaldo en una región diferente de la instancia de base de datos para la recuperación ante desastres. Si una instancia de BD en una región es defectuosa, puede utilizar las copias de respaldo en otra región para restaurar los datos en una nueva instancia de BD.

Después de habilitar la copia de respaldo entre regiones, las copias de respaldo se almacenan automáticamente en la región que especifique.

Precauciones

- Para solicitar permisos para configurar políticas de copia de respaldo entre regiones, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en el extremo superior derecho de la consola de gestión.
- El copia de respaldo entre regiones se puede habilitar para hasta 150 instancias de BD en una sola región bajo un tenant. Se recomienda que el volumen de datos de una sola instancia de BD sea como máximo de 2 TB. Si el volumen de datos es demasiado grande, es posible que el progreso de la sincronización se retrase.

Regiones admitidas

Tabla 7-5 Regiones admitidas

Región de instancia	Región de copia de respaldo
CN North-Beijing4	CN East-Shanghai1, CN North-Ulanqab1, CN Southwest-Guiyang1 y CN South-Guangzhou
CN East-Shanghai1	CN North-Beijing4, CN North-Ulanqab1, CN Southwest-Guiyang1 y CN South-Guangzhou
CN North-Ulanqab1	CN North-Beijing4, CN East-Shanghai1, CN Southwest-Guiyang1 y CN South-Guangzhou
CN Southwest-Guiyang1	CN North-Beijing4, CN East-Shanghai1, CN North-Ulanqab1 y CN South-Guangzhou
CN South-Guangzhou	CN North-Beijing4, CN East-Shanghai1, CN North-Ulanqab1 y CN Southwest-Guiyang1

Facturación

Para obtener más información, véase [Conceptos de TaurusDB facturados de copia de respaldo entre regiones](#).

Activación o modificación de una política de copia de respaldo entre regiones

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

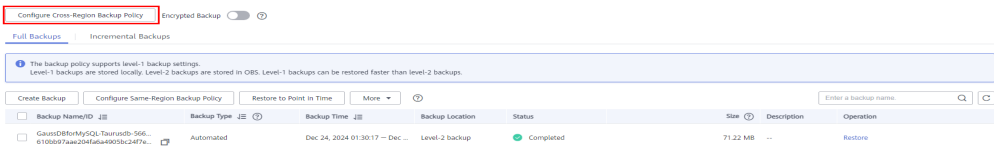
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Backups**. En la página mostrada, haga clic en **Configure Cross-Region Backup Policy**.

Figura 7-6 Configuración de una política de copia de respaldo entre regiones



Paso 6 En el cuadro de diálogo que se muestra, establezca los parámetros necesarios.

Figura 7-7 Configuración de la política de copia de respaldo

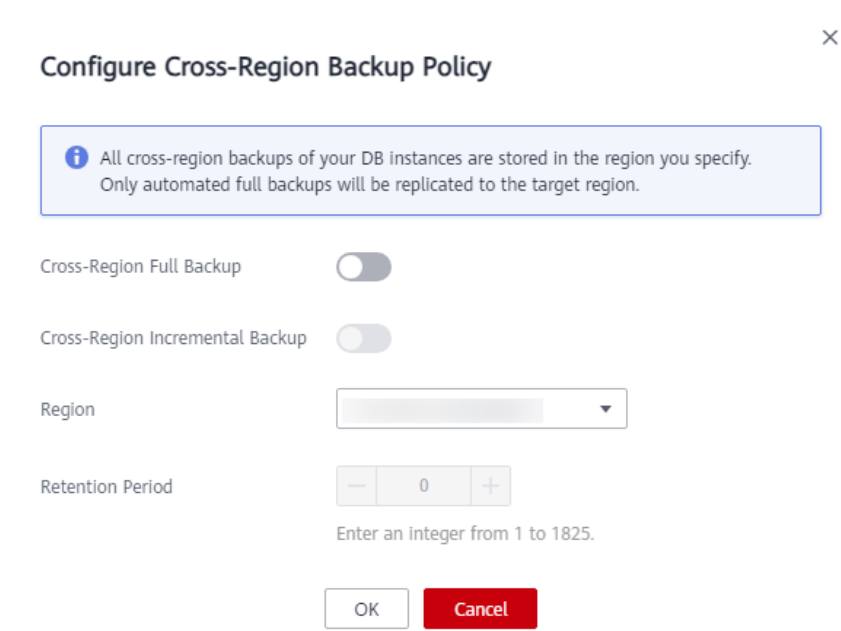


Tabla 7-6 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Cross-Region Full Backup	Si habilita esta opción, las copias de respaldo completas automatizadas de la instancia de BD se almacenan en la región que especifique.
Cross-Region Incremental Backup	Si habilita esta opción, las copias de respaldo incrementales de la instancia de BD se almacenan en la región que especifique. ● Para habilitar la copia de respaldo incremental entre regiones, primero habilite la copia de respaldo completo entre regiones. ● Después de habilitar la copia de respaldo incremental entre regiones, puede restaurar una instancia a un punto en el tiempo especificado solo después de completar la siguiente replicación completa automatizada de copia de respaldo. El punto en el tiempo especificado debe ser posterior a la hora en que se completa la copia de respaldo completo automatizado.
Region	Seleccione la región para almacenar las copias de respaldo.

Parámetro	Descripción
Retention Period	Los archivos de copia de respaldo entre regiones se pueden conservar de 1 a 1,825 días.

Paso 7 Haga clic en **OK**.

Paso 8 En la pestaña **Cross-Region Backups** de la página **Backups**, gestione copias de respaldo entre regiones.

Figura 7-8 Copias de respaldo entre regiones

DB Instance Name/ID	DB Engine Version	Status	Source Backup Region	Target Backup Region	Retention Period	Operation
	TaurusDB V2.0	Available			1 day	Set Cross-Region Backup View Ops

- De forma predeterminada, se muestran todas las instancias con copias de respaldo entre regiones.

Para modificar la política de copia de respaldo entre regiones, haga clic en **Set Cross-Region Backup** en la columna **Operation**.

Para ver los archivos de copia de respaldo generados entre regiones, haga clic en **View Cross-Region Backup** en la columna **Operation**. Si una instancia de BD falla, puede usar las copias de respaldo entre regiones para restaurar datos en una nueva instancia de BD.

Las copias de respaldo completas o incrementales se pueden recurrir a una nueva instancia de base de datos. Seleccione la copia de respaldo que desea restaurar y haga clic en **Restore** en la columna **Operation**.

Figura 7-9 Copias de respaldo completas

Original DB Instance Information

DB Instance Name

DB Instance ID

Full Backups

Incremental Backups

Enter a backup name.

Backup Name	Backup Type	Backup Time	Status	Size	Description	Operation
db	DB	Jul 22, 2021 14:30:38 ~ Jul 22, 2021 14:30:03 GMT+08:00	Completed	68 MB		Restore

Figura 7-10 Copias de respaldo incrementales

Original DB Instance Information

DB Instance Name

taurus-cps

DB Instance ID

91429331eb4848e75005a1292a0c0888b907

Full Backups

Incremental Backups

Restore to Point in Time

Jul 22, 2021 17:17:39

Jul 22, 2021 17:43:39

Backup Name	Backup Completed	Size
	Jul 22, 2021 17:42:47 GMT+08:00	47.89 KB
	Jul 22, 2021 17:37:47 GMT+08:00	51.56 KB
	Jul 22, 2021 17:32:49 GMT+08:00	52.62 KB
	Jul 22, 2021 17:27:49 GMT+08:00	65.33 KB
	Jul 22, 2021 17:22:49 GMT+08:00	77.9 KB

Las copias de respaldo incrementales se pueden restaurar a un punto en el tiempo. Debe seleccionar un intervalo de tiempo, seleccionar o introducir un punto de tiempo dentro del intervalo aceptable.

Figura 7-11 Restaurar una copia de respaldo incremental a un punto en el tiempo

- Para ver todas las copias de seguridad entre regiones, haga clic en **View All Backups**. Para restaurar una copia de respaldo localice la copia de respaldo y haga clic en **Restore** en **Operation**. Para más detalles, véase [Restauración de una instancia de BD desde una copia de respaldo entre regiones](#).
- Para volver a la lista de instancias, haga clic en **View Instances**.

----Fin

Deshabilitación de una política de copia de respaldo entre regiones

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la esquina superior izquierda de la página, seleccione la región donde se encuentra la instancia de BD original.

Paso 5 Deshabilite la política de copia de respaldo entre regiones mediante cualquiera de los siguientes métodos.

Método 1:

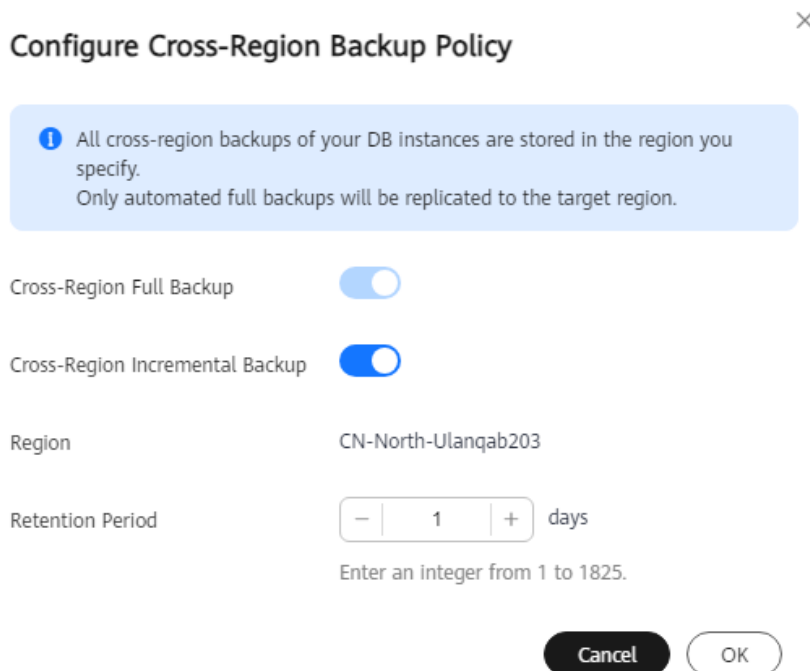
1. Elija **Backups** en el panel de navegación y haga clic en la pestaña **Cross-Region Backups**.
2. Busque la instancia de BD de destino y haga clic en **Set Cross-Region Backup** en la columna **Operation**.

Figura 7-12 Configuración de copia de respaldo entre regiones

DB Instance Name/ID	DB Engine Version	Status	Source Backup Region	Target Backup Region	Retention Period	Operation
TaurusDB V2.9		Available			1 day	Set Cross-Region Backup View Ops

3. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en  junto a **Cross-Region Incremental Backup** y **Cross-Region Full Backup**.

Figura 7-13 Desactivación de copia de respaldo entre regiones

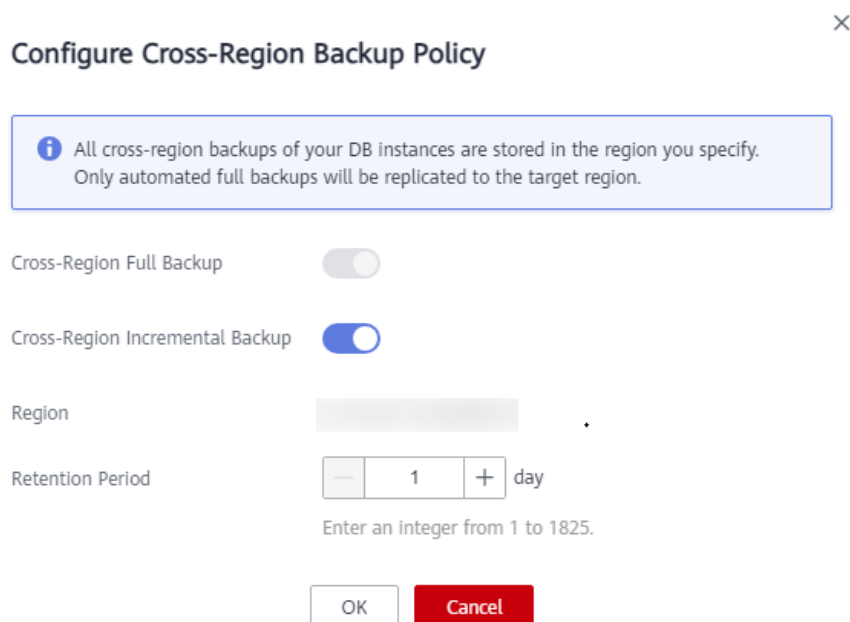


4. Haga clic en **OK**.

Método 2:

1. En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.
2. En el panel de navegación, elija **Backups**.
3. Haga clic en **Configure Cross-Region Backup Policy**.
4. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en  junto a **Cross-Region Incremental Backup** y **Cross-Region Full Backup**.

Figura 7-14 Desactivación de copia de respaldo entre regiones



5. Haga clic en **OK**.

----Fin

7.5 Creación de una copia de respaldo manual

Escenarios

TaurusDB le permite crear copia de respaldos manuales para las instancias de base de datos disponibles. Puede utilizar estas copias de respaldo para restaurar datos.

Restricciones

- Puede crear copias de seguridad manuales solo cuando el saldo de su cuenta no sea inferior a \$0 USD.
- La eficiencia de la copia de respaldo está en proporción directa con el volumen de datos de la instancia.
- El sistema verifica la conexión a la instancia de base de datos al iniciar una tarea de copia de respaldo completa. Si no se pudo obtener el bloqueo copia de respaldo de la instancia de BD, la verificación falla y se realiza un reintento automáticamente. Si el reintento falla, la copia de respaldo fallará.
- Cuando se elimina una cuenta, se eliminan las copias de respaldo automáticas y manuales.
- El tiempo necesario para crear una copia de respaldo manual depende del volumen de datos de la instancia de BD.
- Cuando se realiza una copia de respaldo de una instancia de base de datos, los datos se copian y se cargan en OBS. El tiempo necesario para la operación dependerá de la cantidad de datos que se deba respaldar.

Borrado de copia de respaldo

Cuando se elimina una instancia de BD, sus copias de respaldo automatizadas también se eliminan, pero sus copias de respaldo manuales se conservan hasta que **se eliminan manualmente**.

Creación de una copia de respaldo manual

- Paso 1** Inicie sesión en la consola de gestión.
- Paso 2** Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
- Paso 3** Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** En la página **Instances**, busque la instancia para la que desea crear una copia de respaldo manual y elija **More > Create Backup** en la columna **Operation**.

Figura 7-15 Creación de una copia de respaldo

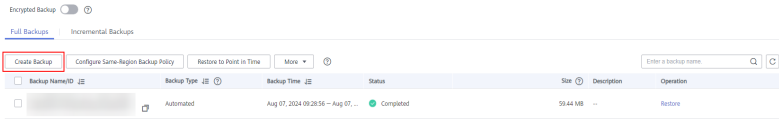


Name/ID	Description	DB Instance...	DB Engine Version	Status	Billing Mo...	Operation
☒	-	Primary/Sta... 2 vCPUs 4 ...	TaurusDB V2.0 Upgrade	Available	Pay-per-us Created on	Log In View Metrics More
☐	-	Primary/Sta... 2 vCPUs 4 ...	TaurusDB V2.0 Upgrade	Available	Pay-pe Create	Change to Yearly/Monthly Create Read Replica
☐	-	Primary/Sta... 2 vCPUs 4 ...	TaurusDB V2.0 Upgrade	Available	Pay-pe Create	Change Instance Specifications Create Backup
☐	-	Primary/Sta... 2 vCPUs 4 ...	TaurusDB V2.0	Available	Pay-pe Create	Modify Parameters Reset Password
☐	-	Primary/Sta... 2 vCPUs 8 ...	TaurusDB V2.0 Upgrade	Available	Pay-pe Create	Reboot Delete

También puede crear una copia de respaldo de cualquiera de las siguientes maneras:

- En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia. Elija **Backups** en el panel de navegación y haga clic en **Create Backup**.

Figura 7-16 Creación de una copia de respaldo



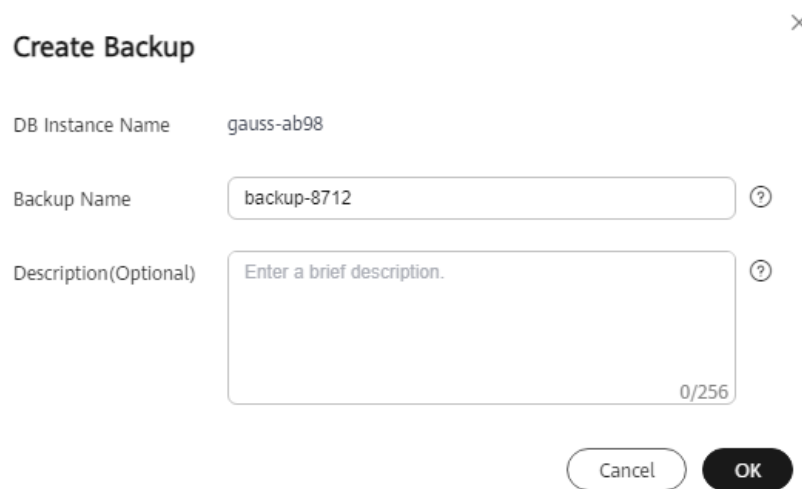
- En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**. En la esquina superior derecha de la página, haga clic en **...** y elija **Create Backup**.

Figura 7-17 Creación de una copia de respaldo



- Paso 5** En el cuadro de diálogo que se muestra, escriba un nombre y una descripción de copia de respaldo y haga clic en **OK**.

Figura 7-18 Creación de una copia de respaldo



Create Backup

DB Instance Name: gauss-ab98

Backup Name: backup-8712

Description(Optional): Enter a brief description. 0/256

Buttons: Cancel, OK

- El nombre de la copia de respaldo debe comenzar con una letra y debe contener entre 4 y 64 caracteres. Solo se permiten letras (distinguen mayúsculas de minúsculas), dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).
- La descripción de la copia de respaldo puede contener hasta 256 caracteres. No puede contener retornos de carro ni ninguno de los siguientes caracteres especiales: !<"='>&

Paso 6 Ver la copia de respaldo creado en la página **Backups**.

----Fin

Eliminación de una copia de respaldo manual

Paso 1 En la página **Backups**, localice la copia de respaldo que desea eliminar y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**.

También puede hacer clic en el nombre de la instancia en la página **Instances**. En la página **Backups**, localice la copia de respaldo que desea eliminar y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**.

No se pueden eliminar las siguientes copias de respaldo:

- Copias de respaldo automatizadas
- Copias de respaldo que se están restaurando o creando

Paso 2 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

----Fin

Las API

- [Creación de una copia de respaldo manual](#)
- [Consulta de copia de respaldo](#)

7.6 Activación o desactivación de la copia de respaldo encriptada

Escenarios

TaurusDB puede encriptar copias de respaldo. Una vez habilitado la copia de respaldo cifrado, se requiere una clave, que es generada y gestionada por [Data Encryption Workshop \(DEW\)](#).

Precauciones

- Solo se cifrarán las copias de respaldo generadas después de habilitar la copia de respaldo encriptado.
- Una vez deshabilitado la copia de respaldo encriptada, los nuevos archivos de copia de respaldo no se cifrarán para su almacenamiento. Los archivos de copia de respaldo creados antes de deshabilitar la copia de respaldo encriptada no se descifrarán.
- Actualmente, solo se admiten los algoritmos de clave SM4 y AES_256. Una vez habilitado la copia de respaldo encriptada, el algoritmo de clave no se puede cambiar.
- La clave no se puede deshabilitar, eliminar o suspender mientras está en uso, o las copias de respaldo encriptadas no se pueden usar para la restauración.
- Las copias de respaldo encriptadas se pueden utilizar directamente para restaurar datos en la consola de gestión. No es necesario descifrar manualmente las copias de respaldo.
- Una vez que se habilita la copia de respaldo encriptada para su instancia de BD, los datos no se pueden restaurar a una instancia de BD existente, incluso si la copia de respaldo encriptada se deshabilita más tarde.
- La copia de respaldo entre regiones y la copia de respaldo encriptada no pueden habilitarse a la vez.
- Cuando se habilita la copia de respaldo encriptada para una instancia de BD, solo se puede seleccionar la clave del proyecto empresarial correspondiente. Para ver claves en un proyecto de empresa, véase [Consulta de una CMK](#).

Habilitación de copia de respaldo encriptada

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

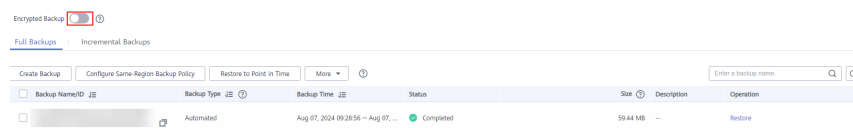
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 Elija **Backups** en el panel de navegación y haga clic en  junto a **Encrypted Backup**.

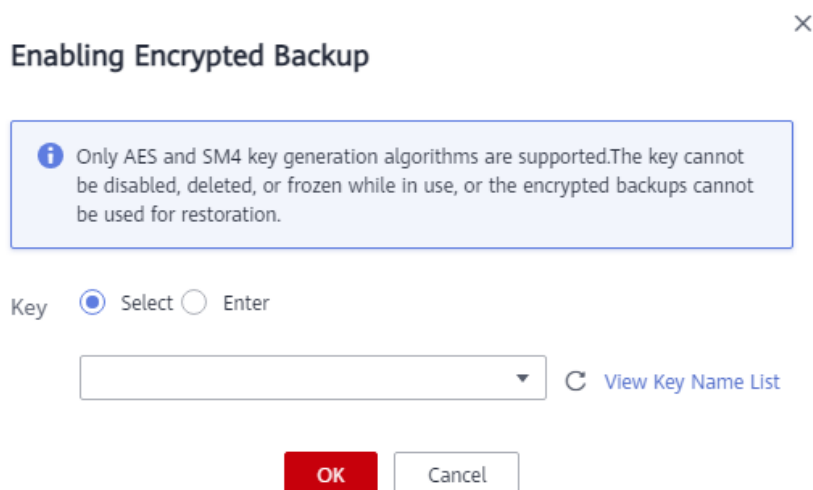
Figura 7-19 Habilitación de copia de respaldo encriptada



Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione una clave o ingrese un ID de clave y haga clic en **OK**.

Solo se admiten los algoritmos de clave SM4 y AES_256.

Figura 7-20 Selección de una clave



Paso 7 En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

Paso 8 Actualice la página y compruebe si la copia de respaldo encriptada está habilitada.

----Fin

Desactivación de copia de respaldo encriptada

Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 2 Elija **Backups** en el panel de navegación y haga clic en  junto a **Encrypted Backup**.

Paso 3 En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

----Fin

7.7 Exportación de información de copia de respaldo

Escenarios

Puede exportar información de copia de respaldo de una instancia de TaurusDB a un archivo de Excel para su análisis posterior. La información exportada incluye el nombre/ID de instancia, el nombre/ID de copia de respaldo, el motor de BD, el tipo de copia de respaldo, la hora de respaldo, el estado, el tamaño y la descripción.

Restricciones

Las copias de respaldo automatizadas y manuales no se pueden descargar. Las copias de respaldo de TaurusDB están diseñadas sobre la base del almacenamiento y la computación desacoplados de Huawei Cloud. La copia de respaldo de los datos se basa en la unidad de

almacenamiento mínima del grupo de almacenamiento distribuido desarrollado por Huawei. Una vez descargados los datos de la copia de respaldo, no se pueden analizar ni restaurar con una herramienta de código abierto.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En el panel de navegación, elija **Backups**.

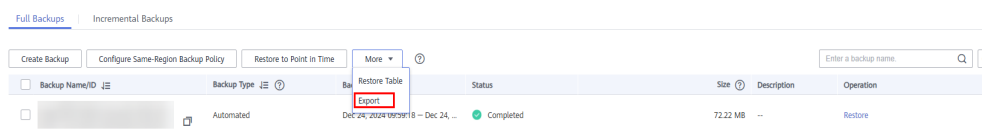
Paso 5 En la pestaña **Same-Region Backups**, seleccione las copias de respaldo que desea exportar y haga clic en **Export**.

Figura 7-21 Exportación de información de copia de respaldo



También puede hacer clic en el nombre de la instancia en la página **Instances**. En el panel de navegación, elija **Backups**. En la pestaña **Full Backups**, seleccione las copias de respaldo que desea exportar y elija **More** > **Export**.

Figura 7-22 Exportación de información de copia de respaldo



- Actualmente, solo se puede exportar la información de copia de respaldo que se muestra en la página actual.
- La información de copia de respaldo se exporta a un archivo de Excel.

Paso 6 Vea la información de copia de respaldo exportada.

----Fin

8 Restauración de datos

8.1 Esquemas de restauración

Si su instancia está dañada o eliminada por error, puede restaurarla utilizando los siguientes métodos.

Restauración o migración de datos a TaurusDB

- Puede restaurar los datos mediante copias de respaldo. Para más detalles, véase [Restauración de una instancia de BD desde copia de respaldo](#).
- Puede migrar datos mediante DRS, mysqldump o DAS. Para más detalles, véase [Esquemas de migración de datos](#).

Restauración de datos eliminados o modificados

En la siguiente tabla se describe cómo restaurar tablas eliminadas, bases de datos eliminadas, instancias eliminadas, columnas, filas y datos eliminados o modificados en tablas, y tablas sobrescritas.

Tabla 8-1 Esquemas de restauración

Escenario	Solución de restauración	Alcance de restauración	Restaurar en	Guía de operación
Restaurar una instancia eliminada	Si la instancia eliminada está en la papelera de reciclaje, consulte Regeneración de una instancia de BD en la papelera de reciclaje para reconstruirla.	Todas las bases de datos y tablas	La instancia original	Reconstrucción de una instancia de base de datos

Escenario	Solución de restauración	Alcance de restauración	Restaurar en	Guía de operación
	Si se ha creado una copia de respaldo manual antes de suprimir la instancia, restaure la instancia en la página Backups .	Todas las bases de datos y tablas	● Una nueva instancia ● Una instancia existente ● La instancia original	Restauración de una instancia de BD desde copia de respaldo
Restaurar una tabla eliminada	Utilice el método de restauración de tabla de base de datos para restaurar la tabla.	● Todas las bases de datos y tablas ● Algunas bases de datos y tablas	● Una nueva instancia ● Una instancia existente ● La instancia original	Restauración de tablas a un punto en el tiempo
Restaurar una base de datos eliminada	Utilice el método de restauración de tabla de base de datos para restaurar la base de datos.	● Todas las bases de datos y tablas ● Algunas bases de datos y tablas	● Una nueva instancia ● Una instancia existente ● La instancia original	Restauración de tablas a un punto en el tiempo
Restaurar columnas, filas y datos eliminados o modificados en tablas, y tablas sobrescritas	Si se eliminan o modifican más de 100,000 registros de datos, utilice el método de restauración de tabla de base de datos para restaurar los datos de la tabla.	● Todas las bases de datos y tablas ● Algunas bases de datos y tablas	● Una nueva instancia ● Una instancia existente ● La instancia original	Restauración de tablas a un punto en el tiempo

8.2 Restauración de una instancia de BD desde copia de respaldo

Escenarios

Puede utilizar una copia de respaldo automática o manual para restaurar los datos en el momento en que se creó la copia de respaldo. La restauración se realiza a nivel de instancia.

Se descargará una copia de respaldo completa de OBS para su restauración. El tiempo requerido depende de la cantidad de datos que se van a restaurar.

Requisitos previos

Hay una copia de respaldo automática o manual disponible para la instancia de BD. Si desea restaurar una instancia de BD eliminada, debe asegurarse de que haya una copia de respaldo manual porque las copias de respaldo automatizadas se eliminan junto con la instancia de BD.

Precauciones

- Los datos se pueden restaurar en una instancia de BD nueva, original o existente.
- Mantenga el saldo de su cuenta por encima de cero para que las copias de respaldo se puedan restaurar en una nueva instancia de BD. Se le facturará la nueva instancia de BD.
- Los datos de la instancia de BD original se sobrescribirán y la instancia de BD original dejará de estar disponible durante la restauración.
- La restauración a una instancia de BD existente sobrescribirá los datos y restablecerá la contraseña raíz. La instancia de BD existente no está disponible durante la restauración. Las instancias de base de datos no se mostrarán a menos que tengan el mismo tipo de motor de base de datos, versión y distinción entre mayúsculas y minúsculas que la instancia de base de datos original.
- Si la contraseña original de la instancia de BD existente no se puede utilizar para conectarse a la base de datos después de la restauración, puede restablecer la contraseña.
- Una vez que se habilita la copia de respaldo encriptada para su instancia de BD, los datos no se pueden restaurar a una instancia de BD existente, incluso si la copia de respaldo encriptada se deshabilita más tarde.
- Asegúrese de que el espacio de almacenamiento de la instancia de BD seleccionada sea al menos el de la instancia de BD original. De lo contrario, los datos no se restaurarán.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

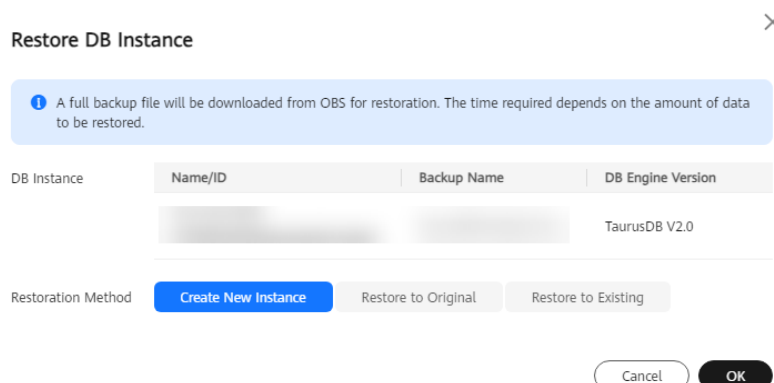
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

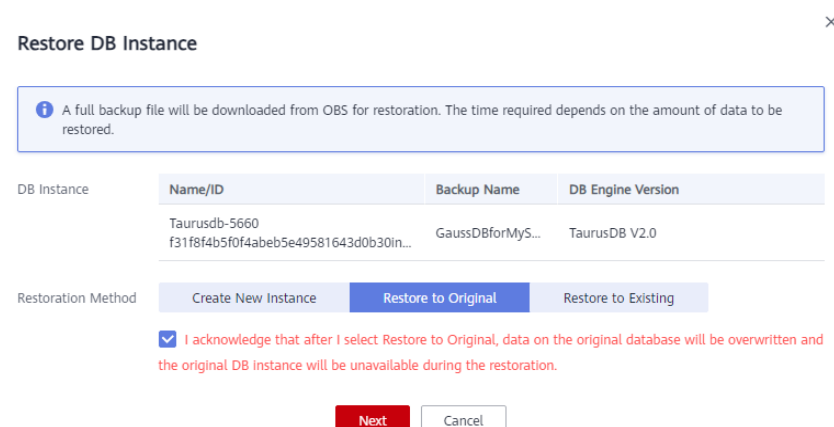
Paso 4 En la página **Backups**, localice la copia de respaldo que se desea restaurar y haga clic en **Restore** en la columna **Operation**.

Paso 5 Seleccione dónde desea restaurar la copia de respaldo:

- Restauración de la copia de respaldo a una nueva instancia de BD
 - a. Configure **Restoration Method** como **Create New Instance** y haga clic en **OK**.

Figura 8-1 Restauración de una nueva instancia de base de datos

- b. En la página mostrada, configure los parámetros requeridos y haga clic en **Next**.
 - La región, el motor de base de datos y la versión del motor de base de datos son los mismos que los de la instancia de base de datos original y no se pueden cambiar.
 - El puerto de base de datos predeterminado es **3306**.
 - Otras configuraciones son las mismas que las de la instancia de BD original por defecto, pero se pueden modificar. Para más detalles, véase [Compra de una instancia de BD](#).
- Restauración de la copia de respaldo a la instancia de BD original
 - a. Establezca **Restoration Method** en **Restore to Original**; active la casilla de verificación de confirmación y haga clic en **Next**.

Figura 8-2 Restaurar a la instancia de base de datos original

- b. Confirme los detalles de la tarea y haga clic en **OK**.

Los datos de la instancia de BD original se sobrescribirán y la instancia de BD original dejará de estar disponible durante la restauración.
- Restauración de la copia de respaldo a una instancia de BD existente

- a. Establezca **Restoration Method** en **Restore to Existing**, active la casilla de verificación de confirmación y haga clic en **Next**.

Figura 8-3 Restauración de una instancia de BD existente

Restore DB Instance

A full backup file will be downloaded from OBS for restoration. The time required depends on the amount of data to be restored.

Once encrypted backup is enabled for your DB Instance, data cannot be restored to an existing DB Instance, even if encrypted backup is disabled later.

DB Instance

Name/ID	Backup Name	DB Engine Version
		TaurusDB V2.0

Restoration Method

Create New Instance

Restore to Original

Restore to Existing

☐

I understand that restoring to an existing instance will overwrite existing data and reset the root password, and the instance will be unavailable while it is being restored. Only instances that have same DB engine type, the same name case sensitivity, and that use the same or later DB engine version as the original instance are displayed.

Enter a DB instance name or ID.

DB Instance Name/ID	Size	DB Engine Version
☒		130.00 MB TaurusDB V2.0
☐		130.00 MB TaurusDB V2.0
☐		130.00 MB TaurusDB V2.0

Next

Cancel

- b. Confirme los detalles de la tarea y haga clic en **OK**.
- La restauración a una instancia de BD existente sobrescribirá los datos y restablecerá la contraseña raíz. La instancia de BD existente no está disponible durante la restauración. Las instancias de base de datos no se mostrarán a menos que tengan el mismo tipo de motor de base de datos, versión y distinción entre mayúsculas y minúsculas que la instancia de base de datos original.
 - Si la contraseña original de la instancia de BD existente no se puede utilizar para conectarse a la base de datos después de la restauración, puede restablecer la contraseña.

Paso 6 Ver los resultados de la restauración.

- Restauración de la copia de respaldo a una nueva instancia de BD

Se crea una nueva instancia de BD, donde los datos se restauran según el punto en el tiempo en que se creó la copia de respaldo. Cuando el estado de la instancia cambia de **Creating** a **Available**, se completa la restauración.

La nueva instancia de base de datos es independiente de la original. Si desea descargar la presión de lectura del nodo principal, cree una o más réplicas de lectura para la nueva instancia de BD.

Después de la restauración, se activará automáticamente una copia de respaldo completa.

- Restauración de la copia de respaldo a la instancia de BD original

En la página **Instances**, se completa la restauración cuando el estado de la instancia cambia de **Restoring** a **Available**.

Después de la restauración, se activará automáticamente una copia de respaldo completa.

- Restauración de la copia de respaldo a una instancia de BD existente

En la página **Instances**, se completa la restauración cuando el estado de la instancia cambia de **Restoring** a **Available**. Si la instancia de BD existente contiene réplicas de lectura, el estado de la réplica de lectura es el mismo que el estado de la instancia de BD existente.

Después de la restauración, se activará automáticamente una copia de respaldo completa.

----Fin

Las API

- [Restauración de datos en la instancia original o en una instancia existente](#)
- [Consulta del rango de tiempo de restauración](#)

8.3 Restauración de una instancia de base de datos a un punto en el tiempo

Escenarios

Puede restaurar una instancia de BD a un punto específico en el tiempo.

La copia de respaldo completo más reciente se descargará de OBS para su restauración. Una vez completada la restauración, las copias de respaldo incrementales se reproducirán en el momento especificado. El tiempo requerido depende de la cantidad de datos que se van a restaurar.

Precauciones

- Los datos se pueden restaurar en una instancia de BD nueva, original o existente.
- Mantenga el saldo de su cuenta por encima de cero para que las copias de respaldo se puedan restaurar en una nueva instancia de BD. Se le facturará la nueva instancia de BD.
- No ejecute el comando **reset master** en instancias de BD dentro de su ciclo de vida. De lo contrario, puede ocurrir una excepción al restaurar una instancia de BD a un punto especificado en el tiempo.
- Los datos de la instancia de BD original se sobrescribirán y la instancia de BD original dejará de estar disponible durante la restauración.
- La restauración a una instancia de BD existente sobrescribirá los datos y restablecerá la contraseña raíz. La instancia de BD existente no está disponible durante la restauración. Las instancias de base de datos no se mostrarán a menos que tengan el mismo tipo de motor de base de datos, versión y distinción entre mayúsculas y minúsculas que la instancia de base de datos original.

- Si la contraseña original de la instancia de BD existente no se puede utilizar para conectarse a la base de datos después de la restauración, puede restablecer la contraseña.
- Una vez que se habilita la copia de respaldo encriptada para su instancia de BD, los datos no se pueden restaurar a una instancia de BD existente, incluso si la copia de respaldo encriptada se deshabilita más tarde.
- Asegúrese de que el espacio de almacenamiento de la instancia de BD seleccionada sea al menos el de la instancia de BD original. De lo contrario, los datos no se restaurarán.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

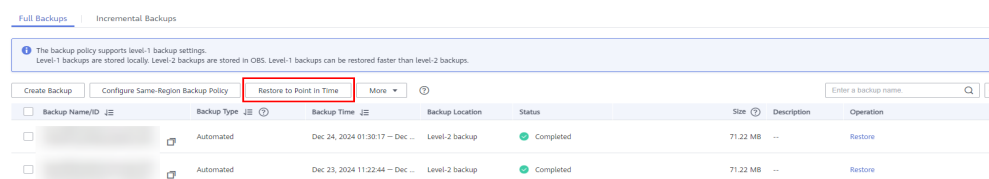
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Backups**. En la página mostrada, haga clic en **Restore to Point in Time**.

Figura 8-4 Restauración a un punto en el tiempo



Paso 6 Seleccione la fecha y el rango de horas de restauración, ingrese un punto de tiempo dentro del rango de tiempo seleccionado y seleccione un método de restauración. Luego, haga clic en **OK**.

NOTA

Si ha habilitado la protección de operaciones, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo **Restore DB Instance**. En la página mostrada, haga clic en **Send Code** e ingrese el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify**. La página se cierra automáticamente.

Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

- Restauración de la copia de respaldo a una nueva instancia de BD
 - a. Configure **Restoration Method** como **Create New Instance** y haga clic en **OK**.

Figura 8-5 Restauración de una nueva instancia de base de datos

- b. En la página mostrada, configure los parámetros requeridos y haga clic en **Next**.
- La región, el motor de base de datos y la versión del motor de base de datos son los mismos que los de la instancia de base de datos original y no se pueden cambiar.
 - El puerto de base de datos predeterminado es **3306**.
 - Para sincronizar los parámetros de la base de datos de la instancia de BD original, seleccione **Original DB instance parameter template**.

NOTA

- Si se elimina la instancia de BD original, los parámetros de la base de datos de la instancia de BD original no se pueden sincronizar mediante copias de respaldo.
- Al sincronizar los parámetros de la base de datos de la instancia de BD original, los siguientes parámetros no se pueden sincronizar y debe **modificarlos manualmente** después de restaurar la instancia de BD.
 - innodb_write_io_threads
 - innodb_read_io_threads
 - max_connections
 - innodb_log_buffer_size
 - innodb_parallel_read_threads
 - temptable_max_ram
 - threadpool_size
 - innodb_buffer_pool_size
 - innodb_page_cleaners
- Otras configuraciones son las mismas que las de la instancia de BD original por defecto, pero se pueden modificar. Para más detalles, véase **Compra de una instancia de BD**.
- Restauración de la copia de respaldo a la instancia de BD original

Figura 8-6 Restaurar a la instancia de base de datos original

Restore to Point in Time

Restore To

Aug 7, 2024

Time Range

Aug 07, 2024 09:29:02 — Aug 07, 2024 17:04:39 GMT+08:00

Time Point

17:04:39

Restoration Method

Create New Instance

Restore to Original

Restore to Existing

☒

I acknowledge that after I select Restore to Original, data on the original databases will be overwritten and the original DB instance will be unavailable during the restoration.

Next

Cancel

- a. Establezca **Restoration Method** en **Restore to Original**; active la casilla de verificación de confirmación y haga clic en **Next**.

b. Confirme los detalles de la tarea y haga clic en **OK**.
- Los datos de la instancia de BD original se sobrescribirán y la instancia de BD original dejará de estar disponible durante la restauración.
- Restauración de la copia de respaldo a una instancia de BD existente

Figura 8-7 Restauración de una instancia de BD existente

Restore to Point in Time

Once encrypted backup is enabled for your DB instance, data cannot be restored to an existing DB instance, even if encrypted backup is disabled later.

Restore To

Dec 23, 2024

Time Range

Dec 23, 2024 11:22:51 — Dec 23, 2024 15:25:47 GMT+08:00

Time Point

15:25:47

Restoration Method

Create New Instance

Restore to Original

Restore to Existing

☐

I understand that restoring to an existing instance will overwrite existing data and reset the root password, and the instance will be unavailable while it is being restored. Only instances that have same DB engine type, the same name case sensitivity, and that use the same or later DB engine version as the original instance are displayed.

Enter a DB instance name or ID.

Q

C

DB Instance Name/ID	Size	DB Engine Version
	130.00 MB	TaurusDB V2.0
	130.00 MB	TaurusDB V2.0
	130.00 MB	TaurusDB V2.0
	130.00 MB	TaurusDB V2.0

10

Total Records: 21

<

1

2

3

>

Next

Cancel

- a. Establezca **Restoration Method** en **Restore to Existing**, active la casilla de verificación de confirmación y haga clic en **Next**.

b. Confirme los detalles de la tarea y haga clic en **OK**.
- La restauración a una instancia de BD existente sobrescribirá los datos y restablecerá la contraseña raíz. La instancia de BD existente no está disponible durante la restauración. Las instancias de base de datos no se mostrarán a

menos que tengan el mismo tipo de motor de base de datos, versión y distinción entre mayúsculas y minúsculas que la instancia de base de datos original.

- La instancia de BD restaurada contiene los datos y la información de cuenta de la instancia de BD original, pero no contiene la configuración de parámetros de la instancia de BD original.
- Si la contraseña original de la instancia de BD existente no se puede utilizar para conectarse a la base de datos después de la restauración, puede restablecer la contraseña.

Paso 7 Ver los resultados de la restauración.

- Restauración de la copia de respaldo a una nueva instancia de BD: Se crea una nueva instancia de BD, donde los datos se restauran según el punto en el tiempo en el que se creó la copia de respaldo. Cuando el estado de la instancia cambia de **Creating** a **Available**, se completa la restauración. La nueva instancia de base de datos es independiente de la original. Si desea descargar la presión de lectura del nodo principal, cree una o más réplicas de lectura para la nueva instancia de BD.

Después de la restauración, se activará automáticamente una copia de respaldo completa.

- Restauración de la copia de respaldo a la instancia de BD original: Cuando el estado de la instancia cambia de **Restoring** a **Available**, se completa la restauración.
- Restauración de la copia de respaldo a una instancia de BD existente: Cuando el estado de la instancia cambia de **Restoring** a **Available**, se completa la restauración.

----Fin

8.4 Restauración de tablas a un punto en el tiempo

Escenarios

Para garantizar la integridad de los datos y reducir el impacto en el rendimiento de la instancia original, el sistema restaura los datos completos e incrementales en el punto en el tiempo seleccionado a una instancia temporal, exporta las tablas que se van a restaurar y luego restaura las tablas a la instancia original. El tiempo requerido depende de la cantidad de datos que se van a hacer copias de respaldo y restaurar en la instancia. La restauración de tablas no sobrescribirá los datos de la instancia.

Restricciones

- Las tablas que tienen activadores no se pueden restaurar.
- Para evitar errores de restauración y el impacto en los datos originales, la restauración a nivel de tabla elimina las restricciones de claves externas.
- Si las tablas que se van a restaurar no se encuentran en el momento seleccionado, la restauración fallará.
- La instancia de BD no se puede reiniciar o eliminar, y las especificaciones de la instancia no se pueden modificar.
- La cantidad de tablas a restaurar no debe ser mayor a 20,000.
- Si la cantidad de tablas que se van a restaurar supera 2,000 se recomienda restaurar la instancia de BD a un punto en el tiempo. Para más detalles, véase [Restauración de una instancia de base de datos a un punto en el tiempo](#).

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

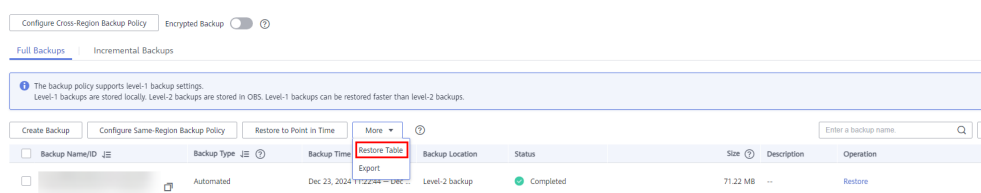
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

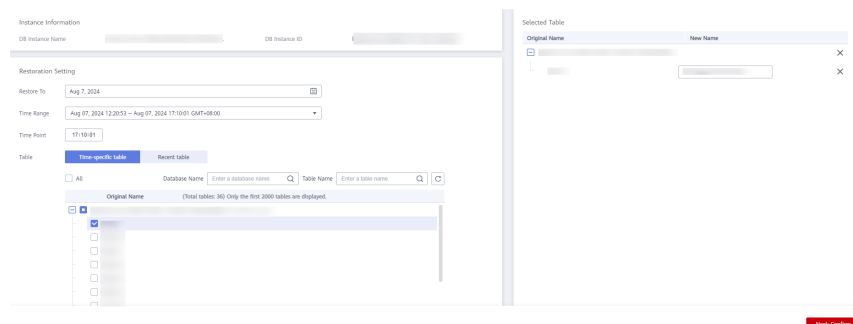
Paso 5 En el panel de navegación, elija **Backups**. En la pestaña **Full Backups**, elija **More > Restore Table** sobre la lista copia de respaldo.

Figura 8-8 Restauración de tablas en un punto específico en el tiempo



Paso 6 En la página que aparece en pantalla, configure la fecha de restauración, el rango de horas, el punto de tiempo y las tablas que se van a restaurar.

Figura 8-9 Configuración de parámetros requeridos



- Para facilitar sus operaciones, puede buscar las tablas y bases de datos que se van a restaurar.
- Una vez completada la restauración, se generan nuevas tablas con marcas de tiempo como sufijos en la instancia. Puede cambiar el nombre de las nuevas tablas. El nombre de la nueva tabla debe ser único. Puede contener hasta 64 caracteres. Solo se permiten letras, dígitos, guiones bajos (_), guiones (-) y signos de dólar (\$).
- **Time-specific table:** Las tablas que se van a restaurar se leen de la última copia de respaldo completa antes del momento seleccionado. **Recent table:** Las tablas que se van a restaurar se leen desde el punto en el tiempo actual.
- Si se realiza una copia de respaldo completa antes del momento seleccionado, puede seleccionar **Recent table** para ver los detalles más recientes de la tabla.
- Si las tablas que se van a restaurar no se encuentran o se eliminan por error, debe iniciar sesión en las bases de datos y crear tablas con los mismos nombres. A continuación, las tablas que se van a restaurar se mostrarán cuando seleccione **Recent table**.

- Solo se restauran las tablas especificadas. Asegúrese de que todas las tablas que se van a restaurar están seleccionadas.

Paso 7 Haga clic en **Next: Confirm**. En la página mostrada, confirme la información de las tablas que desea restaurar y haga clic en **Restore Now**.

Si necesita modificar la configuración, haga clic en **Previous**.

Paso 8 En la página **Instances**, consulte el estado de la instancia, que es **Restoring**. Durante el proceso de restauración, los servicios no se interrumpen.

También puede ver el progreso y el resultado de restaurar tablas en un punto específico en el tiempo en la página **Task Center**.

Una vez que la restauración se haya realizado correctamente, puede gestionar los datos de las tablas según sea necesario.

----Fin

8.5 Restauración de una instancia de BD desde una copia de respaldo entre regiones

Escenarios

TaurusDB puede almacenar copias de respaldo en una región diferente de su instancia de BD. Si su instancia de BD es defectuosa, puede usar una copia de respaldo para restaurar datos a una nueva instancia de BD en la región donde se almacena la copia de respaldo.

Requisitos previos

Se ha creado una copia de respaldo entre regiones. Para más detalles, véase [Configuración de una política de copia de respaldo entre regiones](#).

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

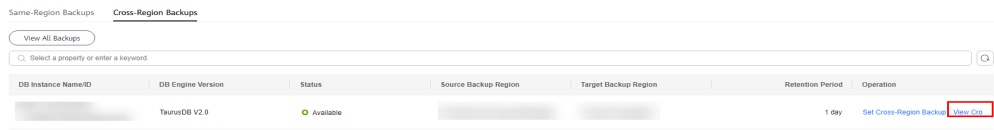
Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la esquina superior izquierda de la página, seleccione la región donde se encuentra la copia de respaldo.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Backups**. En la página mostrada, haga clic en la pestaña **Cross-Region Backups**.

Paso 6 Busque la instancia de BD de destino y haga clic en **View Cross-Region Backup** en la columna **Operation**.

Figura 8-10 Copias de respaldo entre regiones



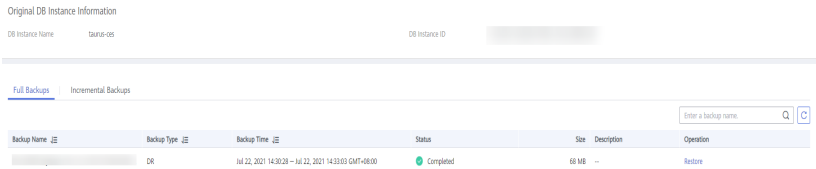
Paso 7 En la página mostrada, seleccione la copia de respaldo que desea restaurar.

Actualmente, las copias de respaldo completas e incrementales se pueden restaurar a nuevas instancias de BD.

Restoring a full backup

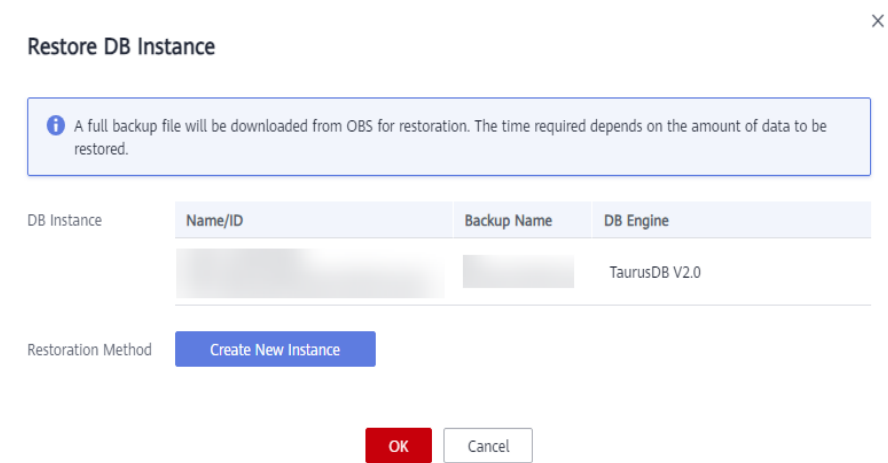
1. Busque la copia de respaldo de destino y haga clic en **Restore** en la columna **Operation**.

Figura 8-11 Restaurar una copia de respaldo completa



2. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, confirme los detalles de la instancia y haga clic en **OK**.

Figura 8-12 Restauración de una copia de respaldo completa a una nueva instancia de BD

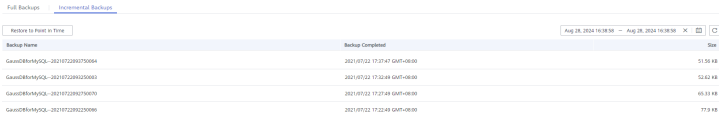


3. En la página mostrada, configure los parámetros de la nueva instancia de BD y haga clic en **Next**.
 - La región, el motor de base de datos y la versión del motor de base de datos son los mismos que los de la instancia de base de datos original y no se pueden cambiar.
 - El puerto de base de datos predeterminado es **3306**.
 - Otras configuraciones son las mismas que las de la instancia de BD original por defecto, pero se pueden modificar. Para más detalles, véase [Compra de una instancia de BD](#).

Restoring an incremental backup

1. Haga clic en **Restore to Point in Time**.

Figura 8-13 Restaurar una copia de respaldo incremental

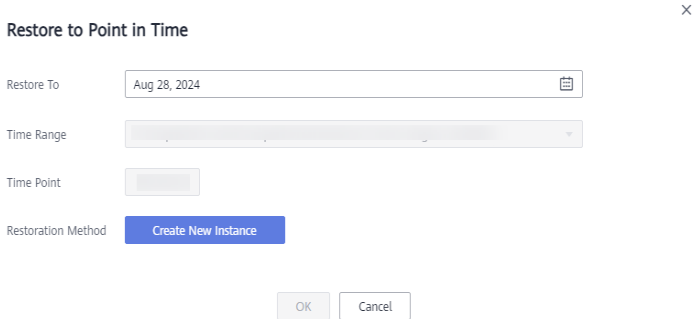


The screenshot shows a web interface for managing backups. At the top, there are tabs for 'Full Backups' and 'Incremental Backups', with 'Incremental Backups' being the active tab. Below the tabs is a 'Restore to Point in Time' button. To the right, there is a date and time range selector set to 'Aug 28, 2024 10:00:00' to 'Aug 28, 2024 10:00:00'. Below this is a table with the following data:

Backup Name	Backup Completed	Size
GaussDB@GaussDB-2024072802070004	2024-07-28 17:21:47 GMT+08:00	51.55 GB
GaussDB@GaussDB-2024072802070005	2024-07-28 17:21:48 GMT+08:00	52.02 GB
GaussDB@GaussDB-2024072802070006	2024-07-28 17:21:49 GMT+08:00	48.53 GB
GaussDB@GaussDB-2024072802070007	2024-07-28 17:22:49 GMT+08:00	57.3 GB

2. Seleccione el rango de fecha y hora, y seleccione o introduzca un punto de tiempo dentro del rango de tiempo.

Figura 8-14 Restaurar una copia de respaldo incremental a un punto en el tiempo



The screenshot shows a dialog box titled 'Restore to Point in Time' with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there are four input fields: 'Restore To' (set to 'Aug 28, 2024'), 'Time Range' (a range selector), 'Time Point' (a single point selector), and 'Restoration Method' (set to 'Create New Instance'). At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons.

3. Haga clic en **OK**.
4. En la página mostrada, configure los parámetros de la nueva instancia de BD y haga clic en **Next**.
- La región, el motor de base de datos y la versión del motor de base de datos son los mismos que los de la instancia de base de datos original y no se pueden cambiar.
 - El puerto de base de datos predeterminado es **3306**.
 - Otras configuraciones son las mismas que las de la instancia de BD original por defecto, pero se pueden modificar. Para más detalles, véase [Compra de una instancia de BD](#).

----Fin

9 Instancias sin servidor

9.1 Qué es instancia sin servidor

Contexto

La estabilidad y confiabilidad de las bases de datos son cruciales para los sistemas de TI de nivel empresarial. Si una base de datos no es estable, el sistema completo no se puede ejecutar correctamente. Para garantizar el funcionamiento sin inconvenientes de la base de datos durante las horas pico, los usuarios suelen configurar varios parámetros y recursos redundantes (como cómputo, memoria y almacenamiento).

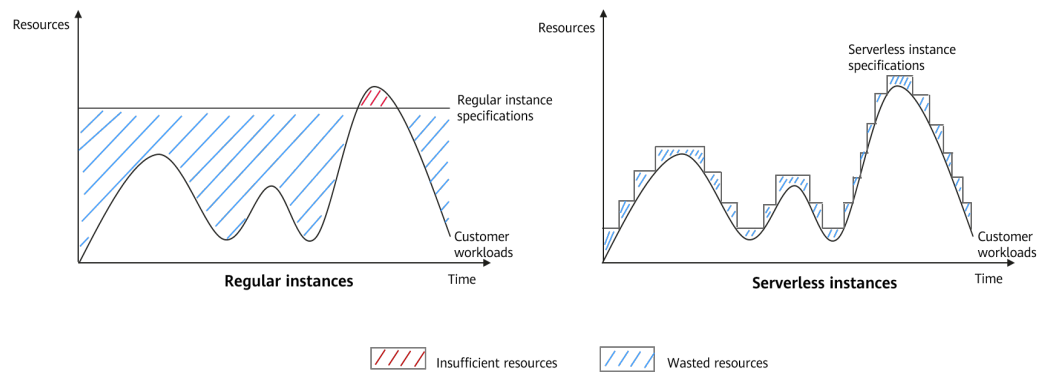
Sin embargo, durante las horas de menor actividad esos recursos redundantes suelen quedar inactivos, lo que genera gastos desperdiciados. Incluso con esas configuraciones, sigue existiendo el riesgo de escasez temporal de recursos ante aumentos inesperados de las cargas de trabajo, que pueden comprometer el sistema en general.

Aparte de los usuarios empresariales típicos, también hay muchos usuarios que ocasionalmente utilizan bases de datos a pequeña escala solo para el desarrollo y las pruebas, el desarrollo de applet y la enseñanza en laboratorios escolares. Estos usuarios a menudo tienen requisitos de especificación mínimos, pero exigen continuidad de la carga de trabajo. La creación o eliminación constante de instancias de pago por uso no es factible, y la compra de instancias anuales/mensuales de baja especificación resulta en un desperdicio significativo de dinero cuando no hay cargas de trabajo que procesar.

Para abordar estas preocupaciones, TaurusDB ha introducido instancias sin servidor. Estas instancias pueden ajustar dinámicamente los recursos en función de las cargas de trabajo y se facturan sobre una base de pago por uso, lo que ayuda a los clientes a acelerar el procesamiento de datos a menores costos. Además, las instancias sin servidor facilitan a las pequeñas y medianas empresas el uso de bases de datos en la nube.

La siguiente figura muestra el uso de recursos y los cambios de especificación de instancias regulares y sin servidor durante fluctuaciones significativas de la carga de trabajo.

Figura 9-1 Uso de recursos y cambios en las especificaciones de instancias regulares y sin servidor



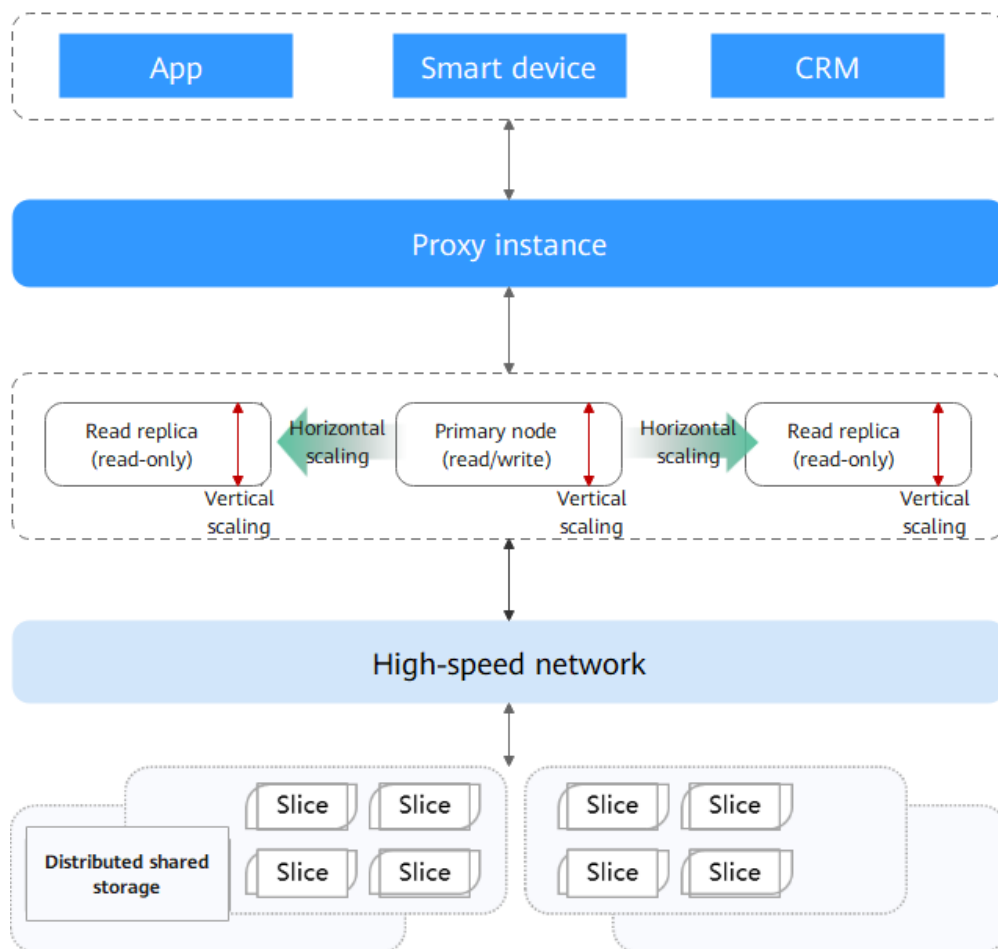
Como se muestra en la figura, las instancias regulares y sin servidor funcionan de manera diferente durante fluctuaciones significativas de la carga de trabajo.

- **Instancias normales:** Los recursos se desperdician durante las horas de menor actividad y son insuficientes durante las horas pico, lo que afectará a las cargas de trabajo.
- **Instancias sin servidor:** Las especificaciones se ajustan en función de las demandas de carga de trabajo para lograr un desperdicio mínimo de recursos. Incluso durante las horas pico, se pueden satisfacer las demandas de carga de trabajo, lo que garantiza la continuidad de la carga de trabajo y mejora la estabilidad del sistema.

Cómo funciona una instancia sin servidor

Las instancias sin servidor de TaurusDB utilizan la arquitectura WORM (una escritura, muchas lecturas) y almacenamiento compartido. Proporcionan la capacidad de escalar dinámicamente con las cargas de trabajo del sistema. Cada nodo de instancia puede escalar verticalmente las CPU y la memoria en segundos y escalar horizontalmente las réplicas de lectura. Esto significa que el cómputo puede adaptarse rápida e independientemente a los picos y valles, logrando una alta rentabilidad.

Figura 9-2 Arquitectura sin servidor



- Tanto el nodo primario como las réplicas de lectura no tienen servidor. Utilizan almacenamiento compartido distribuido y se pueden escalar en función de los cambios en la carga de trabajo.
- La unidad de facturación es la Unidad de Capacidad de TaurusDB (TCU). 1 TCU equivale aproximadamente a 1 CPU y 2 GB de memoria. Cuando se escala el nodo primario o una réplica de lectura, sus TCU aumentan o disminuyen en consecuencia.
- Al crear una instancia sin servidor, puede especificar un rango de TCU, en lugar de configurar especificaciones específicas. A continuación, la instancia se puede escalar en función del uso de CPU y de memoria.

Vertical scaling: El rendimiento del nodo (especificaciones de CPU y memoria) cambia.

Cloud Eye monitorea el uso de CPU y de memoria de instancias sin servidor. Si se cumple alguna de las siguientes condiciones, se activa automáticamente una ampliación vertical:

- El uso de la CPU es superior al 80 % durante 5 segundos y ha transcurrido al menos 5 segundos desde la última ampliación vertical.
- El uso de memoria es superior al 80 % durante 5 segundos y ha transcurrido al menos 5 segundos desde la última ampliación vertical.
- El uso de la CPU es superior al 60 % durante 20 segundos y ha transcurrido al menos 10 segundos desde la última ampliación vertical.

Si se cumple la siguiente condición, se activa automáticamente una reducción vertical:

El uso de la CPU es inferior al 30 % durante 15 segundos y ha sido al menos 15 segundos desde la última reducción vertical.

Horizontal scaling: El número de réplicas de lectura cambia.

Si el cómputo ya se ha ampliado tanto como sea posible pero el uso de CPU o memoria aún cumple una condición de ampliación vertical de cómputo, se agregarán réplicas de lectura.

Si el cómputo ya se ha reducido tanto como sea posible, pero el uso de CPU o memoria aún cumple una condición de reducción vertical de cómputo, se quitarán las réplicas de lectura.

Facturación

Para obtener más información, véase [Facturación sin servidor](#).

Ventajas

- Menor costo: las instancias de TaurusDB sin servidor no dependen de otra infraestructura o servicios relacionados. Se pueden utilizar de inmediato y proporcionar servicios de acceso a datos estables y eficientes. Solo se le facturarán los recursos que utilice.
- Mayor espacio de almacenamiento: El espacio de almacenamiento de una instancia sin servidor puede alcanzar hasta 32,000 GB. Puede ampliar si el volumen de datos de la instancia aumenta, evitando impactos en las cargas de trabajo debido a recursos de almacenamiento insuficientes.
- Escalado automático de los recursos informáticos: los recursos informáticos necesarios para las operaciones de lectura y escritura pueden escalarse de forma flexible, lo que reduce en gran medida los costos de O&M y los riesgos del sistema.
- Experiencia totalmente gestionada y sin O&M: Todas las tareas de O&M, como escalamiento de especificaciones, escalamiento automático de almacenamiento, monitoreo y alarmas, y O&M inteligente, son realizadas por equipos profesionales de Huawei Cloud, lo que le proporciona una experiencia sin O&M. Ni siquiera se dará cuenta, y sus cargas de trabajo no se verán afectadas.

Casos de uso

- Las bases de datos se utilizan con poca frecuencia, como para pruebas empresariales y desarrolladores individuales.
- Hay tareas programadas intermitentes que deben ejecutarse, como estadísticas de datos y archivado, enseñanza escolar y tareas de R&D.
- Hay fluctuaciones impredecibles en las cargas de trabajo, como la facturación y la informática de borde.
- Se requiere una experiencia libre de O&M o una base de datos totalmente gestionada.
- Durante las horas de menor actividad se deben reducir los costos de la base de datos.

9.2 Cambio del rango de cómputo

Después de [comprar una instancia sin servidor](#), puede cambiar su rango de cómputo. Cuando se cumplen ciertas condiciones de activación, el cómputo de instancia cambia automáticamente.

Condiciones para cambiar el cómputo

Cloud Eye monitorea el uso de CPU y de memoria de instancias sin servidor.

Si se cumple alguna de las siguientes condiciones, se activa automáticamente un escalamiento vertical de cómputo:

- El uso de la CPU es superior al 80 % durante 5 segundos y ha transcurrido al menos 5 segundos desde la última ampliación vertical.
- El uso de memoria es superior al 80 % durante 5 segundos y ha transcurrido al menos 5 segundos desde la última ampliación vertical.
- El uso de la CPU es superior al 60 % durante 20 segundos y ha transcurrido al menos 10 segundos desde la última ampliación vertical.

Si se cumple la siguiente condición, se activa automáticamente una reducción vertical de cómputo:

El uso de la CPU es inferior al 30 % durante 15 segundos, ha transcurrido al menos 15 segundos desde la última reducción vertical y el uso de la memoria es del 80 % o menos.

Restricciones

- A medida que los datos crecen, puede haber algunos fragmentos de memoria caché o memoria que no se pueden liberar, lo que conduce a un uso elevado de la memoria. Si desea reducir el cómputo al mínimo, puede reiniciar la instancia.
- Si los recursos son insuficientes al cambiar el cambio de cómputo, se crearán nodos con las especificaciones deseadas en una máquina física que tenga suficientes recursos. Si los recursos del nodo primario son insuficientes, se realizará una conmutación por falla primaria / en espera.

Cambio del rango de cómputo

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Serverless Information**, haga clic en **Change** en **Compute Range**.

Figura 9-3 Cambiar información sin servidor



Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece, configure **Min. Compute** y **Max. Compute** y haga clic en **OK**.

Figura 9-4 Cambio del rango de cómputo

Modifying Serverless Parameters

ⓘ To prevent your workload from being affected, you are advised not to use the private IP address for read to connect to your application. After you set Scaling Type to Number of read replicas, the routing policy of the proxy instance will be changed to load balancing. If you require that read replicas can be automatically associated with the proxy instance, go to the Database Proxy page.

Scaling Type ☒ Changing Compute ☐ Number of read replicas

Current Compute Range 2~8 TCUs

Current Compute 2 TCUs

Min. Compute

Max. Compute

Node Compute Synchronization ?

Paso 7 Compruebe el nuevo rango de cómputo en el área **Serverless Information**.

----Fin

9.3 Cambio de los números máximo y mínimo de réplicas de lectura

Después de [comprar una instancia sin servidor](#), puede cambiar el número máximo y mínimo de réplicas de lectura. Cuando se cumplen ciertas condiciones de activación, el número de réplicas de lectura de una instancia sin servidor cambia automáticamente.

Condiciones para cambiar el número de réplicas de lectura

Si el cómputo ya se ha ampliado tanto como sea posible pero el uso de CPU o memoria aún cumple una condición de ampliación vertical de cómputo, se agregarán réplicas de lectura.

Si el cómputo ya se ha reducido tanto como sea posible, pero el uso de CPU o memoria aún cumple una condición de reducción vertical de cómputo, se quitarán las réplicas de lectura.

Restricciones

- Si el proxy de base de datos no está habilitado para una instancia, no se puede ajustar el número de réplicas de lectura.
- Para ajustar el número de réplicas de lectura, debe haber al menos una instancia de proxy y se pueden asociar automáticamente nuevos nodos con la instancia de proxy. Para asociar nuevas réplicas de lectura con una instancia proxy, vaya a la página **Database Proxy**.
- Para evitar que sus cargas de trabajo se vean afectadas, se recomienda no utilizar la dirección IP privada de lectura para conectarse a su aplicación.
- Después de establecer **Scaling Type** en **Number of read replicas** la política de enrutamiento de la instancia proxy se cambiará a balanceo de carga.
- Las réplicas de lectura creadas manualmente se ven afectadas por la política de escalado automático configurada. Por ejemplo, si establece el número mínimo de réplicas de lectura en 1 y crea manualmente cuatro réplicas de lectura, cuando el uso de la CPU o de la memoria cumpla las condiciones reducción vertical, las réplicas de lectura creadas manualmente se quitarán hasta que solo haya una réplica de lectura.

Cambio de los números máximo y mínimo de réplicas de lectura

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Serverless Information**, haga clic en **Change** en **Compute Range**.

Figura 9-5 Cambiar información sin servidor



Serverless Information			
Compute Range 2-8 TCUs Change	Current Compute 2 TCUs	Read Replica Range 1-4	Existing Read Replicas 1
^ Hide			

Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure **Scaling Type** como **Number of read replicas**; cambie la cantidad máxima y mínima de réplicas de lectura y haga clic en **OK**.

Figura 9-6 Cambio de los números máximo y mínimo de réplicas de lectura

Modifying Serverless Parameters ×

① To prevent your workload from being affected, you are advised not to use the private IP address for read to connect to your application. After you set Scaling Type to Number of read replicas, the routing policy of the proxy instance will be changed to load balancing. If you require that read replicas can be automatically associated with the proxy instance, go to the Database Proxy page.

Scaling Type ☒ Changing Compute ☒ Number of read replicas

Current Compute Range 2~8 TCUs

Current Compute 2 TCUs

Min. Compute

Max. Compute

Min. Read Replicas

Max. Read Replicas

Node Compute Synchronization ⓘ

Paso 7 Verificar la nueva cantidad máxima y mínima de réplicas de lectura en el área **Serverless Information**.

----Fin

9.4 Adición de réplicas de lectura sin servidor a una instancia con especificaciones fijas

Puede agregar réplicas de lectura sin servidor a una instancia de pago por uso o anual/mensual.

Restricciones

- Para agregar réplicas de lectura sin servidor, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en el extremo superior derecho de la consola de gestión.
- La primera vez que cree réplicas de lectura sin servidor, debe inicializar una política de ajuste. Si necesita modificar la política de ajuste más tarde, haga clic en el nombre de

instancia para entrar en la página **Basic Information**, haga clic en **Change** en el área **Serverless Information** y modifique los parámetros sin servidor.

- La adición de réplicas de lectura sin servidor es mutuamente excluyente con la función Auto Scaling. Si la función sin servidor se ha habilitado para una instancia con especificaciones fijas, la función Auto Scaling no se puede habilitar y viceversa.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque la instancia a la que desea agregar réplicas de lectura y elija **More > Create Read Replica** en la columna **Operation**.

Paso 5 En la página que aparece en pantalla, seleccione el modo de facturación sin servidor y configure otros parámetros.

Figura 9-7 Creación de réplicas de lectura sin servidor

Billing Mode	Pay-per-use Serverless
DB Engine Version	TaurusDB V2.0
Fallover Priority 	-1
Instance Specifications	gaussdb.mysql.tcu
Compute Configuration	Custom
Compute Range	Minimum 1 TCUs Maximum 2 TCUs 
VPC	default_vpc
Subnet	
Security Group	default
Quantity	- 1 + 

Tabla 9-1 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Failover Priority	La prioridad de conmutación por falla de una réplica de lectura sin servidor se fija en -1 . Durante una conmutación por error, la réplica de lectura sin servidor no se promoverá a primaria. La prioridad de conmutación por falla para réplicas de lectura sin servidor no se puede cambiar.
Compute Range	● Minimum TCUs: Establezca el cómputo mínimo. 1 TCU equivale aproximadamente a 1 CPU y 2 GB de memoria. Las especificaciones iniciales de una nueva réplica de lectura sin servidor son el cómputo mínimo. ● Maximum TCUs: Establezca el cómputo máximo.
Quantity	Se pueden crear hasta siete réplicas de lectura sin servidor para cada instancia.

Paso 6 Haga clic en **Next**.

Paso 7 Verifique la configuración de réplica de lectura.

- Si necesita modificar las configuraciones, haga clic en **Previous**.
- Si no necesita modificar la configuración, haga clic en **Submit**.

Paso 8 Ver o gestionar las réplicas de lectura creadas en el área **Node List** de la página **Basic Information**.

- Si desea modificar la política de ajuste, véase [Cambio de los números máximo y mínimo de réplicas de lectura](#).

NOTA

- Para ajustar el número de réplicas de lectura, debe haber al menos una instancia de proxy y se pueden asociar automáticamente nuevos nodos con la instancia de proxy, y hay réplicas de lectura sin servidor. Si necesita que las réplicas de lectura se puedan asociar automáticamente con la instancia proxy, vaya a la página **Database Proxy**.
- Una vez que habilite la función para ajustar el número de réplicas de lectura sin servidor para una instancia con especificaciones fijas, la política de enrutamiento de las instancias proxy permanecerá sin cambios. Sin embargo, si la política de enrutamiento está ponderada, una configuración de ponderación inadecuada puede invalidar la función. Para evitar que las cargas de trabajo se vean afectadas, se recomienda configurar la misma ponderación para las réplicas de lectura sin servidor o utilizar la política de enrutamiento de equilibrio de carga al ajustar el número de réplicas de lectura sin servidor.

- Cada instancia admite un máximo de 15 réplicas de lectura. El número total de réplicas de lectura sin servidor y de réplicas de lectura sin servidor existentes en una instancia no puede ser superior a 15, y el número de réplicas de lectura sin servidor no puede ser superior a 7.

Ejemplos:

Si una instancia tiene 13 réplicas de lectura sin servidor, el número máximo de réplicas de lectura sin servidor se puede establecer en 2 en lugar de 7.

Si una instancia tiene 5 réplicas de lectura sin servidor, el número máximo de réplicas de lectura sin servidor se puede establecer en 7 en lugar de 10.

- Si desea eliminar una réplica de lectura sin servidor, véase [Eliminación de una réplica de lectura](#).

----Fin

10 Instancias multiprimarias (OBT)

10.1 Qué es una instancia multiprimaria

Una instancia multiprimaria puede contener de 2 a 63 nodos de lectura/escritura, sin réplicas de lectura, lo que permite escribir muchas lecturas muchas.

En una instancia multiprimaria, los nodos de lectura/escritura gestionan los metadatos de la instancia de manera unificada al compartir metadatos. Puede acceder a toda la instancia de TaurusDB con una dirección proxy. La instancia proxy reenvía automáticamente los comandos SQL a los nodos de lectura/escritura correctos.

En comparación con una instancia principal única, una instancia principal múltiple permite escrituras simultáneas en diferentes bases de datos o tablas en diferentes nodos. Los datos se pueden escribir simultáneamente en hasta 63 nodos, lo que mejora en gran medida la capacidad de lectura/escritura simultánea.

10.2 Compra y conexión a una instancia principal múltiple

Escenarios

Esta sección describe cómo comprar una instancia multiprimaria en la consola de TaurusDB y conectarse a ella con una instancia proxy.

Facturación

Las instancias multiprimarias solo admiten la facturación de pago por uso. Después de comprar una instancia multiprimaria, se le facturarán los recursos que realmente utilice. Para obtener detalles de facturación, véase [Facturación de pago por uso](#).

Restricciones

- Para utilizar instancias múltiples primarias, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en el extremo superior derecho de la consola de gestión.
- Las instancias multiprimarias solo admiten la facturación de pago por uso.

- Solo se pueden crear instancias multiprimarias cuando la versión del núcleo es 2.0.45.230950.

Requisitos previos

- **Ha creado un ID de Huawei y ha habilitado los servicios de Huawei Cloud.**
- Puede crear un usuario o grupo de usuarios de IAM en la consola de IAM y otorgarle permisos de operación específicos, para realizar una gestión refinada en Huawei Cloud. Para obtener más información, véase [Creación de un usuario y concesión de permisos de TaurusDB](#).
- El saldo de su cuenta no está por debajo de cero.

Paso 1: Comprar una instancia multiprimaria

Paso 1 Vaya a la página de [Compra de instancia de BD](#).

Paso 2 En la página que aparece en pantalla, seleccione **Pay-per-use** para **Billing Mode** y haga clic en **Next**.

Tabla 10-1 Información básica

Parámetro	Descripción
Billing Mode	Seleccione Pay-per-use .
Region	Región en la que se despliega la instancia AVISO ● Las regiones son áreas geográficas aisladas entre sí. Los recursos son específicos de cada región y no pueden usarse en regiones diferentes mediante conexiones de redes internas. Para una menor latencia de red y un acceso más rápido a los recursos, seleccione la región más cercana. ● No puede cambiar la región de una instancia una vez que se ha comprado.
DB Instance Name	El nombre debe comenzar con una letra y debe contener entre 4 y 64 caracteres. Solo se admiten letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_). ● Si crea varias instancias a la vez, se agregará un guion (-) seguido de un número con cuatro dígitos al nombre de la instancia, comenzando por -0001. Por ejemplo, si escribe instance, la primera instancia se denominará instancia-0001, la segunda instancia-0002, etc. ● Los nombres de las instancias creadas por lotes deben contener de 4 a 59 caracteres. Solo se admiten letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).
DB Engine Version	TaurusDB V2.0
Kernel Version	Seleccione 2.0.45.230950 . Para obtener detalles sobre las actualizaciones en cada versión menor del kernel, véase Historial de versiones del kernel TaurusDB . NOTA Para usar esta función, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en el extremo superior derecho de la consola de gestión.

Parámetro	Descripción
DB Instance Type	Seleccione Multi-primary. Una instancia multiprimaria puede contener de 2 a 63 nodos primarios, sin réplicas de lectura. Dicha instancia puede procesar múltiples lecturas y escrituras, lo que ofrece un excelente rendimiento de lectura/escritura con alta simultaneidad.
Storage Type	● DL6 El Shared storage original. El tipo de almacenamiento predeterminado de las instancias de TaurusDB creadas antes de julio de 2024 es Shared storage, mientras que el de las instancias de TaurusDB creadas en julio de 2024 y posteriores es DL6. Las instancias basadas en DL6 logran cero RPO con un despliegue de 3 AZ y ofrecen mejor rendimiento y mayor throughput máximos. Son adecuados para sistemas de aplicaciones principales que son sensibles al rendimiento y tienen requisitos exigentes de E/S de almacenamiento durante las horas pico, como las de finanzas, comercio electrónico, gobierno y juegos. ● DL5 Un nuevo tipo de almacenamiento. Con las tecnologías de infraestructura de red y hardware de Huawei Cloud, las instancias basadas en DL5 mantienen la misma alta disponibilidad que las instancias basadas en DL6 con 3 AZ y cero RPO. En comparación con las instancias basadas en DL6, aunque el rendimiento máximo de las instancias basadas en DL5 puede disminuir, el costo por unidad de capacidad se reduce significativamente. Las instancias basadas en DL5 son adecuadas para sistemas empresariales sub-core con uso intensivo de CPU o módulos de aplicaciones que se centran en costos mínimos. Para obtener más información sobre los tipos de almacenamiento, véase Tipos de almacenamiento.
AZ Type	Una AZ es una región física donde los recursos tienen su propia fuente de alimentación y redes independientes. Las AZ están físicamente aisladas, pero se interconectan a través de una red interna. Algunas regiones admiten el despliegue de una sola AZ y varias AZ y algunas solo admiten el despliegue de una sola AZ. ● Single-AZ: Todos los nodos de lectura/escritura se despliegan en la misma AZ. ● Multi-AZ: Los nodos de lectura/escritura se despliegan uniformemente en diferentes AZ para garantizar una alta confiabilidad.
Time Zone	Debe seleccionar una zona horaria para la instancia en función de la región que alberga la instancia. La zona horaria se selecciona durante la creación de la instancia y no se puede cambiar después de crear la instancia.

Tabla 10-2 Especificaciones y almacenamiento

Parámetro	Descripción
Instance Specifications	TaurusDB es una base de datos nativa de la nube que utiliza el almacenamiento compartido. Para garantizar la estabilidad de la carga de trabajo en alta presión de lectura/escritura, el sistema controla los picos de lectura/escritura de las instancias de BD según las especificaciones de la instancia. Para obtener más información sobre cómo seleccionar especificaciones, véase Nota técnica de rendimiento .
CPU Architecture	Seleccione x86 o Kunpeng . ● x86: Las instancias x86 utilizan procesadores Intel® Xeon® Scalable y un rendimiento informático sólido y estable de característica. Cuando se trabaja en redes de alto rendimiento, las instancias proporcionan el rendimiento y la estabilidad adicionales que exigen las aplicaciones de clase empresarial. ● Kunpeng: Las instancias de Kunpeng utilizan procesadores de Kunpeng 920 y NIC inteligentes de alta velocidad 25GE para redes informáticas potentes y de alto rendimiento, lo que las convierte en una excelente opción para empresas que necesitan servicios en la nube rentables, seguros y confiables.
Nodes	Este parámetro es obligatorio para instancias multiprimarias. Cada instancia multiprimaria requiere al menos dos nodos primarios. Se pueden crear hasta 63 nodos principales a la vez. Todos los nodos primarios son legibles y escribibles. También puede agregar nodos de lectura/escritura después de crear una instancia. Para más detalles, véase Adición de nodos de lectura/escritura a una instancia multiprimaria .
Storage	Contiene la sobrecarga del sistema requerida para inodes, bloques reservados y operaciones de base de datos. El almacenamiento se ampliará dinámicamente en función de la cantidad de datos que se deben almacenar, y se facturará por hora sobre una base de pago por uso.
Backup Space	TaurusDB proporciona espacio de copia de respaldo gratuito equivalente a la cantidad de almacenamiento utilizado. Después de que se agote el espacio de copia de respaldo gratuito, se le facturará el espacio adicional en una base de pago por uso.

Tabla 10-3 Red

Parámetro	Descripción
VPC	● Una red virtual dedicada donde se encuentra su instancia. Aísle las redes para diferentes cargas de trabajo para mejorar la seguridad. TaurusDB asigna una VPC predeterminada (default_vpc) para su instancia. También puede usar una VPC y una subred existentes, nuevas o compartidas. – Para utilizar una VPC y una subred existentes, seleccione una VPC y una subred existentes en la cuenta actual en las listas desplegables. – Para utilizar una VPC y una subred nuevas, cree una VPC y una subred, y luego seleccione la VPC y la subred en las listas desplegables. Para obtener más información sobre cómo crear una VPC y una subred, véase "Creación de una VPC y una subred" en la Guía de usuario de Virtual Private Cloud. – Para usar una VPC y una subred compartidas, seleccione una VPC y una subred que otra cuenta comparta con la cuenta actual en las listas desplegables. Con Resource Access Manager (RAM), puede compartir subredes en una VPC con una o más cuentas, por lo que puede configurar y gestionar fácilmente múltiples recursos de cuentas a bajo costo. Para obtener más información sobre el uso compartido de subredes de VPC, véase Uso compartido de VPC en la <i>Guía del usuario de Virtual Private Cloud</i>. AVISO Después de crear una instancia de base de datos, no se puede cambiar la VPC.
Security Group	Mejora la seguridad al controlar el acceso a TaurusDB desde otros servicios. Cuando selecciona un grupo de seguridad, debe asegurarse de que permite que el cliente acceda a las instancias. Si no hay ningún grupo de seguridad disponible o se ha creado, TaurusDB asigna un grupo de seguridad a la instancia de forma predeterminada. NOTA Para garantizar las conexiones y el acceso a la base de datos posteriores, haga clic en Add Inbound Rule para permitir que todas las direcciones IP accedan a su instancia de BD a través del puerto 3306 y con ICMP.

Tabla 10-4 Proxy de base de datos

Parámetro	Descripción
Database Proxy	Debe habilitar Database Proxy para varias instancias primarias. A continuación, puede utilizar direcciones proxy para conectarse a las bases de datos.

Parámetro	Descripción
Proxy Instance Specifications	Puede seleccionar las especificaciones de instancia proxy según sea necesario.
Proxy Instance Nodes	Puede crear de 2 a 16 nodos de instancia proxy.

Tabla 10-5 Configuración de la base de datos

Parámetro	Descripción
Administrator	El nombre de inicio de sesión predeterminado para la base de datos es root .
Administrator Password	Debe contener entre 8 y 32 caracteres y contener al menos tres de los siguientes caracteres: letras mayúsculas, letras minúsculas, dígitos y caracteres especiales (~!@#%^*_-=+?,()&\$.). Ingrese una contraseña segura y cámbiela periódicamente para mejorar la seguridad y defenderse de amenazas como los intentos de craqueo de fuerza bruta. AVISO Si selecciona una plantilla de parámetros personalizada durante la creación de instancias, la contraseña del administrador debe cumplir con los valores de los parámetros <code>validate_password</code> de la plantilla de parámetros personalizada. De lo contrario, la creación de la instancia fallará. Para comprobar los valores de los parámetros, vaya a la página Parámetro Templates, busque la plantilla de parámetros de destino y haga clic en su nombre. En la esquina superior derecha de la página, busque validate_password. Mantenga esta contraseña segura. Si se pierde, el sistema no puede recuperarlo. Después de crear una instancia, puede restablecer esta contraseña. Para más detalles, véase Restablecimiento de la contraseña del administrador.
Confirm Password	Ingrese la contraseña de administrador de nuevo.

Tabla 10-6 Plantilla de parámetros

Parámetro	Descripción
Parameter Template	Contiene valores de configuración del motor que se pueden aplicar a una o más instancias. En la lista desplegable, puede ver la plantilla de parámetros predeterminada (Default-GaussDB-for-MySQL 8.0), la plantilla de parámetros de alto rendimiento (Default-GaussDB-for-MySQL 8.0-High Performance) y todas las plantillas de parámetros personalizadas de la región actual. Puede seleccionar una plantilla de parámetro adecuada según sea necesario. AVISO ● Si selecciona una plantilla de parámetros personalizada al crear una instancia de BD, no se aplicarán los siguientes parámetros relacionados con la especificación en la plantilla personalizada. En su lugar, se utilizan los valores predeterminados. innodb_buffer_pool_size innodb_log_buffer_size max_connections innodb_buffer_pool_instances innodb_page_cleaners innodb_parallel_read_threads innodb_read_io_threads innodb_write_io_threads threadpool_size ● El valor de innodb_parallel_select_count viene determinado por las especificaciones de la instancia, en lugar del valor del parámetro configurado en la plantilla de parámetros. El valor predeterminado es OFF para instancia con 16 vCPU o menos y ON para instancias con más de 16 vCPU. Para obtener más información sobre las plantillas de parámetros, véase Gestión de plantillas de parámetros. Para obtener más información sobre la plantilla de parámetros de alto rendimiento, véase Introducción a la plantilla de parámetros de alto rendimiento. Puede modificar los parámetros de instancia según sea necesario después de crear una instancia de BD. Para más detalles, véase Modificación de parámetros de una instancia de base de datos.
Table Name	Especifica si los nombres de tabla distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Esta opción no se puede cambiar más tarde. ● Case sensitive: los nombres de las tablas distinguen mayúsculas de minúsculas. ● Case insensitive: los nombres de tabla no distinguen mayúsculas de minúsculas y se almacenan en minúsculas por defecto.

Parámetro	Descripción
Enterprise project	Only available for enterprise users. Si desea utilizar esta función, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Un proyecto empresarial proporciona una manera de gestionar los recursos de la nube y los miembros de la empresa en una base de proyecto por proyecto. Puede seleccionar un proyecto de empresa en la lista desplegable. El proyecto predeterminado es default .

Tabla 10-7 Etiqueta

Parámetro	Descripción
Tag	Etiqueta una instancia de BD. Este parámetro es opcional. Agregar etiquetas a las instancias de BD ayuda a identificar y gestionar mejor las instancias de BD. Cada instancia de BD puede tener hasta 20 etiquetas.

 NOTA

El rendimiento de una instancia de BD depende de sus configuraciones. Los elementos de configuración del hardware incluyen las especificaciones de la instancia, el tipo de almacenamiento y el espacio de almacenamiento.

Paso 3 Confirme las especificaciones de la instancia de pago por uso.

- Si necesita modificar la configuración, haga clic en **Previous**.
- Si no necesita modificar la configuración, haga clic en **Submit**.

Paso 4 Para ver y gestionar instancias de BD, vaya a la página **Instances**.

- Durante el proceso de creación, el estado de la instancia es **Creating**. Después de que el estado de la instancia sea **Available**, puede utilizar la instancia.
- La copia de respaldo automatizada está habilitada de forma predeterminada durante la creación de instancias. Una vez creada la instancia, la política de copia de respaldo no se puede deshabilitar y se creará automáticamente una copia de respaldo completa.
- Una vez creada la instancia, puede confirmar el tipo de instancia de base de datos en la página **Instances**.
- Una vez creada la instancia, puede agregar una descripción.
- El puerto predeterminado de la base de datos es 3306 y no se puede cambiar después de crear la instancia.

----Fin

Paso 2: Conectarse a la instancia multiprimaria a través de una instancia proxy

Paso 1 [Inicie sesión en un ECS](#).

Paso 2 Conéctese a la instancia con una dirección proxy.

```
mysql -h <hostIP> -P <port> -u <userName>
```

Tabla 10-8 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
<hostIP>	Dirección de proxy. Haga clic en el nombre de la instancia multiprimaria, elija Database Proxy en el panel de navegación y vea la dirección de proxy en la lista de instancias de proxy.
<port>	Puerto de base de datos. De forma predeterminada, el valor es 3306 . Haga clic en el nombre de la instancia multiprimaria, elija Database Proxy en el panel de navegación y vea el puerto de la base de datos en la lista de instancias proxy.
<userName>	Nombre de usuario de la cuenta del administrador de la base de datos. El nombre de usuario predeterminado es root .

Introduzca la contraseña de la cuenta de la base de datos como se le solicite.

Enter password:

----Fin

10.3 Adición de nodos de lectura/escritura a una instancia multiprimaria

Una instancia multiprimaria puede contener de 2 a 63 nodos de lectura/escritura. Con esos nodos, permite escribir muchas lecturas para ofrecer un excelente rendimiento de lectura/escritura con alta simultaneidad.

Puede agregar nodos de lectura/escritura después de crear una instancia multiprimaria.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque una instancia multiprimaria y haga clic en **Create Nodes** en la columna **Operation**.

También puede hacer clic en el nombre de instancia multiprimaria. En la página **Basic Information**, haga clic en ******* en la esquina superior derecha de la página y haga clic en **Create Nodes**.

Paso 5 En la página mostrada, configure la cantidad de nodos de lectura/escritura.

Cada instancia multiprimaria puede contener hasta 63 nodos de lectura/escritura.

Paso 6 Haga clic en **Next**.

Paso 7 Confirme los ajustes del nodo.

- Si necesita modificar las configuraciones, haga clic en **Previous**.
- Si no necesita modificar la configuración, haga clic en **Submit**.

Paso 8 Verificar que los nuevos nodos de lectura/escritura aparezcan en el área **Node List** de la página **Basic Information**. También puede cambiar los nombres de los nodos y reiniciar o eliminar esos nodos.

----Fin

10.4 Eliminación de un nodo de lectura/escritura de una instancia multiprimaria

Escenarios

Puede eliminar un nodo de lectura/escritura de una instancia multiprimaria en la página **Basic Information** para liberar recursos según sea necesario.

Restricciones

- No se puede recuperar un nodo de lectura/escritura eliminado. Realiza esta operación con precaución.
- Solo puede eliminar un nodo de lectura/escritura cuando la instancia de BD tiene dos o más nodos de lectura/escritura. Se debe retener al menos un nodo de lectura/escritura en la instancia.
- Si se está realizando otra operación en una instancia de BD, los nodos de lectura/escritura de la instancia no se pueden eliminar manualmente.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia multiprimaria para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Node List** en la parte inferior de la página, localice un nodo de lectura/escritura y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**.

Paso 6 Si ha habilitado la protección de operaciones, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo que aparece en pantalla. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introduzca el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **Yes**.

----**Fin**

11 Réplicas de lectura

11.1 Introducción de réplicas de lectura

Qué son las réplicas de lectura

En escenarios de lectura intensiva, un nodo primario puede ser incapaz de manejar la presión de lectura y el rendimiento del servicio puede verse afectado. Para descargar la presión de lectura del nodo principal, puede crear una o más réplicas de lectura. Estas réplicas de lectura pueden procesar un gran número de solicitudes de lectura y aumentar el rendimiento de la aplicación. Para ello, las direcciones de conexión deben planificarse por separado para el nodo principal y para cada réplica de lectura de las aplicaciones, de modo que todas las solicitudes de lectura se puedan enviar a réplicas de lectura y solicitudes de escritura al nodo principal.

Estándares de facturación

Las réplicas de lectura también se facturan. El modo de facturación es el mismo que el del nodo primario.

Funciones

- No es necesario mantener cuentas y bases de datos de réplicas de lectura. Se sincronizan desde el nodo primario.
- El sistema puede supervisar el rendimiento de las réplicas de lectura.

Restricciones

- Puede crear un máximo de 15 réplicas de lectura para una instancia anual/mensual o de pago por uso, y siete réplicas de lectura para una instancia sin servidor.
- Las réplicas de lectura no admiten la restauración de copias de respaldo.
- Los datos no se pueden migrar a réplicas de lectura.
- No puede crear ni eliminar bases de datos en réplicas de lectura.
- No puede crear cuentas de base de datos para réplicas de lectura.
- Puede haber una latencia entre las réplicas de lectura y el nodo primario. La latencia del índice de texto completo es significativa debido a su mecanismo especial. Para cargas de

trabajo de aplicaciones sensibles a la latencia, se recomienda enviar consultas al nodo principal.

11.2 Adición de réplicas de lectura a una instancia de BD

Escenarios

Las réplicas de lectura de una instancia de BD se utilizan para mejorar las capacidades de la instancia y reducir la presión de lectura en el nodo primario. Después de crear una instancia de BD, puede agregar réplicas de lectura.

Hay réplicas de lectura sincrónicas y asincrónicas.

- Réplicas de lectura sincrónicas: su prioridad de migración por falla es 1 y las especificaciones son las mismas que las del nodo primario. Para evitar errores de migración por falla causadas por especificaciones incoherentes entre el nodo primario y las réplicas de lectura, una instancia de BD debe tener una réplica de lectura síncrona y una instancia de BD en multi-AZ debe tener una réplica de lectura síncrona en una AZ diferente del nodo primario.
- Réplicas de lectura asincrónicas: su prioridad de migración por falla no es 1 y las especificaciones son diferentes de las del nodo primario.

Para obtener más información sobre las réplicas de lectura, consulte [Introducción de réplicas de lectura](#).

Relaciones de despliegue entre el nodo primario y las réplicas de lectura

- Si selecciona despliegue de AZ única, las réplicas de lectura se despliegan en la misma AZ que el nodo primario.
- Si selecciona despliegue de varias AZ, las réplicas de lectura se despliegan uniformemente en diferentes AZ para garantizar una alta confiabilidad.

Restricciones

- Cada instancia de BD anual/mensual o de pago por uso tiene un máximo de 15 réplicas de lectura.
- Cada instancia de BD sin servidor tiene un máximo de 7 réplicas de lectura.
- Si todas las réplicas de lectura sincrónica no están disponibles durante una migración por falla, una réplica de lectura asincrónica se promoverá a primaria.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque la instancia a la que desea agregar réplicas de lectura y elija **More > Create Read Replica** en la columna **Operation**.

También puede acceder a la página **Create Read Replica** de cualquiera de las siguientes maneras:

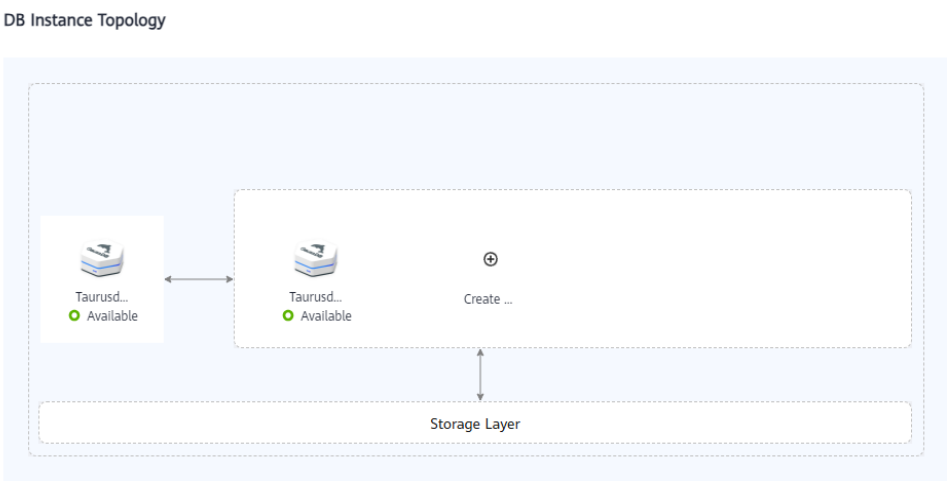
- Haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En la esquina superior derecha de la página, haga clic en **...** y elija **Create Read Replica**.

Figura 11-1 Creación de réplicas de lectura en la página Basic Information



- Haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En la esquina superior derecha de la página, haga clic en **...** y elija **View Instance Topology**. En la topología de instancia, haga clic en **Create Read Replica**.

Figura 11-2 Creación de réplicas de lectura en la topología de instancia



Paso 5 En la página mostrada, configure los parámetros requeridos.

Tabla 11-1 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Billing Mode	- Instancia de BD de pago por uso: se pueden agregar réplicas de lectura sin servidor y de pago por uso. - Instancia de BD anual/mensual: se pueden agregar réplicas de lectura anuales/mensuales, de pago por uso y sin servidor. - Instancia de BD sin servidor: solo se pueden agregar réplicas de lectura sin servidor.

Parámetro	Descripción
Prioridad de conmutación por falla	La prioridad de conmutación por error varía de 1 para la primera prioridad a 16 para la última prioridad. Esta prioridad determina el orden en el que se promueven las réplicas de lectura al recuperarse de un error de nodo primario. Las réplicas leídas con la misma prioridad tienen la misma probabilidad de ser promovidas al nuevo nodo primario. Puede configurar una prioridad de conmutación por error para hasta 9 réplicas de lectura, y la prioridad predeterminada para las réplicas de lectura restantes es de -1, lo que indica que estas réplicas de lectura no se pueden promover a primaria. Puede cambiar la prioridad de conmutación por error de una réplica de lectura. NOTA ● Instancia de BD sin servidor: la prioridad de conmutación por falla para el nodo primario solo puede ser 1, mientras que para una réplica de lectura recién agregada puede ser de 1 a 15. ● Instancia de BD anual/mensual: Cuando se agrega una réplica de lectura sin servidor o de pago por uso, la prioridad de conmutación por falla es -1 por defecto y no se puede cambiar. ● Instancia de BD de pago por uso: Cuando se agrega una réplica de lectura sin servidor, la prioridad de conmutación por falla es -1 por defecto y no se puede cambiar.
AZ	Las instancias de TaurusDB en multi-AZ le permiten seleccionar una AZ al crear una réplica de lectura. ● Si no se especifica ninguna AZ, las réplicas de lectura creadas se distribuyen uniformemente en cada AZ. ● Si se crean demasiados nodos en una AZ especificada, es posible que no se puedan crear las réplicas de lectura debido a la insuficiencia de recursos. NOTA ● Para especificar las AZ, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en el extremo superior derecho de la consola de gestión. ● Las instancias de BD sin servidor no permiten especificar las AZ para réplicas de lectura.
Instance Specifications	Este parámetro solo está disponible para instancias de clúster. Si la prioridad de conmutación por falla se establece en 1, las especificaciones de las réplicas de lectura deben ser las mismas que las del nodo primario.
Quantity	Una instancia de BD puede contener hasta 15 réplicas de lectura.

Paso 6 Para una instancia anual/mensual, haga clic en **Next** y seleccione un modo de pago.

Paso 7 Para una instancia de pago por uso, haga clic en **Next**.

Paso 8 Verifique la configuración de réplica de lectura.

- Si necesita modificar las configuraciones, haga clic en **Previous**.

- Si no necesita modificar la configuración, haga clic en **Submit**.

Paso 9 Consulte las nuevas réplicas de lectura en el área **Node List** de la página **Basic Information**. También puede promover una réplica de lectura a principal o eliminar una réplica de lectura.

----Fin

Las API

- [Creación de una réplica de lectura](#)
- [Eliminación o cancelación de suscripción de una réplica de lectura](#)

11.3 Promoción de una réplica de lectura a primaria

Una instancia de TaurusDB consta de un nodo principal y varias réplicas de lectura. Además de los escenarios de [conmutación por error automático](#), puede realizar una [conmutación manual](#) para promover una réplica de lectura en el nuevo nodo principal.

Conmutación manual

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

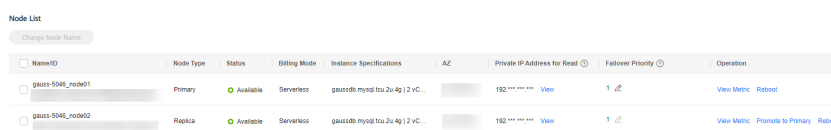
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Node List**, busque la réplica de lectura que desea promover y haga clic en **Promote to Primary** en la columna **Operation**.

Figura 11-3 Promoción de una réplica de lectura en el nuevo nodo principal



NameID	Node Type	Status	Billing Mode	Instance Specifications	AZ	Private IP Address for Read	Follower Priority	Operation
gauss-5046_node01	Primary	Available	Serverless	gaussdb.mysql.tcu.2u.4g.12 vC...		192.168.1.100	1	View Metric Reboot
gauss-5046_node02	Replica	Available	Serverless	gaussdb.mysql.tcu.2u.4g.12 vC...		192.168.1.101	1	View Metric Promote to Primary Rela...

Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **Yes**.

- Durante una conmutación manual, puede haber una desconexión breve que dure unos 30 segundos. Asegúrese de que sus aplicaciones admitan la reconexión automática.
- Durante una conmutación manual, el estado de la instancia de BD es **Promoting to primary** y este proceso tarda varios segundos o minutos.
- Una vez completada la conmutación por falla, se han intercambiado los tipos de nodo del nodo primario original y la réplica de lectura, y el estado de la réplica de lectura cambia a **Available**.

AVISO

- Una réplica de lectura cuya prioridad de conmutación por error es **-1** no se puede promover al nodo primario.
- Los servicios pueden interrumpirse intermitentemente durante varios segundos o minutos cuando se promueve una réplica de lectura al nodo primario.
- La promoción de una réplica de lectura a primaria cambiará las direcciones IP privadas para la lectura del nodo primario y la réplica de lectura. Para asegurarse de que no se interrumpan las cargas de trabajo, conéctese a su instancia de BD utilizando la dirección IP privada del área **Network Information** en la página **Basic Information** o la dirección proxy de la página **Database Proxy**. Para obtener más información sobre las diferencias entre las dos direcciones, véase la [Descripción de cada dirección IP](#).
- Para garantizar la continuidad de la carga de trabajo, primero [habilite Application Lossless and Transparent \(ALT\)](#) y, a continuación, promueva una réplica de lectura a principal.

----Fin

Conmutación por error automática

TaurusDB utiliza una arquitectura de HA activo-activo que conmuta automáticamente por error a una réplica de lectura seleccionada por el sistema.

Cada réplica de lectura tiene una prioridad de conmutación por error que determina qué réplica de lectura se promueve si el nodo primario falla.

- Las prioridades oscilan entre 1 para la prioridad más alta y 16 para la prioridad más baja.
- Si dos o más réplicas de lectura comparten la misma prioridad, tienen la misma probabilidad de ser ascendidas al nuevo nodo primario.

TaurusDB selecciona una réplica de lectura y la promociona al nuevo nodo principal de la siguiente manera:

1. Se identifican las réplicas de lectura disponibles para la promoción.
2. Se identifican una o más réplicas de lectura con la prioridad más alta.
3. Una de las réplicas de lectura con la prioridad más alta es seleccionada y promovida. Si la promoción falla debido a fallos de red o estado de replicación anormal, TaurusDB intenta promover otra réplica de lectura por prioridad y repite el proceso hasta que una réplica de lectura se promueve correctamente.

11.4 Eliminación de una réplica de lectura

Escenarios

Puede eliminar réplicas de lectura facturadas como pago por uso o sin servidor en la página **Basic Information**.

Restricciones

- Las réplicas de lectura eliminadas no se pueden recuperar. Realice esta operación con precaución.
- Solo puede eliminar una réplica de lectura cuando la instancia de BD tiene dos o más réplicas de lectura.
- Si se está realizando otra operación en una instancia de BD, las réplicas de lectura de la instancia no se pueden eliminar manualmente.
- Para el despliegue de varias AZ, asegúrese de que el nodo primario y las réplicas de lectura restantes estén ubicados en diferentes AZ después de eliminar una réplica de lectura.

Si un nodo primario y una réplica de lectura se despliega en AZ1 y la otra réplica de lectura se despliega en AZ2, la réplica de lectura en AZ2 no se puede eliminar.

- Antes de eliminar la última réplica de lectura sin servidor, asegúrese de que se haya deshabilitado la función para ajustar el número de réplicas de lectura sin servidor.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Node List**, localice la réplica de lectura que se desea eliminar y elija **More** > **Delete** en la columna **Operation**.

Paso 6 Si ha habilitado la protección de operación, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo mostrado. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introduzca el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **Yes**. Actualice la página **Instances** más tarde para confirmar que se ha completado la eliminación.

----Fin

Las API

- [Creación de una réplica de lectura](#)
- [Eliminación o cancelación de suscripción de una réplica de lectura](#)

11.5 Cancelación de la suscripción a una réplica de lectura

Escenarios

Puede cancelar la suscripción a una réplica de lectura de una instancia anual/mensual.

Restricciones

- Solo puede cancelar la suscripción a una réplica de lectura cuando la instancia de BD tiene dos o más réplicas de lectura.
- Solo las réplicas de lectura aisladas pueden darse de baja.
- Si se está aislando una réplica de lectura de una instancia de BD, no puede realizar las siguientes operaciones para la instancia:
 - Creación de réplicas de lectura
 - Ampliación del espacio de almacenamiento
 - Cambio de las especificaciones de instancia
 - Reinicio de la instancia
 - Restablecimiento de la contraseña
 - Actualización del parche
 - Cambio de la dirección IP privada
 - Cambio del puerto de la base de datos
 - Habilitación o deshabilitación de SSL
 - Vinculación de una EIP
 - Operaciones relacionadas con instancias de proxy
- No se pueden realizar las siguientes operaciones en otras réplicas de lectura de la instancia:
 - Cambio de una prioridad de conmutación por error
 - Promoción de una réplica de lectura a primaria
 - Aislamiento de una réplica de lectura

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Node List**, busque una réplica de lectura y haga clic en **Isolate** en la columna **Operation**.

AVISO

- Cuando una réplica de lectura está aislada, solo puede darse de baja o liberarla.
 - Cuando las cargas de trabajo son pesadas, puede liberar la réplica de lectura aislada si es necesario.
-

Paso 6 Una vez que el estado de la réplica de lectura cambie a **Isolated**, seleccione **More > Unsubscribe** en la columna **Operation**.

NOTA

- Se tarda aproximadamente 1 minuto en aislar una réplica de lectura.
- Cuando se aísla una réplica de lectura, no se pueden realizar operaciones de lectura ni sincronización de base de datos.
- Para evitar ser facturado por una réplica de lectura aislada, anule su suscripción de manera oportuna.

Paso 7 En la página mostrada, confirme el pedido que desea darse de baja y seleccione un motivo. A continuación, haga clic en **Confirm**.

Para obtener detalles sobre la baja, véase [Reglas de cancelación de la suscripción](#).

Paso 8 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **Yes**.

AVISO

Después de enviar una solicitud de cancelación de suscripción, los recursos y los datos se eliminarán y no se podrán recuperar.

Paso 9 Ver el resultado de la cancelación de la suscripción. Una vez que el pedido se haya cancelado correctamente, se eliminará la réplica de lectura de la instancia que se haya cancelado.

----Fin

Las API

- [Creación de una réplica de lectura](#)
- [Eliminación o cancelación de suscripción de una réplica de lectura](#)

12 Proxy de base de datos (separación de lectura/escritura)

12.1 Qué es Database Proxy

Database Proxy es un servicio proxy de red que se encuentra entre TaurusDB y las aplicaciones. Se utiliza para manejar todas las solicitudes de las aplicaciones para acceder a instancias de TaurusDB.

La separación de lectura/escritura significa que las solicitudes de lectura y escritura se reenvían automáticamente con direcciones proxy de bases de datos. Después de crear una instancia de TaurusDB, puede [crear una instancia proxy](#). Con la dirección proxy, las solicitudes de escritura se reenvían automáticamente al nodo primario y las solicitudes de lectura se reenvían a cada nodo según la política de enrutamiento de la instancia proxy, lo que descarga la presión de lectura del nodo primario.

Conceptos básicos

- Dirección de proxy

Después de comprar una instancia de proxy, puede ver la dirección de proxy en la página **Database Proxy**. La instancia de proxy envía solicitudes de escritura al nodo principal y solicitudes de lectura para leer réplicas con esta dirección.

- Modo proxy

Hay modos de proxy de lectura/escritura y de solo lectura.

Read/Write: Todas las solicitudes de escritura se reenvían solo al nodo principal y todas las solicitudes de lectura se enrutan a los nodos seleccionados según las ponderaciones de lectura o las conexiones activas.

Read-only: Todas las solicitudes de lectura se enrutan a las réplicas de lectura seleccionadas según las ponderaciones de lectura o las conexiones activas. Las solicitudes de lectura no se enrutarán al nodo primario.

- Separación de transacciones

Con la separación de transacciones habilitada para una instancia proxy, la instancia proxy puede enrutar solicitudes de lectura antes de las operaciones de escritura en una transacción para leer réplicas, lo que reduce la carga en el nodo primario.

Para obtener más información sobre la separación de transacciones, consulte [Habilitación de división de transacciones para una instancia proxy](#).

- Grupo de conexiones

Las instancias de proxy proporcionan grupos de conexiones de nivel de sesión, que ayudan a reducir la carga de la base de datos causada por el establecimiento frecuente de conexiones cortas.

Para obtener más información acerca de los pools de conexiones, consulte [Habilitación del grupo de conexión para una instancia de proxy](#).

- Política de enrutamiento

Las instancias de proxy admiten políticas de enrutamiento ponderadas y de equilibrio de carga.

- **Weighted:** Las solicitudes de lectura se asignan a los nodos en función de las ponderaciones que especifique.
- **Load balancing:** las solicitudes de lectura se asignan a nodos con menos conexiones activas. En la política de balanceo de carga, no es necesario configurar las ponderaciones de los nodos.

Para obtener más información acerca de las políticas de enrutamiento, consulte [Modificación de la política de enrutamiento de una instancia proxy](#).

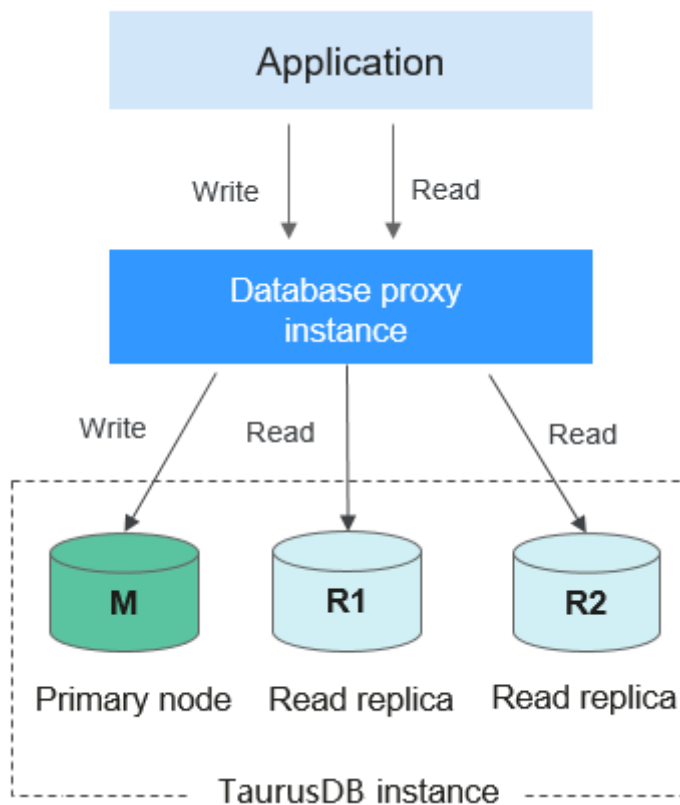
Cómo funciona la división de lectura/escritura

Puede crear una o más instancias proxy para su instancia de TaurusDB para habilitar la separación de lectura/escritura.

- Instancia de proxy única

Si la instancia de TaurusDB solo tiene una instancia de proxy, las aplicaciones se conectan a la instancia de proxy con la dirección de proxy. Las solicitudes de escritura se reenvían al nodo primario y las solicitudes de lectura al nodo primario o réplicas de lectura basadas en la [política de enrutamiento](#) que especifique.

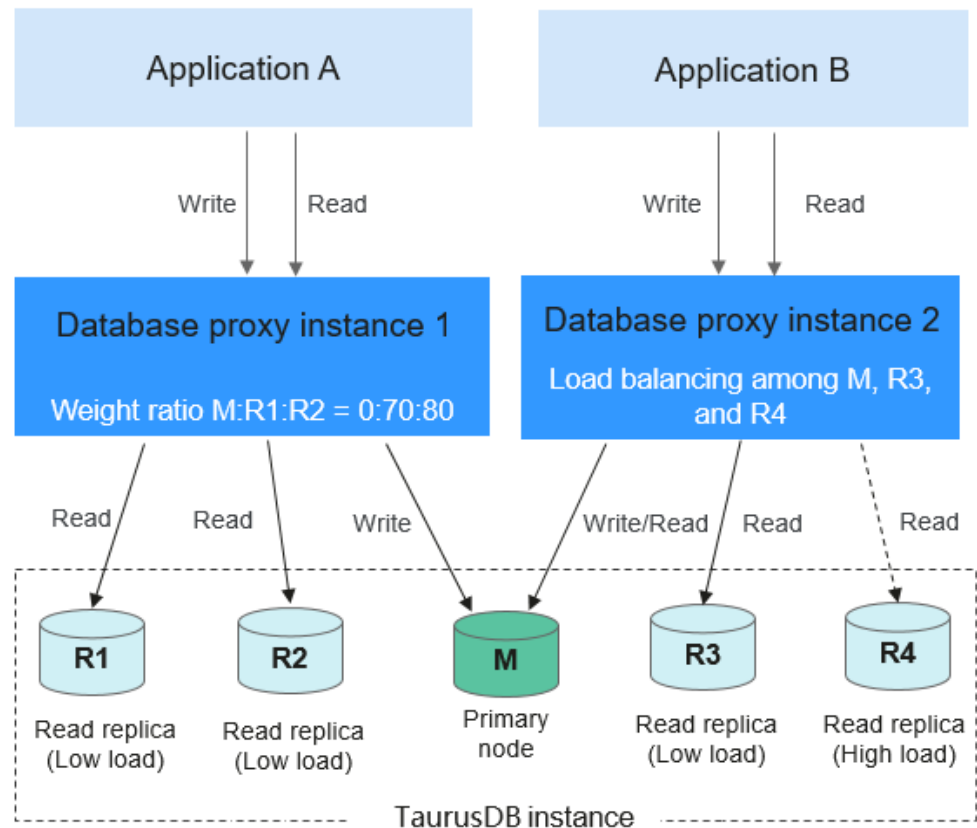
Figura 12-1 División de lectura/escritura con una sola instancia proxy



- Múltiples instancias proxy

Para aislar cargas de trabajo entre sí, puede crear hasta cuatro instancias proxy para una instancia de TaurusDB. Diferentes aplicaciones pueden conectarse a diferentes instancias de proxy según sea necesario. Las réplicas de lectura asociadas de las instancias proxy procesan solicitudes de lectura de diferentes aplicaciones para aislar la carga de trabajo.

Figura 12-2 División de lectura/escritura con varias instancias proxy



Escenarios de aplicación

- El nodo primario está sobrecargado debido a una gran cantidad de solicitudes en una transacción.
- El nodo primario está sobrecargado debido al exceso de conexiones.
- Se requiere separación de lectura/escritura.

Ventajas de la división de lectura/escritura

- En comparación con la separación manual de lectura/escritura en las aplicaciones, la separación de lectura/escritura usando direcciones proxy ofrece un escalamiento flexible y bajos costos de mantenimiento.
- Las solicitudes de lectura se distribuyen a las réplicas de lectura según ponderaciones para equilibrar el tráfico de la base de datos y mejorar la utilización de los recursos.
- Una instancia de proxy enruta las solicitudes de lectura de una aplicación solo a sus réplicas de lectura asociadas para aislar cargas de trabajo.
- De forma predeterminada, las instancias proxy proporcionan protección contra sobrecargas para evitar la OOM (sin memoria) del servidor debido a una gran presión cuando se realizan operaciones en grandes conjuntos de resultados. Esta función está habilitada por defecto y no es necesario configurarla por separado. La presión causada por el núcleo lento depende del control de flujo.

Reglas de enrutamiento de solicitud

- **Solicitudes de escritura solo enviadas al nodo primario**
 - INSERT, UPDATE y DELETE
 - Todas las operaciones DDL (como creación de tablas/bases de datos, eliminación de tablas/bases de datos, cambio de estructura de tablas y cambio de permisos)
 - Todas las solicitudes en las transacciones (Pero si la separación de transacciones está habilitada, algunas solicitudes de lectura en las transacciones se pueden enviar a réplicas de lectura. Para más detalles, véase [Habilitación de división de transacciones para una instancia proxy.](#))
 - Funciones definidas por el usuario
 - Procedimientos almacenados
 - Sentencias EXECUTE
 - Solicitudes de instrucciones múltiples
 - Solicitudes que utilizan tablas temporales
 - Todos los cambios en las variables de usuario
 - KILL en sentencias SQL (no comando KILL)
- **Solicitudes de lectura enviadas solo al nodo principal**
 - Si las sentencias de consulta están en transacciones, las solicitudes de transacción se enrutan al nodo primario. Si se agrega **SET AUTOCOMMIT=0** antes de una sentencia de consulta, las solicitudes de transacción se enrutan al nodo primario.
 - Si todas las réplicas de lectura son anormales o los pesos de lectura asignados a las réplicas de lectura son 0, las solicitudes se enrutarán al nodo primario. Puede establecer ponderaciones de lectura para el nodo primario y réplicas de lectura después de habilitar la separación de lectura/escritura.
 - Al ejecutar sentencias SQL:
 - Si se ejecutan varias sentencias (por ejemplo, **insert xxx;select xxx**), todas las solicitudes posteriores se enrutarán al nodo primario. Para restaurar la separación de lectura/escritura, desconecte la aplicación de la instancia y vuelva a conectarla.
 - Las operaciones de lectura con bloqueos (por ejemplo, **SELECT for UPDATE**) se enrutarán al nodo primario.
 - Cuando se utiliza **/*FORCE_MASTER*/**, las solicitudes se enrutan al nodo primario.
 - Si [se ejecuta la sentencia HANDLER](#), todas las solicitudes posteriores se enrutarán al nodo primario. Para restaurar la separación de lectura/escritura, desconecte la aplicación de la instancia y vuelva a conectarla.
 - SELECT last_insert_id()
 - Todas las consultas de variables de usuario
- **Solicitudes enviadas al nodo principal o a una réplica de lectura**
 - SELECT no en una transacción
 - El comando COM_STMT_EXECUTE
- **Las solicitudes siempre se envían a todos los nodos**
 - Cambios en todas las variables del sistema
 - El comando USE

Lógica de procesamiento de atributos de lectura/escritura

Hay modos de solo lectura y de lectura/escritura para las instancias de proxy. La lógica de procesamiento de atributos de lectura/escritura varía según el modo proxy.

Modo proxy	Política de enrutamiento	Ponderación del nodo primario	Caso normal	Fallas de todas las réplicas de lectura
Solo lectura	Ponderado Equilibrio de carga	No configurable	El nodo principal no procesa las solicitudes de solo lectura. Dirección proxy: legible pero no escribible	The primary node does not process read-only requests. Proxy address: connection error
Read/Write	Equilibrio de carga	Assigned by system	Nodo primario: legible y escribible Dirección proxy: legible y escribible	Nodo primario: legible y escribible Dirección proxy: legible y escribible
	Ponderado	> 0	Nodo primario: legible y escribible Dirección proxy: legible y escribible	Nodo primario: legible y escribible Dirección proxy: legible y escribible
		= 0	Nodo primario: no se puede leer pero se puede escribir Dirección proxy: legible y escribible	Nodo primario: legible y escribible Dirección proxy: legible y escribible

Facturación

Las instancias de proxy son gratuitas.

Precauciones

Tabla 12-1 Precauciones para instancias de proxy

Categoría	Precaución
Restricciones de versión	● Si la versión del núcleo de su instancia de TaurusDB es una de las siguientes, no se pueden crear instancias proxy: – De 2.0.26.2 a 2.0.28.3 – 2.0.29.1 ● Si la versión del núcleo de su instancia de TaurusDB es anterior a 2.0.42.230601, solo se puede crear una instancia proxy. ● Si la versión del núcleo de su instancia de TaurusDB es 2.0.42.230601 o posterior, se pueden crear hasta cuatro instancias proxy.
Funciones no admitidas	● Las instancias de proxy no admiten protocolos de compresión. ● Las instancias de proxy no admiten el nivel de aislamiento de transacciones READ-UNCOMMITTED. ● Las instancias de proxy no admiten lecturas y escrituras en columnas que contengan más de 16 MB de datos en una tabla. ● Los proxys de base de datos no admiten el parámetro de modo SQL PAD_CHAR_TO_FULL_LENGTH.

Categoría	Precaución
Restricciones de uso	● Para crear una instancia proxy, la instancia de TaurusDB debe tener al menos 8 vCPU. ● La separación de lectura/escritura solo se puede habilitar cuando se crea al menos una réplica de lectura. ● Después de habilitar la separación de lectura/escritura, el puerto de la base de datos y la dirección IP privada de su instancia de TaurusDB no se pueden cambiar. ● Si se ejecutan estados múltiples, todas las solicitudes posteriores se encaminarán al nodo primario. Para restaurar la función de separación de lectura/escritura, desconecte la conexión de las aplicaciones y vuelva a establecer una conexión. ● Cuando se utiliza una dirección proxy, todas las solicitudes de transacción se enrutan al nodo primario (puede utilizar la separación de transacciones para enrutamiento las solicitudes de lectura antes de las operaciones de escritura en una transacción para leer réplicas). No se garantiza la consistencia de lectura de no transacción. Para garantizar la coherencia de la lectura, encapsule las solicitudes de lectura en una transacción. ● Cuando se utiliza una dirección proxy, puede ejecutar el comando show processlist en la instancia proxy o instancia de TaurusDB. Si se ejecuta show processlist en una instancia proxy, solo se muestran los servicios entregados con nodos proxy. ● Si un nodo proxy es anormal, ejecute show processlist o Kill en la instancia proxy puede tardar mucho tiempo, pero los servicios no se ven afectados. ● Después de eliminar un nodo proxy, los servicios en el nodo proxy eliminado pueden mostrarse cuando se ejecuta show processlist en la instancia proxy. ● Si se ejecuta Kill en la instancia proxy, es posible que se muestre ocasionalmente información de error como el tiempo de espera. Puede ejecutar show processlist nuevamente para verificar si los servicios se han eliminado correctamente. ● Si un nodo proxy es anormal, puede haber congelación de tramas durante 2 segundos cuando ejecute show processlist en la instancia proxy. Los resultados seguirán devolviéndose. ● Cuando se utiliza una instancia proxy, el tamaño de una sentencia SQL concatenada no puede superar los 100 MB para evitar que el análisis de la sentencia consuma demasiados recursos.
Análisis HTAP	● No se admiten los niveles de consistencia ni los pools de conexiones. ● Solo se soporta la política de enrutamiento ponderada. ● Solo se soporta el modo proxy de lectura/escritura.

12.2 Creación de una instancia de proxy para la división de lectura/escritura

Después de crear una instancia de TaurusDB, puede crear una instancia de proxy. Con la dirección proxy, las solicitudes de escritura se reenvían automáticamente al nodo primario y las solicitudes de lectura se reenvían a cada nodo según la política de enrutamiento de la instancia proxy, lo que descarga la presión de lectura del nodo primario.

Esta sección describe cómo crear una instancia proxy para la separación de lectura/escritura.

Paso 1: Crear una instancia de proxy

Paso 2: Realizar autenticación de usuario

Paso 3: Comprobar reglas de grupo de seguridad

Paso 4: Utilizar la dirección proxy para conectarse a su instancia de TaurusDB

Paso 5: Verificar la división de lectura/escritura

Restricciones

Antes de crear una instancia de proxy, debe asegurarse de que:

- Ha comprado una instancia de TaurusDB.
- Ha entendido las precauciones. Para más detalles, véase [Precauciones](#).

Paso 1: Crear una instancia de proxy

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 Haga clic en **Create Proxy Instance**.

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure los parámetros relacionados.

Tabla 12-2 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Proxy Instance Name	El nombre puede contener de 4 a 64 caracteres y debe comenzar con una letra. Solo se permiten letras (distinguen mayúsculas de minúsculas), dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).

Parámetro	Descripción
Proxy Mode	Puede seleccionar Read/Write o Read-only según sea necesario. ● Read/Write: Todas las solicitudes de escritura se reenvían solo al nodo principal y todas las solicitudes de lectura se reenvían a los nodos seleccionados según las ponderaciones de lectura o las conexiones activas. La ponderación de lectura predeterminada de un nodo es de 100. ● Read-only: las solicitudes de escritura no se reenvían a ningún nodo. Todas las solicitudes de lectura se reenvían a las réplicas de lectura seleccionadas según las ponderaciones de lectura o las conexiones activas. Las solicitudes de lectura no se reenvían al nodo primario, incluso si el nodo primario está seleccionado. NOTA – En el modo de solo lectura, solo se admiten solicitudes de lectura. Si las solicitudes de escritura se reenvían a los nodos seleccionados, se muestra un mensaje de error. – Las operaciones DDL, DML y tablas temporales no se admiten en el modo de solo lectura.
Consistency Level	El nivel de coherencia solo se puede configurar cuando la versión del núcleo de su instancia de TaurusDB es 2.0.28.1 o posterior. Valor: ● Eventual consistency Después de crear una instancia proxy, las solicitudes de operaciones SELECT se enrutan a diferentes nodos en función de sus ponderaciones de lectura. Debido a que hay una latencia de replicación entre el nodo principal y cada réplica de lectura, y la latencia de replicación varía para diferentes réplicas de lectura, el resultado devuelto por cada instrucción SELECT puede ser diferente cuando se ejecuta repetidamente una instrucción SELECT dentro de una sesión. En este caso, solo se asegura una coherencia eventual. Para descargar solicitudes de lectura del nodo principal para leer réplicas, puede seleccionar la consistencia eventual. ● Session consistency Para eliminar las incoherencias de datos causadas por la consistencia eventual, se proporciona consistencia de sesión. La coherencia de la sesión garantiza que el resultado devuelto por cada sentencia SELECT en una sesión sea los datos que se actualizaron después de la última solicitud de escritura. Para utilizar la coherencia de sesión, la versión del núcleo de la instancia proxy debe ser 2.7.4.0 o posterior.

Parámetro	Descripción
Routing Policy	Valor: ● Weighted: Las solicitudes de lectura se asignan a los nodos en función de las ponderaciones que especifique. ● Load balancing: las solicitudes de lectura se asignan a nodos con menos conexiones activas. Para utilizar el equilibrio de carga, la versión del núcleo de su instancia proxy debe ser 2.22.07.000 o posterior. Para obtener más información acerca de las políticas de enrutamiento, consulte Modificación de la política de enrutamiento de una instancia proxy.
Proxy Instance Specifications	Puede seleccionar las especificaciones de instancia proxy según sea necesario. ● Kunpeng cómputo-plus: 2 vCPUs 4 GB, 4 vCPUs 8 GB y 8 vCPUs 16 GB ● Mejorado general: 2 vCPUs 4 GB, 4 vCPUs 8 GB, and 8 vCPUs 16 GB
Subnet	Para especificar este parámetro, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en el extremo superior derecho de la consola de gestión. Al crear una instancia de proxy, puede especificar una subred para la instancia de proxy. Si la subred con la que está asociada la instancia de TaurusDB es un bloque CIDR secundario, solo puede seleccionar la misma subred que la instancia de TaurusDB para la instancia proxy.
Proxy Instance Nodes	Puede introducir un número entero entre 2 y 16. El valor predeterminado es 2. Número de nodos de instancia proxy recomendados = (Número de vCPU del nodo primario + Número total de vCPU de todas las réplicas de lectura)/(4 x Número de vCPU de la instancia proxy), redondeado hacia arriba.
Associate New Nodes	Después de habilitar Associate New Nodes, las nuevas réplicas de lectura se asociarán automáticamente con la instancia de proxy.
New Node Weight	Si Routing Policy está en estado Weighted, se deben configurar las ponderaciones de lectura de los nuevos nodos. La ponderación predeterminada de un nodo es de 100. Los nodos con ponderaciones más altas procesan más solicitudes de lectura.

Parámetro	Descripción
Database Nodes	Debe seleccionar los nodos que se asociarán con la instancia proxy para procesar las solicitudes de lectura. ● Si el valor de Routing Policy es Load balancing, no es necesario configurar ponderaciones de lectura para los nodos seleccionados. Las solicitudes de lectura se reenvían a nodos con menos conexiones activas. ● Si Routing Policy está Weighted, debe configurar las ponderaciones de lectura del nodo principal y las réplicas de lectura. Las solicitudes de lectura se reenvían a los nodos en función de las ponderaciones especificadas. Por ejemplo, las ponderaciones de lectura asignadas a un nodo primario y dos réplicas de lectura son 100, 200 y 200, respectivamente. En el modo de lectura/escritura, el nodo primario y dos réplicas de lectura procesan solicitudes de lectura en la proporción de 1:2:2. El nodo principal procesa el 20% de las solicitudes de lectura, y cada réplica de lectura procesa el 40% de las solicitudes de lectura. Las solicitudes de escritura se enrutan automáticamente al nodo principal. En el modo de solo lectura, la ponderación de lectura del nodo primario no tiene efecto, y las dos réplicas de lectura procesan el 50% de las solicitudes de lectura, respectivamente.

Paso 8 Haga clic en **OK**.

Paso 9 Consulte la instancia de proxy y los nodos asociados.

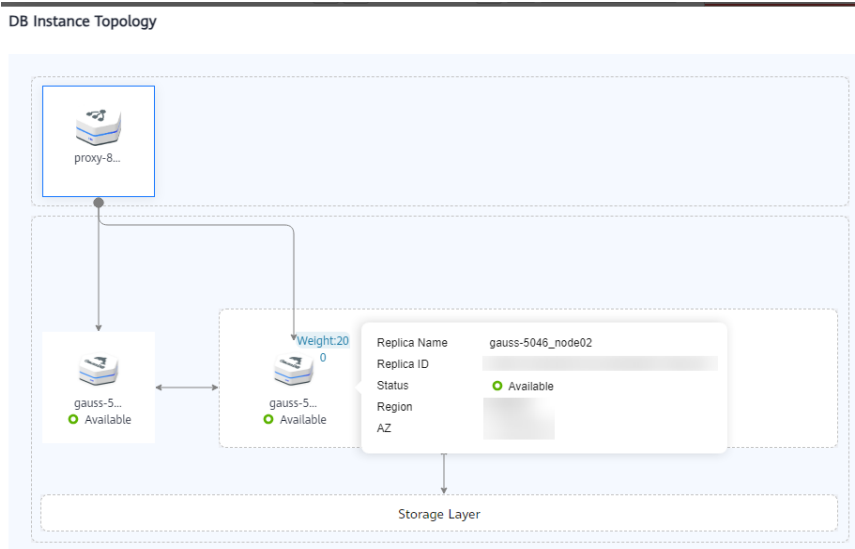
Una vez completada la creación de la instancia proxy, puede ver la instancia proxy creada en la página **Database Proxy**.

Figura 12-3 Consulta de la instancia de proxy de creación

For details about read/write splitting, see Best Practices of GaussDBfor MySQL Read/Write Splitting.						
Create Proxy Instance						
Name/ID	Proxy Instance Specifications	Consistency Level	Status	Proxy Address	Port	Operation
proxy-027	2 vCPUs 4 GB	Eventual consistency	Available		3306	View Metric More

Haga clic en **Basic Information** en el panel de navegación. Haga clic en ******* en la esquina superior derecha de la página y seleccione **View Instance Topology**. En la topología de instancia, puede ver los nodos de la base de datos asociados con la instancia proxy. Puede mover el puntero a un nombre de nodo para ver sus detalles.

Figura 12-4 Ver información sobre nodos asociados a una instancia de proxy



----Fin

Paso 2: Realizar autenticación de usuario

Antes de utilizar una instancia de proxy para conectarse a su instancia de TaurusDB, asegúrese de que la cuenta de base de datos actual tiene los permisos para acceder a la dirección de proxy, o la instancia de proxy no puede conectarse a su instancia de TaurusDB.

Puede realizar los siguientes pasos para verificar los permisos y otorgar a la cuenta los permisos para acceder a la dirección proxy.

Paso 1 Conéctese a la instancia de TaurusDB.

Para más detalles, véase [Conexión a una instancia de base de datos](#).

Paso 2 Después de conectar la instancia, ejecute la siguiente sentencia SQL para comprobar si el host de la cuenta de base de datos actual contiene una dirección proxy:

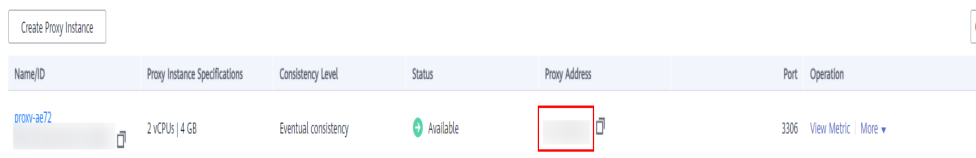
```
SELECT user,host FROM mysql.user;
```

```
mysql> select user,host from mysql.user;
+-----+-----+
| user      | host      |
+-----+-----+
| app       | %         |
| rdsProxy  | %         |
| repl     | %         |
| root     | %         |
| test     | %         |
| testGTPUser | %         |
| mysql.session | localhost |
| mysql.sys | localhost |
| root     | localhost |
+-----+-----+
```

Para obtener la dirección del proxy:

Haga clic en el nombre de instancia de TaurusDB. En el panel de navegación, elija **Database Proxy**. En la lista de instancias de proxy, vea la dirección del proxy.

Figura 12-5 Ver una dirección proxy

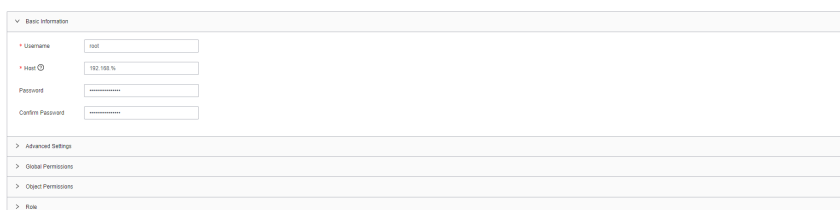


Name/ID	Proxy Instance Specifications	Consistency Level	Status	Proxy Address	Port	Operation
070XV-3e72	2 vCPUs 4 GB	Eventual consistency	Available		3306	View Metric More

Paso 3 Si el host no contiene el bloque CIDR con el que está asociada la instancia proxy, asigne los permisos de acceso remoto al host.

Por ejemplo, si desea conectarse a la instancia de TaurusDB utilizando 192.168.0 como usuario **root**, establezca **Host** en **192.168.%** en la página de gestión de usuarios de DAS. Para obtener más información, véase [Edición de usuario](#).

Figura 12-6 Configuración de una dirección IP de host



Basic Information

Username

root

Host

192.168.%

Password

Confirm Password

Advanced Settings

Global Permissions

Object Permissions

Role

----Fin

Paso 3: Comprobar reglas de grupo de seguridad

Debe asegurarse de que las reglas de entrada y salida permiten el acceso desde la dirección proxy. El número de puerto predeterminado es 3306.

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Network Information**, haga clic en el nombre del grupo de seguridad en el campo **Security Group**.

Paso 6 En la pestaña **Inbound Rules**, compruebe si el acceso a través del puerto **3306** está permitido de forma predeterminada.

Figura 12-7 Permiso del acceso a través del puerto 3306

Priority	Action	Type	Protocol & Port	Source	Description	Last Modified	Operation
1	Allow	IPv4	TCP: 3306	0.0.0.0	-	Nov 16, 2023 14:30:01 GMT+08:00	Modify Replicate Delete
1	Allow	IPv4	TCP: 3389	0.0.0.0	Permit default Windows remote d...	Mar 02, 2022 10:33:08 GMT+08:00	Modify Replicate Delete
1	Allow	IPv4	TCP: 22	0.0.0.0	Permit default Linux SSH port.	Mar 02, 2022 10:33:08 GMT+08:00	Modify Replicate Delete
100	Allow	IPv6	All	default	-	Mar 02, 2022 10:23:11 GMT+08:00	Modify Replicate Delete
100	Allow	IPv4	All	default	-	Mar 02, 2022 10:23:11 GMT+08:00	Modify Replicate Delete

Si no existe una regla de este tipo, haga clic en **Fast-Add Rule**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione **MySQL (3306)** y haga clic en **OK**.

Figura 12-8 Puerto de adición rápida 3306

Fast-Add Inbound Rule

Security Group

Protocols and Ports

☐ Remote Login and Ping:

☐ SSH (22) ☐ RDP (3389) ☐ FTP (20-21) ☐ Telnet (23) ☐ ICMP (All)

☐ Web Service:

☐ HTTP (80) ☐ HTTPS (443) ☐ HTTP_ALT (8080)

☒ Database:

☒ MySQL (3306) ☐ MS SQL (1433) ☐ PostgreSQL (5432) ☐ Oracle (1521) ☐ Redis (6379)

Type IPv4

Source IP address

0.0.0.0/0

Action Allow Deny

Priority 1

Cancel OK

----Fin

Paso 4: Utilizar la dirección proxy para conectarse a su instancia de TaurusDB

Paso 1 Vea la dirección y el puerto del proxy en la consola de TaurusDB.

Haga clic en el nombre de instancia de TaurusDB. En el panel de navegación, elija **Database Proxy**. En la lista de instancias de proxy, vea la dirección y el puerto del proxy.

Figura 12-9 Ver una dirección y un puerto de proxy



Name/ID	Proxy Instance Specifications	Consistency Level	Status	Proxy Address	Port	Operation
proxy-4227	2 vCPUs 4 GB	Eventual consistency	Available		3306	View Metrics More

Paso 2 Inicie sesión en un ECS.

Para más detalles, véase la [Guía de usuario de Elastic Cloud Server](#).

Paso 3 Ejecute el siguiente comando para conectarse a la instancia de TaurusDB mediante la dirección proxy:

```
mysql -h <hostIP> -P <port> -u <userName> -p <password>
```

Tabla 12-3 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
<hostIP>	Dirección proxy obtenida en Paso 1 .
<port>	Puerto obtenido en Paso 1 .
<userName>	Nombre de usuario, es decir, la cuenta del administrador de la base de datos de TaurusDB. El valor predeterminado es root .
<password>	Contraseña del administrador de la base de datos de TaurusDB.

----Fin

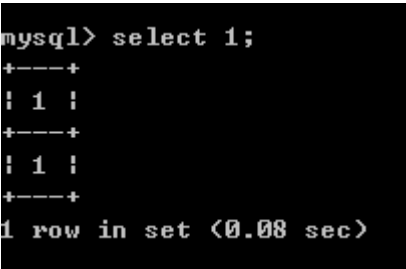
Paso 5: Verificar la división de lectura/escritura

Una vez completada cada operación de lectura, se puede ejecutar el comando **show last route** para ver el resultado de enrutamiento de la operación de lectura.

Lo siguiente es un ejemplo.

Paso 1 Después de conectar la instancia de TaurusDB, realice una operación de lectura.

Ejemplo: **select 1;**



```
mysql> select 1;
+----+
| 1 |
+----+
1 row in set (0.08 sec)
```

Paso 2 Ejecute el siguiente comando para ver el resultado de enrutamiento de la operación de lectura en [Paso 1](#):

show last route

Figura 12-10 Ver el resultado de una consulta

```
mysql> select 1;
+----+
| 1 |
+----+
1 row in set (0.08 sec)

mysql> show last route;
+-----+
| LAST ROUTE |
+-----+
| 192.168.129.92 |
+-----+
1 row in set (0.05 sec)
```

NOTA

No utilice **show last route** para la ejecución de código de servicio o de varias sentencias.

----Fin

Las API

- [Creación de una instancia de proxy](#)
- [Consulta de instancias de proxy](#)
- [Consulta de especificaciones de instancias de proxy](#)
- [Eliminación de una instancia de proxy](#)

12.3 Cambio de configuraciones de una instancia de proxy

12.3.1 Cambio del nivel de coherencia de una instancia de proxy

Puede configurar un nivel de coherencia al [crear una instancia proxy](#) o cambiar el nivel de coherencia de una instancia proxy existente.

En esta sección se describe cómo cambiar el nivel de consistencia de una instancia proxy.

Niveles de consistencia

Existen varios niveles de consistencia para cumplir con los requerimientos en diferentes escenarios.

- **Coherencia eventual (predeterminada)**
Después de crear una instancia proxy, las solicitudes de operaciones SELECT se enrutan a diferentes nodos en función de sus ponderaciones de lectura. Debido a que hay una latencia de replicación entre el nodo principal y cada réplica de lectura, y la latencia de replicación varía para diferentes réplicas de lectura, el resultado devuelto por cada instrucción SELECT puede ser diferente cuando se ejecuta repetidamente una

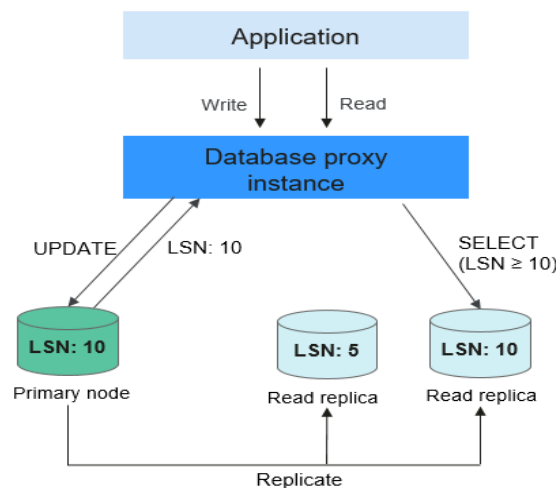
instrucción SELECT dentro de una sesión. En este caso, solo se asegura una coherencia eventual.

- **Coherencia de la sesión**

Para eliminar las incoherencias de datos causadas por la consistencia eventual, se proporciona consistencia de sesión. La coherencia de la sesión garantiza que el resultado devuelto por cada sentencia SELECT en una sesión sea los datos que se actualizaron después de la última solicitud de escritura.

Las instancias de proxy registran el número de secuencia de log (LSN) de cada nodo y sesión. Cuando se actualizan los datos de una sesión, una instancia proxy registra el LSN del nodo primario como un LSN de sesión. Cuando una solicitud de lectura llega posteriormente, la instancia proxy compara el LSN de sesión con el LSN de cada nodo y enrutamientos la solicitud a un nodo cuyo LSN es al menos igual al LSN de sesión. Esto asegura la coherencia de la sesión.

Figura 12-11 Principio de coherencia de la sesión



NOTA

En la consistencia de sesión, si hay una latencia de replicación significativa entre el nodo primario y las réplicas de lectura y el LSN de cada réplica de lectura es menor que el LSN de sesión, las solicitudes de operaciones SELECT se enrutarán al nodo primario. En este caso, las cargas en el nodo primario son pesadas y el rendimiento de la instancia se ve afectado.

Restricciones

- Para utilizar la coherencia de sesión, las versiones del núcleo de las instancias de TaurusDB deben ser 2.0.54.1 o posterior, y las versiones del núcleo de las instancias de proxy deben ser 2.7.4.0 o posterior.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

- Paso 3** Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.
- Paso 5** En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.
- Paso 6** Haga clic en el nombre de la instancia de proxy para ir a la página **Basic Information**. En el área **Proxy Instance Information**, haga clic en  junto a **Consistency Level**.

Figura 12-12 Cambio de un nivel de coherencia



- Paso 7** Seleccione un nivel de consistencia y haga clic en .

NOTA

Después de cambiar el nivel de coherencia, debe reiniciar manualmente la instancia proxy o restablecer la conexión con la instancia proxy en la consola de gestión.

Para obtener detalles sobre cómo reiniciar una instancia proxy, vea [Reinicio de una instancia de proxy](#).

----Fin

Las API

Cambio de la coherencia de la sesión de una instancia proxy

12.3.2 Habilitación del grupo de conexión para una instancia de proxy

Un grupo de conexiones a nivel de sesión ayuda a reducir la carga de la base de datos causada por el establecimiento frecuente de conexiones cortas.

El grupo de conexiones está deshabilitado de forma predeterminada. Puede habilitar un grupo de conexiones de nivel de sesión.

Un grupo de conexiones a nivel de sesión es adecuado para conexiones cortas. Cuando el cliente se desconecta de la base de datos, el sistema comprueba si la conexión está inactiva. Si lo es, el sistema coloca la conexión en el grupo de conexión de una instancia proxy y conserva la conexión durante un corto período de tiempo. Cuando el cliente reinicia una conexión, se utiliza cualquier conexión disponible en el grupo de conexiones, lo que reduce la sobrecarga de establecer una nueva conexión a la base de datos. Si no hay conexiones disponibles en el grupo de conexiones, se establecerá una nueva conexión.

Restricciones

- Para utilizar un grupo de conexión, las versiones del núcleo de las instancias proxy deben ser 2.22.07.000 o posteriores.
- Cuando se realiza cualquiera de las siguientes operaciones, la conexión se bloquea hasta que finaliza la conexión. Es decir, la conexión no se colocará en el grupo de conexiones para que otros usuarios lo utilicen.
 - Ejecución de la sentencia PREPARE
 - Creación de una tabla temporal
 - Modificación de variables de usuario
 - Inserción o consulta de big data (por ejemplo, más de 16 MB)
 - Ejecución de la sentencia LOCK TABLE
 - Ejecución de una consulta de varias sentencias (sentencias SQL concatenadas con punto y coma, por ejemplo, SELECT 1;SELECT 2)
 - Invocación a un procedimiento almacenado

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.

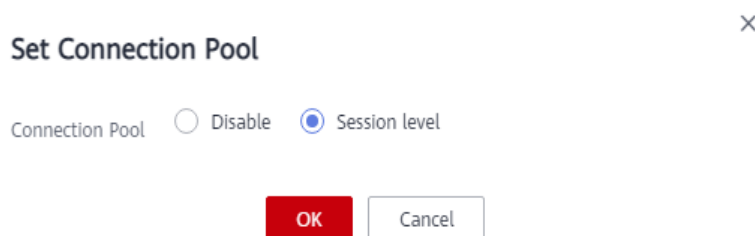
Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 Haga clic en el nombre de una instancia de proxy.

Paso 7 En la página **Basic Information**, haga clic en **Change** junto a **Connection Pool**.

Paso 8 Configure **Connection Pool** como **Session level** y haga clic en **OK**.

Figura 12-13 Configuración de un grupo de conexiones



----Fin

Las API

- [Cambio del tipo de grupo de conexión de una instancia de proxy](#)

- [Consulta de instancias de proxy](#)
- [Consulta de especificaciones de instancias de proxy](#)

12.3.3 Habilitación de división de transacciones para una instancia proxy

En la mayoría de los casos, una instancia proxy envía todas las solicitudes de transacciones al nodo principal para garantizar la corrección de las transacciones. Sin embargo, en algunos marcos, todas las solicitudes se encapsulan en transacciones que no se confirman automáticamente mediante **set autocommit=0**. Esto causa una gran carga en el nodo primario.

Con la separación de transacciones habilitada para una instancia proxy, la instancia proxy puede enrutar solicitudes de lectura antes de las operaciones de escritura en una transacción para leer réplicas, lo que reduce la carga en el nodo primario.

La separación de transacciones está deshabilitada de forma predeterminada. Después de habilitar la división de transacciones y **autocommit** se establece en **0**, TaurusDB inicia una transacción solo para solicitudes de escritura. Antes de que comience la transacción, las solicitudes de lectura se enrutan a las réplicas de lectura a través de balanceadores de carga.

Restricciones

- Las versiones del kernel de las instancias de proxy deben ser 2.3.9.5 o posteriores.
- Los niveles de aislamiento de transacciones de las instancias de TaurusDB deben ser READ UNCOMMITTED o READ COMMITTED. El nivel de aislamiento predeterminado es REPEATABLE READ.
- Las instancias de proxy deben estar en modo de lectura/escritura.
- Después de habilitar la separación de transacciones, el nivel de aislamiento de transacciones solo se puede cambiar a READ UNCOMMITTED o READ COMMITTED. Para cambiar el nivel de aislamiento a un nivel superior, primero deshabilite la separación de transacciones.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 Haga clic en el nombre de una instancia de proxy.

Paso 7 En la página **Basic Information**, haga clic en  junto a **Transaction Splitting**.

Figura 12-14 Configuración de separación de transacciones



Paso 8 En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

NOTA

- Haga clic en para deshabilitar la separación de transacciones.
- La separación de transacciones solo tiene efecto para las nuevas conexiones establecidas después de habilitar o deshabilitar esta función.

----**Fin**

Las API

- **Activación o desactivación de la división de transacciones para una instancia proxy**
- **Consulta de instancias de proxy**
- **Consulta de especificaciones de instancias de proxy**
- **Eliminación de una instancia de proxy**

12.3.4 Modificación de la política de enrutamiento de una instancia proxy

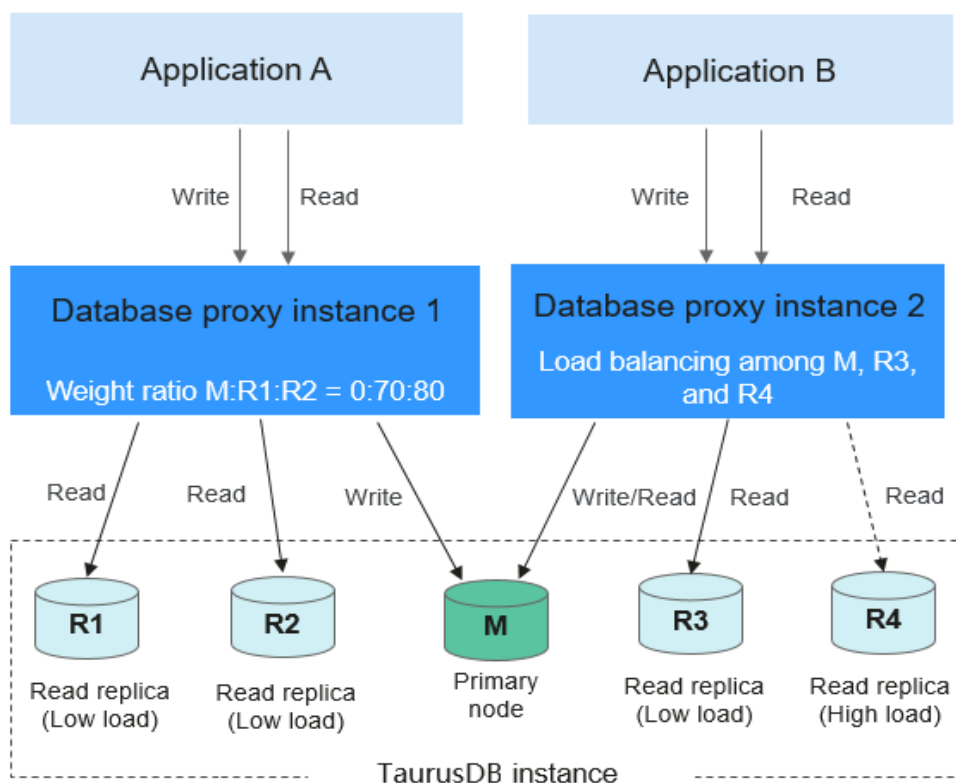
Puede configurar la política de enrutamiento al **crear una instancia proxy**. La política de enrutamiento predeterminada es ponderada. También puede cambiar la política de enrutamiento de una instancia existente.

Principios operativos de la política de enrutamiento

Hay políticas de enrutamiento ponderadas y de balanceo de carga.

- **Weighted:** Las solicitudes de lectura se asignan a los nodos en función de las ponderaciones que especifique.
- **Load balancing:** las solicitudes de lectura se asignan a nodos con menos conexiones activas. En la política de balanceo de carga, no es necesario configurar las ponderaciones de los nodos.

Figura 12-15 Principios operativos de la política de enrutamiento



Ejemplo:

Como se muestra en la figura anterior, una instancia de TaurusDB contiene un nodo principal y cuatro réplicas de lectura.

Para la instancia de proxy de base de datos 1, la política de enrutamiento se pondera y los nodos seleccionados incluyen el nodo principal, la réplica de lectura R1 y la réplica de lectura R2, con su relación de ponderación de lectura de 0:70:80. Las solicitudes de escritura de la Aplicación A se reenvían automáticamente al nodo principal con la instancia proxy, y las solicitudes de lectura se enrutan a las réplicas de lectura R1 y R2 en la proporción de 7:8.

Para la instancia de proxy de base de datos 2, la política de enrutamiento es el equilibrio de carga y los nodos seleccionados incluyen el nodo principal, la réplica de lectura R3 y la réplica de lectura R4. La instancia de proxy determina el nodo al que se reenvían las solicitudes de lectura en función del número de conexiones activas en tiempo real.

Cuando hay muchas conexiones activas en la réplica de lectura R4, la instancia proxy reenvía la mayoría de las solicitudes de lectura a la réplica de lectura R3 y el nodo principal para descargar la presión de la réplica de lectura R4.

Restricciones

- Para utilizar la política de equilibrio de carga, las versiones del núcleo de las instancias proxy deben ser 2.22.07.000 o posteriores. Para actualizar una versión del núcleo, vea [Actualización de la versión del kernel de una instancia de proxy](#).

Procedimiento

- Paso 1** Inicie sesión en la consola de gestión.
- Paso 2** Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
- Paso 3** Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.
- Paso 5** En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.
- Paso 6** Haga clic en el nombre de una instancia de proxy.
- Paso 7** En la página **Basic Information**, haga clic en **Configure** junto a **Routing Policy**.
- Paso 8** En el cuadro de diálogo que se muestra, configure los parámetros necesarios.

Figura 12-16 Cambio de la política de enrutamiento de una instancia de proxy

Configure Routing Policy

Routing Policy Weighted Load balancing ?

Associate New Nodes ☐

Auto Assign Requests to Column Store or Row Store Nodes ☐

Before enabling this function, select the HTAP node first. If this function is not enabled, use hints to route requests to the HTAP node.

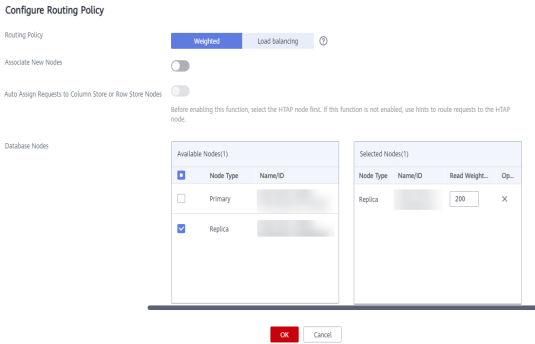
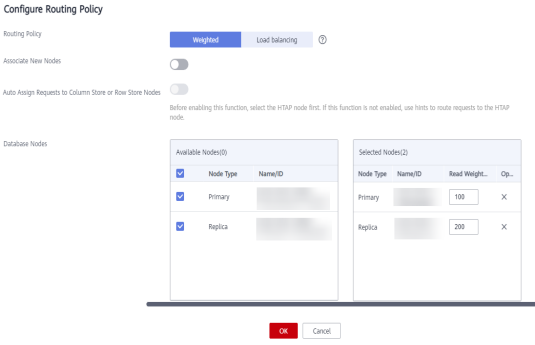
Database Nodes

Available Nodes(0)		Selected Nodes(2)			
	Node Type	Name/ID		Read Weight...	Op...
☒	Primary		Primary	100	X
☒	Replica		Replica	200	X

OK Cancel

Tabla 12-4 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Routing Policy	● Weighted: Las solicitudes de lectura se asignan a los nodos en función de las ponderaciones que especifique. ● Load balancing: las solicitudes de lectura se asignan a nodos con menos conexiones activas. En la política de balanceo de carga, no es necesario configurar las ponderaciones de los nodos.

Parámetro	Descripción
Associate New Nodes	Después de habilitar esta función, las nuevas réplicas de lectura se asociarán automáticamente con la instancia de proxy actual. Si Routing Policy está en estado Weighted, debe configurar ponderaciones de lectura para los nuevos nodos. La ponderación predeterminada de un nodo es 100. Los nodos con ponderaciones más altas procesan más solicitudes de lectura.
Database Nodes	El modo proxy de una instancia proxy determina a qué nodos se asignan las solicitudes de lectura. ● Modo de solo lectura: todas las solicitudes de lectura se asignan al nodo seleccionado, pero no al nodo principal. Figura 12-17 Modo de solo lectura  ● Modo de lectura/escritura: todas las solicitudes de lectura se asignan a los nodos seleccionados (incluidos el nodo principal y las réplicas de lectura) según la política de enrutamiento. Figura 12-18 Modo lectura/escritura 

----Fin

Las API

Cambio de la política de enrutamiento de una instancia proxy

12.3.5 Cambio de las ponderaciones de lectura de nodos

Después de crear una instancia de proxy, puede modificar las ponderaciones de lectura de sus nodos asociados. Las solicitudes de lectura se reenvían a cada nodo en función de las ponderaciones de lectura especificadas, lo que permite la separación de lectura/escritura y reduce la carga del nodo primario.

Restricciones

- Se debe ponderar la política de enrutamiento de las instancias de proxy.
- Puede configurar las ponderaciones de lectura tanto para el nodo principal como para las réplicas de lectura.
- La ponderación de lectura predeterminada del nodo principal es 0. Cuanto mayor sea la ponderación de lectura asignada al nodo primario, más solicitudes de lectura puede procesar.
- Cuando las ponderaciones de lectura de todos los nodos son 0, los servicios no se ven afectados. En este caso, el nodo primario procesa todas las solicitudes de lectura y escritura de forma predeterminada.
- La ponderación de una réplica de lectura varía de 0 a 1000.
- Después de habilitar **Associate New Nodes**, las nuevas réplicas de lectura se asociarán automáticamente con la instancia de proxy actual. La ponderación de lectura predeterminada de cualquier nodo nuevo es 100.
- Después de eliminar una réplica de lectura, su ponderación se elimina automáticamente mientras que las ponderaciones de otras réplicas de lectura permanecen sin cambios.

Procedimiento

Paso 1 **Inicie sesión en la consola de gestión.**

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy** y haga clic en el nombre de una instancia proxy para ir a la página **Basic Information**.

Paso 6 En la página **Basic Information**, haga clic en **Configure** junto a **Routing Policy**.

Paso 7 En el cuadro que aparece en pantalla, configure **Database Nodes**.

1. En el área **Available Nodes** de la izquierda, seleccione los nodos que desea asociar a la instancia de proxy actual o anule la selección de los nodos que desea quitar de la instancia de proxy actual.
2. En la columna **Read Weight** del área **Selected Nodes** de la derecha, configure las ponderaciones de lectura para los nodos.

Figura 12-19 Configuración de ponderaciones de lectura

Configure Routing Policy

Routing Policy: **Weighted** Load balancing ?

Associate New Nodes: ☐

Auto Assign Requests to Column: ☐

Store or Row Store Nodes: ☐

Before enabling this function, select the HTAP node first. If this function is not enabled, use hints to route requests to the HTAP node.

Database Nodes

Available Nodes(0)		
☒	Node Type	Name/ID
☒	Primary	gauss-ab98_node01 df33e6aab7264e03b3591...
☒	Replica	gauss-ab98_node02 c645a050fa884fb7af9f5de...

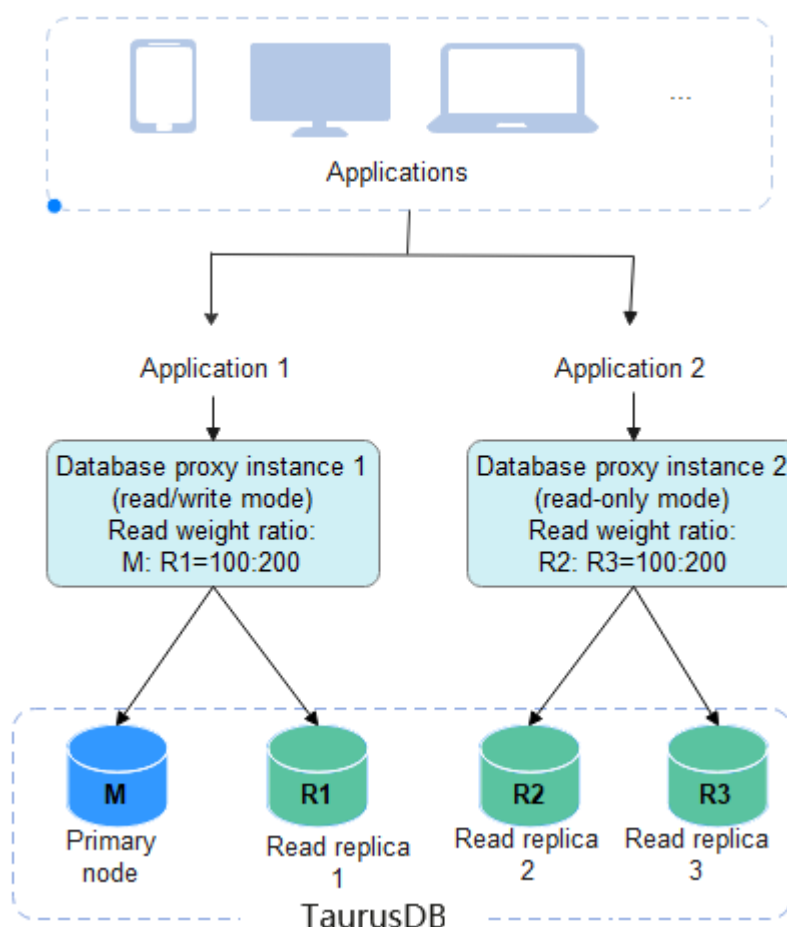
Selected Nodes(2)			
Node Type	Name/ID	Read Weight...	Op...
Primary	gauss-ab98_n... df33e6aab726...	100	×
Replica	gauss-ab98_n... c645a050fa88...	200	×

Ejemplo:

Como se muestra en [Figura 12-20](#), una instancia de TaurusDB tiene un nodo principal y tres réplicas de lectura. Se han creado dos instancias proxy y ambas utilizan la política de enrutamiento ponderada.

- La instancia de proxy 1 está en modo de lectura/escritura. El nodo principal y la réplica de lectura 1 están asociados con la instancia proxy 1 y se les asigna una ponderación de lectura de 100 y 200, respectivamente. Procesan las solicitudes de lectura en la proporción de 1:2, es decir, el nodo principal procesa 1/3 de solicitudes de lectura y la réplica de lectura 1 procesa 2/3 de solicitudes de lectura. Las solicitudes de escritura se enrutan automáticamente al nodo principal.
- La instancia de proxy 2 está en modo de solo lectura. La réplica de lectura 2 y la réplica de lectura 3 están asociadas con la instancia proxy 2 y se les asigna una ponderación de lectura de 100 y 200, respectivamente. La réplica de lectura 2 y la réplica de lectura 3 procesan las solicitudes de lectura en la proporción de 1:2, es decir, la réplica de lectura 2 procesa 1/3 de solicitudes de lectura y la réplica de lectura 3 procesa 2/3 de solicitudes de lectura.

Figura 12-20 División de lectura/escritura en escenarios de múltiples proxy (política de enrutamiento ponderada)



----Fin

Las API

Asignación de ponderaciones de lectura

12.3.6 Cambio del modo de procesamiento de varias instrucciones de una instancia proxy

Cuando se habilita **ejecución de varias instrucciones** para una instancia proxy, se puede establecer el modo de procesamiento de varias instrucciones en **Strict**, **Loose** o **Parse**.

- **Strict** (predeterminado)

Si una solicitud que contiene varias sentencias se enruta al nodo primario, las solicitudes posteriores se enrutan todas al nodo primario. La división de lectura/escritura solo se puede restaurar después de desconectar la conexión actual y volver a conectarla.

Su instancia proxy no analizará estas sentencias, por lo que el rendimiento es mejor. Es adecuado para conexiones cortas.

- **Loose**

Si una solicitud que contiene múltiples sentencias se encamina al nodo primario, las solicitudes posteriores de la conexión actual todavía se pueden encaminar al nodo primario o leer réplicas.

Su instancia proxy no analizará estas sentencias, por lo que el rendimiento es mejor. Es bueno para cuando varias sentencias contienen solo sentencias de DML SQL y no contienen operaciones como establecer variables de sesión, crear tablas temporales, crear procedimientos almacenados o ejecutar transacciones no confirmadas.

- **Parse**

Una solicitud de solo lectura que contiene varias sentencias se enruta en función de las ponderaciones. Una solicitud de lectura/escritura que contiene varias sentencias se enruta al nodo principal, y la instancia proxy analiza estas sentencias y determina si se deben dividir las subsiguientes peticiones de lectura y escritura recibidas a través de la conexión actual en función de las operaciones de las sentencias SQL ([descripción del modo basado en el análisis](#)).

Las sentencias de análisis afectan al rendimiento de la instancia proxy. El grado de impacto depende de la longitud y complejidad de sentencias. Se recomienda que las sentencias sean inferiores a 100 MB.

Restricciones

- Para configurar el modo de procesamiento de sentencias múltiples en la consola de gestión, póngase en contacto con el servicio al cliente.
- El modo de procesamiento de Multi-Statement modificado se aplica inmediatamente a la instancia proxy. No es necesario reiniciar la instancia proxy. Si una conexión de división de lectura/escritura falla debido a una ejecución de Multi-Statement, cambiar el modo de procesamiento de Multi-Statement no restaurará la conexión. Tendrá que volver a conectar la conexión manualmente.
- Descripción del modo basado en análisis:

Si multi-statements contienen las operaciones, enumeradas aquí, todas las solicitudes posteriores se encaminan al nodo primario. Para restaurar la separación de lectura/escritura, debe desconectar la conexión y luego restablecerla.

- Creación de tablas temporales
- Creación de procedimientos almacenados
- Ejecución de transacciones no confirmadas (por ejemplo, se ejecuta **begin** pero **commit** o **rollback** no se ejecuta.)
- Ejecución de sintaxis compleja o especial. Estas sentencias no se analizarán.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página de **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página de **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 Haga clic en un nombre de instancia de proxy para ir a la página **Basic Information**.

Paso 7 En el panel de navegación, elija **Parámetro Modifications**.

Paso 8 Configure el parámetro **multiStatementType** según sea necesario.

Figura 12-21 Configuración del parámetro **multiStatementType**



Este parámetro se puede configurar en **Strict**, **Loose** o **Parse**.

Paso 9 Haga clic en **Save** para guardar el cambio. En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

----Fin

12.3.7 Habilitación de la asociación automática de nuevos nodos con una instancia de proxy

Después de habilitar **Associate New Nodes**, las nuevas réplicas de lectura se asociarán automáticamente con la instancia de proxy actual.

En esta sección se describe cómo habilitar o deshabilitar **Associate New Nodes** para una instancia de proxy existente. Para habilitar esta función durante la creación de la instancia proxy, véase [Creación de una instancia de proxy para la división de lectura/escritura](#).

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página de **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página de **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy** y haga clic en el nombre de una instancia proxy para ir a la página **Basic Information**.

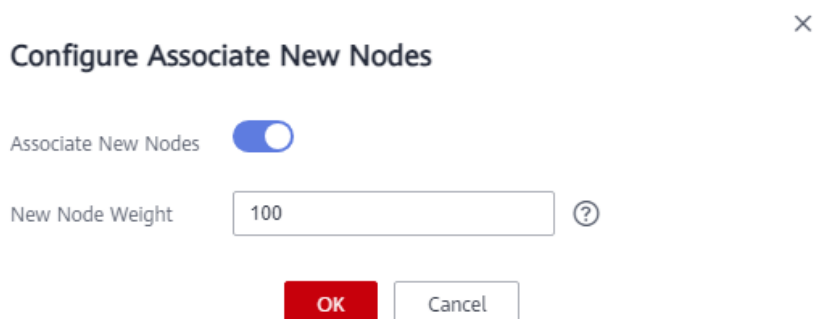
Paso 6 En el área **Proxy Instance Information**, haga clic en  junto a **Associate New Nodes**.

Figura 12-22 Ir a la página de Información básica



Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, habilite **Associated New Nodes**.

Figura 12-23 Habilitación de la asociación automática de nuevos nodos con una instancia de proxy



Quando se pondera la política de enrutamiento, se deben configurar ponderaciones para los nuevos nodos según sea necesario. La ponderación de lectura predeterminada de cualquier nodo nuevo es 100. Los nodos con ponderaciones más altas procesan más solicitudes de lectura.

Paso 8 Haga clic en **OK**.

Haga clic en  para deshabilitar la función.

----Fin

12.3.8 Habilitación del control de acceso para una instancia proxy

Si el equilibrio de carga está habilitado para una instancia de proxy, el grupo de seguridad asociado con la instancia de proxy no se aplica. Debe utilizar el control de acceso para limitar el acceso desde direcciones IP específicas.

Restricciones

Si el control de acceso no se muestra en la consola de gestión, se utiliza el grupo de seguridad asociado a la instancia proxy.

Habilitación del control de acceso

Paso 1 **Inicie sesión en la consola de gestión.**

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

- Paso 5** En el panel de navegación, elija **Database Proxy** y haga clic en el nombre de una instancia proxy para ir a la página **Basic Information**.
- Paso 6** Haga clic en  junto a **Access Control**.
- Paso 7** Haga clic en **Configure**. En el cuadro de diálogo que se muestra, configure los parámetros necesarios.

Figura 12-24 Configuración del control de acceso

Configure Access Control

Access Control

Blacklist

Whitelist

Select an access policy. Your setting becomes invalid after you change your policy. IP addresses in the blacklist cannot access proxy instance.

IP Address or CIDR Block

Example: 192.107.0.1|proxy

OK

Cancel

Tabla 12-5 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Access Control	La lista negra y la lista blanca no se pueden configurar al mismo tiempo. Si cambia de una lista a otra, se perderán los ajustes introducidos anteriormente. Las direcciones IP o los bloques CIDR de la lista negra no pueden acceder a la instancia de proxy.
IP Address or CIDR Block	Se deben ingresar direcciones IP o bloques CIDR que cumplan con los siguientes requerimientos: ● Cada línea contiene una dirección IP o un bloque CIDR y termina con un salto de línea. ● Cada dirección IP o bloque CIDR puede incluir una descripción separada por un símbolo de barra vertical (), por ejemplo 192.168.10.10 TaurusDB01. La descripción puede incluir hasta 50 caracteres, pero no puede contener corchetes angulares (<>). ● Se pueden agregar hasta 300 direcciones IP o bloques CIDR.

----Fin

Desactivación del control de acceso

- Paso 1** [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy** y haga clic en el nombre de una instancia proxy para ir a la página **Basic Information**.

Paso 6 Haga clic en  junto a **Access Control**.

Paso 7 En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

----Fin

12.3.9 Cambio de las especificaciones de una instancia de proxy

Si las especificaciones de instancia de proxy no pueden cumplir con los requisitos de carga de trabajo, puede actualizarlas manualmente.

Restricciones

- Las especificaciones de la instancia de proxy solo se pueden cambiar cuando la instancia de TaurusDB, el nodo principal y las réplicas de lectura son normales.
- No se puede eliminar una instancia proxy cuando se cambian las especificaciones de CPU y memoria.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

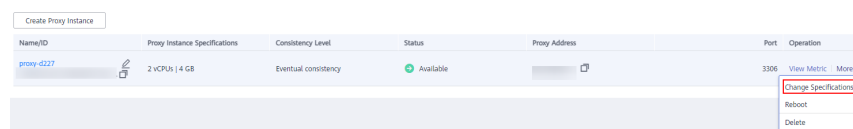
Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 En la página **Database Proxy**, busque la instancia proxy deseada y seleccione **More > Change Specifications** en la columna **Operation**.

Figura 12-25 Cambio de las especificaciones de instancia de proxy (1)



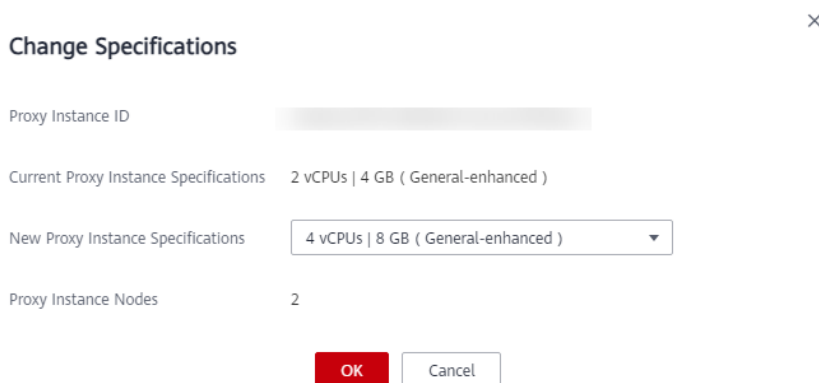
También puede hacer clic en el nombre de la instancia del proxy. En el área **Proxy Instance Information**, haga clic en **Change** junto al campo **Specifications**.

Figura 12-26 Cambio de las especificaciones de instancia de proxy (2)



Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione las especificaciones nuevas y haga clic en **OK**. Puede reducir o ampliar las especificaciones según sea necesario.

Figura 12-27 Cambio de las especificaciones de instancia de proxy (3)



Paso 8 Vea las nuevas especificaciones en la página **Database Proxy**.

----Fin

Las API

- [Cambio de las especificaciones de una instancia de proxy](#)
- [Consulta de instancias de proxy](#)
- [Consulta de especificaciones de instancias de proxy](#)

12.3.10 Cambio del número de nodos para una instancia proxy

Escenarios

Puede cambiar el número de nodos de instancia de proxy según sea necesario.

Restricciones

- Su instancia de TaurusDB debe estar disponible.

- Si una instancia de proxy es anormal, solo puede agregarle nodos, pero no puede reducirlos.
- La cantidad de nodos proxy oscila entre 2 y 16.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

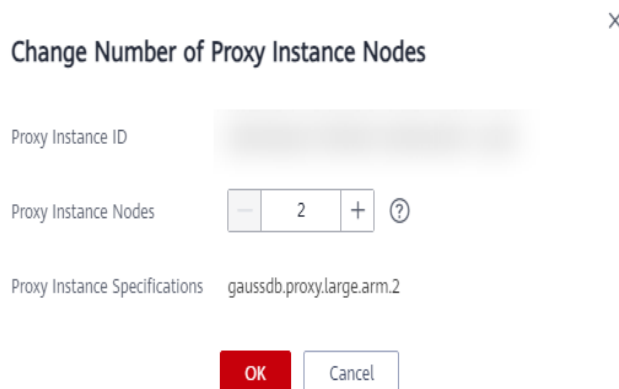
Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**. Haga clic en el nombre de una instancia de proxy.

Paso 6 En el área **Proxy Instance Information**, haga clic en **Change** junto a **Proxy Instance Nodes**.

Paso 7 En el cuadro de diálogo que se muestra, establezca el número de nodos de instancia proxy y haga clic en **OK**.

Número de nodos de instancia proxy recomendados = (Número de vCPU del nodo primario + Número total de vCPU de todas las réplicas de lectura)/(4 x Número de vCPU de la instancia proxy), redondeado hacia arriba.

Figura 12-28 Cambio del número de nodos proxy



----Fin

Las API

- [Adición de nodos proxy](#)
- [Consulta de instancias de proxy](#)
- [Eliminación de nodos proxy](#)

12.3.11 Solicitud de un nombre de dominio privado para una instancia de proxy

Puede utilizar un nombre de dominio de red privada para conectarse a una instancia de proxy.

Restricciones

Para usar esta función, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en el extremo superior derecho de la consola de gestión.

Solicitud de un nombre de dominio privado para una instancia de proxy

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 Haga clic en el nombre de una instancia de proxy.

Paso 7 En el área **Proxy Instance Information** de la página **Basic Information**, haga clic en **Apply** en el campo **Private Domain Name**.

Figura 12-29 Solicitud de un nombre de dominio privado

Proxy Instance Information

Proxy Instance Name		 
DB engine version	2.23.12.000	Upgrade
Consistency Level 	Eventual consistency	
Specifications	2 vCPUs 4 GB	Change
Proxy Instance Nodes	2	Change
Proxy Port 	3306	
Private Domain Name		Apply

Paso 8 Haga clic en **OK**.

Paso 9 En el campo **Private Domain Name**, vea el nombre de dominio privado generado.

----Fin

Cambio del nombre de dominio privado de una instancia de proxy

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 En el área **Proxy Instance Information** de la página **Basic Information**, haga clic en **Change** en el campo **Private Domain Name**.

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, ingrese un nombre de dominio nuevo y haga clic en **OK**.

NOTA

- Solo se puede modificar el prefijo de un nombre de dominio privado.
- El prefijo de un nombre de dominio privado contiene de 8 a 63 caracteres y solo puede incluir letras minúsculas y dígitos.
- El nuevo nombre de dominio privado debe ser diferente de los existentes.

----Fin

Eliminación del nombre de dominio privado de una instancia de proxy

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 En el área **Proxy Instance Information** de la página **Basic Information**, haga clic en **Delete** en el campo **Private Domain Name**.

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

----Fin

12.3.12 Cambio del puerto de una instancia de proxy

Escenarios

Puede cambiar el puerto de una instancia de proxy.

Restricciones

- Si cambia el puerto de una instancia proxy, se interrumpirá la conexión a la base de datos. Se recomienda cambiar el puerto durante las horas de menor actividad.
- El cambio de puerto de una instancia proxy no reinicia la instancia proxy.
- Solo se cambiará el puerto de la instancia de proxy actual.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 Haga clic en el nombre de una instancia de proxy.

Paso 7 En la página **Basic Information**, haga clic en  junto a **Proxy Port**.

Rango de puertos proxy: 1025 a 65534 (excepto 1033, 5342, 5343, 5344, 5345, 12017, 20000, 20201, 20202, 33060, 33062 y 33071, que están reservados por el sistema)

Paso 8 Haga clic en . En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **Yes**.

----Fin

Las API

[Cambio del puerto de una instancia de proxy](#)

12.3.13 Cambio de la dirección de proxy de una instancia de proxy

Escenarios

Puede cambiar la dirección de proxy de una instancia de proxy.

Restricciones

- El cambio de una dirección proxy interrumpirá las conexiones y los servicios de la base de datos. Realice la operación durante las horas de menor actividad o cuando se detienen los servicios.

- La nueva dirección proxy no está en uso y debe estar asociada a la misma subred que la instancia de TaurusDB.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 Haga clic en el nombre de una instancia de proxy. En el área **Proxy Instance Information**, haga clic en **Change** junto a **Proxy Address**.

Figura 12-30 Cambio de la dirección de una instancia de proxy (1)



Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece, introduzca una nueva dirección IP y haga clic en **OK**.

No se pueden utilizar direcciones IP en uso.

Figura 12-31 Cambio de la dirección de una instancia de proxy (2)

×

Change Proxy Address

⚠ Changing the private IP address will interrupt database connections because it takes a few minutes to resolve the new IP address. Perform this operation during off-peak hours. ✕

New Proxy Address · · ·

In-use IP addresses cannot be used.

In-use IP Address

IP Address	Used By
	Gateway
	Virtual IP Address
	Others
	ECS IP Address
	ECS IP Address
	Others
	Others
	Virtual IP Address
	ECS IP Address

OK
Cancel

----Fin

12.3.14 Modificación de parámetros de una instancia de proxy

Escenarios

Puede cambiar los parámetros de una instancia de proxy.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación de la izquierda, elija **Database Proxy**, seleccione una instancia proxy y haga clic en su nombre.

Paso 6 En el panel de navegación de la izquierda, elija **Parámetro Modifications**. En la página mostrada, cambie los parámetros si es necesario.

Puede guardar, cancelar o previsualizar los cambios.

- Haga clic en **Save** para guardar los cambios.
- Para cancelar los cambios, haga clic en **Cancel**.
- Para obtener una vista previa de los cambios, haga clic en **Preview**.

----Fin

12.3.15 Vinculación de una EIP a una instancia de proxy

Después de crear una instancia de proxy, puede vincular una EIP a ella. Más tarde, también puede desvincular la EIP de la instancia de proxy según sea necesario.

Restricciones

Para usar esta función, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en el extremo superior derecho de la consola de gestión.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

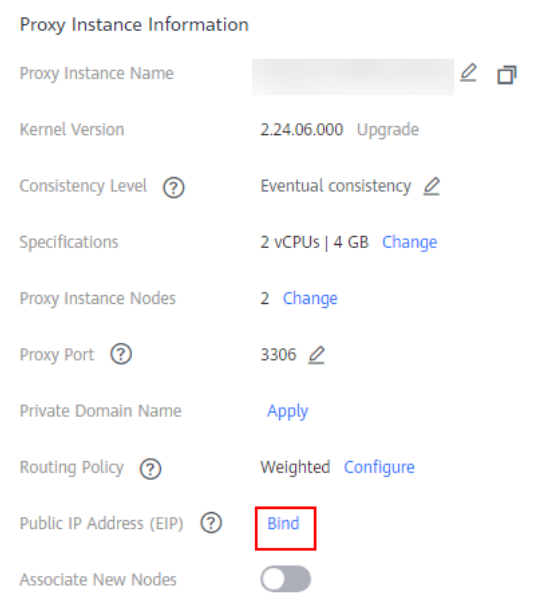
Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 Haga clic en un nombre de instancia de proxy para ir a la página **Basic Information**.

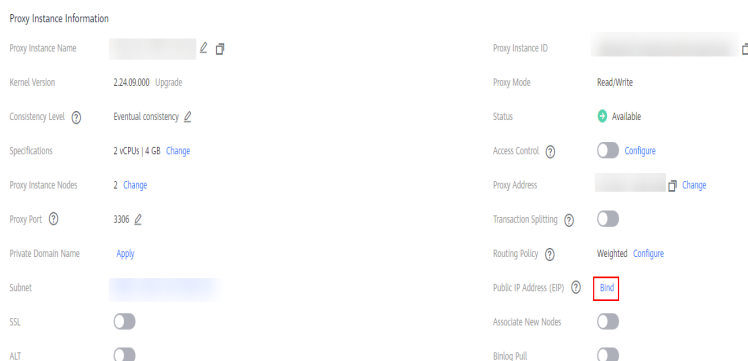
Paso 7 En el área **Proxy Instance Information**, haga clic en **Bind** junto a **Public IP Address (EIP)**.

Figura 12-32 Vinculación de una EIP a una instancia proxy (1)



Paso 8 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione una EIP y haga clic en **OK**.

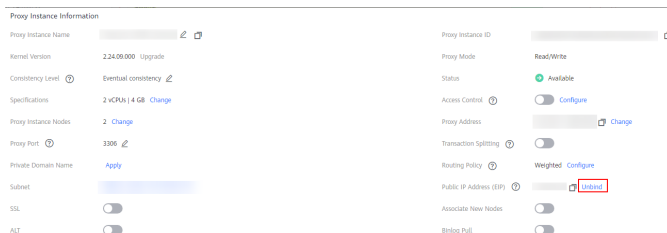
Figura 12-33 Vinculación de una EIP a una instancia proxy (2)



Paso 9 En la página **Basic Information**, vea que la EIP se ha enlazado a la instancia de proxy.

Para desvincular una EIP de la instancia de proxy, haga clic en **Unbind** junto a **Public IP Address (EIP)**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **Yes** para desvincular la EIP.

Figura 12-34 Desvinculación de una EIP de una instancia de proxy



----Fin

12.4 Ciclo de vida de la instancia de proxy

12.4.1 Reinicio de una instancia de proxy

Escenarios

Puede reiniciar una instancia de proxy que haya creado.

Restricciones

- Si el estado de la instancia del proxy es de **Abnormal**, el reinicio puede fallar.
- El reinicio de una instancia proxy interrumpe la conexión a la base de datos. Se recomienda reiniciarlo durante las horas fuera de pico. Para acortar el tiempo requerido, reduzca las actividades de la base de datos durante el reinicio para reducir la reversión de las transacciones de tránsito.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

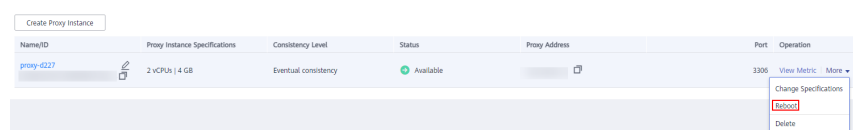
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

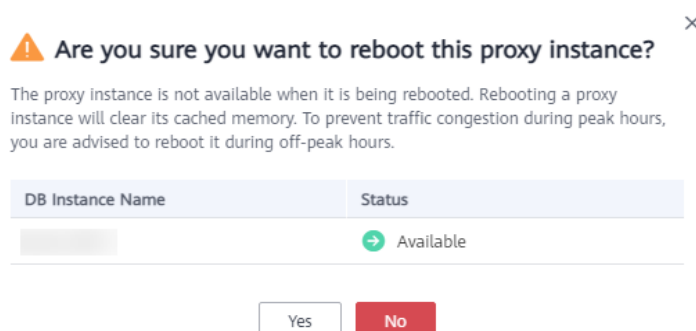
Paso 5 En el panel de navegación, haga clic en **Database Proxy**. Busque la instancia del proxy de destino y haga clic en **More** > **Reboot** en la columna **Operation**.

Figura 12-35 Reiniciar una instancia de proxy



Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **Yes**.

Figura 12-36 Confirmación de la información



----Fin

12.4.2 Eliminación de una instancia de proxy

Puede eliminar una instancia de proxy según sea necesario.

Restricciones

Si se elimina una instancia de proxy, se deshabilita la separación de lectura/escritura y se interrumpen las cargas de trabajo que utilizan la dirección de proxy. Debe conectar las aplicaciones a la dirección de instancia de TaurusDB.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

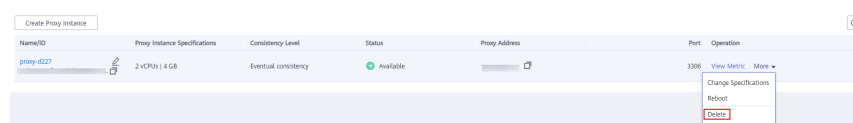
Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 Seleccione la instancia de proxy de destino y elija **More > Delete** en la columna **Operation**.

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **Yes**.

Figura 12-37 Eliminación de una instancia de proxy



----Fin

Las API

- [Creación de una instancia de proxy](#)
- [Eliminación de una instancia de proxy](#)

12.5 Versiones de kernel de instancia de proxy

12.5.1 Historial de versiones de kernel de instancia de proxy

Fecha de publicación	Versión	Descripción
2024-11-30	2.24.09.020	Nuevas características: ● IPv6 para instancias de proxy ● Múltiples tenants Problemas resueltos: ● Se ha resuelto el problema de que la reclamación de recursos de proxy era lenta después de habilitar SSL. ● Se ha resuelto el problema de que las solicitudes de lectura no se pueden dividir después de habilitar la separación de transacciones. Se utiliza set autocommit=0 para iniciar una transacción y commit para confirmar la transacción. ● Se optimizó la lógica de procesamiento de paquetes por lotes. ● Se optimizó la lógica de procesamiento resetConnection.
2024-07-30	2.24.06.000	● Agregado binlog tirando a través del kernel de la instancia proxy. ● Se ha corregido el problema de que después de habilitar la separación de transacciones, las solicitudes de lectura después de SELECT FOR UPDATE se envían al nodo primario.
2024-05-07	2.24.03.000	Agregada la característica para asignar solicitudes a nodos de almacenamiento de fila y columna.
2024-01-15	2.23.12.000	● Agregada la característica para recopilar estadísticas sobre registros de consultas lentas de instancias proxy. ● Se ha corregido el problema de que había un retraso cuando una instancia proxy sincronizaba la información de autenticación del núcleo de la base de datos.
2024-01-04	2.23.09.002	Se ha corregido la lógica para que las instancias proxy reintenten sentencias SQL de servicio después de que la base de datos es defectuosa.
2023-11-13	2.23.09.001	Se ha corregido el problema de que ocasionalmente se informaba de un error durante la ejecución de la sentencia SELECT FOR UPDATE preparada.

Fecha de publicación	Versión	Descripción
2023-10-20	2.23.09.000	Nuevas características: ● Protocolo de Change User ● Análisis de múltiples sugerencias ● Comandos SHOW PROCESSLIST y KILL
2023-07-31	2.23.06.001	Resuelto el aumento de conexiones a bases de datos backend causado por la habilitación del grupo de conexión de sesión.
2023-07-06	2.23.06.000	● Agregado binlog tirando a través del kernel de la instancia proxy. ● Se ha optimizado nuevamente el rendimiento del protocolo PREPARE STMT.
2023-06-11	2.23.02.007	Problemas resueltos: ● Se optimizó el rendimiento del protocolo PREPARE STMT. ● Asignación de tráfico inesperada resuelta de la sentencia /* FORCE_SLAVE*/ Hint. ● El problema resuelto de que la configuración set autocommit se sincronizaba para leer réplicas después de habilitar la separación de transacciones.
2023-04-27	2.23.02.000	Se optimizó el rendimiento de la instancia proxy.
2022-12-05	2.22.11.000	Se agregaron modos de procesamiento de múltiples instrucciones. Se optimizaron los mensajes de error informados durante la ejecución de sentencias SQL en algunos escenarios.
2022-09-06	2.22.07.000	Nuevas características: ● Agrupación de conexiones a nivel de sesión ● Balanceo de carga dinámico Se optimizó la lógica para configurar los niveles de aislamiento de transacciones a nivel de sesión de las instancias de proxy. De forma predeterminada, los niveles de aislamiento de transacciones se sincronizan con los de la base de datos.
2022-06-15	2.7.5.0	Application Lossless and Transparent (ALT) agregado.

Fecha de publicación	Versión	Descripción
2022-05-06	2.7.4.0	Nuevas características: ● Una consulta de más de 16 MB de datos ● Coherencia de la sesión Se optimizó la forma en que Cloud Eye recopila las métricas de las instancias de proxy de solo lectura.
2022-04-01	2.3.9.8	Se agregó la ejecución por lotes de sentencias preparadas.
2022-02-09	2.3.9.7	Nuevas características: ● Separación de transacciones ● Modo de solo lectura Optimización de la lógica de ejecución de sentencias preparadas para mejorar el rendimiento.
2021-04-23	2.3.9.0	Se agregaron métricas de rendimiento de instancias de proxy Front-End Connections Created per Second, Transaction Queries per Second y Multi-Statement Queries per Second. Problemas resueltos: ● Optimización del rendimiento del proxy de base de datos. ● Congestión de tráfico fija que se produce cuando las aplicaciones se conectan a una instancia proxy a través de conexiones cortas.
2021-01-14	2.3.8.0	Agregada la característica para obtener direcciones IP de clientes con instancias de proxy. Problemas resueltos: ● Se ha resuelto el problema de que los datos de monitoreo del proxy de base de datos eran inexactos. ● Se redujo el tiempo de inactividad de las instancias proxy durante una conmutación primaria/en espera.
2020-10-14	2.3.6.0	Problemas resueltos: ● Se ha corregido el problema de errores de conexión causados por la sobrecarga de la base de datos. ● Compatibilidad mejorada de los proxies con los protocolos MySQL.

Fecha de publicación	Versión	Descripción
2020-08-14	2.3.1.0	Nuevas características: ● Mantener la conectividad entre clientes y proxies de base de datos. ● Monitoreo de métricas de rendimiento de instancias de proxy.

12.5.2 Actualización de la versión del kernel de una instancia de proxy

Puede actualizar manualmente su instancia de proxy a la última versión del kernel para mejorar el rendimiento, agregar nuevas funciones y solucionar problemas.

Métodos de actualización

Una versión menor del kernel se puede actualizar de cualquiera de las siguientes maneras:

- Upon submission: El sistema **actualiza la versión menor del kernel** al enviar manualmente la solicitud de actualización.
- In maintenance window: El sistema actualiza la versión menor del kernel durante la ventana de mantenimiento especificada. Para obtener más información sobre cómo cambiar la ventana de mantenimiento, consulte **Cambio de la ventana de mantenimiento de una instancia de BD**.

Si la versión del kernel de su instancia de BD tiene riesgos potenciales o defectos importantes, ha caducado o se ha puesto fuera de línea, el sistema le notificará por mensaje SMS o correo electrónico y le enviará una tarea de actualización durante la ventana de mantenimiento.

Precauciones

Se producen desconexiones intermitentes durante una actualización. El tiempo requerido para completar la actualización depende de cuántas instancias de proxy haya. Realice la actualización durante las horas de menor actividad.

Procedimiento

Paso 1 **Inicie sesión en la consola de gestión.**

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 Haga clic en el nombre de una instancia de proxy para ir a la página **Basic Information**.

Paso 7 En el área **Proxy Instance Information**, haga clic en **Upgrade** en **Kernel Version**.

Paso 8 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure **Scheduled Time** y haga clic en **OK**.

- Al enviar: El sistema actualiza la instancia proxy a la última versión inmediatamente después de enviar la solicitud. **Task Center** > **Instant Tasks** permite consultar el progreso de la tarea.
- En la ventana de mantenimiento: El sistema actualiza la instancia proxy a la última versión durante una ventana de mantenimiento. **Task Center** > **Scheduled Tasks** permite consultar el progreso de la tarea.

----Fin

12.6 Uso de sugerencias para la división de lectura/escritura

Además de configurar los pesos de los nodos para la separación de lectura/escritura, puede utilizar sugerencias en sentencias SQL para enrutamiento de solicitudes de lectura y escritura en un nodo principal o réplica de lectura.

Precauciones

- Las sugerencias solo se usan como sugerencias de enrutamiento. En escenarios SQL no de solo lectura y sin transacciones, las sentencias SQL no se pueden enrutar a réplicas de lectura.
- Si desea conectarse a una instancia de base de datos usando la CLI y sugerencias de MySQL, agregue la opción **-c**.

Uso

Puede agregar las siguientes sugerencias al principio de una instrucción SQL según sea necesario.

/*FORCE_MASTER*/: La sentencia SQL se ejecuta en el nodo principal.

/*FORCE_SLAVE*/: La sentencia SQL se ejecuta en réplicas de lectura.

Por ejemplo, si ejecuta **select * from table1**, la sentencia SQL se ejecutará en una réplica de lectura de forma predeterminada. Si lo cambia a **/*FORCE_MASTER*/ select * from table1**, la sentencia SQL se ejecutará en el nodo principal.



/*FORCE_MASTER*/ solo funciona para direcciones de lectura/escritura. Si el nodo principal es de solo lectura, agregar **/*FORCE_MASTER*/** no ayudará a enrutamiento la instrucción SQL al nodo principal.

13 Asistente de DBA

13.1 ¿Qué es DBA Assistant?

DBA Assistant proporciona O&M de bases de datos visualizado y diagnóstico inteligente para desarrolladores y administradores de bases de datos (DBA), lo que hace que O&M de bases de datos sea fácil y eficiente. Al analizar alarmas, uso de recursos, estado de salud, métricas de rendimiento y uso de almacenamiento, lo ayuda a localizar fallas rápidamente y realizar un seguimiento de los estados de las instancias.

NOTA

Para usar DBA Assistant en la consola de TaurusDB, debe asegurarse de que los usuarios de IAM deben tener los permisos **GaussDB FullAccess**, **DAS FullAccess**, **DAS Administrator** y **CES FullAccess**. Para más detalles, véase [Creación de un usuario y concesión de permisos de TaurusDB](#).

Funciones

[Tabla 13-1](#) enumera las funciones soportadas por DBA Assistant.

Tabla 13-1 Descripción de funciones

Función	Descripción	Referencia
Dashboard	Muestra el estado de su instancia, incluidas alarmas, usos de recursos y métricas de rendimiento clave. DBA Assistant diagnostica el estado de la instancia mediante análisis de datos operativos y algoritmos inteligentes, y le proporciona soluciones y sugerencias para el manejo de las excepciones detectadas.	Consulta del estado de una instancia de BD
Sesiones	La página Sessions muestra las sesiones lentas, las sesiones activas y el total de sesiones. Puede filtrar rápidamente sesiones lentas o sesiones activas por usuario, dirección IP de host o nombre de base de datos. Kill Session y Concurrency Control pueden utilizarse para la recuperación urgente de instancias a fin de garantizar la disponibilidad de la base de datos.	Gestión de sesiones en tiempo real

Función	Descripción	Referencia
Rendimiento	La página Performance muestra las métricas clave de la instancia y proporciona una comparación de métricas entre diferentes días. Puede realizar un seguimiento de los cambios en las métricas y detectar excepciones de manera oportuna. El monitoreo por segundos ayuda a localizar con precisión las fallas.	Monitoreo del rendimiento
Análisis de almacenamiento	El almacenamiento ocupado por datos y registros y los cambios en el uso del almacenamiento son importantes para el rendimiento de la base de datos. La página Storage Analysis muestra información general sobre el almacenamiento y la distribución del espacio en disco de la instancia. Además, DBA Assistant puede estimar los días disponibles de su almacenamiento basándose en datos históricos y algoritmos inteligentes, para que pueda ampliar el almacenamiento de manera oportuna. Autoscaling , Tablespaces , Top 50 Databases y Top 50 Tables también están disponibles en esta página.	Gestión de almacenamiento
Registro de consultas lentas	Muestra consultas lentas dentro de un período de tiempo especificado. Puede ver los 5 principales registros de consultas lentas por usuario o dirección IP, ordenar estadísticas e identificar fuentes de sentencias SQL lentas.	Consulta de registros de consultas lentas
Explorador SQL	Después de habilitar Collect All SQL Statements , puede obtener una visión completa de las sentencias SQL en la página SQL Explorer . SQL superior le ayuda a localizar excepciones.	● Consulta de sentencias SQL principales ● Creación de una tarea de SQL Insights
Control de concurrencia	Control de simultaneidad restringe la ejecución de sentencias SQL basadas en reglas especificadas cuando hay sentencias SQL que no se pueden optimizar a tiempo o se produce un cuello de botella de un recurso (por ejemplo, vCPU).	Configuración del control de simultaneidad de sentencias SQL

13.2 Monitoreo del rendimiento

13.2.1 Consulta del estado de una instancia de BD

La página **Dashboard** le permite ver el estado de la instancia de BD actual, incluidas alarmas, resultados de comprobación de estado, uso de recursos de cómputo, uso de recursos de almacenamiento y métricas de rendimiento clave.

Alarmas

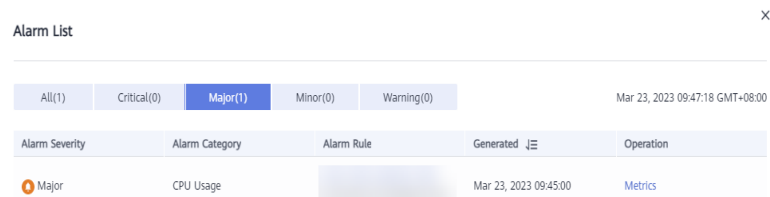
- Paso 1** Inicie sesión en la consola de gestión.
- Paso 2** Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
- Paso 3** Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.
- Paso 5** En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Real-Time Diagnosis**.
- Paso 6** En la página **Dashboard**, vea las alarmas de instancia proporcionadas por Cloud Eye.

Puede personalizar las reglas de alarma ajustando las políticas de alarma y las gravedades de las métricas clave, como el uso de la CPU y el uso del disco. Para ver los detalles de la alarma, haga clic en el número situado junto a la gravedad de la alarma.

Figura 13-1 Alarmas



Figura 13-2 Lista de alarmas



----Fin

Estado

En el área **Health**, puede ver los resultados de la comprobación de estado en tiempo real. De forma predeterminada, se muestran los datos de alta utilización de vCPU, cuellos de botella de memoria, sentencias SQL lentas de alta frecuencia y esperas de bloqueo.

Para métricas anormales, haga clic en **Diagnose** para ver los detalles y sugerencias del diagnóstico. Para más detalles, véase [Tabla 13-2](#).

Figura 13-3 Estado

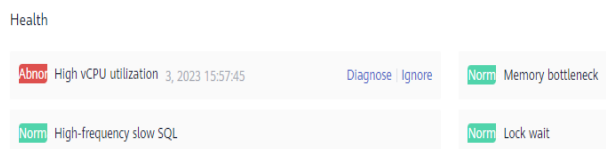


Tabla 13-2 Diagnóstico y sugerencias de estado

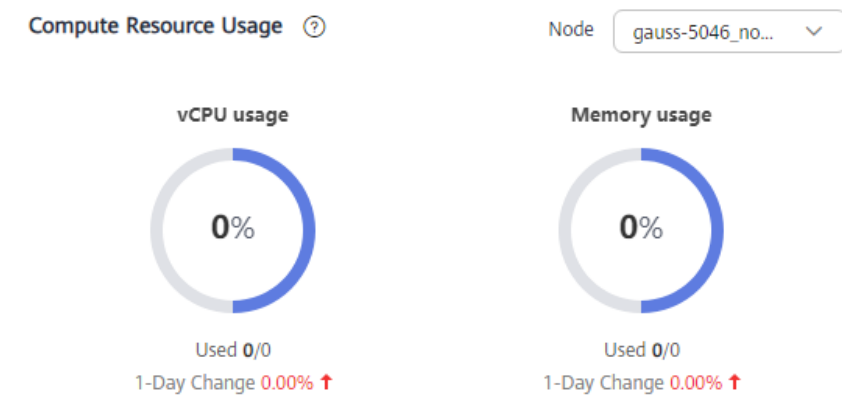
Concepto	Condición del activador de excepción
Alta utilización de vCPU	Se cumple cualquiera de las siguientes condiciones: ● Después de configurar las reglas de alarma en Cloud Eye, se informa de una alarma que indica que el uso de la CPU es alto. ● El uso de la CPU supera el 95 % durante más de 2.5 minutos de un período de medición de 5 minutos.
Cuello de botella de memoria	Se cumple cualquiera de las siguientes condiciones: ● Después de configurar las reglas de alarma en Cloud Eye, se informa de una alarma que indica que el uso de memoria es alto. ● El uso de memoria supera el 95 % en un período de medición de 5 minutos.
SQL lento de alta frecuencia	Se cumple cualquiera de las siguientes condiciones: ● Después de configurar las reglas de alarma en Cloud Eye se reporta una alarma que indica que hay demasiados logs lentos. ● Hay más de 100 registros lentos en cinco minutos.
Espera de bloqueo	Después de configurar las reglas de alarma en Cloud Eye, se notifica cualquiera de las siguientes alarmas: ● Hora de bloqueo de fila ● Bloqueos de fila de InnoDB ● Espera de bloqueo de fila

NOTA

- Para obtener detalles sobre cómo configurar las reglas de alarma en Cloud Eye, véase [Configuración de reglas de alarma](#).
- Para obtener más información sobre las métricas, véase [Visualización de métricas de monitoreo](#).

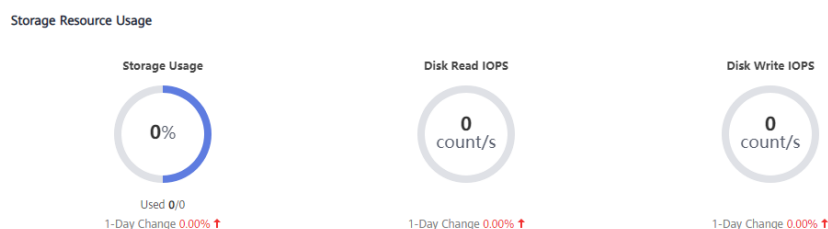
Uso de recursos de computación

En el área **Compute Resource Usage**, el uso de la vCPU y el uso de la memoria se muestran de forma predeterminada. Los valores mostrados son los valores promedio para períodos de medición de 5 minutos.

Figura 13-4 Uso de recursos de computación

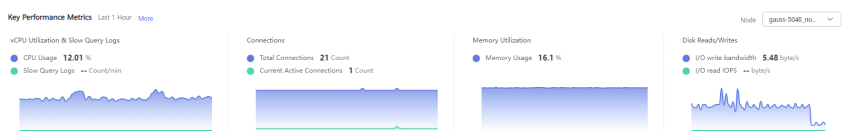
Uso de recurso de almacenamiento

En el área **Storage Resource Usage**, se muestran de forma predeterminada el uso de almacenamiento, las IOPS de lectura en disco y las IOPS de escritura en disco. Los valores mostrados son los valores promedio para períodos de medición de 5 minutos.

Figura 13-5 Uso de recurso de almacenamiento

Métricas clave de rendimiento

En el área **Key Performance Metrics**, los registros de uso de CPU y consultas lentas, conexiones, uso de memoria y lecturas/escrituras de disco de la última hora se muestran por defecto. Los valores mostrados son valores en tiempo real.

Figura 13-6 Métricas clave de rendimiento

13.2.2 Consulta de métricas de rendimiento en tiempo real

TaurusDB le permite ver las métricas y tendencias de rendimiento de las instancias de BD en tiempo real, lo que lo ayuda a detectar y manejar posibles problemas de rendimiento de manera oportuna.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

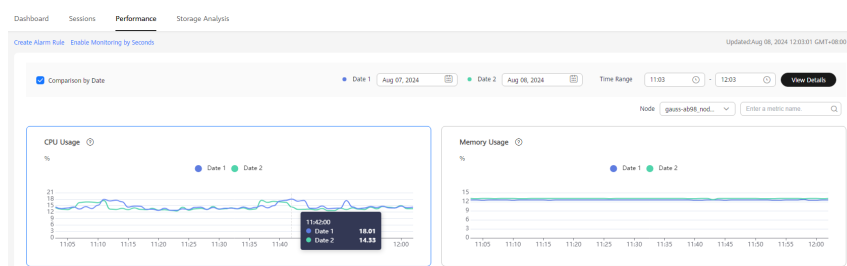
Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Real-Time Diagnosis**.

Paso 6 Haga clic en el separador **Performance** para ver las métricas de rendimiento de la instancia de BD.

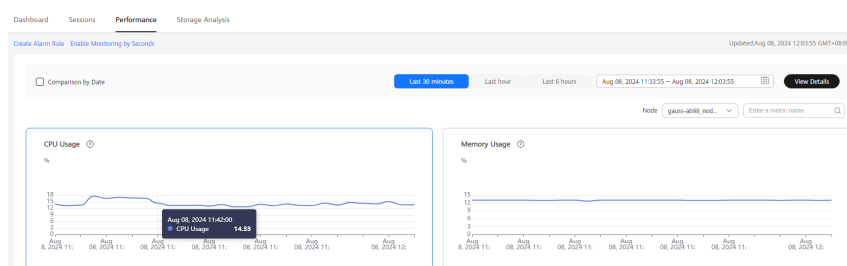
- Si selecciona **Comparison by Date**, puede ver las tendencias de métrica de la instancia de BD en un rango de tiempo en diferentes fechas. Puede mover el cursor a un punto en el tiempo de un gráfico para ver los valores de la métrica en ese punto en el tiempo en diferentes fechas.

Figura 13-7 Consulta de una métrica de rendimiento en un punto en el tiempo en fechas diferentes



- Si anula la selección de **Comparison by Date**, puede ver las tendencias de las métricas de rendimiento en los últimos 30 minutos, la última hora, las últimas 6 horas o un rango de tiempo personalizado. Puede mover el cursor a un punto en el tiempo de un gráfico para ver el valor de la métrica en ese punto en el tiempo.

Figura 13-8 Consulta de una tendencia de métrica de rendimiento en los últimos 30 minutos

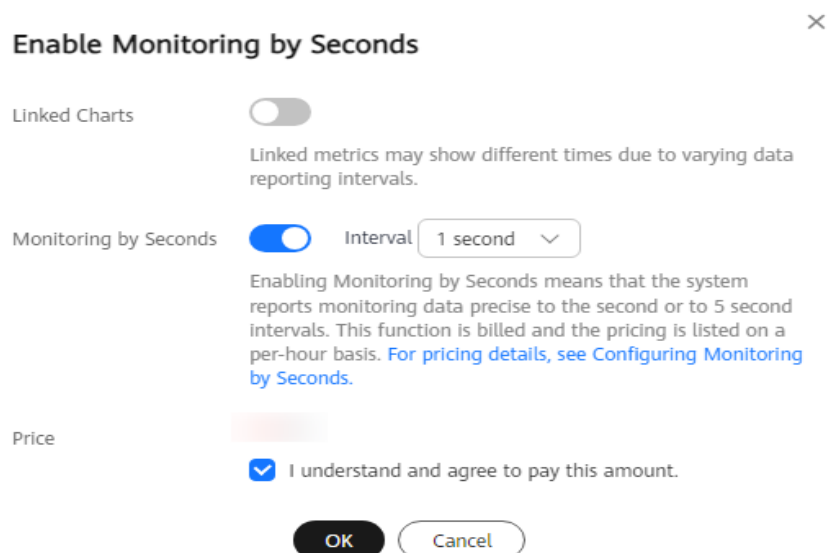


- También puede hacer clic en **Create Alarm Rule** para configurar las reglas de alarma para su instancia de BD. Esto le permitirá mantenerse informado sobre el estado de su instancia de BD y recibir advertencias oportunas.
- El sistema monitorea los datos de rendimiento cada minuto por defecto. Puede hacer clic en **Enable Monitoring by Seconds** en la ficha **Performance** para configurar los gráficos vinculados y habilitar el monitoreo por segundos.

Linked Charts: Al activarlo, puede ver todas las métricas al mismo tiempo.

Monitoring by Seconds: Habilitarlo significa que el sistema reporta datos de monitorización precisos al segundo o a intervalos de 5 segundos. Esta función se factura y el precio se indica por hora.

Figura 13-9 Habilitación de monitoreo por segundos



----Fin

13.3 Diagnóstico de problemas

13.3.1 Gestión de sesiones en tiempo real

Escenarios

Puede ver las estadísticas de sesión actuales de su instancia y eliminar sesiones anormales.

Establecimiento de un umbral de sesión lenta

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

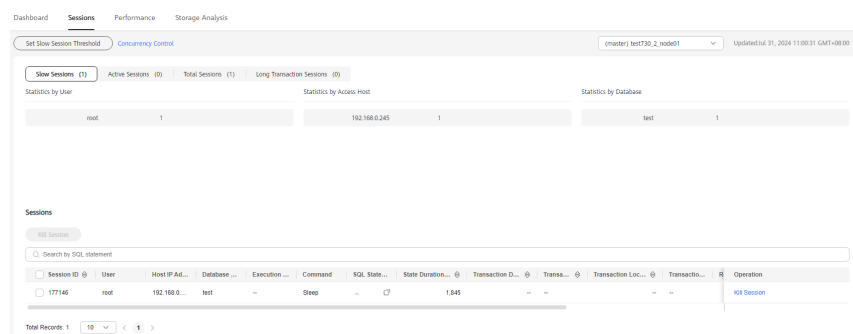
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant** > **Real-Time Diagnosis**.

Paso 6 Haga clic en la pestaña **Sessions** para ver las estadísticas de sesión actuales por usuario, host de acceso y base de datos.

Figura 13-10 Sesiones

Paso 7 Haga clic en **Set Slow Session Threshold**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure **Max. Execution Time for a Query (s)** y haga clic en **OK**. Las sesiones cuyo tiempo de ejecución excede el umbral se muestran automáticamente.

Figura 13-11 Establecimiento de un umbral de sesión lenta

NOTA

Las sentencias SQL demasiado largas se truncarán y se mostrarán en la lista de sesiones.

Paso 8 En la lista de sesiones, seleccione la sesión anormal que desea eliminar y haga clic en **Kill Session** para recuperar la base de datos.

Se puede eliminar un máximo de 20 sesiones a la vez.

NOTA

Para eliminar sesiones automáticamente, vea [Configuración del control de flujo automático](#).

----Fin

13.3.2 Gestión de almacenamiento

El almacenamiento ocupado por datos y registros y los cambios en el uso del almacenamiento son importantes para el rendimiento de la base de datos. En la página **Storage Analysis**, puede ver la distribución y la tendencia de cambio del espacio en disco. **Autoscaling**, **Tablespaces**, **Top 50 Databases** y **Top 50 Tables** también están disponibles en esta página.

Funciones

Tabla 13-3 Funciones

Función	Descripción	Operación relacionada
Descripción general	Puede ver el uso del almacenamiento, el almacenamiento disponible, el almacenamiento total, el aumento diario de la última semana y los días de almacenamiento disponibles estimados.	Consulta del uso de almacenamiento
Espacios de tabla	Puede ver tablas con crecimiento del espacio de tabla anormal, tablas sin claves principales y tablas sin índices.	Espacios de tabla
Distribución del espacio en disco y espacio en disco usado	Puede ver la distribución y la tendencia de cambio del espacio en disco.	Consultar la distribución de espacio en disco
Bases de datos y tablas principales	Puede ver las 50 bases de datos y tablas principales por tamaño de archivo físico e identificar las bases de datos y tablas de alto uso según la distribución del espacio en disco.	Bases de datos y tablas principales

Consulta del uso de almacenamiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

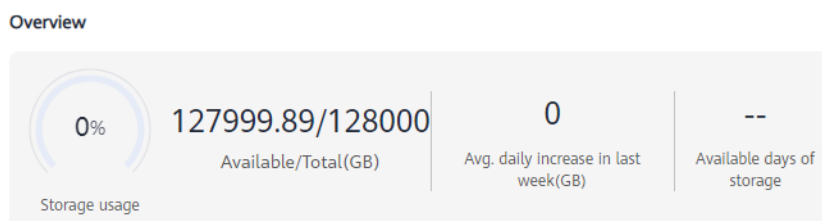
Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant** > **Real-Time Diagnosis**.

Paso 6 Haga clic en la pestaña **Storage Analysis**. En el área **Overview**, vea el uso del almacenamiento.

Figura 13-12 Ver la descripción al almacenamiento



Se muestra la siguiente información:

- Uso de almacenamiento
- Almacenamiento disponible y total
- Incremento medio diario en la última semana
- Días disponibles de almacenamiento

NOTA

Si el aumento diario promedio de la semana pasada es de 0 GB, los días de almacenamiento disponibles estimados son ilimitados y no se muestran.

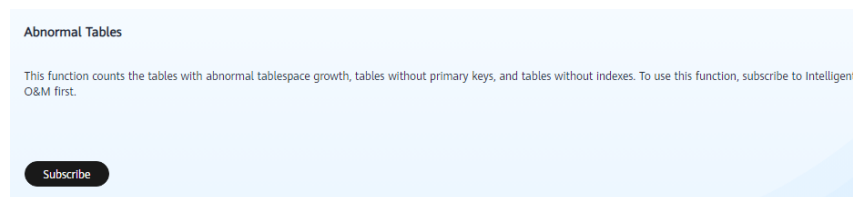
----Fin

Espacios de tabla

Puede ver tablas con crecimiento del espacio de tabla anormal, tablas sin claves principales y tablas sin índices.

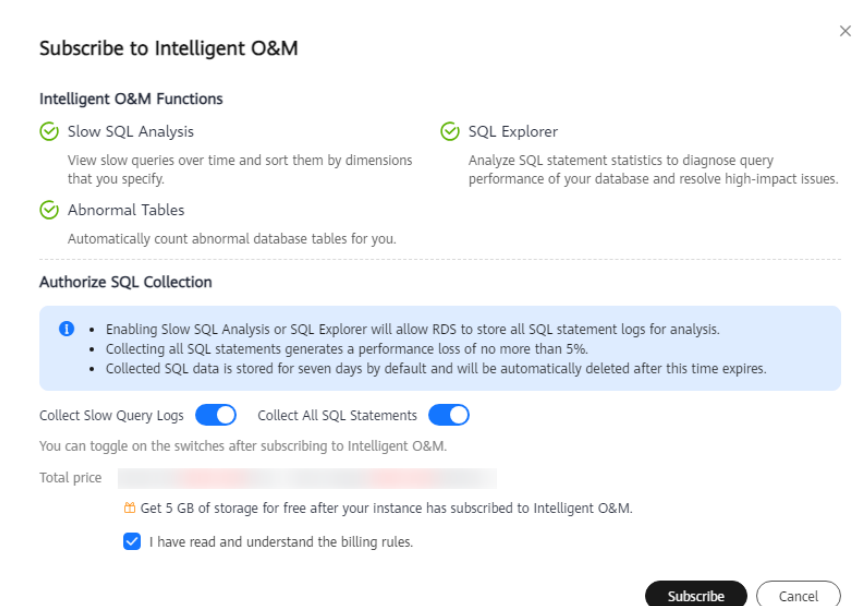
Paso 1 En el área **Abnormal Tables**, haga clic en **Subscribe**.

Figura 13-13 Tablas anormales



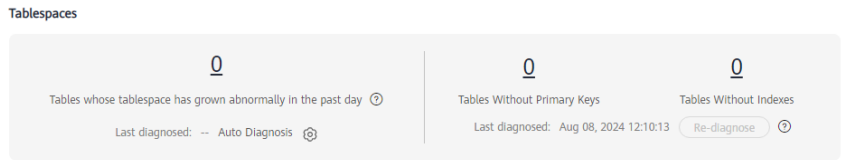
Paso 2 En el cuadro de diálogo **Subscribe to Intelligent O&M**, confirme la información, seleccione el acuerdo y haga clic en **Subscribe**.

Figura 13-14 Suscribirse a Intelligent O&M



Paso 3 En el área **Tablespaces**, vea los resultados del diagnóstico de la tabla.

Figura 13-15 Ver resultados de diagnóstico de tabla



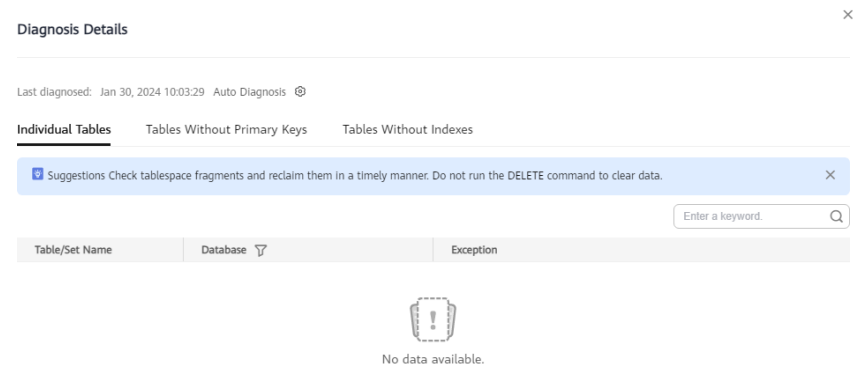
Se soportan tanto el diagnóstico automatizado como el diagnóstico manual.

- **Diagnóstico automatizado**

Las tablas en el área **Top 50 Tables** se diagnostican automáticamente alrededor de las 04:00 todos los días.

En la parte izquierda del área **Tablespaces**, puede ver las tablas cuyo espacio de tabla ha crecido de forma anormal en el último día. Puede hacer clic en el número para ver los detalles del diagnóstico y procesar las tablas anormales según las sugerencias proporcionadas.

Figura 13-16 Ver detalles de diagnóstico



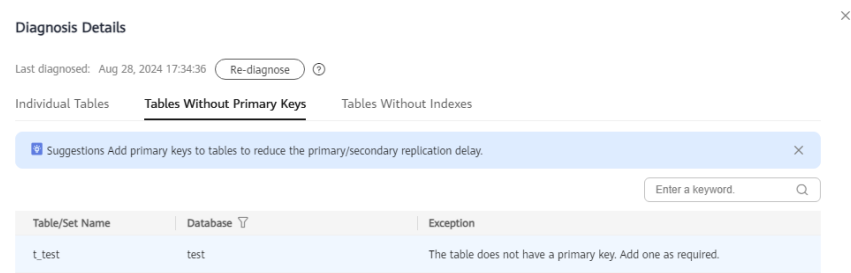
Se contará cualquier tabla cuyo espacio de tabla haya crecido en más de 10,240 MB en el último día. También puede hacer clic en  a la derecha de **Auto Diagnosis** para establecer el límite superior para el aumento diario del espacio de tabla.

Figura 13-17 Establecer el límite superior



- **Diagnóstico manual**
Haga clic en **Re-diagnose** para activar manualmente una tarea de diagnóstico. Esta operación se puede realizar cada 10 minutos. El alcance del diagnóstico no está limitado. Una vez completado el diagnóstico, puede ver los números de tablas sin claves principales y las tablas sin índices. Puede hacer clic en un número para ver los detalles del diagnóstico y procesar las tablas anormales según las sugerencias proporcionadas.

Figura 13-18 Ver detalles de diagnóstico



NOTA

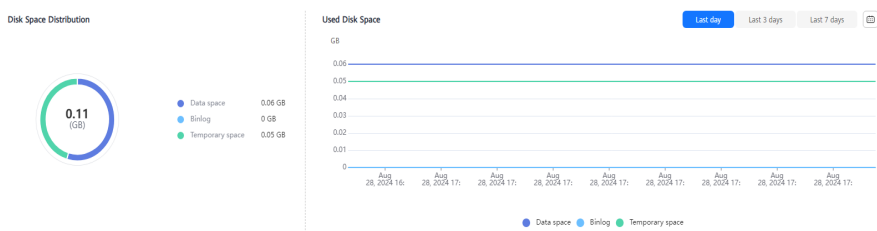
- Si hay más de 5,000 tablas, no se puede utilizar el diagnóstico manual.
- Si el uso de la CPU supera el 90 %, no se puede utilizar el diagnóstico manual.

----Fin

Consultar la distribución de espacio en disco

Puede ver la distribución y la tendencia de cambio del espacio en disco.

Figura 13-19 Consultar la distribución de espacio en disco



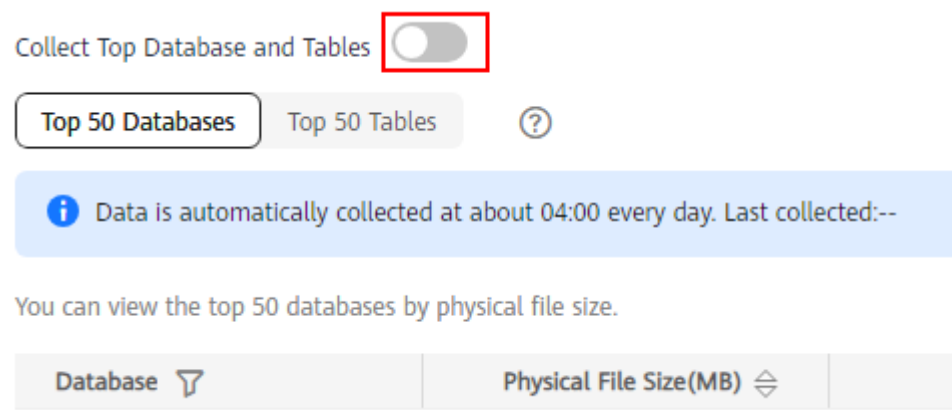
- **Data space:** Espacio en disco ocupado por los datos del usuario
- **Binlog:** Espacio en disco ocupado por binlogs
- **Temporary space:** Espacio en disco ocupado por archivos temporales

Bases de datos y tablas principales

Paso 1 Haga clic en  a la derecha de **Collect Top Databases and Tables** para habilitar la función.

El sistema recopila automáticamente los datos de las 50 principales bases de datos y tablas alrededor de las 04:00 todos los días.

Figura 13-20 Habilitación de recopilar bases de datos y tablas principales



Paso 2 Consulte las 50 bases de datos y tablas principales por tamaño de archivo físico e identifique las bases de datos y tablas de alto uso según la distribución del espacio en disco.

NOTA

- Los tamaños de archivo físicos se registran con precisión, pero se estiman los valores de otros campos. Si hay un gran espacio entre un tamaño de archivo y otro campo, ejecute ANALYZE TABLE en la tabla.
- No se cuentan las bases de datos o tablas cuyo nombre contenga caracteres especiales, incluidas barras diagonales (/) y #p#p.
- Si hay más de 50,000 tablas en la instancia, para evitar que la recopilación de datos afecte al rendimiento de la instancia, las principales bases de datos y tablas no se contabilizarán.
- Es posible que falten algunas estadísticas porque los datos de las bases de datos o las tablas fluctúan.

Figura 13-21 Ver las 50 bases de datos y tablas principales

Top Databases and Tables ⓘ

Collect Top Database and Tables ☒ You can view the top 50 databases by physical file size. Data is automatically collected at about 04:00 every day. Last collected:Aug 29, 2024 04:25:56 GMT+08:00

Export

Top 50 Databases Top 50 Tables Enter a keyword. 🔍

Database ⌵	Physical File Size(MB) ⌵	Rows ⌵	Data Space(MB) ⌵	Index Space(MB) ⌵	Fragment(MB) ⌵	Fragmentation Rate(%) ⌵	Operation
mysql	0.0312	0	0.0312	0	0	0	View Chart
test	0.0312	55	0.0312	0	0	0	View Chart
db1	0.0156	0	0.0156	0	0	0	View Chart
sys	0.0156	6	0.0156	0	0	0	View Chart

Haga clic en **View Chart** en la columna **Operation** para ver los cambios del volumen de datos en los últimos 7 días, los últimos 30 días o un período de tiempo personalizado (no superior a 30 días).

----Fin

13.3.3 Consulta de instantáneas de anomalías

Después de habilitar el diagnóstico de anomalías, el sistema comprueba el estado de mantenimiento de la instancia y diagnostica las fallas. Si hay una anomalía, se recopilarán sus instantáneas, lo que le ayudará a monitorear el rendimiento de la instancia en tiempo real.

Elemento de diagnóstico

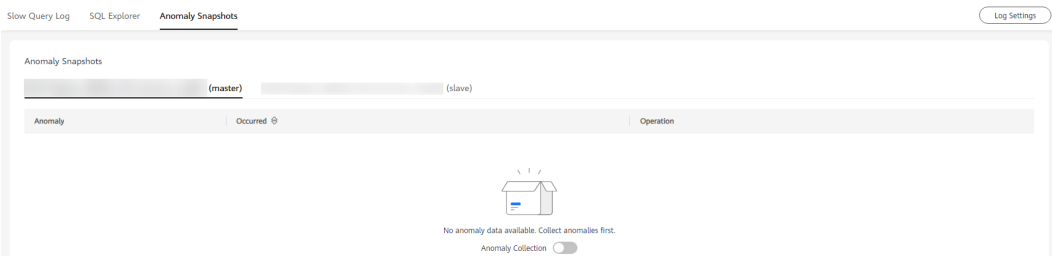
Tabla 13-4 Elemento de diagnóstico

Concepto	Descripción
Transacción no confirmada	Hay transacciones sin confirmar.

Procedimiento

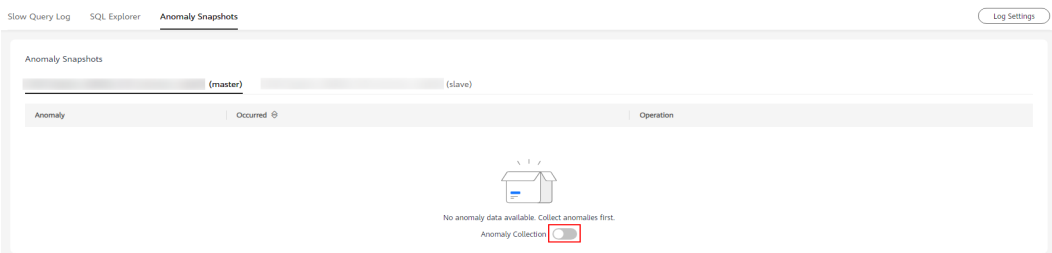
- Paso 1** Inicie sesión en la consola de gestión.
- Paso 2** Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
- Paso 3** Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.
- Paso 5** En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Historical Diagnosis**.
- Paso 6** Haga clic en **Anomaly Snapshots**.

Figura 13-22 Página instantáneas de anomalías



- Paso 7** Haga clic en  a la derecha de **Anomaly Collection** para habilitar el diagnóstico de anomalías.

Figura 13-23 Habilitación del diagnóstico de anomalías



Después de habilitar el diagnóstico de anomalías, si se produce alguna de las enumeradas en [Tabla 13-4](#), puede ver sus instantáneas. Los registros de instantáneas de anomalías se conservan durante siete días y se eliminarán después de que expire este tiempo. Se puede retener un máximo de 100 registros para un solo nodo.

Haga clic en **Diagnosis Details** en la columna **Operation** para ver los detalles del resultado del diagnóstico y las sugerencias de optimización.

Haga clic en la pestaña **Anomaly Snapshots** para ver instantáneas de sesión, instantáneas de bloqueo de metadatos, instantáneas de bloqueo de InnoDB e instantáneas de transacciones.

----Fin

13.3.4 Gestión de bloqueos y transacciones

Funciones

Bloqueos de metadatos

- Los bloqueos de metadatos (MDL) se utilizan para garantizar la coherencia entre las operaciones DDL y DML. La ejecución de sentencias DDL en una tabla genera bloqueos de escritura de metadatos. Si hay una cerradura de metadatos, todas las operaciones SELECT, DML y DDL posteriores en la tabla se bloquearán, causando un retraso en la conexión.
- Los bloqueos de metadatos se muestran en tiempo real. Puede identificar rápidamente problemas de bloqueo y terminar las sesiones que contienen bloqueos de metadatos para restaurar las operaciones bloqueadas.
- Los bloqueos DML no se incluyen en esta página. Puede verlos y analizarlos en la página **InnoDB Locks**.
- Se puede mostrar un máximo de 1,000 de registros.

Bloqueos de InnoDB

- El bloqueo de InnoDB espera generado antes de que las operaciones DML se muestren en tiempo real. Puede localizar rápidamente las esperas de sesión y los bloques que se produjeron cuando varias sesiones actualizan la misma información al mismo tiempo, y puede finalizar las sesiones de origen que contienen bloqueos para restaurar las operaciones bloqueadas.
- Los bloqueos de DDL no se incluyen en esta página. Puede verlos y analizarlos en la página **Metadata Locks**.
- La información de bloqueo solo se puede ver cuando **Performance Schema** está habilitado. Para comprobar el estado de **Performance Schema**, ejecute **SHOW GLOBAL VARIABLES LIKE "performance_schema"** o vaya a la página **Parameters** de TaurusDB.

Análisis de interbloqueos

- Esta función analiza el último registro de interbloqueo devuelto por **SHOW ENGINE INNODB STATUS**. Si ha habido múltiples interbloqueos, solo se analiza el último interbloqueo.
- Puede consultar los datos de análisis de bloqueos de los últimos siete días.

Análisis de interbloqueo completo

- La versión del núcleo de su instancia de TaurusDB debe ser 2.0.45.230900 o posterior.
- Una vez habilitada esta función, el sistema examina periódicamente los registros de errores, extrae los detalles de interbloqueo de ellos y realiza un análisis completo de interbloqueo.
- Se deben habilitar los siguientes parámetros:
innodb_print_all_deadlocks
innodb_deadlock_detect (Este parámetro está activado por defecto.)
- Se puede mostrar un máximo de 10,000 registros.
- Puede consultar los datos de análisis de bloqueos de los últimos siete días.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

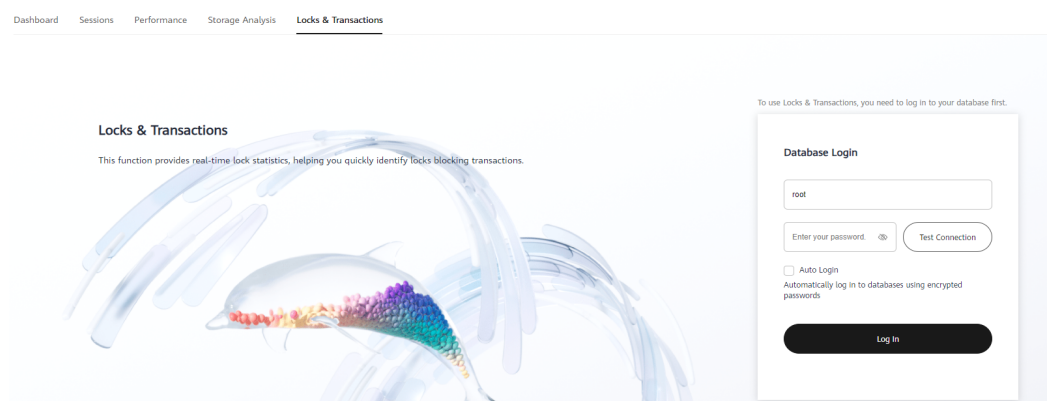
Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

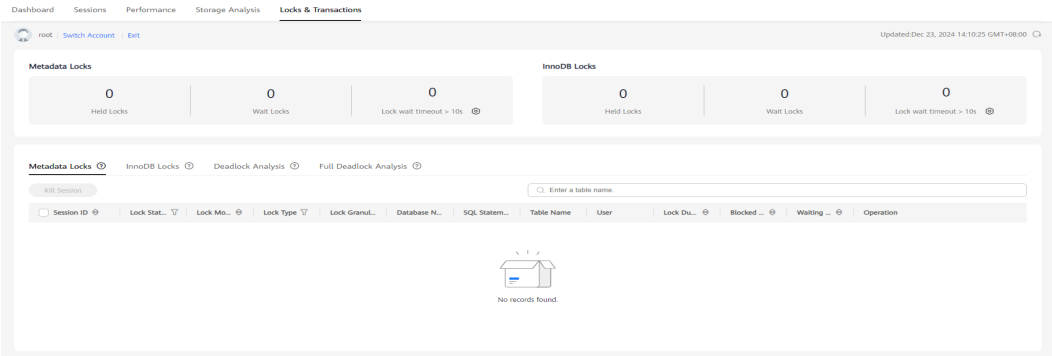
Paso 5 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Real-Time Diagnosis**.

Paso 6 Haga clic en la pestaña **Locks & Transactions** e ingrese la contraseña del administrador para iniciar sesión en la instancia.

Figura 13-24 Inicio de sesión en una instancia



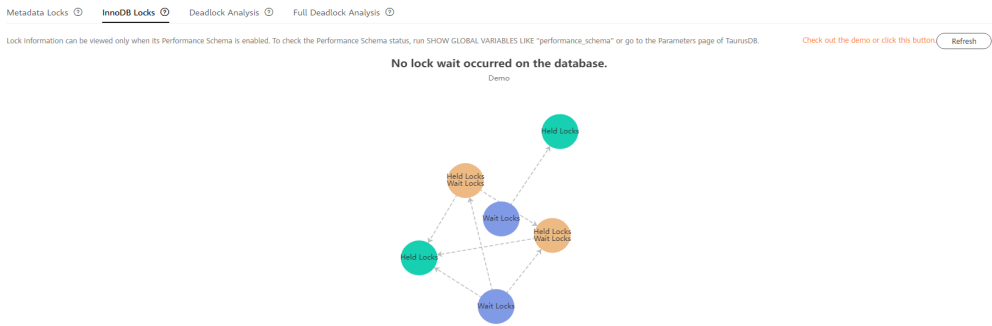
Paso 7 En la página **Metadata Locks**, filtre los bloqueos de metadatos deseados por ID de sesión, estado de bloqueo, tipo de bloqueo y nombre de base de datos.



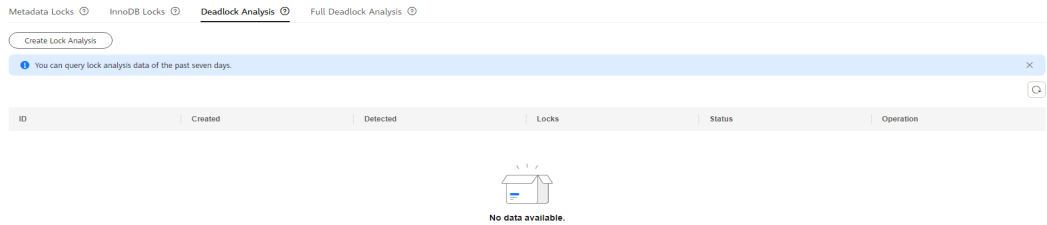
Paso 8 Compruebe si hay sesiones con bloqueos de metadatos.

De ser así, seleccione las sesiones y haga clic en **Kill Session**.

Paso 9 En la página **InnoDB Locks**, compruebe si hay esperas de bloqueo.



Paso 10 En la página **Deadlock Analysis**, vea los últimos datos de análisis de bloqueo. Puede hacer clic en **Create Lock Analysis** para crear un registro de datos de análisis de bloqueo.



Paso 11 Habilite **Full Deadlock Analysis** en la página **Full Deadlock Analysis** y configure el parámetro **innodb_print_all_deadlocks** en **ON** para ver los datos completos del análisis de interbloqueo.

----Fin

13.4 Análisis y ajuste de SQL

13.4.1 Consulta de registros de consultas lentas

Escenarios

Slow Query Log muestra un gráfico de sentencias SQL que tardan demasiado en ejecutarse y permite ordenar sentencias SQL lentas por varias dimensiones, como por usuario, host o

plantilla SQL. Le ayuda a identificar rápidamente los cuellos de botella y a mejorar el rendimiento de las instancias.

Consulta de registros de consultas lentas

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Historical Diagnosis**.

Paso 6 Haga clic en la pestaña **Slow Query Log**.

NOTA

- **Slow Query Log** debe comprarse por separado. Para utilizar esta función, suscríbase a O&M inteligentes primero.
- Solo se muestran los datos de la última hora si no se ha suscrito a O&M inteligente. Los datos se eliminarán automáticamente después de una hora. Después de suscribirse a Intelligent O&M, los datos se pueden almacenar hasta por 30 días. Para más detalles, véase [Almacenamiento de registro de consultas lentas](#).

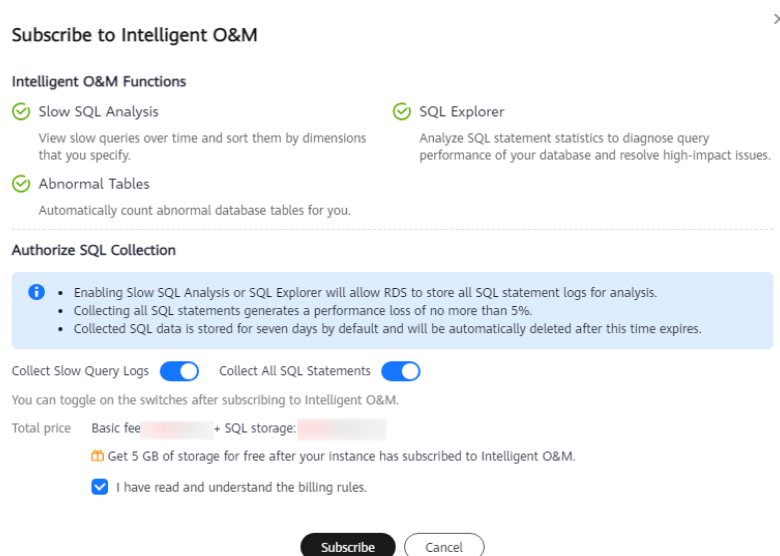
Paso 7 Haga clic en **Subscribe**. En el cuadro de diálogo que se muestra, puede obtener información sobre las funciones y los precios de O&M inteligentes.

La tarifa de Intelligent O&M para cada instancia consiste en:

- Precio básico: \$0.075 USD/hora
- Almacenamiento de SQL: \$0.0072 USD/GB/hora

Obtenga 5 GB de almacenamiento gratis después de que su instancia se haya suscrito a O&M inteligente.

Figura 13-25 Suscribirse a Intelligent O&M



Paso 8 Seleccione "I have read and understand the billing rules." (He leído y entiendo las reglas de facturación) y haga clic en **Subscribe**.

Paso 9 Seleccione un rango de tiempo y vea tendencias, detalles y estadísticas de los registros de consultas lentas generados dentro del rango de tiempo.

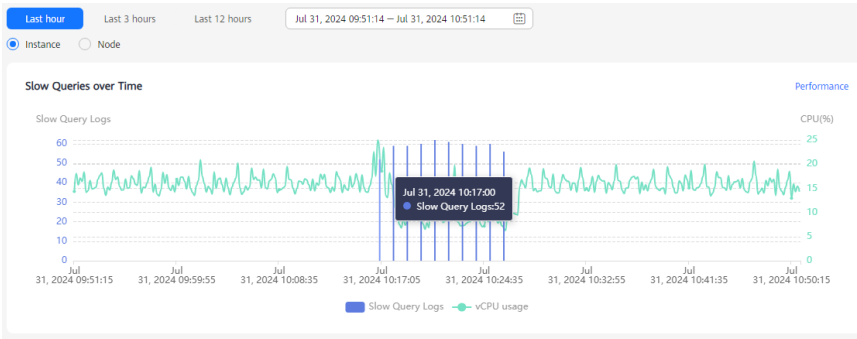
Puede ver los registros de consultas lentas de las últimas 1 hora, 3 horas, 12 horas o un período de tiempo personalizado (no más de un día).

● **Slow Queries over Time**

Encima del gráfico, puede cambiar a otra instancia o nodo para ver sus consultas lentas.

Puede mover el cursor a un punto en el tiempo del gráfico para ver el número de registros de consultas lentas y el uso de CPU en ese punto en el tiempo.

Figura 13-26 Consultas lentas a lo largo del tiempo



● **Details**

Ver detalles de los registros de consultas lentas en la parte inferior de la página **Slow Query Log**. Los detalles incluyen la sentencia de SQL, la hora de inicio de ejecución, la base de datos, el cliente, el usuario, la duración de ejecución, la duración de espera de bloqueo y las filas analizadas y devueltas.

Figura 13-27 Detalles

Details Statistics

Export View Export List

Default search by SQL statement

NO.	Execution Started	SQL Statement	Database	Client IP Address	User	Execution Duration	Lock Wait Time (s)	Rows Scanned	Rows Returned	Operation
1	Jul 31, 2024 10:26:55	select 1 where s.	test		root@root	10,000,296	0	1	0	Concurrency Control
2	Jul 31, 2024 10:26:54	select 1 where s.	test		root@root	10,000,296	0	1	0	Concurrency Control
3	Jul 31, 2024 10:26:53	select 1 where s.	test		root@root	10,000,313	0	1	0	Concurrency Control
4	Jul 31, 2024 10:26:52	select 1 where s.	test		root@root	10,000,333	0	1	0	Concurrency Control
5	Jul 31, 2024 10:26:51	select 1 where s.	test		root@root	10,000,273	0	1	0	Concurrency Control
6	Jul 31, 2024 10:26:50	select 1 where s.	test		root@root	15,000,368	0	1	0	Concurrency Control
7	Jul 31, 2024 10:26:49	select 1 where s.	test		root@root	15,000,362	0	1	0	Concurrency Control
8	Jul 31, 2024 10:26:48	select 1 where s.	test		root@root	15,000,371	0	1	0	Concurrency Control
9	Jul 31, 2024 10:26:47	select 1 where s.	test		root@root	15,000,36	0	1	0	Concurrency Control
10	Jul 31, 2024 10:26:46	select 1 where s.	test		root@root	15,000,332	0	1	0	Concurrency Control

Total Records: 588

Haga clic en **Export** para exportar los detalles del log de consulta lenta a un bucket de OBS específico. Una vez exportados los detalles del registro, puede hacer clic en **View Export List** para ver los registros de exportación.

Filtrar detalles de registro de consultas lentas por base de datos, dirección IP de cliente o usuario.

Busque una sentencia SQL y haga clic en **Concurrency Control** en la columna **Operation** para crear una regla de control de simultaneidad SQL. Para más detalles, véase [Configuración del control de simultaneidad de sentencias SQL](#).

Haga clic en **Export**. En el cuadro de diálogo que aparece, seleccione un bucket de OBS y haga clic en **OK** para exportar logs de consultas lentas al bucket de OBS. Se pueden exportar hasta 100,000 registros.

Si no hay ningún bucket de OBS disponible, haga clic en **Create**. En el cuadro de diálogo que aparece, ingrese un nombre de bucket de OBS y haga clic en **OK**.

La creación de un bucket de OBS es gratuita, pero se le facturará por almacenar datos en el bucket. Para obtener detalles de precios, véase [Detalles de precios de OBS](#).

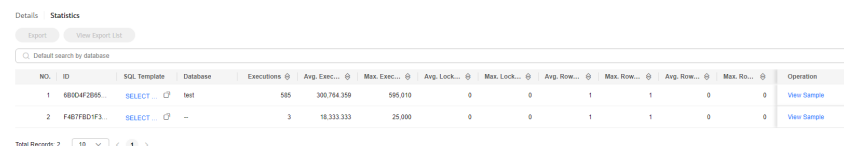
Un nombre de bucket:

- No puede ser el mismo que el de los buckets existentes.
- Puede contener de 3 a 63 caracteres. Solo se permiten letras minúsculas, números, guiones (-) y puntos (.).
- No puede comenzar ni finalizar con un punto (.) o guion medio (-), y no puede contener dos puntos (.) consecutivos ni contener un punto (.) y un guion medio (-) adyacentes entre sí.
- No puede ser una dirección IP.
- Si el nombre del bucket contiene un punto (.), se requerirá la verificación basada en certificados cuando utilice el nombre para acceder a un bucket u objeto de OBS.

Una vez exportados los detalles del registro, puede hacer clic en **View Export List** para ver los registros de exportación. También puede descargar los detalles en su PC local para su análisis.

● Statistics

Figura 13-28 Estadísticas



The screenshot shows the 'Statistics' tab in the TaurusDB interface. It displays a table with columns for NO., ID, SQL Template, Database, Executions, Avg. Exec., Max. Exec., Avg. Lock, Max. Lock, Avg. Row, Max. Row, Avg. Row, Max. Row, and Operation. Two rows of data are visible, each with a 'View Sample' link.

NO.	ID	SQL Template	Database	Executions	Avg. Exec.	Max. Exec.	Avg. Lock	Max. Lock	Avg. Row	Max. Row	Avg. Row	Max. Row	Operation
1	68064F2B65	SELECT	test	585	300.764	350	595.010	0	0	1	1	0	View Sample
2	F467EDD7F3	SELECT	-	3	18.333	333	25.000	0	0	1	1	0	View Sample

Total Records: 2

Haga clic en **View Sample** en **Operation** para ver el ejemplo de la plantilla SQL.

Haga clic en **Export**. En el cuadro de diálogo que aparece, seleccione un bucket de OBS y haga clic en **OK** para exportar logs de consultas lentas al bucket de OBS. Se pueden exportar hasta 100,000 registros.

Si no hay ningún bucket de OBS disponible, haga clic en **Create**. En el cuadro de diálogo que aparece, ingrese un nombre de bucket de OBS y haga clic en **OK**.

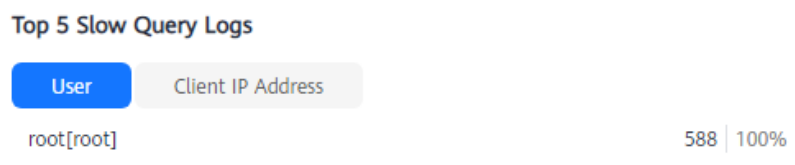
La creación de un bucket de OBS es gratuita, pero se le facturará por almacenar datos en el bucket. Para obtener detalles de precios, véase [Detalles de precios de OBS](#).

Un nombre de bucket:

- No puede ser el mismo que el de los buckets existentes.
- Puede contener de 3 a 63 caracteres. Solo se permiten letras minúsculas, números, guiones (-) y puntos (.).
- No puede comenzar ni finalizar con un punto (.) o guion medio (-), y no puede contener dos puntos (.) consecutivos ni contener un punto (.) y un guion medio (-) adyacentes entre sí.

- No puede ser una dirección IP.
 - Si el nombre del bucket contiene un punto (.), se requerirá la verificación basada en certificados cuando utilice el nombre para acceder a un bucket u objeto de OBS.
 - Una vez exportadas las plantillas, puede hacer clic en **Export Slow Query Logs** para ver los registros de exportación. También puede descargar los detalles en su PC local para su análisis.
- **Top 5 Slow Query Logs**
Ver los 5 registros de consultas lentas principales por dirección IP de usuario o cliente.

Figura 13-29 Los 5 registros de consultas lentas principales



----Fin

Almacenamiento de registro de consultas lentas

Después de habilitar **Collect Slow Query Logs**, el contenido de texto SQL se almacenará en OBS para su análisis.

- Si se ha suscrito a Intelligent O&M, haga clic en **Log Settings** en el extremo superior derecho.
 - **Slow Query Log Period:** El valor por defecto es 7. El valor oscila entre 1 y 30. Una vez finalizado el período, los registros se eliminan automáticamente.
 - **SQL Insights Retention Period:** El valor por defecto es 7. El valor oscila entre 1 y 180.
 - **Log Size:** Cada instancia paga puede usar 5 GB de almacenamiento para registros de consultas lentas de forma gratuita. Cualquier almacenamiento de más de 5 GB utilizado se facturará en régimen de pago por uso.

Figura 13-30 Almacenamiento y archivo de registros (suscrito a Intelligent O&M)

Log Storage and Archiving

★ Slow Query Log Period Enter an integer from 1 to 30.

★ SQL Insights Retention Period Enter an integer from 1 to 180.

Auto-Archiving Interval for Slow Query Logs Every 3 minutes

Log Size **1.88 GB**
Each paid instance can use 5 GB of storage for free.
Any storage used in excess of 5 GB will be billed at

- Si no se suscribe a Intelligent O&M, haga clic en **Log Settings** en el extremo superior derecho.
 - **Slow Query Log Period:** El valor predeterminado es 1 hora y no se puede cambiar. Una vez finalizado el período, los registros se eliminan automáticamente.
 - **SQL Insights Retention Period:** 1 hora

Figura 13-31 Almacenamiento y archivo de registros (Intelligent O&M no suscrito)

Log Storage and Archiving

Slow Query Log Period 1 hour

SQL Insights Retention Period 1 hour

Auto-Archiving Interval for Slow Query Logs Every 3 minutes

13.4.2 Consulta de sentencias SQL principales

Escenarios

Después de habilitar **Collect All SQL Statements**, puede obtener una visión completa de las sentencias SQL en la página **SQL Explorer**. SQL superior le ayuda a localizar excepciones.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Historical Diagnosis**.

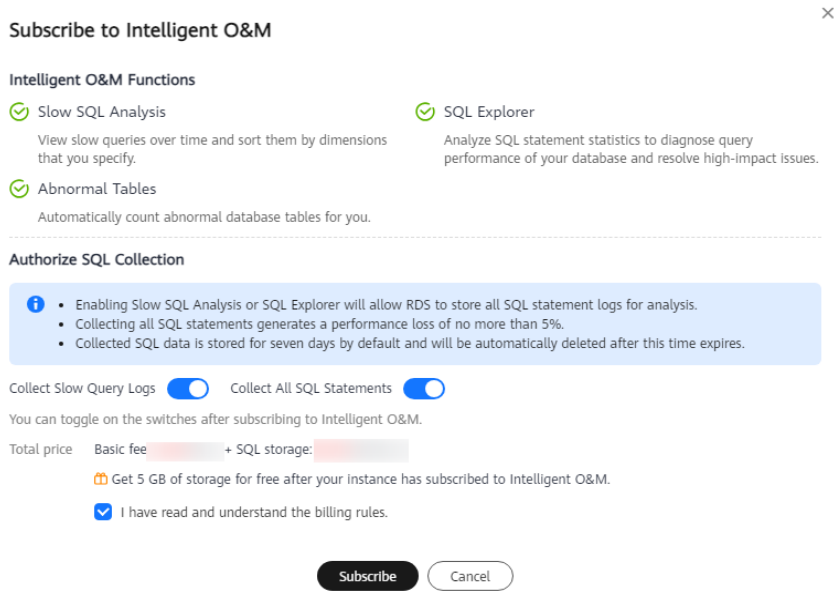
Paso 6 Seleccione **SQL Explorer > Top SQL**.

 NOTA

- El SQL superior debe adquirirse por separado. Para utilizar esta función, suscríbase a O&M inteligentes primero.
- Solo se muestran los datos de la última hora si no se ha suscrito a O&M inteligente. Los datos se eliminarán automáticamente después de una hora. Si está suscrito a Intelligent O&M, puede configurar durante cuánto tiempo se almacenan las sentencias SQL principales (un día como máximo).

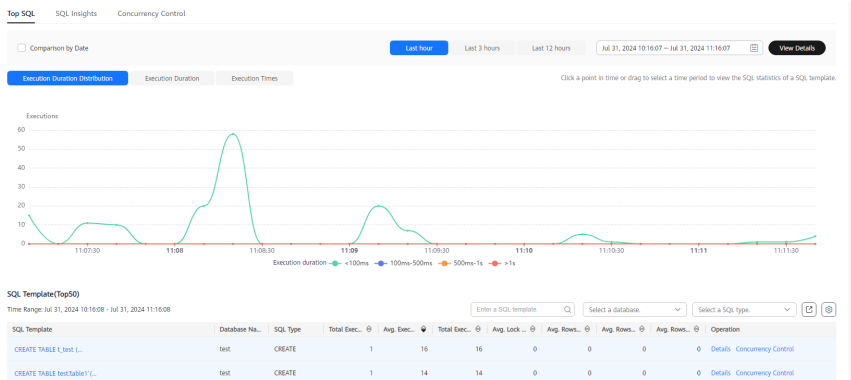
Paso 7 Haga clic en **Subscribe**. En el cuadro de diálogo que se muestra, puede obtener información sobre las funciones y los precios de O&M inteligentes.

Figura 13-32 Suscribirse a Intelligent O&M



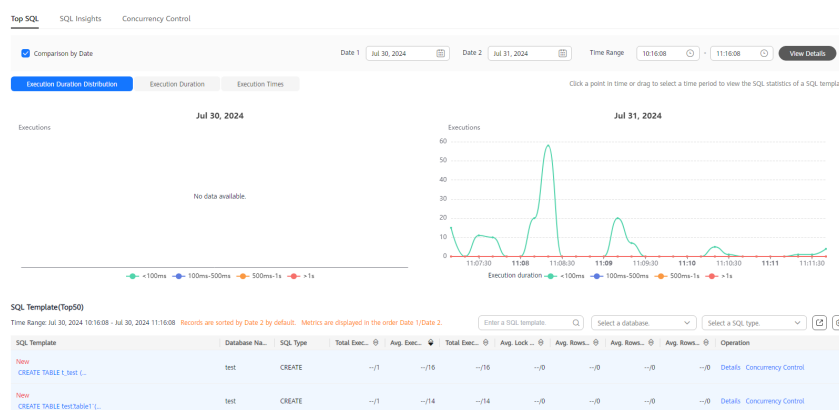
Paso 8 Ver las sentencias SQL principales de la instancia de BD.

Figura 13-33 Ver sentencias SQL principales



- Consulte las duraciones de ejecución de las sentencias SQL principales en la última hora, las últimas 3 horas, las últimas 12 horas o un período de tiempo personalizado (no superior a un día).
- Haga clic en un punto en el tiempo o arrastre para seleccionar un período de tiempo para ver las estadísticas SQL de una plantilla SQL.
- Haga clic en  para exportar información sobre todas las plantillas SQL principales de la lista. Para usar esta función de exportación, suscríbase a Intelligent O&M.
- Busque una plantilla SQL y haga clic en **Details** para ver los tiempos totales de ejecución, el promedio de filas analizadas, la duración promedio de la ejecución y similares.
- Busque una plantilla SQL y haga clic en **Concurrency Control** en la columna **Operation**. Para más detalles, véase [Configuración del control de simultaneidad de sentencias SQL](#).
- Seleccione **Comparison by Date** y seleccione fechas y un rango de horas para ver las sentencias SQL principales del rango de días diferentes.

Figura 13-34 Comparación de sentencias SQL principales



----Fin

13.4.3 Creación de una tarea de SQL Insights

Escenarios

Información de SQL le permite no solo consultar todas las sentencias SQL ejecutadas, sino también analizar y buscar las tablas a las que se accede y se actualiza con más frecuencia, y las sentencias SQL que tienen la espera de bloqueo más larga, lo que le ayuda a identificar rápidamente las excepciones.

Restricciones

- Necesita habilitar **Collect All SQL Statements** antes de usar Información de SQL.
- Después de deshabilitar **Collect All SQL Statements**, las nuevas sentencias SQL ya no se recopilarán y los datos SQL recopilados se eliminarán.
- Algunos datos no se pueden registrar si se produce un desbordamiento de búfer.

- Si la longitud de una sentencia de SQL supera el valor de **rds_sql_tracer_max_record_size**, la sentencia no se registra por defecto.
Para configurar el valor del parámetro, véase [Modificación de parámetros de una instancia de base de datos](#).

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Historical Diagnosis**.

Paso 6 En la ficha **SQL Explorer**, haga clic en **SQL Insights**.

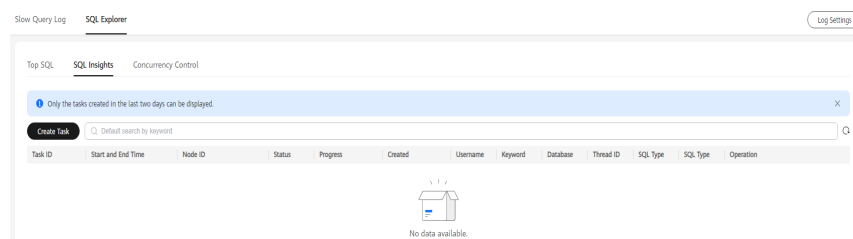
Haga clic en  junto a **Collect All SQL Statements**.

NOTA

- La recopilación de todas las declaraciones SQL genera una pérdida de rendimiento de no más del 5 %.
- Para deshabilitar esta función, haga clic en **Log Settings** en la esquina superior derecha, apague el interruptor **Collect All SQL Statements**, y haga clic en **OK**.

Paso 7 Haga clic en **Create Task**.

Figura 13-35 Creación de una tarea de SQL Insights



Paso 8 En la página mostrada, configure **Time Range**, **Synchronization to Other Instances**, **Dimension**, **Username**, **Keyword**, **Database**, **Thread ID**, **SQL Type** y **Status**.

Dimension se puede configurar como **Instance** o **Node**. Cuando se selecciona **Node**, se pueden ver los registros SQL de los nodos eliminados.

Figura 13-36 Creación de una tarea de SQL Insights

Create Task

★ Time Range Aug 08, 2024 12:10:15 – Aug 08, 2024 12:22:17
Select a time range that starts after when Collect All SQL Statements is toggled on, or the task will fail to be parsed.

★ Synchronization to Other Instances **No** Yes

★ Dimension ☒ Instance ☐ Node

Username Separate usernames using a space, for example, user1 user2 user3.

Keyword Separate keywords using a space, for example, keyword1 keyword2 keyword3.

Database Separate database names using a space, for example, DB1 DB2 DB3.

Thread ID Separate thread IDs using a space, for example, Threadid1 Threadid2 Threadid3.

SQL Type ☐ SELECT ☐ INSERT ☐ UPDATE ☐ DELETE ☐ SHOW ☐ CREATE ☐ DROP ☐ ALTER ☐ REPLACE ☐ USE
☐ START ☐ COMMIT ☐ ROLLBACK ☐ SET

SQL Type ☐ Successful ☐ Failed

Cancel OK

Paso 9 Haga clic en **OK**.

Paso 10 En la lista de tareas, haga clic en **Details** en la columna **Operation** para ver los detalles de la tarea.

Paso 11 Seleccione una palabra clave como **Time Range**, **Username**, **Keyword** o **Database** para buscar las sentencias SQL ejecutadas en la instancia o el nodo actual.

El rango de tiempo seleccionado debe ser posterior a la hora en que se agrega la nueva tarea.

----Fin

13.4.4 Configuración del control de simultaneidad de sentencias SQL

Escenarios

El control de simultaneidad de sentencias SQL pretende mantener las instancias de TaurusDB ejecutándose de forma estable incluso si hay un aumento repentino de sentencias SQL simultáneas.

Restricciones

- Esta función solo está disponible para instancias de TaurusDB que cumplen con los siguientes requisitos:
 - 2.0.28.40 > versión del kernel $\geq$ 2.0.28.15
 - Versión del kernel $\geq$ 2.0.29.1
- Las reglas de control de simultaneidad para sentencias INSERT solo se admiten cuando la versión del kernel de su instancia de TaurusDB es 2.0.54.240600 o posterior.
- Una sola regla de control de simultaneidad puede contener un máximo de 128 palabras clave.
- No se pueden utilizar barras invertidas simples (\) ni caracteres nulos simples (' ') como palabras clave.

- Se ignorarán los espacios al principio y al final de una palabra clave y los caracteres nulos especiales (como '\t', '\r' y '\n').
- Una regla de control de concurrencia SQL no puede terminar con una virgüllita (~).
- Las palabras clave en una regla de control de concurrencia se ordenan en un orden específico, y el sistema las igualará de primera a última. Por ejemplo, si una regla contiene la palabra clave **a~and~b**, el sistema solo coincide con **xxx a>1 and b>2**.
- Cada regla de control de simultaneidad SQL se aplica solo a las sentencias SQL que la base de datos recibió después de crear la regla.
- Si se crean diferentes reglas para el nodo primario y las réplicas de lectura de una instancia de BD, las reglas siguen aplicándose al nodo primario y las réplicas de lectura después de conmutar sus roles.
- Si una instrucción de SQL coincide con varias reglas de control de simultaneidad, solo se aplica la regla creada más recientemente.
- Las declaraciones SQL que se hayan ejecutado antes de agregar una regla de control de concurrencia no se cuentan.
- Si la versión del kernel de TaurusDB es 2.0.54.240600 o posterior, la longitud total de todas las reglas y consultas simultáneas de un solo tipo SQL (SELECT, UPDATE, DELETE o INSERT) no puede superar los 4,000 bytes. La longitud de una sola regla no puede superar los 1,000 bytes.
- Si la versión del kernel de TaurusDB es anterior a 2.0.54.240600, la longitud total de todas las reglas y consultas simultáneas de un solo tipo SQL (SELECT, UPDATE o DELETE) no puede superar los 1,024 bytes.
- Si hay demasiadas reglas de control de simultaneidad, se deteriorará el rendimiento de las instrucciones SELECT, UPDATE, DELETE e INSERT.
- Las reglas de control de simultaneidad SQL se aplican en función de la coincidencia de prefijos. Por ejemplo, si la regla de control de simultaneidad es **SELECT~COUNT~t1**, se interceptarán las sentencias SQL **SELECT COUNT(*) FROM t1** y **SELECT COUNT(*) FROM t1 LIMIT 1**.
- Después de activar el control de simultaneidad, se informa de un error de ejecución en el lado del servicio, lo que indica que se interrumpió la ejecución de la consulta. El código de error es ERROR 1317 (70100).
- Esta función controla cuántas sentencias pueden ejecutarse al mismo tiempo. Sin embargo, no limita la concurrencia para:
 - catálogo del sistema
 - Consultas donde no hay datos de base de datos involucrados, como **select sleep(xxx)**
 - Cuenta **root**
 - Sentencias SQL en procedimientos, activadores y funciones almacenados

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

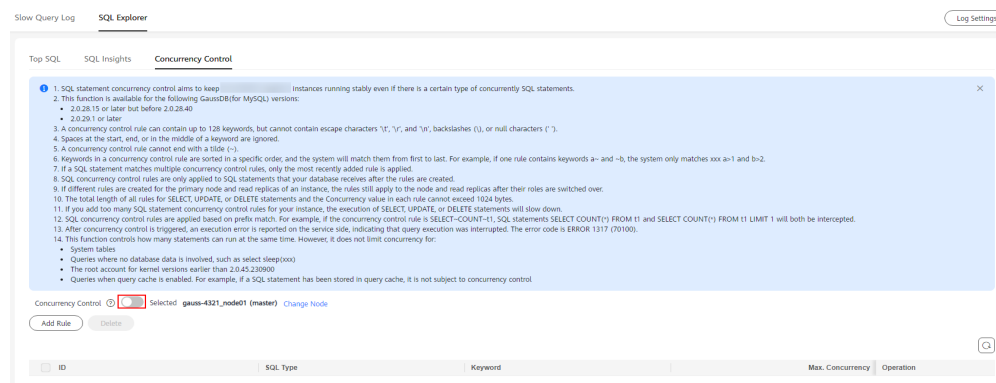
Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Historical Diagnosis**.

Paso 6 Elija **SQL Explorer > Concurrency Control**.

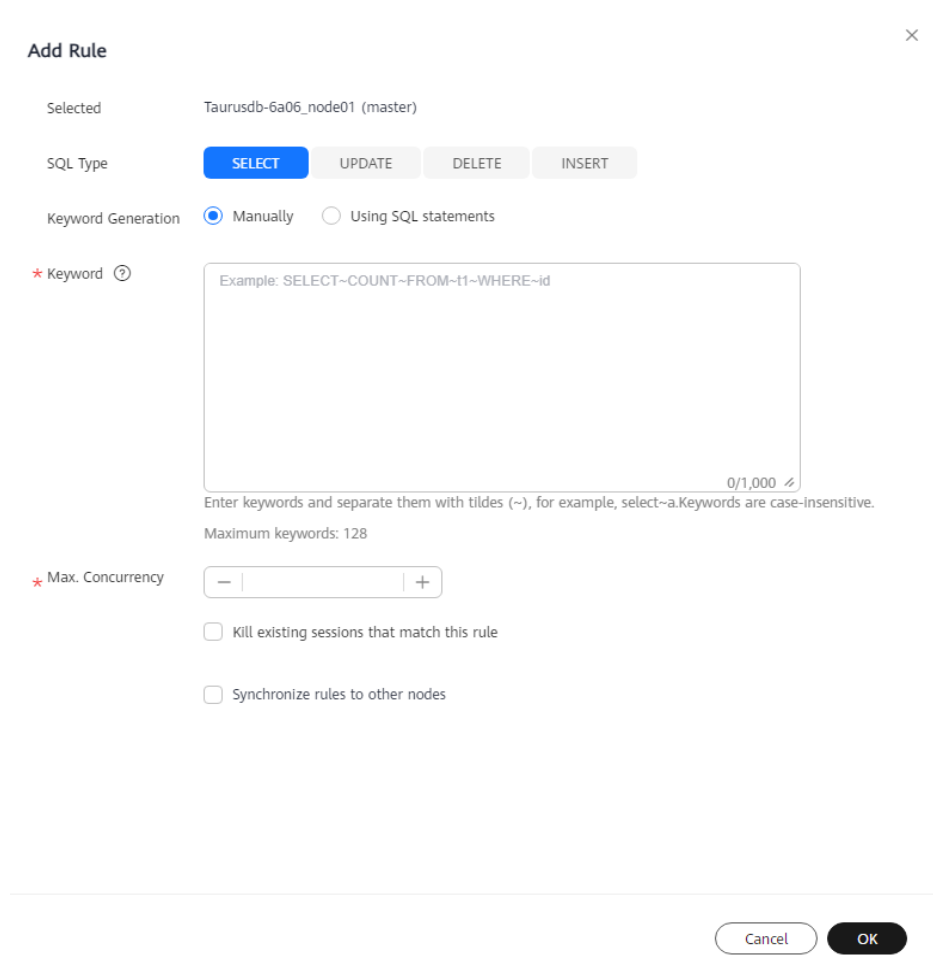
Paso 7 En la página mostrada, habilite **Concurrency Control**.

Figura 13-37 Habilitación del control de simultaneidad de sentencias de SQL



Paso 8 Haga clic en **Add Rule**. En el cuadro de diálogo que aparece, especifique **SQL Type**, **Keyword** y **Max. Concurrency**.

Figura 13-38 Agregar una regla de control de simultaneidad



- **Keyword:** puede introducir palabras clave o copiar una sentencia SQL existente en el recuadro de texto y hacer clic en **Generate Keyword**.
Keyword: Tome a **select~a** como ejemplo. **select** y **a** son dos palabras clave contenidas en una regla de control de simultaneidad. Las palabras clave están separadas por una tilde (~). En este ejemplo, la regla restringe la ejecución de solo las sentencias SQL que contienen las palabras clave **select** y **a**.
- **Max. Concurrency:** Las sentencias SQL que cumplan el tipo y la palabra clave SQL especificados y excedan el valor de **Max. Concurrency** no se ejecutarán.
- Si selecciona **Kill existing sessions that meet this rule**, se eliminarán las sesiones que cumplan con la regla.
- Si selecciona **Synchronize rules to other nodes**, las nuevas reglas se pueden sincronizar con otros nodos en la misma instancia.

Paso 9 Confirme la configuración y haga clic en **OK**.

Paso 10 Si no se requiere una regla de control de simultaneidad, seleccione la regla y haga clic en **Delete** encima de la lista de reglas. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

----Fin

13.4.5 Configuración del control de flujo automático

El control de flujo automático permite eliminar todas las sesiones, eliminar sesiones específicas por criterios y ver el historial.

Consulte [Gestión de sesiones en tiempo real](#) para cerrar la sesión actual o manualmente una sesión.

Funciones

- Matar todas las sesiones: Después de habilitar **Auto Kill Sessions** y hacer clic en **Kill All Sessions** se eliminan automáticamente todas las sesiones.
- Matar sesiones específicas por criterios: Puede agregar una tarea para matar sesiones. Las sesiones que cumplan con los criterios serán eliminadas.
- Ver el historial: Puede ver las sesiones eliminadas.

Eliminación de sesiones específicas por criterios

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

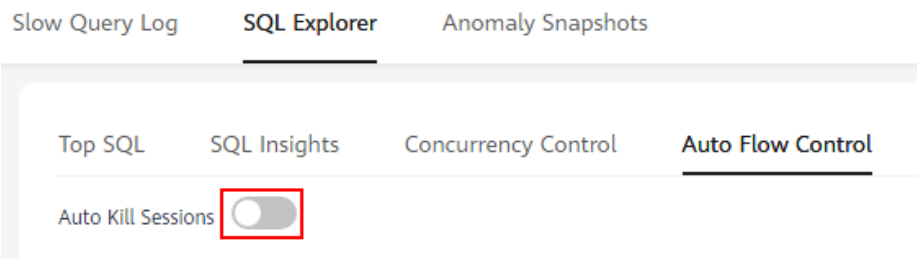
Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Historical Diagnosis**.

Paso 6 Haga clic en **SQL Explorer** y, a continuación, haga clic en **Auto Flow Control**.

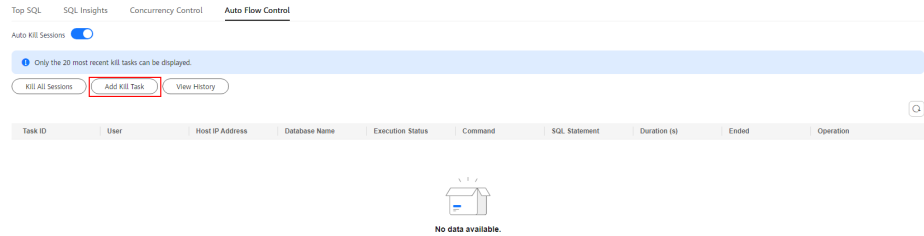
Paso 7 Haga clic en  a la derecha de **Auto Kill Sessions**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

Figura 13-39 Habilitación de Sesiones Auto Kill



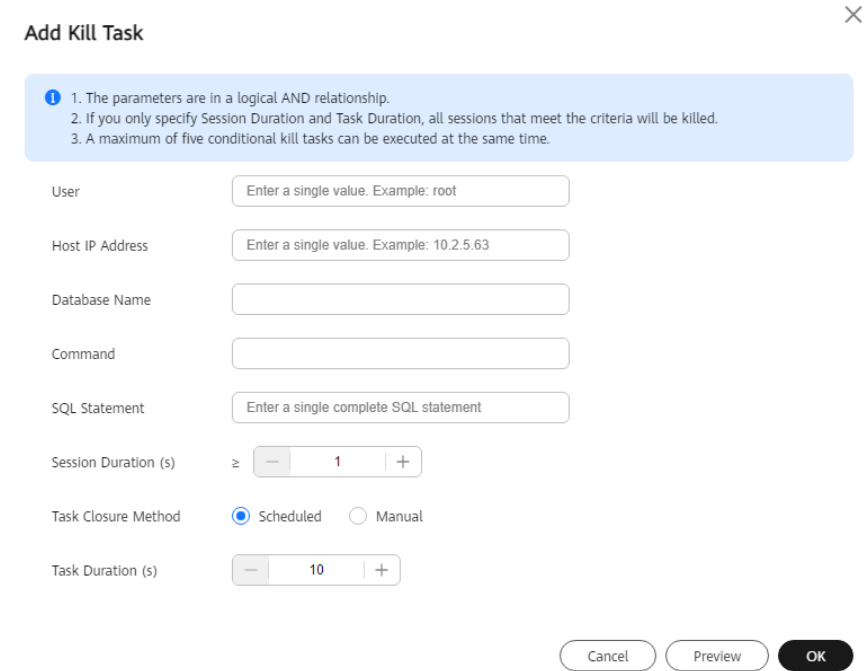
Paso 8 Haga clic en **Add Kill Task**.

Figura 13-40 Agregar una tarea para eliminar sesiones



Paso 9 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure los criterios para eliminar sesiones.

Figura 13-41 Establecer los criterios para matar sesiones



AVISO

- Los parámetros enumerados en **Tabla 13-5** están en una relación lógica AND.
- Si solo especifica **Session Duration (s)** y **Task Duration (s)**, se eliminarán todas las sesiones que cumplan los criterios.
- Se puede ejecutar un máximo de cinco tareas de eliminación condicionales al mismo tiempo.

Tabla 13-5 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
User	Ingresa un solo valor, por ejemplo root .
Host IP Address	Ingresa un solo valor, por ejemplo 168.192.0.0 .
Database Name	Ingresa un nombre de base de datos.
Command	Ingresa un comando.
SQL Statement	Ingresa una declaración SQL.
Session Duration (s)	El valor oscila entre 1 y 2147483647.
Task Closure Method	Si selecciona Scheduled , debe configurar Task Duration . Una vez finalizada la duración, la tarea se cierra automáticamente. Si selecciona Manual , puede hacer clic en Stop en la columna Operation de la lista de tareas para cerrar manualmente una tarea.
Task Duration (s)	El valor oscila entre 10 y 31535999.

Paso 10 Haga clic en **OK**.

Cuando se cumplen los criterios para eliminar sesiones, el sistema las elimina automáticamente.

----Fin

Killing All Sessions

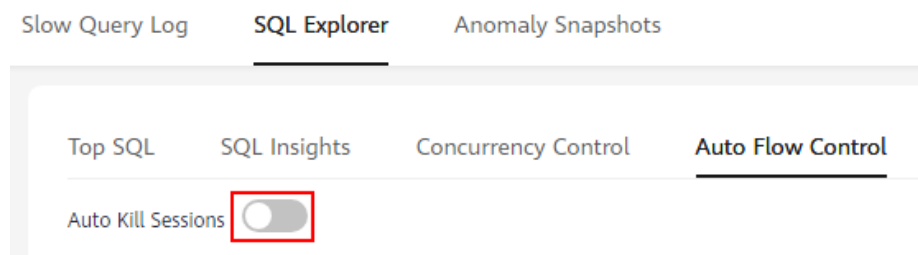
Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 2 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Historical Diagnosis**.

Paso 3 Haga clic en **SQL Explorer** y, a continuación, haga clic en **Auto Flow Control**.

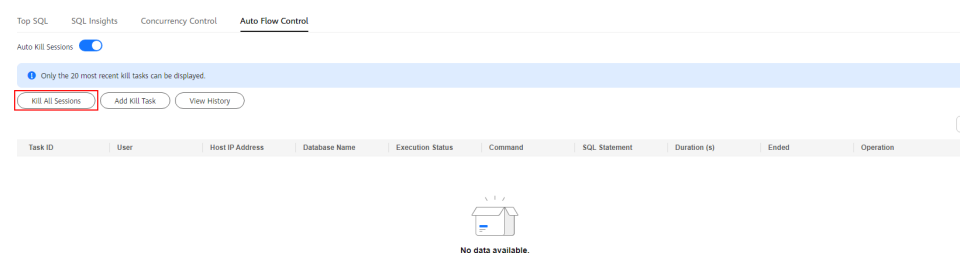
Paso 4 Haga clic en ☐ a la derecha de **Auto Kill Sessions**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

Figura 13-42 Auto Kill Sessions



Paso 5 Haga clic en **Kill All Sessions**.

Figura 13-43 Killing all sessions



Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

----Fin

Historial de visualización

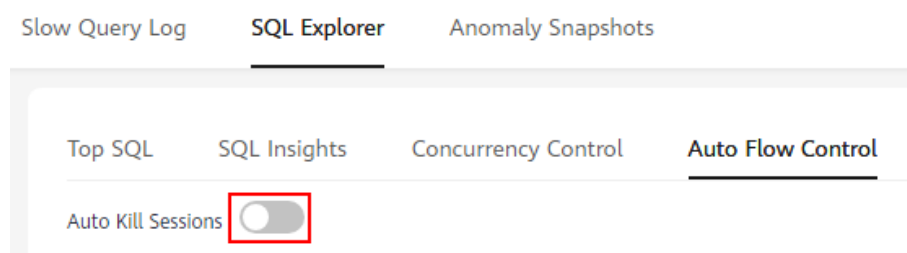
Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 2 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Historical Diagnosis**.

Paso 3 Haga clic en **SQL Explorer** y, a continuación, haga clic en **Auto Flow Control**.

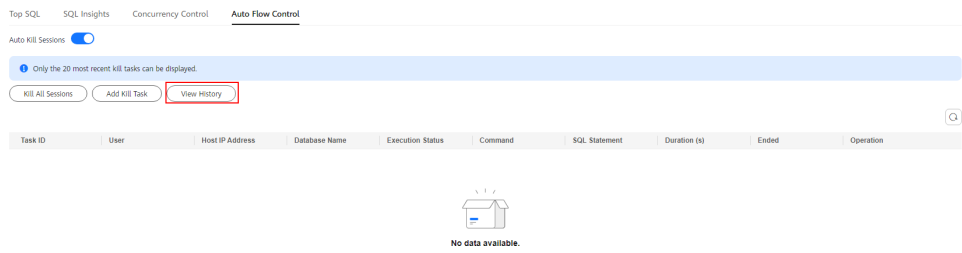
Paso 4 Haga clic en  a la derecha de **Auto Kill Sessions**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

Figura 13-44 Auto Kill Sessions



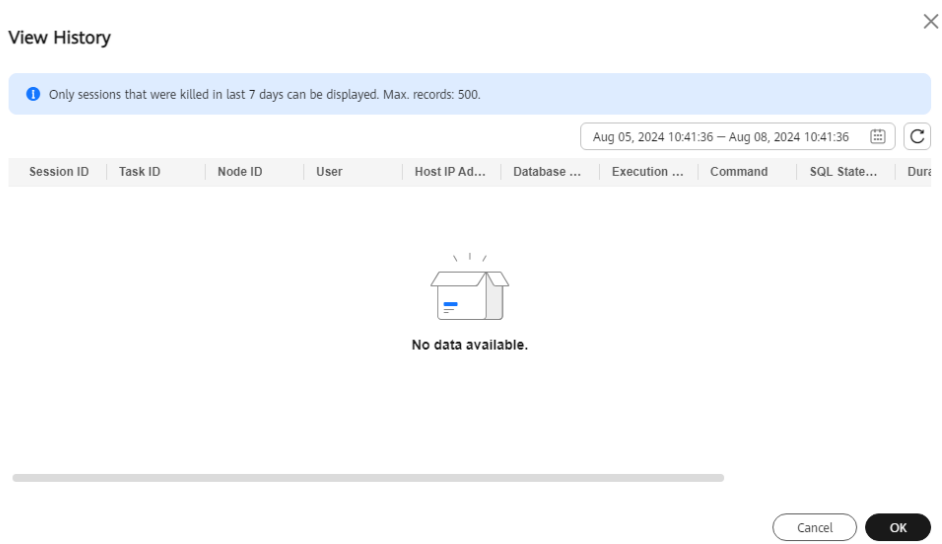
Paso 5 Haga clic en **View History**.

Figura 13-45 Viewing killed sessions



Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione un rango de tiempo para ver las sesiones eliminadas dentro de ese período.

Figura 13-46 Viewing killed sessions



Se pueden visualizar 500 registros de sesiones como máximo.

----Fin

14 Gestión de parámetros

14.1 Consulta de parámetros de una instancia de BD

Puede ver la configuración de parámetros de su instancia de BD en la consola o con la CLI.

Consulta de parámetros de una instancia de BD en la consola

NOTA

Solo puede ver los parámetros en la lista de parámetros de la consola. Para ver todos los parámetros de una instancia de BD, consulte [Consulta de parámetros de una instancia de BD a través de la CLI](#).

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

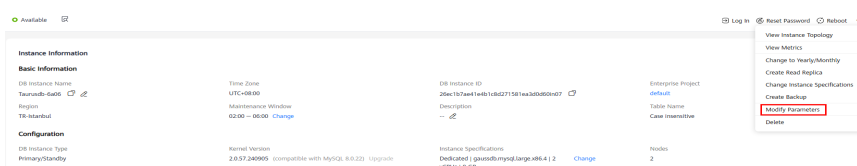
Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Parameters**.

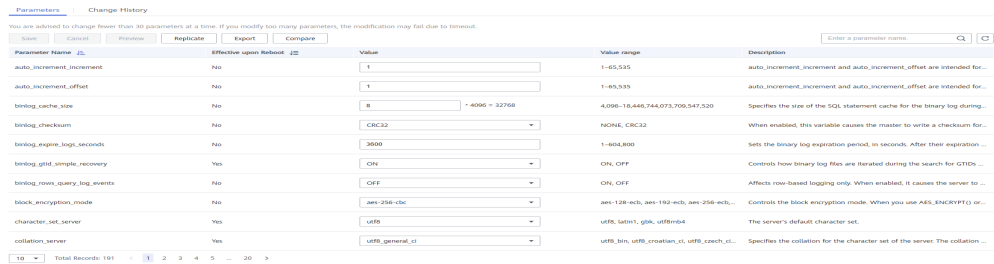
También puede hacer clic en  en la esquina superior derecha de la página **Basic Information** y elegir **Modify Parameters**.

Figura 14-1 Selección de **Modify Parameters**



Paso 6 En la pestaña **Parameters**, consulte la configuración de parámetros de la instancia de BD.

Figura 14-2 Consulta de parámetros de una instancia de BD



The screenshot shows the 'Parameters' page in the TaurusDB console. It includes a search bar at the top right and a table of parameters. The table has columns for Parameter Name, Effective upon Restart, Value, Value range, and Description. Parameters listed include auto_increment_increment, auto_increment_offset, binlog_cache_size, binlog_checksum, binlog_expire_logs_seconds, binlog_gtid_simple_recovery, binlog_rows_query_log_events, block_encryption_mode, character_set_server, and collation_server.

Parameter Name	Effective upon Restart	Value	Value range	Description
auto_increment_increment	No	1	1-65,535	auto_increment_increment and auto_increment_offset are intended for...
auto_increment_offset	No	1	1-65,535	auto_increment_increment and auto_increment_offset are intended for...
binlog_cache_size	No	8	4,096-18,446,744,073,705,547,520	Specifies the size of the SQL statement cache for the binary log during...
binlog_checksum	No	CRC32	NONE, CRC32	When enabled, this variable causes the master to write a checksum for...
binlog_expire_logs_seconds	No	3600	1-604,800	sets the binary log expiration period, in seconds. After their expiration...
binlog_gtid_simple_recovery	Yes	ON	ON, OFF	Controls how binary log files are iterated during the search for GTID...
binlog_rows_query_log_events	No	OFF	ON, OFF	Affects row-based logging only. When enabled, it causes the server to...
block_encryption_mode	No	aes-256-ecb	aes-128-ecb, aes-192-ecb, aes-256-ecb...	Controls the block encryption mode. When you use AES_ENCRYPT() or...
character_set_server	Yes	utf8	utf8, latin1, gbk, utf8mb4	The server's default character set.
collation_server	Yes	utf8_general_ci	utf8_bin, utf8_unicode_ci, utf8_czech_ci...	Specifies the collation for the character set of the server. The collation...

Puede buscar el parámetro deseado por nombre de parámetro.

----Fin

Consulta de parámetros de una instancia de BD a través de la CLI

Paso 1 Conéctese a una instancia de BD.

Para obtener detalles sobre los métodos de conexión, véase [Métodos de conexión](#).

Paso 2 Ejecute el siguiente comando para ver todos los ajustes de parámetros de la instancia de BD:

SHOW VARIABLES;

Ejecute el siguiente comando para ver la configuración de un parámetro especificado:

SHOW VARIABLES LIKE '<parameter_name>';

NOTA

Un signo de porcentaje (%) puede aparecer en cualquier lugar de <parameter_name> para una búsqueda difusa. Ejemplos:

- Consulta de todos los parámetros que comienzan con **binlog**:
SHOW VARIABLES LIKE 'binlog%';
- Consulta de todos los parámetros que terminan con **binlog**:
SHOW VARIABLES LIKE '%binlog';
- Consulta de todos los parámetros que comienzan con **thread** y terminan con **size**:
SHOW VARIABLES LIKE 'thread%size';
- Consulta de todos los parámetros:
SHOW VARIABLES LIKE '%';

----Fin

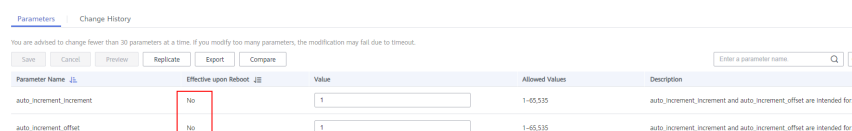
14.2 Modificación de parámetros de una instancia de base de datos

Puede modificar los parámetros de una instancia de BD para optimizar el rendimiento si es necesario.

Precauciones

- Para garantizar la estabilidad de la instancia de BD, solo puede modificar los parámetros que están disponibles en la consola.
- Para aplicar ciertas modificaciones de parámetros, debe reiniciar la instancia de BD. Después de modificar un valor de parámetro, verifique el valor en la columna **Effective upon Reboot**. Se recomienda realizar la operación durante las horas pico.

Figura 14-3 Lista de parámetros



Parameter Name	Effective upon Reboot	Value	Allowed Values	Description
auto_increment_increment	No	1	1-65535	auto_increment_increment and auto_increment_offset are intended for...
auto_increment_offset	No	1	1-65535	auto_increment_increment and auto_increment_offset are intended for...

- El valor de **validate_password.length** no puede ser inferior al de **validate_password.number_count+validate_password.special_char_count+(2 * validate_password.mixed_case_count)**. De lo contrario, se utiliza el valor mínimo permitido de **validate_password.length** cuando se aplica la plantilla de parámetros.
- Si desea utilizar una plantilla de parámetros personalizada durante la creación de instancias, asegúrese de que el valor de **validate_password.length** en la plantilla sea como máximo 16. De lo contrario, no se puede crear la instancia de BD.
- Si desea utilizar una plantilla de parámetros personalizada durante la creación de instancias, asegúrese de que los valores de **validate_password.mixed_case_count**, **validate_password.number_count** y **validate_password.special_char_count** sean como máximo 4. De lo contrario, es posible que la instancia de BD no se pueda crear. Se recomienda el valor predeterminado 1.
- El valor de **rds_compatibility_mode** depende de la versión del kernel de TaurusDB.

Modificación de parámetros de una instancia de base de datos

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

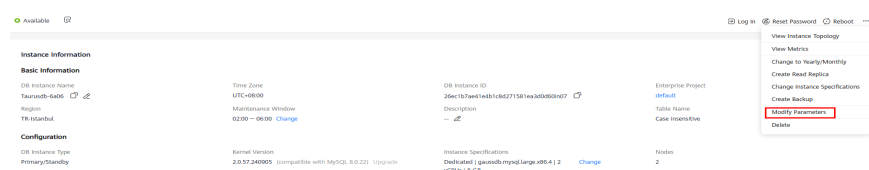
Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Parameters**.

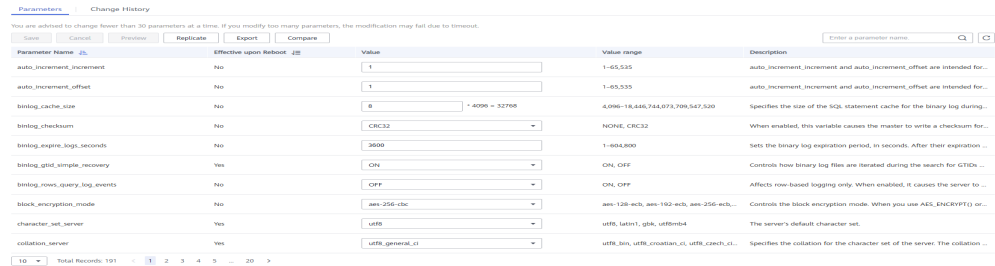
También puede hacer clic en  en la esquina superior derecha de la página **Basic Information** y elegir **Modify Parameters**.

Figura 14-4 Selección de Modify Parameters



Paso 6 En la pestaña **Parameters**, modifique los parámetros.

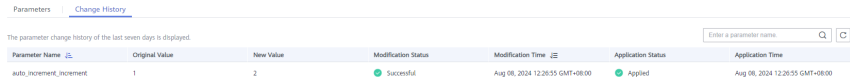
Figura 14-5 Modificación de parámetros de una instancia de base de datos



- Haga clic en **Save** para guardar las modificaciones. En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.
- Para cancelar las modificaciones, haga clic en **Cancel**.
- Para obtener una vista previa de las modificaciones, haga clic en **Preview**.

Paso 7 Una vez modificados los parámetros, haga clic en **Change History** para ver los registros de modificación.

Figura 14-6 Ver los registros de modificación



----Fin

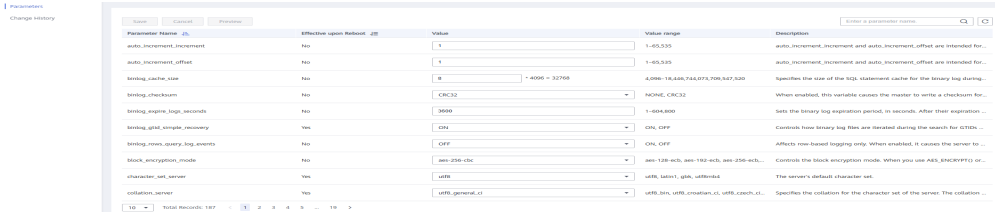
Modificación de parámetros en una plantilla de parámetros

Puede modificar parámetros en una plantilla de parámetros personalizada y, a continuación, aplicar la plantilla a varias instancias de BD.

- Paso 1** En el panel de navegación, elija **Parameter Templates**. En la ficha **Custom Templates**, haga clic en el nombre de la plantilla de parámetro.
- Paso 2** En la página **Parameters** que aparece en pantalla, modifique los parámetros según sea necesario.



Figura 14-7 Modificación de parámetros en una plantilla de parámetros

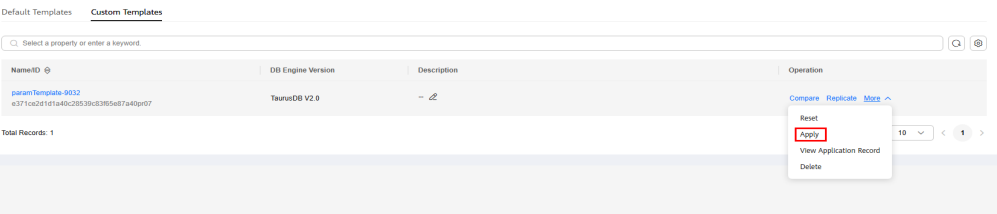


- Haga clic en **Save** para guardar las modificaciones. En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.
- Para cancelar las modificaciones, haga clic en **Cancel**.
- Para obtener una vista previa de las modificaciones, haga clic en **Preview**.

Paso 3 Una vez modificados los parámetros, haga clic en **Change History** para ver los registros de modificación.

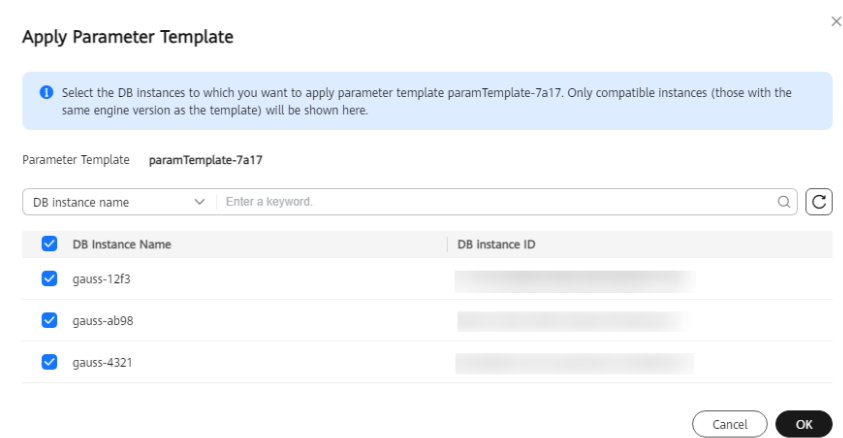
Paso 4 Después de modificar una plantilla de parámetros, la modificación no surtirá efecto hasta que la plantilla se aplique a las instancias de BD. En la página **Parámetro Templates**, localice la plantilla de parámetros que desea aplicar y seleccione **More > Apply** en la columna **Operation**.

Figura 14-8 Aplicación de una plantilla de parámetros a una instancia de BD



Paso 5 Seleccione una o más instancias de BD y haga clic en **OK**.

Figura 14-9 Selección de instancias de BD



Paso 6 Después de aplicar la plantilla de parámetros, haga clic en el nombre de la instancia de BD y compruebe si los parámetros se han modificado en la página **Parameters**.

----Fin

Parámetros comunes

Tabla 14-1 Parámetros comunes

Parámetro	Descripción	Referencia
time_zone	Especifica la zona horaria del servidor.	¿Cómo cambio la zona horaria?

Parámetro	Descripción	Referencia
default_password_lifetime	Especifica la política de caducidad automática de contraseñas global, en días.	¿Cómo configuro una política de caducidad de contraseñas para instancias de TaurusDB?
character_set_server	Especifica el conjunto de caracteres del servidor.	¿Cómo utilizo el juego de caracteres utf8mb4 para almacenar emojis en una instancia de TaurusDB?
collation_server	Especifica la intercalación del conjunto de caracteres del servidor. La intercalación debe coincidir con el conjunto de caracteres especificado por Character_set_server. De lo contrario, la base de datos no se puede iniciar ni reiniciar.	-
group_concat_max_len	Especifica la longitud máxima de resultado permitida en bytes para la función GROUP_CONCAT().	-
max_connections	Especifica el número máximo de conexiones de cliente simultáneas. Si este parámetro se establece en default , el valor del parámetro depende de cuánta memoria hay.	¿Cuál es el número máximo de conexiones a una instancia de TaurusDB?
max_prepared_stmt_count	Limita el número total de sentencias preparadas en el servidor. Demasiadas sentencias pueden hacer que el servidor se quede sin memoria (OOM) y se corra el riesgo de ataques de denegación de servicio. Configure este parámetro según sea necesario.	-

Parámetro	Descripción	Referencia
innodb_flush_log_at_trx_commit	Controla el equilibrio entre el cumplimiento estricto de las propiedades de ACID para las operaciones de confirmación y un mayor rendimiento que es posible cuando las operaciones de confirmación de E/S se reordenan y se ejecutan por lotes. Cuando este parámetro se establece en 0, el contenido del búfer de log de InnoDB se escribe en el archivo de log aproximadamente una vez por segundo y el archivo de log se vacía en el disco. El valor predeterminado de 1 es necesario para el cumplimiento completo de ACID. Con este valor, los contenidos del búfer de registro InnoDB se escriben en el archivo de registro en cada confirmación de transacción y el archivo de registro se escribe en el disco. Cuando este parámetro se establece en 2, el contenido del búfer de log de InnoDB se escribe en el archivo de log después de cada confirmación de transacción y el archivo de log se vacía en el disco aproximadamente una vez por segundo.	Consulta de sugerencias sobre el ajuste de parámetros de TaurusDB
sql_mode	Especifica el modo del servidor SQL.	-
binlog_expire_logs_seconds	Especifica el período de caducidad del log binario en segundos. Una vez finalizado el período de caducidad, los archivos de log binarios se pueden eliminar automáticamente.	-

Las API

- [Modificación de parámetros en una plantilla de parámetros](#)
- [Consulta de plantillas de parámetros](#)
- [Obtención de detalles sobre una plantilla de parámetro](#)

14.3 Consulta de sugerencias sobre el ajuste de parámetros de TaurusDB

Los parámetros son elementos de configuración clave en un sistema de base de datos. La configuración de parámetros incorrecta puede afectar negativamente al rendimiento de la base de datos. Esta sección describe algunos parámetros importantes para su referencia. Para obtener más información, véase el [sitio web oficial de MySQL](#).

Para obtener detalles sobre cómo modificar los parámetros de TaurusDB en la consola, vea [Modificación de parámetros de una instancia de base de datos](#).

Parámetros de rendimiento

- `innodb_flush_log_at_trx_commit`

Valor predeterminado: **1**

Función: Controla el equilibrio entre el estricto cumplimiento de ACID para las operaciones de compromiso y un mayor rendimiento.

1: InnoDB escribe datos en el búfer de registro en archivos de registro y luego vacía los datos en almacenamiento distribuido en cada confirmación de transacción. Se garantizan las propiedades ACID de las transacciones.

0: InnoDB escribe datos en el búfer de log en archivos de registro y luego vacía los datos en almacenamiento distribuido cada segundo.

2: InnoDB escribe los datos en el búfer de registro en la caché del sistema de archivos en cada confirmación de transacción, y vacía los datos en almacenamiento distribuido cada segundo.

Impacto: Si este parámetro no se establece en **1** no se garantiza la seguridad de los datos. Un segundo de las transacciones se puede perder en un crash.

Valor recomendado para PoC: **0**. Esta configuración puede mejorar significativamente el rendimiento de escritura en escenarios de baja simultaneidad.

- `rds_global_sql_log_bin`

Valor predeterminado: **OFF**

Función: Controla si se activa o desactiva binlog. TaurusDB utiliza una arquitectura de almacenamiento compartido. El nodo primario y las réplicas de lectura en una instancia de BD no dependen de los binlogs para la sincronización de datos. Puede deshabilitar binlog según sea necesario.

OFF: Binlog deshabilitado. La configuración se aplica tanto a las conexiones existentes como a las nuevas sin reiniciar la instancia.

ON: Binlog habilitado. La configuración se aplica tanto a las conexiones existentes como a las nuevas sin reiniciar la instancia.

Impacto: Habilitarlo o deshabilitarlo no afecta a la instancia.

Valor recomendado para PoC: **OFF**. Esta configuración puede mejorar el rendimiento de escritura.

NOTA

- En 2.0.42.230601 y versiones anteriores, binlog está habilitado por defecto. Para habilitarlo o deshabilitarlo, debe configurar el parámetro **log-bin** y luego reiniciar su instancia.
- En 2.0.45.230900 y versiones posteriores, binlog está deshabilitado por defecto. Para habilitarlo o deshabilitarlo, debe configurar el parámetro **rds_global_sql_log_bin**.

- **rds_plan_cache**

Valor predeterminado: **OFF**

Función: Controla si se almacena en caché el plan de ejecución de una sentencia PREPARE.

ON: El plan de ejecución de la sentencia PREPARE se almacena en caché. El plan de ejecución almacenado en caché se puede reutilizar en la próxima ejecución, lo que mejora el rendimiento de las consultas.

Impacto: El rendimiento de la consulta de la sentencia PREPARE mejora considerablemente y el modelo de prueba select_random_ranges de sysbench mejora significativamente.

Valor recomendado para PoC: **ON**. Esta configuración puede mejorar el rendimiento de las consultas.

NOTA

- Esta característica se puede habilitar en 2.0.51.240300 y versiones posteriores.
- **rds_plan_cache** utiliza la memoria asignada por el área de memoria **stmt mem** en lugar de la memoria **innodb_buffer**.
- **rds_plan_cache_allow_change_ratio**: Tasa de cambio de datos de tabla causada por operaciones de consulta como DML. Si la tasa de cambio supera este valor de parámetro, las cachés de plan no son válidas. Si este parámetro se establece en 0, las cachés de plan no se ven afectadas por la relación de cambio de datos de la tabla. Siempre son válidos.

14.4 Introducción a la plantilla de parámetros de alto rendimiento

Para mejorar el rendimiento de la base de datos, el TaurusDB ofrece una plantilla de parámetros de alto rendimiento. Puede seleccionar esta plantilla al comprar una instancia.

Esta sección explica la configuración de parámetros en la plantilla de parámetros de alto rendimiento y cómo la plantilla mejora el rendimiento.

Introducción

La plantilla de parámetros de alto rendimiento es un conjunto de parámetros de configuración optimizados cuyo objetivo es mejorar el rendimiento y la confiabilidad de los servidores de bases de datos. Las configuraciones de parámetros de la plantilla se pueden ajustar en función de diferentes escenarios de aplicación y configuraciones de hardware.

Los parámetros de la plantilla de parámetros de alto rendimiento son los siguientes.

Tabla 14-2 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción	Valor en la plantilla de alto rendimiento	Valor en la plantilla predeterminado
innodb_flush_log_at_trx_commit	Si este parámetro se establece en 0, los registros no se vacían en los discos cuando se confirman las transacciones. En su lugar, solo se vacían una vez por segundo o cuando el búfer de log (innodb_log_buffer_size) está lleno. Esto proporciona baja durabilidad pero alto rendimiento.	0	1
rds_plan_cache	Si este parámetro se establece en ON , se almacena en caché un plan de ejecución. La próxima vez que se ejecute la misma consulta, se podrá reutilizar el plan de ejecución almacenado en caché, lo que mejorará el rendimiento de la consulta de la base de datos.	ON	OFF

Escenarios de aplicación y riesgos potenciales

Por lo general, la plantilla de parámetros de alto rendimiento puede mejorar el rendimiento de la base de datos. Sin embargo, se debe ajustar en función de escenarios de aplicación específicos y configuraciones de hardware.

Aunque la plantilla está diseñada para mejorar el rendimiento y la fiabilidad de los servidores de base de datos, conlleva algunos riesgos durante el uso de la base de datos.

- Establecer **innodb_flush_log_at_trx_commit** en 0 puede mejorar el rendimiento de escritura de baja simultaneidad, pero en casos extremos, puede provocar una pérdida de datos de hasta un segundo.

- Establecer **rds_plan_cache** en **ON** puede mejorar el rendimiento de la consulta porque el plan de ejecución de una sentencia PREPARE se almacena en caché y el optimizador no necesita generar un plan de ejecución de nuevo. Sin embargo, es posible que no sea eficaz en todos los escenarios de lectura/escritura.

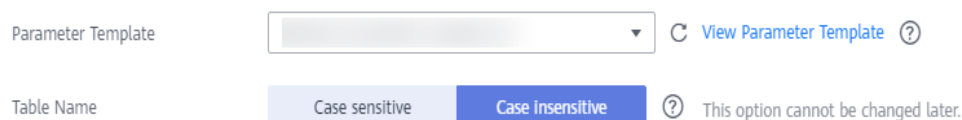
Restricciones

La versión de kernel de su TaurusDB debe ser 2.0.51.240300 o posterior.

Uso

Puede seleccionar la plantilla de parámetros de alto rendimiento al comprar una instancia.

Figura 14-10 Selección de la plantilla de parámetros de alto rendimiento



The screenshot shows a web interface for configuring TaurusDB. It features a 'Parameter Template' dropdown menu with a downward arrow. To its right is a link 'View Parameter Template' with a question mark icon. Below this, there is a 'Table Name' section with two buttons: 'Case sensitive' and 'Case insensitive'. The 'Case insensitive' button is highlighted in blue. To the right of these buttons is a note with a question mark icon: 'This option cannot be changed later.'

Comparación de rendimiento

Entorno de prueba:

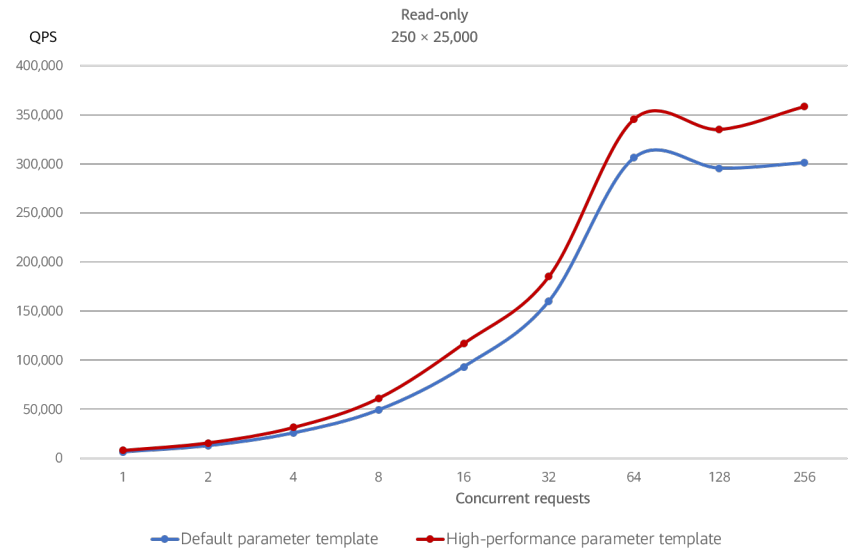
- Especificaciones de la instancia de TaurusDB: Dedicada, 8 vCPUs | 32 GB
- Versión del kernel: 2.0.51.240300

Proceso de prueba de Sysbench:

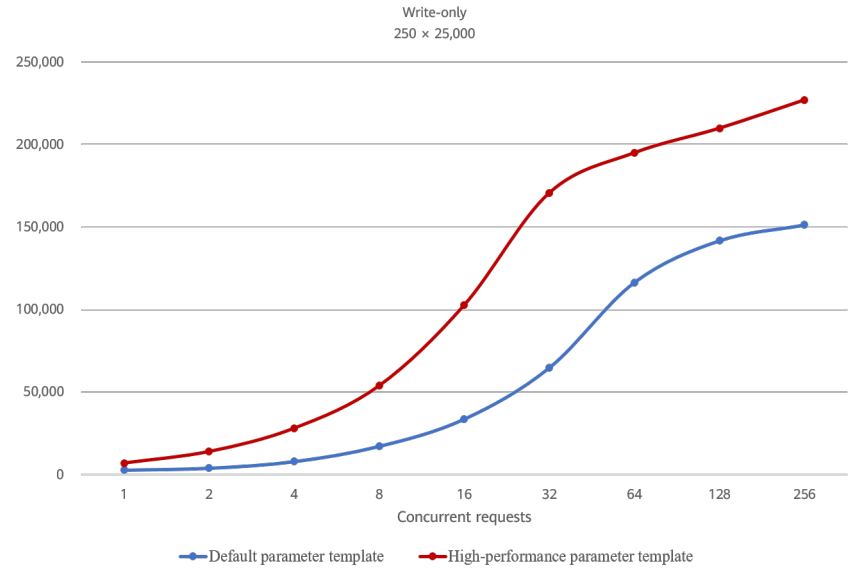
- Escenarios de prueba: solo lectura, solo escritura y lectura/escritura
- Volumen de datos: 250 tablas x 25,000 filas de datos en escenarios de solo lectura, 250 tablas x 25,000 filas de datos en escenarios de solo escritura y 25 tablas x 250,000 filas de datos en escenarios de lectura/escritura
- Métrica de rendimiento: consultas por segundo (QPS) en 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 y 256 solicitudes simultáneas. QPS indica el número de sentencias SQL ejecutadas por la base de datos por segundo.

Resultados de la prueba:

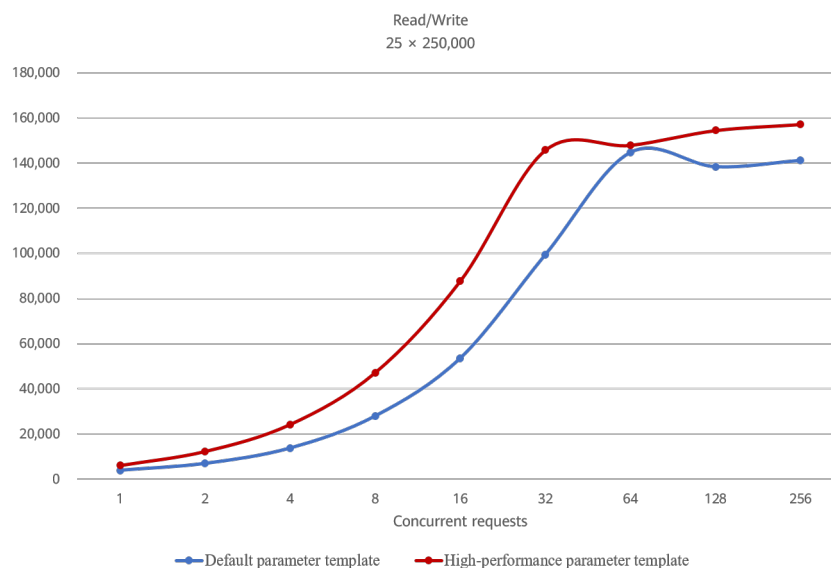
- Modelo de solo lectura



● Modelo de solo escritura



● Modelo de lectura/escritura



Conclusion: Los resultados anteriores de la prueba de sysbench muestran que la plantilla de parámetros de alto rendimiento mejora significativamente el rendimiento de la base de datos.

14.5 Gestión de plantillas de parámetros

14.5.1 Creación de una plantilla de parámetros personalizada

Puede crear plantillas de parámetros personalizadas y aplicarlas a una o más instancias de BD.

Hay plantillas de parámetros predeterminadas y plantillas de parámetros personalizadas.

Precauciones

- Cada usuario puede crear un máximo de 100 plantillas de parámetros.
- Todos los motores de TaurusDB comparten las cuotas de plantilla de parámetros.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En el panel de navegación, elija **Parameter Templates**. En la página **Parámetro Templates**, haga clic en **Create Parámetro Template**.

Paso 5 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure los parámetros requeridos y haga clic en **OK**.

Figura 14-11 Creación de una plantilla de parámetros

Create Parameter Template

You can create 83 more parameter templates. The parameter template quota is shared by all TaurusDB engines in a project.

DB Engine Version

TaurusDB V2.0

New Parameter Template

paramTemplate-effc

Description(Optional)

Enter a parameter template description.

0/256

Cancel

OK

Tabla 14-3 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
DB Engine Version	Seleccione TaurusDB V2.0 .
Nueva plantilla de parámetro	El nombre de la plantilla debe contener entre 1 y 64 caracteres. Solo se permiten letras (distinguiendo mayúsculas y minúsculas), dígitos, guiones (-), guiones bajos (_), y puntos (.).
Description	La descripción consta de hasta 256 caracteres. No puede contener retornos de carro ni ninguno de los siguientes caracteres especiales: > ! < " & ' =

----Fin

Las API

- [Creación de una plantilla de parámetro](#)
- [Consulta de plantillas de parámetros](#)
- [Obtención de detalles sobre una plantilla de parámetro](#)

14.5.2 Aplicación de una plantilla de parámetros

Después de crear o modificar una plantilla de parámetros, debe aplicarla a las instancias de BD deseadas.

Precauciones

- El parámetro `innodb_buffer_pool_size` está determinado por la memoria. Las instancias de diferentes especificaciones tienen rangos de valores diferentes. Si este valor de parámetro está fuera del rango de la instancia a la que se aplica la plantilla de parámetro, se utiliza el valor máximo dentro del rango.

- Una plantilla de parámetro solo se puede aplicar a instancias de la misma versión del motor de base de datos.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Parámetro Templates**, aplique una plantilla predeterminada o personalizada a las instancias de BD.

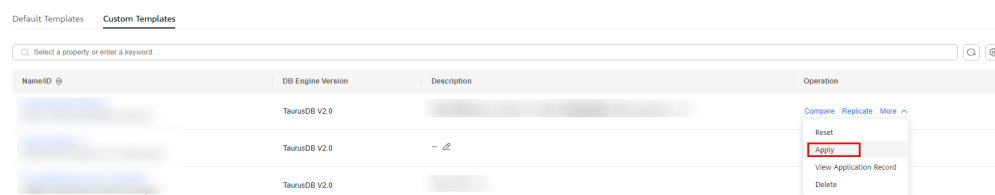
- Para aplicar una plantilla predeterminada, haga clic en **Default Templates**, busque una plantilla de parámetro y haga clic en **Apply** en la columna **Operation**.

Figura 14-12 Aplicación de una plantilla de parámetros predeterminada a instancias de BD



- Para aplicar una plantilla personalizada, haga clic en **Custom Templates**, busque una plantilla de parámetro y elija **More > Apply** en la columna **Operation**.

Figura 14-13 Aplicación de una plantilla de parámetros personalizada a instancias de BD



Paso 5 En el cuadro de diálogo **Apply Parámetro Template**, seleccione instancias de BD y haga clic en **OK**.

Paso 6 Después de aplicar la plantilla de parámetros, vea el nombre o ID de la instancia de BD a la que se aplica la plantilla de parámetros, el estado de la aplicación, la hora de la aplicación y la causa del error.

- En la pestaña **Default Templates**, localice la plantilla de parámetros y haga clic en **View Application Record** en la columna **Operation**.
- En la pestaña **Custom Templates**, localice la plantilla de parámetros y seleccione **More > View Application Record** en la columna **Operation**.

----Fin

Las API

Aplicación de una plantilla de parámetros

14.5.3 Replicación de una plantilla de parámetro

Si ya tiene una plantilla de parámetros y desea incluir la mayoría de los parámetros y valores personalizados de esa plantilla en una nueva plantilla de parámetros, puede replicar esa plantilla de parámetros. También puede replicar la plantilla de parámetros para generar una nueva plantilla de parámetros para su uso futuro.

Precauciones

- Después de replicar la plantilla de parámetros, la nueva plantilla se mostrará unos 5 minutos más tarde.
- Las plantillas de parámetros predeterminadas no se pueden replicar, pero puede crear plantillas de parámetros personalizadas basadas en esas plantillas predeterminadas.

Replicación de una plantilla de parámetros de una instancia de BD

- Paso 1** Inicie sesión en la consola de gestión.
- Paso 2** Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
- Paso 3** Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.
- Paso 5** En el panel de navegación, elija **Parameters**. En la página **Parameters**, haga clic en **Replicate**.
- Paso 6** En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure los parámetros requeridos y haga clic en **OK**.

Figura 14-14 Replicación de una plantilla de parámetros de una instancia de BD

×

Replicate Parameter Template

!

You can create 83 more parameter templates. The parameter template quota is shared by all TaurusDB engines in a project. After a parameter template is replicated, the new template may be displayed about 5 minutes later.

Source Parameter Template

paramTemplate-00522011

New Parameter Template

paramTemplate-b80c

×

?

Description(Optional)

Enter a parameter template description.

0/256

?

Cancel

OK

- El nombre de la plantilla debe contener entre 1 y 64 caracteres. Solo se permiten letras (distinguiendo mayúsculas y minúsculas), dígitos, guiones (-), guiones bajos (_), y puntos (.).
- La descripción consta de hasta 256 caracteres. No puede contener devoluciones de carros ni ninguno de los siguientes caracteres especiales:
> ! < " & ' =

Una vez replicada la plantilla de parámetro, se genera una nueva plantilla en la lista de la pestaña **Custom Templates** de la página **Parameter Templates**.

----Fin

Replicación de una plantilla de parámetros personalizada

- Paso 1** En la página **Parameter Templates**, haga clic en **Custom Templates**. Busque la plantilla de parámetros que se va a replicar y haga clic en **Replicate** en la columna **Operation**.
- Paso 2** En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure los parámetros requeridos y haga clic en **OK**.

Figura 14-15 Replicación de una plantilla de parámetros personalizada

Replicate Parameter Template

i You can create 83 more parameter templates. The parameter template quota is shared by all TaurusDB engines in a project. After a parameter template is replicated, the new template may be displayed about 5 minutes later.

Source Parameter Template paramTemplate-00522011

New Parameter Template paramTemplate-6785 X ?

Description(Optional) Enter a parameter template description. ?

0/256

Cancel OK

- El nombre de la plantilla debe contener entre 1 y 64 caracteres. Solo se permiten letras (distinguiendo mayúsculas y minúsculas), dígitos, guiones (-), guiones bajos (_), y puntos (.).
- La descripción consta de hasta 256 caracteres. No puede contener devoluciones de carros ni ninguno de los siguientes caracteres especiales:
> ! < " & ' =

Una vez replicada la plantilla de parámetro, se genera una nueva plantilla en la lista de la pestaña **Custom Templates** de la página **Parameter Templates**.

----Fin

14.5.4 Restablecimiento de una plantilla de parámetro

Puede restablecer todos los parámetros de una plantilla de parámetros personalizada a su configuración predeterminada.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

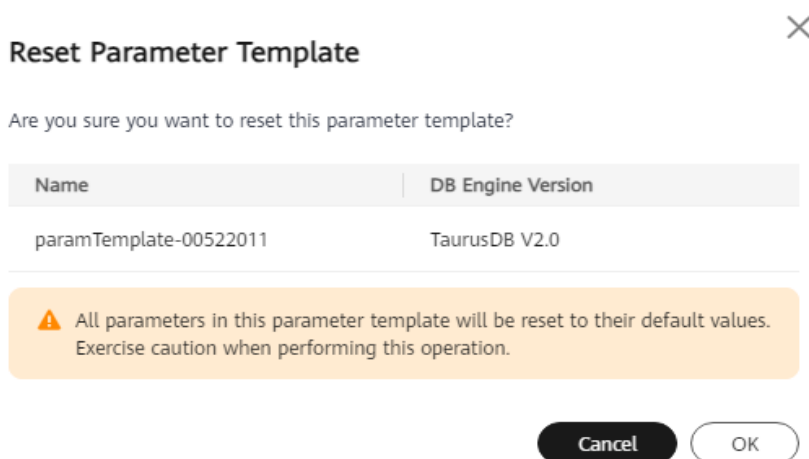
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Parameter Templates**, haga clic en **Custom Templates**. Busque la plantilla de parámetros que se va a restablecer y elija **More > Reset** en la columna **Operation**.

Paso 5 Haga clic en **OK** para restablecer todos los parámetros a sus valores predeterminados.

Figura 14-16 Confirmación del reinicio



📖 NOTA

Después de restablecer una plantilla de parámetros, vea el estado de la instancia a la que se aplica la plantilla de parámetros en la lista de instancias. Si el estado es de **Parameter change. Pending reboot**, debe reiniciar la instancia.

----Fin

14.5.5 Comparación de plantillas de parámetros

Puede comparar los parámetros de ejemplar con una plantilla de parámetros para ver las diferencias de configuración de parámetros. También puede comparar plantillas de parámetros para ver las diferencias de configuración de parámetros.

Comparación de los parámetros de instancia con los de una plantilla de parámetros especificada

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

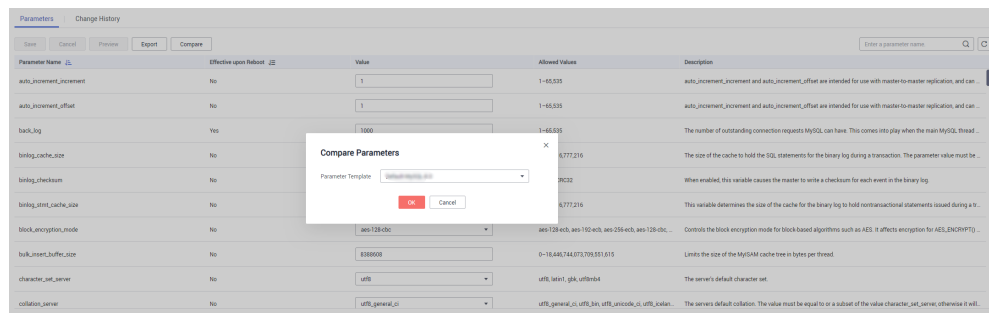
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Parameters**. En la página mostrada, haga clic en **Compare** encima de la lista de parámetros.

Figura 14-17 Comparación de los parámetros de instancia con los de una plantilla de parámetros especificada



Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece, seleccione una plantilla de parámetros y haga clic en **OK** para comparar dos parámetros.

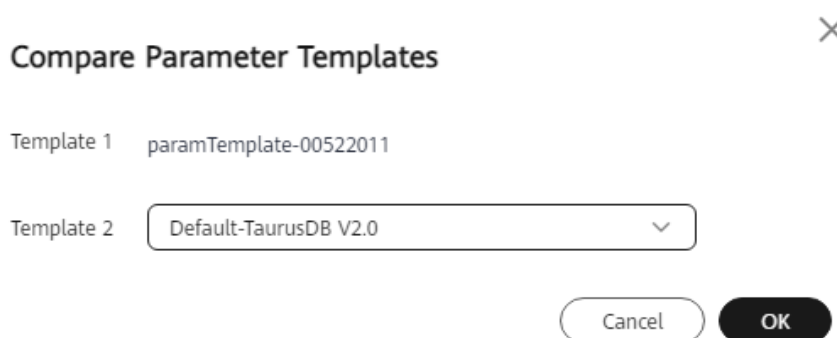
- Si su configuración es diferente, se muestran los nombres y valores de los parámetros de ambas plantillas de parámetros.
- Si su configuración es la misma, no se muestran datos.

----Fin

Comparación de plantillas de parámetros

Paso 1 En la página **Parameter Templates**, haga clic en **Default Templates** o **Custom Templates**. Busque una plantilla de parámetros y haga clic en **Compare** en la columna **Operation**.

Paso 2 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione una plantilla de parámetros y haga clic en **OK**.

Figura 14-18 Selección de una plantilla de parámetro que se va a comparar

- Si su configuración es diferente, se muestran los nombres y valores de los parámetros de ambas plantillas de parámetros.
- Si su configuración es la misma, no se muestran datos.

Figura 14-19 Comparación de plantillas de parámetrosThe image shows a table titled "Parameter Template Comparison". The table has three columns: "Parameter Name", "paramTemplate-0226", and "paramTemplate-5483-copy". There is a search bar at the top right with the text "Enter a parameter name".

Parameter Name	paramTemplate-0226	paramTemplate-5483-copy
auto_increment_offset	2	1

----Fin

14.5.6 Exportación de una plantilla de parámetro

Puede exportar detalles de plantilla de parámetros (nombres de parámetros, valores y descripciones) de una instancia a un archivo EXCEL para su revisión y análisis.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

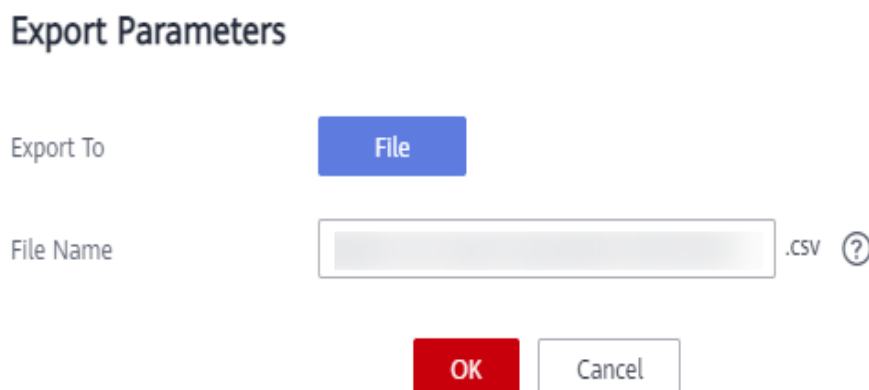
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Parameters**. En la página mostrada, haga clic en **Export** encima de la lista de parámetros. En el cuadro de diálogo que aparece, escriba el nombre del archivo y haga clic en **OK**. Puede exportar detalles de plantilla de parámetros (nombres de parámetros, valores y descripciones) de una instancia a un archivo EXCEL para su revisión y análisis.

Figura 14-20 Exportación de una plantilla de parámetro



NOTA

El nombre del archivo puede contener entre 4 y 81 caracteres. Debe comenzar con una letra y contener solo letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).

----Fin

14.5.7 Modificación de la descripción de una plantilla de parámetros

Puede modificar la descripción de una plantilla de parámetro que haya creado.

Precauciones

No se puede modificar la descripción de ninguna plantilla de parámetros por defecto.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Parameter Templates**, haga clic en **Custom Templates**. Busque la plantilla de parámetros para la que desea editar la descripción y haga clic en en la columna **Description**.

Paso 5 Ingrese una nueva descripción y haga clic en para enviar o para cancelar el cambio.

- Una vez que la modificación se haya realizado correctamente, puede ver la nueva descripción en la columna **Description**.
- La descripción consta de hasta 256 caracteres. No puede contener devoluciones de carros ni ninguno de los siguientes caracteres especiales:

>!"&'=

----Fin

Las API

- [Modificación de parámetros en una plantilla de parámetros](#)
- [Consulta de plantillas de parámetros](#)
- [Obtención de detalles sobre una plantilla de parámetro](#)

14.5.8 Eliminación de una plantilla de parámetros

Puede eliminar una plantilla de parámetro personalizada que ya no sea necesaria.

Precauciones

- Las plantillas de parámetros eliminadas no se pueden recuperar. Realice esta operación con precaución.
- Las plantillas de parámetros predeterminadas no se pueden eliminar.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Parámetro Templates**, haga clic en **Custom Templates**. Busque la plantilla de parámetros que desea eliminar y seleccione **More > Delete** en la columna **Operation**.

Paso 5 En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

----Fin

Las API

[Eliminación de una plantilla de parámetros](#)

15 Seguridad y encriptación

15.1 Configuración de la seguridad de la base de datos

Requisitos de seguridad de la contraseña

Para conocer los requisitos de seguridad de las contraseñas de la consola de TaurusDB, véase la tabla de configuración de la base de datos de [Compra de una instancia de BD](#).

TaurusDB tiene una política de seguridad de contraseñas para los usuarios de bases de datos recién creados. Las contraseñas deben:

- Constar de al menos ocho caracteres.
- Contener al menos tres tipos de los siguientes caracteres: letras mayúsculas y minúsculas, dígitos y caracteres especiales (~!@#%^*_-=+?,()&\$|.).

Al crear instancias, se comprueba la seguridad de la contraseña. Puede modificar la seguridad de la contraseña como usuario **root**. Por motivos de seguridad, utilice una contraseña que sea al menos tan segura como la predeterminada.

Descripción de la cuenta

Para proporcionar servicios de O&M, el sistema crea automáticamente cuentas del sistema cuando crea instancias de TaurusDB. Estas cuentas del sistema no están disponibles para usted.

AVISO

La eliminación, el cambio de nombre y el cambio de contraseñas o permisos de estas cuentas provocarán que las instancias se ejecuten de forma anormal. Tenga cuidado al realizar estas operaciones.

- **rdsAdmin**: una cuenta de gestión con permisos de superusuario, que se utiliza para consultar y modificar información de instancia, rectificar fallas, migrar datos y restaurar datos.
- **rdsRepl**: una cuenta de replicación, que se utiliza para sincronizar datos del nodo principal para leer réplicas.

- **rdsBackup**: una cuenta de copia de respaldo, que se utiliza para hacer copias de respaldo de los datos en segundo plano.
- **rdsMetric**: una cuenta de monitoreo de métricas, que es utilizada por el organismo de control para recopilar datos de estado de la base de datos.
- **rdsProxy**: una cuenta de proxy de base de datos, que se utiliza para la autenticación cuando la base de datos está conectada con la dirección de proxy. Esta cuenta se crea automáticamente cuando se habilita la separación de lectura/escritura.

15.2 Restablecimiento de la contraseña del administrador

Escenarios

Si olvida la contraseña de su cuenta de base de datos cuando usa TaurusDB, puede restablecer la contraseña.

Si se produce un error en la cuenta **root**, por ejemplo, si se pierden o se eliminan las credenciales de la cuenta de **root** puede restaurar los permisos de la cuenta **root** restableciendo la contraseña.

No puede restablecer la contraseña de administrador en las siguientes circunstancias:

- Tu cuenta está congelada.
- Se está cambiando el puerto de la base de datos.
- El estado de la instancia debe ser **Creating**, **Restoring**, **Rebooting**, **Changing port**, **Changing instance specifications**, **Promoting to primary** o **Abnormal**.

Precauciones

- Si ha cambiado la contraseña de administrador de una instancia de BD, las contraseñas de las réplicas de lectura asociadas con la instancia también se cambiarán en consecuencia.
- El tiempo que tarda la nueva contraseña en tener efecto depende de la cantidad de datos de servicio que está siendo procesado actualmente por el nodo primario.
- Para protegerse contra la piratería de fuerza bruta y mejorar la seguridad del sistema, cambie su contraseña periódicamente, como cada tres o seis meses.
- Es posible que la instancia se haya restaurado desde una copia de respaldo antes de restablecer la contraseña del administrador.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque la instancia cuya contraseña desea cambiar y elija **More** > **Reset Password** en la columna **Operation**.

Como alternativa, restablezca la contraseña mediante cualquiera de los siguientes métodos:

- En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**. Haga clic en **Reset Password** en la esquina superior derecha de la página.
- En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**. Amplíe **Instance Information**. En el área **Configuration**, haga clic en **Reset Password** en **Administrator**.

Paso 5 Si ha habilitado la protección de operaciones, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo que aparece en pantalla. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introduzca el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

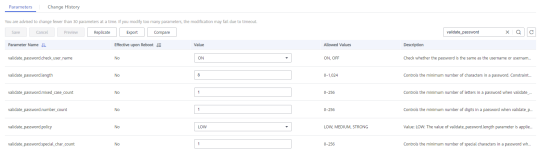
Paso 6 En el cuadro de diálogo que se muestra, escriba y confirme la nueva contraseña.

La nueva contraseña debe:

- Constar de 8 a 32 caracteres.
- Contener al menos tres tipos de los siguientes caracteres: letras mayúsculas y minúsculas, dígitos y caracteres especiales (~!@#%^*_-=+?,()&\$|.).
- Cumplir con los valores de los parámetros de **validate_password**.

Para verificar los parámetros relacionados con la contraseña, haga clic en el nombre de la instancia, elija **Parameters** en el panel de navegación y busque **validate_password** en la esquina superior derecha de la página.

Figura 15-1 Verificación de los parámetros de contraseña



The screenshot shows the 'Parameters' page for a TaurusDB instance. It displays a table of parameters related to password validation. The table has columns for 'Parameter Name', 'Effective upon Release', 'Value', 'Default Value', and 'Description'. The parameters listed are:

Parameter Name	Effective upon Release	Value	Default Value	Description
validate_password_check_user_name	No	ON	ON OFF	Check whether the password is the same as the username or not.
validate_password_length	No	8	8-128	Controls the minimum number of characters in a password. Configure.
validate_password_lower_case	No	1	0-255	Controls the minimum number of letters in a password when validate_p.
validate_password_number_count	No	1	0-255	Controls the minimum number of digits in a password when validate_p.
validate_password_special	No	ON	ON(MEDIAL STRING)	Value ON: The value of validate_password_length parameter is apply.
validate_password_special_case_count	No	1	0-255	Controls the minimum number of special characters in a password wh.

Paso 7 Haga clic en **OK**.

AVISO

Mantenga su contraseña segura. El sistema no puede recuperarlo si se pierde.

----Fin

15.3 Cambio del grupo de seguridad de una instancia de base de datos

Escenarios

Puede cambiar el grupo de seguridad asociado a su instancia de BD.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página de **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página de **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Instance Information**, haga clic en **Expand** para expandir toda la información de instancia.

Paso 6 En el área **Network Information**, haga clic en **Modify** en **Security Group**.

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione un nuevo grupo de seguridad y haga clic en **OK**.

----Fin

Las API

[Cambio de un grupo de seguridad](#)

15.4 Configuración de SSL para una instancia de BD

Secure Socket Layer (SSL) es un protocolo de seguridad de Internet basado en la encriptación para establecer vínculos seguros entre un servidor y un cliente. Proporciona privacidad, autenticación e integridad a las comunicaciones por Internet.SSL:

- Autentica usuarios y servidores, asegurando que los datos se envían a los clientes y servidores correctos.
- Cifra los datos, evitando que sean interceptados durante la transmisión.
- Garantiza la integridad de los datos durante la transmisión.

Por defecto, SSL está habilitado para nuevas instancias de BD. La habilitación de SSL aumenta el tiempo de respuesta de la conexión de red y el uso de CPU, y se recomienda evaluar el impacto en el rendimiento del servicio antes de habilitar SSL.

Puede utilizar un cliente para conectarse a su instancia de BD con una conexión SSL o no SSL.

- Si SSL está habilitado para su instancia de base de datos, puede conectarse a su instancia de base de datos con SSL, que es más seguro.
- Si SSL está deshabilitado, solo puede conectarse a su instancia de BD mediante una conexión no SSL.

AVISO

Habilitar o deshabilitar SSL hará que la instancia se reinicie de inmediato y no esté disponible temporalmente. Se recomienda realizar esta operación durante horas de menor actividad.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de instancia para ir a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el área **Instance Information**, haga clic en **Expand** para expandir toda la información de instancia.

Paso 6 En el área **Configuration**, haga clic en  en **SSL**.

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

Paso 8 Espere unos segundos y compruebe que SSL está habilitado en la página **Basic Information**.

Haga clic en  para deshabilitar SSL. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

----Fin

Las API

[Activación o desactivación de SSL](#)

15.5 Habilitación de TDE para una instancia de BD

Transparent Data Encryption (TDE) realiza la encriptación de E/S en tiempo real y el descifrado de los archivos de datos. Los datos se cifran antes de escribirse en discos y se descifran cuando se leen de discos a memoria. Esto protege eficazmente la seguridad de las bases de datos y los archivos de datos.

Regiones admitidas

CN South-Guangzhou

Restricciones de uso

- Para habilitar TDE, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en el extremo superior derecho de la consola de gestión.
- Para configurar TDE, debe tener el permiso de `iam:agencies:createServiceLinkedAgencyV5`. Si no tiene este permiso, [cree una política personalizada](#).
- Primero debe habilitar Key Management Service (KMS) para su instancia de BD. Las claves de datos utilizadas para la encriptación son generadas y gestionadas por KMS. TaurusDB no proporciona ninguna clave o certificado necesario para la encriptación.

- Para habilitar TDE, la versión kernel de su instancia de TaurusDB debe ser 2.0.47.231100 o posterior.
- TDE solo se puede habilitar para instancias de BD de un solo nodo y clúster.
- TDE solo se puede habilitar cuando se crea una instancia de BD. Después de crear la instancia, TDE no se puede habilitar ni deshabilitar.
- TDE cifra los datos de la instancia, incluidas las copias de respaldo completas, pero excluidas las copias de respaldo incrementales.
- Después de habilitar TDE, el algoritmo criptográfico no se puede cambiar más tarde.
- Solo se admite la encriptación a nivel de instancia.
- Después de habilitar TDE para una instancia de BD, no puede:
 - Habilite la copia de respaldo entre regiones para la instancia de BD.
 - Restaure los datos de la instancia de BD en una instancia de BD existente.

Procedimiento

Paso 1 Vaya a la página de [Compra de instancia de BD](#).

Paso 2 En la página mostrada, configure **TDE** en **Enabled** y seleccione el algoritmo criptográfico correspondiente.

Figura 15-2 Habilitación de TDE



Paso 3 Después de crear la instancia de BD, haga clic en el nombre de la instancia de BD para ir a la página **Basic Information** y ver el estado del **TDE**.

----Fin

16 Separación de datos en frío y en caliente (OBT)

16.1 ¿Qué es la separación de datos fríos y activos?

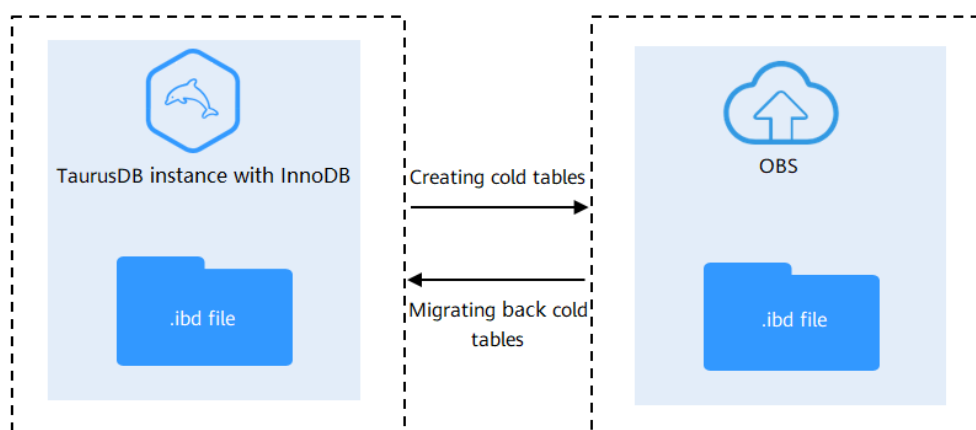
Escenarios

Si hay algunas tablas con casi ninguna lectura o escritura de datos en su instancia de BD, puede usar la separación de datos en frío y en caliente para volcar sus datos en OBS. Esto ayuda a reducir los costos al gestionar los datos fríos y calientes de manera más eficiente.

Cómo funciona

TaurusDB le permite volcar tablas InnoDB de uso poco frecuente a OBS. Estas tablas volcadas se llaman tablas frías.

Figura 16-1 Diagrama



- Creación de tablas frías

Para liberar espacio y reducir los costos de almacenamiento, puede seleccionar tablas que no necesitan ser modificadas temporalmente y que ocupan mucho espacio como tablas frías. Estas tablas serán volcadas a OBS.

- Migración hacia atrás de las tablas frías
Para modificar o consultar con frecuencia ciertas tablas frías, puede volver a migrar las tablas a su instancia de BD, y los datos de estas tablas aún se almacenarán en OBS.

Facturación

Los datos en frío almacenados en OBS se facturan en función del uso de espacio copia de respaldo.

Precauciones

- ¿Para utilizar la separación de datos en frío y en caliente, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en el extremo superior derecho de la consola de gestión.
- No ejecute sentencias DDL o DML al crear una tabla fría.
- Una instancia de BD con una tabla fría creada no se puede utilizar como instancia de destino para la restauración completa o la restauración puntual.
- Las tablas frías solo se pueden consultar y la consulta es lenta. No admiten sentencias DDL o DML. Se recomienda convertir en tablas frías las tablas a las que se accede raramente y que almacenan datos archivados.
- Si la tabla que se va a archivar es una tabla particionada, solo se puede archivar una partición a la vez. Si es necesario archivar varias particiones, archive cada partición por separado.
- Si los datos se archivan por partición, las sentencias DDL solo se pueden ejecutar en particiones que no sean la partición archivada. La primera partición no admite DROP. No se soporta REMOVE PARTITIONING. No se admiten las sentencias DDL de nivel de tabla.
- Si hay una clave externa en una tabla fría, las sentencias DDL no se pueden ejecutar en la tabla principal correspondiente a la clave externa.
- Durante el archivado, se deben escapar los caracteres especiales del nombre de la base de datos, el nombre de la tabla y el nombre de la partición.
- Una vez habilitada la separación de datos en frío y en caliente, no se admite la restauración de datos a nivel de base de datos y de tabla, la copia de respaldo entre regiones y la copia de respaldo manual.
- copia de respaldo y restauración para la separación de datos en frío y en caliente requiere una versión de núcleo de base de datos 2.0.57.240905 o posterior. Actualmente, solo se admite la restauración completa, incluida la restauración copia de respaldo completa y la recuperación puntual (PITR) a una instancia nueva o a la instancia original.

Restricciones

- La separación de datos en frío y en caliente no está disponible para instancias sin servidor, instancias multiprimarias, instancias en un clúster RegionlessDB o instancias con TDE o copia de respaldo entre regiones habilitados.
- Las tablas y vistas temporales no se pueden archivar.
- La primera partición de una tabla particionada no se puede archivar.
- Las particiones HASH, KEY, LINEAR HASH, LINEAR KEY o LIST DEFAULT HASH no se pueden archivar.
- Las subparticiones o particiones con subparticiones no se pueden archivar.

- Los catálogos del sistema no se pueden archivar.
- Las tablas con índices de texto completo no se pueden archivar.
- Las operaciones de tabla fría no están disponibles para instancias de BD congeladas.

Cómo usarlo

- Volcado de datos de tabla fría
Puede crear tablas frías en la consola. Los datos de las tablas frías se almacenan en OBS, liberando espacio de almacenamiento y reduciendo los costos de almacenamiento. Para más detalles, véase [Configuración de una tabla fría en la consola](#).
- Consulta de datos de tabla en frío
Al igual que la consulta de datos de cualquier tabla ordinaria, puede ejecutar sentencias SELECT para consultar datos de tabla en frío. Para más detalles, véase [Configuración de una tabla fría mediante sentencias SQL](#).
- Modificación de datos de tabla fría
Para modificar una tabla en frío que se ha volcado en OBS, puede volver a migrar la tabla a su instancia en la consola, pero los datos de la tabla todavía se almacenan en OBS. Para eliminar los datos, comuníquese con el servicio de atención al cliente.
- Eliminar datos de tabla fría
Después de crear una tabla fría, las sentencias DDL no se pueden ejecutar en la tabla fría. Esto significa que la tabla no se puede eliminar directamente, ni tampoco la base de datos a la que pertenece.
Para eliminar una tabla fría, vuelva a migrala y ejecute el comando **drop**.

Exención de responsabilidad

- Durante la migración mediante DRS, si desea conservar los datos de tabla en frío de una base de datos de origen, vuelva a migrar las tablas en frío a la base de datos de origen y, a continuación, migre la base de datos mediante DRS.
- Se tarda más tiempo en consultar datos en tablas frías. Si hay demasiadas tablas frías, es posible que se genere un gran número de registros de consultas lentas.
- Para evitar un error de operación, no cree ni vuelva a migrar una tabla fría cuando se esté realizando cualquier otra operación en la instancia.

16.2 Configuración de una tabla fría

Esta sección describe cómo configurar una tabla fría.

Puede configurar una tabla fría de cualquiera de las siguientes maneras:

- **En la consola**: puede crear y volver a migrar una tabla fría en la consola.
- **Uso de sentencias SQL**: puede crear, consultar y volver a migrar una tabla fría mediante sentencias SQL. Si hay más de 100,000 tablas en la instancia de BD, puede crear y volver a migrar una tabla fría solo mediante sentencias SQL.

Restricciones

- ¿Para utilizar la separación de datos en frío y en caliente, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en el extremo superior derecho de la consola de gestión.

- La versión del núcleo de su instancia de TaurusDB debe ser 2.0.54.240600 o posterior. Para obtener detalles sobre cómo consultar la versión del kernel, véase [¿Cómo puedo comprobar la versión de una instancia de TaurusDB?](#)
- El archivado de datos en frío solo se puede habilitar para instancias de clúster.

Configuración de una tabla fría en la consola

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

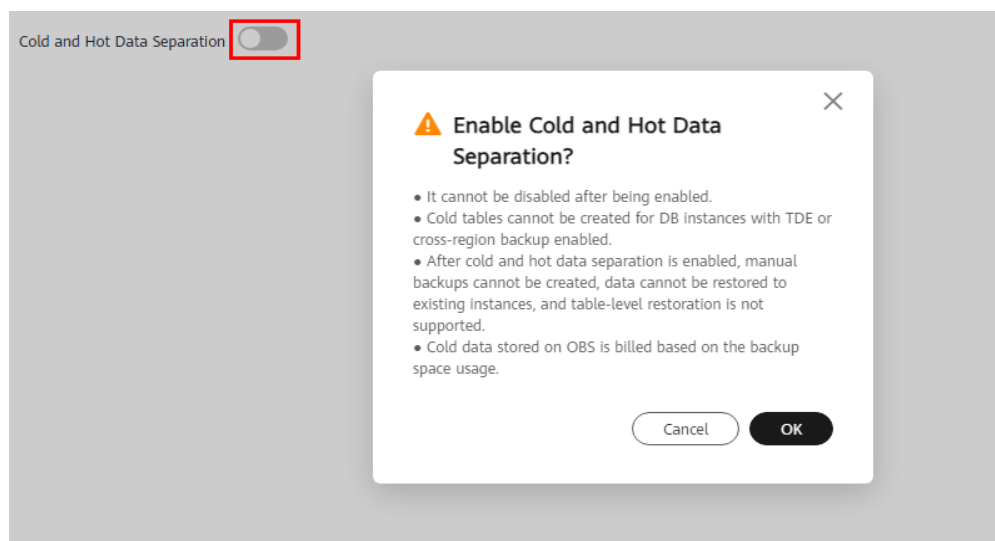
Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, haga clic en **Cold and Hot Data Separation**.

Paso 6 Haga clic en  a la derecha de **Cold and Hot Data Separation**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

Figura 16-2 Habilitación de la separación de datos en frío y en caliente



Paso 7 Haga clic en **Create Cold Table**.

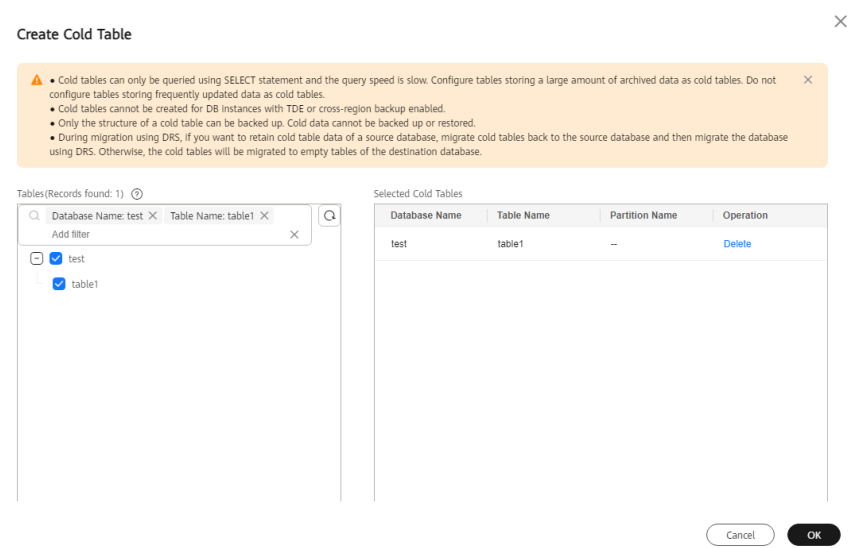
Figura 16-3 Creación de una tabla fría



Paso 8 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, busque el nombre de la base de datos, tabla o partición que se va a archivar como datos fríos.

Paso 9 Seleccione las tablas o particiones que desea archivar como datos fríos.

Figura 16-4 Selección de las tablas que se van a archivar



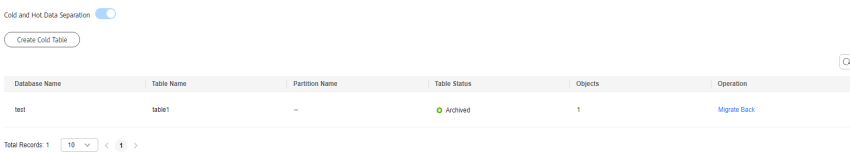
NOTA

- Las tablas frías solo se pueden consultar usando instrucciones SELECT y la velocidad de consulta es lenta. No configure las tablas que almacenan datos actualizados con frecuencia como tablas frías.
- La separación de datos en caliente y en frío no se puede habilitar para instancias con TDE o copia de respaldo entre regiones habilitados.
- Solo se puede hacer una copia de respaldo de la estructura de una tabla fría. Los datos fríos no se pueden respaldar ni restaurar.
- Durante la migración mediante DRS, si desea conservar los datos de tabla en frío de una base de datos de origen, vuelva a migrar las tablas en frío a la base de datos de origen y, a continuación, migre la base de datos mediante DRS. De lo contrario, las tablas frías se migrarán a tablas vacías de la base de datos de destino.
- Para evitar un error de creación, no ejecute sentencias DDL o DML en la tabla seleccionada.

Paso 10 Haga clic en **OK**.

Paso 11 Una vez creada la tabla fría, vea sus detalles.

Figura 16-5 Consulta de detalles de una tabla fría

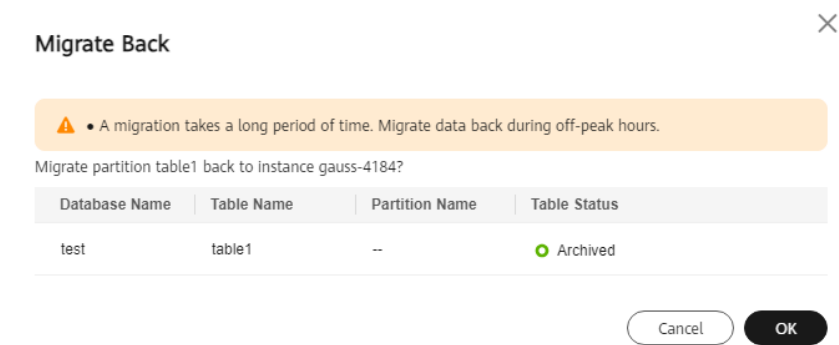


Paso 12 Si necesita modificar una tabla fría o consultar la tabla con frecuencia, haga clic en **Migrate Back** en la columna **Operation** para volver a migrar la tabla a la instancia de BD.

NOTA

Se recomienda volver a migrar las mesas frías durante horas de menor actividad porque esta operación puede tardar mucho tiempo.

Figura 16-6 Volver a migrar a una tabla fría



Confirme la tarea y haga clic en **OK**.

----Fin

Configuración de una tabla fría mediante sentencias SQL

Al configurar una tabla fría mediante sentencias SQL, debe utilizar DAS o un cliente (como el cliente mysql) para conectarse a su instancia de TaurusDB y, a continuación, ejecutar las sentencias SQL correspondientes. El siguiente procedimiento utiliza DAS como ejemplo.

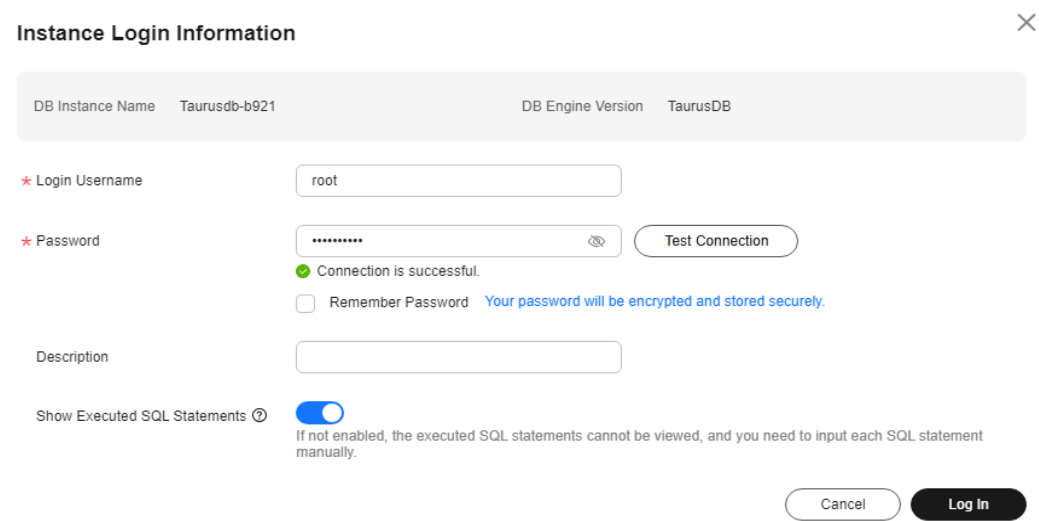
Paso 1 En la página **Instances**, busque una instancia y haga clic en **Log In** en la columna de **Operation**.

Figura 16-7 Inicio de sesión en una instancia



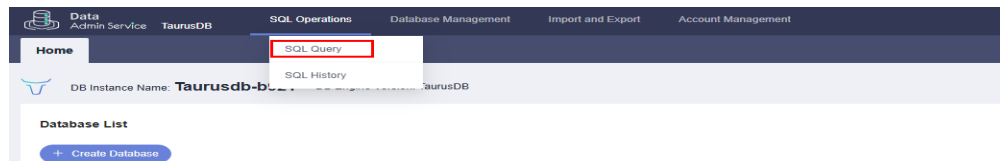
Paso 2 En la página mostrada, ingrese el nombre de usuario y la contraseña correctos y haga clic en **Test Connection**. Una vez establecida la conexión, haga clic en **Log In**.

Figura 16-8 Página de inicio de sesión



Paso 3 Seleccione **SQL Operations > SQL Query**.

Figura 16-9 Operaciones de SQL



Paso 4 Configure una tabla fría mediante sentencias SQL.

- Creación de una tabla fría

CALL dbms_schs.make_io_transfer("start", "database_name", "table_name", "partition_name", "", "obs");

Por ejemplo:

CALL dbms_schs.make_io_transfer("start", "test", "table1", "", "", "obs");

Figura 16-10 Creación de una tabla fría



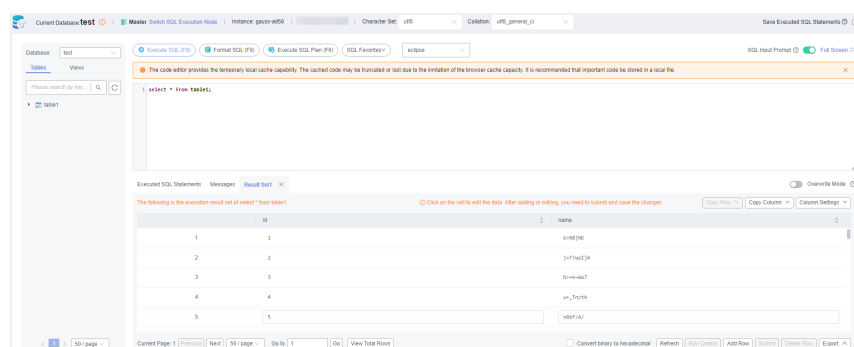
- Consulta de datos de una tabla fría

select * from table_name;

Por ejemplo:

select * from table1;

Figura 16-11 Consulta de datos de una tabla fría



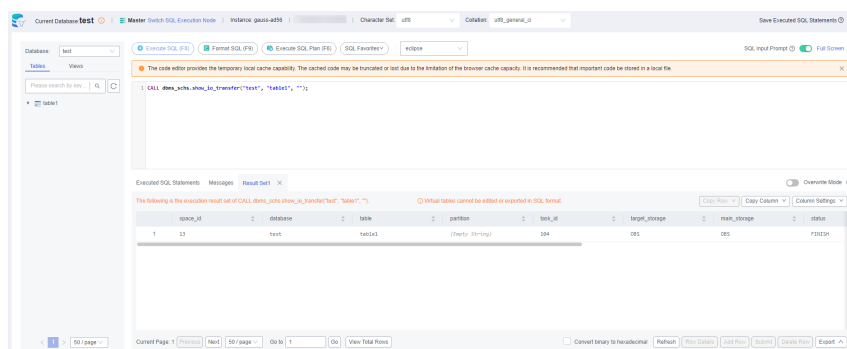
- Consulta del estado de archivado o migración

CALL dbms_schs.show_io_transfer("database_name", "table_name", "partition_name");

Por ejemplo:

CALL dbms_schs.show_io_transfer("test", "table1", "");

Figura 16-12 Consulta del estado de archivado o migración



- Volver a migrar a una tabla fría
CALL dbms_schs.make_io_transfer("start", "database_name", "table_name", "partition_name", "obs", "");
Por ejemplo:
CALL dbms_schs.make_io_transfer("start", "test", "table1", "", "obs", "");

Figura 16-13 Volver a migrar a una tabla fría



----Fin

17 Aplicación sin pérdida y transparente (ALT)

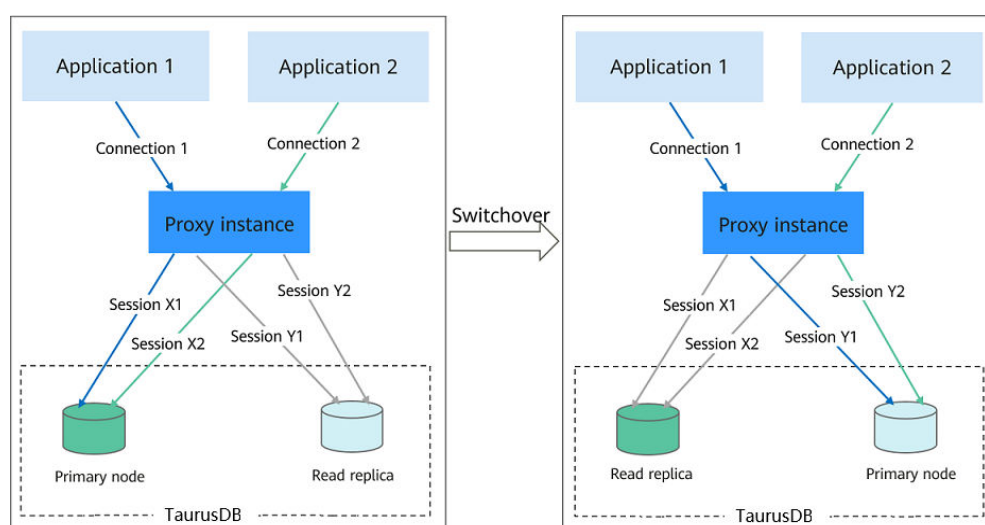
17.1 Qué es ALT

Las sesiones de base de datos pueden interrumpirse cuando una réplica de lectura se promueve a primaria, se actualiza una versión secundaria o se cambian las especificaciones. Las aplicaciones deben comprobar los estados de las sesiones y reaccionar ante los cambios determinando si se ha interrumpido una conexión o transacción de base de datos, cómo compensar las transacciones y cómo reconstruir los contextos de sesión.

Para solucionar estos problemas, TaurusDB proporciona ALT, que evita las interrupciones de la conexión a la base de datos y de las transacciones durante la conmutación del sistema de la base de datos. No es necesario compensar las transacciones ni reconstruir los contextos de sesión, lo que garantiza la continuidad de las aplicaciones.

Arquitectura

Figura 17-1 Arquitectura



ALT se puede habilitar para las conexiones de la aplicación. Cuando se conecta a una instancia proxy y, a continuación, promueve una réplica de lectura a principal, cambia las especificaciones o actualiza la versión secundaria, el sistema puede replicar las sesiones de backend. Una vez que se alcanza un límite de transacción seguro, las sesiones de backend se clonarán completamente en el nodo de destino y las cargas de trabajo ni siquiera se darán cuenta.

NOTA

Un límite de transacción seguro se refiere al estado en el que se ha confirmado una transacción en la sesión actual pero no se ha iniciado la siguiente transacción. Se puede alcanzar un límite de transacción seguro en cualquiera de las siguientes situaciones:

- Se ejecuta cada sentencia en un bloque de transacción con confirmación automática activada.
start transaction;
DML;
commit;
- La operación de confirmación se completa con la confirmación automática deshabilitada.
- Se ejecuta una única sentencia DML o DDL.
- El bloqueo se libera cuando se utiliza un bloqueo de tabla, un bloqueo de copia de respaldo o un bloqueo definido por el usuario.

Precauciones

Tabla 17-1 Precauciones

Categoría	Precaución
Restricciones de versión	● La versión del núcleo de la instancia de TaurusDB debe ser 2.0.54.240600 o posterior. ● La versión del kernel de la instancia proxy debe ser 2.24.06.000 o posterior.

Categoría	Precaución
Restricciones de uso	● Para usar ALT, envíe una solicitud seleccionando Service Tickets > Create Service Ticket en el extremo superior derecho de la consola de gestión. ● La instancia de TaurusDB tiene al menos una réplica de lectura. Se ha creado una instancia proxy y la instancia de TaurusDB debe estar conectada con la dirección proxy. ● Las instancias de proxy en modo de solo lectura no admiten ALT. ● Las instancias de proxy en modo primario / en espera no admiten ALT. ● Las instancias de TaurusDB principal o de nodo único no admiten ALT. ● Cuando habilite ALT por primera vez, se reiniciará la instancia de TaurusDB. Si habilita o deshabilita ALT, se reiniciará una instancia proxy. Una vez que ALT esté deshabilitada para todas las instancias proxy, la instancia de TaurusDB también se reiniciará. ● rds_tac_drain_timeout controla el intervalo de tiempo de espera de drenado de transacciones para ALT. Este parámetro tiene por defecto 5s y varía de 1s a 60s. – Aumente este intervalo para cargas de trabajo pesadas, numerosas declaraciones preparadas o transacciones que requieran mucho tiempo. – No se recomienda disminuir este intervalo. Si hay conexiones que no drenan transacciones dentro del intervalo de tiempo de espera de drenado de transacciones configurado, ALT no tiene efecto para estas conexiones. ● Durante una conmutación de ALT, se establecerán conexiones en espera en el nuevo host durante un breve período, igual en número a las del nodo primario original. Asegúrese de que el número máximo de conexiones de la instancia de TaurusDB sea al menos el doble del número actual de conexiones. Para cambiar el número máximo de conexiones, debe evaluar las especificaciones de la instancia y el uso de memoria. Para obtener más información, véase ¿Cuál es el número máximo de conexiones a una instancia de TaurusDB? ● ALT admite instrucciones preparadas. Durante una conmutación, se reconstruyen los contextos de las sentencias preparadas. Si hay una gran cantidad de sentencias preparadas, la tasa de éxito de la conmutación puede verse afectada. ● Se recomienda realizar una conmutación ALT durante horas de menor actividad. Si el nodo primario y las réplicas de lectura están sobrecargados, la tasa de éxito de la conmutación puede verse afectada. ● Para obtener detalles sobre la sintaxis y las restricciones de función de las instancias proxy, vea Precauciones para instancias proxy.

Categoría	Precaución
Funciones no admitidas	● Al activar ALT, la instancia pierde el soporte para algunos valores de variables del sistema. – <i>innodb_ft_user_stopword_table</i>: Solo se puede establecer en NULL. – <i>transaction_write_set_extraction</i>: Solo se puede establecer en OFF. – <i>profiling</i>: No se puede configurar como 1 ni ON. ● ALT no admite el cifrado transparente de datos (TDE). ● ALT no está disponible cuando cualquiera de las siguientes capacidades de proxy está habilitada: – Grupo de conexiones a nivel de sesión – Cualquier columna que contenga más de 16 MB de datos – Cualquier conjunto de resultados de consulta que contenga más de 16 MB de datos – Caché de sentencia preparada ● ALT no admite tablas temporales creadas por los usuarios. ● No se admite ALT en los siguientes escenarios en los que no se puede alcanzar un límite de transacción seguro: – Los bloques de transacción de InnoDB no se comprometen de manera oportuna. – Hay bloqueos de tabla, bloqueos de usuario, bloqueos de copia de respaldo y bloqueos binlog inéditos. – Las transacciones XA no se comprometen ni se revierten. ● Es probable que ALT falle si se produce con frecuencia una conmutación, una actualización de versión secundaria o un cambio de especificación en un corto período de tiempo. ● Si ALT está habilitada, las sentencias preparadas no se pueden transferir en los siguientes escenarios: – El cursor se abre y no se cierra en una instrucción preparada. – La variable de una sentencia preparada ha guardado el tipo LONG_DATA.

17.2 Habilitación de ALT

En esta sección se describe cómo habilitar ALT.

Restricciones

Para más detalles, véase [Precauciones](#).

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

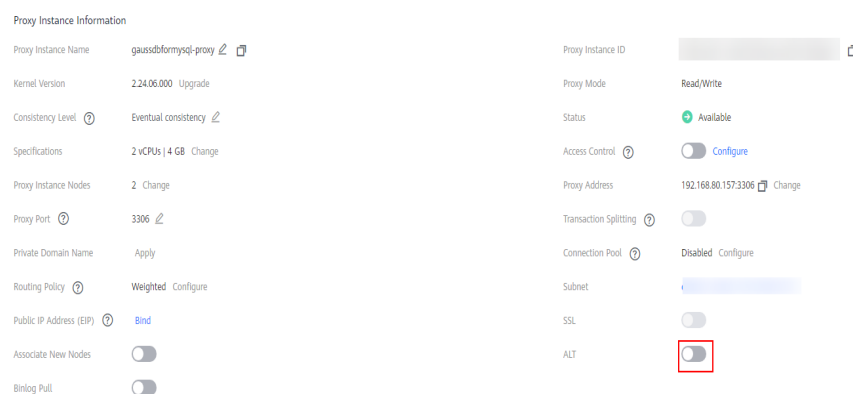
Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Database Proxy**.

Paso 6 Haga clic en una instancia de proxy para ir a la página **Basic Information**.

Paso 7 En el área **Proxy Instance Information**, haga clic en  junto a **ALT**.

Figura 17-2 Habilitación de ALT



Paso 8 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **Yes**.

Haga clic en  para deshabilitar ALT. Si deshabilita ALT, la instancia proxy se reiniciará. Una vez que ALT esté deshabilitada para todas las instancias proxy, la instancia de TaurusDB también se reiniciará.

NOTA

- Si ALT se habilita por primera vez, la instancia de TaurusDB y la instancia proxy se reiniciarán inmediatamente. Durante el reinicio, las instancias no estarán disponibles.
- Si se reinicia una instancia, se borrará su caché. Para evitar la congestión del tráfico durante las horas pico, se recomienda reiniciar durante horas de menor actividad.

----Fin

17.3 Ejemplo: Uso de ALT para promover una réplica de lectura a primaria

En esta sección se describe cómo utilizar ALT para promover una réplica de lectura a primaria. El proceso para las actualizaciones de versiones menores y los cambios de especificación es similar.

El proceso para utilizar ALT para promover una réplica de lectura a primaria es el siguiente:

Paso 1: Comprar una instancia de BD

Paso 2: Crear una instancia de proxy

Paso 3: Habilitar ALT

Paso 4: Conectar la aplicación a la instancia de proxy

Paso 5: Promover una réplica de lectura a primaria

Paso 6: Probar el efecto ALT

Restricciones

Consulte [Precauciones](#) si se interrumpen las cargas de trabajo.

Paso 1: Comprar una instancia de base de datos

Para más detalles, véase [Compra de una instancia de BD](#).

Paso 2: Crear una instancia de proxy

Para más detalles, véase [Paso 1: Crear una instancia de proxy](#).

Paso 3: Habilitar ALT

Para más detalles, véase [Habilitación de ALT](#).

Paso 4: Conectar la aplicación a la instancia de proxy

Para más detalles, véase [Paso 4: Utilizar la dirección proxy para conectarse a su instancia de TaurusDB](#).

Paso 5: Promover una réplica de lectura a primaria

Para más detalles, véase [Promoción de una réplica de lectura a primaria](#).

Paso 6: Probar el efecto ALT

Si ALT está habilitada y promueve una réplica de lectura a primaria mediante sysbench, tpcc-mysql o el cliente mysql que está conectado a la dirección proxy, la base de datos solo se congela brevemente.

Las siguientes figuras muestran el efecto que tiene ALT cuando se promueve una réplica de lectura a primaria mediante sysbench, tpcc-mysql y el cliente mysql.

- **Promover una réplica de lectura a primaria mediante sysbench**

```
sysbench 1.1.0 (using bundled LuaJIT 2.1.0-beta3)

Running the test with following options:
Number of threads: 256
Report intermediate results every 1 second(s)
Initializing random number generator from current time

Initializing worker threads...

Threads started!

[ 1s ] thds: 256 tps: 4492.35 qps: 65852.72 (r/w/o: 47434.08/18350.07/68.58) lat (ms,95%): 71.83 err/s: 10.93 reconn/s: 0.00
[ 2s ] thds: 256 tps: 4450.53 qps: 62522.54 (r/w/o: 44718.40/17729.11/75.03) lat (ms,95%): 73.13 err/s: 14.00 reconn/s: 0.00
[ 3s ] thds: 256 tps: 4371.09 qps: 61271.29 (r/w/o: 43754.92/17450.37/66.00) lat (ms,95%): 89.16 err/s: 15.00 reconn/s: 0.00
[ 4s ] thds: 256 tps: 4391.10 qps: 61798.42 (r/w/o: 44146.01/17594.40/58.00) lat (ms,95%): 87.58 err/s: 16.00 reconn/s: 0.00
[ 5s ] thds: 256 tps: 4826.16 qps: 67775.28 (r/w/o: 48455.63/19241.65/78.00) lat (ms,95%): 64.47 err/s: 18.00 reconn/s: 0.00
[ 6s ] thds: 256 tps: 4788.61 qps: 66347.59 (r/w/o: 47360.14/18931.46/56.00) lat (ms,95%): 74.46 err/s: 13.00 reconn/s: 0.00
[ 7s ] thds: 256 tps: 4739.84 qps: 66928.67 (r/w/o: 47831.34/19042.34/55.00) lat (ms,95%): 70.55 err/s: 13.00 reconn/s: 0.00
[ 8s ] thds: 256 tps: 4713.25 qps: 66554.50 (r/w/o: 47561.50/18943.00/50.00) lat (ms,95%): 66.84 err/s: 19.00 reconn/s: 0.00
[ 9s ] thds: 256 tps: 4683.80 qps: 67339.19 (r/w/o: 48139.99/19145.20/53.00) lat (ms,95%): 66.84 err/s: 16.00 reconn/s: 0.00
[ 10s ] thds: 256 tps: 968.06 qps: 13872.85 (r/w/o: 9890.60/3973.24/9.00) lat (ms,95%): 63.32 err/s: 4.00 reconn/s: 0.00
[ 11s ] thds: 256 tps: 0.00 qps: 0.00 (r/w/o: 0.00/0.00/0.00) lat (ms,95%): 0.00 err/s: 0.00 reconn/s: 0.00 Read replica
[ 12s ] thds: 256 tps: 0.00 qps: 0.00 (r/w/o: 0.00/0.00/0.00) lat (ms,95%): 0.00 err/s: 0.00 reconn/s: 0.00 promotion triggered.
[ 13s ] thds: 256 tps: 0.00 qps: 0.00 (r/w/o: 0.00/0.00/0.00) lat (ms,95%): 0.00 err/s: 0.00 reconn/s: 0.00
[ 14s ] thds: 256 tps: 0.00 qps: 0.00 (r/w/o: 0.00/0.00/0.00) lat (ms,95%): 0.00 err/s: 0.00 reconn/s: 0.00
[ 15s ] thds: 256 tps: 0.00 qps: 0.00 (r/w/o: 0.00/0.00/0.00) lat (ms,95%): 0.00 err/s: 0.00 reconn/s: 0.00
[ 16s ] thds: 256 tps: 0.00 qps: 0.00 (r/w/o: 0.00/0.00/0.00) lat (ms,95%): 0.00 err/s: 0.00 reconn/s: 0.00
[ 17s ] thds: 256 tps: 0.00 qps: 0.00 (r/w/o: 0.00/0.00/0.00) lat (ms,95%): 0.00 err/s: 0.00 reconn/s: 0.00
[ 18s ] thds: 256 tps: 0.00 qps: 0.00 (r/w/o: 0.00/0.00/0.00) lat (ms,95%): 0.00 err/s: 0.00 reconn/s: 0.00 ALT transfer and
[ 19s ] thds: 256 tps: 181.00 qps: 1156.00 (r/w/o: 668.00/486.00/2.00) lat (ms,95%): 9799.46 err/s: 33.00 reconn/s: 0.00 draining completed.
[ 20s ] thds: 256 tps: 1982.02 qps: 28350.23 (r/w/o: 20387.17/7951.06/12.00) lat (ms,95%): 235.74 err/s: 1.00 reconn/s: 0.00
[ 21s ] thds: 256 tps: 2737.01 qps: 38339.68 (r/w/o: 27399.06/10917.02/23.00) lat (ms,95%): 204.11 err/s: 4.00 reconn/s: 0.00
[ 22s ] thds: 256 tps: 2518.01 qps: 35255.07 (r/w/o: 25150.05/10086.02/19.00) lat (ms,95%): 176.73 err/s: 7.00 reconn/s: 0.00
[ 23s ] thds: 256 tps: 3403.96 qps: 47913.49 (r/w/o: 34257.64/13631.86/24.00) lat (ms,95%): 127.81 err/s: 6.00 reconn/s: 0.00
[ 24s ] thds: 256 tps: 3205.27 qps: 44751.87 (r/w/o: 31940.77/12797.10/14.00) lat (ms,95%): 130.13 err/s: 5.00 reconn/s: 0.00
```

- Promover una réplica de lectura a primaria usando tpcc-mysql

```
***** TPC-C Load Generator *****
*****
option h with value '*****'
option f with value '*****'
option d with value 'tpcc'
option u with value '*****'
option p with value '*****'
option w with value '*****'
option c with value '32'
option r with value '10'
option l with value '72000'
option i with value '1'
-Parameters-
[server]: *****
[port]: *****
[dbname]: tpcc
[user]: *****
[pass]: *****
[warehouse]: 2
[connection]: 32
[rampup]: 10 (sec.)
[measure]: 72000 (sec.)

RAMP-UP TIME (10 sec.)

MEASURING START.

1. 174(0):1.160(1.479, 173(0):0.350(0.598, 17(0):0.102(0.299, 17(0):1.478(1.576, 18(0):3.441(3.608
2. 161(0):1.280(1.531, 158(0):0.311(0.372, 17(0):0.689(0.682, 16(0):1.388(1.423, 16(0):3.240(3.305
3. 57(0):1.014(1.532, 53(0):0.307(0.407, 5(0):0.570(0.582, 6(0):1.001(1.158, 6(0):3.821(2.895
4. 294(0):1.263(1.317, 211(0):0.300(0.500, 21(0):0.088(0.106, 20(0):1.188(1.219, 19(0):2.988(3.191
5. 150(0):1.292(1.481, 159(0):0.244(0.370, 15(0):0.086(0.165, 16(0):1.207(1.443, 16(0):3.418(3.575
6. 143(0):1.070(1.107, 159(0):0.215(0.217, 15(0):0.088(0.097, 16(0):1.377(1.495, 15(0):3.183(3.216
7. 144(0):1.120(1.221, 150(0):0.413(0.592, 15(0):0.083(0.107, 13(0):1.152(1.185, 14(0):3.262(3.974
8. 162(0):1.196(1.363, 158(0):0.213(0.237, 15(0):0.090(0.084, 16(0):1.139(1.362, 16(0):2.598(3.235
9. 135(0):1.160(1.278, 150(0):0.354(0.538, 14(0):0.060(0.411, 14(0):1.355(1.511, 15(0):3.276(3.412) Read replica promotion triggered.
10. 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.186(0.202, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000
11. 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000
12. 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000
13. 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000
14. 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000, 0(0):0.000(0.000
15. 64(0):1.050(1.312, 48(0):0.440(0.542, 4(0):0.097(0.102, 7(0):1.321(1.529, 5(0):2.970(3.301)
16. 159(0):1.311(1.466, 158(0):0.318(0.584, 16(0):0.104(0.105, 16(0):1.449(1.472, 17(0):3.229(3.588
17. 170(0):1.117(1.293, 172(0):0.236(0.425, 18(0):0.087(0.084, 17(0):1.488(1.519, 17(0):3.285(3.362
18. 185(0):1.064(1.097, 186(0):0.212(0.282, 19(0):0.080(0.104, 18(0):1.240(1.488, 18(0):3.066(3.256
19. 199(0):1.128(1.534, 196(0):0.370(0.522, 20(0):0.100(0.113, 20(0):1.080(1.118, 20(0):3.012(3.348
20. 138(0):1.230(1.702, 137(0):0.208(0.243, 13(0):0.082(0.091, 13(0):1.117(1.148, 14(0):3.098(3.277
```

- Promover una réplica de lectura a primaria mediante la CLI de MySQL

Como se muestra en la siguiente figura, las variables definidas por el usuario, las variables de sesión y las bases de datos permanecen sin cambios antes y después de ascender una réplica de lectura a primaria.

```
mysql -h 127.0.0.1 -P 3306 -u root -p
Warning: Using a password on the command line interface can be insecure.
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 52439
Server version: 5.7.33-3-log MySQL Community Server - (GPL)

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> set @var1 = 'test_user_var';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> set character_set_connection=utf8mb4;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> use test;
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_test |
+-----+
| sbtest1        |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> select connection_id();
+-----+
| connection_id() |
+-----+
| 38359           |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> select @var1;
+-----+
| @var1          |
+-----+
| test_user_var  |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> show session variables like 'character_set_connection';
+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+
| character_set_connection | utf8mb4 |
+-----+
1 row in set (0.01 sec)

mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_test |
+-----+
| sbtest1        |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

Read replica promotion triggered.

En la siguiente figura se muestra cómo el intervalo de tiempo de espera de purga de transacciones determina si ALT está disponible para la sesión actual.

```
mysql -h 127.0.0.1 -P 3306 -u root -p
Warning: Using a password on the command line interface can be insecure.
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 193262
Server version: 5.7.33-3-log MySQL Community Server - (GPL)

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> select sleep(20);
+-----+
| sleep(20) |
+-----+
| 0         |
+-----+
1 row in set (20.00 sec)

mysql> select connection_id();
+-----+
| connection_id() |
+-----+
| 156983          |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> select sleep(20);
ERROR 2013 (HY000): Lost connection to MySQL server during query
```

When the transaction draining timeout interval is set to 30s, ALT is available for the connection during read replica promotion.

When the transaction draining timeout interval is set to 1s, ALT is unavailable for the connection because a transaction boundary failed to be reached during read replica promotion.

18 Análisis de HTAP (edición estándar)

18.1 Qué es HTAP of Standard Edition

Hybrid Transactional and Analytical Processing (HTAP) es una arquitectura de datos que gestiona cargas de trabajo de procesamiento transaccional en línea (OLTP) y de procesamiento analítico en línea (OLAP).

Utiliza el motor de almacenamiento basado en columnas y datos múltiples de instrucción única (SIMD) para la computación en paralelo. En escenarios de análisis de datos masivos, el análisis HTAP proporcionado por TaurusDB lo libera de tener que mantener la extracción de datos y los enlaces de sincronización de forma independiente. Reduce los costos de gestión de datos y proporciona un análisis de datos simple y eficiente en tiempo real.

HTAP de Standard Edition se desarrolla sobre la base del StarRocks de código abierto.

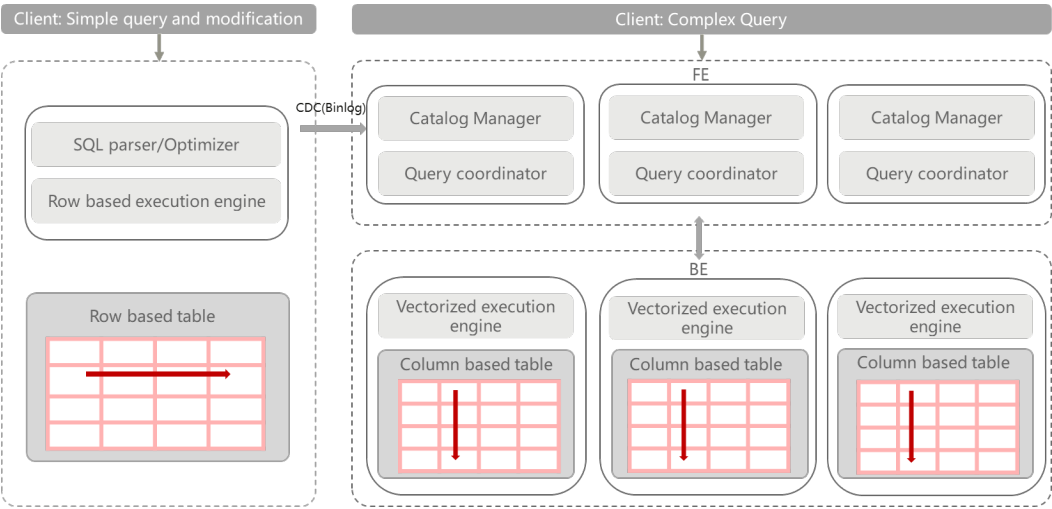
Arquitectura del producto

Las instancias de HTAP se despliegan en ECS y utilizan SSD extremos o discos de E/S ultraalta.

Puede **habilitar binlog para la instancia de TaurusDB** para sincronizar datos y operaciones con instancias de HTAP. Las operaciones sincronizadas incluyen la inserción de tablas, la eliminación de tablas y el cambio de estructuras de tablas. Después de sincronizar los datos con una instancia de HTAP, puede acceder a la instancia de HTAP con su dirección IP privada para el análisis de datos.

Una instancia HTAP de la edición estándar proporciona nodos frontend (FE) y backend (BE). Los nodos FE gestionan metadatos, gestionan conexiones de clientes y planifican y programan consultas. Cada nodo FE almacena y mantiene una copia de respaldo de metadatos completo en la memoria para garantizar la uniformidad de los datos entre los nodos FE. Los nodos BE se utilizan para el almacenamiento de datos y el cómputo SQL.

Figura 18-1 Arquitectura del producto



Existen tres roles para los nodos FE.

Figura 18-2 Roles de nodo FE

Node List

Name/ID	Node Type	Status	Billing Mode	Instance Specific...	Storage Type	Storage Space(GB)	AZ	Private IP Address...	Operation
	be	Available	Pay-per-use	4 vCPUs 16 GB	Extreme SSD	100	az2		View Metric Reboot Delete
	be	Available	Pay-per-use	4 vCPUs 16 GB	Extreme SSD	100	az2		View Metric Reboot Delete
	be	Available	Pay-per-use	4 vCPUs 16 GB	Extreme SSD	100	az2		View Metric Reboot Delete
	fe-follower	Available	Pay-per-use	4 vCPUs 16 GB	Extreme SSD	100	az2		View Metric Reboot Delete
	fe-follower	Available	Pay-per-use	4 vCPUs 16 GB	Extreme SSD	100	az2		View Metric Reboot Delete
	fe-leader	Available	Pay-per-use	4 vCPUs 16 GB	Extreme SSD	100	az2		View Metric Reboot Delete

- Los nodos de fe-leader leen y escriben metadatos. Los nodos fe-follower y fe-observer solo pueden leer metadatos y enrutamiento escribir solicitudes de metadatos a los nodos fe-leader. Los nodos de fe-leader actualizan los metadatos y sincronizan los cambios de metadatos con los nodos de fe-follower y fe-observer.
- Los nodos fe-follower solo pueden leer metadatos.
- Los nodos fe-observer sincronizan y reproducen los registros de los nodos fe-leader para actualizar los metadatos. Los nodos fe-observer se utilizan para aumentar la simultaneidad de consultas de un clúster.

Características principales

- Arquitectura de procesamiento paralelo masivo (MPP)
Se utilizan varios nodos para ejecutar consultas en paralelo.
- Alto rendimiento
Soporta motores vectorizados y optimizadores CBO y destaca en consultas para tablas grandes y amplias y operaciones de unión de múltiples tablas.
- SQL estándar
Las sentencias de consulta cumplen con el estándar SQL-92.

- **Compresión de datos para almacenamiento**
El almacenamiento basado en columnas y la compresión de datos reducen en gran medida los costos de almacenamiento para cualquier conjunto de condiciones.
- **Agregación de múltiples fuentes de datos**
Los datos de varias bases de datos de TaurusDB se pueden sincronizar con una instancia HTAP determinada.

Restricciones

HTAP de Standard Edition solo está disponible en las siguientes regiones:

- AP-Singapore
- AF-Johannesburg

Facturación

Para obtener más información, véase [Conceptos facturados de instancia de HTAP](#).

Precauciones

- Cuando se consultan datos en una instancia de HTAP, la comparación de cadenas de caracteres y los nombres de bases de datos, tablas, vistas, usuarios y roles distinguen entre mayúsculas y minúsculas, pero los nombres de columnas y particiones no distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
- Una tabla de claves duplicadas se utiliza cuando las tablas sin claves principales de una instancia de TaurusDB se sincronizan con una instancia de HTAP.
- Algunas sentencias DDL ejecutadas en instancias de TaurusDB no se pueden sincronizar con instancias de HTAP, lo que puede causar errores de sincronización o incoherencias de datos.

Las sentencias DDL que se pueden sincronizar y no se pueden sincronizar son las siguientes:

- Sentencias DDL que se pueden sincronizar

Tabla 18-1 Sentencias DDL que se pueden sincronizar

Nombre de DDL	Ejemplo de SQL
Creación de una tabla	CREATE TABLE tbl_name (c_id int not null, c_d_id integer not null, primary key (c_id));
Borrar una tabla	DROP TABLE tbl_name;
Cambiar el nombre de una tabla	RENAME TABLE tbl_name to new_tbl_name; ALTER TABLE tbl_name RENAME TO new_tbl_name;
Borrar datos de tabla	TRUNCATE TABLE tbl_name;

Nombre de DDL	Ejemplo de SQL
Alterar comentarios de tabla	ALTER TABLE tbl_name COMMENT='test';
Agregar una columna (columna de clave no principal)	ALTER TABLE tbl_name ADD c_varchar varchar(2000) AFTER c_tinytext;
Eliminar una columna (columna de clave no principal)	ALTER TABLE tbl_name DROP c_vchar;
Cambiar el tipo y la secuencia de una columna (columna de clave no principal)	ALTER TABLE tbl_name CHANGE c_vchar c_vchar varchar(2000) default 'test' AFTER c_tinytext; ATENCIÓN El nombre de la columna y el valor predeterminado no se pueden cambiar. ALTER TABLE tbl_name MODIFY c_vchar varchar(2100) default 'test' AFTER c_tinytext; ATENCIÓN El valor predeterminado no se puede cambiar.
Creación de una consulta	CREATE VIEW view_name as select * from tbl_name;
Borrar una vista	DROP VIEW view_name;
Alterar una vista	ALTER VIEW view_name AS select * from tbl_name;

– Sentencias DDL que no se pueden sincronizar

Después de una tarea de sincronización de base de datos, solo se pueden sincronizar tablas y datos. No se pueden sincronizar las operaciones de bases de datos, funciones, procedimientos almacenados, activadores, particiones (operaciones DELETE), claves principales (operaciones INSERT/DELETE/ALTER), transacciones, usuarios, roles, privilegios y eventos.

Tabla 18-2 enumera las operaciones relacionadas con tablas particionadas que no se pueden sincronizar

Tabla 18-2 Operaciones relacionadas con tablas particionadas que no se pueden sincronizar

Nombre de DDL	Ejemplo de SQL
Analizar una partición de tabla	ALTER TABLE {db}.tp ANALYZE PARTITION p0;

Nombre de DDL	Ejemplo de SQL
Comprobar una partición de tabla	ALTER TABLE {db}.tp CHECK PARTITION p0;
Optimizar una partición de tabla	ALTER TABLE {db}.tp OPTIMIZE PARTITION p0;
Reconstruir una partición de tabla	ALTER TABLE {db}.tp REBUILD PARTITION p0;
Reparar una partición de tabla	ALTER TABLE {db}.tp REPAIR PARTITION p0;
Creación de una base de datos	CREATE DATABASE ddl_test_2;
Modificar un formato de fila	ALTER TABLE tbl_name ROW_FORMAT = row_format;
Establecer estadísticas de tablas persistentes	ALTER TABLE tbl_name STATS_PERSISTENT=0, STATS_SAMPLE_PAGES=20, STATS_AUTO_RECALC=1, ALGORITHM=INPLACE, LOCK=NONE;
Establecer un juego de caracteres de tabla	ALTER TABLE tbl_name CHARACTER SET = charset_name;
Conversión de un juego de caracteres de tabla	ALTER TABLE tbl_name CONVERT TO CHARACTER SET charset_name;
Reconstruir una tabla sin datos	ALTER TABLE tbl_name ENGINE=InnoDB;
Agregar una partición de tabla	ALTER TABLE {db}.tp ADD PARTITION (PARTITION p3 VALUES LESS THAN (2006));
Establecer el juego de caracteres predeterminado y las reglas de verificación para una tabla	ALTER TABLE tbl_name DEFAULT CHARACTER SET = utf8 COLLATE = utf8_general_ci;

Las instrucciones de creación de tabla no pueden contener opciones CHECK o de tabla.

Durante la sincronización de datos, las operaciones de [Tabla 18-3](#) pueden causar incoherencia de datos entre las instancias HTAP y las instancias de TaurusDB. Deberías evitar estas operaciones.

No afectan a la consulta y el análisis de datos en instancias HTAP.

Tabla 18-3 Operaciones DDL que provocan incoherencia de datos

Nombre de DDL	Ejemplo de SQL
Eliminar una clave principal	ALTER TABLE tbl_name DROP PRIMARY KEY;
Agregar una clave principal	ALTER TABLE {db}.t1 ADD PRIMARY KEY (id);
Agregar y eliminar una clave principal	ALTER TABLE tbl_name DROP PRIMARY KEY, ADD PRIMARY KEY (column);
Establecer una clave principal en NULL	ALTER TABLE tbl_name MODIFY COLUMN key_column_name data_type;
Cambiar el tipo de una clave principal	ALTER TABLE tbl_name MODIFY COLUMN key_column_name data_type not null;
Agregar una columna NOTA Se pueden agregar columnas comunes. Si las columnas contienen los siguientes valores predeterminados, no se pueden agregar. ● Funciones, cadenas de caracteres e identificadores que no se pueden encontrar en instancias de HTAP	ALTER TABLE tbl_name ADD COLUMN column_name column_definition c VARCHAR(10) DEFAULT (CONCAT('1', '2'));
Establecer el valor predeterminado de una columna NOTA Si las columnas contienen los siguientes valores predeterminados, no se pueden restablecer los valores predeterminados de las columnas. ● Funciones, cadenas de caracteres e identificadores que no se pueden encontrar en instancias de HTAP	ALTER TABLE tbl_name ALTER COLUMN col SET DEFAULT literal;
Cambiar NULL en las tablas a NOT NULL	ALTER TABLE tbl_name MODIFY COLUMN column_name data_type NOT NULL;
Cambiar el nombre y el tipo de columna al mismo tiempo	ALTER TABLE t1 CHANGE b b1 VARCHAR(100);

Nombre de DDL	Ejemplo de SQL
Cambiar el nombre de una columna	ALTER TABLE t1 RENAME COLUMN a TO b;
Crear una tabla sin una clave principal	ALTER TABLE t1 ADD COLUMN (c2 INT GENERATED ALWAYS AS (c1 + 1)STORED);
Adición de una columna derivada STORED	ALTER TABLE {db}.t1 ADD COLUMN (st2 INT GENERATED ALWAYS AS (c2 + 2)STORED), ALGORITHM=COPY;
Adición de una columna derivada VIRTUAL	ALTER TABLE t1 ADD COLUMN (c2 INT GENERATED ALWAYS AS (c1 + 1)VIRTUAL);
Borrar una partición de tabla	ALTER TABLE {db}.tp DROP PARTITION p4;
Descartar una partición de tabla	ALTER TABLE {db}.tp DISCARD PARTITION p2 TABLESPACE;
Importar una partición de tabla	ALTER TABLE {db}.tp IMPORT PARTITION p2 TABLESPACE;
Truncar una partición de tabla	ALTER TABLE {db}.tp TRUNCATE PARTITION p2;
Truncar una tabla particionada	TRUNCATE {db}.tp;
Combinar particiones de tabla	ALTER TABLE {db}.tp_hash COALESCE PARTITION 2;
Reorganizar particiones de tabla	ALTER TABLE {db}.tp REORGANIZE PARTITION p0,p1,p2,p3 INTO (...);
Intercambiar particiones de tabla	ALTER TABLE {db}.tp EXCHANGE PARTITION p0 WITH TABLE {db}.tp2;
Quitar una partición de tabla	ALTER TABLE {db}.tp REMOVE PARTITIONING;
Uso de una cláusula REPLACE	CREATE OR REPLACE TABLE;
Cambio de nombre de una vista	RENAME TABLE old_view_name TO new_view_name;

Tabla 18-4 Operaciones DDL que se han ignorado durante la sincronización (sin impacto)

Nombre de DDL	Ejemplo de SQL
Agregar un índice	ALTER TABLE tbl_name ADD INDEX name;

Nombre de DDL	Ejemplo de SQL
Cambio de nombre de un índice	ALTER TABLE tbl_name RENAME INDEX old_index_name TO new_index_name;
Borrar un índice	DROP INDEX name ON table;
Agregar un índice de texto completo	NOMBRE CREATE FULLTEXT INDEX ON table(columna);
Agregar un índice espacial	ALTER TABLE geom ADD SPATIAL INDEX(g);
Modificación del tipo de un índice	ALTER TABLE tbl_name DROP INDEX i1, ADD INDEX i1(key_part,...) USING BTREE;
Agregar una restricción de índice	ALTER TABLE tbl_name ADD CONSTRAINT UNIQUE USING BTREE (column); ALTER TABLE tbl_name ADD CONSTRAINT UNIQUE USING HASH(column);
Optimizar una tabla	OPTIMIZE TABLE tbl_name;
Regeneración de una tabla mediante la opción FORCE	ALTER TABLE tbl_name FORCE;
Cambio de nombre de un tablespace	ALTER TABLESPACE tablespace_name RENAME TO new_tablespace_name;
Agregar una clave externa	ALTER TABLE tbl1 ADD CONSTRAINT fk_name FOREIGN KEY index (col1)REFERENCES tbl2(col2) referential_actions;
Eliminar una clave externa	ALTER TABLE tbl DROP FOREIGN KEY fk_name;

- Los nombres de las bases de datos y tablas que se van a sincronizar no pueden contener caracteres chinos.
- Para mejorar el rendimiento, puede utilizar los siguientes métodos para optimizar las consultas:
 - Simplifique las sentencias SQL reduciendo los cálculos no válidos, eliminando los campos no utilizados y evitando SELECT.
 - En lugar de consultar todas las columnas, elimine las que no sean necesarias.
- Las tablas que se van a sincronizar utilizan el motor OLAP y el modelo de clave principal de forma predeterminada.
- Estas son las descripciones y restricciones de la sincronización de vistas:
 - Por defecto, las vistas no están sincronizadas. Para sincronizarlos, debe configurar **sync_view** en **true** al crear una tarea de sincronización.
 - Al seleccionar una vista de sincronización, el nombre de la base de datos de origen debe ser el mismo que el nombre de la base de datos de destino.
 - Algunas sentencias DDL relacionadas con vistas no se pueden sincronizar, por ejemplo, la sentencia **rename table** utilizada para cambiar el nombre de una vista.

- Una vista entre bases de datos puede no sincronizarse si las bases de datos dependientes no están sincronizadas.
- Si en una vista se utiliza una función o sintaxis que no son compatibles con las instancias de HTAP, la vista no se puede sincronizar.
- Si una vista no se puede sincronizar, puede crearla manualmente en una instancia HTAP después de rectificar el error.
- Cuando la sincronización de la vista falla, se reportan alarmas e información de error. Puede conectarse a una instancia de HTAP y ejecutar **show sync job** para ver **SyncErrViews** (vistas que no se pudieron sincronizar) y **SyncErrMsg** (información detallada de errores). Para borrar alarmas e información de errores, ejecute **alter sync synchronization_task_name setting "SyncErrMsg" = "", "SyncErrViews"=""**;
- Los errores de sincronización de vista no afectan a la sincronización de datos de tabla.
- La versión del núcleo de su instancia de TaurusDB debe ser 2.0.57.240900 o posterior.
- Después de conectarse a una instancia HTAP estándar, ejecute el siguiente comando para ver las bases de datos sincronizadas de TaurusDB a la instancia HTAP estándar y el estado de sincronización.

Como este comando consulta la información binlog de TaurusDB puede consumir la cuota de consulta por hora. Se recomienda ejecutar este comando como máximo una vez por minuto.

```
show sync job;
```

18.2 Conexión a una instancia HTAP para consultas OLAP complejas

Puede permitir que una aplicación se conecte directamente a una instancia HTAP para habilitar consultas OLAP complejas.

Proceso de operación

Paso 1: Comprar una instancia de HTAP estándar

Step 2: Synchronize TaurusDB Instance Data to the Standard HTAP Instance

Paso 3: Conectarse a la instancia de HTAP para consultas de OLAP

Prerequisites

- Parameters have been configured for a TaurusDB instance according to the following table.

Tabla 18-5 Parameter description

Parameter	Value	How to Modify
default_authentication_plugin	mysql_native_password	Modifying Parameters of a DB Instance

Parameter	Value	How to Modify
binlog_expire_logs_seconds	86400 NOTA It is recommended that the binlog retention period be greater than one day. 86,400s = 60 (seconds) x 60 (minutes) x 24 (hours). This prevents incremental replication failures caused by a short binlog retention period.	Modifying Parameters of a DB Instance
log_bin NOTA To use this parameter, ensure that the TaurusDB kernel version is earlier than 2.0.45.230900.	ON	How Do I Enable and View Binlog of My TaurusDB Instance?
rds_global_sql_log_bin NOTA To use this parameter, ensure that the TaurusDB kernel version is 2.0.45.230900 or later.	ON	How Do I Enable and View Binlog of My TaurusDB Instance?
binlog_format	ROW	Run the SHOW VARIABLES; command to check the parameter value. If you need to change the parameter value, contact customer service.
binlog_row_image	FULL	Run the SHOW VARIABLES; command to check the parameter value. If you need to change the parameter value, contact customer service.
log_bin_use_v1_row_events	OFF	Run the SHOW VARIABLES; command to check the parameter value. If you need to change the parameter value, contact customer service.

- Databases and tables have been created for the TaurusDB instance.

Step 1: Buy a Standard HTAP Instance

1. [Log in to the management console.](#)
2. Click  in the upper left corner and select a region and project.
3. Click  in the upper left corner of the page and choose **Databases > TaurusDB**.
4. On the **Instances** page, locate a TaurusDB instance and click its name to access the **Basic Information** page.
5. In the navigation pane, choose **HTAP Analysis**. On the displayed page, click **Create HTAP Instance**.
6. In the **DB Instance Information** area, check the current TaurusDB instance information.

Figura 18-3 Checking TaurusDB instance information

DB Instance Information			
DB Instance Name		Region	
DB Engine	TaurusDB V2.0	Primary AZ	az2
Time Zone	UTC+08:00	Billing Mode	Pay-per-use
VPC	default_vpc	Subnet	
Security Group	default		

7. Set parameters for the HTAP instance.

Figura 18-4 Creating a standard HTAP instance

Billing Mode

Pay-per-use

Instance Edition

Standard

HTAP Instance Type

Single

Cluster

Storage Type

Ultra-high I/O

Extreme SSD

AZ Type

Single-AZ

AZ

az1

az2

Time Zone

(UTC+08:00) Beijing, Chongqing, Hong Kon...

Instance Specifications ?

General-enhanced

Backend Node Specifications

4 vCPUs | 16 GB

Currently selected:

General-enhanced | 4 vCPUs | 16 GB

Backend Node Storage (GB)

50 GB

50

6,400

12,750

19,100

32,000

50

+

?

Backend Nodes

1

Frontend Node Specifications

4 vCPUs | 16 GB

Currently selected:

General-enhanced | 4 vCPUs | 16 GB

Frontend Node Storage (GB)

50 GB

50

200

350

500

1,000

50

+

?

Frontend Nodes

1

Administrator

root

Administrator Password

Keep your password secure. The system cannot retrieve your password.

Confirm Password

Tabla 18-6 Parameter description

Parameter	Description
Billing Mode	Select Pay-per-use .
HTAP Instance Type	Select Single or Cluster . ● Single: There is only one FE node and one BE node. It is used only for function experience and testing and does not ensure SLA. ● Cluster: There are at least three FE or BE nodes and at most 10 FE or BE nodes.

Parameter	Description
Storage Type	Select Extreme SSD or Ultra-high I/O. ● Extreme SSD: uses a 25GE network and RDMA to provide you with up to 1 million random read/write performance per disk and low latency per channel. ● Ultra-high I/O: uses multi-disk striping to balance I/O loads among multiple disks, improving read/write bandwidth. The maximum throughput is 1.7 GB/s.
AZ Type	Only single-AZ is available.
AZ	Select an AZ as needed.
Time Zone	Select a time zone for your instance based on the region hosting your instance. The time zone is selected during instance creation and cannot be changed after the instance is created.
Instance Specifications	Only general-enhanced is available.
Backend Node Specifications	Select the BE node specifications. The BE nodes are for data storage and SQL computing.
Backend Node Storage (GB)	Select the storage for BE nodes. The default storage is 50 GB and can be expanded to up to 32,000 GB.
Backend Nodes	● A single-node instance has only one BE node. ● A cluster instance has 3 to 10 BE nodes. You can apply for a maximum of 10 nodes at a time.
Frontend Node Specifications	Select the FE node specifications. The FE nodes manage metadata, manage client connections, and plan and schedule queries.
Frontend Node Storage (GB)	Select the storage for FE nodes. The default storage is 50 GB and can be expanded to up to 1,000 GB.
Frontend Nodes	● A single-node instance has only one FE node. ● A cluster instance has 3 to 10 FE nodes. You can apply for a maximum of 10 nodes at a time.
Administrator	The default username is root .
Administrator Password	The password must consist of 8 to 32 characters and contain at least three types of the following characters: uppercase letters, lowercase letters, digits, and special characters (~!@#%^*_-=+?, ()&\$.). Enter a strong password and periodically change it to improve security and defend against threats such as brute force cracking attempts.
Confirm Password	Enter the administrator password again.

8. After configuration, click **Next**.
9. Confirm the configuration and click **Submit**.
10. On the HTAP instance list page, view and manage the HTAP instance.

Step 2: Synchronize TaurusDB Instance Data to the Standard HTAP Instance

1. On the **Instances** page, locate a TaurusDB instance and click its name to access the **Basic Information** page.
2. In the navigation pane, choose **HTAP Analysis**.
3. Click the name of an HTAP instance to access the **Basic Information** page.
4. In the navigation pane, choose **Data Synchronization**. On the displayed page, click **Create Synchronization Task**.
5. Configure required parameters.

Figura 18-5 Creating a synchronization task

DB Instance ☐ Synchronize data from another TaurusDB DB instance

Synchronize Read Replica Data ☒ Yes ☐ No

Node ID Node Name

Synchronization Task Name

Destination Database

Database to be Synchronized

Parameter Name	Value	Allowed Values	Description
sync_commit_interval_ms	5000	1000-60000	Batch commit timeout, commits data when timeout or buffer is full
max_sync_commit_rows	500000	500000-2000000	Maximum number of rows per submission
max_sync_commit_bytes	84371840	10485760-536870912	Maximum number of bytes per commit
max_full_sync_task_threads_num	1	1-4	Number of fully synchronized threads
max_incremental_sync_task_threads_num	1	1-4	Number of incremental synchronized threads
expect_chunk_number	0	0-256	The number of chunk expected during full synchronization. If set to 0, the nu...
enable_chunk_level_dump	true	true, false	Whether to enable chunk level dump
expect_tablet_size	3	1-10	Expected size of stored source data in GB per Bucket
binlog_expire_logs_seconds	86400	0-604800	binlog expired time, 0 means no limitation, and the value should be less than...
snapshot_with_lock	true	true, false	Whether or not to lock when getting a full snapshot, the default is locked.

10 Total Records: 14 < 1 2 >

Synchronization Scope ☒ All Tables ☐ Some tables

Configure Table Operations ☒ Disabled ☐ Enabled

- Currently, the databases whose name is Chinese cannot be synchronized. The destination database and task name cannot contain Chinese characters, and the destination database name must contain at least three characters.
- **Synchronize Read Replica Data:** Select **Yes**. You need to select a read replica. Full data is synchronized from the selected read replica, preventing query load on the primary node during a full synchronization. If there is only one read replica, this node is selected by default. During a full synchronization, ensure that the read replica is available, or the synchronization will fail and you will need to perform the synchronization again.
- **Synchronization Task Name:** The name can contain 3 to 128 characters. Only letters, digits, underscores (`_`) are allowed.
- **Destination Database:** The name can contain 3 to 128 characters. Only letters, digits, underscores (`_`) are allowed.

- **Database to be Synchronized:** Select a database that the data will be synchronized to from the drop-down list. You can modify the database parameters as required.

Figura 18-6 Setting databases to be synchronized

Database to be Synchronized:

Parameter Name	Value	Allowed Values	Description
sync_commit_interval_ms	5000	1000-60000	Batch commit timeout, commits data when timeout or buffer is full
max_sync_commit_rows	500000	500000-2000000	Maximum number of rows per submission
max_sync_commit_bytes	94371840	10485760-536870912	Maximum number of bytes per commit
max_full_sync_task_threads_num	1	1-4	Number of fully synchronized threads
max_incremental_sync_task_threads_num	1	1-4	Number of incremental synchronized threads
expect_chunk_number	0	0-256	The number of chunk expected during full synchronization. If set to 0, the nu...
enable_chunk_level_dump	true	true, false	Whether to enable chunk level dump
expect_tablet_size	3	1-10	Expected size of stored source data in GB per bucket
binlog_expire_logs_seconds	86400	0-604800	binlog expired time, 0 means no limitation, and the value should be less than...
snapshot_with_lock	true	true, false	Whether or not to lock when getting a full snapshot, the default is locked.

10 Total Records: 14 < 1 2 >

- **Synchronization Scope:** Select **All Tables** or **Some Tables**.
- **Blacklist and Whitelist:** If **Synchronization Scope** is set to **Some Tables**, you need to configure tables for the blacklist or whitelist. Set the blacklist and whitelist for the selected tables.

NOTA

- You can set either a blacklist or a whitelist. If you select the whitelist, only the tables in the whitelist are synchronized.
- The tables to be synchronized must contain primary keys or a non-empty unique key, or they cannot be synchronized to the HTAP instance.
- Extra disk space may be used during backend data combination and query. You are advised to reserve 50% of the disk space for the system.
- When setting the table blacklist or whitelist, you can enter multiple tables in the search box at a time. The tables can be separated by commas (,), spaces, or line breaks. After entering multiple tables, you need to click . These tables will be selected by default and displayed in the **Selected Table** area.

Synchronization Scope:

Blacklist and Whitelist:

If you want to cancel a selected table, deselect the table on the left or click x before the table on the right. To search for multiple data tables, separated them by spaces, commas (,), or line breaks.

Available Tables(0)	tb.tb1 X Q C	Selected Table(2)
☒	Table Name	Table Name Operation
☒	tb	tb X
☒	tb1	tb1 X

Total Records: 2

- **Configure Table Operations:** Enable or disable it as required.
 - If you select **Enabled**:
 - 1) Select a synchronized table on the left and perform operations on its columns. The operations include order by, key columns, distributed by, partition by, data_model, buckets, replication_num, and enable_persistent_index. Multiple operations are separated by semicolons (;).

For details about the syntax, see [Tabla 18-7](#).

Tabla 18-7 Operation syntax

Operation Type	Syntax
order by	order by (column1, column2) or order by column1,column2
key columns	key columns (column1, column2) or key columns column1,column2
distributed by	distributed by (column1, column2) buckets 3 NOTA buckets is optional. If it is not set, the default value is used.
partition by	There are expression partitions and list partitions. For details, see the partition syntax example.
data_model	Specifies the table type. The value can be primary key, duplicate key, or unique key. Syntax: data_model=primary key, data_model=duplicate key, or data_model=unique key
replication_num	replication_num=3 NOTA The value cannot exceed the number of BE nodes, or the verification fails.
enable_persistent_index	Specifies whether to make the index persistent. Syntax: enable_persistent_index=true or enable_persistent_index=false
Combined scenario	data_model=duplicate key;key columns column1, column2;

Partition syntax example:

You only need to set a partition expression (time function expression or list expression) when creating a table. During data import, an HTAP instance automatically creates partitions based on the data and the rule defined in the partition expression.

Partitioning based on a time function expression: If data is often queried and managed based on a continuous date range, you only need to specify a partition column of the date type (DATE or DATETIME) and a partition granularity (year, month, day, or hour) in the time function expression. An HTAP instance automatically creates partitions and sets the start time and end time of the partitions based on the imported data and partition expression.

Syntax:

```
PARTITION BY expression
...
[ PROPERTIES( 'partition_live_number' = 'xxx' ) ]
```

```
expression ::=  
    { date_trunc ( <time_unit> , <partition_column> ) |  
      time_slice ( <partition_column> , INTERVAL <N>  
<time_unit> [ , boundary ] ) }
```

Tabla 18-8 Parameter description

Parameter	Mandatory	Description
expression	Yes	Currently, only the date_trunc and time_slice functions are supported. If you use time_slice , you do not need to configure the boundary parameter because this parameter can only be set to floor by default.
time_unit	Yes	Partition granularity. Currently, the value can only be hour , day , month , or year . If the partition granularity is hour , the partition columns can only be of the DATETIME type.
partition_column	Yes	Partition column. ● Only the date type (DATE or DATETIME) is supported. If date_trunc is used, the partition column can be of the DATE or DATETIME type. If time_slice is used, the partition column can only be of the DATETIME type. The value of the partition column can be NULL. ● If the partition column is of the DATE type, the value range is from 0000-01-01 to 9999-12-31. If the partition column is of the DATETIME type, the value range is from 0000-01-01 01:01:01 to 9999-12-31 23:59:59. ● Currently, only one partition column can be specified.

Example: If you often query data by day, you can use the partition expression **date_trunc()**, set the partition column to **event_day**, and set the partition granularity to **day** during table creation. In this way, data is automatically partitioned based on dates when being imported. Data of the same day is stored in the same partition. Partition pruning can significantly improve queries.

```
CREATE TABLE site_access1 (  
    event_day DATETIME NOT NULL,  
    site_id INT DEFAULT '10',
```

```
city_code VARCHAR(100),
user_name VARCHAR(32) DEFAULT '',
pv BIGINT DEFAULT '0'
)
DUPLICATE KEY(event_day, site_id, city_code, user_name)
PARTITION BY date_trunc('day', event_day)
DISTRIBUTED BY HASH(event_day, site_id);
```

Partitioning based on the column expression: If you often query and manage data based on enumerated values, you only need to specify the column representing the type as the partition column. An HTAP instance automatically divides and creates partitions based on the partition column value of the imported data.

Syntax:

```
PARTITION BY expression
...
[ PROPERTIES( 'partition_live_number' = 'xxx' ) ]

expression ::=
    ( <partition_columns> )

partition_columns ::=
    <column>, [ <column> [...]] ]
```

Tabla 18-9 Parameter description

Parameter	Mandatory	Description
partition_columns	Yes	Partition columns. ● The value can be a Character (BINARY is not supported), Date, Integer, or Boolean value. The value cannot be NULL. ● After the import, a partition automatically created can contain only one value of each partition column. If multiple values of each partition column need to be contained, use list partitioning.

Example: If you often query the equipment room billing details by date range and city, you can use a partition expression to specify the date and city as the partition columns when creating a table. In this way, data of the same date and city is grouped into the same partition, and partition pruning can be used to significantly accelerate queries.

```
CREATE TABLE t_recharge_detail1 (
    id bigint,
    user_id bigint,
    recharge_money decimal(32,2),
    city varchar(20) not null,
    dt varchar(20) not null
)
DUPLICATE KEY(id)
```

```
PARTITION BY (dt,city)
DISTRIBUTED BY HASH(`id`);
```

List partitioning

Data is partitioned based on a list of enumerated values that you explicitly define. You need to explicitly list the enumerated values contained in each list partition, and the values do not need to be consecutive.

List partitioning is suitable for storing columns where there are a small number of enumerated values and querying and managing data based on the enumerated values. For example, a column indicates a geographical location, status, or category. Each value of a column represents an independent category. Data is partitioned based on the enumerated values of columns to improve query performance and data management. List partitioning is especially suitable for scenarios where a partition needs to contain multiple values of each partition column. For example, the **city** column in a table indicates the city that an individual is from, and you often query and manage data by state and city. You can use the **city** column as the partition column for list partitioning when creating a table, and specify that data of multiple cities in the same state is stored in the same partition **PARTITION pCalifornia VALUES IN ("Los Angeles","San Francisco","San Diego")**, this feature accelerates queries and data management.

NOTA

Partitions must be created during table creation. Partitions cannot be automatically created during data import. If the table does not contain the partitions corresponding to the data, an error is reported.

Syntax:

```
PARTITION BY LIST (partition_columns) (
    PARTITION <partition_name> VALUES IN (value_list)
    [, ...]
)

partition_columns ::=
    <column> [, <column> [, ...] ]

value_list ::=
    value_item [, value_item [, ...] ]

value_item ::=
    { <value> | ( <value> [, <value>, [, ...] ] ) }
```

Tabla 18-10 Parameter description

Parameter	Mandatory	Description
partition_columns	Yes	Partition columns. The value can be a Character (except BINARY), Date (DATE and DATETIME), Integer, or Boolean value. The value cannot be NULL .

Parameter	Mandatory	Description
partition_name	Yes	Partition name. You are advised to set proper partition names to distinguish data categories in different partitions.
value_list	Yes	List of enumerated values of partition columns in a partition.

Example 1: If you often query the equipment room billing details by state or city, you can specify the **city** column as the partition column and specify that the cities in each partition belong to the same state. In this way, you can quickly query data of a specific state or city and manage data by state or city.

```
CREATE TABLE t_recharge_detail2 (  
  id bigint,  
  user_id bigint,  
  recharge_money decimal(32,2),  
  city varchar(20) not null,  
  dt varchar(20) not null  
)  
DUPLICATE KEY(id)  
PARTITION BY LIST (city) (  
  PARTITION pCalifornia VALUES IN ("Los Angeles","San  
  Francisco","San Diego"), --: These cities belong to the  
  same state.  
  PARTITION pTexas VALUES IN  
  ("Houston","Dallas","Austin")  
)  
DISTRIBUTED BY HASH(`id`);
```

Example 2: If you often query the equipment room billing details by date range and state or city, you can specify the date and city as the partition columns when creating a table. In this way, data of a specific date and a specific state or city is grouped into the same partition, to accelerate queries and data management.

```
CREATE TABLE t_recharge_detail4 (  
  id bigint,  
  user_id bigint,  
  recharge_money decimal(32,2),  
  city varchar(20) not null,  
  dt varchar(20) not null  
) ENGINE=OLAP  
DUPLICATE KEY(id)  
PARTITION BY LIST (dt,city) (  
  PARTITION p202204_California VALUES IN (  
    ("2022-04-01", "Los Angeles"),  
    ("2022-04-01", "San Francisco"),  
    ("2022-04-02", "Los Angeles"),  
    ("2022-04-02", "San Francisco")  
  ),  
  PARTITION p202204_Texas VALUES IN (  
    ("2022-04-01", "Houston"),  
    ("2022-04-01", "Dallas"),
```

```
        ("2022-04-02", "Houston"),  
        ("2022-04-02", "Dallas")  
    )  
DISTRIBUTED BY HASH(`id`);
```

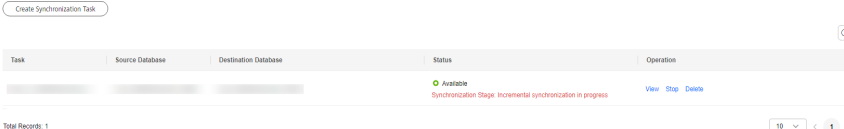
- 2) After entering the statement for performing column operations on the table, click **Verify** on the right of the area.
 - If you select **Disabled**, go to 6.
6. After the settings are complete, click **Create Synchronization Task**.
7. Confirm the settings and click **Sync Now**.

NOTA

If you click **Previous** on the page or click  in the upper left corner of the page to return to the data synchronization page, a synchronization task will be generated. The status of the task is **Synchronization Stage: Waiting for synchronization**. To start the task, click **Synchronize** in the **Operation** column.

8. Click **Back to Synchronization List** to return to the data synchronization page. View details about the task name, source database, destination database, status, and operations.

Figura 18-7 Viewing task status



Task	Source Database	Destination Database	Status	Operation
			Available Synchronization Stage: Incremental synchronization in progress	View Stop Delete

Total Records: 1

NOTA

To synchronize data from a TaurusDB instance to a standard HTAP instance, you need to go through two stages: full synchronization and incremental synchronization.

During full synchronization, there are certain constraints on the TaurusDB instance:

- Before full synchronization, estimate the time required for data synchronization and adjust the retention period of TaurusDB binlogs accordingly. This prevents task failures caused by binlog position deletion during incremental synchronization. You are advised to set the binlog retention period to at least one day.
- During full synchronization, do not perform DDL operations, especially time-consuming ones, on the source database. Otherwise, the task may be abnormal.
- Keep the primary node and read replicas of the TaurusDB instance stable and avoid operations such as primary/standby switchovers and reboots. Otherwise, the task may be abnormal, or OLTP workloads may be affected due to heavy query load on the new primary node.
- During full synchronization, keep OLAP instances stable and do not reboot them. Otherwise, the full synchronization task may restart.

If the task status is **Synchronization Stage: Incremental synchronization in progress**, the full synchronization is complete and the incremental synchronization begins.

Paso 3: Conectarse a la instancia de HTAP para consultas de OLAP

Para obtener detalles sobre cómo conectarse a una instancia de HTAP estándar y realizar consultas de OLAP, consulte [Conexión a una instancia de HTAP estándar a través de JDBC](#).

18.3 Conexión a una instancia de HTAP estándar

18.3.1 Conexión a una instancia de HTAP estándar con DAS

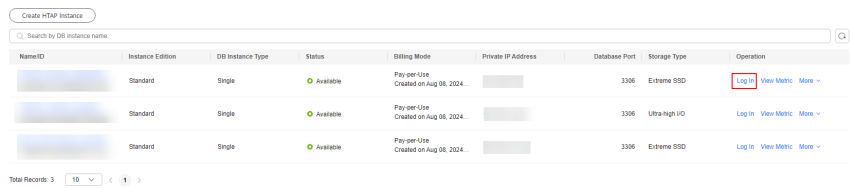
Data Admin Service (DAS) le permite gestionar instancias de bases de datos en una consola basada en web, simplificando la gestión de bases de datos y mejorando la eficiencia del trabajo.

Por defecto, tiene permisos de inicio de sesión remoto. Se recomienda utilizar DAS para conectarse a instancias de HTAP porque este método de conexión es más seguro y práctico que otros métodos.

Procedimiento

- Paso 1** Inicie sesión en la consola de gestión.
- Paso 2** Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
- Paso 3** Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** En la página **Instances**, busque una instancia de TaurusDB y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.
- Paso 5** En el panel de navegación, elija **HTAP Analysis**.
- Paso 6** En la lista de instancias, busque una instancia de HTAP y haga clic en **Log In** en la columna **Operation**.

Figura 18-8 Inicio de sesión en una instancia HTAP estándar



Create HTAP Instance								
Search by DB instance name								
Name/ID	Instance Edition	DB Instance Type	Status	Billing Mode	Private IP Address	Database Port	Storage Type	Operation
	Standard	Single	Available	Pay-as-you-go Created on Aug 08, 2024...		3306	Extreme SSD	Log In View Metrics More
	Standard	Single	Available	Pay-as-you-go Created on Aug 08, 2024...		3306	Ultra-high I/O	Log In View Metrics More
	Standard	Single	Available	Pay-as-you-go Created on Aug 08, 2024...		3306	Extreme SSD	Log In View Metrics More

Total Records: 3 10 < >

- Paso 7** Seleccione el nodo en el que desea iniciar sesión, ingrese el nombre de usuario y la contraseña de la base de datos y haga clic en **Test Connection**.
- Paso 8** Una vez realizada la prueba de conexión, haga clic en **Log In** para acceder a la base de datos.

----Fin

18.3.2 Conexión a una instancia de HTAP estándar a través de JDBC

Puede conectarse a una instancia de HTAP estándar con JDBC.

Precauciones

Actualmente, las instancias HTAP solo admiten el conjunto de caracteres UTF-8.

Requisitos previos

- Usted está familiarizado con:
 - Conceptos básicos de computadora
 - Java
 - Conocimiento de JDBC
- Ha descargado el controlador oficial de JDBC para MySQL o MariaDB.
- Ha creado una instancia de HTAP estándar.
- Se ha agregado la siguiente dependencia al archivo **pom.xml**.

```
<dependency>
  <groupId>mysql</groupId>
  <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
  <version>5.1.47</version>
</dependency>
```
- Puede utilizar el siguiente comando para conectarse a una instancia de HTAP con JDBC:
jdbc:mysql://<instance_ip>:<instance_port>/<database_name>

Parámetro	Descripción
<instance_ip>	Dirección IP del nodo FE en la instancia HTAP. Si hay un proxy instalado, utilice la dirección IP del proxy.
<instance_port>	Puerto de instancia HTAP. El valor predeterminado es 3306.
<database_name>	Nombre de la base de datos utilizado para conectarse a la instancia.

Código de muestra

Ejemplo de código (código Java para conectarse a una base de datos HTAP):

```
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.Statement;
import java.sql.SQLException;
public class JDBCtest {
    static final String IP = "*.*.*.*.*"; //IP address of the instance
    static final String USER = "****"; //Username
    static final String PASS = "****"; //Password
    public static void main(String[] args) {
        Connection conn = null;
        Statement stmt = null;
        String url = "jdbc:mysql://" + IP + ":3306";
        try {
            Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
            conn = DriverManager.getConnection(url, USER, PASS);
            stmt = conn.createStatement();
            String sql = "show databases;";
            ResultSet rs = stmt.executeQuery(sql);
            int columns = rs.getMetaData().getColumnCount();
```

```
        for (int i = 1; i <= columns; i++) {
            System.out.print(rs.getMetaData().getColumnName(i));
            System.out.print("\t");
        }
        while (rs.next()) {
            System.out.println();
            for (int i = 1; i <= columns; i++) {
                System.out.print(rs.getObject(i));
                System.out.print("\t");
            }
        }
        rs.close();
        stmt.close();
        conn.close();
    } catch (SQLException se) {
        se.printStackTrace();
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    } finally {
        // release resource ....
    }
}
```

18.4 Gestión de instancias de HTAP estándar

18.4.1 Reinicio de una instancia de HTAP estándar

Escenarios

Es posible que deba reiniciar una instancia de HTAP por motivos de mantenimiento.

Restricciones

- Puede reiniciar una instancia de HTAP solo cuando esté disponible o sea anormal. Cuando algunas operaciones, como la creación de una tarea, el cambio de especificaciones, la ampliación del almacenamiento y la actualización de una versión secundaria, se están realizando en una instancia HTAP, la instancia no se puede reiniciar.
- Se tarda entre 1 y 2 minutos en reiniciar una instancia de HTAP. Durante el reinicio, la instancia no está disponible. Reiniciar una instancia HTAP borrará su caché. Para evitar la congestión del tráfico durante las horas pico, se recomienda reiniciar durante horas de menor actividad.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque una instancia de TaurusDB y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **HTAP Analysis**.

Paso 6 Busque una instancia de HTAP y haga clic en **Reboot** en la columna **Operation**.

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

----Fin

18.4.2 Reinicio de un nodo de una instancia de HTAP estándar

Escenarios

Es posible que deba reiniciar un nodo de una instancia de HTAP por motivos de mantenimiento.

Restricciones

- Puede reiniciar un nodo solo cuando está disponible o es anormal. Cuando algunas operaciones, como la creación de una tarea, el cambio de especificaciones, la ampliación del almacenamiento y la actualización de una versión secundaria, se están realizando en un nodo, el nodo no se puede reiniciar.
- Se tarda entre 1 y 2 minutos en reiniciar un nodo de una instancia de HTAP. Durante el reinicio, la instancia no está disponible. Si se reinicia un nodo, se borrará su caché. Para evitar la congestión del tráfico durante las horas pico, se recomienda reiniciar el nodo durante las horas no pico.

Procedimiento

Paso 1 **Inicie sesión en la consola de gestión.**

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque una instancia de TaurusDB y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **HTAP Analysis**. Busque una instancia de HTAP y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.

Paso 6 Busque un nodo HTAP y haga clic en **Reboot** en la columna **Operation**.

Paso 7 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK** para reiniciar el nodo. Tarda aproximadamente de 1 a 2 minutos.

----Fin

18.4.3 Cambio del espacio de almacenamiento de una instancia de HTAP estándar

Escenarios

Después de crear una instancia de HTAP estándar, se puede cambiar el espacio de almacenamiento de los nodos BE y FE según sea necesario.

Restricciones

- No puede reiniciar ni eliminar la instancia de HTAP mientras se cambia su espacio de almacenamiento.
- Puede cambiar el espacio de almacenamiento de una instancia de HTAP varias veces.
- El espacio de almacenamiento de los nodos de BE y FE se puede cambiar por separado o en forma simultánea.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque una instancia de TaurusDB y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **HTAP Analysis**.

Paso 6 Busque una instancia de HTAP y seleccione **More** > **Change Storage Space** en la columna **Operation**.

Paso 7 En la página mostrada, configure los parámetros requeridos.

Figura 18-9 Cambiar espacio de almacenamiento

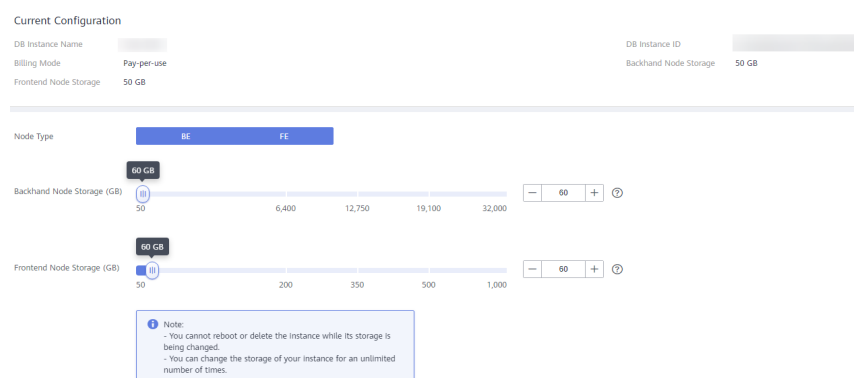


Tabla 18-11 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Node Type	Se pueden seleccionar nodos BE o FE, o bien ambos nodos BE y FE.
Backend Node Storage (GB)	Es necesario establecer este parámetro si se selecciona BE para Node Type . Puede cambiar el espacio de almacenamiento hasta 32,000 GB solo por un múltiplo de 10 GB.
Frontend Node Storage (GB)	Es necesario establecer este parámetro si se selecciona FE para Node Type . Puede cambiar el espacio de almacenamiento hasta 1,000 GB solo por un múltiplo de 10 GB.

Paso 8 Haga clic en **Next**.

Paso 9 Confirme la información y haga clic en **Submit**.

Paso 10 Después de cambiar el espacio de almacenamiento, véalo y gestiónelo en la página **Basic Information** de la instancia de HTAP.

----Fin

18.4.4 Adición de réplicas de lectura a una instancia de HTAP estándar

Escenarios

En escenarios de lectura intensiva, la instancia primaria puede no ser capaz de manejar la presión de lectura y los servicios pueden verse afectados. Para descargar la presión de lectura del nodo principal, puede crear una o más réplicas de lectura. Estas réplicas de lectura pueden procesar un gran número de solicitudes de lectura y aumentar el rendimiento de la aplicación.

Después de crear una instancia de HTAP estándar, puede agregarle réplicas de lectura según sea necesario.

Relaciones de despliegue

Las nuevas réplicas de lectura y los nodos existentes se despliegan en la misma AZ.

Restricciones

- Una sola instancia de clúster admite un máximo de 10 nodos FE y 10 nodos BE.
- No se pueden agregar réplicas de lectura a una instancia de nodo único.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

- Paso 4** En la página **Instances**, busque una instancia de TaurusDB y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.
- Paso 5** En el panel de navegación, elija **HTAP Analysis**.
- Paso 6** Busque una instancia de HTAP y elija **More > Create Read Replica** en la columna **Operation**.
- Paso 7** En la página mostrada, configure los parámetros requeridos.

Figura 18-10 Creación de réplicas de lectura

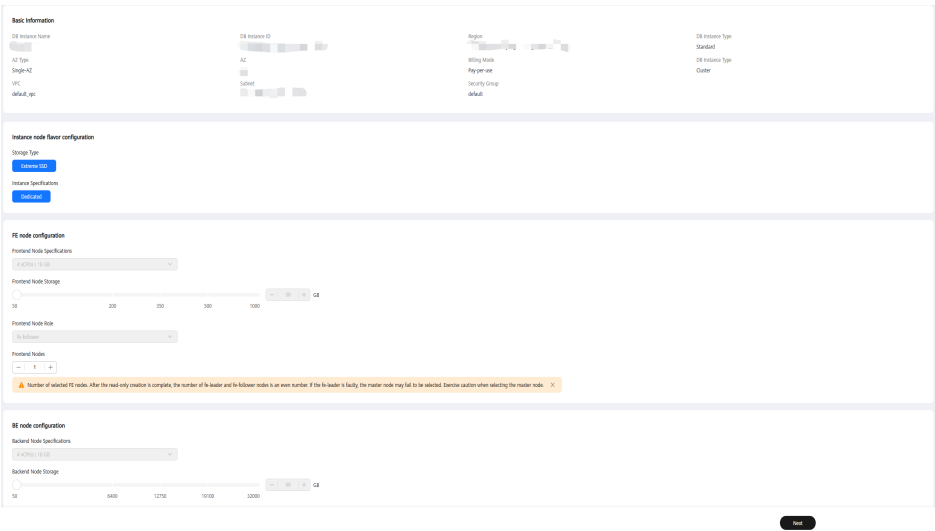


Tabla 18-12 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Instance node flavor configuration	● Storage Type: Por defecto, el valor es el mismo que el de la instancia HTAP actual y no se puede cambiar. ● Instance Specifications: Por defecto, el valor es el mismo que el de la instancia HTAP actual y no se puede cambiar.
FE node configuration	● Frontend Node Specifications: Por defecto, el valor es el mismo que el de la instancia HTAP actual y no se puede cambiar. ● Frontend Node Storage: Por defecto, el valor es el mismo que el de la instancia HTAP actual y no se puede cambiar. ● Frontend Node Role: Por defecto, el valor es el mismo que el de la instancia HTAP actual y no se puede cambiar. ● Frontend Nodes: El valor oscila entre 0 y 7. Se pueden crear hasta 7 nodos a la vez.

Parámetro	Descripción
BE node configuration	● Backend Node Specifications: Por defecto, el valor es el mismo que el de la instancia HTAP actual y no se puede cambiar. ● Backend Node Storage: Por defecto, el valor es el mismo que el de la instancia HTAP actual y no se puede cambiar. ● Backend Nodes: El valor oscila entre 0 y 7. Se pueden crear hasta 7 nodos a la vez.

Paso 8 Haga clic en **Next**.

Paso 9 Confirme la información y haga clic en **Submit**.

Paso 10 Una vez creadas las réplicas de lectura, véalas y gestiónelas en la página **Basic Information** de la instancia de HTAP.

Para eliminar una réplica de lectura, localícela en la lista de nodos y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

AVISO

- Las réplicas de lectura eliminadas no se pueden recuperar. Realiza esta operación con precaución.
- Si se está realizando otra operación en una instancia de BD, las réplicas de lectura de la instancia no se pueden eliminar manualmente.
- En una sola instancia de clúster, solo puede eliminar un nodo fe-follower cuando hay un nodo de fe-leader y dos o más nodos fe-follower disponibles.
Para obtener detalles sobre los nodos fe-leader y fe-follower, véase [Qué es HTAP of Standard Edition](#).
- Las réplicas de lectura de una instancia de nodo único no se pueden eliminar.

----Fin

18.4.5 Eliminación de una instancia de HTAP estándar

Escenarios

Puede eliminar cualquier instancia HTAP no utilizada para lanzar recursos.

Precauciones

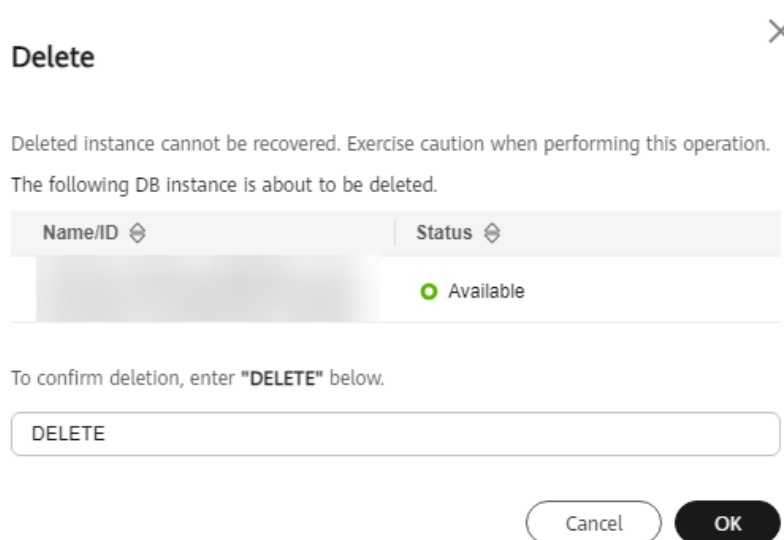
- Las instancias de HTAP no se pueden eliminar cuando se realizan operaciones en ellas.
- Las instancias de HTAP eliminadas no se pueden recuperar. Realiza esta operación con precaución.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

- Paso 2** Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
- Paso 3** Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** En la página **Instances**, busque una instancia de TaurusDB y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.
- Paso 5** En el panel de navegación, elija **HTAP Analysis**.
- Paso 6** Busque una instancia de HTAP y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**.
- Paso 7** En el cuadro de diálogo que aparece, ingrese **DELETE** y haga clic en **OK**.

Figura 18-11 Eliminación de una instancia de HTAP



----Fin

18.5 Gestión de cuentas de HTAP estándar

Las instancias de HTAP estándar utilizan los siguientes métodos para gestionar cuentas:

- Después de sincronizar los datos de TaurusDB con una instancia de HTAP estándar, las cuentas no se pueden sincronizar. Debe crear manualmente cuentas de base de datos en la instancia de HTAP.
- Puede crear bases de datos, tablas y cuentas para las instancias de HTAP según sea necesario.

Esta sección describe cómo crear una cuenta, restablecer la contraseña, modificar los permisos de la cuenta y eliminar una cuenta en la consola de TaurusDB.

Cuentas del sistema

Para proporcionar servicios de O&M, el sistema crea automáticamente cuentas de sistema al crear instancias de HTAP, pero estas cuentas de sistema no están disponibles para usted.

- **rdsAdmin**: una cuenta de gestión con permisos de superusuario, que se utiliza para consultar y modificar información de instancia, rectificar fallas, migrar datos y restaurar datos.
- **rdsMetric**: cuenta utilizada para el control de métricas. Esta cuenta es utilizada por el vigilante para recopilar datos de estado de la base de datos.

AVISO

La eliminación, el cambio de nombre y el cambio de contraseñas o permisos para estas cuentas hará que la instancia se ejecute de forma anormal. Tenga cuidado al realizar estas operaciones.

Creación de una cuenta de base de datos

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque una instancia de TaurusDB y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.

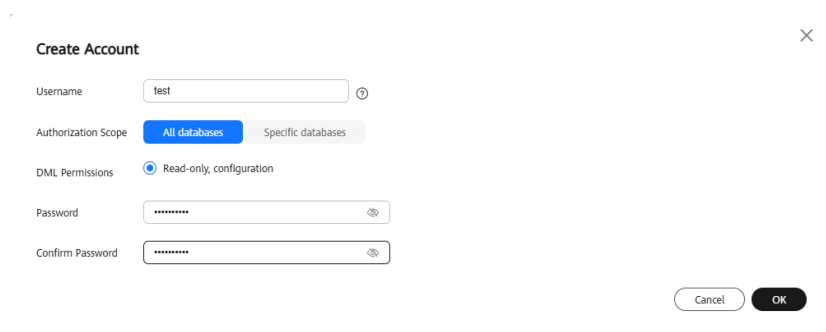
Paso 5 En el panel de navegación, elija **HTAP Analysis**.

Paso 6 Haga clic en el nombre de una instancia de HTAP para acceder a la página **Basic Information**.

Paso 7 En el panel de navegación, elija **Accounts**. En la página mostrada, haga clic en **Create Account**.

Paso 8 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, configure los parámetros requeridos.

Figura 18-12 Creación de una cuenta de base de datos



Create Account

Username: test

Authorization Scope: All databases (Selected) | Specific databases

DML Permissions: Read-only, configuration (Selected)

Password: [Redacted]

Confirm Password: [Redacted]

Buttons: Cancel, OK

Tabla 18-13 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Username	Contiene de 2 a 32 caracteres. Debe comenzar con una letra minúscula y terminar con una letra minúscula o un dígito. Solo se permiten letras en minúscula, dígitos y guiones bajos (_).
Alcance de la autorización	● All databases ● Specific databases Database Not Authorized: Al crear una cuenta, no seleccione ninguna base de datos en esta área. La cuenta creada no puede realizar operaciones en ninguna base de datos. Para obtener información sobre cómo conceder los permisos necesarios para una base de datos determinada, véase Modificación de permisos de cuenta. Database Authorized: se muestran las bases de datos seleccionadas en el área Database Not Authorized.
DML Permissions	Los permisos incluyen solo lectura, lectura/escritura, lectura y configuración, y lectura/escritura y configuración. Actualmente, solo Read-only, configuration está disponible en la consola.
Password	● Debe contener entre 8 y 32 caracteres. ● Contiene al menos tres de los siguientes tipos de caracteres: letras mayúsculas, letras minúsculas, dígitos y caracteres especiales (~!@#%^*_-=+?,.). ● No puede ser el nombre de usuario o el nombre de usuario al revés.
Confirm Password	Debe ser la misma que la nueva contraseña.

Paso 9 Haga clic en **OK**.

Paso 10 En la lista de cuentas, vea la información de la cuenta, incluido el nombre de usuario, las bases de datos autorizadas y los permisos DML.

NOTA

Puede [restablecer las contraseñas de las cuentas](#), [cambiar los permisos de las cuentas](#) o [eliminar cuentas](#).

----Fin

Restablecimiento de contraseñas

Paso 1 En la página **Instances**, busque una instancia de TaurusDB y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.

Paso 2 En el panel de navegación, elija **HTAP Analysis**.

Paso 3 Haga clic en el nombre de una instancia de HTAP para acceder a la página **Basic Information**.

- Paso 4** En el panel de navegación, elija **Accounts**. En la página mostrada, busque una cuenta y haga clic en **Reset Password** en la columna **Operation**.
- Paso 5** En el cuadro de diálogo que se muestra, escriba una nueva contraseña, confirme la contraseña y haga clic en **OK**.
- Fin

Modificación de permisos de cuenta

NOTA

Si elimina una base de datos en un lugar distinto de la consola HTAP, los permisos concedidos específicamente para la base de datos no se eliminan automáticamente. Se deben eliminar manualmente.

- Paso 1** En la página **Instances**, busque una instancia de TaurusDB y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.
- Paso 2** En el panel de navegación, elija **HTAP Analysis**.
- Paso 3** Haga clic en el nombre de una instancia de HTAP para acceder a la página **Basic Information**.
- Paso 4** En el panel de navegación, elija **Accounts**. En la página mostrada, busque una cuenta y haga clic en **Change Permission** en la columna **Operation**.
- Paso 5** En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, modifique los permisos según sea necesario y haga clic en **OK**.
- Fin

Eliminación de una cuenta

- Paso 1** En la página **Instances**, busque una instancia de TaurusDB y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.
- Paso 2** En el panel de navegación, elija **HTAP Analysis**.
- Paso 3** Haga clic en el nombre de una instancia de HTAP para acceder a la página **Basic Information**.
- Paso 4** En el panel de navegación, elija **Accounts**. En la página mostrada, busque una cuenta y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**.
- Paso 5** En el cuadro de diálogo mostrado, confirme la información y haga clic en **OK**.
- Fin

18.6 Consulta de métricas de una instancia o nodos de HTAP estándar

Escenarios

Cloud Eye supervisa los estados operativos de las instancias de HTAP estándar. Puede ver las métricas de las instancias de HTAP estándar en la consola de gestión.

Requisitos previos

- Las instancias de HTAP se ejecutan correctamente.
Cloud Eye no muestra las métricas de las instancias de HTAP defectuosas o eliminadas. Cuando el estado de una instancia de HTAP pasa a ser **Available**, puede ver sus métricas.

NOTA

- Si una instancia de HTAP ha estado defectuosa durante 24 horas, Cloud Eye asume que la instancia ya no existe y la elimina de la lista de objetos de supervisión. Debe borrar manualmente las reglas de alarma creadas para la instancia.
- Las instancias de HTAP se han seguido ejecutando correctamente durante unos 10 minutos.
Para una instancia de HTAP recién creada, debe esperar un tiempo antes de ver sus métricas.

Consulta de métricas de una instancia de HTAP estándar

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

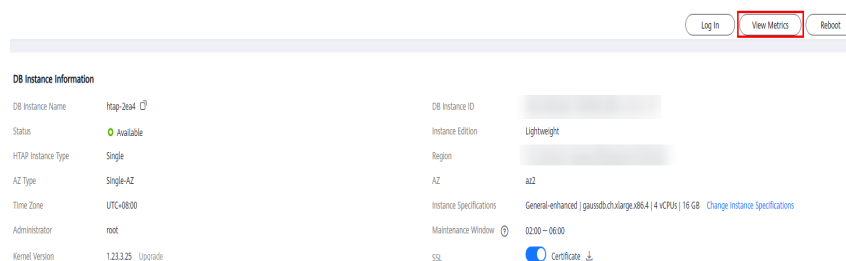
Paso 4 En la página **Instances**, busque una instancia de TaurusDB y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **HTAP Analysis**.

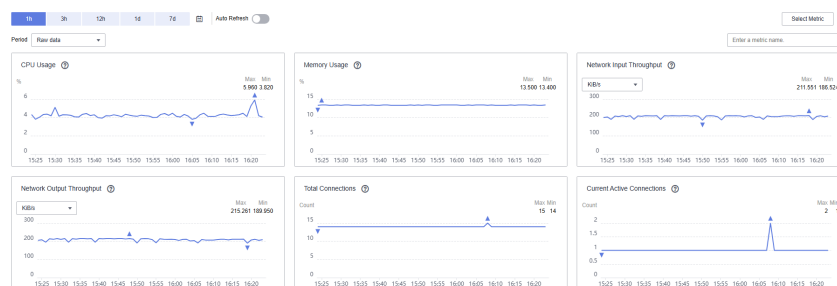
Paso 6 Busque una instancia de HTAP y haga clic en **View Metrics** en la columna **Operation**.

También puede hacer clic en el nombre de instancia de HTAP. En la página **Basic Information** que aparece en pantalla, haga clic en **View Metrics** en el extremo superior derecho.

Figura 18-13 Entrada para ver métricas



Paso 7 En la página **Cloud Eye** mostrada, vea las métricas de la instancia de HTAP.

Figura 18-14 Consulta de métricas de una instancia de HTAP

----Fin

Consulta de métricas de un nodo FE o BE

- Paso 1** En la página **Instances**, busque una instancia de TaurusDB y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.
- Paso 2** En el panel de navegación, elija **HTAP Analysis**.
- Paso 3** Busque una instancia de HTAP y haga clic en su nombre para acceder a la página **Basic Information**.
- Paso 4** En el área **Node List**, localice un nodo y haga clic en **View Metrics** en la columna **Operation**.



- Paso 5** Consulta de métricas de un nodo FE o BE

----Fin

18.7 Sintaxis y asignaciones de tipos de datos entre instancias de HTAP y de TaurusDB

Las instancias de HTAP estándar admiten la sintaxis nativa de StarRocks. La comparación de cadenas de caracteres y los nombres de bases de datos, tablas, vistas, usuarios y roles distinguen entre mayúsculas y minúsculas, pero los nombres de columnas y particiones no distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Para más detalles, véase la [documentación oficial de StarRocks](#).

Cuando los datos de las instancias de TaurusDB se sincronizan con las instancias de HTAP, los tipos de datos se convertirán. Para más detalles, véase [Tabla 18-14](#).

Tabla 18-14 Conversión de tipo de datos

Tipo de datos	Tipo de datos de instancia de TaurusDB	Tipo de datos de instancia de HTAP
NUMERTIC	TINYINT	TINYINT
	TINYINT UNSIGNED	SMALLINT
	SMALLINT	SMALLINT
	SMALLINT UNSIGNED	INT
	MEDIUMINT	INT
	INTEGER/INT	INT
	INTEGER/INT UNSIGNED	BIGINT
	BIGINT	BIGINT
	BIGINT UNSIGNED	LARGEINT
	DECIMAL/NUMERIC	DECIMAL
	FLOAT	FLOAT
	DOUBLE/REAL	DOUBLE
	BIT	BIT
DATE TIME	DATE	DATE
	DATETIME	DATETIME
	TIMESTAMP	DATETIME
	TIME	VARCHAR
	YEAR	INT
STRING	CHAR	CHAR/VARCHAR
	VARCHAR	VARCHAR
	BINARY	VARBINARY
	VARBINARY	VARBINARY
	BLOB	VARBINARY
	TEXT	TEXT
	ENUM	VARCHAR
	SET	No se admite
SPATIAL	GEOMETRY	No se admite
	POINT	No se admite

Tipo de datos	Tipo de datos de instancia de TaurusDB	Tipo de datos de instancia de HTAP
	LINESTRING	No se admite
	POLYGON	No se admite
	MULTIPOINT	No se admite
	MULTILINESTRING	No se admite
	MULTIPOLYGON	No se admite
	GEOMETRYCOLLECTION	No se admite
JSON	JSON	JSON

18.8 Ajuste de rendimiento

Configuración de parámetros de tarea de sincronización

- **max_full_sync_task_threads_num**: número de subprocesos de sincronización completa. Por defecto, se configura en la mitad de las vCPU en los nodos FE. Si se aumenta este valor, la sincronización completa será más rápida, pero se consumirán más vCPU y más memoria de OLTP y OLAP. Establezca un valor adecuado para este parámetro en función de la carga del sistema al ejecutar una tarea de sincronización completa. Si se ejecutan varias tareas de sincronización completa al mismo tiempo, disminuya este valor de parámetro.
- **max_incremental_sync_task_threads_num**: número de subprocesos de sincronización incremental. Por defecto, se configura en la mitad de las vCPU en los nodos FE. Un valor mayor indica que se utilizan más subprocesos para la sincronización incremental, se consumen más recursos y la latencia de sincronización es menor. Si hay más de cinco tareas de sincronización en una instancia, reduzca el número de subprocesos de sincronización para cada tarea.
- **expect_tablet_size**: tamaño esperado de los datos de origen almacenados en cada bucket en GB. El valor predeterminado es **3**. Si la mayoría de las tablas de una base de datos tienen menos de 3 GB de datos, pero hay algunas tablas con una cantidad significativa de datos, disminuya este valor.
- **expect_tablet_num_for_one_partition**: número esperado por defecto de buckets en cada partición. Si este parámetro se establece en **0**, el número de buckets se calcula según el tamaño de los datos. El valor predeterminado es **2**. Si no hay datos en una tabla, se utilizará este valor predeterminado. Si hay datos en una tabla, el número de buckets se calcula de la siguiente manera: Tamaño de datos/Valor de **expect_tablet_size**. Si se especifica una clave de partición para la sincronización de tablas, debe evaluar el número de buckets necesarios para los datos en cada partición. El número de buckets para una tabla se calcula de la siguiente manera: Número de particiones x Número de buckets en cada partición.

Mejora del rendimiento de las consultas

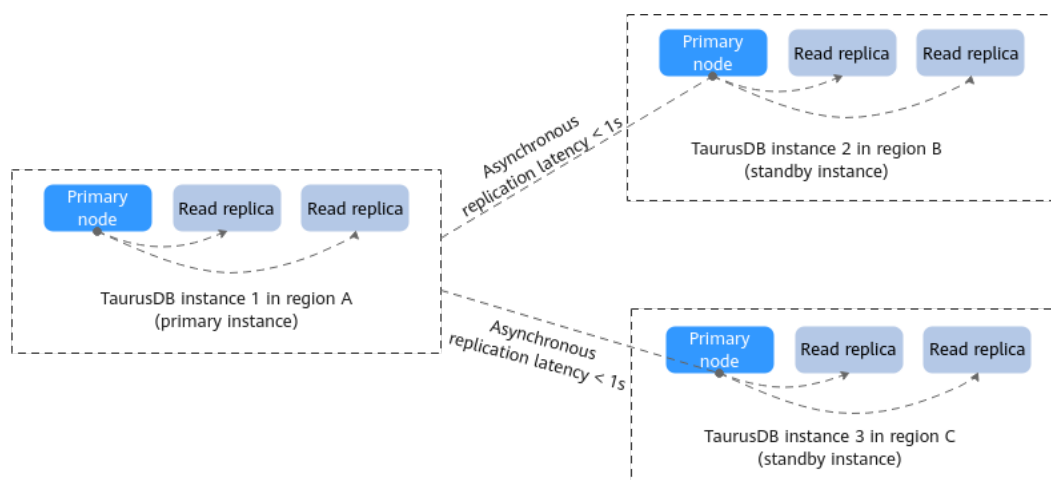
- **Ajuste SQL**
No utilice SELECT *. Quite las columnas y funciones redundantes.
- **Consultar caché**
La caché de consultas es adecuada para escenarios donde los datos se pueden categorizar como datos activos y datos fríos, y las consultas agregadas se ejecutan con frecuencia. Para habilitar la caché de consultas, utilice DAS para conectarse a la base de datos OLAP y ejecute **SET GLOBAL enable_query_cache=true;**
- **Ordenar claves**
Agregue criterios de filtro utilizados comúnmente a las claves de ordenación. El orden de las claves de clasificación debe determinarse en función de su frecuencia de uso y la cardinalidad de los datos, dándose prioridad a la alta cardinalidad. Se recomienda configurar no más de cinco claves de ordenación. Las claves de ordenación se utilizan ampliamente para ajustar el rendimiento de OLAP. Al crear una tarea de sincronización, puede utilizar la sincronización de tablas para definir las claves de ordenación.
- **Particiones**
Una columna de tiempo cuyo valor no cambia se utiliza a menudo para el filtrado WHERE. Utilice la columna para crear particiones. Al crear una tarea de sincronización, puede utilizar la sincronización de tablas para establecer particiones.
- **Índices**
Agregue índices a las columnas utilizadas para filtrar. Los índices de mapa de bits son adecuados para columnas con una cardinalidad de alrededor de 10,000 a 100,000. Los índices de filtro de Bloom son adecuados para columnas con una cardinalidad de más de 100,000. Una vez sincronizados los datos, puede conectarse a la base de datos OLAP con DAS y ejecutar comandos SQL para crear índices.
- **Vistas materializadas**
Si hay varias consultas de uso frecuente con diferentes criterios de filtro y las claves de ordenación solo se pueden adaptar a una consulta, cree una vista materializada para adaptarla a otras consultas. Después de sincronizar los datos, puede conectarse a la base de datos OLAP con DAS y ejecutar comandos SQL para crear vistas materializadas.

19 Clústeres de RegionlessDB (OBT)

19.1 Qué es un clúster de RegionlessDB

Un clúster de RegionlessDB consta de múltiples instancias de TaurusDB en diferentes regiones de todo el mundo. Actualmente, un clúster de RegionlessDB consta de una instancia principal (en la región principal) y hasta cinco instancias de en espera (en las regiones de en espera). Los datos se sincronizan entre las instancias primarias y en espera, lo que proporciona acceso cercano y capacidades de DR regional.

Figura 19-1 Principio del clúster de RegionlessDB

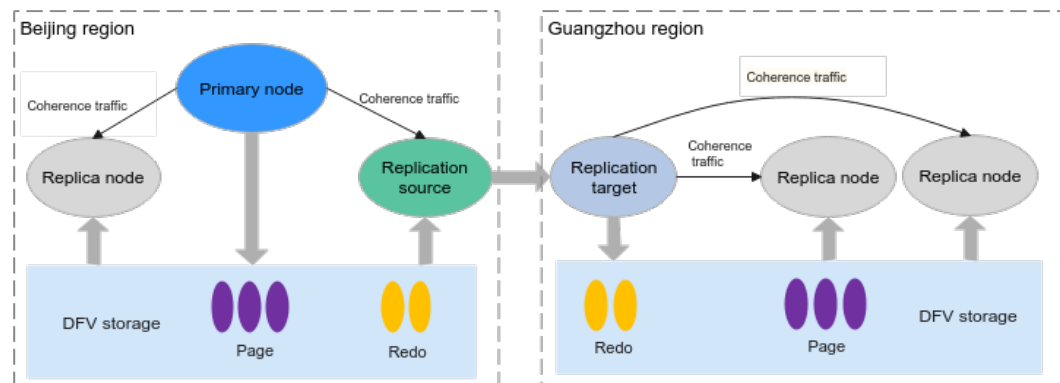


Escenarios

- **Despliegue multiactivo remoto**
Los datos se sincronizan entre las instancias de un clúster de RegionlessDB. Para una menor latencia de red y un acceso más rápido a los recursos, puede seleccionar la instancia más cercana a sus cargas de trabajo.
- **Recuperación remota ante desastres**
Si hay una falla a nivel de región en la instancia principal, las cargas de trabajo se pueden conmutar a una instancia de en espera para DR remota.

Arquitectura

Figura 19-2 Arquitectura



- Se soporta el despliegue entre regiones. Los registros redo generados en la instancia principal se sincronizan con una instancia de en espera y se escriben en el almacenamiento DFV. Se reproducen las páginas necesarias para acceder a la base de datos. Para más detalles, véase [Figura 19-2](#). (Los datos se sincronizan en función del nodo de replicación de **origen** de la instancia principal y el nodo de **destino** de replicación de la instancia en espera.)
- En la instancia primaria, la réplica de lectura obtiene los registros de redo y páginas requeridos del almacenamiento DFV a través del nodo primario. En la instancia en espera, la réplica de lectura obtiene los registros de redo y páginas requeridos del almacenamiento DFV a través del **Target** del nodo de replicación.

Ventajas

- Despliegue global y acceso a datos cercanos
Las instancias de un clúster de RegionlessDB son de diferentes regiones de todo el mundo. Los datos generados por la instancia principal se pueden leer directamente desde la instancia de en espera más cercana.
- Baja latencia de replicación entre regiones
Los registros redo se leen directa e ininterrumpidamente del almacenamiento DFV para la replicación asíncrona. La latencia de replicación es inferior a 1 segundo gracias a la sincronización de datos paralelos de alto rendimiento.
- Sin downtime para el nodo primario durante la sincronización de datos
El nodo de replicación de la instancia principal lee datos de diferentes nodos en el almacenamiento DFV en paralelo para la sincronización. Esto significa que el nodo primario no necesita sincronizar directamente los datos con las instancias en espera. En su lugar, solo necesita actualizar la información de ubicación de los registros redo en el almacenamiento en el nodo de replicación de la instancia principal. De esta manera, las cargas de trabajo en el nodo primario no se ven afectadas.
- Demasiadas réplicas de lectura
Hay hasta cinco instancias de en espera en un clúster, y cada instancia de en espera admite hasta 15 réplicas de lectura.

NOTA

Al crear una instancia de BD, se pueden crear un máximo de 10 réplicas de lectura a la vez.

- Recuperación ante desastres a nivel de región

Si hay una falla a nivel de región en la instancia principal, las cargas de trabajo se pueden conmutar rápidamente a una instancia de en espera para DR remota, lo que logra un RPO en minutos y un RTO en segundos.

NOTA

- Si necesita usar DR rápida, comuníquese con el servicio de atención al cliente.
- Recovery Point Objective (RPO): la cantidad máxima de pérdida de datos tolerada por el sistema.
- Recovery Time Objective (RTO): duración máxima de interrupción del servicio tolerada por el sistema. Se refiere al requerimiento de duración de recuperación de una falla en el sistema de información o falla en la función del servicio causada por un desastre.

Restricciones

- Antes de usar esta característica debe obtener los requisitos de cumplimiento de seguridad de datos de la región local y evaluar el cumplimiento de las leyes y normas relacionadas.
- RegionlessDB está en la fase de prueba beta abierta (OBT). Para usar esta función, envíe una solicitud seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en el extremo superior derecho de la consola de gestión.
- Para habilitar la comunicación entre regiones, se debe crear una VPN (Virtual Private Network) por adelantado. Para obtener más información sobre cómo crear una VPN, véase [Configuración de una VPN S2C de edición empresarial para conectar un centro de datos local a una VPC](#).
- Solo se pueden crear instancias de pago por uso.
- La versión del kernel debe ser 2.0.46.231000 o posterior, y la instancia principal debe ser una instancia nueva.
- Las instancias de un clúster RegionlessDB no pueden usar 192.168.0.0/16 como bloque CIDR de subred.
- Los bloques CIDR de subred de las instancias primarias y en espera en diferentes regiones deben ser diferentes.
- Cuando se crea una instancia de en espera, los datos deben sincronizarse desde la instancia principal. El tiempo requerido depende de la cantidad de datos que haya.
- La instancia principal de un clúster de RegionlessDB no se puede restaurar a la instancia original y otras instancias no se pueden restaurar a ninguna instancia de un clúster de RegionlessDB.
- Si ha creado instancias proxy o instancias HTAP para una instancia de TaurusDB, la instancia de TaurusDB no se puede utilizar como instancia en un clúster de RegionlessDB. Para usarlo, elimine primero las instancias de proxy o las instancias de HTAP.
- La instancia principal no admite las siguientes operaciones:
 - Cambio de puerto de base de datos
 - Cambio de una dirección IP privada
 - Creación de una instancia HTAP
 - Creación de una instancia de proxy
- La instancia en espera no admite las siguientes operaciones:

- Restablecimiento de contraseñas
 - Creación y restauración de una copia de respaldo
 - Creación de una cuenta
 - Autorizar una cuenta
 - Creación de una instancia de proxy
 - Creación de una instancia HTAP
 - Promoción de una réplica de lectura en el nodo principal
 - Cambio de puerto de base de datos
 - Cambio de una dirección IP privada
 - Modificación de políticas de escalado automático
- Los datos entre regiones se sincronizan con una red. El ancho de banda de VPN debe ser mayor que el ancho de banda de escritura de la instancia principal en un clúster de RegionlessDB.
 - En escenarios DDL a gran escala, la latencia de replicación puede fluctuar durante más de 1 segundo.
 - Los clústeres de RegionlessDB no admiten OpenAPI.
 - Un clúster de RegionlessDB consta de una instancia principal (en la región principal) y hasta cinco instancias de en espera (en las regiones en espera). La instancia principal procesa solicitudes de lectura y escritura, mientras que las instancias en espera solo procesan solicitudes de lectura. [Tabla 19-1](#) enumera las especificaciones máximas soportadas por un clúster de RegionlessDB.

Tabla 19-1 Especificaciones

Descripción	Instancia principal	Instancia en espera
Cantidad máx. de instancias	1	5
Máx. nodos de lectura/escritura por instancia	1	0
Máx. nodos de solo lectura por instancia	15	15

 NOTA

Al crear una instancia de BD, se pueden crear un máximo de 10 réplicas de lectura a la vez.

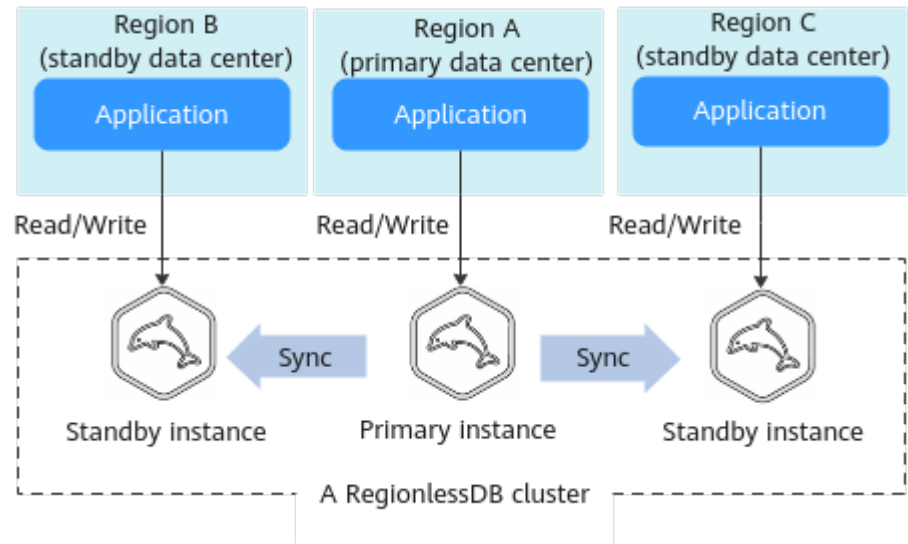
19.2 Uso de un clúster de RegionlessDB para DR multiactiva remota

Escenarios

Si sus cargas de trabajo se despliegan en varias regiones, puede crear un clúster de RegionlessDB para acceder a las bases de datos desde la región más cercana. Como se

muestra en la [Figura 19-3](#), un clúster de RegionlessDB contiene una instancia principal y dos instancias de en espera. Las solicitudes de lectura se envían a una instancia de en espera en la región más cercana y las solicitudes de escritura se reenvían automáticamente desde la región más cercana a la instancia principal. Después de escribir los datos en la instancia principal, los datos se sincronizan con todas las instancias de en espera, lo que reduce la latencia de red entre regiones.

Figura 19-3 Principio multiactivo remoto



Restricciones

Para más detalles, véase [Restricciones](#).

Paso 1: Crear un clúster de RegionlessDB

1. [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)
2. Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
3. Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.
4. En la página **RegionlessDB**, haga clic en **Create RegionlessDB** en el extremo superior derecho.

Figura 19-4 Creación de un clúster de RegionlessDB

La imagen muestra la interfaz de usuario de la consola de gestión de RegionlessDB. En la parte superior, hay un botón "Create RegionlessDB". Debajo, hay una tabla con la siguiente estructura:

Database Name/ID	DB Engine Version	Status	DB Instances	Instance Name	Created	Operation
gdb-f5c2 5409599-418a-4053-a190-f7a...	TaurusDB V2.0	Available	1		Jan 24, 2024 18:43:05 GMT+08:00	Add Standby Instance Set Write Force

En la parte inferior de la tabla, hay un selector de "10" y el texto "Total Records: 1".

5. En el cuadro de diálogo **Create RegionlessDB**, configure **RegionlessDB Name**, **Primary Instance Region** y **Primary Instance**.

Figura 19-5 Configuración de la información del clúster de RegionlessDB

Create RegionlessDB

RegionlessDB Name

?

Primary Instance Region

▼

Primary Instance

▼

Cancel

OK

Tabla 19-2 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
RegionlessDB Name	El nombre debe comenzar con una letra y debe contener entre 4 y 64 caracteres. Solo se permiten letras (distinguen mayúsculas de minúsculas), dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).
Primary Instance Region	Seleccione una región en la que se encuentra la instancia principal.
Primary Instance	Seleccione una instancia de BD existente como instancia principal del clúster RegionlessDB.

6. Haga clic en **OK**.
7. Una vez creada la instancia principal, véala y gestiónela.

Durante el proceso de creación, el estado de la instancia es **Creating**. Para ver el progreso detallado y el resultado de la creación, vaya a la página **Task Center**. Una vez que el estado de la instancia principal es **Available**, puede utilizar la instancia.

Paso 2: Agregar una instancia en espera

1. En la página **RegionlessDB**, localice el clúster de RegionlessDB.
2. Haga clic en **Add Standby Instance** en la columna **Operation**.

Figura 19-6 Adición de una instancia de en espera

Database Name/ID

DB Engine Version

Status

DB Instances

Instance Name

Created

Operation

gdb-5a28

TaurusDB V2.0

Available

1

Jan 24, 2024 18:43:0...

Add Standby Instance

Get Write

10

Total Records: 1

<

1

>

3. En la página mostrada, configure los parámetros relacionados.

Tabla 19-3 Información básica

Parámetro	Descripción
Region	Región donde se despliega la instancia en espera. AVISO Los productos de diferentes regiones no pueden comunicarse entre sí a través de una red privada. Después de comprar una instancia de BD, la región no se puede cambiar.
Creation Method	Crear nuevo
DB Instance Name	El nombre debe comenzar con una letra y debe contener entre 4 y 64 caracteres. Solo se admiten letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).
DB Engine	TaurusDB
DB Engine Version	MySQL 8.0
Kernel Version	Versión del kernel de la instancia en espera. La versión del kernel debe ser 2.0.46.231000 o posterior. Para obtener detalles sobre las actualizaciones en cada versión menor del kernel, véase Historial de versiones del kernel TaurusDB . NOTA Para configurar la versión del kernel, póngase en contacto con el servicio al cliente.
DB Instance Type	Solo se pueden seleccionar Cluster . Hay de 2 a 10 réplicas de lectura en una instancia de clúster en el clúster de RegionlessDB.
Storage Type	Compartido
AZ Type	Una AZ es una región física donde los recursos tienen su propia fuente de alimentación y redes independientes. Las AZ están físicamente aisladas, pero se interconectan a través de una red interna. Algunas regiones admiten el despliegue de una sola AZ y varias AZ y algunas solo admiten el despliegue de una sola AZ. ● Single AZ: El nodo primario y las réplicas de lectura se despliegan en la misma AZ. ● Multi-AZ: El nodo primario y las réplicas de lectura se despliega en diferentes zonas de disponibilidad para garantizar una alta confiabilidad.
Time Zone	Debe seleccionar una zona horaria para la instancia en función de la región que alberga la instancia. La zona horaria se selecciona durante la creación de la instancia y no se puede cambiar después de crear la instancia.

Parámetro	Descripción
Instance Specifications	Para obtener detalles sobre las especificaciones admitidas por TaurusDB, véase Especificaciones de instancia. TaurusDB es una base de datos nativa de la nube que utiliza el almacenamiento compartido. Para garantizar la estabilidad de la carga de trabajo en alta presión de lectura/escritura, el sistema controla los picos de lectura/escritura de las instancias de BD según las especificaciones de la instancia. Para obtener más información sobre cómo seleccionar especificaciones, véase Nota técnica de rendimiento.
CPU Architecture	La arquitectura de CPU puede ser x86 o Kunpeng. En una arquitectura de CPU, debe seleccionar las vCPU y la memoria de la instancia.
Nodes	Todos los nodos de la instancia en espera son réplicas de lectura. Puede solicitar un máximo de 10 réplicas de lectura a la vez para una instancia de pago por uso. Después de crear una instancia, puede agregar réplicas de lectura según sea necesario. Se pueden crear hasta 15 réplicas de lectura para una instancia de en espera en un clúster.
Storage	El almacenamiento se ampliará dinámicamente en función de la cantidad de datos que se deben almacenar, y se facturará por hora sobre una base de pago por uso.
VPC	- Una red virtual dedicada en la que se encuentra su instancia de TaurusDB. Aísla las redes para diferentes cargas de trabajo. Puede seleccionar una VPC existente o crear una VPC. Para obtener más información sobre cómo crear una VPC, véase Creación de una VPC. Si no hay ninguna VPC disponible, TaurusDB le asigna una VPC de forma predeterminada. AVISO - Asegúrese de que la VPC seleccionada para la instancia en espera esté conectada a la VPC seleccionada para la instancia principal con una VPN. - Después de crear una instancia de TaurusDB, la VPC no se puede cambiar. - Una subred proporciona los recursos de red dedicados que están lógicamente aislados de otras redes para la seguridad de la red. Una dirección IP privada se asigna automáticamente cuando se crea una instancia de BD. También puede introducir una dirección IP privada inactiva en el bloque CIDR de subred.

Parámetro	Descripción
Security Group	Puede mejorar la seguridad al controlar el acceso a TaurusDB desde otros servicios. Cuando selecciona un grupo de seguridad, debe asegurarse de que permite que el cliente acceda a las instancias. Si no hay ningún grupo de seguridad disponible o se ha creado, TaurusDB le asigna un grupo de seguridad de forma predeterminada. NOTA ● Para garantizar la conexión y el acceso a la base de datos posteriores, debe permitir que todas las direcciones IP accedan a su instancia de BD a través del puerto 3306 y con ICMP. ● Configure reglas de grupo de seguridad de red privada para garantizar que las instancias principal y en espera de un clúster puedan comunicarse entre sí.
Parameter Template	Contiene valores de configuración del motor que se pueden aplicar a una o más instancias. Puede modificar los parámetros de instancia según sea necesario después de crear la instancia. AVISO Si utiliza una plantilla de parámetros personalizada al crear una instancia de base de datos, no se aplican los siguientes parámetros relacionados con la especificación en la plantilla personalizada. En su lugar, se utilizan los valores predeterminados. innodb_buffer_pool_size innodb_log_buffer_size max_connections innodb_buffer_pool_instances innodb_page_cleaners innodb_parallel_read_threads innodb_read_io_threads innodb_write_io_threads threadpool_size Después de crear una instancia de BD, puede ajustar sus parámetros según sea necesario. Para más detalles, consulte Modificación de parámetros en una plantilla de parámetros.
Enterprise Project	Solo disponible para usuarios de empresa. Si desea utilizar esta función, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Un proyecto empresarial proporciona una manera de gestionar los recursos de la nube y los miembros de la empresa en una base de proyecto por proyecto. Puede seleccionar un proyecto de empresa en la lista desplegable. El proyecto predeterminado es default.
Tag	Este parámetro es opcional. Agregar etiquetas le ayuda a identificar y gestionar mejor sus instancias de base de datos. Cada instancia de BD puede tener hasta 20 etiquetas. Después de crear una instancia de base de datos, puede ver los detalles de su etiqueta en la pestaña Tags. Para obtener más información, véase Gestión de etiquetas.

 NOTA

La contraseña de instancia y el nombre de tabla distinguen entre mayúsculas y minúsculas y minúsculas que las de la instancia principal. No es necesario configurarlos por separado.

4. Haga clic en **Next**.
5. Confirme la información y haga clic en **Submit**.
6. Vaya a la página **Instances** para ver y gestionar la instancia.

Durante el proceso de creación, el estado de la instancia es **Creating**. Para ver el progreso detallado y el resultado de la creación, vaya a la página **Task Center**. Después de que el estado de la instancia sea **Available**, puede utilizar la instancia.

 NOTA

Si hay una gran cantidad de datos en la instancia principal, puede llevar mucho tiempo completar una copia de respaldo completo durante la creación de la instancia de en espera.

Paso 3: Habilitar el reenvío de escritura

En casos normales, después de crear un clúster de RegionlessDB, la instancia principal recibe y procesa solicitudes de lectura y escritura, y las instancias de en espera solo reciben solicitudes de lectura. Después de habilitar el reenvío de escritura, las instancias de en espera pueden recibir solicitudes de escritura y luego reenviarlas a la instancia principal para su procesamiento. Después de escribir los datos en la instancia principal, los datos se sincronizan con todas las instancias de en espera. El reenvío de escritura simplifica el proceso de escritura de datos. Puede conectar directamente un servicio de base de datos con la dirección IP de una instancia de en espera para realizar operaciones de lectura y escritura. Además, se garantiza la coherencia y la lectura cercana no se ve afectada.

AVISO

- El reenvío de escritura solo está disponible cuando el nivel de aislamiento de transacciones de las instancias en espera es RR.
- En la versión actual, la información de WARNING y RECORD no se puede mostrar cuando una instancia de en espera reenvía solicitudes de escritura.
- En la versión actual, las solicitudes SQL que se están ejecutando no se pueden interrumpir cuando una instancia de en espera reenvía solicitudes de escritura.
- Cuando el reenvío de escritura está habilitado, se crea el usuario `_@gdb_WriteForward@_`. No modifique ni elimine el usuario o el reenvío de escritura no se ejecutará correctamente.
- Se admiten los siguientes comandos para el reenvío de escritura:
 - `SQLCOM_UPDATE`
 - `SQLCOM_INSERT`
 - `SQLCOM_DELETE`
 - `SQLCOM_INSERT_SELECT`
 - `SQLCOM_REPLACE`
 - `SQLCOM_REPLACE_SELECT`
 - `SQLCOM_DELETE_MULTI`
 - `SQLCOM_UPDATE_MULTI`
 - `SQLCOM_ROLLBACK`

Si se ejecuta un comando no admitido, se muestra la siguiente información de error.

```
ERROR xxx (yyy): This version of MySQL doesn't yet support 'operation with write forwarding'.
```

operation indica el tipo de operación que no se soporta.

- No se admiten los siguientes escenarios:
 - Existen instrucciones `SELECT FOR UPDATE`.
 - Hay sentencias de reenvío de escritura `EXPLAIN`.
 - Las sentencias para el reenvío de escritura contienen `SET VARIABLE`.
 - `SAVEPOINT` no se admite cuando se habilita el reenvío de escritura.
 - El reenvío de escritura no se admite en las transacciones XA.
 - Actualmente, no se admite `START TRANSACTION READ WRITE`. Puede utilizar directamente `START TRANSACTION` para probar el reenvío de escritura.
 - Los procedimientos almacenados no admiten el reenvío de escritura.
 - Cuando el reenvío de escritura está habilitado, no se pueden crear tablas temporales. Para crear tablas temporales, deshabilite temporalmente el reenvío de escritura.
- Para los comandos que se pueden confirmar implícitamente, si no se admite el reenvío de escritura, las transacciones correspondientes al nodo actual y al nodo primario se confirman automáticamente.
- Para el nivel de consistencia global, antes de acceder a los datos por primera vez, cada transacción necesita usar una conexión en la sesión grupo para obtener un punto de datos (LSN) del nodo primario. Si no hay sesiones disponibles, el comando para leer datos puede fallar.
- Si se produce un error de conexión cuando un usuario utiliza una sesión para reenvío de escritura y el usuario está en una transacción de varias instrucciones, el servidor cierra de

forma proactiva las conexiones con el cliente y el nodo principal, lo que garantiza que el cliente puede detectar el error.

- Las versiones de las instancias primaria y en espera deben ser las más recientes.
- Las operaciones de escritura se reenvían finalmente al nodo primario y son procesadas por este. Si existe una tabla temporal con el mismo nombre en la base de datos dada de las réplicas principal y de lectura, se utilizan los datos del nodo principal.
- Si hay una conmutación primaria/en espera o conmutación por error para una instancia de en espera en un clúster de RegionlessDB, los parámetros de reenvío de escritura (**rds_open_write_forwarding** y **rds_write_forward_read_consistency**) se restauran a los valores predeterminados.

Paso 1 En la página **RegionlessDB**, localice el clúster de RegionlessDB.

Paso 2 Haga clic en **Set Write Forwarding** en la columna **Operation** para crear una cuenta de reenvío de escritura.

Figura 19-7 Crear una cuenta de reenvío de escritura

Database Name/ID	DB Engine Version	Status	DB Instances	Instance Name	Created	Operation
gdb-9e28 54d095d9-a18a-4b63-a190-07a...	TaurusDB V2.0	Available	1		Jan 24, 2024 18:43:05 GMT+08:00	Add Standby Instance Set Write Forwarding Delete

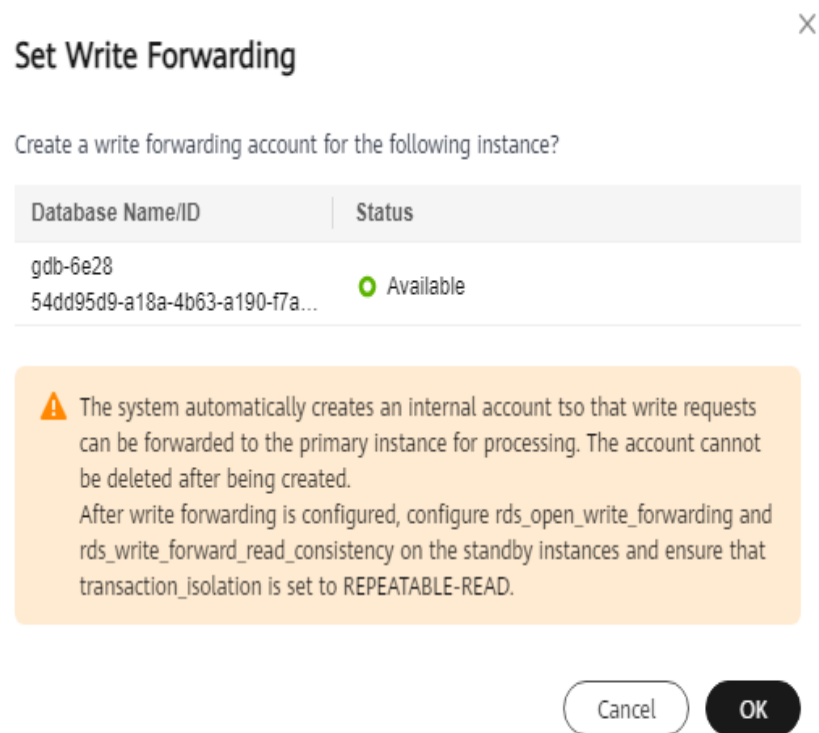
10 ▾ Total Records: 1 < 1 >

NOTA

El sistema crea automáticamente una cuenta interna (**_@gdb_WriteForward@_**) para que las solicitudes de escritura se puedan reenviar a la instancia principal para su procesamiento. No puede modificar ni eliminar la cuenta interna, ya que el reenvío de escritura se verá afectado.

Paso 3 En el cuadro de diálogo **Set Write Forwarding**, confirme la información y haga clic en **OK**.

Figura 19-8 Establecer reenvío de escritura



Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia en espera en el clúster de RegionlessDB.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Parameters**.

Paso 6 Busque **rds_open_write_forwarding** en la esquina superior derecha de la página **Parameters** y cambie su valor a **ON**.

Paso 7 Haga clic en **Save** en el extremo superior izquierdo para habilitar el reenvío de escritura.

Paso 8 Busque **rds_write_forward_read_consistency** en la esquina superior derecha de la página **Parameters** y cambie el nivel de coherencia de lectura del reenvío de escritura.

Puede modificar los parámetros para configurar el rango de consistencia de lectura. Para más detalles, véase [Tabla 19-4](#).

Tabla 19-4 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
NONE	Reenvío de escritura deshabilitado.
EVENTUAL	Los resultados de las operaciones de escritura no son visibles hasta que se realizan las operaciones de escritura en la instancia principal. La consulta no espera a que se complete la sincronización de datos entre las instancias principal y en espera, por lo que es posible que se lean los datos no actualizados.

Parámetro	Descripción
SESSION	Todas las consultas ejecutadas por una instancia de en espera con reenvío de escritura habilitado ven los resultados de todas las escrituras de datos realizadas en esta sesión. Las consultas esperan a que se repliquen los resultados de las operaciones de escritura reenviadas.
GLOBAL	Una sesión puede ver todos los cambios confirmados de todas las sesiones e instancias en un clúster de RegionlessDB. La consulta puede esperar un cierto período, que está relacionado con la latencia de la réplica.

 NOTA

- Si se requiere coherencia de lectura, se recomienda establecer el nivel de coherencia en SESSION. El nivel de consistencia GLOBAL causará un gran costo extra para todas las solicitudes de lectura. Por ejemplo, si se utiliza cualquier cliente para conectarse a TaurusDB y se utiliza el nivel GLOBAL, el tiempo para acceder a la línea de comandos de MySQL se prolonga.
- El nivel de consistencia de lectura en el reenvío de escritura no se puede cambiar a SESSION en una transacción.
- Antes de habilitar el reenvío de escritura, asegúrese de que los niveles de aislamiento de transacciones de las instancias de en espera sean RR.
- Cuando el reenvío de escritura está habilitado, el nivel de aislamiento de transacciones de la sesión actual no se puede cambiar.
- El nivel de coherencia de lectura no se puede cambiar en una transacción.

Paso 9 Haga clic en **Save** en la esquina superior izquierda.

----Fin

Paso 4: Conectarse al clúster de RegionlessDB para la gestión de servicios

Después de crear un clúster de RegionlessDB, no se proporciona ninguna dirección de conexión unificada. Las instancias primarias y en espera del clúster RegionlessDB proporcionan direcciones de conexión independientes. Puede usar la instancia principal o en espera más cercana basada en la región de acceso al servicio para conectarse al clúster de RegionlessDB. El clúster RegionlessDB reenvía automáticamente las solicitudes de escritura a la instancia principal para procesarlas y las solicitudes de lectura a la instancia de la región más cercana para procesarlas.

Por ejemplo:

1. Conéctese a la instancia principal y escriba datos en la base de datos.

```
mysql> CREATE DATABASE mydatabase;
mysql> CREATE TABLE orders (order_id INT PRIMARY KEY, customer_name
VARCHAR(255), order_date DATE);
mysql> INSERT INTO orders (order_id, customer_name, order_date) VALUES (1,
'UserA', '2023-12-18'), (2, 'UserB', '2023-12-17'), (3, 'UserC',
'2023-12-16');
```

2. Utilice la instancia de en espera más cercana para acceder a la base de datos y consultar los datos escritos en 1.

```
mysql> select * from mydatabase.orders;
+-----+-----+-----+
| order_id | customer_name | order_date |
```

```
+-----+-----+-----+
|      1 | UserA      | 2023-12-18 |
|      2 | UserB      | 2023-12-17 |
|      3 | UserC      | 2023-12-16 |
+-----+-----+-----+
```

3. Conéctese a la base de datos con la instancia principal y ejecute las siguientes sentencias SQL para crear la base de datos **mydatabase** y la tabla **orders**.

```
mysql> CREATE DATABASE mydatabase;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
mysql> USE mydatabase;
Database changed
mysql> CREATE TABLE orders (order_id INT PRIMARY KEY, customer_name
VARCHAR(255), order_date DATE);
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

4. Conéctese a la base de datos desde una instancia de en espera, ejecute las siguientes sentencias SQL para escribir tres registros de datos en la tabla **orders** y consulte los datos escritos.

```
mysql> INSERT INTO orders (order_id, customer_name, order_date) VALUES (1,
'UserA', '2023-12-18'), (2, 'UserB', '2023-12-17'), (3, 'UserC',
'2023-12-16');
Query OK, 3 rows affected (0.00 sec)
mysql> SELECT * FROM mydatabase.orders;
+-----+-----+-----+
| order_id | customer_name | order_date |
+-----+-----+-----+
|      1 | UserA      | 2023-12-18 |
|      2 | UserB      | 2023-12-17 |
|      3 | UserC      | 2023-12-16 |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.01 sec)
```

5. Conéctese a la base de datos con la instancia principal y ejecute las siguientes sentencias SQL para consultar los datos insertados por la instancia en espera de 4.

```
mysql> SELECT * FROM mydatabase.orders;
+-----+-----+-----+
| order_id | customer_name | order_date |
+-----+-----+-----+
|      1 | UserA      | 2023-12-18 |
|      2 | UserB      | 2023-12-17 |
|      3 | UserC      | 2023-12-16 |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

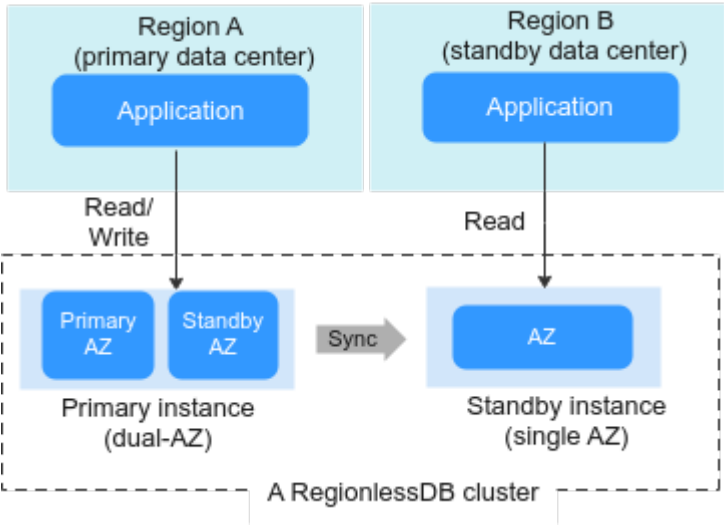
19.3 Uso de un clúster de RegionlessDB para DR remoto

Escenarios

Si hay una falla a nivel de región en la instancia principal, las cargas de trabajo se pueden conmutar a una instancia de en espera para DR remota.

Como se muestra en la [Figura 19-9](#) un clúster de RegionlessDB contiene una instancia primaria desplegada en dos AZ y una instancia de en espera desplegada en una sola AZ. Si la AZ principal de la instancia principal es defectuosa, las cargas de trabajo se conmutan preferentemente a la AZ en espera. Si las AZ principal y en espera de la instancia principal son defectuosas, las cargas de trabajo se conmutan a la instancia en espera.

Figura 19-9 Principio de DR remoto



Restricciones

Para más detalles, véase [Restricciones](#).

Paso 1: Crear un clúster de RegionlessDB

1. [Inicie sesión en la consola de gestión](#).
2. Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
3. Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.
4. En la página **RegionlessDB**, haga clic en **Create RegionlessDB** en el extremo superior derecho.

Figura 19-10 Creación de un clúster de RegionlessDB

RegionlessDB						
Database Name/ID	DB Engine Version	Status	DB Instances	Instance Name	Created	Operation
gdb-4a2b 54a95508-418a-4063-a190-47a...	TaurusDB V2.0	Available	1		Jan 24, 2024 10:43:05 GMT+08:00	Add Standby Instance Set Write Policy

10 Total Records: 1

5. En el cuadro de diálogo **Create RegionlessDB**, configure **RegionlessDB Name**, **Primary Instance Region** y **Primary Instance**.

Figura 19-11 Configuración de la información del clúster de RegionlessDB

Create RegionlessDB

RegionlessDB Name

?

Primary Instance Region

Primary Instance

Cancel

OK

Tabla 19-5 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
RegionlessDB Name	El nombre debe comenzar con una letra y debe contener entre 4 y 64 caracteres. Solo se permiten letras (distinguen mayúsculas de minúsculas), dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).
Primary Instance Region	Seleccione una región en la que se encuentra la instancia principal.
Primary Instance	Seleccione una instancia de BD existente como instancia principal del clúster RegionlessDB.

6. Haga clic en **OK**.
7. Una vez creada la instancia principal, véala y gestiónela.

Durante el proceso de creación, el estado de la instancia es **Creating**. Para ver el progreso detallado y el resultado de la creación, vaya a la página **Task Center**. Una vez que el estado de la instancia principal es **Available**, puede utilizar la instancia.

Paso 2: Agregar una instancia en espera

1. En la página **RegionlessDB**, localice el clúster de RegionlessDB.
2. Haga clic en **Add Standby Instance** en la columna **Operation**.

Figura 19-12 Adición de una instancia de en espera

Database Name/ID

DB Engine Version

Status

DB Instances

Instance Name

Created

Operation

gdb-5a28

TaurusDB V2.0

Available

1

Jan 24, 2024 18:43:0...

Add Standby Instance

Get Write

10

Total Records: 1

<

1

>

3. En la página mostrada, configure los parámetros relacionados.

Tabla 19-6 Información básica

Parámetro	Descripción
Region	Región donde se despliega la instancia en espera. AVISO Los productos de diferentes regiones no pueden comunicarse entre sí a través de una red privada. Después de comprar una instancia de BD, la región no se puede cambiar.
Creation Method	Crear nuevo
DB Instance Name	El nombre debe comenzar con una letra y debe contener entre 4 y 64 caracteres. Solo se admiten letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).
DB Engine	TaurusDB
DB Engine Version	MySQL 8.0
Kernel Version	Versión del kernel de la instancia en espera. La versión del kernel debe ser 2.0.46.231000 o posterior. Para obtener detalles sobre las actualizaciones en cada versión menor del kernel, véase Historial de versiones del kernel TaurusDB . NOTA Para configurar la versión del kernel, póngase en contacto con el servicio al cliente.
DB Instance Type	Solo se pueden seleccionar Cluster . Hay de 2 a 10 réplicas de lectura en una instancia de clúster en el clúster de RegionlessDB.
Storage Type	Compartido
AZ Type	Una AZ es una región física donde los recursos tienen su propia fuente de alimentación y redes independientes. Las AZ están físicamente aisladas, pero se interconectan a través de una red interna. Algunas regiones admiten el despliegue de una sola AZ y varias AZ y algunas solo admiten el despliegue de una sola AZ. ● Single AZ: El nodo primario y las réplicas de lectura se despliegan en la misma AZ. ● Multi-AZ: El nodo primario y las réplicas de lectura se despliega en diferentes zonas de disponibilidad para garantizar una alta confiabilidad.
Time Zone	Debe seleccionar una zona horaria para la instancia en función de la región que alberga la instancia. La zona horaria se selecciona durante la creación de la instancia y no se puede cambiar después de crear la instancia.

Parámetro	Descripción
Instance Specifications	Para obtener detalles sobre las especificaciones admitidas por TaurusDB, véase Especificaciones de instancia. TaurusDB es una base de datos nativa de la nube que utiliza el almacenamiento compartido. Para garantizar la estabilidad de la carga de trabajo en alta presión de lectura/escritura, el sistema controla los picos de lectura/escritura de las instancias de BD según las especificaciones de la instancia. Para obtener más información sobre cómo seleccionar especificaciones, véase Nota técnica de rendimiento.
CPU Architecture	La arquitectura de CPU puede ser x86 o Kunpeng. En una arquitectura de CPU, debe seleccionar las vCPU y la memoria de la instancia.
Nodes	Todos los nodos de la instancia en espera son réplicas de lectura. Puede solicitar un máximo de 10 réplicas de lectura a la vez para una instancia de pago por uso. Después de crear una instancia, puede agregar réplicas de lectura según sea necesario. Se pueden crear hasta 15 réplicas de lectura para una instancia de en espera en un clúster.
Storage	El almacenamiento se ampliará dinámicamente en función de la cantidad de datos que se deben almacenar, y se facturará por hora sobre una base de pago por uso.
VPC	- Una red virtual dedicada en la que se encuentra su instancia de TaurusDB. Aísla las redes para diferentes cargas de trabajo. Puede seleccionar una VPC existente o crear una VPC. Para obtener más información sobre cómo crear una VPC, véase Creación de una VPC. Si no hay ninguna VPC disponible, TaurusDB le asigna una VPC de forma predeterminada. AVISO - Asegúrese de que la VPC seleccionada para la instancia en espera esté conectada a la VPC seleccionada para la instancia principal con una VPN. - Después de crear una instancia de TaurusDB, la VPC no se puede cambiar. - Una subred proporciona los recursos de red dedicados que están lógicamente aislados de otras redes para la seguridad de la red. Una dirección IP privada se asigna automáticamente cuando se crea una instancia de BD. También puede introducir una dirección IP privada inactiva en el bloque CIDR de subred.

Parámetro	Descripción
Security Group	Puede mejorar la seguridad al controlar el acceso a TaurusDB desde otros servicios. Cuando selecciona un grupo de seguridad, debe asegurarse de que permite que el cliente acceda a las instancias. Si no hay ningún grupo de seguridad disponible o se ha creado, TaurusDB le asigna un grupo de seguridad de forma predeterminada. NOTA ● Para garantizar la conexión y el acceso a la base de datos posteriores, debe permitir que todas las direcciones IP accedan a su instancia de BD a través del puerto 3306 y con ICMP. ● Configure reglas de grupo de seguridad de red privada para garantizar que las instancias principal y en espera de un clúster puedan comunicarse entre sí.
Parameter Template	Contiene valores de configuración del motor que se pueden aplicar a una o más instancias. Puede modificar los parámetros de instancia según sea necesario después de crear la instancia. AVISO Si utiliza una plantilla de parámetros personalizada al crear una instancia de base de datos, no se aplican los siguientes parámetros relacionados con la especificación en la plantilla personalizada. En su lugar, se utilizan los valores predeterminados. innodb_buffer_pool_size innodb_log_buffer_size max_connections innodb_buffer_pool_instances innodb_page_cleaners innodb_parallel_read_threads innodb_read_io_threads innodb_write_io_threads threadpool_size Después de crear una instancia de BD, puede ajustar sus parámetros según sea necesario. Para más detalles, consulte Modificación de parámetros en una plantilla de parámetros.
Enterprise Project	Solo disponible para usuarios de empresa. Si desea utilizar esta función, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Un proyecto empresarial proporciona una manera de gestionar los recursos de la nube y los miembros de la empresa en una base de proyecto por proyecto. Puede seleccionar un proyecto de empresa en la lista desplegable. El proyecto predeterminado es default.
Tag	Este parámetro es opcional. Agregar etiquetas le ayuda a identificar y gestionar mejor sus instancias de base de datos. Cada instancia de BD puede tener hasta 20 etiquetas. Después de crear una instancia de base de datos, puede ver los detalles de su etiqueta en la pestaña Tags. Para obtener más información, véase Gestión de etiquetas.

 NOTA

La contraseña de instancia y el nombre de tabla distinguen entre mayúsculas y minúsculas y minúsculas que las de la instancia principal. No es necesario configurarlos por separado.

4. Haga clic en **Next**.
5. Confirme la información y haga clic en **Submit**.
6. Vaya a la página **Instances** para ver y gestionar la instancia.

Durante el proceso de creación, el estado de la instancia es **Creating**. Para ver el progreso detallado y el resultado de la creación, vaya a la página **Task Center**. Después de que el estado de la instancia sea **Available**, puede utilizar la instancia.

 NOTA

Si hay una gran cantidad de datos en la instancia principal, puede llevar mucho tiempo completar una copia de respaldo completo durante la creación de la instancia de en espera.

Paso 3: Conectarse a una instancia en espera para la gestión de la carga de trabajo

Seleccione la instancia de en espera más cercana para acceder a la base de datos según el área de acceso de carga de trabajo.

Por ejemplo, utilice una instancia de en espera para acceder a la base de datos y consultar los datos.

```
mysql> select * from mydatabase.orders;
+-----+-----+-----+
| order_id | customer_name | order_date |
+-----+-----+-----+
| 1 | UserA | 2023-12-18 |
| 2 | UserB | 2023-12-17 |
| 3 | UserC | 2023-12-16 |
+-----+-----+-----+
```

19.4 Realización de una conmutación principal/en espera o una por error en un clúster de RegionlessDB

Un clúster de RegionlessDB consta de múltiples instancias de TaurusDB en diferentes regiones de todo el mundo. El clúster en cada región hereda la característica HA original de la misma región. Un clúster de RegionlessDB proporciona capacidades de conmutación principal/en espera y conmutación por error entre regiones.

Conmutación entre la instancia principal y la instancia en espera

Puede ascender cualquier instancia en espera a principal. Después de la conmutación, la instancia principal original se agregará de nuevo al clúster como una instancia en espera.

Antes de una conmutación, todos los datos de la instancia principal se sincronizarán con otras instancias en espera, lo que garantiza que no se pierdan datos.

Conmutación por error

Si la instancia principal en un clúster de RegionlessDB falla y no se puede restaurar, generalmente debido a una interrupción regional, se activa una conmutación por error para

promover la instancia en espera con los últimos datos de todas las instancias de en espera disponibles a la instancia principal.

Un conmutación por falla puede provocar la pérdida de algunos datos, según la latencia de replicación entre las instancias primarias y en espera durante la conmutación por falla.

Por lo general, una conmutación por error se puede completar en varios minutos. Sin embargo, después de realizar una conmutación por error, la instancia principal original debe reconstruirse como instancia de en espera antes de volver a agregarse a todo el clúster. El proceso de reconstrucción puede tardar de docenas de minutos a varias horas, dependiendo del volumen de datos y las condiciones de la red entre las regiones.

Otras operaciones y comprobaciones

Las instancias primaria y en espera son instancias de TaurusDB independientes. Durante una conmutación primaria/en espera o conmutación por falla, las configuraciones entre las instancias primarias y en espera no se intercambian. Para evitar problemas de rendimiento y compatibilidad causados por diferentes parámetros de configuración, se recomienda comprobar las diferencias en los elementos de configuración entre las instancias primaria y en espera después de una conmutación primaria/ en espera o conmutación por error.

- Compruebe las direcciones de lectura/escritura de su aplicación.
Durante la conmutación primaria/en espera o la por falla, las direcciones de lectura/escritura de las instancias no se intercambian. Debe verificar si la dirección de lectura/escritura de su aplicación es la esperada.
Durante la conmutación por error, puede configurar una aplicación para que utilice la dirección de lectura/escritura de la nueva instancia principal. Después de reconstruir la instancia defectuosa, vuelva a configurar la dirección de lectura/escritura de la aplicación.
- Compruebe las configuraciones de reenvío de escritura de las instancias en espera. Para más detalles, véase [Paso 3: Habilitar el reenvío de escritura](#).
- Verifique las configuraciones de una plantilla de parámetros. Para más detalles, véase [Modificación de parámetros de una instancia de base de datos](#).
- Configure alarmas de monitoreo. Para más detalles, véase [Monitoreo y alarmas](#).

NOTA

- La versión actual no soporta la conmutación principal/en espera.
- Si se requiere una conmutación por error, comuníquese con el servicio al cliente.

19.5 Extracción de una instancia en espera de un clúster de RegionlessDB

Puede quitar una instancia de en espera de un clúster de RegionlessDB.

Restricciones

Para más detalles, véase [Restricciones](#).

Procedimiento

- Paso 1** [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)
- Paso 2** Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
- Paso 3** Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** En la página **RegionlessDB**, localice el clúster de RegionlessDB.
- Paso 5** Haga clic en el nombre del clúster para ver sus detalles.
- Paso 6** En el área de lista de instancias, busque una instancia de en espera y haga clic en **Remove** en la columna **Operation**.

Figura 19-13 Acceso a la página de lista de instancias

NameID	Region	Status	Node Type	Instance Specifications	Created	Operation
00001a6b0d44b408066c460b...			Primary Instance	gaussdb-mysql-large.x86_4	Jan 24, 2024 18:43:05 GMT+08:00	View Metric
gauss-6994 a6d3cfcf3d12484e9e2a5a8393...			Standby Instance	gaussdb-mysql-large.x86.normal.2	Feb 26, 2024 14:30:16 GMT+08:00	View Metric Remove

10

Total Records: 2

< 1 >

- Paso 7** Si ha habilitado la protección de operaciones, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo que aparece en pantalla. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introduzca el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.
- Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).
- Paso 8** En el cuadro de diálogo que aparece, ingrese **DELETE** en el cuadro de texto y haga clic en **OK**.

Figura 19-14 Eliminación de una instancia de en espera de RegionlessDB

Remove from RegionlessDB

Selected for removing from the RegionlessDB: 1

After being removed, the instance cannot be added to the RegionlessDB as a standby instance.

Name/ID	Status
gauss-6994 a6d3cfcf3d12484e9e2a5a8393...	

To confirm deletion, enter "DELETE" below.

DELETE

Cancel

OK

Para ver el progreso detallado y el resultado de la tarea, vaya a la página **Task Center**.

NOTA

- Solo se pueden quitar instancias de en espera de un clúster de RegionlessDB.
- Después de eliminar una instancia de en espera de un clúster de RegionlessDB, los datos de la instancia principal no se sincronizarán con la instancia en espera.
- Después de eliminar una instancia en espera de un clúster de RegionlessDB, la instancia en espera se eliminará permanentemente. Realiza esta operación con precaución.

----Fin

19.6 Eliminación de un clúster de RegionlessDB

Puede eliminar un clúster de RegionlessDB.

Restricciones

- Antes de eliminar un clúster de RegionlessDB, asegúrese de que se hayan eliminado todas las instancias de en espera de él. Para obtener detalles sobre cómo quitar una instancia de en espera, vea [Extracción de una instancia en espera de un clúster de RegionlessDB](#).
- Consulte [Restricciones](#) para obtener más restricciones.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

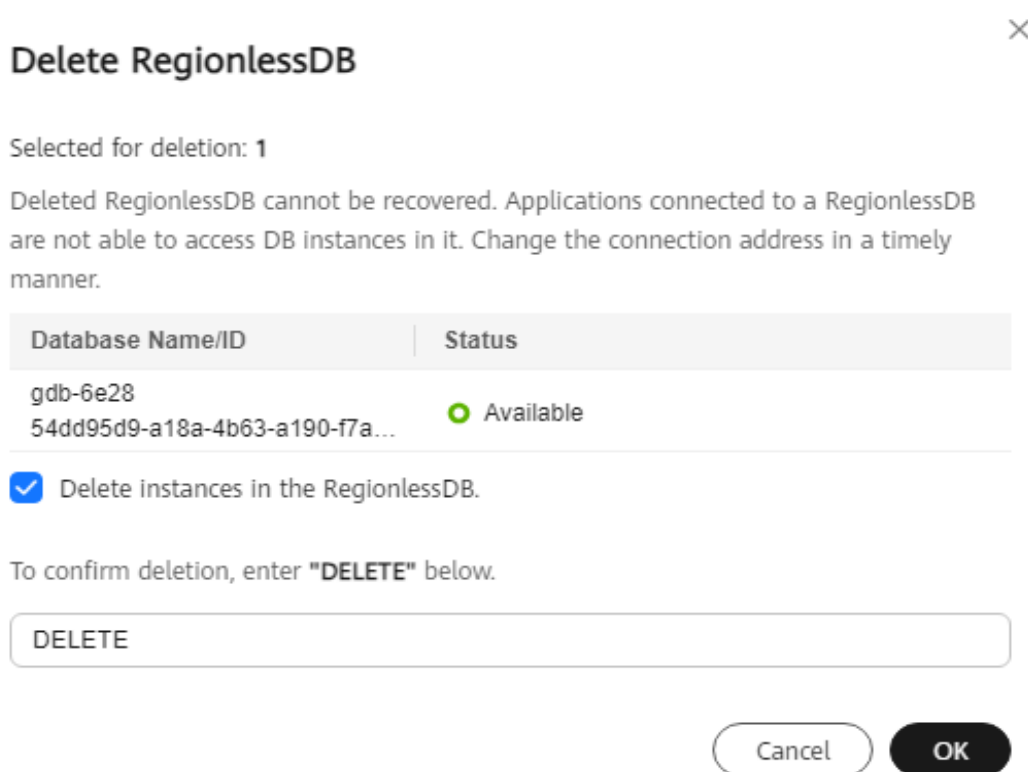
Paso 4 En el panel de navegación, elija **RegionlessDB**.

Paso 5 Busque un clúster y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**.

Paso 6 Si ha habilitado la protección de operaciones, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo que aparece en pantalla. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introduzca el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener detalles sobre cómo habilitar la protección de operaciones, consulte la [Guía de usuario de Identity and Access Management](#).

Paso 7 En el cuadro de diálogo **Delete RegionlessDB**, seleccione o deseleccione **Delete instances in RegionlessDB** según sea necesario, escriba **DELETE** en el cuadro de texto y haga clic en **OK**.

Figura 19-15 Eliminación de un clúster de RegionlessDB

Paso 8 Actualice la lista de clústeres de RegionlessDB más tarde para confirmar que la eliminación se realizó correctamente.

Para ver el progreso detallado y el resultado de la tarea, vaya a la página **Task Center**.

----Fin

19.7 Consulta de la latencia y el tráfico de la replicación de un clúster de RegionlessDB

Después de crear un clúster de RegionlessDB, puede monitorear el estado y el rendimiento de la base de datos en función de las métricas relacionadas.

Método 1: Consulta de métricas en la consola

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione la región y el proyecto de la instancia principal.

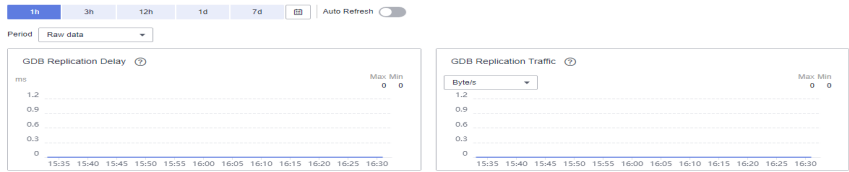
Paso 3 Haga clic en  y seleccione **Cloud Eye** en **Management & Governance**.

Paso 4 En el panel de navegación, seleccione **Cloud Service Monitoring** > TaurusDB.

Paso 5 Haga clic en  en la parte frontal de un clúster de RegionlessDB. Busque una instancia de en espera y haga clic en **View Metrics** en la columna **Operation**.

- Cloud Eye puede monitorear las métricas de rendimiento en la última hora, las últimas 3 horas, las últimas 12 horas, las últimas 24 horas o los últimos 7 días.

Figura 19-16 Consulta de métricas de RegionlessDB



- Para obtener detalles sobre las métricas soportadas por los clústeres de RegionlessDB, vea [Tabla 19-7](#).

Tabla 19-7 Métricas de clúster de RegionlessDB

ID de la métrica	Nombre de la métrica	Descripción	Rango de valores	Objeto de supervisión	Intervalo de supervisión (datos brutos)
gdb_replication_latency	GDB Replication Delay	Latencia de replicación de datos del objeto medido	≥ 0 ms	Instancias en espera en un clúster de RegionlessDB	1 minuto
gdb_replication_capacity	GDB Replication Traffic	Tráfico de réplica de datos del objeto medido	≥ 0 bytes/s	Instancias en espera en un clúster de RegionlessDB	1 minuto

 NOTA

Para obtener detalles sobre las métricas de las instancias primarias y en espera, vea [Métricas de TaurusDB](#).

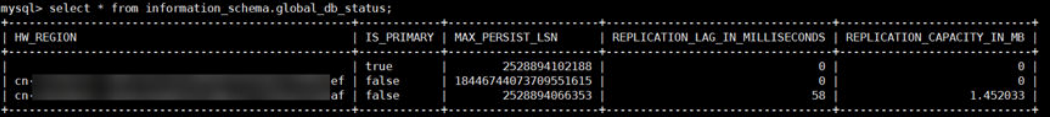
----Fin

Método 2: Consulta de métricas con comandos SQL

Utilice una herramienta de cliente de MySQL para conectarse a la instancia de TaurusDB y ejecute el siguiente comando para consultar el estado de RegionlessDB:

```
mysql> select * from information_schema.global_db_status;
```

Figura 19-17 Consulta del estado de RegionlessDB



En la salida del comando, cada fila indica una instancia en el clúster de RegionlessDB (la primera fila indica la instancia principal y las demás filas indican las instancias en espera). Para obtener detalles sobre los parámetros contenidos en cada fila, vea [Tabla 19-8](#).

Tabla 19-8 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
HW_REGION	Código de región de la instancia en espera. La primera fila de la tabla es la instancia principal y el código de región de la instancia principal es una cadena vacía.
IS_PRIMARY	Si la instancia es la instancia principal. true : Es la instancia primaria. false : Es la instancia en espera.
MAX_PERSIST_LSN	LSN máximo de los registros redo actuales de la instancia que se han conservado en el almacenamiento compartido.
REPLICATION_LAG_IN_MILLISECONDS	Latencia desde el momento en que se escriben los datos en la instancia principal hasta el momento en que se pueden leer los datos de la instancia en espera, en ms. La latencia de replicación de la instancia principal es 0.
REPLICATION_CAPACITY_IN_MB	throughput de replicación de datos de la instancia primaria a una instancia de en espera, en MB/s. El rendimiento de replicación de la instancia principal es 0.

20 Monitoreo y alarmas

20.1 Métricas de TaurusDB

Función

You can monitor the status of your instances using Cloud Eye. This section describes the TaurusDB metrics that can be monitored by Cloud Eye as well as their namespaces and dimensions.

The monitoring interval can be 1 minute, 1 second, or 5 seconds. The default monitoring interval is 1 minute. To enable Monitoring by Seconds, contact customer service to apply for the required permissions.

Namespace

SYS.GAUSSDB

TaurusDB Instance Metrics

Tabla 20-1 TaurusDB instance metrics

Metric ID	Metric	Metric Description	Value Range	Monitored Object	Monitoring Interval (Raw Data)
gaussdb_mysql001_cpu_util	CPU Usage	CPU usage of the monitored object	0–100%	TaurusDB instance nodes	1 minute 5 seconds 1 second
gaussdb_mysql002_mem_util	Memory Usage	Memory usage of the monitored object	0–100%	TaurusDB instance nodes	1 minute 5 seconds 1 second

Metric ID	Metric	Metric Description	Value Range	Monitored Object	Monitoring Interval (Raw Data)
gaussdb_mysql004_bytes_in	Network Input Throughput	Incoming traffic in bytes per second	≥ 0 bytes/s	TaurusDB instance nodes	1 minute 5 seconds 1 second
gaussdb_mysql005_bytes_out	Network Output Throughput	Outgoing traffic in bytes per second	≥ 0 bytes/s	TaurusDB instance nodes	1 minute 5 seconds 1 second
gaussdb_mysql006_conn_count	Total Connections	Total number of connections that attempt to connect to the TaurusDB server	≥ 0 counts	TaurusDB instance nodes	1 minute 5 seconds 1 second
gaussdb_mysql007_conn_active_count	Current Active Connections	Number of active connections	≥ 0 counts	TaurusDB instance nodes	1 minute 5 seconds 1 second
gaussdb_mysql008_qps	QPS	Query times of SQL statements (including DDL, DML, SHOW, SET statements and storage procedures) per second	≥ 0 times/s	TaurusDB instance nodes	1 minute 5 seconds 1 second
gaussdb_mysql009_tps	TPS	Execution times of submitted and rollback transactions per second	≥ 0 times/s	TaurusDB instance nodes	1 minute 5 seconds 1 second
gaussdb_mysql010_innodb_buffer_usage	Buffer Pool Usage	Ratio of used pages to total pages in the InnoDB buffer	0-1	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql011_innodb_buffer_hit	Buffer Pool Hit Ratio	Ratio of read hits to read requests in the InnoDB buffer	0-1	TaurusDB instance nodes	1 minute

Metric ID	Metric	Metric Description	Value Range	Monitored Object	Monitoring Interval (Raw Data)
gaussdb_mysql012_innodb_buffer_dirty	Buffer Pool Dirty Block Ratio	Ratio of dirty data to all data in the InnoDB buffer	0–100%	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql013_innodb_reads	InnoDB Read Throughput	Number of read bytes per second in the InnoDB buffer	≥ 0 bytes/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql014_innodb_writes	InnoDB Write Throughput	Bytes written to pages by InnoDB per second. TaurusDB only writes data to temporary tables.	≥ 0 bytes/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql017_innodb_log_write_req_count	InnoDB Log Write Request Frequency	Number of InnoDB log write requests per second	≥ 0 counts	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql019_innodb_log_writes	InnoDB Log Writes	Number of physical writes to the InnoDB redo log file	≥ 0 counts	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql020_temp_tbl_count	Temporary Tables	Number of temporary tables automatically created on disks when TaurusDB statements are executed	≥ 0 counts	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql028_comdml_del_count	DELETE Statements per Second	Number of DELETE statements executed per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute 5 seconds 1 second
gaussdb_mysql029_comdml_ins_count	INSERT Statements per Second	Number of INSERT statements executed per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute 5 seconds 1 second

Metric ID	Metric	Metric Description	Value Range	Monitored Object	Monitoring Interval (Raw Data)
gaussdb_mysql030_comdml_ins_sel_count	INSERT_SELECT Statements per Second	Number of INSERT_SELECT statements executed per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql031_comdml_rep_count	REPLACE Statements per Second	Number of REPLACE statements executed per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql032_comdml_rep_sel_count	REPLACE_SELECT Statements per Second	Number of REPLACE_SELECT statements executed per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql033_comdml_sel_count	SELECT Statements per Second	Number of SELECT statements executed per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute 5 seconds 1 second
gaussdb_mysql034_comdml_upd_count	UPDATE Statements per Second	Number of UPDATE statements executed per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute 5 seconds 1 second
gaussdb_mysql035_innodb_delete_row_count	Row Delete Frequency	Number of rows deleted from the InnoDB table per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql036_innodb_insert_row_count	Row Insert Frequency	Number of rows inserted into the InnoDB table per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute

Metric ID	Metric	Metric Description	Value Range	Monitored Object	Monitoring Interval (Raw Data)
gaussdb_mysql037_innodb_read_row_count	Row Read Frequency	Number of rows read from the InnoDB table per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql038_innodb_upd_row_count	Row Update Frequency	Number of rows updated into the InnoDB table per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql048_disk_used_size	Used Storage Space	Used storage space of the monitored object	0 GB-128 TB	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql060_rx_errors	Error Rate of Received Packets	Ratio of the number of error packets to the total number of received packets during the monitoring period	0–100%	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql061_rx_dropped	Loss Rate of Received Packets	Ratio of the number of lost packets to the total number of received packets during the monitoring period	0–100%	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql062_tx_errors	Error Rate of Sent Packets	Ratio of the number of error packets to the total number of sent packets during the monitoring period	0–100%	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql063_tx_dropped	Loss Rate of Sent Packets	Ratio of the number of lost packets to the total number of sent packets during the monitoring period	0–100%	TaurusDB instance nodes	1 minute

Metric ID	Metric	Metric Description	Value Range	Monitored Object	Monitoring Interval (Raw Data)
gaussdb_mysql072_conn_usage	Connection Usage	Percent of used TaurusDB connections to the total number of connections	0–100%	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql074_slow_queries	Slow Query Logs	Number of TaurusDB slow query logs generated per minute	≥ 0 counts/min	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql077_replication_delay	Replication Delay	Delay between the primary node and read replicas NOTA This metric is used only for read replicas.	≥ 0 s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql104_dfv_write_delay	Storage Write Delay	Average delay of writing data to the storage layer in a specified period	≥ 0 ms	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql105_dfv_read_delay	Storage Read Delay	Average delay of reading data from the storage layer in a specified period	≥ 0 ms	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql107_comdml_ins_and_ins_sel_count	INSERT and INSERT_SELECT Statements per Second	Number of INSERT and INSERT_SELECT statements executed per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql108_com_commit_count	COMMIT Statements per Second	Number of COMMIT statements executed per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute

Metric ID	Metric	Metric Description	Value Range	Monitored Object	Monitoring Interval (Raw Data)
gaussdb_mysql109_com_rollback_count	ROLLBACK Statements per Second	Number of ROLLBACK statements executed per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql110_innodb_bufpool_reads	InnoDB Storage Layer Read Requests per Second	Number of times that InnoDB reads data from the storage layer per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql111_innodb_bufpool_read_requests	InnoDB Read Requests per Second	Number of InnoDB read requests per second	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql114_innodb_bufpool_read_ahead	InnoDB Bufpool Read Ahead	Number of pages read into the InnoDB buffer pool by the read-ahead background thread	≥ 0 counts	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql115_innodb_bufpool_read_ahead_evicted	InnoDB Bufpool Read Ahead Evicted	Number of pages read into the InnoDB buffer pool by the read-ahead background thread that were subsequently evicted without having been accessed by queries	≥ 0 counts	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql116_innodb_bufpool_read_ahead_rnd	InnoDB Bufpool Read Ahead Rnd	Number of random read-aheads initiated by InnoDB	≥ 0 counts	TaurusDB instance nodes	1 minute

Metric ID	Metric	Metric Description	Value Range	Monitored Object	Monitoring Interval (Raw Data)
gaussdb_mysql117_innodb_pages_read	InnoDB Pages Read	Number of pages read from the InnoDB buffer pool by operations on InnoDB tables	≥ 0 counts	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql118_innodb_pages_written	InnoDB Pages Written	Number of pages written by operations on InnoDB tables	≥ 0 counts	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql119_disk_used_ratio	Disk Usage	Disk usage of the monitored object	0–100%	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql120_innodb_buffer_pool_bytes_data	Total Bytes of Buffer Pool	Total number of bytes in the InnoDB buffer pool containing data	≥ 0 bytes	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql121_innodb_row_lock_time	Row Lock Time	Total time spent in acquiring row locks for InnoDB tables	≥ 0 ms	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql122_innodb_row_lock_waits	Row Lock Waits	Number of times operations on InnoDB tables had to wait for a row lock	≥ 0 counts/min	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql123_sort_range	Sorts Using Ranges	Number of sorts that were done using ranges	≥ 0 counts/min	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql124_sort_rows	Sorted Rows	Number of sorted rows	≥ 0 counts/min	TaurusDB instance nodes	1 minute

Metric ID	Metric	Metric Description	Value Range	Monitored Object	Monitoring Interval (Raw Data)
gaussdb_mysql125_sort_scan	Sorts by Scanning Tables	Number of sorts that were done by scanning tables.	≥ 0 counts/min	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql126_table_open_cache_hits	Hits for Open Tables Cache Lookups	Number of hits for open tables cache lookups	≥ 0 counts/min	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql127_table_open_cache_misses	Misses for Open Tables Cache Lookups	Number of misses for open tables cache lookups	≥ 0 counts/min	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql128_long_trx_count	Long-Running Transactions	Number of long transactions that are not closed	≥ 0 counts	TaurusDB instance nodes	150s
gaussdb_mysql342_iostat_iops_write	I/O Write IOPS	I/O write IOPS	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql344_iostat_iops_read	I/O Read IOPS	I/O read IOPS	≥ 0 counts/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql346_iostat_throughput_write	I/O Write Bandwidth	Disk write bandwidth per second	≥ 0 bytes/s	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql348_iostat_throughput_read	I/O Read Bandwidth	Disk read bandwidth per second	≥ 0 bytes/s	TaurusDB instance nodes	1 minute

Metric ID	Metric	Metric Description	Value Range	Monitored Object	Monitoring Interval (Raw Data)
gaussdb_mysql371_taurus_binlog_total_file_counts	Binlog Files	Number of TaurusDB binlog files	≥ 0	TaurusDB instance nodes	5 minutes
gaussdb_mysql378_create_temp_tbl_per_min	Temporary Tables Created per Minute	Number of temporary tables automatically created on disks per minute when TaurusDB statements are executed	≥ 0 counts/min	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql386_undo_spaces_trx_count	Existing Transactions in Undo Space	Number of transactions that are not cleared in the undo space	≥ 0	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql348_taurus_throttle_slice_num	Write Traffic Control	Whether write traffic control is triggered for a DB instance. If its value is greater than 0, write traffic control is triggered. Its value indicates the number of slices whose traffic is limited.	≥ 0	TaurusDB instance nodes	1 minute
gaussdb_mysql339_taurus_sail_flow_control_instance_read_page_throttle	Read Traffic Control	Whether read traffic control is triggered for a DB instance. If its value is greater than 0, read traffic control is triggered. Its value indicates the number of read pages whose traffic is limited.	≥ 0	TaurusDB instance nodes	1 minute

Proxy Instance Metrics

Tabla 20-2 Proxy instance metrics

Metric ID	Metric	Metric Description	Value Range	Monitored Object	Monitoring Interval (Raw Data)
rds_proxy_frontend_connections	Frontend Connections	Number of connections between applications and the proxy	≥ 0 counts	Proxy instance nodes	1 minute
rds_proxy_backend_connections	Backend Connections	Number of connections between the proxy and TaurusDB databases	≥ 0 counts	Proxy instance nodes	1 minute
rds_proxy_average_response_time	Average Response Time	Average response time	≥ 0 ms	Proxy instance nodes	1 minute
rds_proxy_query_per_seconds	QPS	Query times of SQL statements	≥ 0 counts	Proxy instance nodes	1 minute
rds_proxy_read_query_proportions	Read Proportion	Proportion of read requests to total requests	0–100%	Proxy instance nodes	1 minute
rds_proxy_write_query_proportions	Write Proportion	Proportion of write requests to total requests	0–100%	Proxy instance nodes	1 minute
rds001_cpu_util	CPU Usage	CPU usage of the monitored object	0–100%	Proxy instance nodes	1 minute
rds002_mem_util	Memory Usage	Memory usage of the monitored object	0–100%	Proxy instance nodes	1 minute

Metric ID	Metric	Metric Description	Value Range	Monitored Object	Monitoring Interval (Raw Data)
rds004_bytes_in	Network Input Throughput	Incoming traffic in bytes per second	≥ 0 bytes/s	Proxy instance nodes	1 minute
rds005_bytes_out	Network Output Throughput	Outgoing traffic in bytes per second	≥ 0 bytes/s	Proxy instance nodes	1 minute
rds_proxy_frontend_connection_creation	Front-End Connections Created per Second	Number of connections created per second between the database proxy and applications	≥ 0 counts	Proxy instance nodes	1 minute
rds_proxy_multi_statement_query	Multi-Statement Queries per Second	Number of multi-statements executed in transactions per second	≥ 0 counts	Proxy instance nodes	1 minute
rds_proxy_transaction_query	Transaction Queries per Second	Number of SELECT statements executed in transactions per second	≥ 0 counts	Proxy instance nodes	1 minute

Dimension

Tabla 20-3 Metric dimension

Key	Value
gaussdb_mysql_instance_id	TaurusDB instance ID
gaussdb_mysql_node_id	TaurusDB instance node ID
dbproxy_instance_id	Proxy instance ID
dbproxy_node_id	Proxy node ID

20.2 Visualización de métricas de monitoreo

20.2.1 Consulta de métricas de instancias de BD

Escenarios

Cloud Eye monitorea el estado de sus instancias de BD. Puede ver las métricas de las instancias de BD en la consola de gestión. Con estas métricas, puede identificar períodos de alto uso de recursos. También puede comprobar los registros de errores o los registros de consultas lentos para optimizar el rendimiento de la base de datos.

Requisitos previos

- Las instancias de BD se ejecutan correctamente.
Las métricas de las instancias de BD que son defectuosas o se han eliminado no se pueden mostrar en la consola de Cloud Eye, pero puede verlas después de que las instancias de BD se reinicien o estén disponibles.

NOTA

Si una instancia de BD ha estado defectuosa durante 24 horas, Cloud Eye asume que la instancia ya no existe y la elimina de la lista de objetos de monitoreo. Debe borrar manualmente las reglas de alarma creadas para la instancia.

- Las instancias de BD se han seguido ejecutando correctamente durante unos 10 minutos.
Para una instancia de BD recién creada, debe esperar un tiempo antes de ver sus métricas.

Consulta de métricas de instancias de BD

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

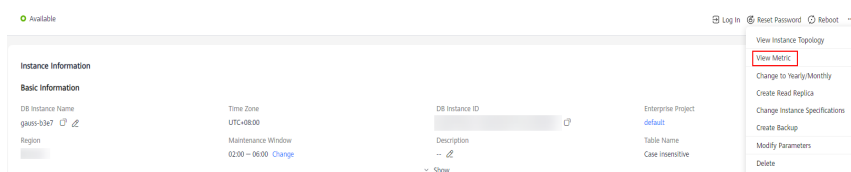
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, busque la instancia de BD y haga clic en **View Metrics** en la columna **Operation**.

También puede hacer clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En la esquina superior derecha de la página, haga clic en  y elija **View Metric**.

Figura 20-1 Ver métricas en la página **Basic Information**



Para ver las métricas de un nodo, localícelo en el área **Node List** y haga clic en **View Metrics** en la columna **Operation**.

Paso 5 En la página mostrada de Cloud Eye, vea las métricas.

Puede ver las métricas de rendimiento de la última hora, las últimas 3 horas, las últimas 12 horas, el último día o los últimos 7 días.

----Fin

Consulta de métricas de instancias de BD en tiempo real

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Advanced O&M**.

Paso 6 En **Real-Time Monitoring**, vea los datos de supervisión en tiempo real, como el uso de la CPU, el uso de la memoria, las sentencias SELECT por segundo, las sentencias DELETE por segundo y las sentencias INSERT por segundo.

También puede hacer clic en **View details** para ver más métricas en la consola de Cloud Eye.

----Fin

20.2.2 Consulta de métricas de instancias de proxy

En esta sección se describe cómo ver las métricas de instancia de proxy.

Requisitos previos

La instancia de TaurusDB se está ejecutando correctamente.

Se ha habilitado la separación de lectura/escritura para la instancia de TaurusDB. Para más detalles, véase [Creación de una instancia de proxy para la división de lectura/escritura](#).

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 Elija **Database Proxy** en el panel de navegación, busque una instancia proxy y haga clic en **View Metrics** en la columna **Operation**.

Puede ver las métricas de rendimiento de la última hora, las últimas 3 horas, las últimas 12 horas, el último día o los últimos 7 días.

----Fin

20.3 Configuración de monitoreo por segundos

TaurusDB admite el monitoreo por segundos. Puede establecer el intervalo de supervisión en 1 segundo o 5 segundos para ver los valores de la métrica.

Facturación

TaurusDB proporciona monitoreo cada 60 segundos de forma gratuita, pero se le factura el monitoreo por segundos. Su precio se muestra por hora, pero las facturas se calculan en función del uso real.

Tabla 20-4 Detalles del precio

Región	Intervalo de monitoreo	Pago por uso (USD/hora)
CN East-Shanghai1, CN North-Beijing4, CN South-Guangzhou, CN Southwest-Guiyang1, CN North-Ulanqab1 y CN South-Guangzhou-InvitationOnly	1s	0.024
	5s	0.012
AP-Singapore, AP-Jakarta, RU-Moscow2, CN-Hong Kong, AP-Bangkok y TR-Istanbul	1s	0.032
	5s	0.016
LA-Sao Paulo1	1s	0.054
	5s	0.027

Habilitación de monitoreo por segundos

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Click  in the upper left corner and select a region and project.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Real-Time Diagnosis**.

Paso 6 Haga clic en **Performance**.

Paso 7 En la parte superior de la página, haga clic en **Enable Monitoring by Seconds**.

Paso 8 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en  junto a **Monitoring by Seconds**; seleccione un intervalo de recopilación y haga clic en **OK**.

Después de activar esta función, los datos de supervisión serán informados y mostrados por el segundo después de unos cinco minutos.

Paso 9 En el panel de navegación, haga clic en **Advanced O&M > Real-Time Monitoring** para ver los datos de métrica.

- Consulte el período de recopilación de datos actual en la parte superior de la página.
- El monitoreo por segundos admite las siguientes métricas: uso de CPU, uso de memoria, instrucciones SELECT por segundo, instrucciones DELETE por segundo e instrucciones INSERT por segundo. Puede hacer clic en **View details** para ver más métricas. Para obtener más información sobre las métricas, véase [Métricas de TaurusDB](#).
- Si necesita cambiar el período de recopilación, vea [Modificación del intervalo de recopilación](#).

----Fin

Deshabilitación del monitoreo por segundos

Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 2 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Real-Time Diagnosis**.

Paso 3 Haga clic en **Performance**.

Paso 4 En la parte superior de la página, haga clic en **Enable Monitoring by Seconds**.

Paso 5 En el cuadro de diálogo que aparece, haga clic en  junto a **Monitoring by Seconds** y haga clic en **OK**.

Después de deshabilitar esta función, los datos de monitoreo serán informados y mostrados por el minuto después de unos cinco minutos.

----Fin

Modificación del intervalo de recopilación

Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

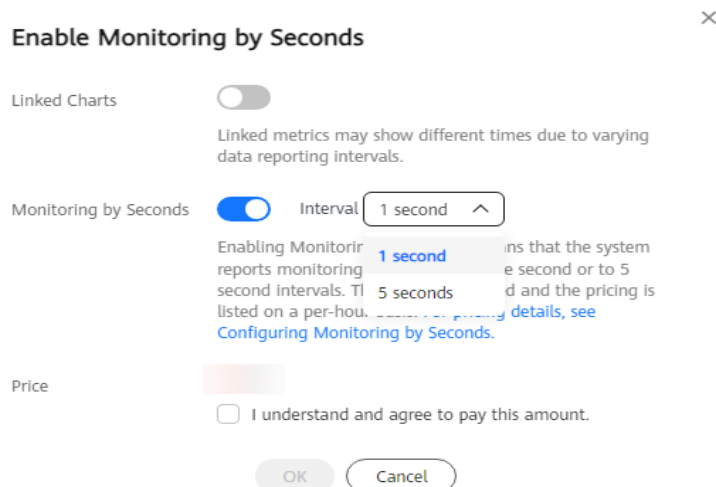
Paso 2 En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Real-Time Diagnosis**.

Paso 3 Haga clic en **Performance**.

Paso 4 En la parte superior de la página, haga clic en **Enable Monitoring by Seconds**.

Paso 5 Seleccione el intervalo de monitoreo y haga clic en **OK**.

Los datos de monitoreo se reportarán según el nuevo intervalo de recopilación aproximadamente 5 minutos más tarde.

Figura 20-2 Modificación del intervalo de recopilación

----Fin

Las API

- [Configuración de la función de monitoreo por segundos](#)
- [Consulta de la configuración del monitoreo por segundos](#)

20.4 Configuración de reglas de alarma

20.4.1 Creación de una regla de alarma para una instancia de BD

Escenarios

Puede crear reglas de alarma para una instancia de BD para configurar los objetos monitoreados y las políticas de notificación y, a continuación, estar al tanto del estado de la instancia de BD.

Se pueden configurar los siguientes parámetros: nombre de reglas de alarma, servicios, dimensiones, objetos monitoreados, métricas, umbrales de alarmas, período de monitoreo y si se deben enviar notificaciones.

Creación de una regla de alarma para una instancia de BD

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página. En **Management & Governance**, haga clic en **Cloud Eye**.

Paso 3 En el panel de navegación, elija **Cloud Service Monitoring**.

Paso 4 Haga clic en el Panel **TaurusDB**.

- Paso 5** En la lista de instancias, localice la instancia de destino y elija **More > Create Alarm Rule** en la columna **Operation**.
- Paso 6** En la página mostrada, configure los parámetros según sea necesario. Para obtener más detalles, véase [Creación de una regla de alarma](#).
1. Configure el nombre y la descripción de la regla de alarma.

Figura 20-3 Configuración del nombre y descripción de la regla de alarma

Namealarm-mad?

Description

Alarm TypeMetric

Cloud product

Resource LevelCloud product

Monitoring ScopeSpecific resources

InstanceSelected Resources: 1 [Reselect](#)

Name	ID	Tag	Enterprise Project	Operation
gauss-03a7		-	default	Remove

Tabla 20-5 Nombre y Descripción

Parámetro	Descripción
Name	Especifica el nombre de la regla de alarma. El sistema genera un nombre aleatorio, pero puede cambiarlo si es necesario. Ejemplo de valor: alarm-b6al
Description	(Opcional) Proporciona información adicional acerca de la regla de alarma.

2. Configure los parámetros de las reglas de alarmas.

Figura 20-4 Configuración de una regla de alarma

Associate templateConfigure manually

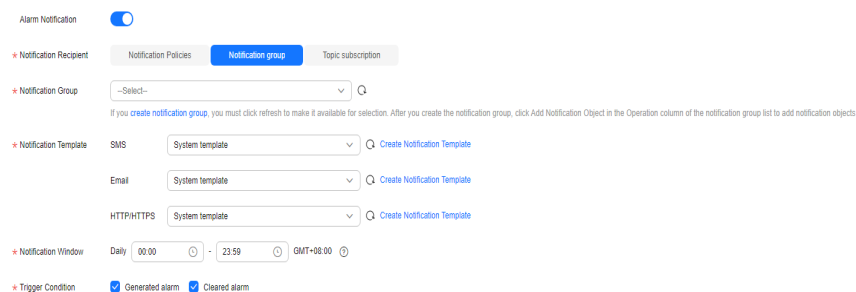
Trigger an alarm whenany policyis metUse TemplateTemplate(nodes)Create Custom Template

Metric Name	Alarm Policy
If	Raw data>Major: 80%3 times (consecutively)ThenEvery 1
If	Raw data>Major: 80%3 times (consecutively)ThenEvery 1
If	Raw data>Major: 90%3 times (consecutively)ThenEvery 1
If	Raw data>Major: 80%3 times (consecutively)ThenEvery 1
If	Raw data<Major: 90Ratio3 times (consecutively)ThenEvery 1

Tabla 20-6 Parámetros de reglas de alarma

Parámetro	Descripción
Method	Seleccione una plantilla asociada, utilice una plantilla existente o cree una plantilla personalizada según sea necesario. – La modificación de la plantilla también modificará las reglas de alarmas asociadas. – Si selecciona Configure manually, puede configurar Alarm Policy y Alarm Severity según sea necesario.
Template	Seleccione la plantilla que desea utilizar. Puede seleccionar una plantilla de alarma predeterminada o crear una plantilla personalizada. Para obtener más información sobre cómo crear una plantilla personalizada, consulte Creación de una plantilla personalizada
Alarm Policy	Especifica la política para activar una alarma. Se puede agregar un máximo de 50 políticas de alarma a una regla de alarma. Si se cumple cualquiera de estas políticas de alarma, se activará una alarma.

3. Configure los parámetros de notificación de alarmas.

Figura 20-5 Notificación de alarma**Tabla 20-7** Parámetros de Alarm Notification

Parámetro	Descripción
Alarm Notification	Especifica si se envían notificaciones a los usuarios a través de diferentes protocolos, como SMS, correo electrónico, notificación de voz, HTTP, función FunctionGraph, flujo de trabajo, chatbot WeCom, chatbot DingTalk, chatbot Lark y chatbot WeLink.

Parámetro	Descripción
Notification Type	Las siguientes tres opciones están disponibles: – Notification policies: Notificaciones de alarmas flexibles por severidad y más canales de notificación. – Notification groups: Configure las plantillas de notificación en Cloud Eye. – Topic subscriptions: Configure las plantillas de notificación en SMN.
Notification Policies	Si selecciona Notification policies para Notification Recipient, deberá seleccionar una o más políticas de notificación. Puede especificar el grupo de notificación, la ventana, la plantilla y otros parámetros en una política de notificación.
Notification Group	Si se selecciona Notification groups para Notification Recipient, seleccione los grupos de notificaciones a los que se enviarán las notificaciones de alarma.
Notification Object	Especifica el objeto al que se enviarán las notificaciones de alarma. Puede seleccionar el contacto de la cuenta o el nombre de un tema. Este parámetro solo está disponible si se selecciona Topic subscriptions para Notification Recipient. – Account contact es el número de teléfono móvil y la dirección de correo electrónico de la cuenta registrada. – Topic se utiliza para publicar mensajes y suscribirse a notificaciones. Si el tema requerido no está disponible, cree uno primero y agréguele suscripciones.
Notification Template	Este parámetro solo está disponible si se ha seleccionado Notification groups o Topic subscriptions para Notification Recipient. Puede seleccionar una plantilla existente o crear una nueva.
Notification Window	Este parámetro solo está disponible si se ha seleccionado Notification groups o Topic subscriptions para Notification Recipient. Especifica la ventana de tiempo durante la cual Cloud Eye envía notificaciones. Si el valor de Notification Window es 08:00-20:00, Cloud Eye envía notificaciones solo dentro de esta ventana.
Trigger Condition	Este parámetro solo está disponible si se ha seleccionado Notification groups o Topic subscriptions para Notification Recipient. Especifica la condición para activar la notificación de alarma. Puede seleccionar Generated alarm (cuando se genera una alarma), Cleared alarm (cuando se borra una alarma), o ambos.

4. Configure el proyecto de empresa y la etiqueta.

Figura 20-6 Ajustes avanzados

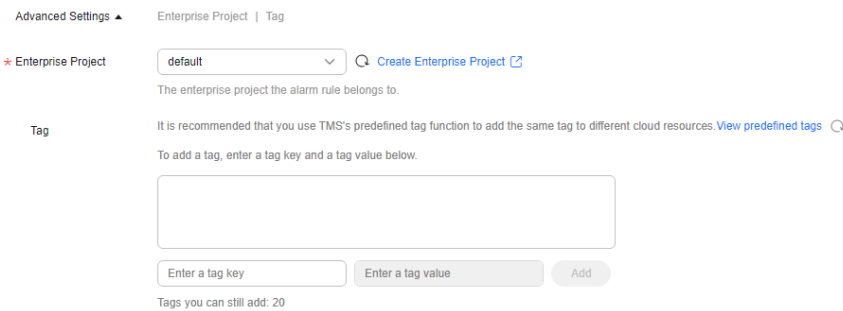


Tabla 20-8 Enterprise Project y Tag

Parámetro	Descripción
Enterprise Project	Especifica el proyecto de empresa al que pertenece la regla de alarma. Solo los usuarios con permisos de proyecto de empresa pueden ver y gestionar la regla de alarma. Para obtener más información sobre cómo crear un proyecto de empresa, vea Creación de un proyecto de empresa .
Tag	Agregar etiquetas le ayuda a identificar y gestionar mejor sus instancias de base de datos.

Paso 7 Haga clic en **Create**.

----Fin

Creación de una regla de alarma para una métrica

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

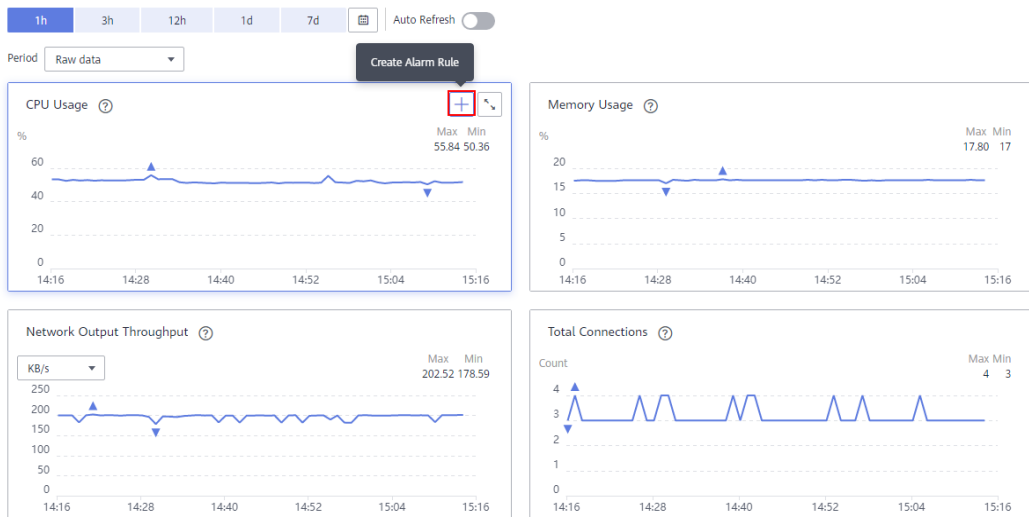
Paso 4 En la página **Instances**, localice la instancia de base de datos y haga clic en **View Metrics** en la columna **Operation** para ir a la consola de Cloud Eye.

Alternativamente, vaya a la consola de Cloud Eye utilizando cualquiera de los siguientes métodos:

- En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En la esquina superior derecha de la página, haga clic en  y elija **View Metrics**.
- En el área **Node List** de la página **Basic Information**, busque un nodo y haga clic en **View Metrics** en la columna **Operation**.

Paso 5 Busque la métrica para la que desea crear una alarma y haga clic en  en la esquina superior derecha de la métrica.

Figura 20-7 Creación de una regla de alarma para una métrica



Paso 6 En la página **Create Alarm Rule**, configure los parámetros según sea necesario. Para obtener más detalles, véase [Creación de una regla de alarma](#).

1. Configure el nombre y la descripción de la regla de alarma.

Figura 20-8 Configuración del nombre y descripción de la regla de alarma

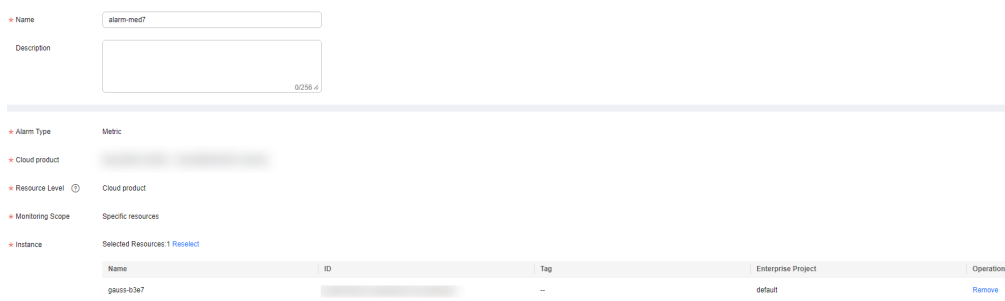
The image shows the 'Create Alarm Rule' form. It has fields for 'Name' (with a value 'alarm-mad7') and 'Description'. Below these are sections for 'Alarm Type' (Metric), 'Cloud product', 'Resource Level' (Cloud product), 'Monitoring Scope' (Specific resources), and 'Instance' (Selected Resources 1). At the bottom, there is a table with columns: Name, ID, Tag, Enterprise Project, and Operation. The table contains one row with the value 'gauss-03e7'.

Tabla 20-9 Nombre y Descripción

Parámetro	Descripción
Name	Especifica el nombre de la regla de alarma. El sistema genera un nombre aleatorio, pero puede cambiarlo si es necesario. Ejemplo de valor: alarm-b6al
Description	(Opcional) Proporciona información adicional acerca de la regla de alarma.

2. Configure los parámetros de las reglas de alarmas.

Figura 20-9 Configuración de parámetros de reglas de alarmas

Tabla 20-10 Parámetros de reglas de alarma

Parámetro	Descripción
Method	El valor predeterminado es Configure manually . - La modificación de la plantilla también modificará las reglas de alarmas asociadas. - Si selecciona Configure manually, puede configurar Alarm Policy y Alarm Severity según sea necesario.
Alarm Policy	Especifica la política para activar una alarma. Se puede agregar un máximo de 50 políticas de alarma a una regla de alarma. Si se cumple cualquiera de estas políticas de alarma, se activará una alarma.

3. Configure los parámetros de notificación de alarmas.

Figura 20-10 Notificación de alarma

Tabla 20-11 Parámetros de Alarm Notification

Parámetro	Descripción
Alarm Notification	Especifica si se envían notificaciones a los usuarios a través de diferentes protocolos, como SMS, correo electrónico, notificación de voz, HTTP, función FunctionGraph, flujo de trabajo, chatbot WeCom, chatbot DingTalk, chatbot Lark y chatbot WeLink.

Parámetro	Descripción
Notification Type	Las siguientes tres opciones están disponibles: – Notification policies: Notificaciones de alarmas flexibles por severidad y más canales de notificación. – Notification groups: Configure las plantillas de notificación en Cloud Eye. – Topic subscriptions: Configure las plantillas de notificación en SMN.
Notification Policies	Si selecciona Notification policies para Notification Recipient, deberá seleccionar una o más políticas de notificación. Puede especificar el grupo de notificación, la ventana, la plantilla y otros parámetros en una política de notificación.
Notification Group	Si se selecciona Notification groups para Notification Recipient, seleccione los grupos de notificaciones a los que se enviarán las notificaciones de alarma.
Notification Object	Especifica el objeto al que se enviarán las notificaciones de alarma. Puede seleccionar el contacto de la cuenta o el nombre de un tema. Este parámetro solo está disponible si se selecciona Topic subscriptions para Notification Recipient. – Account contact es el número de teléfono móvil y la dirección de correo electrónico de la cuenta registrada. – Topic se utiliza para publicar mensajes y suscribirse a notificaciones. Si el tema requerido no está disponible, cree uno primero y agréguele suscripciones.
Notification Template	Este parámetro solo está disponible si se ha seleccionado Notification groups o Topic subscriptions para Notification Recipient. Puede seleccionar una plantilla existente o crear una nueva.
Notification Window	Este parámetro solo está disponible si se ha seleccionado Notification groups o Topic subscriptions para Notification Recipient. Especifica la ventana de tiempo durante la cual Cloud Eye envía notificaciones. Si el valor de Notification Window es 08:00-20:00, Cloud Eye envía notificaciones solo dentro de esta ventana.
Trigger Condition	Este parámetro solo está disponible si se ha seleccionado Notification groups o Topic subscriptions para Notification Recipient. Especifica la condición para activar la notificación de alarma. Puede seleccionar Generated alarm (cuando se genera una alarma), Cleared alarm (cuando se borra una alarma), o ambos.

4. Configure el proyecto de empresa y la etiqueta.

Figura 20-11 Ajustes avanzados

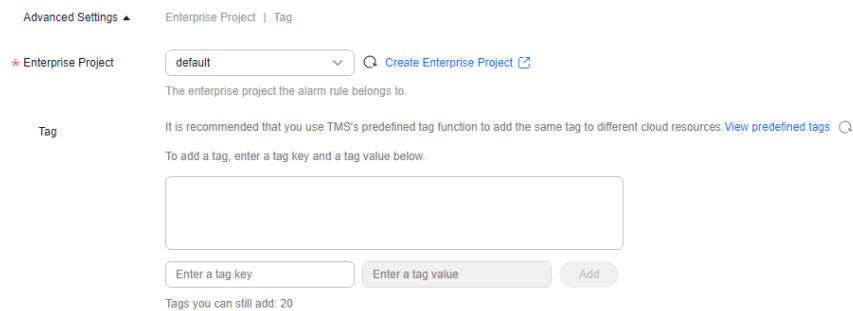


Tabla 20-12 Enterprise Project y Tag

Parámetro	Descripción
Enterprise Project	Especifica el proyecto de empresa al que pertenece la regla de alarma. Solo los usuarios con permisos de proyecto de empresa pueden ver y gestionar la regla de alarma. Para obtener más información sobre cómo crear un proyecto de empresa, vea Creación de un proyecto de empresa .
Tag	Agregar etiquetas le ayuda a identificar y gestionar mejor sus instancias de base de datos.

Paso 7 Haga clic en **Create**.

----Fin

20.4.2 Creación de una regla de alarma para una instancia de proxy

Escenarios

Puede crear reglas de alarma para una instancia proxy para configurar los objetos monitoreados y las políticas de notificación y, a continuación, conocer el estado de la instancia proxy.

Se pueden configurar los siguientes parámetros: nombres de reglas de alarmas, umbrales de alarmas, período de monitoreo y si se deben enviar notificaciones.

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página. En **Management & Governance**, haga clic en **Cloud Eye**.

- Paso 3** En el panel de navegación, elija **Cloud Service Monitoring**.
- Paso 4** En la página mostrada, haga clic en el panel **Database Proxy Service**. En la lista de instancias, busque la instancia de destino y seleccione **More > Create Alarm Rule** en la columna **Operation**.
- Paso 5** En la página mostrada, configure los parámetros según sea necesario. Para obtener más detalles, véase [Creación de una regla de alarma](#).
1. Configure el nombre y la descripción de la regla de alarma.

Figura 20-12 Configuración del nombre y descripción de la regla de alarma

Tabla 20-13 Nombre y Descripción

Parámetro	Descripción
Name	Especifica el nombre de la regla de alarma. El sistema genera un nombre aleatorio, pero puede cambiarlo si es necesario. Ejemplo de valor: alarm-b6al
Description	(Opcional) Proporciona información adicional acerca de la regla de alarma.

2. Configure los parámetros de las reglas de alarmas.

Figura 20-13 Configuración de parámetros de reglas de alarmas

Tabla 20-14 Parámetros de reglas de alarma

Parámetro	Descripción
Method	Seleccione una plantilla asociada, utilice una plantilla existente o cree una plantilla personalizada según sea necesario. – La modificación de la plantilla también modificará las reglas de alarmas asociadas. – Si selecciona Configure manually, puede configurar Alarm Policy y Alarm Severity según sea necesario.

Parámetro	Descripción
Template	Seleccione la plantilla que desea utilizar. Puede seleccionar una plantilla de alarma predeterminada o crear una plantilla personalizada. Para obtener más información sobre cómo crear una plantilla personalizada, consulte Creación de una plantilla personalizada
Alarm Policy	Especifica la política para activar una alarma. Se puede agregar un máximo de 50 políticas de alarma a una regla de alarma. Si se cumple cualquiera de estas políticas de alarma, se activará una alarma.

3. Configure los parámetros de notificación de alarmas.

Figura 20-14 Notificación de alarma

Tabla 20-15 Parámetros de Alarm Notification

Parámetro	Descripción
Alarm Notification	Especifica si se envían notificaciones a los usuarios a través de diferentes protocolos, como SMS, correo electrónico, notificación de voz, HTTP, función FunctionGraph, flujo de trabajo, chatbot WeCom, chatbot DingTalk, chatbot Lark y chatbot WeLink.
Notification Type	Las siguientes tres opciones están disponibles: – Notification policies: Notificaciones de alarmas flexibles por severidad y más canales de notificación. – Notification groups: Configure las plantillas de notificación en Cloud Eye. – Topic subscriptions: Configure las plantillas de notificación en SMN.
Notification Policies	Si selecciona Notification policies para Notification Recipient , deberá seleccionar una o más políticas de notificación. Puede especificar el grupo de notificación, la ventana, la plantilla y otros parámetros en una política de notificación.

Parámetro	Descripción
Notification Group	Si se selecciona Notification groups para Notification Recipient , seleccione los grupos de notificaciones a los que se enviarán las notificaciones de alarma.
Notification Object	Especifica el objeto al que se enviarán las notificaciones de alarma. Puede seleccionar el contacto de la cuenta o el nombre de un tema. Este parámetro solo está disponible si se selecciona Topic subscriptions para Notification Recipient. – Account contact es el número de teléfono móvil y la dirección de correo electrónico de la cuenta registrada. – Topic se utiliza para publicar mensajes y suscribirse a notificaciones. Si el tema requerido no está disponible, cree uno primero y agréguele suscripciones.
Notification Template	Este parámetro solo está disponible si se ha seleccionado Notification groups o Topic subscriptions para Notification Recipient . Puede seleccionar una plantilla existente o crear una nueva.
Notification Window	Este parámetro solo está disponible si se ha seleccionado Notification groups o Topic subscriptions para Notification Recipient. Especifica la ventana de tiempo durante la cual Cloud Eye envía notificaciones. Si el valor de Notification Window es 08:00-20:00, Cloud Eye envía notificaciones solo dentro de esta ventana.
Trigger Condition	Este parámetro solo está disponible si se ha seleccionado Notification groups o Topic subscriptions para Notification Recipient. Especifica la condición para activar la notificación de alarma. Puede seleccionar Generated alarm (cuando se genera una alarma), Cleared alarm (cuando se borra una alarma), o ambos.

4. Configure el proyecto de empresa y la etiqueta.

Figura 20-15 Ajustes avanzados

The screenshot shows the 'Advanced Settings' section of a configuration interface. It is divided into two main parts: 'Enterprise Project' and 'Tag'.

Enterprise Project: At the top, there is a dropdown menu currently set to 'default' and a link 'Create Enterprise Project'. Below this, a text label states: 'The enterprise project the alarm rule belongs to.'

Tag: Below the Enterprise Project section, there is a text label: 'It is recommended that you use TMS's predefined tag function to add the same tag to different cloud resources. View predefined tags'. This is followed by a sub-label: 'To add a tag, enter a tag key and a tag value below.' Below this is a large empty text input box. At the bottom of the Tag section, there are two smaller input fields labeled 'Enter a tag key' and 'Enter a tag value', followed by an 'Add' button. At the very bottom, it says 'Tags you can still add: 20'.

Tabla 20-16 Enterprise Project y Tag

Parámetro	Descripción
Enterprise Project	Especifica el proyecto de empresa al que pertenece la regla de alarma. Solo los usuarios con permisos de proyecto de empresa pueden ver y gestionar la regla de alarma. Para obtener más información sobre cómo crear un proyecto de empresa, vea Creación de un proyecto de empresa .
Tag	Agregar etiquetas le ayuda a identificar y gestionar mejor sus instancias de base de datos.

Paso 6 Haga clic en **Create**.

----Fin

20.5 Monitoreo de eventos

20.5.1 Introducción de monitoreo de eventos

El monitoreo de eventos ofrece funciones de consulta y de alarmas relacionadas con datos de eventos. Puede crear reglas de alarma tanto para eventos del sistema como para eventos personalizados. Cuando ocurren eventos específicos, Cloud Eye genera alarmas.

Los eventos son operaciones clave de TaurusDB que Cloud Eye almacena y supervisa. Puede ver eventos para ver las operaciones realizadas por usuarios específicos en recursos específicos, como eliminar una réplica de lectura o cambiar las especificaciones de instancia.

El monitoreo de eventos proporciona una API para informar a Cloud Eye eventos personalizados (eventos anormales o eventos de cambios importantes) generados por los servicios.

El monitoreo de eventos está habilitado por defecto. Puede ver detalles de monitoreo de eventos del sistema y eventos personalizados. Para obtener detalles sobre los eventos del sistema, vea [Eventos admitidos por el monitoreo de eventos](#).

20.5.2 Consulta de datos de control de eventos

Escenarios

En el monitoreo de eventos, puede consultar los eventos del sistema que se notifican automáticamente a Cloud Eye y los eventos personalizados que se notifican a Cloud Eye a través de la API. Puede crear reglas de alarma tanto para eventos del sistema como para eventos personalizados. Cuando ocurren eventos específicos, Cloud Eye genera alarmas.

El monitoreo de eventos está habilitado por defecto.

Puede ver los datos de monitoreo de eventos.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, localice la instancia de base de datos y haga clic en **View Metrics** en la columna **Operation** para ir a la consola de Cloud Eye.

Alternativamente, vaya a la consola de Cloud Eye utilizando cualquiera de los siguientes métodos:

- En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En la esquina superior derecha de la página, haga clic en  y elija **View Metrics**.
- En el área **Node List** de la página **Basic Information**, busque un nodo y haga clic en **View Metrics** en la columna **Operation**.

Paso 5 Haga clic en  para volver a la consola Cloud Eye.

Paso 6 En el panel de navegación, elija **Event Monitoring**.

En la página **Event Monitoring** mostrada, todos los eventos del sistema de las últimas 24 horas se muestran de forma predeterminada.

También puede hacer clic en **1h**, **3h**, **12h**, **1d**, **7d** o **30d** para ver los eventos generados en diferentes periodos.

Paso 7 Busque un evento y haga clic en **View Event** en la columna **Operation** para ver detalles sobre un evento específico.

----Fin

20.5.3 Creación de reglas de alarma para monitoreo de eventos

Escenarios

Puede crear reglas de alarma para monitoreo de eventos.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página. En **Management & Governance** haga clic en **Cloud Eye**.

Paso 3 En el panel de navegación, elija **Event Monitoring**.

Paso 4 En la página de lista de eventos, haga clic en **Create Alarm Rule** en la esquina superior derecha.

Paso 5 En la página mostrada, configure los parámetros según sea necesario.

Tabla 20-17 Descripción del parámetro

Parámetro	Descripción
Name	Especifica el nombre de la regla de alarma. El sistema genera un nombre aleatorio, pero puede cambiarlo si es necesario.
Description	(Opcional) Proporciona información adicional acerca de la regla de alarma.
Enterprise Project	Puede seleccionar un proyecto de empresa existente o hacer clic en Create Enterprise Project para crear un proyecto de empresa.
Alarm Type	Especifica el tipo de alarma correspondiente a la regla de alarma.
Event Type	Especifica el tipo de evento de la métrica correspondiente a la regla de alarma.
Event Source	Especifica el servicio para el que se genera el evento. Valor de ejemplo: TaurusDB
Monitoring Scope	Especifica el ámbito de supervisión para la supervisión de eventos.
Method	Especifica el método de creación de eventos.
Alarm Policy	Los eventos indican las operaciones instantáneas que los usuarios realizaron en los recursos del sistema, como inicio de sesión y cierre de sesión. Para obtener más información sobre los eventos admitidos por la supervisión de eventos, vea Eventos admitidos por el monitoreo de eventos . Puede seleccionar un modo de disparo y la gravedad de la alarma según sea necesario.

Haga clic en  para habilitar la notificación de alarmas. The validity period is 24 hours by default. Si los temas que necesita no se muestran en la lista desplegable, haga clic en **Create an SMN topic**.

Tabla 20-18 Parámetros de notificación de alarma

Parámetro	Descripción
Alarm Notification	Especifica si se debe notificar a los usuarios cuando se activan las alarmas. Las notificaciones se pueden enviar por correo electrónico o mensaje de texto, o mediante solicitud HTTP/HTTPS a los servidores.

Parámetro	Descripción
Notification Object	Especifica el objeto al que se va a enviar una notificación de alarma. Puede seleccionar el contacto de la cuenta o un tema. ● Account contact es el número de teléfono móvil y la dirección de correo electrónico de la cuenta registrada. ● Topic se utiliza para publicar mensajes y suscribirse a notificaciones. Si el tema requerido no está disponible, cree uno primero y agréguele suscripciones. Para obtener más información, véase Creación de un tema y Adición de suscripciones.
Validity Period	Cloud Eye envía notificaciones solo dentro del período de validez especificado en la regla de alarma. Si configura Validity Period en 08:00-20:00 solo enviará notificaciones entre las 08:00 y las 20:00.
Trigger Condition	Especifica la condición para activar la notificación de alarma.

Paso 6 Una vez completada la configuración, haga clic en **Create**.

----Fin

20.5.4 Eventos admitidos por el monitoreo de eventos

Tabla 20-19 TaurusDB

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravidad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
TaurusDB	Falla de copia de respaldo incremental	TaurusIncrementalBackupInstanceFailed	Grave	La red entre la instancia y el plano de gestión o OBS está desconectado, o el entorno de copia de respaldo creado para la instancia es anormal.	Envíe un ticket de servicio.	Los trabajos de copia de respaldo fallan.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
	Error de creación de réplica de lectura	addReadonlyNodesFailed	Grave	La cuota es insuficiente o los recursos subyacentes se agotan.	Compruebe la cuota de réplica de lectura. Libere recursos y vuelva a crear réplicas de lectura.	No se pueden crear réplicas de lectura.
	Error de creación de instancia de base de datos	createInstanceFailed	Grave	La cuota es insuficiente o los recursos subyacentes se agotan.	Verifique la cuota de instancias. Libere recursos y vuelva a crear instancias.	No se pueden crear instancias.
	Error de promoción de réplica de lectura	activeStandBySwitchFailed	Grave	La réplica de lectura no se puede promover al nodo primario debido a fallas en la red o en el servidor. El nodo primario original se hace cargo de los servicios rápidamente.	Envíe un ticket de servicio.	La réplica de lectura no se puede promover al nodo principal.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
	Error de cambio de especificaciones de instancia	flavorAlteration-Failed	Grave	La cuota es insuficiente o los recursos subyacentes se agotan.	Envíe un ticket de servicio.	Las especificaciones de instancia no se pueden cambiar.
	Instancia de BD defectuosa	TaurusInstanceRunningStatusAbnormal	Grave	El proceso de instancia es defectuoso o la red entre la instancia y el almacenamiento o DFV está desconectada.	Envíe un ticket de servicio.	Los servicios pueden verse afectados.
	Recuperación de la instancia de BD	TaurusInstanceRunningStatusRecovered	Grave	Se recupera la instancia.	Observar el estado de ejecución del servicio.	No hay.
	Nodo defectuoso	TaurusNodeRunningStatusAbnormal	Grave	El proceso del nodo es defectuoso o la red entre el nodo y el almacenamiento o DFV está desconectada.	Observar los estados de ejecución de instancia y servicio.	Una réplica de lectura puede ser promovida al nodo primario.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
	Nodo recuperado	TaurusNodeRunningStatusRecovered	Grave	Se recupera el nodo.	Ver el estado de ejecución del nodo.	No hay.
	Error de eliminación de réplica de lectura	TaurusDeleteReadOnlyNodeFailed	Grave	La red entre el plano de gestión y la réplica de lectura se desconecta o la máquina virtual no se elimina de IaaS.	Envíe un ticket de servicio.	Las réplicas de lectura no se pueden eliminar.
	Error al restablecer contraseña	TaurusResetInstancePasswordFailed	Grave	La red entre el plano de gestión y la instancia está desconectada o la instancia es anormal.	Compruebe el estado de la instancia e inténtelo de nuevo. Si la falla continúa, envíe un ticket de servicio.	Las contraseñas no se pueden restablecer para las instancias.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
	Error de reinicio de instancia de BD	TaurusRestartInstanceFailed	Grave	La red entre el plano de gestión y la instancia está desconectada o la instancia es anormal.	Compruebe el estado de la instancia e inténtelo de nuevo. Si la falla continúa, envíe un ticket de servicio.	Las instancias no se pueden reiniciar.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
	Error de restauración de la nueva instancia de BD	TaurusRestoreToNewInstanceFailed	Grave	La cuota de instancia es insuficiente, los recursos subyacentes se agotan o la lógica de restauración de datos es incorrecta.	Si no se puede crear la nueva instancia, compruebe la cuota de instancia, libere recursos e intente restaurar de nuevo en una nueva instancia. En otros casos, envíe un ticket de servicio.	Los datos de copia de respaldo no se pueden restaurar en instancias nuevas.
	Error de vinculación de EIP	TaurusBindEIPtoInstanceFailed	Grave	Se produce un error en la tarea de vinculación.	Envíe un ticket de servicio.	Las EIP no están vinculadas a instancias.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
	Error de desvinculación de EIP	TaurusUnbindEIPFromInstanceFailed	Grave	La tarea de desvinculación falla.	Envíe un ticket de servicio.	Las EIP no pueden estar desvinculados de las instancias.
	Error al modificar el parámetro	TaurusUpdateInstanceParameterFailed	Grave	La red entre el plano de gestión y la instancia está desconectada o la instancia es anormal.	Compruebe el estado de la instancia e inténtelo de nuevo. Si la falla continúa, envíe un ticket de servicio.	Los parámetros de instancia no se pueden modificar.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
	Error de aplicación de plantilla de parámetros	TaurusApplyParameterGroupToInstanceFailed	Grave	La red entre el plano de gestión y las instancias está desconectada o las instancias son anormales.	Compruebe el estado de la instancia e inténtelo de nuevo. Si la falla continúa, envíe un ticket de servicio.	Las plantillas de parámetros no se pueden aplicar a instancias.
	Error al crear una copia de respaldo completa	TaurusBackupInstanceFailed	Grave	La red entre la instancia y el plano de gestión u OBS está desconectado, o el entorno de copia de respaldo creado para la instancia es anormal.	Envíe un ticket de servicio.	Los trabajos de copia de respaldo fallan.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
	Promoción de réplica de lectura	TaurusActiveStandbySwitched	Grave	Cuando el nodo primario presenta fallas, se promueve una réplica de lectura al nodo primario.	Verifique el estado de la instancia. Si la falla continúa, envíe un ticket de servicio.	Los servicios se interrumpen intermitentemente.
	Instancia de solo lectura	NodeReadOnlyMode	Grave	La instancia solo admite operaciones de consulta.	Envíe un ticket de servicio.	Después de que la instancia se convierta en de solo lectura, las solicitudes de escritura no se pueden procesar.
	Instancia de lectura/escritura	NodeReadWriteMode	Grave	La instancia puede procesar tanto solicitudes de escritura como de lectura.	Envíe un ticket de servicio.	No hay.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
	Conmutación de DR de instancia	DisasterSwitchOver	Grave	Si una instancia es defectuosa y no está disponible, se realiza una conmutación para garantizar que la instancia continúe proporcionando servicios.	Contacte con el servicio de asistencia técnica.	La conexión a la base de datos se intermite intermitentemente. La instancia de DR se promueve a primaria para proporcionar servicios.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
	Reinicio del proceso de la base de datos	TaurusDatabaseProcessRestarted	Grave	El proceso de base de datos se detiene debido a una memoria insuficiente o una alta carga.	Inicie sesión en la consola de Cloud Eye. Verifique si el uso de la memoria aumenta bruscamente o si el uso de la CPU es demasiado alto durante mucho tiempo. Se pueden aumentar las especificaciones u optimizar la lógica del servicio.	Cuando se suspende el proceso de la base de datos, se interrumpen las cargas de trabajo del nodo. En este caso, el servicio de alta disponibilidad reinicia automáticamente el proceso de la base de datos e intenta recuperar las cargas de

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
						trabajo .
	Error de conexión entre la instancia proxy y la instancia de BD	proxy_connection_failure_to_db	Grave	El proxy de base de datos no pudo establecer una nueva conexión con el nodo principal de una instancia de BD, y es posible que no pueda establecer una nueva conexión con una réplica de lectura. La instancia de BD o la instancia de proxy está sobrecargada o la red entre ellas es anormal.	Cambie los valores de los parámetros relacionados según las métricas (Connections, Active Connections y CPU Usage) de la instancia de BD y la instancia proxy. Si las métricas son normales, envíe un ticket de servicio.	Las solicitudes de servicio o a las que se accede con la instancia proxy se interrumpen.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
	Error de conexión entre el proxy de base de datos y la réplica de lectura	proxy_connection_failure_to_replica	General	La instancia de proxy no pudo establecer una nueva conexión con una réplica de lectura. La réplica de lectura está sobrecargada o la red entre la instancia proxy y la réplica de lectura es anormal.	Cambie los valores de los parámetros relacionados según las métricas (Connections, Active Connections y CPU Usage) de la réplica de lectura. Si las métricas son normales, envíe un ticket de servicio.	Las solicitudes de lectura a las que se accede con la instancia proxy se interrumpen.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia sobre el manejo	Consecuencias
	Falla de acceso de instancia de proxy a instancia de BD	proxy_connection_failure_cause_security_group	Grave	Ninguna regla en el grupo de seguridad permite que la instancia proxy acceda a la instancia de BD.	Agregue la dirección de instancia de proxy a las reglas del grupo de seguridad.	Las solicitudes de servicio a las que se accede con la instancia proxy se interrumpen.

21 Registros y auditoría

21.1 Configuración de informes de registros

Puede ver registros de nivel de base de datos en la página **Logs**, incluidos registros de errores y registros de consultas SQL lentas.

Escenarios

Si habilita los informes de registros para su instancia de BD, los nuevos registros generados para la instancia se cargarán en **Log Tank Service (LTS)** para su gestión.

Precauciones

- Se le facturará por esta función.
- Asegúrese de que haya grupos de registros de LTS y flujos de registros disponibles en la misma región que su instancia de BD.
- Los registros de errores y los registros de consultas lentas no pueden compartir el mismo flujo de registro.
- Puede enlazar una nueva plantilla de estructuración a un flujo de registro de errores o un flujo de consulta de registro lento, pero una vez seleccionado, el tipo de flujo de registro no se puede cambiar.
- Si una plantilla de estructuración se ha enlazado a un flujo de registro, asegúrese de que el tipo de plantilla es el mismo que el tipo de registro cuando seleccione el flujo de registro. Por ejemplo, si una plantilla de registro de errores se ha enlazado a un flujo de registro, el flujo de registro no se puede utilizar para registros de consultas lentas.

Habilitación de informes de registro

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

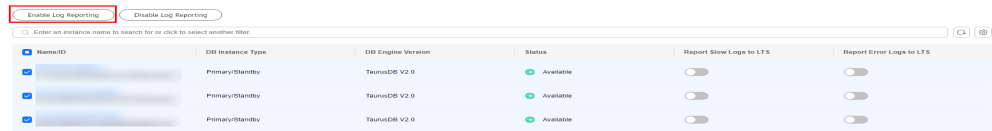
Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En el panel de navegación, elija **Log Reporting**.

Paso 5 Seleccione una o más instancias y haga clic en **Enable Log Reporting**.

Figura 21-1 Habilitación de informes de registros para múltiples instancias

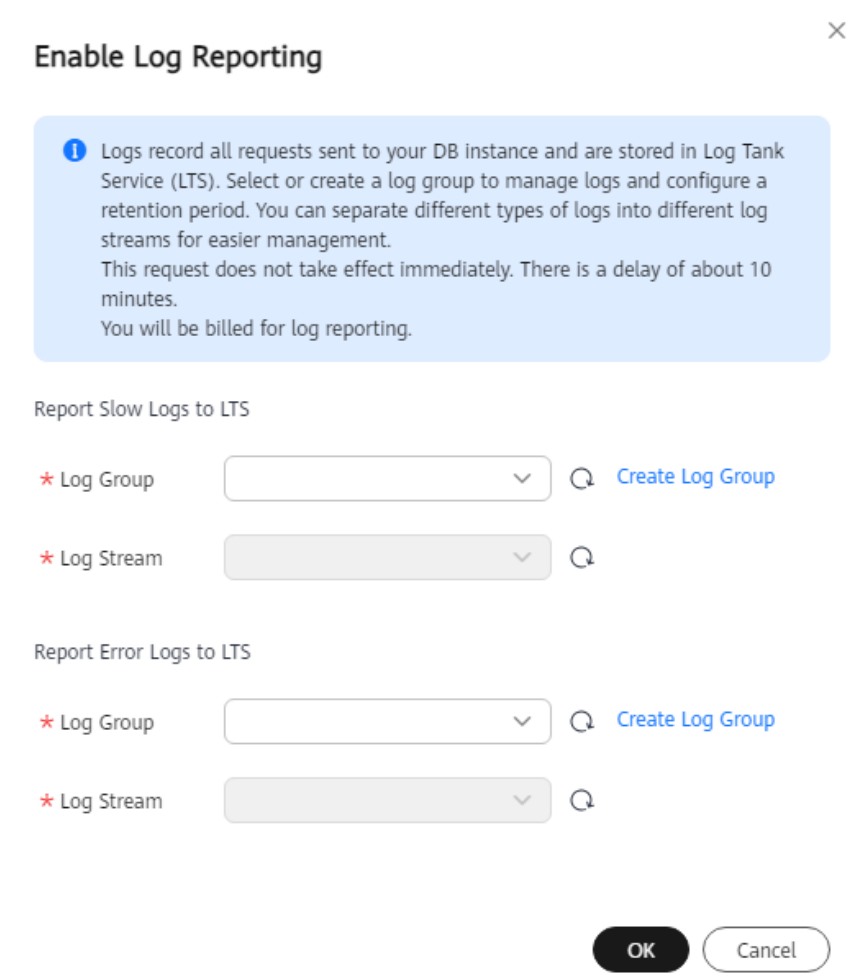


Paso 6 En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, seleccione un grupo de registros y un flujo de registros, y haga clic en **OK**.

NOTA

- Los registros de errores y los registros de consultas lentas no pueden compartir el mismo flujo de registro.
- Los informes de registros no se pueden habilitar inmediatamente. Hay un retraso de unos 10 minutos.
- Solo puede habilitar el reporte de registros de errores a LTS o el reporte de registros lentos a LTS.
- Los logs de auditoría registran todas las solicitudes enviadas a su instancia de BD y se almacenan en LTS.

Figura 21-2 Habilitación de informes de registro



----Fin

Deshabilitación de informes de registro

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

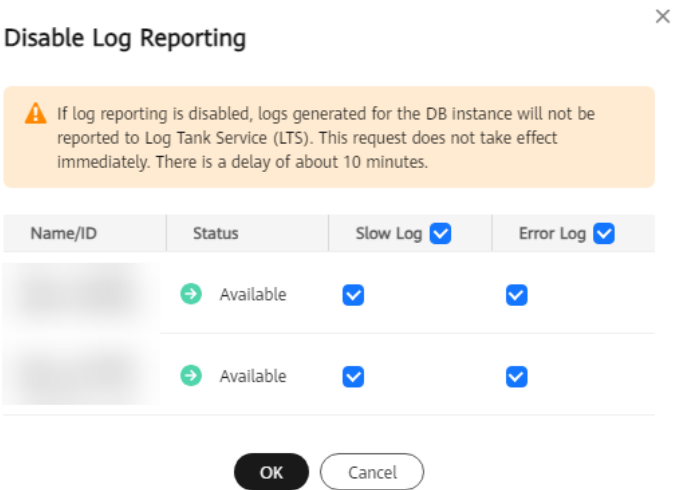
Paso 4 En el panel de navegación, elija **Log Reporting**.

Paso 5 Deshabilite los informes de registros de cualquiera de las siguientes maneras:

 NOTA

- Si el reporte de logs está deshabilitado, los registros generados para la instancia de BD no se reportarán a LTS.
- Esta solicitud no se aplica inmediatamente. Hay un retraso de unos 10 minutos.
- Deshabilitar los informes de registros para varias instancias
 - a. Seleccione una o más instancias y haga clic en **Disable Log Reporting**.
 - b. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**.

Figura 21-3 Deshabilitación de informes de registro



- Desactivación de informes de registros para una sola instancia
 - a. Busque una instancia y haga clic en  en la columna **Report Error Logs to LTS** o **Report Slow Logs to LTS**.
 - b. En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

Figura 21-4 Deshabilitar informes de registros lentos

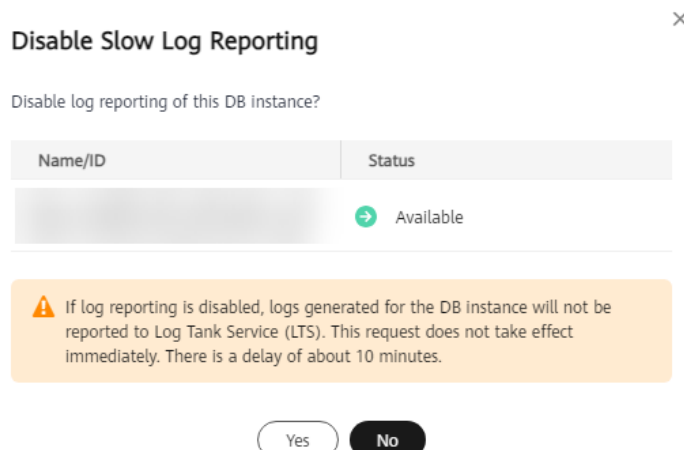
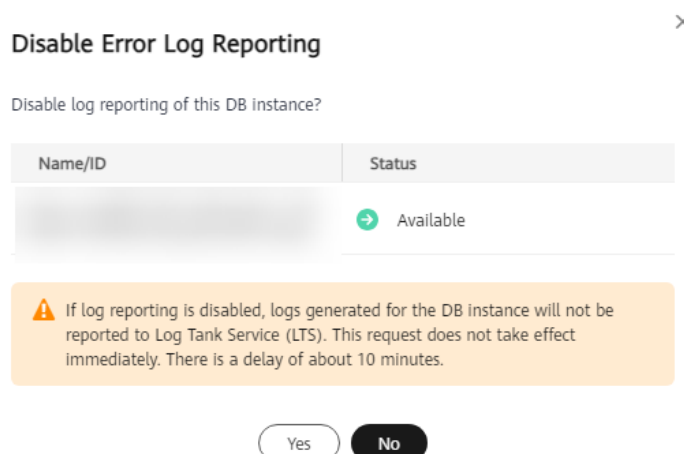


Figura 21-5 Deshabilitar el informe de registros de errores



----Fin

21.2 Gestión de registros de errores de una instancia de BD

Los registros de errores contienen registros generados mientras la base de datos se está ejecutando. Pueden ayudarle a analizar los problemas de la base de datos.

Consulta de detalles de registro

Paso 1 Inicie sesión en la consola de gestión.

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Logs**.

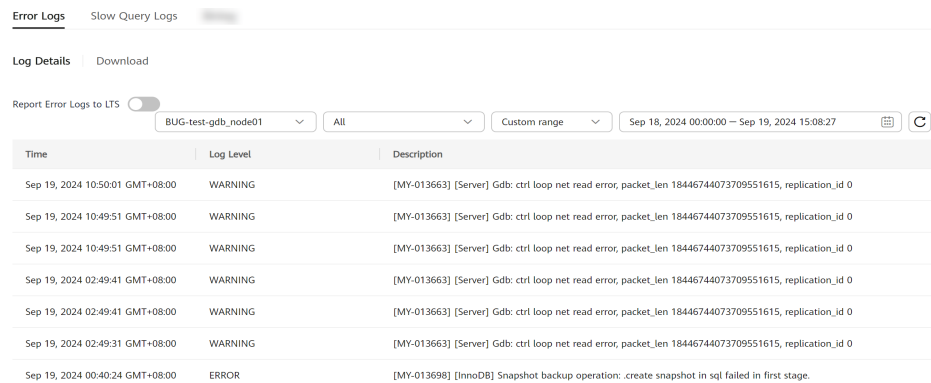
Paso 6 En la página **Error Logs**, vea los registros de errores de diferentes nodos, en diferentes niveles de registros y dentro de un rango de tiempo especificado.

Haga clic en la lista desplegable en la esquina superior derecha y seleccione un nombre de nodo y un nivel de registros según sea necesario.

Los niveles de registros de errores incluyen ALL, INFO, WARNING, ERROR, FATAL y NOTE.

Haga clic en  y especifique un periodo de tiempo.

Figura 21-6 Consulta de registros de errores



Time	Log Level	Description
Sep 19, 2024 10:50:01 GMT+08:00	WARNING	[MY-013663] [Server] Gdb: ctrl loop net read error, packet_len 18446744073709551615, replication_id 0
Sep 19, 2024 10:49:51 GMT+08:00	WARNING	[MY-013663] [Server] Gdb: ctrl loop net read error, packet_len 18446744073709551615, replication_id 0
Sep 19, 2024 10:49:51 GMT+08:00	WARNING	[MY-013663] [Server] Gdb: ctrl loop net read error, packet_len 18446744073709551615, replication_id 0
Sep 19, 2024 02:49:41 GMT+08:00	WARNING	[MY-013663] [Server] Gdb: ctrl loop net read error, packet_len 18446744073709551615, replication_id 0
Sep 19, 2024 02:49:41 GMT+08:00	WARNING	[MY-013663] [Server] Gdb: ctrl loop net read error, packet_len 18446744073709551615, replication_id 0
Sep 19, 2024 02:49:31 GMT+08:00	WARNING	[MY-013663] [Server] Gdb: ctrl loop net read error, packet_len 18446744073709551615, replication_id 0
Sep 19, 2024 00:40:24 GMT+08:00	ERROR	[MY-013698] [InnoDB] Snapshot backup operation: .create snapshot in sql failed in first stage.

----Fin

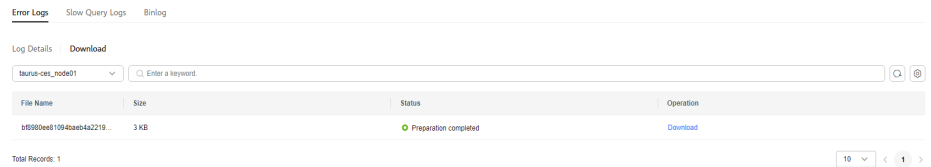
Descarga de un registro de errores

Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 2 En el panel de navegación, elija **Logs**.

Paso 3 En la ficha **Error Logs**, haga clic en **Download**. Busque un registro cuyo estado es **Preparation completed** y haga clic en **Download** en la columna **Operation**.

Figura 21-7 Descarga de un registro de errores



File Name	Size	Status	Operation
b850be01040aeb4a2219...	3 KB	Preparation completed	Download

- El sistema carga automáticamente las tareas de preparación de descarga. La duración de carga viene determinada por el tamaño del archivo de registro y el entorno de red.
 - Cuando se prepara el registro para su descarga, el estado del registro es **Preparing**.
 - Cuando el registro está listo para su descarga, el estado del registro es **Preparation completed**.

- Si la preparación para la descarga falla, el estado del registro es **Abnormal**.

Los registros en el estado de **Preparing** o de **Abnormal** no se pueden descargar.

- Desde esta página solo se pueden descargar directamente registros que no superen los 40 MB. El intervalo de tiempo se calcula desde el momento en que se descargan los registros hasta el momento en que el tamaño del archivo acumulado alcanza los 40 MB.
- El enlace de descarga es válido durante 5 minutos. Después de que el enlace de descarga expira, se muestra un mensaje que indica que el enlace de descarga ha caducado. Si necesita descargar el registro, haga clic en **OK**.
- Puede seleccionar los registros que desea descargar por nodo.

----Fin

Informe de registros de errores a LTS

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases** > **TaurusDB**.

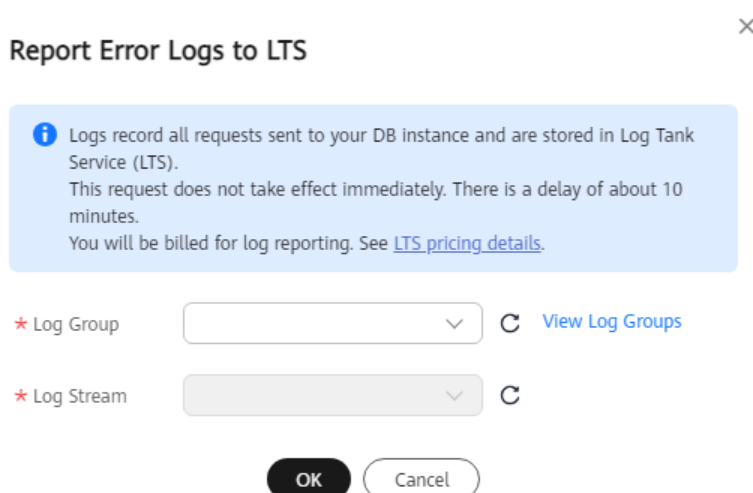
Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Logs**.

Paso 6 En la ficha **Error Logs**, haga clic en  junto a **Report Error Logs to LTS**.

Paso 7 Seleccione un grupo de registro LTS y un flujo de registro y haga clic en **OK**.

Figura 21-8 Informe de registros de errores a LTS



----Fin

Las API

Consulta de registros de errores

21.3 Gestión de registros de errores de una instancia de BD

Escenarios

Los registros de consultas lentas registran sentencias que superan **long_query_time** (de 10 segundos de forma predeterminada). Puede ver los detalles del registro y las estadísticas para identificar las sentencias que se están ejecutando lentamente y optimizar las sentencias.

TaurusDB admite los siguientes tipos de sentencias:

- SELECT
- INSERT
- UPDATE
- DELETE
- CREATE
- ALTER
- DROP

Descripción del parámetro

Tabla 21-1 Parámetros relacionados con consultas lentas

Parámetro	Descripción
long_query_time	Especifica cuántos segundos tarda una consulta de SQL en registrarse en registros de consultas lentas. El valor predeterminado es 10 s. Se recomienda configurar este parámetro en 1 s. El tiempo de espera de bloqueo no se calcula en el tiempo de consulta.
log_queries_not_using_indexes	Especifica si se registrará la consulta lenta sin índices. El valor predeterminado es OFF .
log_throttle_queries_not_using_indexes	Especifica la sentencia de SQL que se puede escribir en el registro de consultas lentas cada minuto. El valor predeterminado es 0 .

Ver detalles del registro de consultas lentas

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Logs**.

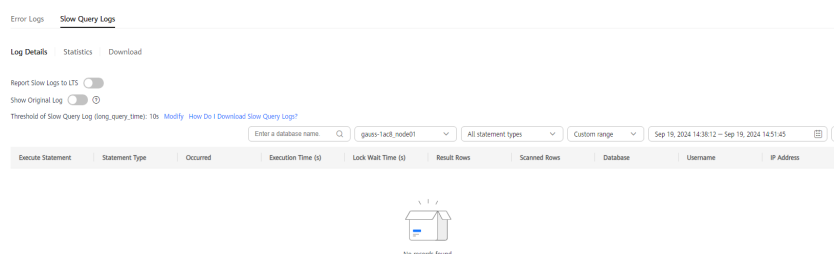
Paso 6 En la página **Slow Query Logs**, vea los detalles del registro de consultas lentas.

Puede ver registros de consultas lentas de diferentes nodos y tipos de sentencias de SQL en una base de datos determinada.

Los tipos de instrucciones SQL compatibles son SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, ALTER y DROP.

También puede ver logs de consultas lentas en un período de tiempo especificado haciendo clic en  y especificando un período de tiempo.

Figura 21-9 Consulta de registros de consultas lentas



----Fin

Activación de Show Original Log

NOTA

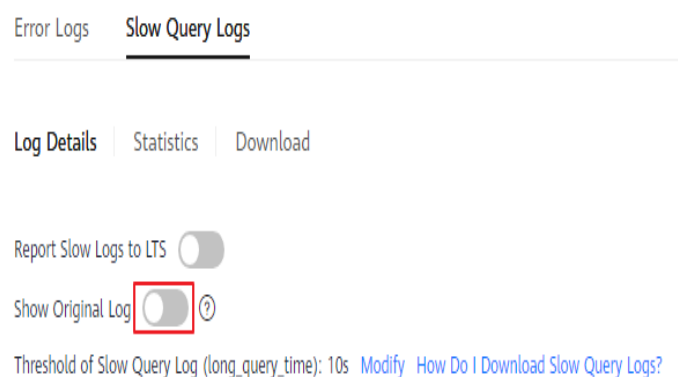
De forma predeterminada, las sentencias SQL se muestran de forma anónima. Si **Show Original Log** está habilitado, las sentencias SQL de los registros se mostrarán en texto sin formato.

Los registros mostrados en texto plano se eliminarán automáticamente 30 días después. Si se elimina una instancia de BD, también se eliminarán sus registros relacionados.

Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 2 En el panel de navegación, elija **Logs**.

Paso 3 En la pestaña **Slow Query Logs**, haga clic en  junto a **Show Original Log**.

Figura 21-10 Activación de Show Original Log

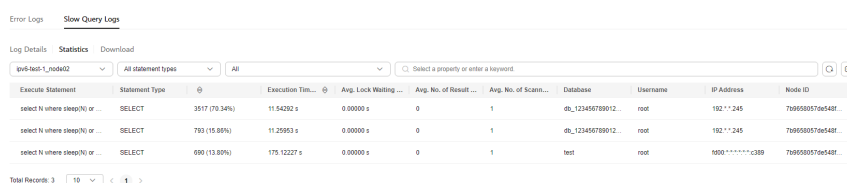
Paso 4 En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

----Fin

Consulta de estadísticas

Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 2 En el panel de navegación, elija **Logs**. En la pestaña **Slow Query Logs**, haga clic en **Statistics** para ver los detalles.

Figura 21-11 Estadísticas

Execute Statement	Statement Type	Execution Time...	Avg. Lock Waiting...	Avg. No. of Result...	Avg. No. of Scans...	Database	Username	IP Address	Node ID
select N where sleep(N) or ...	SELECT	3517 (70.34%)	0.00000 s	0	1	db_123456789012...	root	192.168.1.245	7696030579e548f...
select N where sleep(N) or ...	SELECT	793 (15.86%)	0.00000 s	0	1	db_123456789012...	root	192.168.1.245	7696030579e548f...
select N where sleep(N) or ...	SELECT	690 (13.80%)	0.00000 s	0	1	test	root	192.168.1.245	7696030579e548f...

NOTA

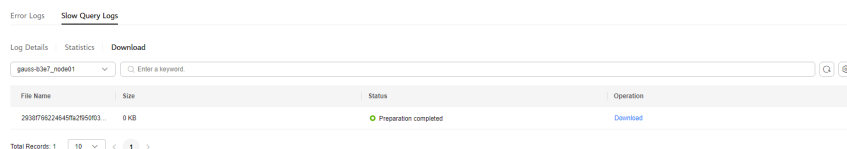
- En la página **Statistics**, solo se muestra una de las sentencias SQL del mismo tipo como ejemplo. Por ejemplo, si se ejecutan en secuencia dos sentencias de `select sleep(N)`, `select sleep(1)` y `select sleep(2)`, solo se mostrarán `select sleep(N)`.
- Sin embargo, si **Show Original Log** está habilitado, se muestran todas las sentencias de SQL lentas. Por ejemplo, si `select sleep(1)` y `select sleep(2)` se ejecutan en secuencia, ambos se mostrarán.
- **No. and Ratio of SQL Executions** indica la relación entre las ejecuciones lentas y las ejecuciones totales de la sentencia SQL.
- En la página **Statistics**, solo se analizan las últimas sentencias SQL lentas 5,000 dentro de un periodo especificado.
- Puede filtrar las estadísticas de registro lento por nombre de base de datos (que no puede contener caracteres especiales), tipo de sentencia o periodo de tiempo. El nombre de la base de datos solo admite la búsqueda exacta.
- Si algún nombre de base de datos en las estadísticas de registro lento contiene caracteres especiales como `<` `>`, los caracteres especiales se escaparán.

----Fin

Descarga de un registro de consulta lenta

- Paso 1** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.
- Paso 2** En el panel de navegación, elija **Logs**.
- Paso 3** En la ficha **Slow Query Logs**, haga clic en **Download**. Busque un registro cuyo estado es **Preparation completed** y haga clic en **Download** en la columna **Operation**.

Figura 21-12 Descarga de un registro de consulta lenta



- El sistema carga automáticamente las tareas de preparación de descarga. La duración de carga viene determinada por el tamaño del archivo de registro y el entorno de red.
 - Cuando se prepara el registro para su descarga, el estado del registro es **Preparing**.
 - Cuando el registro está listo para su descarga, el estado del registro es **Preparation completed**.
 - Si la preparación para la descarga falla, el estado del registro es **Abnormal**.

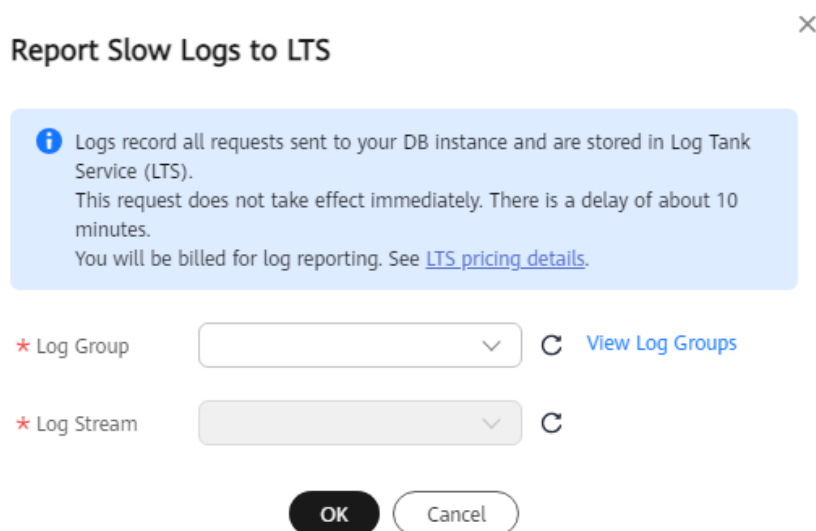
Los registros en el estado de **Preparing** o de **Abnormal** no se pueden descargar.

- Desde esta página solo se pueden descargar directamente registros que no superen los 40 MB. El intervalo de tiempo se calcula desde el momento en que se descargan los registros hasta el momento en que el tamaño del archivo acumulado alcanza los 40 MB.
- El enlace de descarga es válido durante 5 minutos. Después de que el enlace de descarga expira, se muestra un mensaje que indica que el enlace de descarga ha caducado. Si necesita descargar el registro, haga clic en **OK**.
- Puede seleccionar los registros que desea descargar por nodo.

----Fin

Informe de registros lentos a LTS

- Paso 1** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.
- Paso 2** En el panel de navegación, elija **Logs**.
- Paso 3** En la página **Slow Query Logs**, haga clic en  junto a **Report Slow Logs to LTS**.
- Paso 4** Seleccione un grupo de registro LTS y un flujo de registro y haga clic en **OK**.

Figura 21-13 Informe de registros lentos a LTS

----Fin

Las API

[Consulta de registros de consulta lentos](#)

21.4 Configuración de SQL Explorer para una instancia de BD

La habilitación de SQL Explorer permitirá a TaurusDB almacenar todos los registros de sentencias SQL para su análisis.

Puede habilitar SQL Explorer en la consola de [DAS](#).

Restricciones

SQL Explorer no puede registrar todos los datos. Tiene las siguientes limitaciones:

- Algunos datos no se pueden registrar si se produce un desbordamiento de búfer.
- Si el tamaño de una sentencia SQL supera el valor de `rds_sql_tracer_max_record_size`, la sentencia no se registra por defecto.

NOTA

`rds_sql_tracer_max_record_size` controla el tamaño máximo de una sentencia SQL. Para cambiar su valor, véase [Modificación de parámetros de una instancia de base de datos](#).

21.5 Consulta y descarga de archivos Binlog (OBT)

Los archivos Binlog registran todas las sentencias DDL y DML (excepto las sentencias de consulta de datos). Puede descargar archivos binlog a una PC local para su análisis posterior.

Esta sección describe cómo habilitar binlog y luego consultar y descargar archivos binlog en la consola de TaurusDB.

Facturación

Los archivos Binlog se almacenan en buckets de OBS. Para obtener detalles de facturación, véase [¿Cómo se facturan los datos de copia de respaldo de TaurusDB?](#)

Requisitos previos

- Binlog solo se puede habilitar cuando se cumplen las siguientes condiciones:
 - Si la versión del núcleo de su instancia de BD es anterior a 2.0.45.230900, el valor de **log-bin** debe ser **ON**. Para ver y modificar el valor del parámetro, véase [Modificación de parámetros de una instancia de base de datos](#).
 - Si la versión del núcleo de su instancia de BD es 2.0.45.230900 o posterior, el valor de **rds_global_sql_log_bin** debe ser **ON**.
- Antes de ver y descargar archivos binlog, consulte [Habilitación de Binlog](#) para habilitar binlog.

Habilitación de Binlog

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases** > **TaurusDB**.

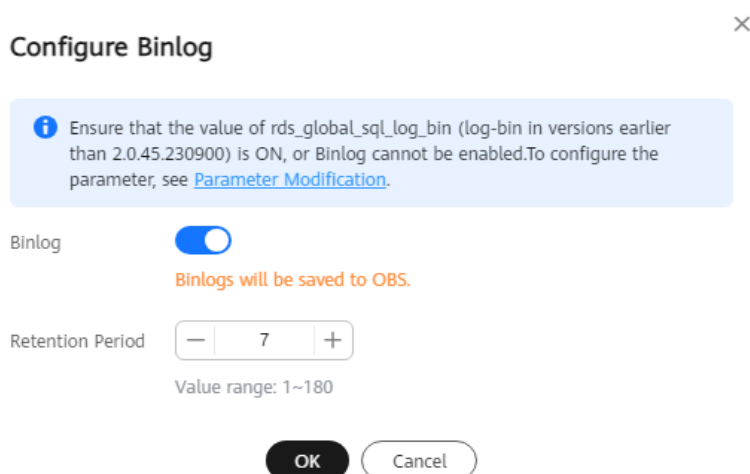
Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 En el panel de navegación, elija **Logs**.

Paso 6 Haga clic en la pestaña **Binlog**.

Paso 7 Haga clic en **Configure Binlog**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, habilite **Binlog** y configure **Retention Period**.

Figura 21-14 Configuración de binlog



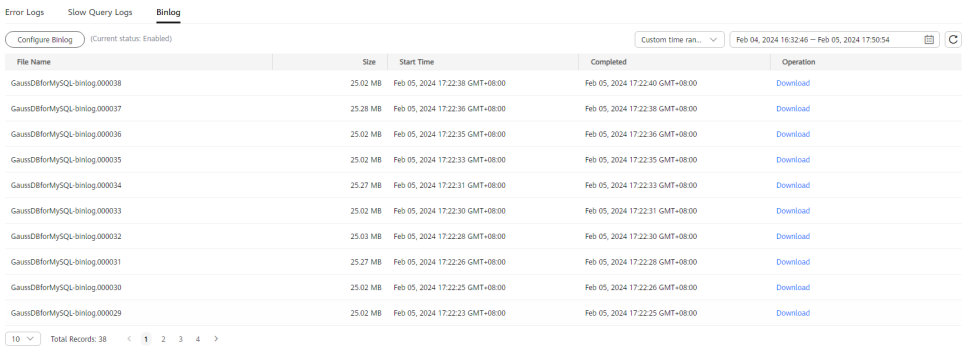
- El período de retención oscila entre 1 y 180 días.
- Después de deshabilitar binlog, los registros generados se eliminarán automáticamente después de que expire el período de retención. Los registros eliminados no se pueden restaurar. Tenga cuidado al deshabilitar binlog.

----Fin

Consulta y descarga de archivos Binlog

- Paso 1** Inicie sesión en la consola de gestión.
- Paso 2** Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
- Paso 3** Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases** > **TaurusDB**.
- Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.
- Paso 5** En el panel de navegación, elija **Logs**.
- Paso 6** Haga clic en la pestaña **Binlog**.

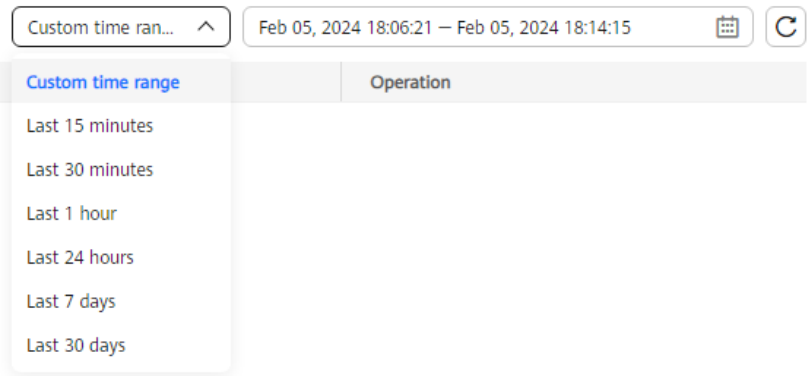
Figura 21-15 Consulta de archivos de Binlog



File Name	Size	Start Time	Completed	Operation
GausDBforMySQL-binlog.000038	25.02 MB	Feb 05, 2024 17:22:38 GMT+08:00	Feb 05, 2024 17:22:40 GMT+08:00	Download
GausDBforMySQL-binlog.000037	25.28 MB	Feb 05, 2024 17:22:36 GMT+08:00	Feb 05, 2024 17:22:38 GMT+08:00	Download
GausDBforMySQL-binlog.000036	25.02 MB	Feb 05, 2024 17:22:35 GMT+08:00	Feb 05, 2024 17:22:36 GMT+08:00	Download
GausDBforMySQL-binlog.000035	25.02 MB	Feb 05, 2024 17:22:33 GMT+08:00	Feb 05, 2024 17:22:35 GMT+08:00	Download
GausDBforMySQL-binlog.000034	25.27 MB	Feb 05, 2024 17:22:31 GMT+08:00	Feb 05, 2024 17:22:33 GMT+08:00	Download
GausDBforMySQL-binlog.000033	25.02 MB	Feb 05, 2024 17:22:30 GMT+08:00	Feb 05, 2024 17:22:31 GMT+08:00	Download
GausDBforMySQL-binlog.000032	25.03 MB	Feb 05, 2024 17:22:28 GMT+08:00	Feb 05, 2024 17:22:30 GMT+08:00	Download
GausDBforMySQL-binlog.000031	25.27 MB	Feb 05, 2024 17:22:26 GMT+08:00	Feb 05, 2024 17:22:28 GMT+08:00	Download
GausDBforMySQL-binlog.000030	25.02 MB	Feb 05, 2024 17:22:25 GMT+08:00	Feb 05, 2024 17:22:26 GMT+08:00	Download
GausDBforMySQL-binlog.000029	25.02 MB	Feb 05, 2024 17:22:23 GMT+08:00	Feb 05, 2024 17:22:25 GMT+08:00	Download

- Ver archivos binlog generados en los últimos 15 minutos, los últimos 30 minutos, la última 1 hora, las últimas 24 horas, los últimos 7 días, los últimos 30 días o un rango de tiempo personalizado.

Figura 21-16 Selección de un rango de tiempo



- Haga clic en **Download** en la columna **Operation** para descargar un archivo binlog a una PC local.

----Fin

21.6 Interconexión con CTS

21.6.1 Operaciones clave respaldadas por CTS

Cloud Trace Service (CTS) registra las operaciones relacionadas con TaurusDB para consultas, auditorías y seguimientos adicionales. [Tabla 21-2](#) enumera las operaciones admitidas.

Tabla 21-2 TaurusDB operaciones registradas por CTS

Operación	Tipo de recurso	Nombre de rastro
Creación de una instancia de BD	instance	createInstance
Creación de una réplica de lectura	instance	addNodes
Eliminación de una réplica de lectura	instance	deleteNode
Reinicio de una instancia de base de datos	instance	restartInstance
Cambio de puerto de base de datos	instance	changeInstancePort
Cambio de un grupo de seguridad	instance	modifySecurityGroup
Promoción de una réplica de lectura en el nodo principal	instance	instanceSwitchOver
Vinculación o desvinculación de una EIP	instance	setOrResetPublicIP
Eliminación de una instancia de base de datos	instance	deleteInstance
Cambio de nombre de una instancia de base de datos	instance	renameInstance
Cambio de una prioridad de conmutación por error	instance	modifyPriority
Creación de una base de datos	instance	createDatabase

Operación	Tipo de recurso	Nombre de rastro
Creación de una cuenta de base de datos	instance	createDatabaseUser
Restablecimiento de contraseñas	instance	resetPassword
Eliminación de una base de datos	instance	dropDatabase
Eliminación de cuenta de base de datos	instance	dropDatabaseUser
Cambio de la contraseña de un usuario de base de datos	instance	modifyDatabaseUserPwd
Restauración de datos en una instancia de base de datos nueva	instance	restoreInstance
Habilitación de separación de lectura/escritura	instance	openProxy
Deshabilitación de separación de lectura/escritura	instance	closeProxy
Asignación de ponderaciones de lectura	instance	setProxyWeight
Cambio de las especificaciones de CPU y memoria de una instancia	instance	resizeFlavorOrVolume
Configuring monitoring by seconds	instance	openSecondExtend
Actualización de una versión secundaria	instance	upgradeVersion
Adición de una etiqueta	instance	addInstanceTags
Autorización de permisos de usuario de base de datos	instance	grantDatabaseUser
Revocación de permisos de usuario de base de datos	instance	revokeDatabaseUser
Solicitud de un nombre de dominio privado	instance	createDnsName
Modificación de un nombre de dominio privado	instance	modifyDnsName
Cambio de la política de enrutamiento de una instancia de proxy	instance	modifyProxyRouteMode

Operación	Tipo de recurso	Nombre de rastro
Cambio del puerto de una instancia de proxy	instance	modifyProxyPort
Solicitud de un nombre de dominio privado para una instancia proxy de base de datos	instance	proxyCreateDns
Cambio de un nombre de dominio privado para una instancia de proxy de base de datos	instance	modifyProxyDnsName
Eliminación de un nombre de dominio privado para una instancia de proxy de base de datos	instance	deleteProxyDnsName
Eliminación de nodos proxy de base de datos	instance	reduceProxy
Creación de una copia de respaldo	backup	createManualSnapshot
Configuración de una política de copia de respaldo automatizada	backup	setBackupPolicy
Eliminación de una copia de respaldo	backup	deleteManualSnapshot
Creación de una plantilla de parámetros	parameterGroup	createParameterGroup
Modificación de parámetros en una plantilla de parámetros	parameterGroup	updateParameterGroup
Eliminación de una plantilla de parámetros	parameterGroup	deleteParameterGroup
Replicación de una plantilla de parámetro	parameterGroup	copyParameterGroup
Restablecimiento de una plantilla de parámetro	parameterGroup	resetParameterGroup
Comparación de plantillas de parámetros	parameterGroup	compareParameterGroup
Aplicación de una plantilla de parámetros	parameterGroup	applyParameterGroup

21.6.2 Consulta de eventos de seguimiento

Escenarios

Después de habilitar CTS, se registran las operaciones en los recursos de la nube. Puede ver los registros de operaciones de los últimos 7 días en la consola de CTS.

Esta sección describe cómo consultar los registros de operaciones de los últimos 7 días en la consola de .

NOTA

Antes de usar CTS, debe habilitarlo. Para obtener más detalles, véase [Habilitación de CTS](#).

Procedimiento

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión](#).

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 En la esquina superior izquierda de la página, haga clic en  y elija **Management & Governance > Cloud Trace Service**.

Paso 4 En el panel de navegación, elija **Trace List**.

Paso 5 Filtre condiciones para consultar trazas.

Tabla 21-3 Criterios de filtrado

Criterios de filtrado	Descripción
Intervalo de tiempo	En la esquina superior derecha, elija Last 1 hour , Last 1 day o Last 1 week o especifique un rango de tiempo personalizado.
Tipo de rastro	Seleccione Management o Data ● La gestión rastrea detalles de registro sobre la creación, configuración y eliminación de recursos de servicios en la nube en su cuenta de tenant. ● Los rastros de datos registran operaciones de datos, como carga y descarga de datos. NOTA – Si selecciona Data para Trace Type, solo puede filtrar los seguimientos por rastreador. – La lista de rastros no registra consultas.
Origen de rastro	Seleccione un origen de rastro según sea necesario.
Tipo de recurso	Seleccione un tipo de recurso según sea necesario.
Buscar por	Si selecciona Resource ID para Search By , debe introducir un ID de recurso.
Operador	Seleccione un operador específico de la lista desplegable.

Criterios de filtrado	Descripción
Estado de rastro	Seleccione All trace statuses , Normal , Warning o Incident .

Paso 6 Consulte los eventos que cumplen los criterios de búsqueda.

Paso 7 Haga clic en un nombre de evento. Los detalles sobre el evento se muestran en el cuadro de diálogo de la derecha.

Paso 8 Haga clic en **Export** en la esquina superior izquierda de la lista. CTS exporta los rastros recogidos en los últimos siete días a un archivo CSV. El archivo CSV contiene toda la información relacionada con los seguimientos.

Para obtener más información sobre los campos clave de la estructura de rastro, véase [Estructura de rastro](#) y [Ejemplo de rastro](#) en la *Guía del usuario de Cloud Trace Service*.

----Fin

22 Centro de tareas

22.1 Consulta de una tarea

Puede ver el progreso y los resultados de las tareas instantáneas y programadas en la página **Task Center**.

Consulta de una tarea instantánea

- Paso 1** [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)
- Paso 2** Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.
- Paso 3** Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** En el panel de navegación, elija **Task Center**. En la pestaña **Instant Tasks** que se muestra, localice la tarea de destino y vea sus detalles.

Figura 22-1 Consulta de una tarea instantánea

Instant Tasks

Scheduled Tasks

The task list can only show up to 30 days of past tasks.

All

Search by task status by default

Task Name/Task ID	Status	Order ID	Created	Completed	DB Instance Name/ID	Operation
Decreasing specifications of 47f627a7-9795-4b8f-8d9e-5f2...	Completed	--	Dec 24, 2024 05:41:07 GMT+08:00	Dec 24, 2024 05:41:22 GMT+08:00		Delete
Decreasing specifications of 1443866a-183c-4a79-ad8e-9...	Completed	--	Dec 24, 2024 05:41:06 GMT+08:00	Dec 24, 2024 05:41:23 GMT+08:00		Delete

- Identificar una tarea en función del nombre/ID de tarea, ID de pedido y nombre/ID de instancia, y ver la hora de creación y la hora de finalización de la tarea.
- Haga clic en el cuadro de lista desplegable de **All** en la parte superior para ver el progreso y el estado de la ejecución de la tarea en un período especificado. El período predeterminado es todo el tiempo. La lista de tareas muestra las tareas ejecutadas durante los últimos 30 días.
- Haga clic en el cuadro de filtro en la parte superior para consultar las tareas instantáneas deseadas por nombre de tarea y estado de tarea.

- Estado de la tarea: **Running, Completed y Failed**
- Nombre de tarea:
 - Creación de una instancia de TaurusDB
 - Creación de una réplica de lectura de TaurusDB
 - Reinicio de una instancia de TaurusDB
 - Cambio de un puerto de instancia de TaurusDB
 - Promoción de una réplica de lectura de TaurusDB al nodo primario
 - Vinculación de una EIP a una instancia de TaurusDB
 - Desvinculación de una EIP de una instancia de TaurusDB
 - Cambio del nombre de instancia de una instancia de TaurusDB
 - Cambio de un grupo de seguridad para una instancia de TaurusDB
 - Eliminación de una instancia de TaurusDB
 - Actualización de una versión de instancia de base de datos
 - Eliminación de una réplica de lectura de TaurusDB
 - Cambio de las especificaciones de una instancia de TaurusDB
 - Restauración a una nueva instancia de TaurusDB
 - Cambio de dirección IP privada
 - Modificación del período de recolección de monitoreo por segundos
 - Adición de nodos de proxy de base de datos
 - Eliminación de nodos proxy de base de datos
 - Habilitación del proxy de base de datos
 - Deshabilitación del proxy de base de datos
 - Cambio de la dirección IP de una instancia de proxy
 - Cambio de las especificaciones de instancia de proxy
 - Habilitación o deshabilitación de SSL
 - Cambio del nivel de coherencia de una instancia de proxy
 - Cambio de las ponderaciones de lectura de nodos
 - Restauración de una instancia de BD existente
 - Restauración de tablas a un punto en el tiempo
 - Creación de una base de datos
 - Eliminación de una base de datos
 - Creación de una cuenta de base de datos
 - Eliminación de cuenta de base de datos
 - Cambio de la contraseña de un usuario de base de datos
 - Cambio de la dirección IP del host de un usuario de la base de datos
 - Autorización de permisos de usuario de base de datos
 - Eliminación de permisos de usuario de base de datos
 - Reinicio de un nodo
 - Cambio de la dirección de separación de lectura/escritura
 - Cambio de un nombre de nodo

- Especificaciones crecientes de una instancia sin servidor
- Especificaciones decrecientes de una instancia sin servidor
- Cambio del puerto de una instancia de proxy
- Solicitud de un nombre de dominio privado para una instancia de proxy
- Cambio del nombre de dominio privado de una instancia de proxy
- Eliminación del nombre de dominio privado de una instancia de proxy
- Cambio de la política de enrutamiento de una instancia de proxy
- Habilitación o deshabilitación de SSL para una instancia de proxy
- Solicitud de un nombre de dominio privado para la instancia de BD
- Cambio del nombre de dominio privado de la instancia de BD
- Creación de la instancia principal para un clúster de RegionlessDB
- Creación de instancias de en espera para un clúster de RegionlessDB
- Eliminación de un clúster de RegionlessDB
- Configuración del reenvío de escritura para un clúster de RegionlessDB
- Modificación de los comentarios de una base de datos TaurusDB
- Modificación de los comentarios de un usuario de la base de datos de TaurusDB

----Fin

Consulta de una tarea programada

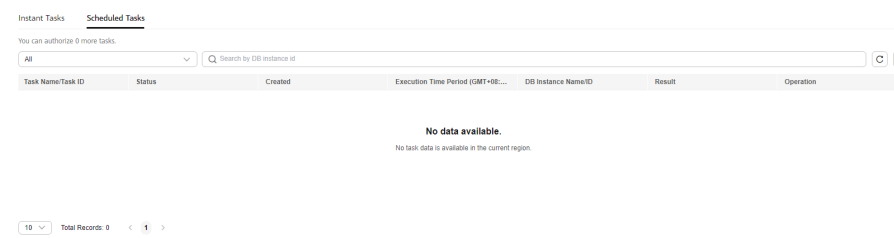
Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En el panel de navegación, elija **Task Center**. En la pestaña **Scheduled Tasks**, vea el progreso y los resultados de la tarea.

Figura 22-2 Consulta de una tarea programada



- Para identificar la tarea, puede utilizar el nombre/ID de instancia o escribir el ID de instancia en el cuadro de búsqueda en la esquina superior derecha.
- Puede introducir el ID de instancia o el estado de la tarea en el cuadro de búsqueda para determinar la tarea deseada y ver el tiempo de creación y el tiempo de ejecución de la tarea.

Estado de la tarea **Running**, **Completed**, **Failed**, **Canceled**, **To be executed** y **To be authorized**.

- Haga clic en el cuadro de lista desplegable de **All** en la parte superior para ver el progreso y el estado de la ejecución de la tarea en un período especificado. El período predeterminado es todo el tiempo.

----Fin

Las API

- [Obtención de información sobre una tarea con un ID especificado](#)
- [Obtención de tareas instantáneas](#)
- [Obtención de tareas programadas](#)

22.2 Eliminación de un registro de tareas

Puede eliminar los registros de tareas que ya no necesitan mostrarse.

Restricciones

- Los registros de tareas eliminados no se pueden recuperar. Realice esta operación con precaución.
- La eliminación de registros de tareas no eliminará instancias ni finalizará tareas en curso.

Eliminación de un registro de tarea instantánea

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases** > **TaurusDB**.

Paso 4 En el panel de navegación, elija **Task Center**. Busque la tarea de destino en la ficha **Instant Tasks** mostrada.

Paso 5 Haga clic en **Delete** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo que aparece, escriba **DELETE** y haga clic en **OK**.

Puede eliminar registros de tareas instantáneas con los siguientes estados:

- Completada
- Con errores

----Fin

Eliminación de un registro de tareas programado

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

- Paso 3** Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** Elija **Task Center** en el panel de navegación de la izquierda. En la página **Scheduled Tasks**, busque el registro de tareas que se va a eliminar y compruebe si el estado del registro de tareas es **To be executed** o **To be authorized**.
- En caso afirmativo, vaya a [Paso 5](#).
 - Si no, vaya a [Paso 6](#).
- Paso 5** Haga clic en **Cancel** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **OK**. Luego, haga clic en **Delete** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo que aparece, escriba **DELETE** y haga clic en **OK**.
- Paso 6** Haga clic en **Delete** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo que aparece, escriba **DELETE** y haga clic en **OK**.

Puede eliminar registros de tareas programadas con los siguientes estados:

- Completed
- Con errores
- Cancelado
- Pendiente de autorización

----Fin

Las API

- [Cancelación de una tarea programada](#)
- [Eliminación de un registro de tareas](#)

23 Gestión de etiquetas

Escenarios

Tag Management Service (TMS) le permite usar etiquetas en la consola de gestión para gestionar recursos. TMS trabaja con otros servicios en la nube para gestionar etiquetas. TMS gestiona las etiquetas de forma global y otros servicios en la nube gestionan sus propias etiquetas.

- Se recomienda configurar etiquetas predefinidas en la consola de TMS.
- Una etiqueta consiste en una clave y un valor. Solo puede agregar un valor para cada clave.
- Cada instancia puede tener hasta 20 etiquetas.

Adición de una etiqueta

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Haga clic en  en el extremo superior izquierdo de la página y seleccione **Databases > TaurusDB**.

Paso 4 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 5 Elija **Tags** en el panel de navegación y haga clic en **Add Tag**. En el cuadro de diálogo que aparece, introduzca una clave de etiqueta y un valor, y haga clic en **OK**.

Figura 23-1 Adición de una etiqueta

Add Tag

It is recommended that you use TMS's predefined tag function to add the same tag to different cloud resources. [View predefined tags](#)

Tag key Tag value

You can add 10 more tags.

OK Cancel

- Al introducir una clave y un valor de etiqueta, el sistema muestra automáticamente todas las etiquetas (incluidas las etiquetas predefinidas y las etiquetas de recursos) asociadas a todas las instancias excepto a la actual.
- La clave de etiqueta debe ser única y debe constar de 1 a 36 caracteres. Solo se admiten letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (_).
- El valor de la etiqueta puede estar vacío o consistir en 1 a 43 caracteres. Solo se permiten letras, dígitos, guiones (-), guiones bajos (_) y puntos (.).

Paso 6 Ver y gestionar la etiqueta en la página **Tags**.

----Fin

Edición de una etiqueta

Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 2 En la página **Tags**, localice la etiqueta que desea editar y haga clic en **Edit** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, cambie el valor de etiqueta y haga clic en **OK**.

- Solo se puede editar el valor de la etiqueta.
- El valor de la etiqueta puede estar vacío o consistir en 1 a 43 caracteres. Solo se permiten letras, dígitos, guiones (-), guiones bajos (_) y puntos (.).

Paso 3 Ver y gestionar la etiqueta en la página **Tags**.

----Fin

Eliminación de una etiqueta

Paso 1 En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia.

Paso 2 En la página **Tags**, busque la etiqueta que desea eliminar y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, haga clic en **Yes**.

Paso 3 Vea que la etiqueta ya no se muestra en la página **Tags**.

----Fin

Las API

- [Consulta de etiquetas de recursos](#)
- [Consulta de etiquetas de proyecto](#)
- [Adición o eliminación de etiquetas por lotes](#)

24 Gestión de cuotas

Escenarios

Las cuotas limitan las cantidades y capacidades de los recursos disponibles para los usuarios, por ejemplo, el número máximo de instancias de TaurusDB que se pueden crear.

Si una cuota no puede satisfacer sus necesidades, solicite una cuota más alta.

Visualización de cuotas

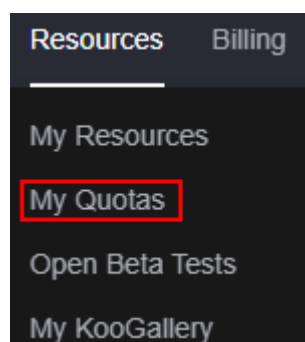
Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 Elija **Resources** > **My Quotas** en la esquina superior derecha de la página.

Se muestra la página **Quota**.

Figura 24-1 Visualización de cuotas



Paso 4 Consulte las cuotas utilizadas y totales de cada tipo de recursos.

----Fin

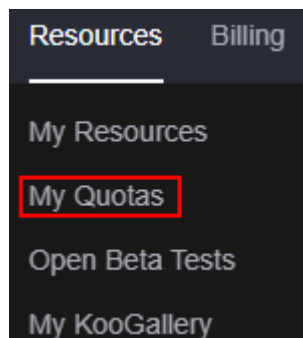
Aumento de cuotas

Paso 1 [Inicie sesión en la consola de gestión.](#)

Paso 2 Haga clic en  en la esquina superior izquierda y seleccione una región y un proyecto.

Paso 3 En la esquina superior derecha de la página de la consola, elija **Resources > My Quotas**.

Figura 24-2 Visualización de cuotas



Paso 4 Haga clic en **Increase Quota** en la esquina superior derecha de la página.

Figura 24-3 Aumento de cuotas

Quotas 

[Increase Quota](#)

Service	Resource Type	Used Quota	Total Quota
Elastic Cloud Server	EC2s	0	20
	vCPUs	0	80
	Memory (MB)	0	1,638,400
Image Management Service	Images	0	10
	Workflow	0	50

Paso 5 En la página **Create Service Ticket**, configure los parámetros según sea necesario.

En el área **Problem Description**, rellene el contenido y el motivo del ajuste de la cuota.

Paso 6 Una vez configurados todos los parámetros necesarios, seleccione el acuerdo y haga clic en **Submit**.

----Fin

Las API

- **Consulta de cuotas de instancias de un tenant**
- **Consulta de cuotas de recursos de un proyecto empresarial especificado**
- **Configuración de cuotas de recursos para un proyecto empresarial especificado**
- **Modificación de las cuotas de recursos de un proyecto empresarial especificado**