

**TaurusDB**

# Guía del usuario

**Edición**            01  
**Fecha**             2025-02-10



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

Quedan terminantemente prohibidas la reproducción y la divulgación del presente documento en todo o en parte, de cualquier forma y por cualquier medio, sin la autorización previa de Huawei Technologies Co., Ltd. otorgada por escrito.

## **Marcas y permisos**



HUAWEI 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**

Las funciones, los productos y los servicios adquiridos están estipulados en el contrato celebrado entre Huawei y el cliente. Es posible que la totalidad o parte de los productos, las funciones y los servicios descritos en el presente documento no se encuentren dentro del alcance de compra o de uso. A menos que el contrato especifique lo contrario, ninguna de las afirmaciones, informaciones ni recomendaciones contenidas en este documento constituye garantía alguna, ni expresa ni implícita.

La información contenida en este documento se encuentra sujeta a cambios sin previo aviso. En la preparación de este documento se realizaron todos los esfuerzos para garantizar la precisión de sus contenidos. Sin embargo, ninguna declaración, información ni recomendación contenida en el presente constituye garantía alguna, ni expresa ni implícita.

## **Huawei Technologies Co., Ltd.**

Dirección: Huawei Industrial Base  
Bantian, Longgang  
Shenzhen 518129  
People's Republic of China

Sitio web: <https://www.huawei.com>

Email: [support@huawei.com](mailto:support@huawei.com)

---

# Índice

---

<b>1 Especificaciones y sugerencias de uso.....</b>	<b>1</b>
1.1 Reglas de diseño.....	1
1.1.1 Uso de tablas de base de datos.....	1
1.1.2 Uso del índice.....	2
1.1.3 Permisos de base de datos.....	4
1.2 Reglas de desarrollo.....	4
1.2.1 Uso de SQL.....	4
<b>2 Gestión de permisos.....</b>	<b>9</b>
2.1 Creación de un usuario y concesión de permisos de TaurusDB.....	9
2.2 Creating a TaurusDB Custom Policy.....	10
<b>3 Gestión de facturación.....</b>	<b>13</b>
3.1 Renovación de una instancia.....	13
3.2 Cambio del modo de facturación de anual/mensual a pago por uso.....	14
3.3 Cambio del modo de facturación de pago por uso a anual/mensual.....	15
3.4 Cancelar la suscripción de una instancia anual/mensual.....	17
<b>4 Migración de datos.....</b>	<b>20</b>
4.1 Migración de datos a TaurusDB mediante DRS.....	20
4.2 Migración de datos a TaurusDB mediante mysqldump.....	20
<b>5 Proxy de base de datos (división de lectura/escritura).....</b>	<b>24</b>
5.1 Introducción de la división de lectura/escritura.....	24
5.2 Introducción a los niveles de coherencia.....	26
5.3 Habilitación de división de lectura/escritura.....	28
5.4 Configuración de grupos de conexiones.....	31
5.5 Configuración de la división de transacciones.....	32
5.6 Asignación de ponderaciones de lectura.....	33
5.7 Configuración del modo de procesamiento de Multi-Statement.....	35
5.8 Cambio de las especificaciones de una instancia proxy.....	37
5.9 Cambio del número de nodos de instancia de proxy.....	38
5.10 Actualización de la versión del kernel de una instancia proxy de base de datos.....	39
5.11 Solicitud de un nombre de dominio privado para una instancia de proxy.....	40
5.12 Cambio de la dirección de división de lectura/escritura.....	41
5.13 Cambio del nivel de coherencia.....	43

5.14 Modificación de parámetros de instancia de proxy.....	44
5.15 Habilitación y deshabilitación de control de acceso.....	45
5.16 Reiniciar una instancia de proxy.....	47
5.17 Deshabilitación de división de lectura/escritura.....	48
5.18 Introducción a las reglas de asignación de ponderación de lectura.....	49
5.19 Comprobación del rendimiento de división de lectura/escritura.....	50
<b>6 Gestión del ciclo de vida de instancias.....</b>	<b>52</b>
6.1 Cambiar el nombre de una instancia.....	52
6.2 Cambio de una descripción de instancia.....	53
6.3 Eliminación de una instancia facturado en base a pago por uso.....	53
6.4 Reiniciar una instancia.....	54
6.5 Reiniciar un nodo.....	56
6.6 Cambio de un nombre de nodo.....	58
6.7 Exportación de información de instancia.....	59
6.8 Introducción de instancias de recuperación ante desastres heterogéneas.....	59
6.9 Reconstrucción de una instancia eliminada de la papelera de reciclaje.....	61
<b>7 Modificaciones de instancia.....</b>	<b>63</b>
7.1 Cambio de vCPUs y memoria de una instancia.....	63
7.2 Cambio de almacenamiento de una instancia anual/mensual.....	65
7.3 Configuración de políticas de escalado automático.....	66
7.4 Cambio de una ventana de mantenimiento.....	70
7.5 Selección de conceptos mostrados de instancia.....	71
7.6 Actualización de una versión secundaria.....	72
7.7 Actualización del sistema operativo de una instancia de base de datos.....	74
<b>8 Réplicas de lectura.....</b>	<b>75</b>
8.1 Introducción de réplicas de lectura.....	75
8.2 Creación de una réplica de lectura.....	76
8.3 Gestión de una réplica de lectura.....	77
8.4 Promoción de una réplica de lectura en el nodo principal.....	77
8.5 Eliminación de una réplica de lectura de pago por uso.....	79
8.6 Cancelar la suscripción de una réplica de lectura de una instancia anual/mensual.....	80
<b>9 Gestión de bases de datos.....</b>	<b>82</b>
9.1 Creación de una base de datos.....	82
9.2 Eliminación de una base de datos.....	84
<b>10 Gestión de cuentas (no administrador).....</b>	<b>85</b>
10.1 Creación de una cuenta de base de datos.....	85
10.2 Restablecimiento de una contraseña para una cuenta de base de datos.....	87
10.3 Cambio de permisos para cuentas de base de datos.....	88
10.4 Eliminación de cuenta de base de datos.....	89
<b>11 Seguridad de datos.....</b>	<b>91</b>

11.1 Restablecimiento de la contraseña del administrador.....	91
11.2 Cambio de un grupo de seguridad.....	93
11.3 Configuración de la seguridad de la cuenta de la base de datos.....	93
11.4 Configuración de SSL.....	94
<b>12 Copias de respaldo de datos.....</b>	<b>96</b>
12.1 Principios de copia de respaldo.....	96
12.2 Tipos de copia de respaldo.....	99
12.3 Espacio de copia de respaldo y facturación.....	100
12.4 Configuración de una política de copia de respaldo automatizada.....	102
12.5 Configuración de una política de copia de respaldo entre regiones.....	104
12.6 Creación de una copia de respaldo manual.....	108
12.7 Exportación de información de copia de respaldo.....	111
12.8 Eliminación de una copia de respaldo manual.....	111
<b>13 Restauración de datos.....</b>	<b>113</b>
13.1 Restauración de una instancia de base de datos.....	113
13.2 Restoring Instance Data to a Specific Point in Time.....	113
13.3 Restaurar datos en una instancia de base de datos.....	116
13.4 Restaurar datos de tabla a un punto específico en el tiempo.....	119
<b>14 Gestión de conexiones.....</b>	<b>121</b>
14.1 Vinculación y desvinculación de una EIP.....	121
14.2 Cambio de un puerto de base de datos.....	123
14.3 Applying for a Private Domain Name.....	124
14.4 Configuración y cambio de una dirección IP privada.....	124
<b>15 Gestión de plantillas de parámetros.....</b>	<b>126</b>
15.1 Creación de una plantilla de parámetros.....	126
15.2 Modificación de una plantilla de parámetro.....	128
15.3 Exportación de parámetros.....	131
15.4 Comparación de plantillas de parámetros.....	132
15.5 Consulta del historial de cambios de parámetros.....	133
15.6 Replicación de una plantilla de parámetro.....	135
15.7 Restablecimiento de una plantilla de parámetro.....	137
15.8 Aplicación de plantilla de parámetros.....	138
15.9 Consulta de registros de aplicación de una plantilla de parámetro.....	139
15.10 Edición de una descripción de plantilla de parámetro.....	140
15.11 Eliminación de una plantilla de parámetro.....	141
<b>16 Métricas y alarmas.....</b>	<b>142</b>
16.1 Introducción a las métricas de TaurusDB.....	142
16.2 Consulta de métricas de monitoreo.....	154
16.2.1 Consulta de métricas de monitoreo de instancias.....	154
16.2.2 Consulta de métricas de monitoreo de proxy.....	156

16.3 Configuración de reglas de alarma.....	156
16.3.1 Creación de reglas de alarma.....	156
16.3.2 Creación de reglas de alarma para proxy.....	158
16.4 Monitoreo de eventos.....	160
16.4.1 Introducción de monitoreo de eventos.....	160
16.4.2 Consulta de datos de monitoreo de eventos.....	160
16.4.3 Creación de reglas de alarma para monitoreo de eventos.....	161
16.4.4 Eventos apoyados por el monitoreo de eventos.....	163
16.5 Configuración de monitoreo por segundos.....	172
<b>17 Interconexión con CTS.....</b>	<b>176</b>
17.1 Operaciones clave respaldadas por CTS.....	176
17.2 Consulta de eventos de seguimiento.....	178
<b>18 Gestión de registros.....</b>	<b>180</b>
18.1 Habilitar o deshabilitar los informes de registro.....	180
18.2 Visualización de registros de errores.....	182
18.3 Visualización de registros de consultas lentas.....	183
18.4 Habilitación o deshabilitación del Explorador de SQL.....	186
<b>19 Asistente de DBA.....</b>	<b>189</b>
19.1 Descripción de funciones.....	189
19.2 Panel.....	190
19.3 Sesiones.....	193
19.4 Rendimiento.....	193
<b>20 Centro de tareas.....</b>	<b>195</b>
20.1 Consulta de una tarea.....	195
20.2 Eliminación de un registro de tareas.....	198
<b>21 Gestión de etiquetas.....</b>	<b>200</b>
<b>22 Gestión de cuotas.....</b>	<b>203</b>
<b>23 Funciones del kernel.....</b>	<b>205</b>
23.1 Consulta en paralelo.....	205
23.1.1 Uso.....	206
23.1.1.1 Escenarios de aplicación.....	206
23.1.1.2 Restricciones.....	207
23.1.1.3 Parámetros y variables.....	210
23.1.1.4 Activación o desactivación de consultas paralelas.....	212
23.1.1.5 Consulta de los estados de consulta paralela.....	213
23.1.2 Pruebas de rendimiento.....	214
23.1.2.1 Método de prueba.....	214
23.1.2.2 Resultados de la prueba.....	216
23.2 <b>Procesamiento de datos cercanos</b> .....	216

---

23.2.1 Descripción de NDP..... 216

# 1 Especificaciones y sugerencias de uso

---

## 1.1 Reglas de diseño

### 1.1.1 Uso de tablas de base de datos

- Todas las tablas de MySQL creadas deben usar el motor InnoDB.
- El tipo decimal debe ser DECIMAL. No utilice FLOAT o DOUBLE.

#### **NOTA**

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, consulte el sitio web oficial de MySQL.
- Cada tabla de datos puede tener una clave principal. La clave principal puede ser un campo ordenado y único relacionado con el negocio o un campo de aumento 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**

Ninguna clave principal puede provocar una ejecución lenta de la base de datos principal y un retraso en 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.

- La división solo se recomienda cuando el número de filas en una sola tabla supera los 5 millones o el tamaño de una sola tabla supera los 2 GB.
- 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 exceder de 1,024 bytes y el número de filas de una sola tabla no puede exceder de 5 millones.
- El número máximo de campos en una sola tabla es de 50.
- Si las longitudes de las cadenas son casi iguales, utilice las cadenas de caracteres de longitud fija.
- En la premisa de garantizar la coherencia de los datos, se permite que los campos redundantes de tablas cruzadas eviten las consultas asociadas y mejoren 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 más 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.

## 1.1.2 Uso del índice

- Utilice el mismo tipo de campo para evitar que la conversión implícita provoque índices no válidos.
- Cree índices únicos en el conjunto mínimo de campos o combinaciones de campos con características únicas.

Por ejemplo, hay una tabla que contiene los campos **a**, **b**, **c**, **d**, **e** y **f**. Si las combinaciones de campos **ab** y **ef** tienen características 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 la consulta y si afectará a las operaciones INSERT.

- 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. Generalmente, para datos de tipo cadena, la distinción de un índice con una longitud de 20 será más del 90%. La fórmula de distinción es:  $\text{Count}(\text{distinct left}(\text{column name}, \text{index length}))/\text{count} (*)$ . Coloque los nombres de las columnas con la distinción alta en el frente.

- 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 el índice de superposición para consultar y evitar volver a la tabla. Sin embargo, el número de campos agregados al índice de superposición no puede ser demasiado grande, o el rendimiento de escritura se verá afectado.

 **NOTA**

Los tipos de índices que se pueden crear incluyen el índice de clave principal, el índice único y el índice normal. Índice de cobertura indica que si ejecuta sentencias EXPLAIN, se muestra "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 la velocidad de actualización y adición.
  - 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".

## 1.1.3 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.

## 1.2 Reglas de desarrollo

### 1.2.1 Uso de SQL

#### Diseño de bases de datos

- Asegúrese de que todos los caracteres estén almacenados y representados en formato utf-8 o utf8mb4. Los comentarios deben ser proporcionados para tablas y campos.
- Evite el uso de grandes transacciones.

#### NOTA

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.

#### Diseño de índice

- 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 que MySQL puede elegir encontrar las filas de 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 en orden ordenado.
  - **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.

## NOTA

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.

## Consulta 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 hasta 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.

### NOTA

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** son los mismos, solo se utiliza **b** en el **t1**. En este caso, si **t2.c=4** en la condición WHERE se cambia a **t1.c=4,(b,c)** se puede utilizar. Esto puede ocurrir durante el diseño de redundancia de campo (forma antinormal).

- Si no se requiere deduplicación, utilice UNION ALL, que no realiza operaciones de clasificación y es más rápido que UNION.
- Para implementar la consulta de paginación en código, especifique que si **count** se establece en **0**, no se ejecutan las sentencias de paginación posteriores.
- 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.

### NOTA

- 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.

### NOTA

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.

- No realice JOIN en más de tres tablas. Los tipos de datos de los campos que se van a unir deben ser los mismos.
- Durante la consulta asociada a varias tablas, asegúrese de que los campos asociados tengan 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.

## Desarrollo de sentencias SQL

- División de sentencias SQL individuales.

### NOTA

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 paginación. No se recomienda saltar la paginación para páginas grandes.

### NOTA

- Supongamos que se utiliza una sentencia de paginación similar a la siguiente:

```
SELECT * FROM table1 ORDER BY ftime DESC LIMIT 10000,10;
```

Esto provoca un gran número de operaciones de E/S porque MySQL utiliza la política de lectura anticipada.

- Modo de paginación recomendado: Transfiere el valor umbral de la última página.

```
SELECT * FROM table1 WHERE ftime < last_time ORDER BY ftime DESC LIMIT 10;
```

- 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.

### NOTA

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 el número de interacciones con la base de datos, utilice lotes de sentencias SQL. Por ejemplo, `INSERT INTO... VALUES (XX),(XX),(XX)...(XX)`, el número de `XX` debe estar dentro de 100.
- No utilice procedimientos almacenados, que son difíciles de depurar, extender y trasplantar.
- No se recomienda utilizar disparadores, programadores de eventos y vistas para la lógica de 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 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`.

### NOTA

`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.

# 2 Gestión de permisos

---

## 2.1 Creación de un usuario y concesión de permisos de TaurusDB

En esta sección se describe cómo utilizar **IAM** para el control de permisos detallado con sus 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 Huawei Cloud o un servicio en la nube para realizar operaciones eficientes en sus recursos de TaurusDB.

Si su cuenta de Huawei Cloud no requiere usuarios individuales de IAM, puede omitir esta sección.

**Figura 2-1** describe el procedimiento para conceder permisos.

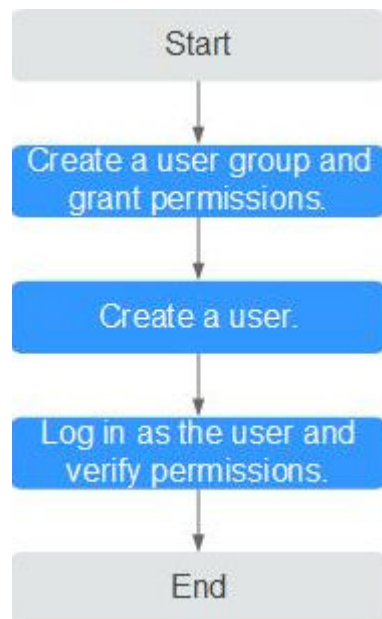
### Prerrequisitos

Obtenga información sobre los permisos (consulte políticas definidas por sistema) compatibles con TaurusDB y elija políticas o roles de acuerdo con sus requisitos. Para ver los permisos de otros servicios, consulte **Permisos de sistema**.



## Flujo de proceso

**Figura 2-1** Proceso de concesión de permisos de TaurusDB



1. **Crear un grupo de usuarios y asignarle permisos.**

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

**NOTA**

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

2. **Crear un usuario de IAM.**

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

3. **Iniciar sesión** y verificar 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.

Debajo de la lista de servicios, elija **Databases >GaussDB**. En la página TaurusDB, haga clic en **Buy DB Instance** en la esquina superior derecha. Si se puede comprar la instancia de base de datos, las políticas de permisos requeridas ya han surtido efecto.

## 2.2 Creating a TaurusDB Custom Policy

Custom policies can be created to supplement the system-defined policies of TaurusDB.

You can create a custom policy in either of the following ways:

- Visual editor: Select cloud services, actions, resources, and request conditions. This does not require knowledge of policy syntax.
- JSON: Write policies from scratch or based on an existing policy.

For details, see [Creating a Custom Policy](#). This section provides examples of common TaurusDB custom policies.

## Example Custom Policies

- Example 1: Allowing users to create TaurusDB instances

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

- Example 2: Denying TaurusDB instance deletion

A policy with only "Deny" permissions must be used in conjunction with other policies. If the permissions assigned to a user contain both "Allow" and "Deny", the "Deny" permissions take precedence over the "Allow" permissions.

The following method can be used if you need to assign permissions of the **GaussDB FullAccess** policy to a user but you want to prevent the user from deleting TaurusDB instances. Create a custom policy for denying TaurusDB instance deletion, and attach both policies to the group the user belongs to. Then, the user can perform all operations on TaurusDB instances except deleting TaurusDB instances. The following is an example of a deny policy:

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

- Example 3: Defining permissions for multiple services in a policy

A custom policy can contain the actions of multiple services that are of the global or project-level type. The following is an example policy containing actions of multiple services:

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

- Example 4: Allowing users to manage specified instances and some functions of instances

Assume that your account has multiple instances and you are a database administrator. If you want to allow users to manage specified instances and some functions of instances, you can create the following permission policy.

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "gaussdb:instance:restart",
        "gaussdb:instance:modify"
      ],
      "Resource": [
        "GAUSSDB:*:*:instance:test*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "gaussdb:param:list",
        "gaussdb:tag:list",
        "gaussdb:backup:list",
        "gaussdb:instance:create",
        "gaussdb:instance:list"
      ]
    }
  ]
}
```

#### NOTA

- Users granted these permissions can view all instances, but can manage only authorized instances. In addition, the database administrator can still use APIs to directly manage these instances. Users granted the permissions can only reboot and modify all instances under this account.
- **test\*** is an example of an instance name for fuzzy match and is mandatory in the permission policy. Otherwise, the authorized users cannot view any instance on the console.
- TaurusDB supports API-level access control. You can use related APIs to perform fine-grained access control on TaurusDB.

# 3 Gestión de facturación

---

## 3.1 Renovación de una instancia

### Escenarios


Puede renovar instancias anuales/mensuales según los requisitos de servicio.


### Restricciones

- Solo se pueden renovar instancias anuales/mensuales.
- Los estados de las instancias anuales/mensuales que se van a renovar deben ser **Available** y **Abnormal**.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

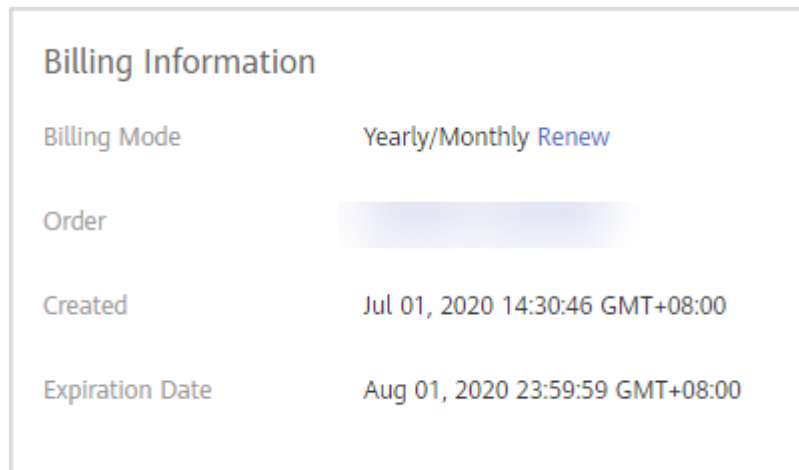
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Instances**, busque la instancia que desea renovar y haga clic en **Renew** en la columna **Operation**.

También puede hacer clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.  
En el área **Billing Information**, haga clic en **Renew** en el campo **Billing Mode**.

**Figura 3-1** Renovación de una instancia



**Paso 5** En la página mostrada, renueve la instancia.

----Fin

## 3.2 Cambio del modo de facturación de anual/mensual a pago por uso

### Escenarios


Puede cambiar el modo de facturación de una instancia de anual/mensual a de pago por uso.


#### AVISO

El modo de facturación de pago por uso surtirá efecto solo una vez que venza la suscripción anual/mensual y la función de autorrenovación se invalidará.

### Cambio del modo de facturación de anual/mensual a pago por uso

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.


**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Instances**, busque la instancia anual/mensual que desea cambiar a instancia de pago por uso y elija **More > Change to Pay-per-use** en la columna **Operation**.

También puede hacer clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En el área **Billing Information**, haga clic en **Change** en el campo **Billing Mode**.

**Paso 5** En la página mostrada, cambie el modo de facturación de la instancia.

**Paso 6** Espere hasta que el modo de facturación se cambie correctamente y vea la instancia en la página **Instances**.

En la esquina superior derecha de la lista de instancias, haga clic en  para actualizar la lista. Una vez completado el cambio, el estado de la instancia cambiará a **Available** y el modo de facturación cambiará a **Pay-per-use**.

----Fin

## 3.3 Cambio del modo de facturación de pago por uso a anual/mensual

### Escenarios


Si usa TaurusDB durante mucho tiempo, puede cambiar el modo de facturación de una o varias instancias de pago por uso a anual/mensual para obtener una tarifa más baja. Después del cambio, puede comprobar si la operación ha tenido efecto en el estado del pedido.


### Restricciones

- La facturación del nodo principal de pago por uso y las réplicas de lectura para una instancia no se pueden cambiar por separado a anual/mensual.
- Las instancias de pago por uso en cualquiera de los siguientes estados no se pueden cambiar a instancias anuales/mensuales: congeladas, no se pudo crear, cambiar las especificaciones de instancia, escalar y crear réplicas de lectura.

### Cambio del modo de facturación de una instancia

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

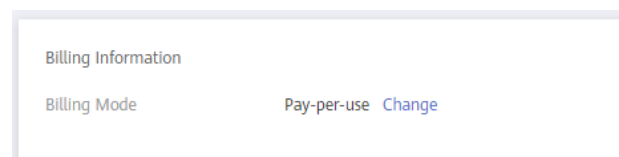
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Instances**, busque la instancia de pago por uso que desea cambiar a la instancia anual/mensual y elija **More > Change to Yearly/Monthly** en la columna **Operation**. En la página que se muestra, seleccione el espacio de almacenamiento deseado y haga clic en **Next**.

También puede hacer clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En el área **Billing Information**, haga clic en **Change** junto al campo **Billing Mode**. En la página que se muestra, seleccione el espacio de almacenamiento deseado y haga clic en **Next**.

**Figura 3-2** Cambio del modo de facturación de pago por uso a anual/mensual



De forma predeterminada, el nuevo espacio de almacenamiento se redondea al múltiplo más cercano de diez. Por ejemplo, si el espacio de almacenamiento usado de su instancia de pago


por uso es de 91 GB, el espacio de almacenamiento mínimo que puede seleccionar al cambiar el modo de facturación a anual/mensual es de 100 GB.

**Paso 5** Seleccione por cuántos meses desea renovar la suscripción. La duración mínima es de un mes.

- Si no necesita modificar su configuración, haga clic en **Pay** para ir a la página de pago.
- Si no está seguro acerca de la configuración, puede hacer clic en **Submit & Pay Later**. El sistema reservará su pedido. Puede elegir **Billing Center > My Orders** en la esquina superior derecha y pagar o cancelar el pedido. Además, el estado de la instancia es de **Changing to Yearly/Monthly. Payment incomplete. Pay Now**. La orden de cambio no ha sido pagada. Por favor, pague.

**Paso 6** Seleccione un método de pago y haga clic en **Pay**.

**Paso 7** Vea los resultados en la página **Instances**.

En la esquina superior derecha de la lista de instancias, haga clic en  para actualizar la lista. Una vez completado el cambio, el estado de la instancia cambiará a **Available** y el modo de facturación cambiará a **Yearly/Monthly**.

----Fin


## Cambio del modo de facturación de varias instancias en lotes


### NOTA

Solo las instancias de pago por uso se pueden cambiar a instancias anuales/mensuales.

El estado de las instancias de pago por uso debe ser **Available**.

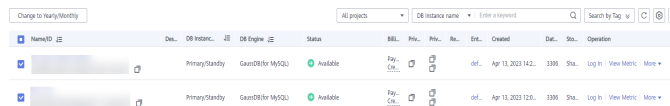
**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Instances**, seleccione las instancias deseadas y haga clic en **Change to Yearly/Monthly** encima de la lista de instancias.

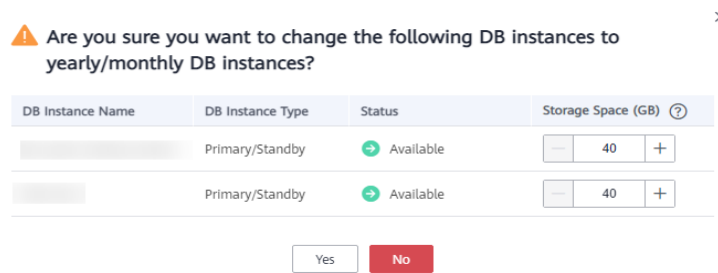
**Figura 3-3** Cambio de instancias de pago por uso a anuales/mensuales en lotes



NameID	DB Instance	DB Engine	Status	Pay-Mode	Created	Shard	Operation
<input checked="" type="checkbox"/>	Primary/Standby	GaussDB for MySQL	Available	Pay-By-Usage	Apr 13, 2023 14:21	3399	Log In View Metric More
<input checked="" type="checkbox"/>	Primary/Standby	GaussDB for MySQL	Available	Pay-By-Usage	Apr 13, 2023 12:01	3399	Log In View Metric More

**Paso 5** En el cuadro de diálogo que se muestra, seleccione el espacio de almacenamiento para las instancias y haga clic en **Yes**.

**Figura 3-4** Selección de espacio de almacenamiento




**Paso 6** Seleccione por cuántos meses desea renovar la suscripción. La duración mínima es de un mes.

- Si no necesita modificar su configuración, haga clic en **Pay** para ir a la página de pago.
- Si no está seguro acerca de la configuración, puede hacer clic en **Submit & Pay Later**. El sistema reservará su pedido. Puede elegir **Billing Center > My Orders** en la esquina superior derecha y pagar o cancelar el pedido. Además, el estado de la instancia es de **Changing to Yearly/Monthly. Payment incomplete. Pay Now**. La orden de cambio no ha sido pagada. Por favor, pague.

**Paso 7** Seleccione un método de pago y haga clic en **Pay**.

**Paso 8** Vea los resultados en la página **Instances**.

En la esquina superior derecha de la lista de instancias, haga clic en  para actualizar la lista. El estado de la instancia se convertirá en **Available** una vez que el cambio se realice correctamente. El modo de facturación cambia a **Yearly/Monthly**.

----Fin

## 3.4 Cancelar la suscripción de una instancia anual/mensual


### Escenarios


Para darse de baja de una instancia facturada anualmente/mensualmente, primero debe darse de baja del pedido. Después de cancelar la suscripción del orden de instancia, también se eliminan todos los recursos, incluidas las réplicas de lectura de la instancia.

### Método 1

Cancelar la suscripción a una instancia anual/mensual en la página **Instances**.

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Instances**, busque la instancia de la que desea cancelar la suscripción y elija **More > Unsubscribe** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.



**Paso 5** 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 de cancelación de suscripción, consulte [Reglas de cancelación de suscripción](#).

**Paso 6** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

#### AVISO

1. Después de enviar una solicitud de cancelación de suscripción, los recursos y los datos se eliminarán y no se podrán recuperar.
2. Si desea conservar los datos, complete una copia de respaldo manual antes de enviar la solicitud de cancelación de suscripción.


**Paso 7** Vea el resultado de cancelación de suscripción. Después de que el orden de instancia se cancele correctamente, la instancia se eliminará.


---Fin

## Método 2

Cancelar la suscripción a una instancia anual/mensual en la página **Billing Center**.

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

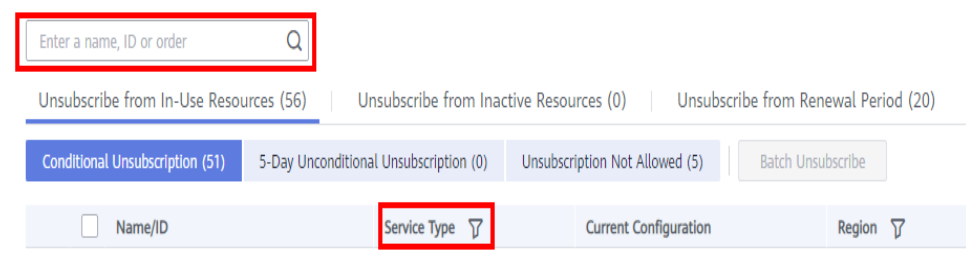
**Paso 4** En la esquina superior derecha, haz clic en **Billing Center**.

**Paso 5** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Orders** > **Cloud Service Unsubscriptions**.

**Paso 6** En la página mostrada, seleccione el pedido que desea cancelar la suscripción y haga clic en **Unsubscribe** en la columna **Operation**.

- Puede seleccionar TaurusDB en el **Service Type** para filtrar todos los pedidos de TaurusDB.
- Alternativamente, en el cuadro de búsqueda en la esquina superior izquierda de la lista de pedidos, puede buscar pedidos de destino por nombre, número de pedido o ID.

**Figura 3-5** Búsqueda de pedidos



**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 de cancelación de suscripción, consulte [Reglas de cancelación de suscripción](#).

**Paso 8** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

---

**AVISO**

1. Después de enviar una solicitud de cancelación de suscripción, los recursos y los datos se eliminarán y no se podrán recuperar.
2. Asegúrese de que los datos estén respaldados antes de enviar la solicitud de cancelación de suscripción.

---

**Paso 9** Vea el resultado de cancelación de suscripción. Después de que el orden de instancia se cancele correctamente, la instancia se eliminará.

----**Fin**

# 4 Migración de datos

---

## 4.1 Migración de datos a TaurusDB mediante DRS

Puede utilizar Data Replication Service (DRS) para migrar sin problemas bases de datos locales a TaurusDB sin tiempo de inactividad.

Para obtener más información, consulte [De MySQL a TaurusDB Primario/En espera](#) en la *Guía de usuario de Data Replication Service*.

### NOTA

- Actualmente, solo se admiten MySQL-> migración de TaurusDB y Oracle-> migración de TaurusDB.
- Para MySQL -> migración de TaurusDB, la base de datos de origen puede ser TaurusDB. Puede migrar datos de TaurusDB a TaurusDB. Para obtener más información, consulte Guía de operación.
- De forma predeterminada, los nombres de tablas de TaurusDB no distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

## 4.2 Migración de datos a TaurusDB mediante mysqldump

---

### AVISO

Mysqldump no se recomienda porque puede dar como resultado un volcado de núcleo en escenarios de respaldo paralelos. Se recomienda Mysqldump en su lugar.

---

### Preparación para la migración de datos

Puede acceder a instancias de TaurusDB a través de una red privada o una red pública.

1. Prepare un ECS en la misma subred de VPC que la instancia de TaurusDB o vincule un EIP a la instancia de TaurusDB.
  - Para conectarse a una instancia a través de un ECS, primero debe crearse un ECS.  
[Compre un ECS](#) e [inicie sesión en el ECS](#).

- Para conectarse a una instancia a través de un EIP, debe:
  - i. Enlaza el EIP a la instancia. Para más detalles, consulte [Vinculación de una EIP](#).
  - ii. Asegúrese de que el dispositivo local puede acceder al EIP que se ha enlazado a la instancia.
- 2. Instale el cliente MySQL en el ECS o dispositivo preparado.  
Para obtener más información, consulte [¿Cómo puedo instalar el cliente MySQL?](#)

#### NOTA

La versión del cliente MySQL debe ser la misma o posterior que la instalada en la instancia de TaurusDB. La base de datos o cliente MySQL proporciona las herramientas mysqldump y mysql por defecto.

## Exportación de datos

Antes de migrar los datos a TaurusDB es necesario exportarlos primero.

### AVISO

- La herramienta de exportación debe coincidir con la versión del motor de base de datos.
- 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.

**Paso 1** Inicie sesión en el ECS preparado o en el dispositivo que puede acceder a las instancias de TaurusDB.

**Paso 2** Utilice mysqldump para exportar los 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 va a 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.

Ejemplo:

```
mysqldump --databases gaussdb --single-transaction --order-by-primary --hex-blob --no-data --routines --events --set-gtid-purged=OFF -u root -p -h 192.xx.xx.xx -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
```

Enter password:

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 más información sobre los parámetros del comando anterior, consulte [Paso 2](#).

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

Ejemplo:

```
mysqldump --databases gaussdb --single-transaction --hex-blob --set-gtid-purged=OFF --no-create-info --skip-triggers -u root -p -h 192.xx.xx.xx -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 una instancia de TaurusDB a través de un ECS o un dispositivo y, a continuación, importar el archivo SQL exportado 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** Importe metadatos a 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**.

Ejemplo:

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

**Enter password:**

**Paso 2** Importe datos a 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**.

Ejemplo:

```
mysql -f -h 172.xx.xx.198 -P 3306 -u root -p < dump-data.sql
```

**Enter password:**

**Paso 3** Utilice la herramienta MySQL para conectarse a la instancia y ver el resultado.

```
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 Proxy de base de datos (división de lectura/escritura)

---

## 5.1 Introducción de la división de lectura/escritura

La división de lectura/escritura permite que las solicitudes de lectura y escritura se enruten automáticamente a través de una dirección de división de lectura/escritura. Puede **habilitar la división de lectura/escritura** después de crear instancias. Las solicitudes de escritura se enrutan automáticamente al nodo primario y las solicitudes de lectura se enrutan a réplicas de lectura y al nodo primario mediante ponderaciones definidas por el usuario. Actualmente, puede crear hasta cuatro instancias proxy para servicios complejos que requieren aislamiento. Puede utilizar las direcciones de conexión correspondientes para conectarse a instancias de proxy según los requisitos de servicio.

El proxy de la base de datos es gratuito.

### Restricciones

- La división de lectura/escritura sólo se puede habilitar cuando se crea al menos una réplica de lectura.
- Después de habilitar la división de lectura/escritura, el puerto de la base de datos, la dirección IP privada y el grupo de seguridad no se pueden cambiar.
- La división de lectura/escritura no admite la encriptación SSL.
- La división de lectura/escritura no admite el protocolo de compresión.
- Si se ejecutan estados múltiples, todas las solicitudes posteriores se encaminarán al nodo primario. Para restaurar la función de división de lectura/escritura, debe desconectar la conexión entre las aplicaciones y la dirección de división de lectura/escritura y establecer una conexión de nuevo.
- Cuando se utiliza la dirección de división de lectura/escritura, todas las solicitudes de transacción se encaminan al nodo primario (puede utilizar la función de división de transacciones para enrutar solicitudes de lectura antes de escribir operaciones en una transacción para leer réplicas). No se garantiza la coherencia de la lectura sin transacción. Para garantizar la coherencia de la lectura, encapsule las solicitudes de lectura en una transacción.
- Proxy no admite el aislamiento de transacciones READ-UNCOMMITTED.

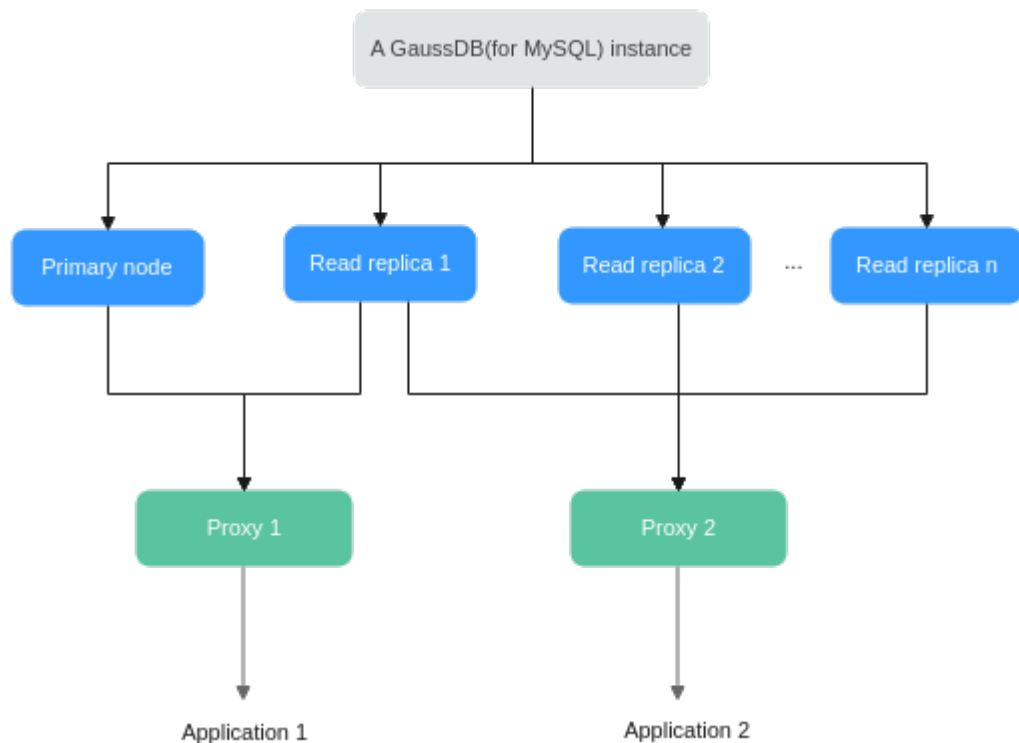
- Se puede crear un máximo de cuatro instancias proxy para una instancia de TaurusDB.
- Para utilizar instancias proxy de base de datos, asegúrese de que los datos de una sola columna de una tabla no puedan exceder los 16 MB.
- Cuando se utilizan instancias proxy de base de datos, el tamaño total de las instrucciones no puede exceder los 100 MB. De lo contrario, las instancias proxy de base de datos necesitan consumir demasiados recursos para analizar las sentencias SQL.

## Escenarios

Al habilitar la división de lectura/escritura, debe seleccionar los nodos (incluidos el nodo principal y la réplica de lectura) que se agregarán a las instancias proxy.

- Diferentes aplicaciones pueden conectarse a la instancia a través de las direcciones de división de lectura/escritura de diferentes instancias proxy. Las solicitudes de lectura se enrutan a las instancias proxy a las que se conectan las aplicaciones. También puede agregar nodos o eliminar nodos de instancias proxy.
- Un nodo primario o réplica de lectura se puede agregar a múltiples instancias proxy al mismo tiempo, y luego se asignan diferentes pesos de lectura. Para obtener más información sobre cómo asignar pesos, consulte [Asignación de ponderaciones de lectura](#).
- En el modo de lectura/escritura, todas las solicitudes de escritura se encaminan al nodo primario, y las solicitudes de lectura se encaminan a cada nodo basándose en las ponderaciones de lectura.
- En el modo de sólo lectura, sólo las solicitudes de lectura se pueden enrutar a réplicas de lectura basándose en los pesos de lectura. Incluso si al nodo primario se le asigna una ponderación de lectura, la ponderación no tiene efecto.

Figura 5-1 Múltiples instancias proxy





## 5.2 Introducción a los niveles de coherencia

TaurusDB proporciona tres niveles de coherencia para cumplir con los requisitos en diferentes escenarios.

- Coherencia eventual (predeterminada)
- Coherencia de la sesión
- Coherencia global

### Restricciones

- Para utilizar la coherencia global, envíe una aplicación seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en la esquina superior derecha de la consola.
- Para configurar los niveles de coherencia, la versión de la instancia debe ser 8.0.22.28.1 o posterior.
- Para utilizar la coherencia de la sesión, la versión del motor proxy de base de datos debe ser 2.7.4.0 o posterior.
- Para utilizar la coherencia global, la versión del motor proxy de base de datos debe ser 2.23.02.000 o posterior.

### Coherencia eventual

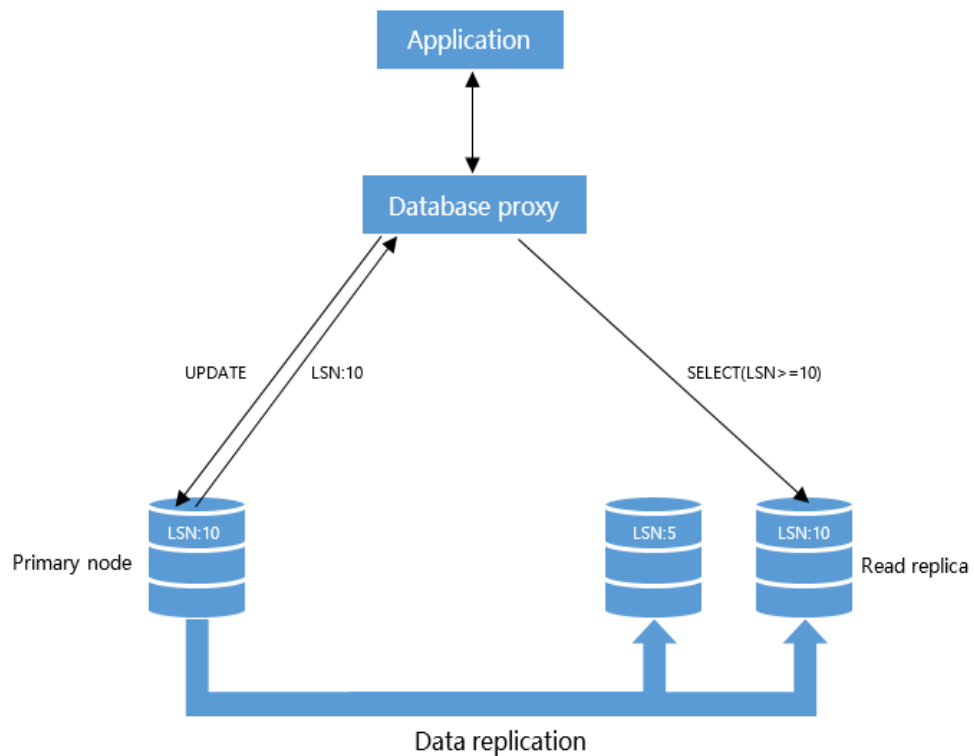
Después de habilitar el proxy de base de datos, las solicitudes para operaciones SELECT se encaminan a diferentes nodos basándose en sus ponderaciones de lectura. Debido a que hay un retardo de replicación entre el nodo principal y cada réplica de lectura y el retardo de replicación varía para diferentes réplicas de lectura, el resultado devuelto por cada sentencia SELECT puede ser diferente cuando se ejecuta repetidamente una sentencia 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 una eventual coherencia, el proxy de base de datos proporciona coherencia 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.

El proxy de la base de datos registra el número de secuencia de registro (LSN) de cada nodo y sesión. Cuando se actualizan datos en una sesión, una instancia proxy de base de datos registra el LSN del nodo primario como un LSN de sesión. Cuando una solicitud de lectura llega posteriormente, el proxy de base de datos compara el LSN de sesión con el LSN de cada nodo y encamina la solicitud a un nodo cuyo LSN es al menos igual al LSN de sesión. Esto asegura la coherencia de la sesión.

**Figura 5-2** Principio de coherencia de la sesión



**NOTA**

En coherencia de sesión, si hay un retardo de replicación significativo entre el nodo primario y las réplicas leídas y el LSN de cada réplica leída es menor que el LSN de sesión, las solicitudes de operaciones SELECT se encaminarán al nodo primario. En este caso, las cargas en el nodo primario son pesadas y el rendimiento de la instancia se ve afectado.

## Coherencia global

La coherencia global garantiza la coherencia de los datos en diferentes sesiones. Esto significa que después de escribir los datos, las operaciones de consulta se realizan inmediatamente para consultar con precisión los datos modificados.

Puede seleccionar la coherencia global cuando hay más operaciones de lectura que operaciones de escritura.

Hay dos parámetros relacionados con la coherencia global.

**Tabla 5-1** Descripción de parámetro

Parámetro	Descripción
-----------	-------------

<b>ConsistTimeout</b>	<p>El período de tiempo de espera para actualizar los LSN de réplicas de lectura al último LSN del nodo primario. Si el tiempo de espera de la operación de actualización, la instancia proxy realiza la operación especificada por el parámetro <b>ConsistTimeoutPolicy</b>.</p> <p>Valor: de <b>0</b> a <b>300000</b> en milisegundos. El valor predeterminado es <b>30</b>.</p>
<b>ConsistTimeoutPolicy</b>	<p>Si los LSN de réplicas de lectura no se pueden actualizar al LSN más reciente del nodo primario dentro del valor especificado del parámetro <b>ConsistTimeout</b>, la instancia proxy realiza la operación especificada por el parámetro <b>ConsistTimeoutPolicy</b>.</p> <p>Valor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>routeMaster</b> (valor predeterminado): las solicitudes de lectura se envían al nodo principal.</li> <li>● <b>retry</b>: El mensaje de error "wait replication complete timeout, please retry" se devuelve a su aplicación.</li> </ul>

 **NOTA**

- Para modificar los parámetros en [Tabla 5-1](#), póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para solicitar permisos.
- Cuando se utiliza la coherencia global, el sistema supervisará el estado del nodo principal.
- La coherencia global puede aumentar tanto la latencia promedio de la respuesta SQL como la presión sobre el nodo principal. Cuando la latencia entre el nodo principal y las réplicas de lectura es alta, la aplicación puede congelarse. De acuerdo con la política especificada por la **ConsistTimeoutPolicy** pueden encaminarse más solicitudes al nodo primario. Esto aumenta la presión sobre el nodo primario y puede aumentar la latencia del servicio.
- Si se muestra el mensaje de error "Failed to obtain the LSN from the master node....." cuando se utiliza coherencia global, el nodo de base de datos primario puede sobrecargarse y el LSN no se obtiene. En este caso, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener asistencia.

## 5.3 Habilidad de división de lectura/escritura


La división de lectura/escritura permite que las solicitudes de lectura y escritura se enruten automáticamente a través de una dirección de división de lectura/escritura. Esta sección describe cómo habilitar la división de lectura/escritura.


### Restricciones

La división de lectura/escritura no se puede habilitar si la versión de la instancia proxy de base de datos es 2.0.29.1 o entre 2.0.26.2 (inclusive) y 2.0.28.4 (exclusive).

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

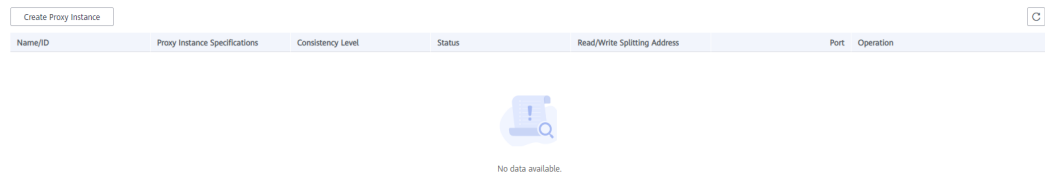
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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**.

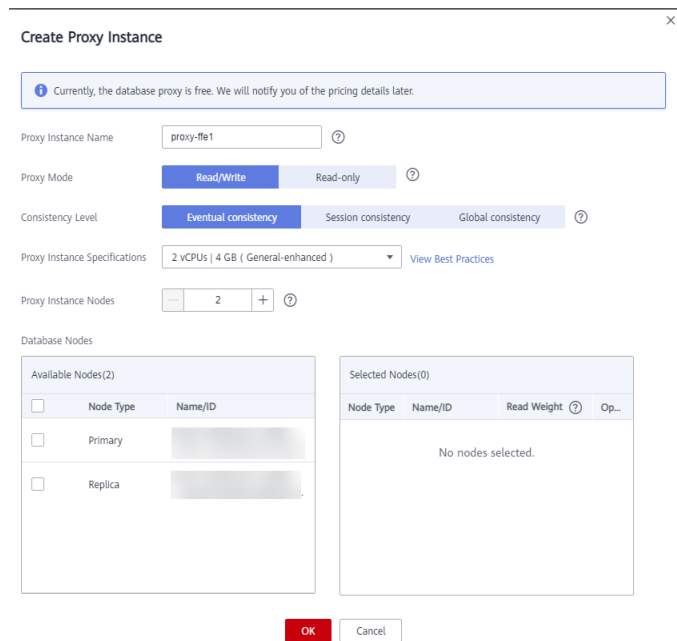
**Figura 5-3** Creación de instancias proxy



**Paso 6** Haga clic en **Create Proxy Instance**.

**Paso 7** En el cuadro de diálogo que aparece, configure los parámetros necesarios y haga clic en **OK**. Una vez creada una instancia proxy, puede hacer clic en **Create Proxy Instance** en la página **Database Proxy** para agregar una nueva instancia proxy.

**Figura 5-4** Habilitación del proxy de base de datos



- **Proxy Instance Name:** Introduzca de 4 a 64 caracteres que comiencen con una letra. Solo se permiten letras (distinguiendo mayúsculas y minúsculas), dígitos, guiones (-) y guiones bajos (\_).
- **Proxy Mode:** Seleccione **Read/Write** o **Read-only**.

### NOTA

- **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. El peso de lectura predeterminado del nodo principal es de **100**.
- **Read-only** Todas las solicitudes de lectura se reenvían a las réplicas de lectura seleccionadas en función de las ponderaciones de lectura. Incluso si al nodo primario se le asigna una ponderación de lectura, la ponderación no tiene efecto.
  - Solo admite solicitudes de lectura. Si las solicitudes de escritura se reenvían a los nodos seleccionados, se muestra un mensaje de error.
  - Este modo descarga la presión del nodo primario enrutando todas las solicitudes de lectura a réplicas de lectura.
  - Las operaciones DDL, DML y tablas temporales no se admiten en el modo de sólo lectura.
- **Consistency Level:** Se admite la coherencia de eventos, la coherencia de sesiones y la coherencia global. Para obtener más información, consulte [Introducción a los niveles de coherencia](#).

### NOTA

- Para descargar solicitudes de lectura del nodo principal para leer réplicas, puede seleccionar la consistencia eventual.
- Para utilizar la coherencia global, envíe una aplicación seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en la esquina superior derecha de la consola.
- Para configurar los niveles de coherencia, la versión de la instancia debe ser 8.0.22.28.1 o posterior.
- Para utilizar la coherencia de la sesión, la versión del motor proxy de base de datos debe ser 2.7.4.0 o posterior.
- Para utilizar la coherencia global, la versión del motor proxy de base de datos debe ser 2.23.02.000 o posterior.
- Especificaciones de instancia de proxy: 2 vCPUs | 4 GB (Kunpeng general computing-plus), 4 vCPUs | 8 GB (Kunpeng general computing-plus), 8 vCPUs | 16 GB (Kunpeng general computing-plus), 2 vCPUs | 4 GB (General-enhanced), 4 vCPUs | 8 GB (General-enhanced), and 8 vCPUs | 16 GB (General-enhanced).
- **Proxy Instance Nodes:** El valor predeterminado es **2**. Ingrese un entero entre 2 y 32. 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 vCPUs de la instancia proxy), redondeado hacia arriba.
- **Read Weight:** Para instancias con división de lectura/escritura activada, puede agregar o eliminar nodos y asignar ponderaciones para el nodo principal y réplicas de lectura. Las solicitudes se asignan a los nodos en función de los pesos de lectura especificados. Por ejemplo, los pesos de lectura asignados 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 sólo lectura, el peso de lectura del nodo primario no tiene efecto, y las dos réplicas de lectura procesan el 50% de las solicitudes de lectura, respectivamente. Para obtener más información, consulte [Asignación de ponderaciones de lectura](#).

----Fin

## 5.4 Configuración de grupos de conexiones

### Escenarios

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.

### Restricciones

- Para configurar un grupo de conexiones, envíe una aplicación seleccionando **Tickets de servicio > Crear ticket de servicio** en la esquina superior derecha de la consola.
- La versión del motor proxy de base de datos debe ser 2.22.07.000 o posterior.


### Cómo funciona 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 es así, el sistema coloca la conexión en el grupo de conexiones del proxy de base de datos y retiene 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.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

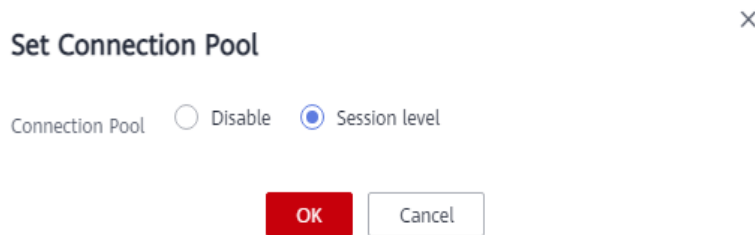
**Paso 3** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

**Paso 4** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Database Proxy**.

**Paso 5** En la página mostrada, haga clic en **Configure** junto a **Connection Pool**.

**Paso 6** Establezca **Connection Pool** en **Session level** y haga clic en **OK**.

**Figura 5-5** Configuración de un grupo de conexiones



----Fin

## 5.5 Configuración de la división de transacciones

### Escenarios

En la mayoría de los casos, una instancia proxy de TaurusDB envía todas las solicitudes de transacciones al nodo principal para garantizar la corrección de la transacción. Sin embargo, en algunos marcos, todas las solicitudes se encapsulan en transacciones que no se confirman automáticamente mediante **set autocommit=0**. Esto provoca cargas pesadas en el nodo primario.

### Restricciones

- La versión del motor de las instancias proxy debe ser 2.3.9.5 o posterior.
- La división de transacciones sólo está disponible para las instancias cuyo nivel de aislamiento de la traducción es READ UNCOMMITTED o READ COMMITTED. El nivel de aislamiento predeterminado es REPEATABLE READ.
- Para habilitar la división de transacciones, el modo proxy debe establecerse en lectura/escritura.

### Función

El proxy de base de datos admite la división de transacciones. Con esta característica habilitada, TaurusDB puede enrutar las solicitudes de lectura antes de las operaciones de escritura en una transacción para leer réplicas, reduciendo la presión del nodo primario.

La división 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.


### Precauciones

Después de habilitar la división 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, desactive la función.

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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**.

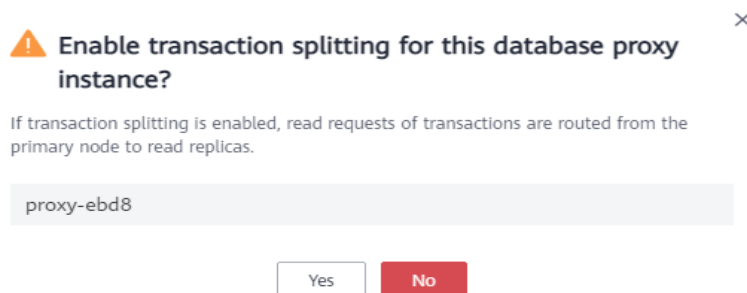
**Paso 6** Haga clic en  junto a **Transaction Splitting**.

**Figura 5-6** Configuración de la división de transacciones



**Paso 7** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

**Figura 5-7** Habilitación de la división de transacciones



----Fin

### NOTA

La división de transacciones sólo tiene efecto para las nuevas conexiones establecidas después de que esta función esté activada o desactivada.

## 5.6 Asignación de ponderaciones de lectura

Después de habilitar la división de lectura/escritura, puede asignar pesos de lectura según sea necesario.




## Descripción

- Después de habilitar la división de lectura/escritura, puede asignar pesos de lectura para el nodo principal y réplicas de lectura.
- La ponderación de lectura predeterminado del nodo principal es 0. Cuanto mayor sea la ponderación de lectura asignado al nodo primario, más solicitudes de lectura puede procesar.
- Si la ponderación de lectura de una réplica de lectura es 0, la réplica de lectura no procesa ninguna solicitud de lectura.
- La ponderación de una réplica de lectura varía de 0 a 1000.
- Las réplicas de lectura recién creadas se asocian automáticamente con instancias proxy y sus pesos de lectura son 0 de forma predeterminada. Para obtener más información sobre las reglas de asignación de ponderación, consulte [Introducción a las reglas de asignación de ponderación de lectura](#).

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**Paso 3** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

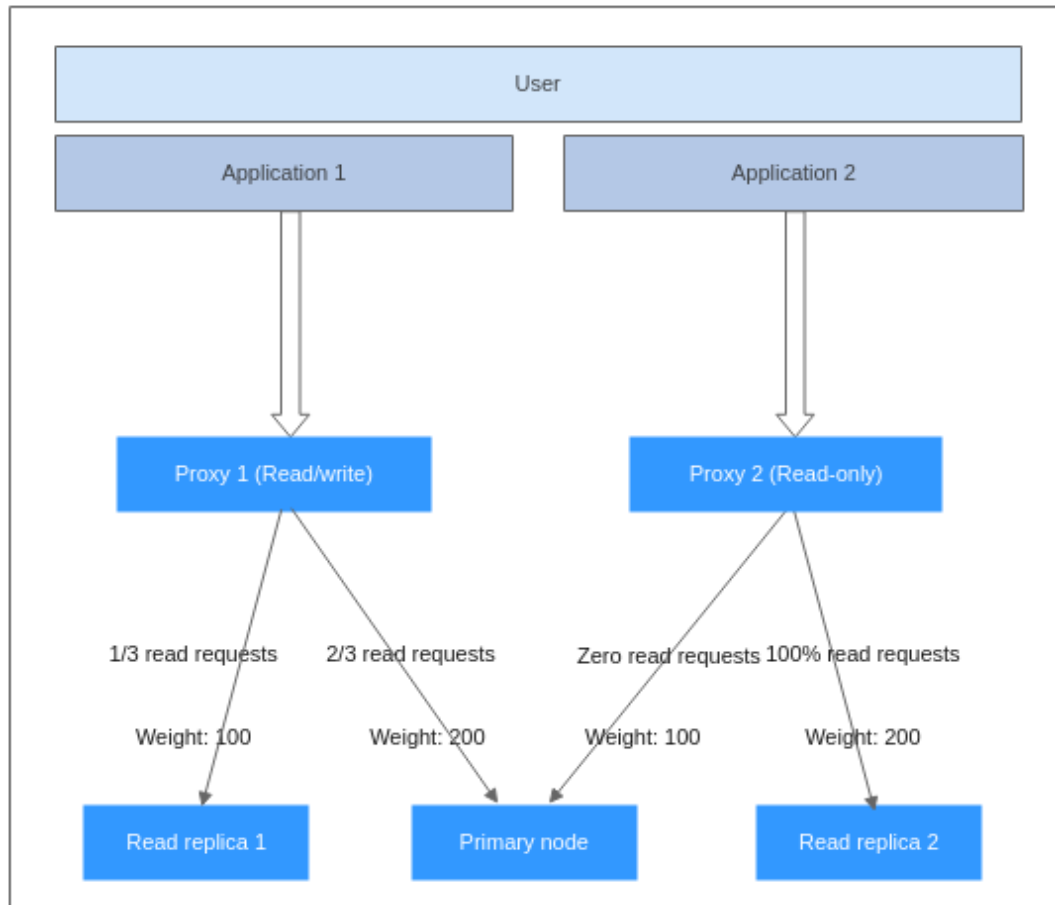
**Paso 4** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Database Proxy** y busque la instancia de proxy de destino y haga clic en **Assign Weight**.

**Paso 5** En el cuadro de diálogo que se muestra, seleccione las réplicas de lectura a las que desea asignar pesos a la izquierda y asigne los pesos a la derecha.

- Diferentes aplicaciones pueden conectarse a la instancia a través de las direcciones de división de lectura/escritura de diferentes instancias proxy. Las solicitudes de lectura se enrutan a las instancias proxy a las que se conectan las aplicaciones. También puede agregar nodos o eliminar nodos de instancias proxy.
- En el modo de lectura/escritura, todas las solicitudes de escritura se encaminan al nodo primario, y las solicitudes de lectura se encaminan a cada nodo basándose en las ponderaciones de lectura.
- En el modo de sólo lectura, sólo las solicitudes de lectura se pueden enrutar a réplicas de lectura basándose en los pesos de lectura. Incluso si al nodo primario se le asigna una ponderación de lectura, la ponderación no tiene efecto.

Por ejemplo, una instancia de base de datos contiene un nodo primario y dos réplicas de lectura, y se han habilitado dos instancias proxy. La instancia proxy 1 está en el modo de lectura/escritura. El nodo primario y la réplica de lectura 1 se conectan a la instancia proxy 1 y se asignan con una ponderación de lectura de 100 y 200, de manera receptiva. Procesan solicitudes de lectura en la proporción de 1:2, es decir, el nodo primario procesa 2/3 solicitudes de lectura y la réplica de lectura 1 procesa 1/3 solicitudes de lectura. Las solicitudes de escritura se enrutan automáticamente al nodo principal. La instancia proxy 2 está en modo de sólo lectura. El nodo primario y la réplica de lectura 2 están asociados con la instancia proxy 2 y se asignan con una ponderación de lectura de 100 y 200, respectivamente. En este caso, la ponderación del nodo primario no tiene efecto, y la réplica de lectura 2 procesa todas las solicitudes de lectura.

**Figura 5-8** Relación de solicitudes de lectura procesadas por cada nodo en múltiples instancias proxy



**NOTA**

- Cuando hay varias instancias proxy, las réplicas de lectura recién creadas se asocian automáticamente con instancias proxy y sus pesos de lectura son 0 de forma predeterminada.
- Si desea asociar una réplica de lectura a una instancia de proxy, vaya a la página **Basic Information**, busque la réplica de lectura en el área **Node List** y haga clic en **Associate with proxy instance**. En la página mostrada, seleccione una instancia proxy y haga clic en **Assign Weight**.
- Después de eliminar una réplica de lectura, su ponderación se elimina automáticamente mientras que los pesos de otras réplicas de lectura permanecen sin cambios.

---Fin

## 5.7 Configuración del modo de procesamiento de Multi-Statement

### Prerrequisitos


Para configurar el modo de procesamiento de declaraciones múltiples en la consola, envíe una aplicación seleccionando **Tickets de servicio > Crear ticket de servicio**.


## Escenarios

Cuando habilita **ejecución de multi-statement** para una instancia proxy, puede establecer el modo de procesamiento de multi-statement en **Strict** (valor predeterminado), **Loose**, o **Parse**. Para obtener más información, consulte **Modo de procesamiento de Multi-Statement**.

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Parameter Modification** y cambie el valor de **multiStatementType** a **Strict**, **Loose** y **Parse**. Para obtener más información, consulte **Modo de procesamiento de Multi-Statement**.

**Paso 7** Haga clic en **Save** para guardar el cambio. En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

---Fin

## Modo de procesamiento de Multi-Statement

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.

- **Strict** (modo predeterminado)

Si una solicitud que contiene Multi-Statement se encamina al nodo primario, todas las solicitudes posteriores se encaminan al nodo primario. La división de lectura/escritura sólo se puede restaurar después de desconectar la conexión actual y volver a conectarla.

La instancia proxy de la base de datos 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.

La instancia proxy de la base de datos 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**

Si una solicitud que contiene varias sentencias se enruta al nodo principal, la instancia de proxy de base de datos analiza estas sentencias y determina si desea restaurar la división de lectura/escritura para solicitudes posteriores de la conexión actual basándose en las operaciones de las sentencias SQL. Para obtener más información acerca de las operaciones en las sentencias SQL, consulte [Descripción de Parse](#).

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.

## Descripción de Parse

Si multi-statements contienen las operaciones, enumeradas aquí, todas las solicitudes posteriores se encaminan al nodo primario. Para restaurar la división 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 no se ejecuta **commit** ni **rollback**).
- Ejecución de sintaxis compleja o especial. Estas sentencias no se analizarán.

## 5.8 Cambio de las especificaciones de una instancia proxy

### Prerrequisitos


- Para solicitar los permisos necesarios para cambiar las especificaciones de una instancia proxy, envíe un ticket de servicio seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en la esquina superior derecha de la consola de gestión.


### Restricciones

- Puede cambiar las especificaciones de instancia proxy solo cuando los estados de la instancia de base de datos, el nodo principal, las réplicas de lectura y la instancia proxy sean **Available**.
- No se puede eliminar una instancia proxy cuando se cambian las especificaciones de CPU y memoria.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

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

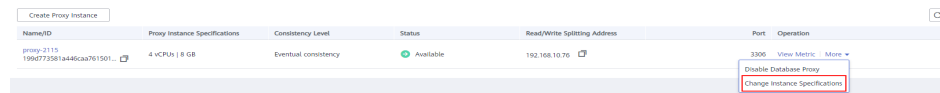
**Paso 5** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Database Proxy**.

**Paso 6** En la página **Database Proxy**, cambie las especificaciones del proxy.

- Busque la instancia de proxy deseada y haga clic en **Change Instance Specifications** en la columna **Operation**.

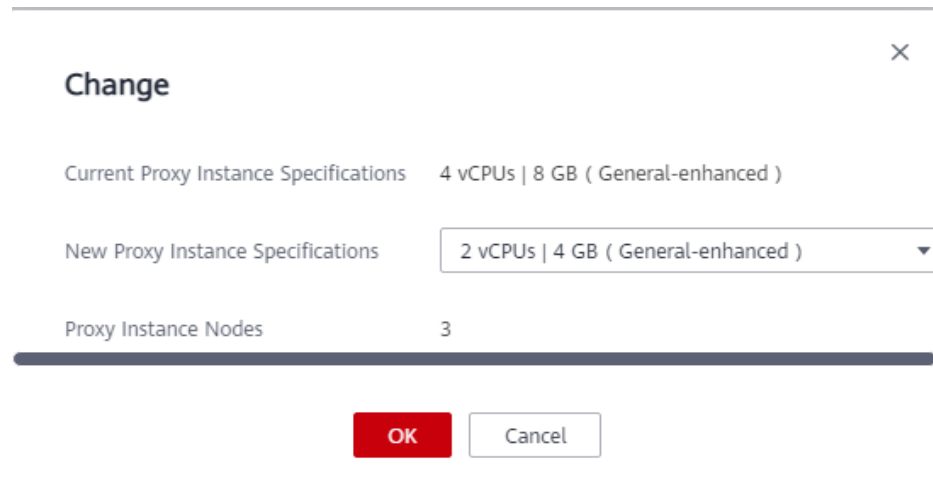
También puede hacer clic en el nombre de la instancia del proxy. En el área **DB Instance Information**, haga clic en **Change** junto al campo **Instance Specifications**.

**Figura 5-9** Cambio de las especificaciones de instancia proxy



**Paso 7** En el cuadro de diálogo que aparece, seleccione nuevas especificaciones y haga clic en **OK**. Puede reducir o ampliar las especificaciones según sea necesario.

**Figura 5-10** Cambio de las especificaciones de instancia proxy



**Paso 8** Vea las nuevas especificaciones en la página **Database Proxy**.

----Fin

## 5.9 Cambio del número de nodos de instancia de proxy

### Escenarios

Después de habilitar la división de lectura/escritura, puede cambiar el número de nodos proxy según sea necesario.

### Prerrequisitos


- Se ha habilitado la división de lectura/escritura.
- El nodo principal y la instancia proxy están disponibles.


### Restricciones

El número de nodos proxy oscila entre 2 y 32.

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Database Proxy**, haga clic en el nombre de la instancia proxy.

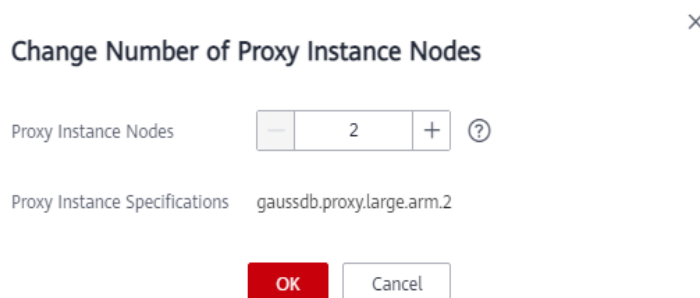
**Paso 6** En el área **Proxy Instance Information** de la página **Database Proxy**, haga clic en **Change** junto al campo **Proxy Instance Nodes**.

### NOTA

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.

**Paso 7** En el cuadro de diálogo que se muestra, establezca el número de nodos de instancia proxy y haga clic en **OK**.

**Figura 5-11** Cambio del número de nodos proxy



----Fin

## 5.10 Actualización de la versión del kernel de una instancia proxy de base de datos

### Escenarios

Puede actualizar manualmente su instancia de proxy de base de datos a la última versión del kernel para mejorar el rendimiento, agregar nuevas funciones y solucionar problemas.

Una versión del kernel se puede actualizar de cualquiera de las siguientes maneras:

- Al enviar: el sistema **actualiza la versión de la instancia de proxy** inmediatamente después de enviar la solicitud de actualización.
- En la ventana de mantenimiento: el sistema actualiza la versión de la instancia durante una ventana de mantenimiento especificada. Para obtener más información sobre cómo

cambiar la ventana de mantenimiento, consulte [Cambio de una ventana de mantenimiento](#).

#### NOTA


Para solicitar los permisos necesarios para actualizar la versión de instancia proxy, envíe una aplicación seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en la esquina superior derecha de la consola de gestión.


## Precauciones

Se producen desconexiones intermitentes durante la 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** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Database Proxy**, en el área **Proxy Instance Information**, haga clic en **Upgrade** en el campo **Version**.

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

- Al enviar: el sistema actualiza la instancia proxy a la última versión inmediatamente después de enviar la solicitud. Puede ver el progreso de la tarea en **Task Center > Instant Tasks**.
- En la ventana de mantenimiento: el sistema actualiza la instancia proxy a la última versión durante una ventana de mantenimiento. Puede ver el progreso de la tarea en **Task Center > Scheduled Tasks**.

----Fin

## 5.11 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


- Puede ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente para solicitar los permisos necesarios para usar nombres de dominio privados.
- Después de generar un nombre de dominio privado, las modificaciones de la dirección de división de lectura/escritura interrumpirán las conexiones de la base de datos. Tenga cuidado al realizar estas operaciones.

- Después de generar un nombre privado, no se puede modificar ni eliminar.

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

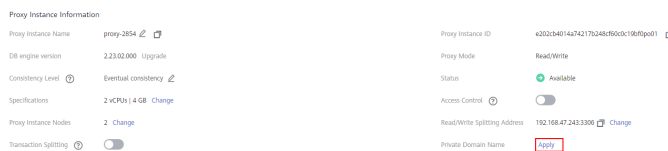
**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**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**.

**Paso 6** En el área **Proxy Instance Information** de la página **Basic Information**, haga clic en **Apply** en el campo **Private Domain Name**.

**Figura 5-12** Solicitud de un nombre de dominio privado



**Paso 7** En el campo **Private Domain Name**, vea el nombre de dominio privado generado.

----Fin

## 5.12 Cambio de la dirección de división de lectura/escritura

### Escenarios

Después de habilitar la división de lectura/escritura, puede cambiar la dirección de división de lectura/escritura.

### Precauciones

Cambiar la dirección de división de lectura/escritura interrumpirá las conexiones y los servicios de la base de datos. Por lo tanto, cambie la dirección de división de lectura/escritura durante las horas fuera de pico o cuando se detengan los servicios.

### Restricciones


- La nueva dirección IP no está en uso y debe estar en la misma subred que la instancia de TaurusDB.
- Para cambiar la dirección de división de lectura/escritura, debe ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente para solicitar el permiso.




## Procedimiento

Puede cambiar la dirección de división de lectura/escritura para instancias con división de lectura/escritura habilitada.

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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**.

Haga clic en el nombre de instancia de proxy deseado. En el área **DB Instance Information**, haga clic en **Change** junto al campo **Read/Write Splitting Address**.

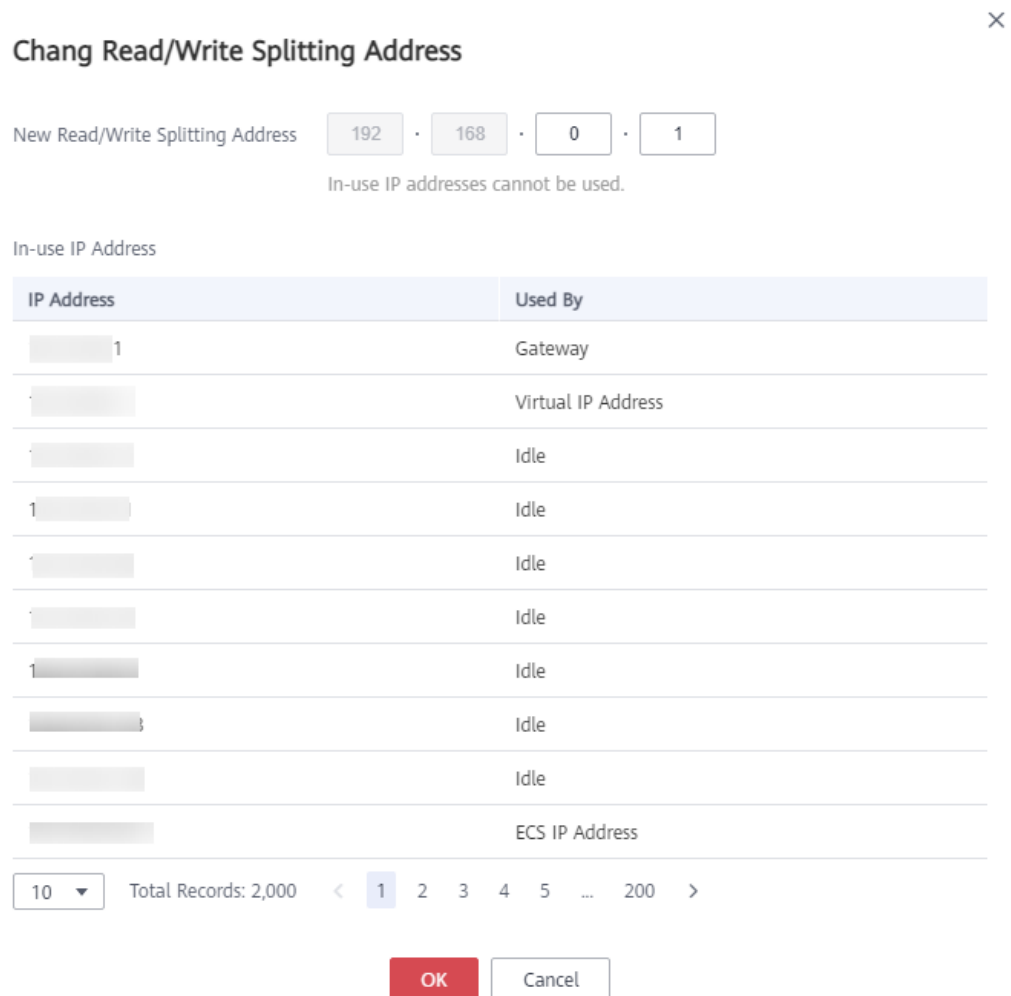
**Figura 5-13** Cambio de la dirección de división de lectura/escritura



**Paso 6** 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 5-14 Cambio de la dirección de división de lectura/escritura



----Fin

## 5.13 Cambio del nivel de coherencia

### Escenarios


Una vez habilitado el proxy de base de datos, puede cambiar su nivel de coherencia.


### Restricciones

- Para utilizar la coherencia global, envíe una aplicación seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en la esquina superior derecha de la consola.
- Para configurar los niveles de coherencia, la versión de la instancia debe ser 8.0.22.28.1 o posterior.
- Para utilizar la coherencia de la sesión, la versión del motor proxy de base de datos debe ser 2.7.4.0 o posterior.
- Para utilizar la coherencia global, la versión del motor proxy de base de datos debe ser 2.23.02.000 o posterior.

## Procedimiento


**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**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**.

Haga clic en el nombre de instancia de proxy deseado. En el área **DB Instance Information**, haga clic en  junto al campo **Consistency Level**.

**Figura 5-15** Cambio del nivel de coherencia



**Paso 6** Seleccione un nivel de consistencia y haga clic en .

### AVISO

Después de cambiar el nivel de consistencia, debe reiniciar manualmente la instancia proxy o volver a conectar la aplicación a la instancia proxy en la consola de gestión.

Para obtener más información sobre cómo reiniciar una instancia proxy, consulte [Reiniciar una instancia de proxy](#).

----Fin

## 5.14 Modificación de parámetros de instancia de proxy

### Prerrequisitos


Para modificar los parámetros de una instancia proxy, envíe una aplicación seleccionando [Tickets de servicio > Crear ticket de servicio](#).


### Escenarios

Puede cambiar el parámetro para las instancias de proxy de base de datos.

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Parameter Modification**. En la página mostrada, cambie los parámetros según sea necesario.

Puede guardar, cancelar o previsualizar los cambios.

- Para guardar los cambios, haga clic en **Save**.
- Para cancelar los cambios, haga clic en **Cancel**.
- Para obtener una vista previa de los cambios, haga clic en **Preview**.

---Fin

## 5.15 Habilitación y deshabilitación de control de acceso


Si el balanceo de carga está habilitado para una instancia proxy de base de datos, el grupo de seguridad asociado a la instancia proxy no se aplica. Es necesario utilizar el control de acceso para conceder acceso desde direcciones IP específicas.


### NOTA

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** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

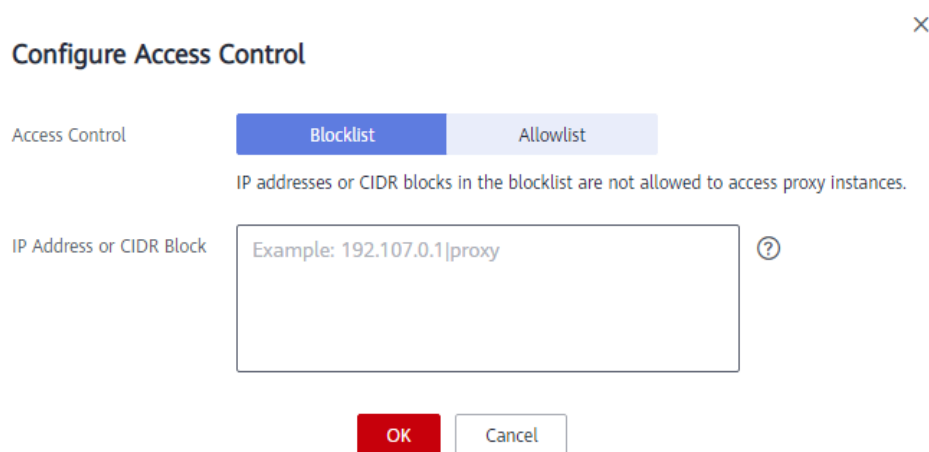
**Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

**Paso 5** En la página **Database Proxy**, seleccione una instancia proxy y haga clic en  junto a **Access Control** para habilitar el control de acceso.

**Paso 6** Haga clic en **Configure**. En el cuadro de diálogo que se muestra, configure el modo de control de acceso y las direcciones IP o bloques CIDR.

- **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 instancias de proxy.
- **IP Address or CIDR Block:** Ingrese direcciones IP o bloques CIDR válidos que cumplan los siguientes requisitos:
  - 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|GaussDB01. La descripción puede incluir hasta 50 caracteres, pero no puede contener corchetes angulares (<>).
  - Se pueden agregar hasta 300 direcciones IP o bloques CIDR.


Figura 5-16 Configuración del control de acceso




---Fin


## Desactivación del control de acceso

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

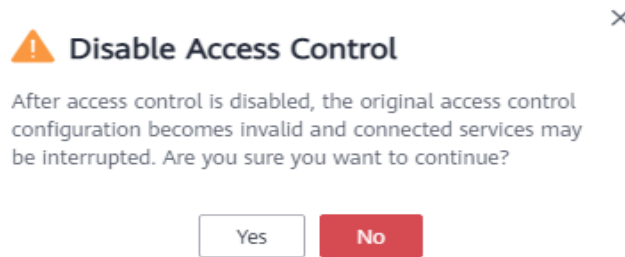
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Database Proxy**, seleccione una instancia proxy y haga clic en  junto a **Access Control**.

**Figura 5-17** Desactivación del control de acceso



**Paso 6** En el cuadro de diálogo mostrado, haga clic en **Yes** para deshabilitar el control de acceso.

----Fin

## 5.16 Reiniciar una instancia de proxy

### Escenarios


Después de habilitar la división de lectura/escritura, puede reiniciar las instancias de proxy.


### Restricciones

- Usted ha obtenido los permisos requeridos del servicio de atención al cliente.
- Si el estado de la instancia del proxy 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.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

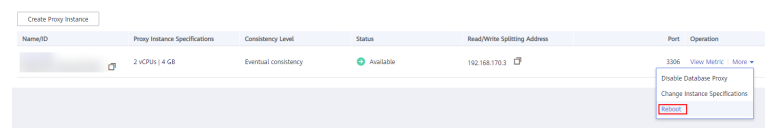
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

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

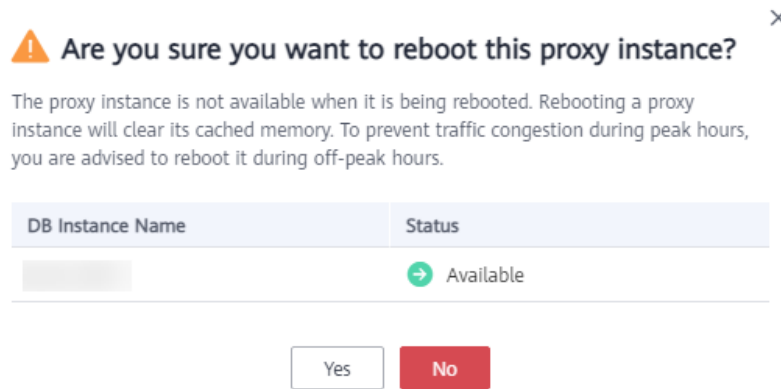
**Paso 5** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Database Proxy**, busque la instancia de proxy de destino y elija **More > Reboot** en la columna **Operation**.

**Figura 5-18** Reiniciar una instancia de proxy



**Paso 6** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

**Figura 5-19** Confirmación de la información



**NOTA**



El reinicio de una instancia proxy interrumpe la conexión a la base de datos. Se recomienda reiniciarlo durante las horas fuera de pico.

----Fin

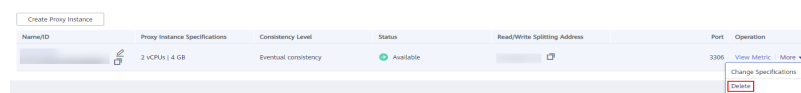
## 5.17 Deshabilitación de división de lectura/escritura

Puede desactivar la división de lectura/escritura según sea necesario.

### Procedimiento

- Paso 1** [Log in to the management console.](#)
- Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.
- Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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**.
- Paso 6** En la página **Database Proxy**, busque la instancia proxy deseada y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

**Figura 5-20** Eliminación de una instancia de proxy



 **NOTA**

Si se elimina la instancia de proxy de base de datos, la división de lectura/escritura está deshabilitada y los servicios que utilizan la dirección de división de lectura/escritura se interrumpen. Necesita cambiar sus aplicaciones a la dirección de instancia.

----Fin

## 5.18 Introducción a las reglas de asignación de ponderación de lectura

Las ponderaciones de lectura se asignan a réplicas de lectura según sus especificaciones.

### Reglas de asignación de ponderación

El sistema asigna automáticamente ponderación de lectura a réplicas de lectura en función de sus especificaciones, como se muestra en la siguiente tabla.

 **NOTA**

La ponderación predeterminada de un nodo es (Número de vCPUs) x 50.  
 Si el número de vCPUs es 4, la ponderación es 200 (4 x 50 = 200).

**Tabla 5-2** Ponderaciones asignadas a réplicas de lectura

vCPUs	Memoria (GB)	Ponderación
4	16	200
8	32	400
16	64	800
32	128	1,000
48	192	1,000
60	256	1,000

### Especificación de si se envía una sentencia SQL al nodo principal o una réplica de lectura agregando una sugerencia

Las sugerencias soportadas por la división de lectura/escritura son las siguientes:

**/\*FORCE\_MASTER\*/**: se ejecuta una sentencia SQL en un nodo primario.

**/\*FORCE\_SLAVE\*/**: Se ejecuta una sentencia SQL en réplicas de lectura.



 **NOTA**

- Además de las reglas de asignación de ponderación de la división de lectura/escritura, las sugerencias sirven como sintaxis SQL complementaria para especificar si una sentencia SQL se ejecuta en un nodo primario o en una réplica de lectura.
- 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 usando la sentencia MySQL CLI y Hint, agregue la opción `-c`.

## 5.19 Comprobación del rendimiento de división de lectura/escritura

Después de habilitar la división de lectura/escritura, las bases de datos se pueden conectar a través de una dirección de división de lectura/escritura. Puede utilizar comando de SQL internos para verificar el rendimiento de división de lectura/escritura.

### Procedimiento

**Paso 1** [Iniciar sesión en un ECS](#).

**Paso 2** Conéctese a una base de datos a través de una dirección de división de lectura/escritura.

```
mysql -h <hostIP> -P <port> -u <userName> -p <password>
```

**Tabla 5-3** Descripción de parámetro

Parámetro	Descripción
<hostIP>	Dirección de separación de lectura/escritura Para obtener este parámetro, vaya a la página <b>Basic Information</b> de la instancia y vea la dirección IP privada en el área <b>Network Information</b> .
<port>	Puerto de base de datos. De forma predeterminada, el valor es <b>3306</b> . Para obtener este parámetro, vaya a la página <b>Basic Information</b> de la instancia y vea el puerto de la base de datos en el área <b>Network Information</b> .
<userName>	Nombre de usuario de la cuenta de administrador de base de datos de TaurusDB. El nombre de usuario predeterminado es <b>root</b> .
<password>	Contraseña

**Paso 3** Ejecute el siguiente comando para ver el nodo que ejecuta el comando SQL:

Ejecute **show last route**; para ver el resultado de enrutamiento de la sentencia SQL anterior.

Figura 5-21 Resultado de la consulta

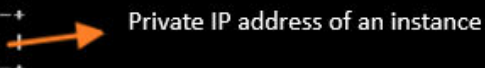
```
Copyright (c) 2000, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

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 1;
+----+
| 1 |
+----+
| 1 |
+----+
1 row in set (0.08 sec)

mysql> show last route;
+-----+
| LAST ROUTE |
+-----+
| 192.168.128.92 |
+-----+
1 row in set (0.05 sec)
```



No utilice **show last route** para la ejecución de código de servicio o de varias sentencias.

---Fin

# 6 Gestión del ciclo de vida de instancias

---


## 6.1 Cambiar el nombre de una instancia


### Escenarios


Puede cambiar el nombre de una instancia de TaurusDB.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**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  junto al nombre de la instancia de base de datos, edite el nombre de la instancia de base de datos, y determine si desea seleccionar **Change node names synchronously** según sea necesario.

- Si desea enviar el cambio, haga clic en **OK**.
- Si desea cancelar el cambio, haga clic en **Cancel**.



#### **NOTA**

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 (\_).

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

En el campo **DB Instance Name** del área **DB Instance Information**, haga clic en  para editar el nombre de la instancia.

Para obtener más información sobre el estado de la instancia, consulte Estado de instancia.

- Para enviar el cambio, haga clic en .
- Para cancelar el cambio, haga clic en .

**Paso 5** Vea que se ha cambiado el nombre de la instancia. Se tarda menos de 1 minuto en cambiar el nombre de una instancia.

----Fin


## 6.2 Cambio de una descripción de instancia


### Escenarios


Después de crear una instancia, puede agregar una descripción.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)


**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.



**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

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

- Si desea enviar el cambio, haga clic en **OK**.
- Si desea cancelar el cambio, haga clic en **Cancel**.

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

En el área **DB Instance Information**, haga clic en  en el campo **Description** para editar la descripción de la instancia.

- Para enviar el cambio, haga clic en .
- Para cancelar el cambio, haga clic en .

#### **NOTA**

La descripción de la instancia puede contener hasta 64 caracteres. Solo se permiten letras, dígitos, guiones (-), guiones bajos (\_) y puntos (.).

**Paso 5** Vea los resultados en la página **Basic Information**.

También puede ver los resultados en la página **Instances**.

----Fin

## 6.3 Eliminación de una instancia facturado en base a pago por uso

### Escenarios


Puede eliminar manualmente una instancia facturado en función de pago por uso en la página **Instances**.


### AVISO

- Las instancias no se pueden eliminar cuando se realizan operaciones en ellas.
- Si elimina una instancia facturada en función de pago por uso, también se eliminarán sus copias de respaldo automatizadas y ya no se le cobrará por ellas. Las copias de respaldo manuales se conservan y generarán costos adicionales.
- Si elimina una instancia facturada en base de pago por uso, también se eliminan las réplicas de lectura asociadas a él.
- Puede restaurar instancias eliminadas de la papelera de reciclaje. Para obtener más información, consulte [Reconstrucción de una instancia eliminada de la papelera de reciclaje](#).
- Al eliminar una instancia, también se eliminan sus copias de respaldo automatizadas, pero se conservan sus copias de respaldo manuales.

## Procedimientos

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

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

**Paso 5** 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**, introducir el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener más información acerca de cómo habilitar la protección de operación, consulte [Guía de usuario de Identify and Access Management](#).

**Paso 6** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**. Actualice la página **Instances** más tarde para comprobar que la eliminación se realiza correctamente.

----**Fin**

## 6.4 Reiniciar una instancia

### Escenarios

Es posible que necesite reiniciar una instancia por razones de mantenimiento. Por ejemplo, después de cambiar algunos parámetros, debe reiniciar la instancia para que las modificaciones surtan efecto.

### Restricciones


- 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.


### AVISO

- Reiniciar una instancia interrumpirá los servicios. Durante este período, el estado de la instancia es **Rebooting**.
- Las instancias no están disponibles al reiniciarse. Para evitar la congestión del tráfico durante las horas pico, reinicie las instancias durante las horas no pico.

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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.

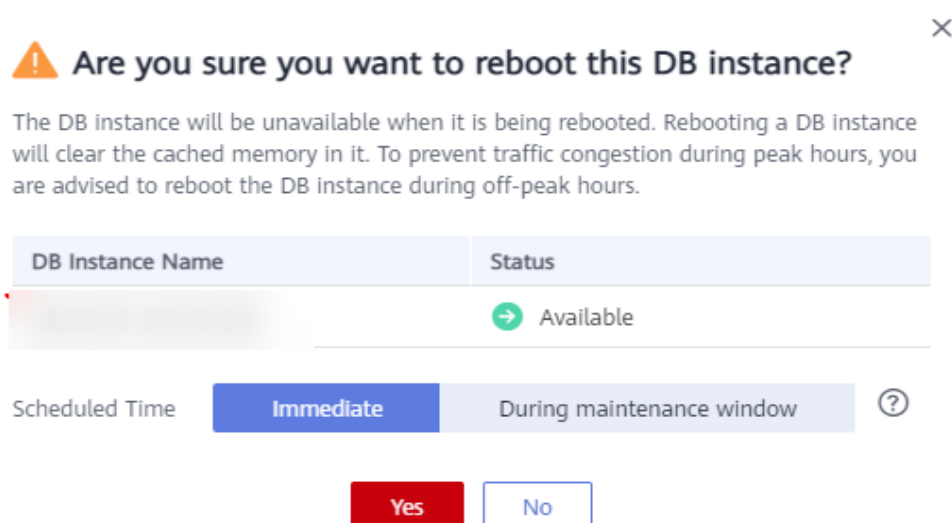
Las réplicas de lectura también se reinician.

**Paso 5** Si ha habilitado la protección de operación, haga clic en **Start Verification** en el cuadro de diálogo mostrado. En la página mostrada, haga clic en **Send Code**, introducir el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener más información acerca de cómo habilitar la protección de operación, consulte [Guía de usuario de Identify and Access Management](#).

**Paso 6** En el cuadro de diálogo mostrado, establezca **Scheduled Time** en **Immediate** o **During maintenance window** según sea necesario.

**Figura 6-1** Reiniciar una instancia inmediatamente

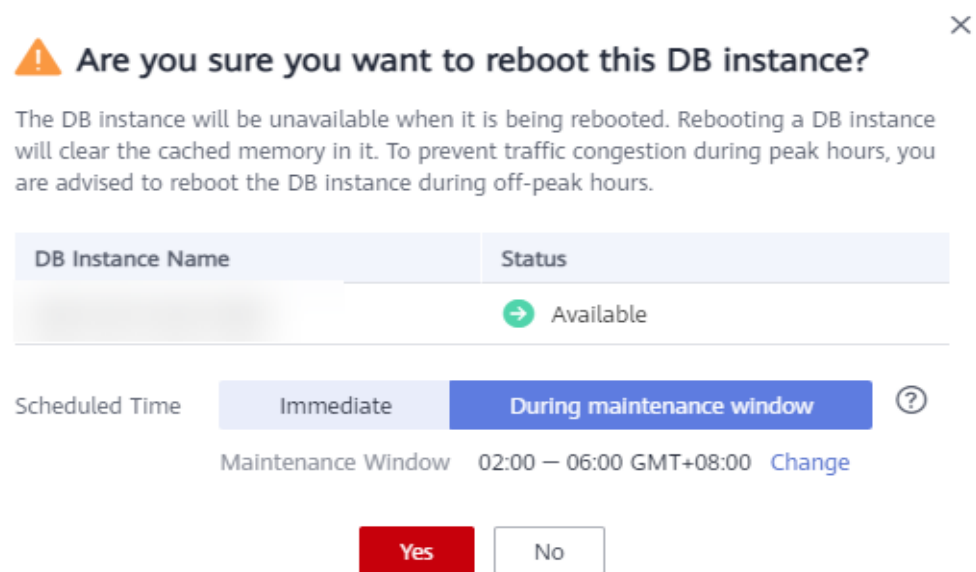


1. Para reiniciar la instancia inmediatamente, establezca **Scheduled Time** en **Immediate** y haga clic en **Yes**.
2. Para reiniciar la instancia durante la ventana de mantenimiento, establezca **Scheduled Time** en **During maintenance window** y haga clic en **Yes**. También puede cambiar la ventana de mantenimiento haciendo clic en **Change**.

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.

**Figura 6-2** Reiniciar una instancia de base de datos durante la ventana de mantenimiento



**Paso 7** Vea el progreso de la ejecución de la tarea en la página **Task Center**. Si su estado es de **Available**, se ha reiniciado.

----Fin

## 6.5 Reiniciar un nodo

### Escenarios

Puede reiniciar un nodo de la instancia de base de datos en la consola de gestión para volver a conectar la base de datos.

### Restricciones


- Los nodos en el estado **Abnormal** se pueden reiniciar.
- El tiempo necesario para reiniciar un nodo depende del proceso de recuperación de fallas del motor de base de datos. 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.


### AVISO

- El reinicio de un nodo provocará una interrupción del servicio. Durante este periodo, el estado del nodo es de **Rebooting node**.
- El nodo no está disponible cuando se está reiniciando. Para evitar la congestión del tráfico durante las horas pico, se recomienda reiniciar el nodo durante las horas no pico.
- Si se modifica un parámetro de la instancia de base de datos, primero debe reiniciar la instancia de base de datos para que la modificación surta efecto y, a continuación, reiniciar un nodo de la instancia de base de datos.

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**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**.

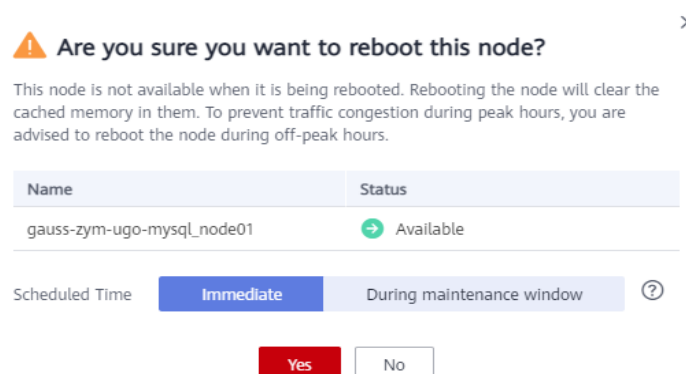
**Paso 5** En el área **Node List**, localice un nodo que desea reiniciar y elija **Reboot** en la columna **Operation**.

**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**, introducir el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener más información acerca de cómo habilitar la protección de operación, consulte [Guía de usuario de Identify and Access Management](#).

**Paso 7** En el cuadro de diálogo que se muestra, establezca **Scheduled Time** en **Immediate** o **During maintenance window**.

**Figura 6-3** Reiniciar un nodo



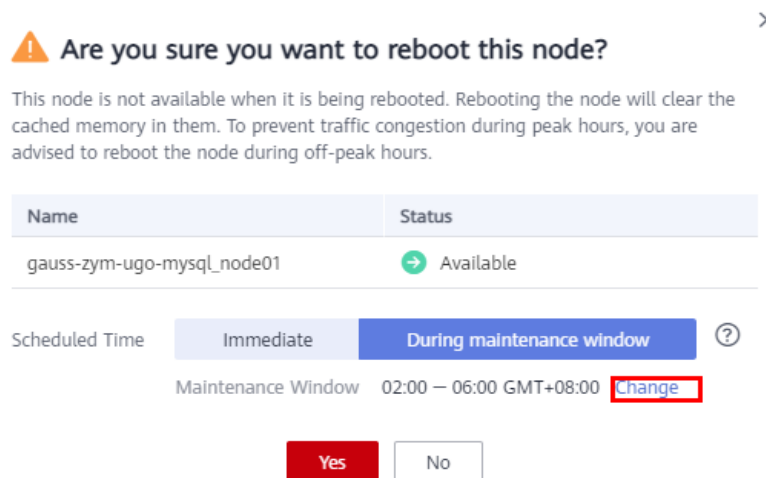


1. Para reiniciar la instancia inmediatamente, establezca **Scheduled Time** en **Immediate** y haga clic en **Yes**.
2. Para reiniciar la instancia durante la ventana de mantenimiento, establezca **Scheduled Time** en **During maintenance window** y haga clic en **Yes**. También puede cambiar la ventana de mantenimiento haciendo clic en **Change**.

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.

**Figura 6-4** Reiniciar un nodo durante la ventana de mantenimiento



**Paso 8** Vea el progreso de la ejecución de la tarea en la página **Task Center**. Si el estado del nodo es de **Available**, se ha completado el reinicio.



----Fin

## 6.6 Cambio de un nombre de nodo

### Escenarios

TaurusDB le permite cambiar el nombre del nodo para una fácil identificación.


### Procedimiento

- Paso 1** [Log in to the management console.](#)
- Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.
- Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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** de la página **Basic Information**, seleccione uno o más nodos y haga clic en **Change Node Name**.

- Haga clic en **OK** para guardar las modificaciones.
- Haga clic en **Cancel** para cancelar las modificaciones.

**Figura 6-5** Cambiar nombres de nodo

NameID	Node Type	Status	AZ	Private IP Address for Read	Follower Priority	Operation
...	Primary	Available	az2	192.168.93.75	1	View Metrics Reboot
...	Replica	Available	az4	192.168.82.229	1	View Metrics Promote to Primary Reboot

También puede hacer clic en  junto a un nombre de nodo, escribir el nuevo nombre de nodo y hacer clic en **OK**.

 **NOTA**

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

**Paso 6** Vea que se han cambiado los nombres de nodo.

----Fin


## 6.7 Exportación de información de instancia


### Escenarios


Puede exportar una lista de instancias para su revisión y análisis.

### Exportación de información sobre todas las instancias

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en  en la esquina superior derecha de la página. En el cuadro de diálogo que aparece, seleccione los elementos que desea exportar y haga clic en **Export**.

**Paso 5** Una vez completada la tarea de exportación, se genera localmente el archivo .csv.

----Fin

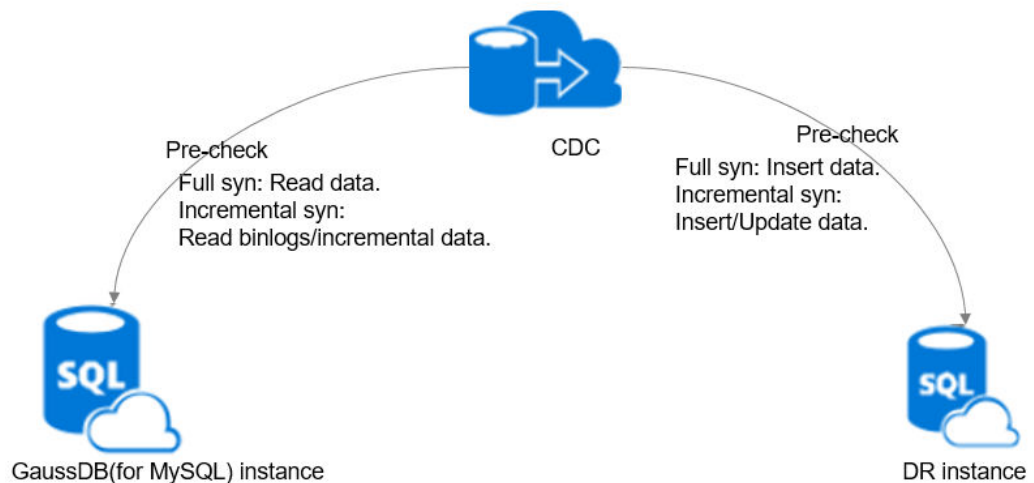
## 6.8 Introducción de instancias de recuperación ante desastres heterogéneas

TaurusDB admite instancias de recuperación ante desastres heterogéneas para garantizar una alta disponibilidad. Si su instancia de base de datos no está disponible debido a errores

desconocidos de la comunidad, mal funcionamiento o fallos de zona de disponibilidad, la instancia de DR heterogénea puede hacerse cargo de los servicios.

Puede disfrutar del servicio heterogéneo de recuperación ante desastres de forma gratuita durante medio año. Huawei Cloud completa la creación, el mantenimiento y el cambio de instancia de DR y no necesita hacer nada.

**Figura 6-6** Instancia de DR heterogénea



## Restricciones

No se pueden crear instancias de recuperación ante desastres heterogéneas en los escenarios enumerados en la tabla siguiente.

**Tabla 6-1** Restricciones

Escenario	Motivo
Binlog no está habilitado.	Los binlogs se utilizan para sincronizar datos entre la instancia TaurusDB y la instancia DR.
<b>binlog_format</b> no está establecido en <b>ROW</b> .	El enlace DR puede desconectarse.
Hay activadores.	Los datos pueden ser inconsistentes entre la instancia TaurusDB y la instancia DR.
Hay eventos.	Los datos pueden ser inconsistentes entre la instancia TaurusDB y la instancia DR.
Los nombres de bases de datos, los nombres de tablas, los nombres de campos o los índices contienen caracteres especiales.	El enlace DR puede desconectarse.
El volumen de datos supera los 4 TB.	La capacidad de una instancia de DR tiene un límite superior.

Escenario	Motivo
El acceso a la base de datos está restringido por las reglas del grupo de seguridad.	La instancia DR no puede conectarse a la instancia TaurusDB para sincronizar datos.
La instancia TaurusDB está congelada.	No se puede crear la instancia de recuperación ante desastres.
No hay suficientes direcciones IP en la subred de VPC.	La instancia DR y la instancia TaurusDB usan direcciones IP en la misma subred.
Hay tablas sin claves primarias o índices y un gran número de operaciones.	El enlace DR puede desconectarse.
Las operaciones en cascada se realizan en tablas con claves foráneas.	Los datos pueden ser inconsistentes entre la instancia TaurusDB y la instancia DR.

## 6.9 Reconstrucción de una instancia eliminada de la papelera de reciclaje

Las instancias de pago por uso eliminadas en la papelera de reciclaje aún se pueden restaurar.


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


### Modificación de la política de reciclaje

#### AVISO

La nueva política de reciclaje solo entra en vigor para los casos que se colocan en la papelera de reciclaje después de la modificación. Para los casos que ya existen en la papelera de reciclaje antes de la modificación, la política de reciclaje original entra en vigor.

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

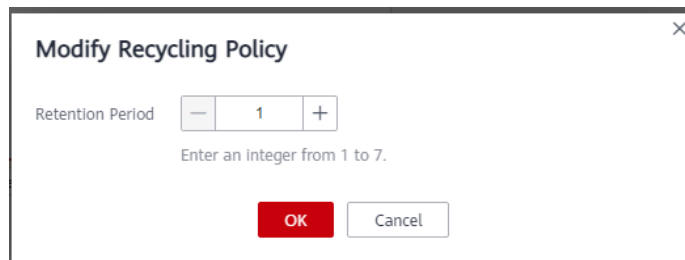
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Recycle Bin**, haga clic en **Modify Recycling Policy**. En el cuadro de diálogo que se muestra, establezca el período de retención de las instancias de base de datos eliminadas (rango: 1 a 7 días).

**Paso 5** Haga clic en **OK**.

**Figura 6-7** Modificación de la política de reciclaje





----Fin

## Reconstrucción de una instancia

Puede restaurar instancias desde la papelera de reciclaje durante el período de retención.

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Recycle Bin**, busque la instancia que desea restaurar y haga clic en **Rebuild** en la columna **Operation**.

**Paso 5** En la página **Rebuild DB Instance**, configure la información requerida y envíe la tarea. Para obtener más información, consulte [Restaurar datos en una instancia de base de datos](#).

----Fin

# 7 Modificaciones de instancia

---

## 7.1 Cambio de vCPUs y memoria de una instancia

### Escenarios

Puede cambiar las especificaciones de CPU y memoria de una instancia si es necesario. Si el estado de una instancia cambia de **Changing instance specifications** a **Available** el cambio se ha realizado correctamente.

### Restricciones

- No se puede eliminar una instancia cuando se modifican sus especificaciones.
- Las vCPU y la memoria solo se pueden cambiar a nivel de instancia. Las especificaciones del nodo primario o de las réplicas de lectura no se pueden cambiar por separado para una instancia dada.
- Las especificaciones de instancia solo se pueden cambiar de la edición de propósito general a la edición dedicada.
- Puede ampliar o reducir las especificaciones de la instancia.
- Se pueden cambiar las vCPU y la memoria de una instancia anual/mensual o de pago por uso.
- Si su instancia se factura según el pago por uso, puede establecer **Scheduled Time** en **In maintenance window** durante los cambios en las especificaciones de CPU y memoria. La tarea no se puede cancelar.


---


#### AVISO

- El cambio de las especificaciones de la instancia provocará una conmutación primaria/en espera. Para evitar interrupciones del servicio, cambie las especificaciones de la instancia durante las horas no pico.
  - El cambio de especificaciones cambiará las direcciones IP privadas para la lectura del nodo principal y las réplicas de lectura. Las direcciones de conexión de su aplicación deben cambiarse para evitar que sus servicios se vean afectados.
  - Para utilizar las especificaciones de propósito general, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para solicitar los permisos necesarios.
-

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**Paso 4** Puede cambiar las especificaciones de instancia desde la página **Instances** o desde la página **Basic Information** de una instancia determinada.

- En la página **Instances**, busque la instancia para la que desea cambiar las especificaciones y elija **More** > **Change Instance Specifications** en la columna **Operation**.
- También puede hacer clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En el área **DB Instance Information**, haga clic en **Change** junto al campo **Instance Specifications**.

**Paso 5** En la página mostrada, seleccione las nuevas especificaciones según sea necesario y la hora programada y haga clic en **Next**.

Elija una de las siguientes horas programadas:

- **Upon submission**: Las especificaciones de la instancia se modificarán inmediatamente después de enviar la tarea.
- **In maintenance window**: Las especificaciones de la instancia se modificarán durante la ventana de mantenimiento que especifique.

**Paso 6** En la página mostrada, confirme las especificaciones de la instancia.

- 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:
  - Escalar las especificaciones de la instancia: haga clic en **Submit**. El reembolso se devuelve automáticamente a su cuenta. Puede hacer clic en **Billing Center** en la esquina superior derecha y luego elegir **Orders** > **My Orders** en el panel de navegación de la izquierda para ver los detalles.
  - Escalar las especificaciones de la instancia: haga clic en **Submit**. El escalado comienza solo después de que el pago se haya realizado correctamente.

**Paso 7** Ver 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**.

---Fin

## 7.2 Cambio de almacenamiento de una instancia anual/mensual

### Escenarios

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


Si su almacenamiento se ha agotado, se le facturará en forma de pago por uso por cualquier almacenamiento adicional, pero si amplía el almacenamiento, puede pagar el almacenamiento adicional a tarifas anuales/mensuales. Durante el escalamiento del almacenamiento, los servicios, incluido el servicio de copia de respaldo, no se interrumpen.


### Restricciones

- Solo se puede escalar el espacio de almacenamiento de las instancias anuales/mensuales.
- Puede escalar el almacenamiento de una instancia de base de datos varias veces.
- No se puede reiniciar ni eliminar una instancia de base de datos que se está escalando.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

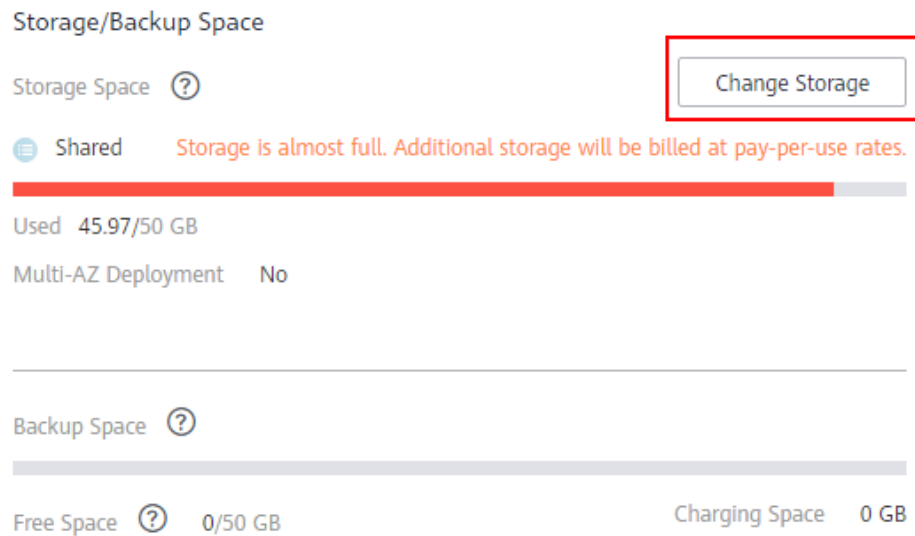
**Paso 3** Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Instances**, busque la instancia para la que desea ampliar el almacenamiento y elija **More > Scale Storage Space** 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/Backup Space**, haga clic en **Change Storage**.



**Figura 7-1** Escalamiento 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.

**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 los resultados.

En la página **Instances**, puede hacer clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information** y ver el nuevo almacenamiento.

---Fin

## 7.3 Configuración de políticas de escalado automático

### Escenarios

Puede configurar políticas de escalado automático para su instancia de base de datos de pago por uso en la página **Basic Information**. Al configurar directivas de escalado automático, puede habilitar o deshabilitar **Auto Scale-up** o **Auto Scale-down**. El tipo de escalado incluye especificaciones de instancia cambiantes o el número de réplicas de lectura.

## Restricciones

- El escalado automático solo es adecuado para instancias de base de datos de pago por uso. Después de que las instancias de pago por uso se cambian a instancias anuales/mensuales, esta función ya no está disponible.
- Para utilizar el escalado automático, envíe un ticket de servicio seleccionando **Ticket de servicio > Crear ticket de servicio** en la esquina superior derecha de la consola de gestión.
- El cambio de especificaciones interrumpirá brevemente los servicios.
- Si establece **Scaling Type** en **Number of read replicas**, debe habilitarse la división de lectura/escritura para la instancia y solo debe haber una instancia proxy. Para obtener más información, consulte **Habilitación de 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.

## Facturación


Las nuevas especificaciones se aplican inmediatamente tras el cambio. A continuación, se le factura en función de las nuevas especificaciones.


Los precios se enumeran por hora, pero las facturas se calculan hasta la segunda.

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

## Modificación de políticas de escalado automático

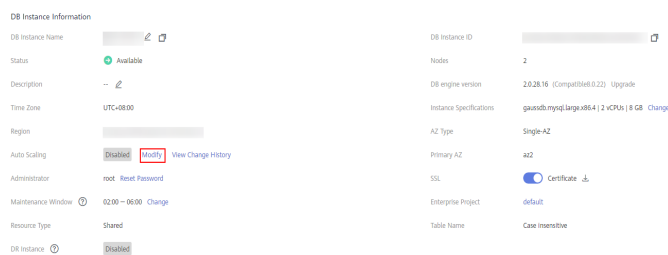
**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

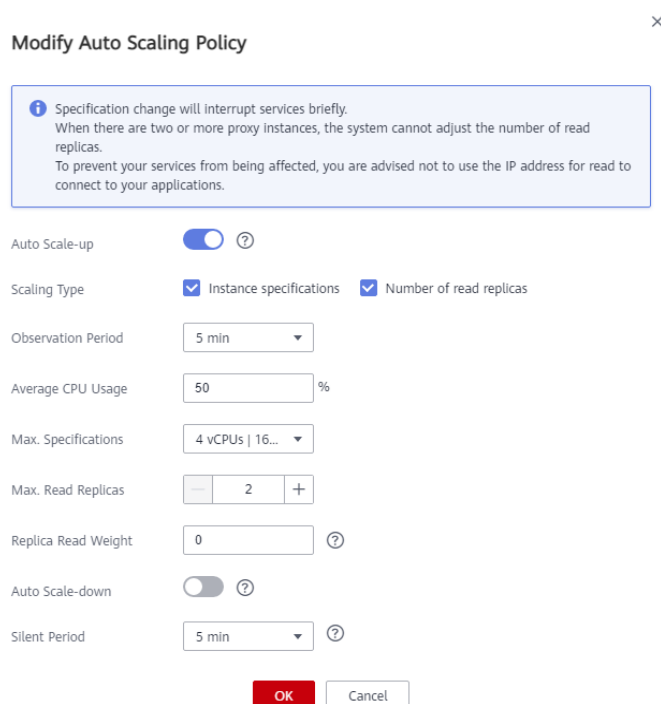
**Paso 4** Haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En el área **DB Instance Information**, haga clic en **Modify** junto al campo **Auto Scaling**.

**Figura 7-2** Modificación de políticas de escalado automático



**Paso 5** En el cuadro de diálogo que se muestra, configure los parámetros necesarios.

**Figura 7-3** Modificación de políticas de escalado automático



**Tabla 7-1** Configuración de parámetros

Parámetro	Descripción de parámetro
Auto Scale-up	Puede habilitarlo o deshabilitarlo según sea necesario.
Scaling Type	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Especificaciones de instancias</li> <li>● Número de réplicas de lectura</li> </ul> <b>NOTA</b> Puede seleccionar uno o varios tipos de escala.
Observation Period	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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 entonces en un periodo de silencio.</li> <li>● El período mínimo de observación es de 5 minutos.</li> </ul>
Average CPU Usage	Cuando el uso promedio de la CPU es mayor que este valor, se activa una ampliación automática.
Max. Specifications	Especificaciones máximas después de la ampliación automática final
Max. Read Replicas	Número máximo de réplicas de lectura después de la ampliación final. Solo se puede agregar una réplica de lectura a la vez.


Parámetro	Descripción de parámetro
Replica Read Weight	<p>Ponderación de lectura de la réplica de lectura agregada</p> <p><b>NOTA</b></p> <p>Las réplicas de lectura agregadas se asignan automáticamente a una instancia proxy. Las solicitudes de lectura se enrutan a cada nodo basándose en las ponderaciones de lectura especificados. Para obtener más información, consulte <a href="#">Asignación de ponderaciones de lectura</a>.</p>
Auto Scale-down	<p>Puede habilitarlo o deshabilitarlo según sea necesario.</p> <p><b>NOTA</b></p> <p>Una vez que se habilita la reducción automática de escala, si el sistema observa que el uso promedio de CPU del 99% cae por debajo del 30% dentro del período de observación, restaura gradualmente la configuración original. El sistema entra entonces en un periodo de silencio.</p>
Silent Period	<p>El período de silencio es el intervalo mínimo entre dos cambios de especificación (que se activan automáticamente o manualmente), donde no pueden producirse más cambios.</p>


**Paso 6** Haga clic en **OK**.

----Fin

## Consulta del historial de cambios

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

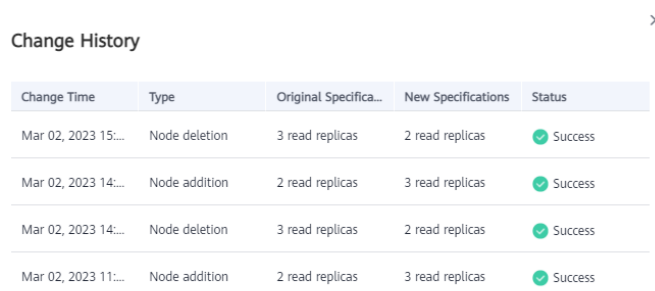
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** Haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En el área **DB Instance Information**, haga clic en **View Change History** junto al campo **Auto Scaling**.

**Paso 5** En el cuadro de diálogo mostrado, vea la hora de cambio, el tipo de cambio, el estado, las especificaciones originales y las nuevas especificaciones.

**Figura 7-4** Consulta del historial de cambios



Change Time	Type	Original Specifica...	New Specifications	Status
Mar 02, 2023 15:...	Node deletion	3 read replicas	2 read replicas	Success
Mar 02, 2023 14:...	Node addition	2 read replicas	3 read replicas	Success
Mar 02, 2023 14:...	Node deletion	3 read replicas	2 read replicas	Success
Mar 02, 2023 11:...	Node addition	2 read replicas	3 read replicas	Success

----Fin


## 7.4 Cambio de una ventana de mantenimiento


### Escenarios

La ventana de mantenimiento es de 02:00 a 06:00 por defecto, pero puede cambiarla si es necesario. Para evitar la interrupción del servicio, configure la ventana de mantenimiento en horas fuera de pico.

### Procedimiento

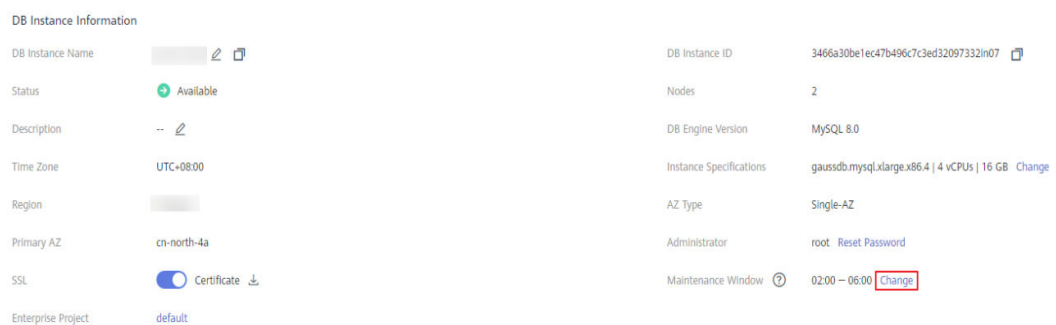
**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En el área **DB Instance Information**, haga clic en **Change** en el campo **Maintenance Window**.

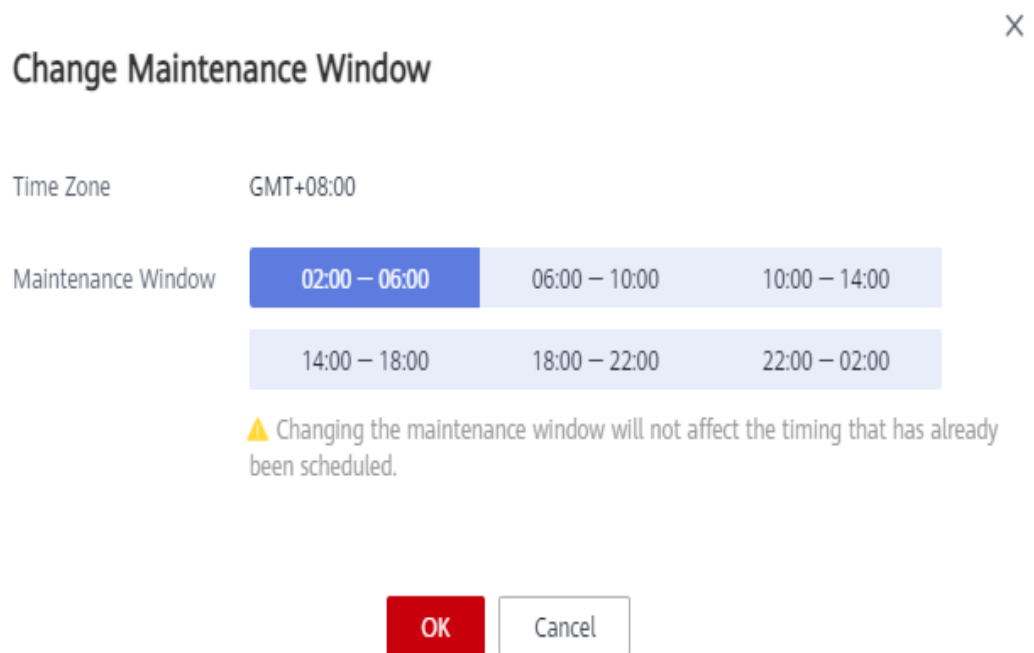
**Figura 7-5** Cambio de la ventana de mantenimiento



DB Instance Information	
DB Instance Name	3466a30be1ec47b496c7c3ed32097332in07
Status	Available
Description	--
Time Zone	UTC+08:00
Region	cn-north-4a
Primary AZ	cn-north-4a
SSL	Certificate
Enterprise Project	default
DB Instance ID	3466a30be1ec47b496c7c3ed32097332in07
Nodes	2
DB Engine Version	MySQL 8.0
Instance Specifications	gaussdb.mysql.xlarge.x86.4   4 vCPUs   16 GB <a href="#">Change</a>
AZ Type	Single-AZ
Administrator	root <a href="#">Reset Password</a>
Maintenance Window	02:00 – 06:00 <a href="#">Change</a>

**Paso 5** En el cuadro de diálogo que aparece, seleccione una ventana de mantenimiento y haga clic en **OK**.

Figura 7-6 Cambio de la ventana de mantenimiento



📖 **NOTA**

El cambio de la ventana de mantenimiento no afectará al tiempo que ya se ha programado.

----Fin


## 7.5 Selección de conceptos mostrados de instancia


### Escenarios

Puede personalizar conceptos de información de instancia que se muestran en la página **Instances** según sus requisitos.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**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  para editar las columnas mostradas en la lista de instancias.

- Los siguientes elementos se muestran de forma predeterminada: nombre/ID de instancia, tipo de instancia, descripción, motor de base de datos, estado, proyecto de empresa, modo de facturación, dirección IP privada y operación.

Estos elementos mostrados por defecto no se pueden ocultar.

- También puede seleccionar otros conceptos, como la hora de creación, el puerto de la base de datos y el tipo de almacenamiento.

----Fin

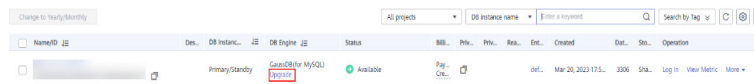
## 7.6 Actualización de una versión secundaria

### Escenarios

TaurusDB admite actualizaciones manuales de versiones menores, lo que puede mejorar el rendimiento, agregar nuevas funciones y corregir errores.

Cuando se lanza una nueva versión secundaria en Huawei Cloud, verá **Upgrade** en la columna **DB Engine** en la página **Instances**.

**Figura 7-7** Actualización de una versión secundaria




Para obtener más información sobre las versiones secundarias, consulte Descripción de versión de kernel de base de datos.


### Precauciones

- La actualización hará que la instancia se reinicie e interrumpa brevemente los servicios. Para limitar 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 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 secundaria de su instancia de 8.0.18 a 8.0.22 y el número de particiones es mayor que 1000, 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 principal y las réplicas de lectura de una instancia se implementan en la misma zona de disponibilidad, una actualización de versión secundaria desencadenará una migración por falla. Si se encuentran en diferentes zonas de disponibilidad, una actualización de versión menor desencadenará 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 secundaria de una instancia, las versiones secundarias de 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 secundaria no se puede revertir una vez completada la actualización.
- Las operaciones DDL, como crear evento, soltar evento, y alterar evento, no se permiten durante una actualización de versión secundaria.
- Si el retraso de replicación entre el nodo principal y las réplicas de lectura es superior a 300 segundos, no se puede actualizar la versión secundaria.

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **DB Instance Information**, haga clic en **Upgrade** en el campo **DB Engine Version**.

Alternativamente, vaya a la página **Instances** y haga clic en **Upgrade** en la columna **DB Engine**.

**Figura 7-8** Actualización de la versión de instancia

Name/ID	DB Instance Type	DB Engine	Status	Billing Mode	Private IP Address	Enterprise Project	Operation
	Primary/Standby (Dedicated ...	GaussDB(for MySQL) <a href="#">Upgrade</a>	Available			default	<a href="#">Log In</a>   <a href="#">View Metric</a>   <a href="#">More</a>

**Figura 7-9** Actualización de una versión secundaria

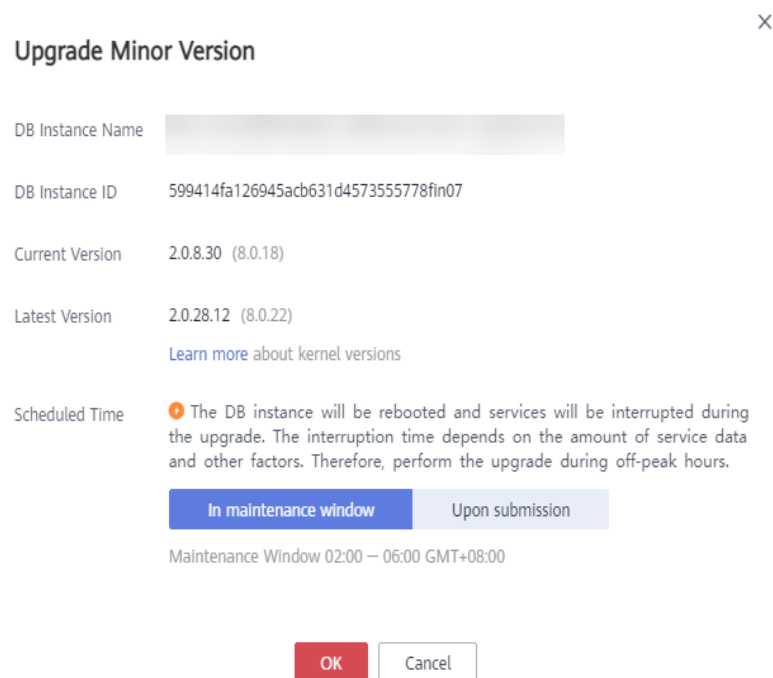
DB Instance Information	
DB Instance Name	<input type="text"/>
Status	<span style="color: green;">Available</span>
Description	-- <a href="#">Edit</a>
Time Zone	UTC+08:00
Region	<input type="text"/>
Primary AZ	az1
SSL	<input checked="" type="checkbox"/> <a href="#">Certificate</a>
Table Name Case Sensitivity	Yes
DB Instance ID	599414fa126945ac631d457355778f07
Nodes	2
DB engine version	2.0.8.30 (8.0.18) <a href="#">Upgrade</a>
Instance Specifications	gaussdb.mysql(Large.x86.4) 2 VCPUs   8 GB <a href="#">Change</a>
AZ Type	Multi-AZ
Administrator	root <a href="#">Reset Password</a>
Maintenance Window	02:00 - 06:00
DR Instance	<a href="#">Disabled</a>

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

- Al enviar: El sistema actualiza la versión secundaria inmediatamente después de enviar la solicitud de actualización. Una vez completada la operación, en la página **Task Center**, haga clic en **Instant Tasks** y vea la información sobre la tarea de actualización.
- En la ventana de mantenimiento: El sistema actualizará la versión secundaria **durante una ventana de mantenimiento que especifique**. Una vez completada la operación, en la página **Task Center**, haga clic en **Scheduled Tasks** y vea la información sobre la tarea de actualización.



**Figura 7-10** Selección de una hora programada



----Fin

## 7.7 Actualización del sistema operativo de una instancia de base de datos

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 sistema operativo no cambia la versión de la instancia de base de datos u 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.

# 8 Réplicas de lectura

---

## 8.1 Introducción de réplicas de lectura

### Introducción

Las instancias de TaurusDB contienen réplicas de lectura además del nodo primario.

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 en la misma región que el nodo principal. Estas réplicas de lectura pueden procesar un gran número de solicitudes de lectura y aumentar el rendimiento de la aplicación. Para hacer esto, las direcciones de conexión de configuración deben programarse por separado para el nodo principal y cada réplica de lectura en las aplicaciones para que todas las solicitudes de lectura se puedan enviar a réplicas de lectura y a solicitudes de escritura en el 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

- Las especificaciones de réplicas de lectura son las mismas que las del nodo primario.
- No es necesario mantener cuentas y bases de datos para réplicas de lectura. Se sincronizan desde el nodo primario.
- El sistema puede supervisar el rendimiento de las réplicas de lectura.

### Restricciones

- Una instancia contiene hasta 15 réplicas de lectura.
- 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.
- Solo puede crear cuentas en el nodo principal.

- 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.

## 8.2 Creación de una réplica de lectura

### Escenarios

Las réplicas de lectura se utilizan para mejorar las capacidades de instancia y reducir la presión de lectura en los nodos primarios.

Después de crear una instancia, puede agregar réplicas de lectura.


- Si selecciona el despliegue de una sola zona de disponibilidad, las réplicas de lectura se despliegan en la misma zona de disponibilidad que el nodo principal.
- Si selecciona el despliegue multi-AZ, las réplicas de lectura se despliegan en diferentes zonas de disponibilidad del nodo principal para garantizar una alta confiabilidad.


#### NOTA

Una instancia puede contener hasta 15 réplicas de lectura.

### Procedimiento


**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Instances**, busque la instancia para la que desea crear réplicas de lectura y elija **More > Create Read Replica** en la columna **Operation**.

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

En el área **DB Instance Topology**, haga clic en  para crear réplicas de lectura.

**Paso 5** En la página **Create Read Replica**, configure **Failover Priority** y **Quantity**.

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.

- Para una instancia anual/mensual, haga clic en **Buy Now** y seleccione un modo de pago.
- Para una instancia de pago por uso, haga clic en **Next**.



**Paso 6** Vea la información de réplica de lectura en el área **Node List** de la página **Basic Information**. También puede promover la réplica de lectura a primaria o eliminar la réplica de lectura.

----Fin

## 8.3 Gestión de una réplica de lectura

Puede gestionar réplicas de lectura después de crearlas, como [promover una réplica de lectura al nodo principal](#) y [eliminar una réplica de lectura](#).

### Procedimiento

- Paso 1** [Log in to the management console](#).
- Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.
- Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.
- Paso 4** Haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.
- Paso 5** En el área **Node List**, vea y gestione todas las réplicas de lectura asociadas a la instancia.

**Figura 8-1** Consulta y gestión de réplicas de lectura

Node List

On the Database Proxy page, you can enable the database proxy to access your DB instance through the read/write splitting address. In this case, you do not need to reconfigure the connection address in your application if the private network addresses of the primary node and read replicas are changed due to the instance specification change.

Name/ID	Node Type	Status	AZ	Private IP Address for Read	Fallover Priority	Operation
	Primary	Available	az3	192.168.0.90	1	<a href="#">View Metric</a>
	Replica	Available	az3	192.168.0.107	1	<a href="#">View Metric</a>   <a href="#">Promote to Primary</a>

#### NOTA



Las direcciones IP privadas para la lectura del nodo principal y las réplicas de lectura no se pueden cambiar.

----Fin

## 8.4 Promoción de una réplica de lectura en el nodo principal

Una instancia de TaurusDB consta de un nodo primario 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** [Log in to the management console](#).
- Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.
- Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 8-2** Promoción de una réplica de lectura en el nuevo nodo principal

Node List

On the Database Proxy page, you can enable the database proxy to access your DB instance through the read/write splitting address. In this case, you do not need to reconfigure the connection address in your application if the private network addresses of the primary node and read replicas are changed due to the instance specification change.

Name/ID	Node Type	Status	AZ	Private IP Address for Read	Fallover Priority	Operation
	Primary	Available	az3	192.168.0.90	1	View Metric
	Replica	Available	az3	192.168.0.107	1	View Metric <b>Promote to Primary</b>

**Paso 6** En la página mostrada, haga clic en **Yes**.

- Durante el cambio manual, puede haber una breve desconexión que dura aproximadamente 30 segundos. Asegúrese de que sus aplicaciones admitan la reconexión automática.
- Durante una conmutación manual, el estado de la instancia es de **Promoting to primary** y este proceso tarda varios segundos o minutos.
- Una vez completada la conmutación, 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: no se puede promover **1** al nodo principal.
- Los servicios pueden interrumpirse intermitentemente durante varios segundos o minutos cuando la réplica de lectura se promueve 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 los servicios no se interrumpan, utilice la dirección IP privada del área **Network Information** para conectarse a una instancia.

----Fin

## Conmutación por error automática

TaurusDB utiliza una arquitectura activa-activa de alta disponibilidad que admite la migración por falla automático a un nuevo nodo principal seleccionado automáticamente 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.

- 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.

## 8.5 Eliminación de una réplica de lectura de pago por uso

### Escenarios

Puede eliminar manualmente réplicas de lectura facturadas en función de pago por uso en la página **Instances**.

#### AVISO

Las réplicas de lectura eliminadas no se pueden restaurar. Tenga cuidado cuando realice esta acción.


### Restricciones


- Sólo puede eliminar réplicas de lectura para instancias con dos o más réplicas de lectura.
- Si se realiza otra operación en una instancia, las réplicas de lectura de la instancia no se pueden eliminar manualmente.
- Para el despliegue multi-AZ, asegúrese de que el nodo principal y las réplicas de lectura restantes se encuentran en diferentes zonas de disponibilidad después de que se eliminen las réplicas 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.

### Procedimientos

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 eliminar y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**.

**Figura 8-3** Eliminación de una réplica de lectura



Node Name	Node Type	Status	AZ	Floating IP Address	Failover Priority	Operation
web-test_node01	Primary	Available	az1	192.168.0.227	1	<a href="#">View Metric</a>
web-test_node02	Replica	Available	az1	192.168.0.130	1	<a href="#">View Metric</a>   <a href="#">More</a>
web-test_node03	Replica	Available	az1	192.168.0.80	5	<a href="#">Promote to Primary</a> <a href="#">Delete</a>

**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**, introducir el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener más información acerca de cómo habilitar la protección de operación, consulte [Guía de usuario de Identify and Access Management](#).

**Paso 7** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**. Actualice la página **Instances** más tarde para confirmar que se ha completado la eliminación.

----Fin

## 8.6 Cancelar la suscripción de una réplica de lectura de una instancia anual/mensual

### Escenarios


Puede cancelar la suscripción a una réplica de lectura de una instancia anual/mensual.


### Restricciones

- Puede cancelar la suscripción de una réplica de lectura solo cuando la instancia 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, no puede realizar las siguientes operaciones para la instancia:
  - Creación de réplicas de lectura
  - Escalamiento 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 el proxy de base de datos
- 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

### Procedimientos

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 elija **More > 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** Después de leer los cambios de estado de réplica a **Isolated**, elija **More > Unsubscribe** en la columna **Operation**.

**Figura 8-4** Cancelar la suscripción de una réplica de lectura

Name/ID	Node Type	Status	AZ	Private IP Address for Read	Follower Priority	Operation
	Primary	Available	az1		1	View Metric
	Replica	Available	az1		2	View Metric Promote to Primary <b>Desolate</b>
	Replica	Isolated	az1		3	View Metric Promote to Primary <b>Unsubscribe</b>

**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 de cancelación de suscripción, consulte [Reglas de cancelación de suscripción](#).

**Paso 8** En el cuadro de diálogo que se muestra, 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** Vea el resultado de cancelación de suscripción. Una vez que el pedido se haya cancelado correctamente, se eliminará la réplica de lectura de la instancia que se haya cancelado.

----Fin



# 9 Gestión de bases de datos

---

## 9.1 Creación de una base de datos

### Escenarios


Una vez creada la instancia de TaurusDB, puede crear bases de datos en ella.


### Restricciones

- Para solicitar los permisos necesarios para crear una base de datos, elija [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en la esquina superior derecha de la consola de gestión y envíe una aplicación.
- 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.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

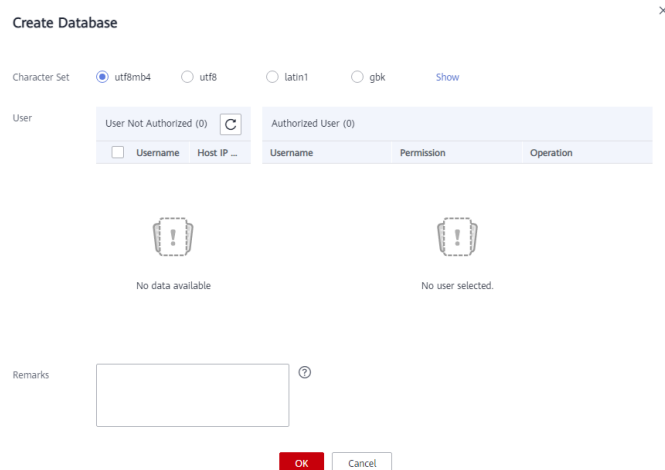
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Databases**. En la página mostrada, haga clic en **Create Database**. En el cuadro de diálogo que se muestra, escriba un nombre de base de datos, seleccione un juego de caracteres y autorice permisos para los usuarios. A continuación, haga clic en **OK**.

**Figura 9-1** Creación de una base de datos




- El nombre de la base de datos puede contener de 1 a 64 caracteres. Solo se permiten letras, dígitos, guiones (-), y guiones bajos (\_). El número total de guiones (-) no puede exceder de 10.
- Puede hacer clic en **Show** para ver todos los conjuntos de caracteres.
- Los comentarios pueden consistir en hasta 512 caracteres. No puede contener caracteres de retorno de carro ni caracteres especiales (!<=>&).
- Puede seleccionar uno o más usuarios no autorizados. Si no hay usuarios no autorizados, puede **crear uno**.
- Si necesita un control de permisos detallado, inicie sesión en la base de datos a través de la consola DAS.


**Paso 6** Después de crear la base de datos, autorice o elimínela en la página **Databases**.

----Fin

## Creación de una base de datos mediante DAS

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

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

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

**Paso 6** Elija **SQL Operations > SQL Window** y escriba el siguiente comando para crear una base de datos:

```
create database Database name;
```

----Fin

## 9.2 Eliminación de una base de datos

### Escenarios

Puede eliminar las bases de datos que haya creado.

---

#### AVISO

Las bases de datos eliminadas no se pueden recuperar. Tenga cuidado cuando realice esta acción.


---


### 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** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Databases**. En la página mostrada, busque la base de datos que desea eliminar y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

**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**, introducir el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener más información acerca de cómo habilitar la protección de operación, consulte [Guía de usuario de Identify and Access Management](#).

----**Fin**

# 10 Gestión de cuentas (no administrador)

---

## 10.1 Creación de una cuenta de base de datos

### Escenarios


Cuando se crea una instancia de TaurusDB, **root** de cuenta se crea al mismo tiempo de forma predeterminada. Puede agregar otras cuentas según sea necesario.


### Restricciones

- Para solicitar los permisos necesarios para crear una cuenta de base de datos, elija **Service Tickets > Create Service Ticket** en la esquina superior derecha de la consola de gestión y envíe una aplicación.
- Esta operación no está permitida cuando se está realizando otra operación en la instancia de base de datos.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Accounts**. En la página mostrada, haga clic en **Create Account**. En el cuadro de diálogo que se muestra, escriba un nombre de usuario, autorice permisos para bases de datos, introduzca una contraseña y confirme la contraseña. A continuación, haga clic en **OK**.

**Figura 10-1** Creación de una cuenta


- El nombre de usuario consta de 1 a 32 caracteres. Solo se permiten letras en minúscula, dígitos y guiones bajos (\_).
- 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.
- Los comentarios pueden consistir en hasta 512 caracteres. No puede contener caracteres de retorno de carro ni caracteres especiales (!<=>&). Para usar comentarios, asegúrese de que la versión del kernel debe ser 2.0.13.0 o posterior. Para actualizar la versión del kernel, consulte **Actualización de una versión secundaria**.
- La contraseña debe constar de 8 a 32 caracteres y contener al menos tres tipos de los siguientes caracteres: letras mayúsculas, letras minúsculas, dígitos y caracteres especiales (~!@#\$\$%^\*\_-=+?,()&).
- Si necesita un control de permisos detallado, inicie sesión en la base de datos a través de la consola DAS.


**Paso 6** Una vez creada la cuenta, puede administrarla en la página **Accounts** de la instancia seleccionada.

----Fin

## Creación de una cuenta de base de datos mediante DAS

**Paso 1** **Log in to the management console.**

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

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

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

**Paso 6** Elija **SQL Operations > SQL Window** e introduzca el siguiente comando:

```
create user Account name;
```

----Fin

## 10.2 Restablecimiento de una contraseña para una cuenta de base de datos

### Escenarios


Puede restablecer las contraseñas de las cuentas que ha creado. Para proteger su instancia contra grietas por fuerza bruta, cambie su contraseña periódicamente, por ejemplo, cada tres o seis meses.


### 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.

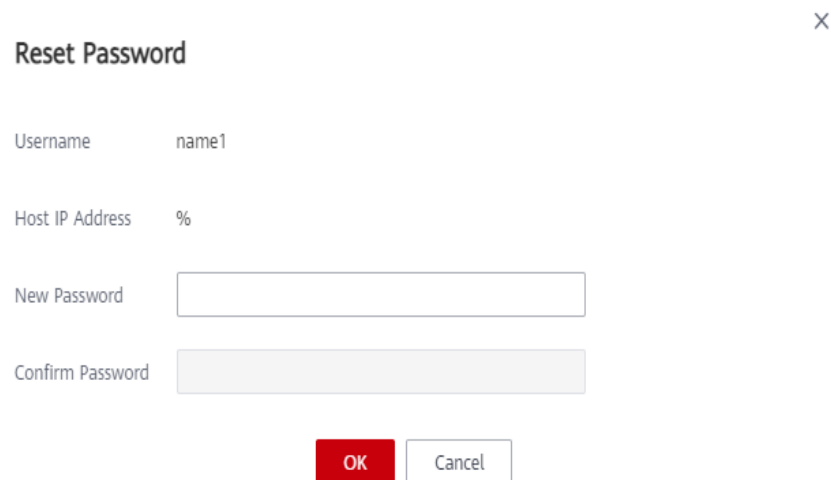
**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**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 **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 se muestra, escriba una nueva contraseña, confirme la nueva contraseña y haga clic en **OK**.

Figura 10-2 Restablecimiento de una contraseña



Reset Password

Username name1

Host IP Address %

New Password

Confirm Password

OK Cancel

- La contraseña debe constar de 8 a 32 caracteres y contener al menos tres tipos de los siguientes caracteres: letras mayúsculas, letras minúsculas, dígitos y caracteres especiales (~!@#\$%^\*\_-=+?,()&).
- La contraseña introducida en el cuadro de texto **Confirm Password** debe ser la misma que la introducida en el cuadro de texto **New Password**.
- Después de restablecer la contraseña, la base de datos no se reiniciará y los permisos no se cambiarán.
- Puede consultar los registros de restablecimiento de contraseña en la consola CTS. Para obtener más información, consulte el [Guía de usuario de Cloud Trace Service](#).

**Paso 7** 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**, introducir el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener más información acerca de cómo habilitar la protección de operación, consulte [Guía de usuario de Identify and Access Management](#).

----Fin

## 10.3 Cambio de permisos para cuentas de base de datos

### 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.

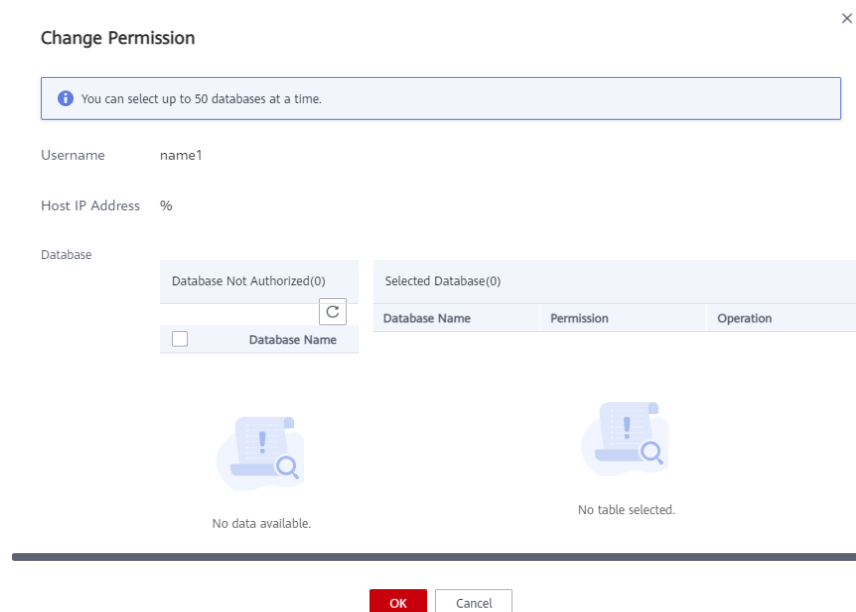
**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**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 **Accounts**. En la página mostrada, busque la cuenta y elija **More** > **Change Permission** en la columna **Operation**.

**Paso 6** En el cuadro de diálogo que se muestra, 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 10-3** Cambio de permisos



----Fin

## 10.4 Eliminación de cuenta de base de datos

### Escenarios

Puede eliminar las cuentas de base de datos que haya creado.



### AVISO


Las cuentas de base de datos eliminadas no se pueden restaurar. Tenga cuidado al eliminar una cuenta.


## 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** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Databases**. En la página mostrada, busque la base de datos que desea eliminar y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

**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**, introducir el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener más información acerca de cómo habilitar la protección de operación, consulte [Guía de usuario de Identify and Access Management](#).

----**Fin**

# 11 Seguridad de datos

---

## 11.1 Restablecimiento de la contraseña del administrador

### Escenarios

Puede establecer la contraseña de administrador de una instancia.

También puede restablecer la contraseña de su cuenta de base de datos cuando utilice TaurusDB.

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 es **Creating, Restoring, Rebooting, Changing port, Changing instance specifications, Promoting to primary** o **Abnormal**.


### Precauciones

- Si cambia la contraseña de administrador de una instancia, las contraseñas de las réplicas de lectura asociadas a la instancia también se cambian 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.

### Método 1

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Instances**, busque la instancia para la que desea cambiar la contraseña y elija **More** > **Reset Password** en la columna **Operation**.

**Paso 5** 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**, introducir el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener más información acerca de cómo habilitar la protección de operación, consulte [Guía de usuario de Identify and Access Management](#).

**Paso 6** Ingrese una nueva contraseña y confirme la contraseña.

---

#### AVISO

Mantenga esta contraseña segura. Si se pierde, el sistema no puede recuperarlo.

---


La nueva contraseña debe constar de 8 a 32 caracteres y contener al menos tres de los siguientes: letras mayúsculas, minúsculas, dígitos, y caracteres especiales (~!@#%^\*\_-=+?, ()&\$).


- Para enviar la nueva contraseña, haga clic en **OK**.
- Para cancelar el restablecimiento, haga clic en **Cancel**.

----Fin

## Método 2

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **DB Instance Information**, haga clic en **Reset Password** en el campo **Administrator**. En el cuadro de diálogo que se muestra, escriba y confirme la nueva contraseña.

---

#### AVISO

Mantenga esta contraseña segura. Si se pierde, el sistema no puede recuperarlo.

---

La nueva contraseña debe constar de 8 a 32 caracteres y contener al menos tres de los siguientes: letras mayúsculas, minúsculas, dígitos, y caracteres especiales (~!@#%^\*\_-=+?, ()&\$).

----Fin


## 11.2 Cambio de un grupo de seguridad


### Escenarios

Puede cambiar el grupo de seguridad asociado a una instancia.


### Procedimiento



**Paso 1** [Log in to the management console.](#)


**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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** de la página **Basic Information**, haga clic en  en el campo **Security Group**.

- Para enviar el cambio, haga clic en .
- Para cancelar el cambio, haga clic en .

**Paso 6** Haga clic en  en la esquina superior derecha de la página **Basic Information** para ver el resultado del cambio. Este proceso dura aproximadamente 1 a 3 minutos.

----Fin

## 11.3 Configuración de la seguridad de la cuenta de la base de datos

### Requisitos de seguridad de la contraseña

Para conocer los requisitos de seguridad de la contraseña de la base de datos en la consola de gestión, consulte la tabla de configuración en Compra de una instancia.

TaurusDB tiene una política de seguridad de contraseñas para usuarios de bases de datos recién creadas. Las contraseñas deben:

- Constar de al menos ocho caracteres.
- Contener al menos tres tipos de los siguientes caracteres: letras mayúsculas, minúsculas, dígitos y caracteres especiales (~!@#%^\*\_-=+?, ()&\$).

Al crear instancias, se comprueba la seguridad de la contraseña. Puede modificar la seguridad de la contraseña como **root** de usuario. Por razones de seguridad, utilice una contraseña que sea al menos tan fuerte como la contraseña predeterminada.

## Descripción de la cuenta

Para proporcionar servicios de O&M, el sistema crea automáticamente cuentas de sistema al crear instancias. Estas cuentas del sistema no están disponibles para usted.

### 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.

- **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 proxy de base de datos, que se utiliza para la autenticación cuando la base de datos está conectada a través de la dirección de división de lectura/escritura. Esta cuenta se crea automáticamente cuando se habilita la división de lectura/escritura.

## 11.4 Configuración de SSL

Secure Socket Layer (SSL) es un protocolo de seguridad de Internet basado en cifrado para establecer un enlace cifrado 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.

SSL está habilitado de forma predeterminada. Habilitar SSL aumenta el tiempo de respuesta de la conexión de red y el uso de la CPU, y se recomienda evaluar el impacto en el rendimiento del servicio antes de habilitar SSL.

Puede utilizar un cliente para conectarse a una instancia a través de una conexión que no sea SSL o SSL.


- Si SSL está habilitado, puede conectarse a una base de datos mediante SSL, que es más seguro.
- Si SSL está deshabilitado, solo puede conectarse a una base de datos mediante una conexión que no sea SSL.


### AVISO

Habilitar o deshabilitar SSL hará que la instancia se reinicie de inmediato y no esté disponible temporalmente. Por lo tanto, se recomienda reiniciar la instancia de base de datos durante las horas no pico.

## Habilitación de SSL

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **DB Instance Information**, haga clic en  en el campo **SSL**.


**Paso 6** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.


**Paso 7** En la página **Basic Information**, vea los resultados.

----Fin

## Deshabilitación de SSL

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **DB Instance Information**, haga clic en  en el campo **SSL**.

**Paso 6** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

**Paso 7** En la página **Basic Information**, vea los resultados.

----Fin

# 12 Copias de respaldo de datos

---

## 12.1 Principios de copia de respaldo

Las instancias de TaurusDB admiten copias de respaldo automatizadas y manuales. Puede realizar periódicamente copias de respaldo de los datos de sus bases de datos, por lo que si una base de datos se vuelve defectuosa o los datos están dañados, puede restaurar la base de datos desde la copia de respaldo.

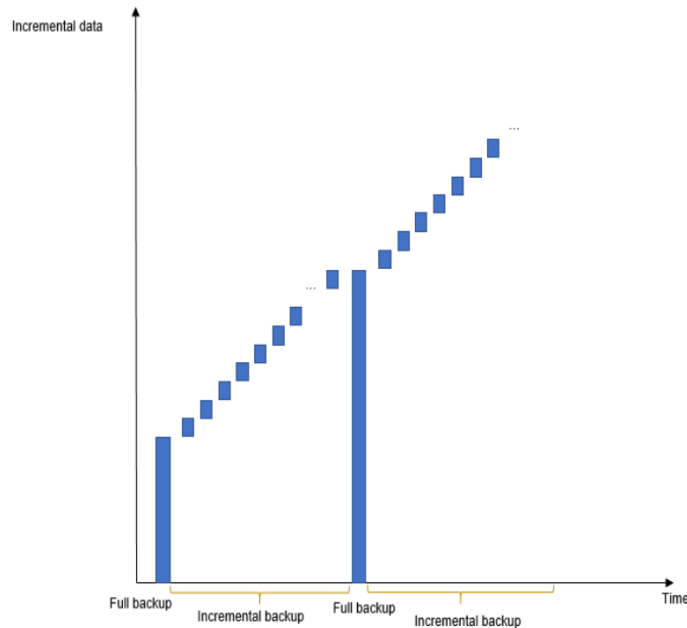
- **Copia de respaldo automatizado**

Puede hacer clic en **Modify Backup Policy** en la consola de gestión y el sistema realizará automáticamente una copia de respaldo de los datos de la instancia según la ventana de tiempo y el ciclo de copia de respaldo que especifique en la política de copia de respaldo y almacenará los datos durante el tiempo que haya configurado el período de retención.

- Las copias de respaldo automatizadas no se pueden eliminar manualmente. Para eliminarlos, ajuste el período de retención especificado en su política de **copia de respaldo automatizada**. Las copias de respaldo retenidas (incluidas las copias de respaldo completas e incrementales) se eliminarán automáticamente al final del período de retención.
- Una copia de respaldo completa significa que se realiza una copia de respaldo de todos los datos de la base de datos. En una copia de respaldo incremental, solo se realiza una copia de respaldo de los datos que han cambiado durante un período determinado.

Las copias de seguridad incrementales se crean basándose en la copia de respaldo completa más reciente, como se muestra en **Figura 12-1**, 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.

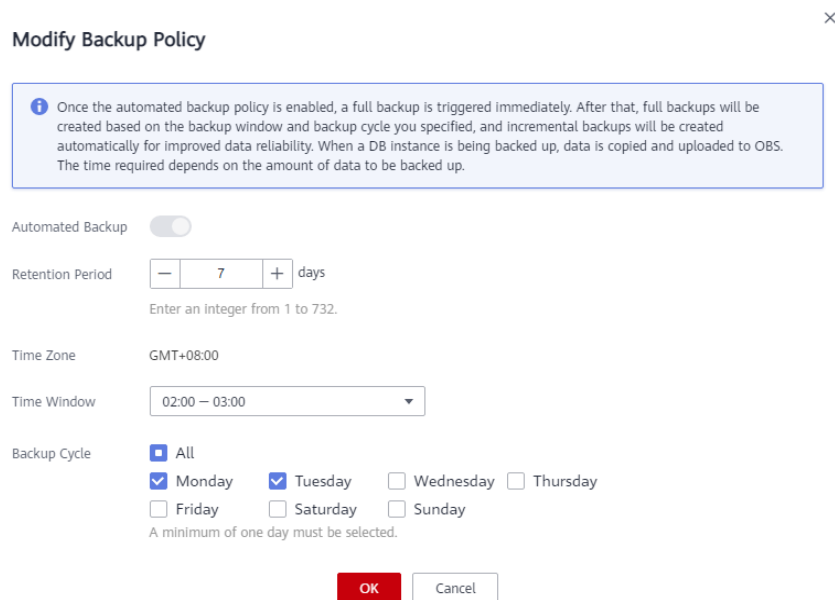
**Figura 12-1** Restauración de copias de respaldo



Por ejemplo:

En **Figura 12-2**, **Backup Cycle** se establece en **Monday** y **Tuesday** y el **Retention Period** se establece en 2 días.

**Figura 12-2** Política de copia de respaldo



- Con esta configuración, la copia de respaldo completa generada el lunes se eliminará automáticamente el jueves. 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. La próxima 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. 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.

- **Copia de respaldo manual**

Las copias de respaldo manuales son copias de respaldo completas iniciadas por el usuario de su base de datos. Se conservan hasta que usted **eliminarlos manualmente**.

Se recomienda realizar una copia de respaldo de su base de datos regularmente, por lo que si su base de datos se vuelve defectuosa o los datos están dañados, puede restaurarla desde la copia de respaldo.

## Principios de copia de respaldo

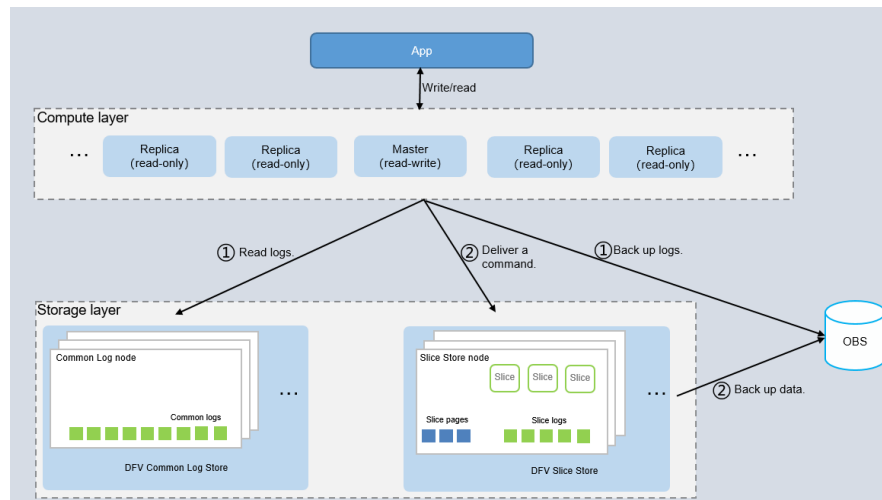
TaurusDB se basa en el almacenamiento DFV de última generación de Huawei, que desacopla el almacenamiento de la computación. La capa de cómputo proporciona servicios para sistemas externos y gestiona registros, y la capa de almacenamiento almacena los datos. La capa de almacenamiento consta de nodos de registro común y nodos de almacenamiento de segmento.

Como se muestra en **Figura 12-3**, la creación de copias de respaldo implica la capa informática y la capa de almacenamiento.

- El nodo primario en la capa de cómputo lee el contenido del registro del nodo Common Log en la capa de almacenamiento y lo respalda en OBS.
- El nodo primario en la capa de computación envía un commando para realizar una copia de respaldo de datos al nodo de almacenamiento de segmento en la capa de almacenamiento. El nodo Slice Store realiza una copia de respaldo de 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.

**Figura 12-3** Principios de copia de respaldo



## 12.2 Tipos de copia de respaldo

Puede realizar una copia de respaldo de sus instancias de TaurusDB para garantizar la confiabilidad de los datos.

- TaurusDB soporta múltiples tipos de copias de respaldo. La copia de respaldo automatizada está habilitada de forma predeterminada. Para obtener más información sobre las copias de seguridad automatizadas, consulte [Configuración de una política de copia de respaldo automatizada](#).
- TaurusDB crea periódicamente copias de respaldo completas y copias de respaldo incrementales para sus instancias. Puede restaurar los datos a un punto específico del tiempo mediante una copia de respaldo. Para obtener más información, consulte [Restoring Instance Data to a Specific Point in Time](#).
- TaurusDB realiza copias de respaldo de los datos a nivel de instancia de base de datos.

### Funciones

Si se elimina una base de datos o una tabla, de forma maliciosa o accidental, las copias de respaldo pueden ayudar a recuperar sus datos.

### Copias de respaldo completas

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.

### Copias de respaldo incrementales

TaurusDB realiza copias de respaldo automáticas de los datos actualizados desde la última copia de respaldo automatizada o incremental cada cinco minutos.

### Copias de respaldo automatizado

Copias de respaldo automatizadas se crean durante la ventana de tiempo de copia de respaldo configurada para sus instancias. TaurusDB guarda copias de respaldo automatizadas según el

período de retención especificado. Si es necesario, puede restaurar los datos en cualquier momento durante el período de retención de copias de respaldo.

## Copias de respaldo manual

Copias de respaldo manuales son copias de respaldo completas de instancias iniciadas por el usuario. Se conservan hasta que los elimine manualmente.

## Copias de respaldo entre regiones

TaurusDB puede almacenar archivos de copia de respaldo en el espacio de almacenamiento que se encuentra en una región diferente de la instancia para la recuperación ante desastres. Si una instancia de una región está defectuosa, puede utilizar los archivos de copia de respaldo de otra región para restaurar datos en una nueva instancia. Para obtener más información, consulte [Configuración de una política de copia de respaldo entre regiones](#).

# 12.3 Espacio de copia de respaldo y facturación

## Categoría

- 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 facturable: Espacio de copia de respaldo que se le factura.
- Espacio lógico: Espacio ocupado por copias de respaldo completas.
- Espacio físico: La cantidad de datos que se realiza una copia de respaldo 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 copia de respaldo automatizado es una copia de respaldo completo, y las copias de respaldo automatizados 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.

- Espacio lógico: Tamaño total del espacio lógico - Tamaño lógico del archivo de copia de respaldo caducado

- Espacio físico: Tamaño del primer archivo de copia de respaldo completa + tamaño total de los archivos de copia de respaldo diferencial posteriores
- Espacio libre: hay almacenamiento de copia de respaldo gratuito hasta el 100% del almacenamiento de su base de datos aprovisionada.

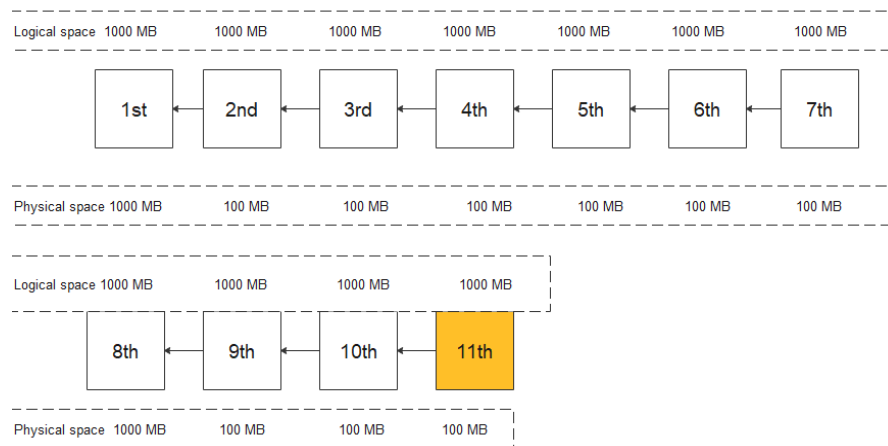
La facturación se calcula de la siguiente manera:

El sistema deduce el espacio libre del espacio lógico o del espacio físico, el que sea más pequeño.

## Ejemplo

Una línea de copia de respaldo contiene siete copias de seguridad de forma predeterminada. Hay 11 copias de respaldo mostradas en la siguiente figura. La primera copia de respaldo a la séptima pertenece a una línea de copia de respaldo y la octava a la undécima pertenecen a otra.

**Figura 12-4** 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 línea de copia de respaldo contiene siete copias de seguridad de forma predeterminada. El espacio físico para la octava copia de respaldo es de 1,000 MB porque representa una nueva línea 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 total del espacio lógico = Tamaño total del espacio lógico – Tamaño lógico del archivo de copia de respaldo caducado (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

## 12.4 Configuración de una política de copia de respaldo automatizada

### Escenarios

Cuando se crea una instancia, una política de copia de respaldo automatizada está habilitada de forma predeterminada y no se puede deshabilitar. 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 realiza copias de respaldo de los datos a nivel de instancia. Si una base de datos está defectuosa o los datos están dañados, aún puede restaurarla desde la copia de respaldo para garantizar la fiabilidad 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 no pico.

Una vez habilitada la política de copia de respaldo automatizada, se activa inmediatamente una copia de respaldo completa. Después de eso, se crearán copias de respaldo completas basadas en la ventana de copia de respaldo y el ciclo de copia de respaldo que especificó. 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.

No es necesario establecer copias de seguridad incrementales porque el sistema realiza automáticamente una copia de respaldo incremental cada 5 minutos. La copia de respaldo incremental generada se puede utilizar para restaurar los datos de la base de datos y de la tabla en un punto específico en el tiempo.


### Facturación

Las copias de respaldo completas e incrementales se almacenan en OBS como paquetes. Para ver los detalles de facturación, consulte [¿Cómo se facturan los datos de copia de respaldo de TaurusDB?](#)

### Consulta o modificación de una política de copia de respaldo automatizada

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

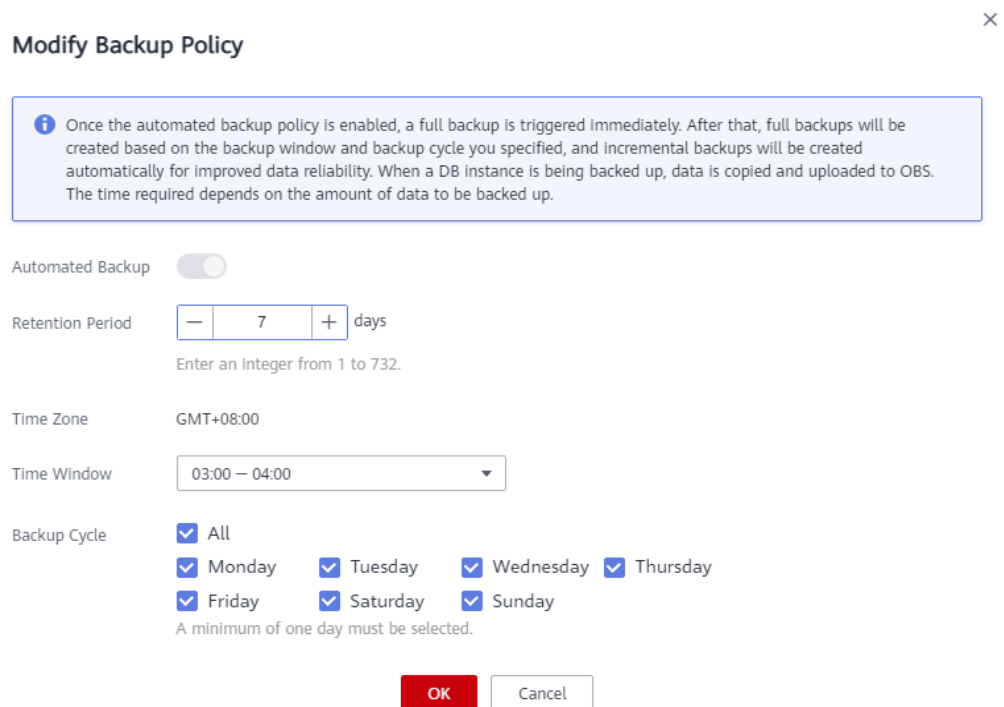
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**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** Elija **Backups** en el panel de navegación izquierdo y haga clic en **Modify Backup Policy**. Puede ver la política de copia de respaldo configurada. Para modificar la política de copia de respaldo, ajuste los valores de los parámetros según sea necesario.

**Figura 12-5** Modificación de una política de copia de respaldo



- **Retention Period:** El número de días que se pueden conservar las copias de respaldo automatizadas. El período de retención es de 1 a 732 días y el valor predeterminado es 7. Sin embargo, incluso si el período de retención ha expirado, se conservará la copia de respaldo más reciente.
  - La ampliación 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.

Si **Retention Period** se establece en **2**, se eliminarán automáticamente las copias de respaldo completas e incrementales almacenadas durante más de dos días. Es decir, la copia de respaldo generada el lunes se eliminará el miércoles. Del mismo modo, la copia de respaldo generada el martes se eliminará el jueves.

**Política para eliminar automáticamente las copias de respaldo completas:**

Para garantizar la integridad de los datos, incluso después de que expire el período de retención, se conservará la copia de respaldo más reciente, por ejemplo,

Si **Backup Cycle** se estableció en **Monday** y **Tuesday** y el **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. La próxima 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.

- **Time Window:** Se programará un período de una hora para cada día, como de 01:00 a 02:00 o de 12:00 a 13:00.

#### **NOTA**

Para minimizar el impacto potencial en los servicios, establezca la ventana de tiempo en horas no pico. 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 horario de verano y la hora estándar. Si hay otras tareas que se están ejecutando durante mucho tiempo durante el período de copia de respaldo, la copia de respaldo completa automatizada puede no ser activada. Si esto sucede, se omite la copia de respaldo completa.

- **Backup Cycle:** Las copias de respaldo diarias se seleccionan de forma predeterminada, pero puede cambiarlas. Debe seleccionarse al menos un día.

Una vez habilitada la copia de respaldo automatizada, se activa inmediatamente una copia de respaldo completa.

**Paso 6** Haga clic en **OK**.

----Fin

## 12.5 Configuración de una política de copia de respaldo entre regiones

### Escenarios

TaurusDB puede almacenar archivos de copia de respaldo en el espacio de almacenamiento que se encuentra en una región diferente de la instancia para la recuperación ante desastres. Si una instancia de una región está defectuosa, puede utilizar los archivos de copia de respaldo de otra región para restaurar datos en una nueva instancia.


Después de habilitar la copia de respaldo entre regiones, los archivos de copia de respaldo se almacenan automáticamente en la región especificada. En la página **Backups** de la consola de TaurusDB, puede hacer clic en **View Backup** en la columna **Operation** y gestionar los archivos de copia de respaldo entre regiones.


Un tenant puede habilitar la copia de respaldo entre regiones para hasta 150 instancias en una región.

Para solicitar el permiso de política de copia de respaldo entre regiones, envíe un ticket de servicio seleccionando **Service Tickets > Create Service Ticket** en la esquina superior derecha de la consola de gestión.

## Activación o modificación de una política de copia de respaldo entre regiones

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

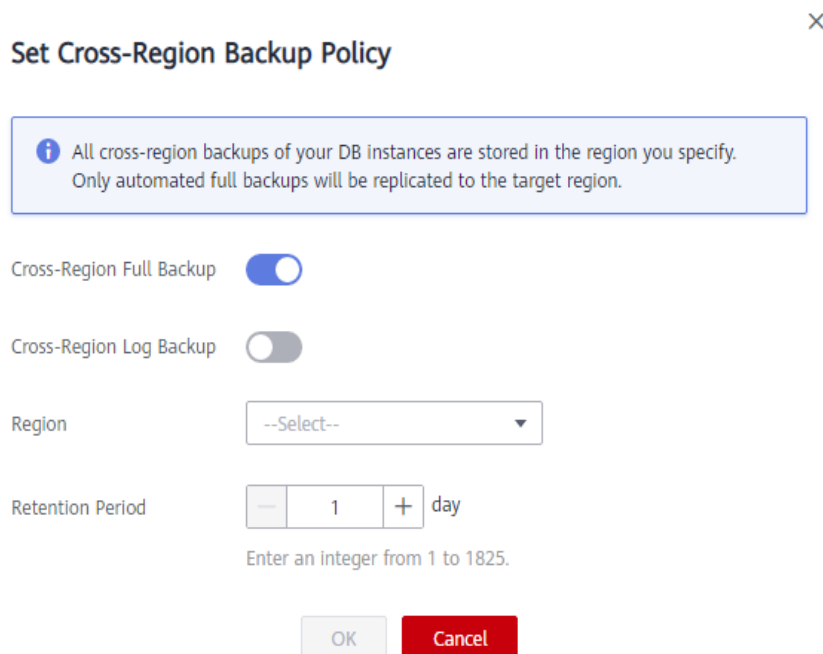
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Backups**. En la página mostrada, haga clic en **Set Cross-Region Backup Policy**. Configurar parámetros como se muestra en [Figura 12-6](#).

**Figura 12-6** Configuración de una política de copia de respaldo entre regiones



- Si habilita **Cross-Region Full Backup**, los archivos de copia de respaldo completa automatizada de la instancia se almacenan en OBS en la región que especifique.
- Si habilita **Cross-Region Log Backup**, los archivos de copia de respaldo incrementales de la instancia se almacenan en OBS en la región que especifique. Habilite primero la copia de respaldo completo entre regiones.
- Los archivos de copia de respaldo entre regiones se pueden conservar de 1 a 1,825 días.
- Una vez habilitada la copia de respaldo de registros entre regiones, puede restaurar una instancia a un punto de tiempo especificado sólo después de que se complete la siguiente replicación de copia de respaldo completa automatizada. El punto de tiempo especificado debe ser posterior al momento en que se complete la copia de respaldo completa automatizada.

**Paso 6** Haga clic en **OK**.



**Paso 7** En la pestaña **Cross-Region Backups** de la página **Backups**, gestione los archivos de copia de respaldo entre regiones.

**Figura 12-7** Copias de respaldo entre regiones

DB Instance Name/ID	DB Engine	Status	Source Backup Region	Target Backup Region	Retention Period	Operation
	GaussDB(for MySQL)	Available			1 day	Set Cross-Region Backup More

- De forma predeterminada, se muestran todas las instancias con copias de seguridad 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 falla, puede utilizar los archivos de copia de respaldo entre regiones para restaurar datos en una nueva instancia.

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 12-8** Restaurar una copia de respaldo completa

Original DB Instance Information

DB Instance Name: tauros-ces DB Instance ID: 914293b1eb4848e790541292e0d88b0e07

Full Backups | Incremental Backups

Enter a backup name.

Backup Name	Backup Type	Backup Time	Status	Size	Description	Operation
GaussDBforMySQL-202107220630302	DB	Jul 22, 2021 14:30:28 - Jul 22, 2021 14:23:03 GMT+08:00	Completed	68 MB	--	Restore

**Figura 12-9** Restaurar una copia de respaldo incremental

Original DB Instance Information

DB Instance Name: tauros-ces DB Instance ID: 914293b1eb4848e790541292e0d88b0e07

Full Backups | Incremental Backups

Restore to Point in Time  Jul 22, 2021 17:17:39 - Jul 22, 2021 17:43:39 X

Backup Name	Backup Completed	Size
GaussDBforMySQL-20210722094250061	Jul 22, 2021 17:42:47 GMT+08:00	47.89 KB
GaussDBforMySQL-20210722093750084	Jul 22, 2021 17:37:47 GMT+08:00	51.56 KB
GaussDBforMySQL-20210722091250083	Jul 22, 2021 17:32:49 GMT+08:00	52.62 KB
GaussDBforMySQL-20210722092750070	Jul 22, 2021 17:27:48 GMT+08:00	65.33 KB
GaussDBforMySQL-20210722091250086	Jul 22, 2021 17:22:48 GMT+08:00	77.9 KB

Las copias de respaldo incrementales se pueden restaurar en un punto de tiempo. Debe seleccionar un intervalo de tiempo, seleccionar o introducir un punto de tiempo dentro del intervalo aceptable.


**Figura 12-10** 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 el **Operation**.
- Para volver a la lista de instancias, haga clic en **View All Instances**.

----Fin

## Deshabilitación de una política de copia de respaldo entre regiones

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

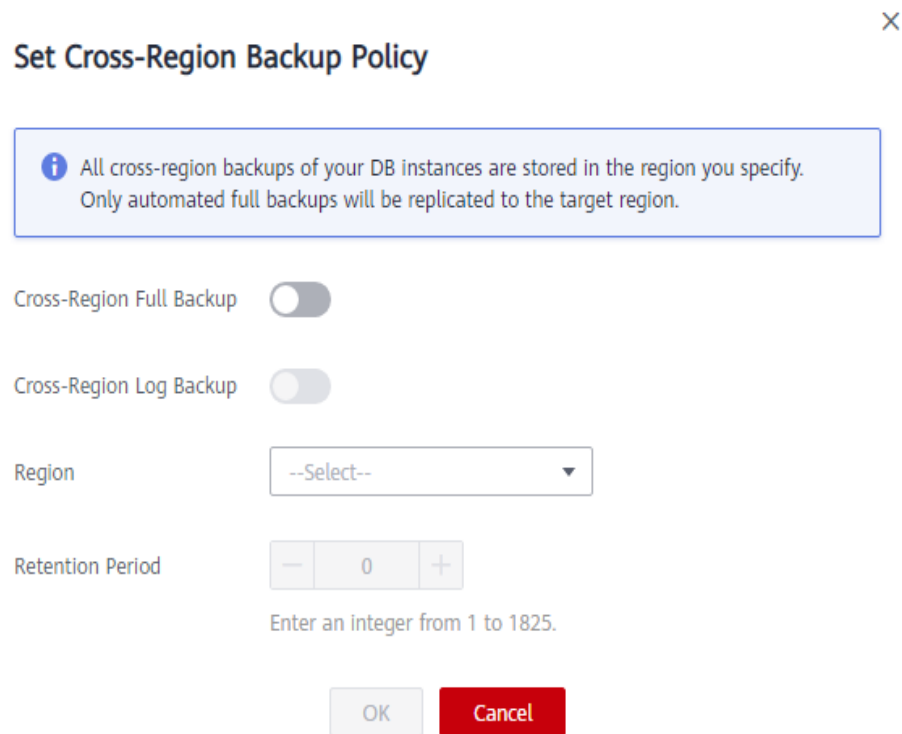
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Backups**, haga clic en la pestaña **Cross-Region Backups**.

**Paso 5** Busque la instancia y haga clic en **Set Cross-Region Backup** en la columna **Operation**. En la página mostrada, deshabilite la política de copia de respaldo entre regiones. Antes de deshabilitar **Cross-Region Full Backup**, debe deshabilitar **Cross-Region Log Backup**.

**Figura 12-11** Deshabilitación de una política de copia de respaldo entre regiones



**Paso 6** Haga clic en **OK**.

----Fin

## 12.6 Creación de una copia de respaldo manual

### Escenarios


TaurusDB le permite crear copias de respaldo manuales para nodos primarios disponibles. Puede restaurar los datos de las copias de respaldo para garantizar la confiabilidad de los datos.


Al eliminar una instancia, también se eliminan sus copias de respaldo automatizadas, pero se conservan sus copias de respaldo manuales.

Cuando se elimina una cuenta, se eliminan las copias de respaldo automáticas y manuales.

### Método 1

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)


**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

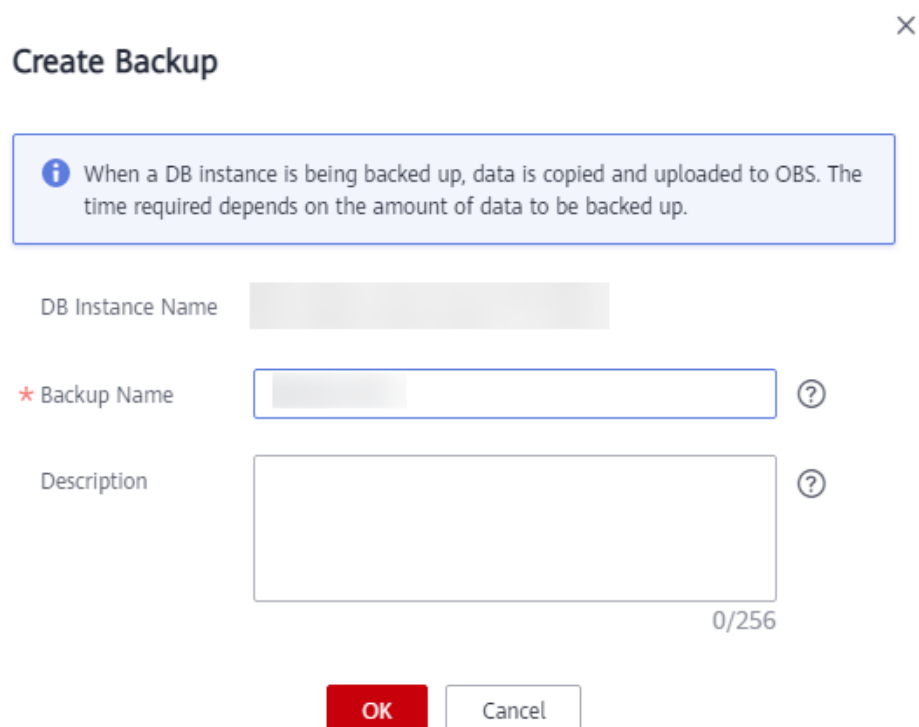
**Paso 4** En la página **Instances**, busque la instancia para la que desea crear una copia de respaldo manual y elija **More > Create Backup** en la columna **Operation**.

**Paso 5** En el cuadro de diálogo que aparece en pantalla, ingrese un nombre y una descripción para la copia de respaldo. A continuación, haga clic en **OK**. Si desea cancelar la tarea de creación de copia de respaldo, haga clic en **Cancel**.

- El nombre de la copia de respaldo debe constar de 4 a 64 caracteres y comenzar con una letra. Es sensible a mayúsculas y puede contener solo letras mayúsculas, minúsculas, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (\_).
- La descripción puede consistir en hasta 256 caracteres. No puede contener caracteres de retorno de carro y los siguientes caracteres especiales:  
!<"=>&
- El tiempo necesario para crear una copia de respaldo manual depende del volumen de datos de la instancia.
- 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.

Haga clic en  en la esquina superior derecha de la página para comprobar el estado de la instancia. Si el estado de la instancia es de **Available**, la creación de la copia de respaldo está completa.

**Figura 12-12** Creación de una copia de respaldo manual



**Create Backup** ×

**i** When a DB instance is being backed up, data is copied and uploaded to OBS. The time required depends on the amount of data to be backed up.

DB Instance Name

\* Backup Name  ?

Description  ?

0/256


**OK**


**Paso 6** Vea y administre la copia de respaldo creada en la página **Backups**.

----Fin

## Método 2

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

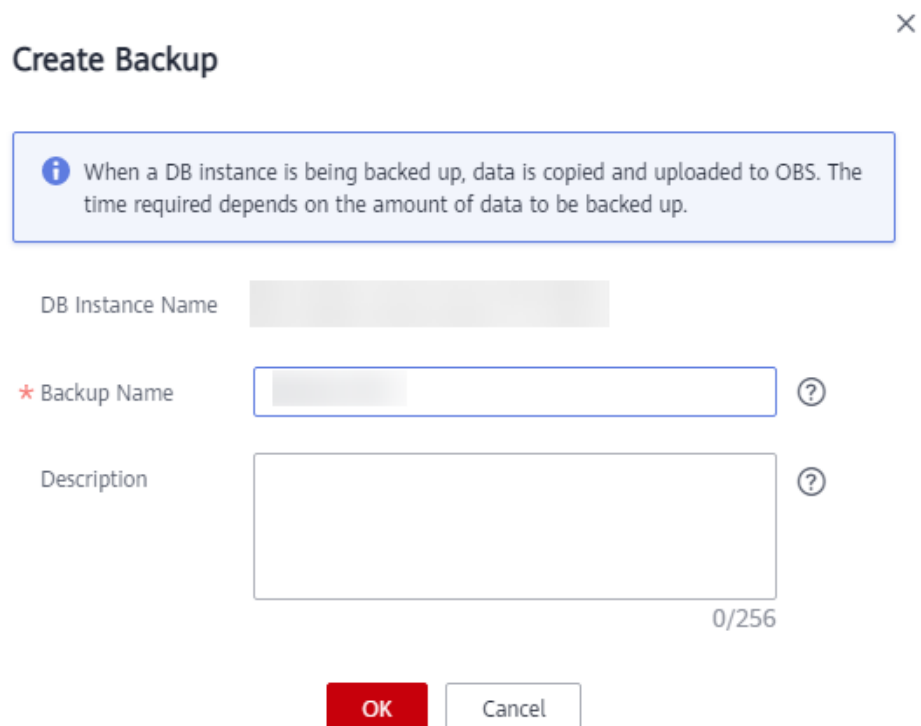
**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**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 **Backups**. En la página mostrada, haga clic en **Create Backup**. En el cuadro de diálogo que se muestra, escriba un nombre y una descripción de copia de respaldo y haga clic en **OK**. Si desea cancelar la tarea de creación de copia de respaldo, haga clic en **Cancel**.

- El nombre de la copia de respaldo debe constar de 4 a 64 caracteres y comenzar con una letra. Es sensible a mayúsculas y puede contener solo letras mayúsculas, minúsculas, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (\_).
- La descripción puede consistir en hasta 256 caracteres. No puede contener caracteres de retorno de carro ni caracteres especiales (!<=>&).
- El tiempo necesario para crear una copia de respaldo manual depende del volumen de datos de la instancia.
- Cuando se realiza una copia de respaldo de una instancia de base de datos, los datos se copian y se cargan en OBS.

**Figura 12-13** Creación de una copia de respaldo manual



**Create Backup** ×

**i** When a DB instance is being backed up, data is copied and uploaded to OBS. The time required depends on the amount of data to be backed up.

DB Instance Name

\* Backup Name  ?

Description  ?

0/256

**OK**

**Paso 6** Vea y administre la copia de respaldo creada en la página **Backups**.

----Fin

## 12.7 Exportación de información de copia de respaldo

### Escenarios


Puede exportar información de copia de respaldo de instancias de TaurusDB a un archivo de Excel para su análisis posterior. La información exportada incluye nombre de instancia, ID de copia de respaldo, nombre de copia de respaldo, tipo de copia de respaldo, tiempo de copia de respaldo, estado, tamaño y descripción.


### Restricciones

Los archivos de copia de respaldo automatizadas y manuales no se pueden descargar.


### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**Paso 4** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Backups**. En la página mostrada, seleccione

las copias de seguridad que desea exportar y haga clic en  para exportar la información de la copia de respaldo.

Como alternativa, en la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En el panel de navegación de la izquierda, elija **Backups**. En la página **Full Backups**, seleccione las copias de respaldo que desea exportar y haga clic en **Export**.

- 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 5** Vea la información de copia de respaldo exportada.

----Fin

## 12.8 Eliminación de una copia de respaldo manual

### Escenarios

Puede eliminar copias de respaldo manuales para liberar almacenamiento.

---


**AVISO**


Las copias de respaldo manuales eliminadas no se pueden recuperar. Tenga cuidado cuando realice esta acción.

---

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**Paso 4** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Backups**. En la página mostrada, busque la copia de respaldo manual que desea eliminar y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**.

Como alternativa, en la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En la página **Backups**, busque 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 automatizado
- Copias de respaldo que se están restaurando o creando

**Paso 5** Haga clic en **Yes**.

----**Fin**

# 13 Restauración de datos

## 13.1 Restauración de una instancia de base de datos

Si los datos están dañados o eliminados por error, puede restaurarlos desde copias de respaldo.

**Tabla 13-1** Restauración de datos

Escenario	Descripción
<b>Restoring Instance Data to a Specific Point in Time</b>	Puede restaurar los datos de instancia a un punto en el tiempo. Los datos se pueden restaurar en una nueva instancia de base de datos, las instancias de base de datos originales y una instancia de base de datos existente.
<b>Restaurar datos en una instancia de base de datos</b>	Puede restaurar datos en una nueva instancia de base de datos, la instancia de base de datos original o una instancia de base de datos existente mediante copias de respaldo automáticas o manuales.
<b>Restaurar datos de tabla a un punto específico en el tiempo</b>	Puede restaurar una o más tablas de la base de datos en un punto de tiempo especificado.

## 13.2 Restoring Instance Data to a Specific Point in Time

### Scenarios

You can restore data of an instance to a specified point in time.



### AVISO


Do not run **reset master** on instances within their lifecycle. Otherwise, an exception may occur during the point-in-time restore.


## Prerequisites

To restore data to the original or existing DB instance, submit an application by choosing [Service Tickets > Create Service Ticket](#) in the upper right corner of the management console.

## Procedure

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** On the **Instances** page, click the instance name to go to the **Basic Information** page.

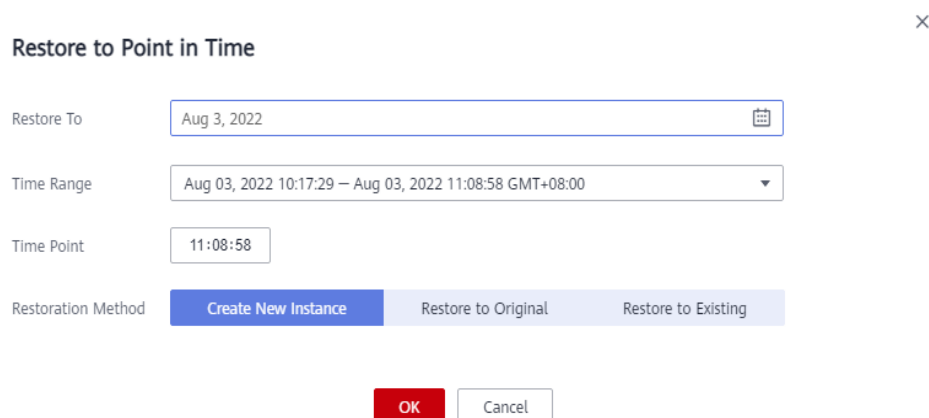
**Paso 5** In the navigation pane on the left, choose **Backups**. On the displayed page, click **Restore to Point in Time**.

**Paso 6** Select a time range, select or enter a time point within the acceptable range, and set **Restoration Method** to **Create New Instance**, **Restore to Original**, or **Restore to Existing**.

If you have enabled operation protection, click **Start Verification** in the **Restore DB Instance** dialog box. On the displayed page, click **Send Code**, enter the obtained verification code, and click **Verify**. The page is closed automatically.

For details about how to enable operation protection, see [Identify and Access Management User Guide](#).

**Figura 13-1** Restoring to a point in time



1. Select **Create New Instance** and click **OK**. On the **Create New Instance** page, configure parameters and click **Next**.

- The region, DB engine and version of the new instance are the same as those of the original instance and cannot be changed.
  - The default database port is **3306**.
  - Other settings are the same as those of the original instance by default and can be modified. For details, see *Buying an Instance*.
2. Select **Restore to Original** and click **Next**.
- Data on the original instance will be overwritten and the original DB instance will be unavailable during the restoration.

**Figura 13-2** Restoring to the original DB instance

**Restore to Point in Time** ×

Restore To: Aug 3, 2022

Time Range: Aug 03, 2022 10:17:29 – Aug 03, 2022 11:08:58 GMT+08:00

Time Point: 11:08:58

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

3. Select **Restore to Existing**, select the target DB instance, and click **Next**.
- Restoring data to an existing DB instance will overwrite data and password of user **root** on it and cause the existing DB instance to be unavailable during the restoration. DB instances will not be displayed unless they have the same DB engine type, version, and table name case sensitivity as the original DB instance.
  - If the original password of the existing DB instance cannot be used to connect to the database after the restoration, you can reset the password.

**Figura 13-3** Restoring to an existing instance

**Restore to Point in Time** ×

Restore To: Aug 3, 2022

Time Range: Aug 03, 2022 10:17:29 – Aug 03, 2022 11:08:58 GMT+08:00

Time Point: 11:08:58

Restoration Method: Create New Instance Restore to Original Restore to Existing

I acknowledge that restoring to an existing DB instance will overwrite data and root password on it and cause the existing DB instance to be unavailable during the restoration. DB instances will not be displayed unless they have same DB engine type, version, and table name case sensitivity as the original DB instance.

Enter a DB instance name or ID.

DB Instance Name/ID	Size	DB Engine
<input checked="" type="radio"/> [Redacted]	1.60 GB	GaussDB(for MySQL)
<input type="radio"/> [Redacted]	90.00 MB	GaussDB(for MySQL)

**Paso 7** View the restoration results.

- **Create New Instance:** After the creation is complete, the instance status changes from **Creating** to **Available**. The new instance is independent from the original one and includes the data before the backup was created. If you want to offload read pressure from the primary node, create one or more read replicas for the new instance. A full backup is triggered after the new instance is created.
- **Restore to Original and Restore to Existing:** When the instance status changes from **Restoring** to **Available**, the restoration is complete.

----Fin

## 13.3 Restaurar datos en una instancia de base de datos

### 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.


### Prerrequisitos

Para restaurar datos a la instancia de base de datos original o existente, envíe una aplicación seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en la esquina superior derecha de la consola de gestión.

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

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

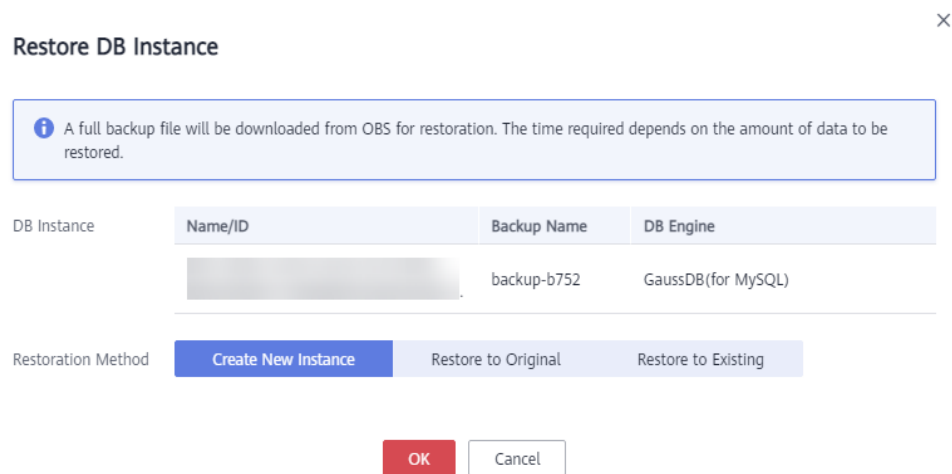
**Paso 4** Seleccione la copia de respaldo que se va a restaurar mediante cualquiera de las formas siguientes:

En el panel de navegación de la izquierda, haga clic en **Backups**. En la página **Backups**, seleccione la copia de respaldo que desea restaurar y haga clic en **Restore** en la columna **Operation**.

En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**. En la página **Backups**, seleccione la copia de respaldo que desea restaurar y haga clic en **Restore** en la columna **Operation**.

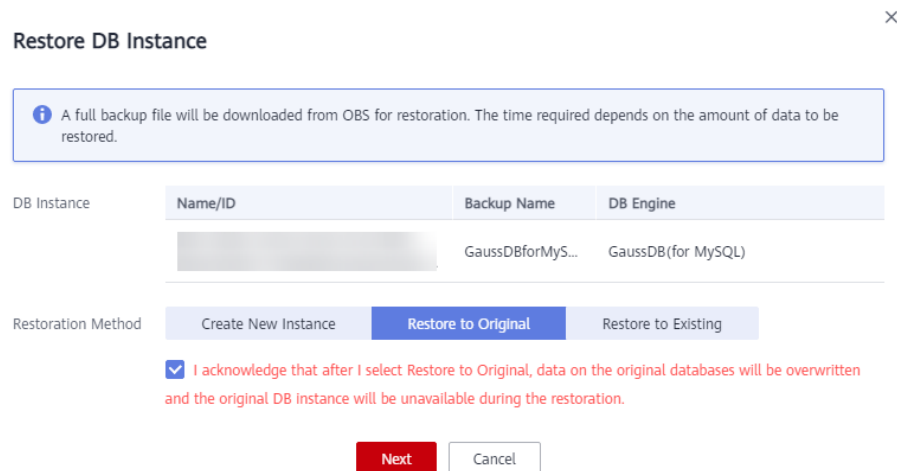
**Paso 5** Establezca **Restoration Method** en **Create New Instance**, **Restore to Original** o **Restore to Existing** según sea necesario.

**Figura 13-4** Restaurar una instancia desde una copia de respaldo



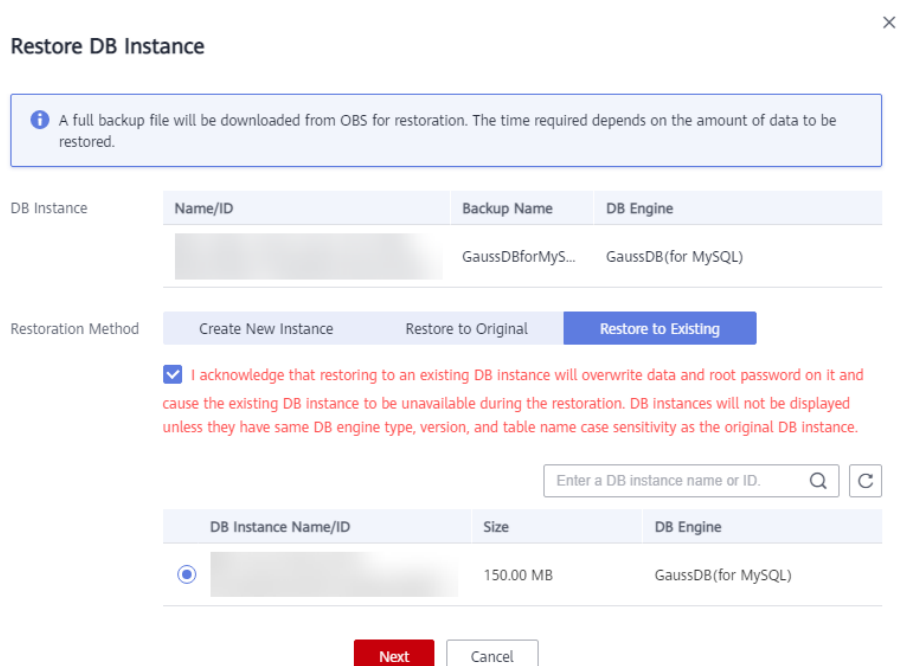
1. Seleccione **Create New Instance** y haga clic en **OK**. En la página **Create New Instance**, configure los parámetros y haga clic en **Next**.
  - La región, el motor de base de datos y la versión de la nueva instancia son los mismos que los de la instancia original y no se pueden cambiar.
  - El puerto de base de datos predeterminado es **3306**.
  - Otras configuraciones son las mismas que las de la instancia original por defecto y se pueden modificar. Para obtener más información, consulte [Comprar una instancia](#).
2. Seleccione **Restore to Original** y haga clic en **Next**.
  - Los datos de la instancia original se sobrescribirán y la instancia de base de datos original no estará disponible durante la restauración.

**Figura 13-5** Restaurar a la instancia de base de datos original



3. Seleccione **Restore to Existing**, seleccione la instancia de base de datos de destino y haga clic en **Next**.
  - La restauración de datos en una instancia de base de datos existente sobrescribirá datos y contraseñas de **root** de usuario en ella y hará que la instancia de base de datos existente no esté 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 base de datos existente no se puede utilizar para conectarse a la base de datos, puede restablecer la contraseña.

**Figura 13-6** Restaurar una instancia existente



**Paso 6** Ver los resultados de la restauración.

- **Create New Instance:** Una vez completada la creación, el estado de la instancia cambia de **Creating** a **Available**. La nueva instancia es independiente de la original e incluye los datos antes de que se cree la copia de respaldo. Si desea descargar la presión de lectura del nodo principal, cree una o más réplicas de lectura para la nueva instancia.

Una copia de respaldo completa se activa después de crear la nueva instancia.

- **Restore to Original** y **Restore to Existing:** Cuando el estado de la instancia cambia de **Restoring** a **Available**, se completa la restauración.

----Fin


## 13.4 Restaurar datos de tabla a un punto específico 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 de tiempo seleccionado en una instancia temporal, exporta automáticamente las tablas que se van a restaurar y, a continuación, restaura las tablas en 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. Por favor, espere. La restauración de tablas no sobrescribirá los datos de la instancia. Puede seleccionar las tablas que se van a restaurar.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

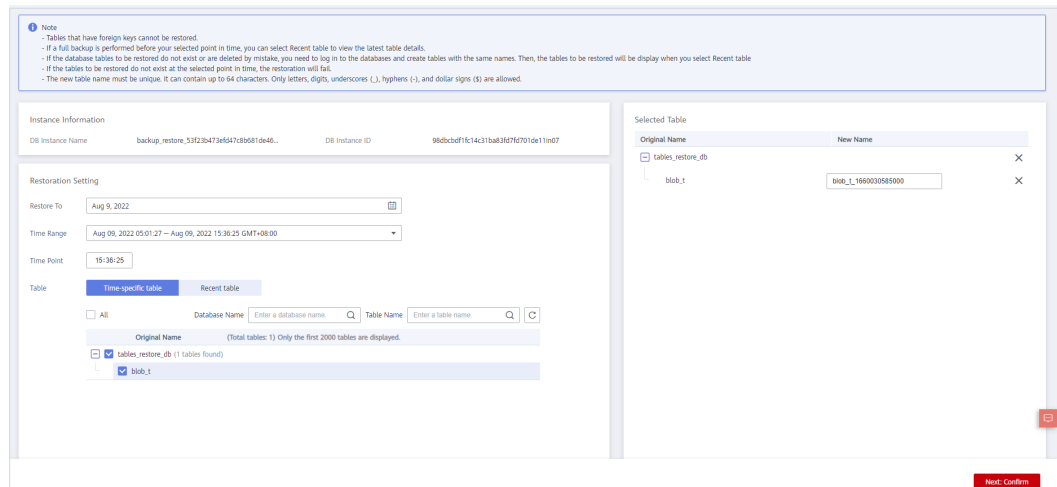
**Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

**Paso 5** Elija **Backups** en el panel de navegación de la izquierda. En la página **Full Backups**, elija **More** > **Restore Table** encima de la lista de copias de respaldo.

**Paso 6** En el cuadro de diálogo que se muestra, especifique la fecha de restauración, el intervalo de tiempo, el punto de tiempo y las tablas que desea restaurar y haga clic en **Next: Confirm**.

- 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 a partir del momento actual.

**Figura 13-7** Restauración de tablas en un punto específico en el tiempo



### AVISO

- Las tablas que tienen claves externas no se pueden restaurar.
- 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 de la base de datos que se van a restaurar no existen 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**.
- Si las tablas que se van a restaurar no existen en el momento seleccionado, la restauración fallará.

**Paso 7** Confirme su configuración y haga clic en **Restore Now**. Si necesita modificar la configuración, haga clic en **Previous**.

**Paso 8** En la página **Instances**, el estado de la instancia 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**

# 14 Gestión de conexiones

---

## 14.1 Vinculación y desvinculación de una EIP

### Escenarios

De forma predeterminada, una instancia de TaurusDB no es de acceso público (no está vinculada con un EIP) después de ser creada. Puede vincular un EIP a la instancia para la accesibilidad pública y puede desvincular el EIP de la instancia si es necesario.

Puede vincular un EIP a una instancia de base de datos para acceder al público, y puede desvincular el EIP de la instancia de base de datos más tarde si es necesario.

---

#### AVISO

- Para asegurarse de que se puede acceder a la base de datos, el grupo de seguridad utilizado por la base de datos debe permitir el acceso al puerto de la base de datos. Por ejemplo, si el puerto de la base de datos es **3306**, asegúrese de que el grupo de seguridad permita el acceso al **3306** del puerto.
  - Puede adquirir un nuevo EIP si todos los EIP disponibles pueden haber estado vinculados a otras aplicaciones.
- 

### Prerrequisitos

Si una instancia ya tiene un EIP enlazado, ese EIP necesita estar desvinculado antes de poder configurar uno nuevo.

### Precauciones


- Necesita configurar grupos de seguridad y habilitar direcciones IP y puertos específicos para acceder a su instancia de base de datos. Antes de acceder a la instancia de base de datos, agregue una dirección IP o un intervalo de direcciones IP que acceda a la instancia de base de datos a la regla de entrada. Para obtener más información, consulte Configuración de reglas de grupo de seguridad.




- Puede comprar una EIP [en la consola](#) y vincularlo a una instancia de base de datos. Una EIP puede estar vinculado a una sola instancia de base de datos. Para obtener más información sobre los precios, consulte [Calculadora de precios](#).

## Vinculación de una EIP

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 el campo **Public IP Address (EIP)**.

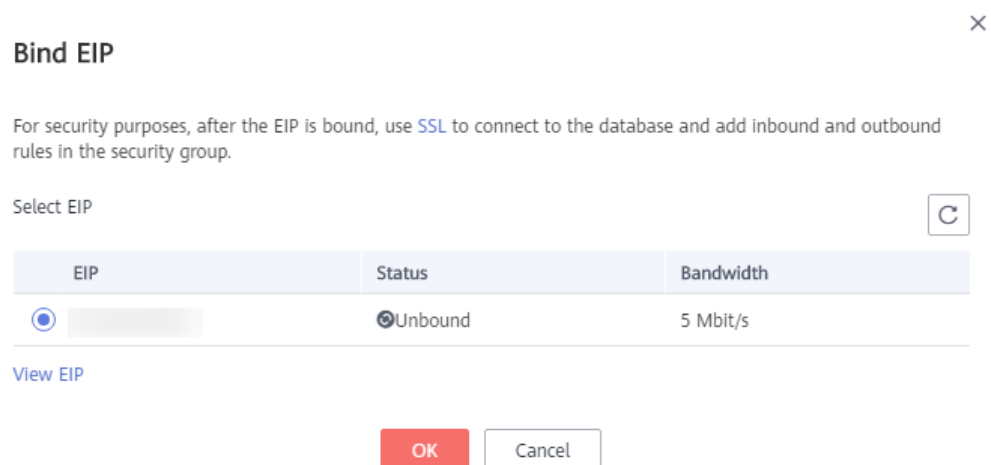
**Paso 6** En el cuadro de diálogo que aparece, seleccione un EIP y haga clic en **OK**.

Si no hay EIP disponibles, haga clic en **View EIP** para crear un EIP en la consola de red. Después de crear el EIP, vuelva a la página **Basic Information** y enlaza el EIP recién creado a la instancia.

### AVISO

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

**Figura 14-1** Selección de una EIP



**Paso 7** En el campo **Public IP Address (EIP)** del área **Network Information**, vea el EIP que estaba enlazado.

Para desvincular el EIP de la instancia, consulte [Desvinculación de una EIP](#).

----Fin

## Desvinculación de una EIP

- Paso 1** En la página **Instances**, haga clic en la instancia de la que desea desvincular la EIP. Se muestra la página **Basic Information**.
- Paso 2** En el área **Network Information**, haga clic en **Unbind** en el campo **Public IP Address (EIP)**.
- Paso 3** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**. Para volver a vincular un EIP a la instancia, consulte [Vinculación de una EIP](#).
- Paso 4** 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**, introducir el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener más información acerca de cómo habilitar la protección de operación, consulte [Guía de usuario de Identify and Access Management](#).

----Fin

## 14.2 Cambio de un puerto de base de datos




### Escenarios

Puede cambiar el puerto de base de datos de una instancia de TaurusDB. El cambio se aplicará a los puertos del nodo primario y a las réplicas de lectura.


### Restricciones

No se puede cambiar el puerto de base de datos de una instancia de base de datos con división de lectura/escritura habilitada.



### Procedimiento

- Paso 1** [Log in to the management console](#).
- Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.
- Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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  en el campo **Database Port**.

**Figura 14-2** Cambio de un puerto de base de datos

Database Port   

El puerto de base de datos de TaurusDB varía de 1025 a 65534, excluyendo 5342, 5343, 5344, 5345, 12017, 20000, 20201, 20202 y 33062, que están reservados por el sistema.

- Para enviar el cambio, haga clic en .
  - En el cuadro de diálogo, haga clic en **Yes**.
    - i. Si cambia el puerto de base de datos de una instancia, los puertos del nodo principal y las réplicas de lectura se cambian en consecuencia y se reinician todas.
    - ii. Este proceso toma alrededor de 1 a 5 minutos.
- Para cancelar el cambio, haga clic en .

**Paso 6** Vea los resultados en la página **Basic Information**.

----Fin

## 14.3 Applying for a Private Domain Name

You can use a private network domain name to connect to an instance.

### Constraints


After a private domain name is generated, modifications to the private IP address will interrupt database connections. Exercise caution when deciding to modify the private IP address.


#### **NOTA**

You need to contact customer service to apply for the permission of using private domain names.

### Procedure

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**Paso 4** On the **Instances** page, click the instance name to go to the **Basic Information** page.

**Paso 5** In the **Network Information** area on the **Basic Information** page, click **Apply** in the **Private Domain Name** field.

**Paso 6** In the **Private Domain Name** field, view the generated private domain name.

----Fin

## 14.4 Configuración y cambio de una dirección IP privada

### Escenarios

Puede planificar y cambiar direcciones IP privadas después de migrar 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.

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. Por lo tanto, se recomienda cambiar una dirección IP privada durante las horas no pico.


## Configuración de la dirección IP privada de una instancia


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.

## Cambio de la dirección IP privada de una instancia


Puede cambiar la dirección IP privada de una instancia existente.

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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  junto al campo **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.

**Paso 7** 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**, introducir el código de verificación obtenido y haga clic en **Verify** para cerrar la página.

Para obtener más información acerca de cómo habilitar la protección de operación, consulte [Guía de usuario de Identify and Access Management](#).

----**Fin**

# 15 Gestión de plantillas de parámetros

---

## 15.1 Creación de una plantilla de parámetros

Puede utilizar plantillas de parámetros de base de datos para gestionar las configuraciones del motor de base de datos. Una plantilla de parámetros de base de datos actúa como un contenedor para los valores de configuración del motor que se pueden aplicar a una o más instancias.

---

### AVISO

No todos los parámetros del motor de base de datos se pueden cambiar en una plantilla de parámetros personalizada.

---

Si desea utilizar una plantilla de parámetros personalizada, basta con crear una plantilla de parámetros y seleccionarla cuando cree una instancia o la aplique a una instancia existente. Para obtener más información, consulte [Aplicación de plantilla de parámetros](#).

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, puede replicar esa plantilla de parámetros. Para obtener más información, consulte [Replicación de una plantilla de parámetro](#).

Los siguientes son los puntos clave que debe conocer al usar plantillas de parámetros:

- Para cambiar los parámetros de una plantilla de parámetro de la instancia actual, vaya a la página **Parameters**, cambie los valores de parámetro y guarde los cambios. Los cambios de parámetros dinámicos tienen efecto inmediatamente, pero los cambios de parámetros estáticos solo tienen efecto después de reiniciar manualmente la instancia. Estos cambios solo se aplicarán a la instancia actual. No afectarán a otras instancias.
- Para cambiar los parámetros de una plantilla de parámetro, vaya a la página **Parameter Templates** y en la pestaña **Custom Templates**, haga clic en el nombre de la plantilla, cambie sus valores de parámetro y guarde los cambios. A continuación, aplique la plantilla de parámetro modificada a las instancias. Los cambios de parámetros dinámicos tienen efecto inmediatamente, pero los cambios de parámetros estáticos solo tienen efecto después de reiniciar manualmente las instancias.

- La configuración de parámetros inadecuada puede tener consecuencias no deseadas, como un rendimiento degradado e inestabilidad del sistema. Tenga cuidado al modificar los parámetros de la base de datos y debe realizar una copia de seguridad de los datos antes de modificar los parámetros en una plantilla de parámetros. Antes de aplicar cambios en la plantilla de parámetros a una instancia de producción, debe probar estos cambios en una instancia de prueba.


 **NOTA**


Cada usuario puede crear hasta 100 plantillas de parámetros.

Todos los motores de GaussDB comparten las cuotas de plantilla de parámetros.

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

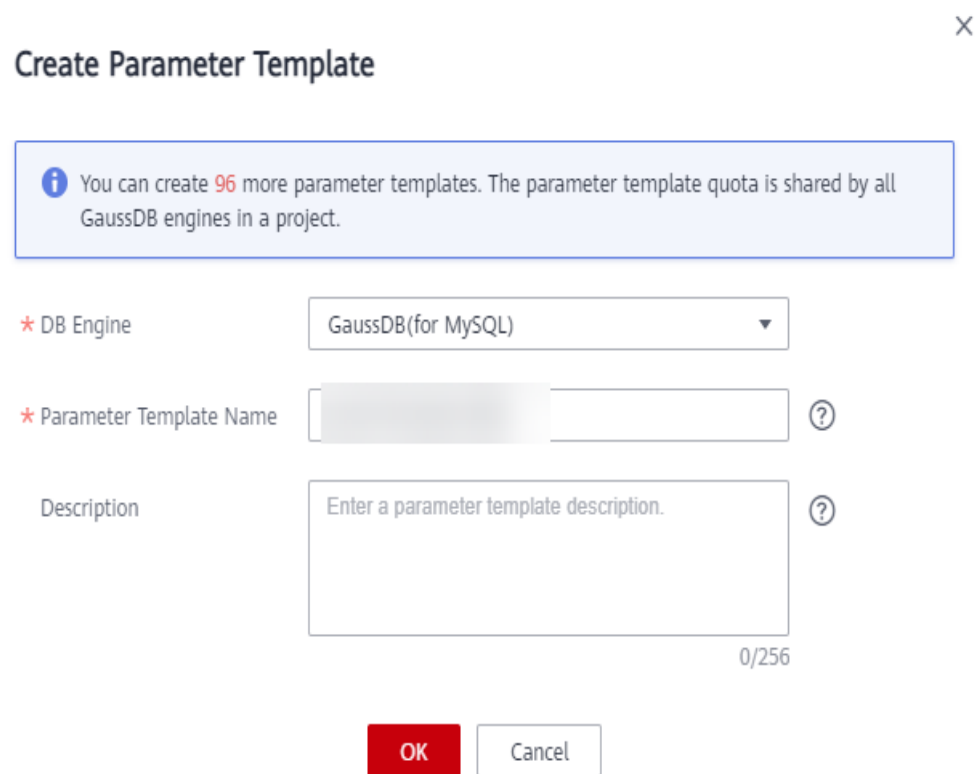
**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Parameter Templates**, haga clic en **Create Parameter Template**.

**Paso 5** En el cuadro de diálogo que aparece, configure los parámetros necesarios y haga clic en **OK**.

- Seleccione un motor de base de datos para la plantilla de parámetros.
- El nombre de la plantilla consta de 1 a 64 caracteres. Puede contener solo letras mayúsculas, minúsculas, dígitos, guiones (-), guiones bajos (\_), y puntos (.).
- La descripción puede consistir en hasta 256 caracteres. No puede contener caracteres de retorno de carro o caracteres especiales (>!<&'=).

**Figura 15-1** Creación de una plantilla de parámetros



----Fin

## 15.2 Modificación de una plantilla de parámetro

Para optimizar el rendimiento de la base de datos de TaurusDB, puede cambiar los parámetros de una plantilla de parámetros personalizada y, a continuación, aplicar la plantilla actualizada a las instancias.

Sólo se pueden cambiar los parámetros en las plantillas de parámetros personalizadas, pero no se pueden cambiar los parámetros en las plantillas de parámetros predeterminadas.

Los siguientes son los puntos clave que debe conocer al usar plantillas de parámetros:


- Para cambiar los parámetros de una plantilla de parámetro de la instancia actual, vaya a la página **Parameters**, cambie los valores de parámetro y guarde los cambios. Los cambios de parámetros dinámicos tienen efecto inmediatamente, pero los cambios de parámetros estáticos solo tienen efecto después de reiniciar manualmente la instancia. Estos cambios solo se aplicarán a la instancia actual. No afectarán a otras instancias.
- Para cambiar los parámetros de una plantilla de parámetro, vaya a la página **Parameter Templates** y en la pestaña **Custom Templates**, haga clic en el nombre de la plantilla, cambie sus valores de parámetro y guarde los cambios. A continuación, aplique la plantilla de parámetro modificada a las instancias. Los cambios de parámetros dinámicos tienen efecto inmediatamente, pero los cambios de parámetros estáticos solo tienen efecto después de reiniciar manualmente las instancias.


**NOTA**

TaurusDB tiene plantillas de parámetros por defecto cuyos parámetros no se pueden cambiar. Puede ver estos parámetros haciendo clic en las plantillas de parámetros predeterminadas. Si una plantilla de parámetro personalizada se configura incorrectamente y se aplica a las instancias, es posible que las instancias no se puedan reiniciar. Si esto ocurre, puede hacer referencia a la configuración utilizada por una plantilla de parámetros predeterminada.

## Modificación de parámetros de plantilla de parámetros

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB.**

**Paso 4** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Parameter Templates.** En la página **Custom Templates,** haga clic en la plantilla de parámetros que desea cambiar.

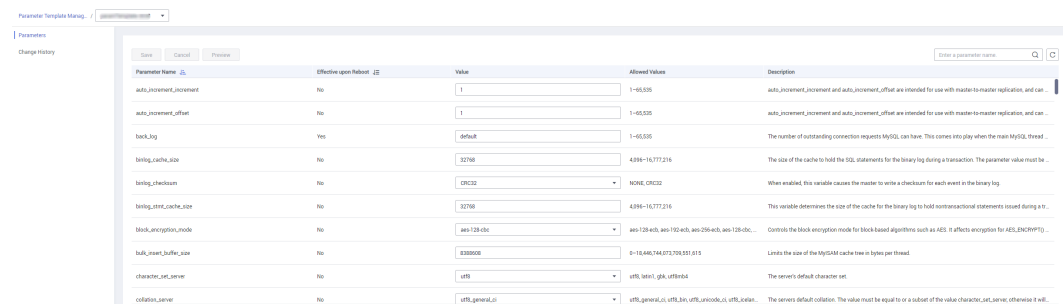
**Paso 5** Cambie los parámetros si es necesario.

Puede guardar, cancelar o previsualizar los cambios.

**AVISO**

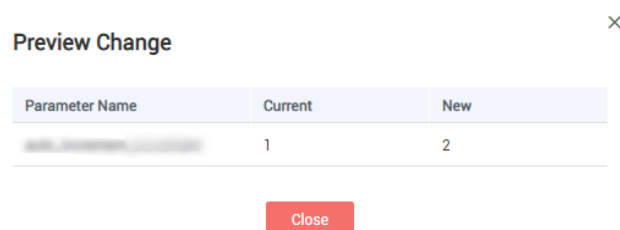
Después de cambiar el parámetro **log-bin,** el valor del parámetro del núcleo de base de datos **log\_bin** cambia en consecuencia.

**Figura 15-2** Cambio de parámetros en una plantilla de parámetros



- Para guardar los cambios, haga clic en **Save.**
- Para cancelar los cambios, haga clic en **Cancel.**
- Para obtener una vista previa de los cambios, haga clic en **Preview.**

**Figura 15-3** Vista previa de los cambios





**Paso 6** Después de cambiar los parámetros, haga clic en **Change History** para ver los cambios realizados.

---

#### AVISO


Después de cambiar los parámetros de una plantilla de parámetros, algunos cambios tienen efecto inmediatamente para la instancia a la que se aplica la plantilla de parámetros, pero otros cambios tendrán efecto solo después de aplicar las plantillas de parámetros a las instancias. Para obtener más información acerca de cómo aplicar una plantilla de parámetros, consulte [Aplicación de plantilla de parámetros](#).


---

----Fin

## Modificación de parámetros de instancia

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Parameters**. En la página mostrada, cambie los parámetros si es necesario.

Puede guardar, cancelar o previsualizar los cambios.

---

#### AVISO

Después de cambiar los parámetros de instancia, compruebe el valor en la columna **Effective upon Reboot**.

- Si se muestra **Yes** y el estado de la instancia en la página **Instances** es **Parameter change. Pending reboot**, debe reiniciar la instancia para que los cambios surtan efecto.
- Si se muestra **No**, los cambios surten efecto inmediatamente para la instancia actual.

- 
- Para guardar los cambios, haga clic en **Save**.
  - Para cancelar los cambios, haga clic en **Cancel**.
  - Para obtener una vista previa de los cambios, haga clic en **Preview**.

Después de cambiar los parámetros, puede hacer clic en **Change History** para ver los cambios realizados.

----Fin


## 15.3 Exportación de parámetros


### Escenarios

Puede exportar los detalles de la plantilla de parámetros (nombres de parámetros, valores y descripciones) de una instancia a un archivo CSV para su revisión y análisis.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **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 los detalles de la plantilla de parámetros (nombres de parámetros, valores y descripciones) de una instancia a un archivo CSV para su revisión y análisis.

**Figura 15-4** Exportación de una plantilla de parámetro

### Export Parameters

Export To

File

File Name

.CSV ?

OK

Cancel

### NOTA

El nombre del archivo puede constar de 4 a 81 caracteres. Debe comenzar con una letra y contener solo letras, dígitos, guiones (-) y guiones bajos (\_).

----Fin

## 15.4 Comparación de plantillas de parámetros


### Escenarios


Puede comparar los parámetros de instancia con una plantilla de parámetros que utilice el mismo motor de base de datos para ver las diferencias de configuración de parámetros.

También puede comparar plantillas de parámetros predeterminadas que utilizan el mismo motor de base de datos para ver las diferencias de configuración de parámetros.

### Comparación de parámetros de instancia con una plantilla de parámetros

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

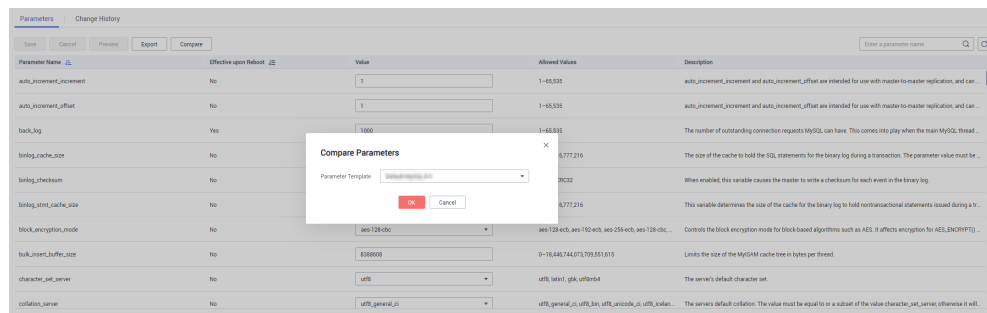
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Parameters**. En la página mostrada, haga clic en **Compare** encima de la lista de parámetros.

**Figura 15-5** Comparación de los parámetros de instancia con los de una plantilla de parámetros especificada




**Paso 6** En el cuadro de diálogo que se muestra, seleccione una plantilla de parámetro que desee comparar con la plantilla actual y haga clic en **OK**.


- 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

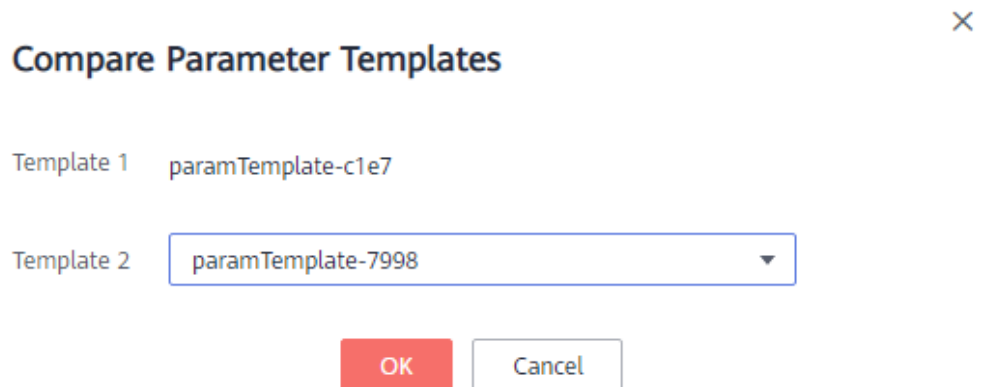
### Comparación de plantillas de parámetros

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

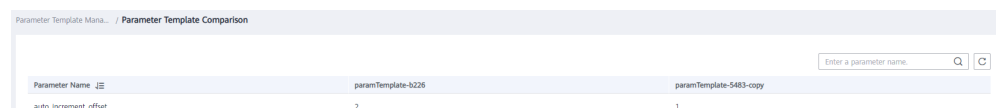
- Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** En la página **Parameter Templates**, haga clic en **Custom Templates**. Busque la plantilla de parámetro que se va a comparar y haga clic en **Compare** en la columna **Operation**.
- Paso 5** En el cuadro de diálogo que se muestra, seleccione una plantilla de parámetros que utilice el mismo motor de base de datos que la plantilla actual y haga clic en **OK**.

**Figura 15-6** 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 15-7** Comparación de plantillas de parámetros



----Fin

## 15.5 Consulta del historial de cambios de parámetros

### Escenarios


Puede ver el historial de cambios de parámetros de instancia o plantillas de parámetros personalizadas.


#### **NOTA**

Si no ha realizado ningún cambio en una plantilla de parámetro, el historial de cambios de la plantilla estará en blanco.

## Consulta del historial de cambios de parámetros de instancia

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

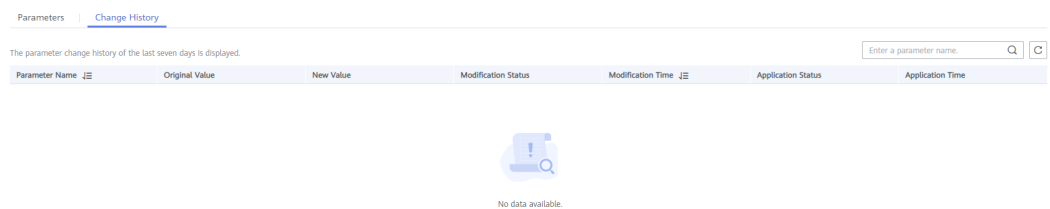
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Parameters**. En la página mostrada, haga clic en **Change History**.

**Figura 15-8** Consulta del historial de cambios de parámetros




Puede ver los nombres de los parámetros, los valores de los parámetros originales, los nuevos valores de los parámetros, los estados de modificación, el tiempo de modificación, los estados de la aplicación y el tiempo de aplicación.


Puede aplicar la plantilla de parámetro a instancias si es necesario. Para obtener más información, consulte [Aplicación de plantilla de parámetros](#).

----Fin

## Consulta del historial de cambios de una plantilla de parámetro

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

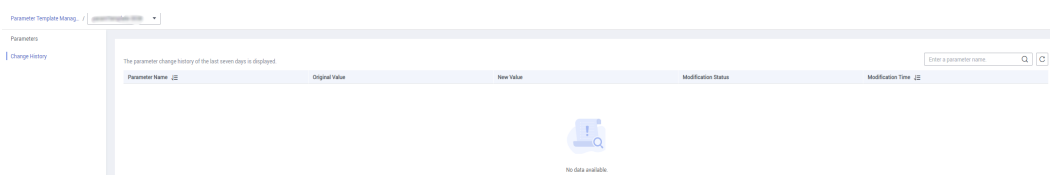
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Parameter Templates**. En la página **Custom Templates**, haga clic en el nombre de la plantilla de parámetros.

**Paso 5** En la página mostrada, elija **Change History** en el panel de navegación de la izquierda.

**Figura 15-9** Consulta del historial de cambios de parámetros



Puede ver los nombres de los parámetros, los valores de los parámetros originales, los nuevos valores de los parámetros, los estados de modificación y el tiempo de modificación.

----Fin

## 15.6 Replicación de una plantilla de parámetro

### Escenarios


Puede replicar una plantilla de parámetros que haya creado. 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.


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 parámetro de una instancia

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

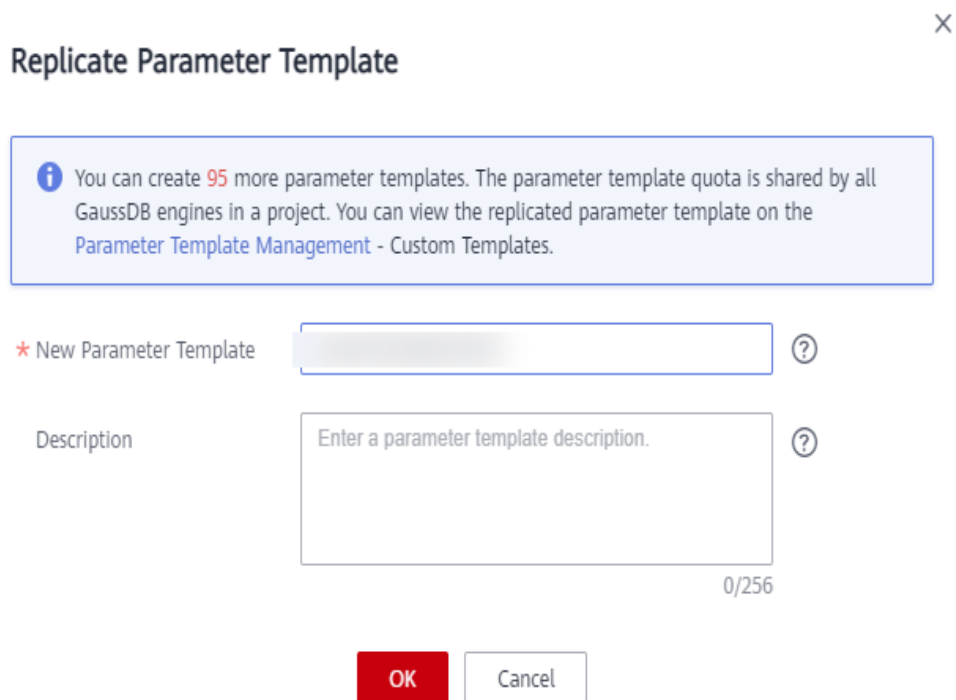
**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**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 **Parameters**. En la página **Parameters**, haga clic en **Replicate**.

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

**Figura 15-10** Replicación de una plantilla de parámetro de una instancia




- El nombre de la plantilla consta de 1 a 64 caracteres. Puede contener solo letras mayúsculas, 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** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**Paso 4** 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 5** En el cuadro de diálogo que aparece, configure los parámetros necesarios y haga clic en **OK**.

Figura 15-11 Replicación de una plantilla de parámetros personalizada

- El nombre de la plantilla consta de 1 a 64 caracteres. Puede contener solo letras mayúsculas, 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

## 15.7 Restablecimiento de una plantilla de parámetro


### Escenarios


Puede restablecer todos los parámetros de una plantilla de parámetros personalizada a su configuración predeterminada.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)



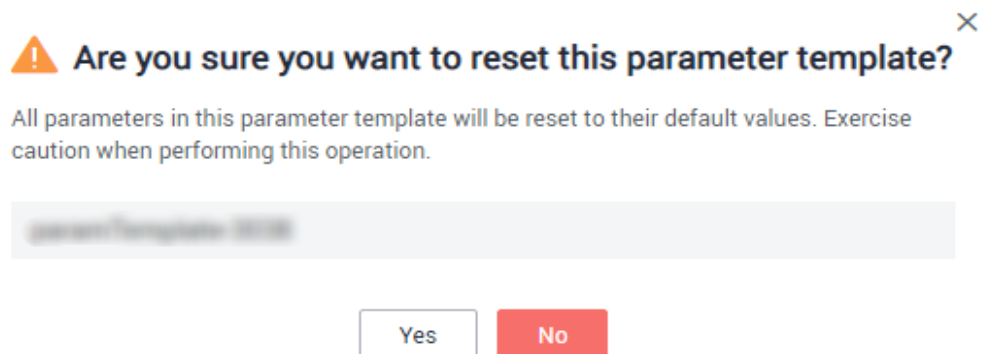
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Yes**.

**Figura 15-12** 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

## 15.8 Aplicación de plantilla de parámetros


### Escenarios


Los cambios en los parámetros de una plantilla de parámetros personalizada no surten efecto hasta que la plantilla se aplique a las instancias.

- 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** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Parameter Templates**, aplique una plantilla predeterminada o personalizada a una instancia:

- Para aplicar una plantilla predeterminada, haga clic en **Default Templates**, busque una plantilla de parámetro y haga clic en **Apply** en la columna **Operation**.
- Para aplicar una plantilla personalizada, haga clic en **Custom Templates**, busque una plantilla de parámetro y elija **More > Apply** en la columna **Operation**.

Una plantilla de parámetros puede aplicarse a una o más instancias.

**Paso 5** En el cuadro de diálogo que se muestra, seleccione una o más instancias a las que se aplicará la plantilla de parámetros y haga clic en **OK**.

Después de aplicar la plantilla de parámetros, puede ver sus [registros de aplicación](#).

---Fin


## 15.9 Consulta de registros de aplicación de una plantilla de parámetro


### Escenarios

Puede ver los registros de aplicación de una plantilla de parámetro.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

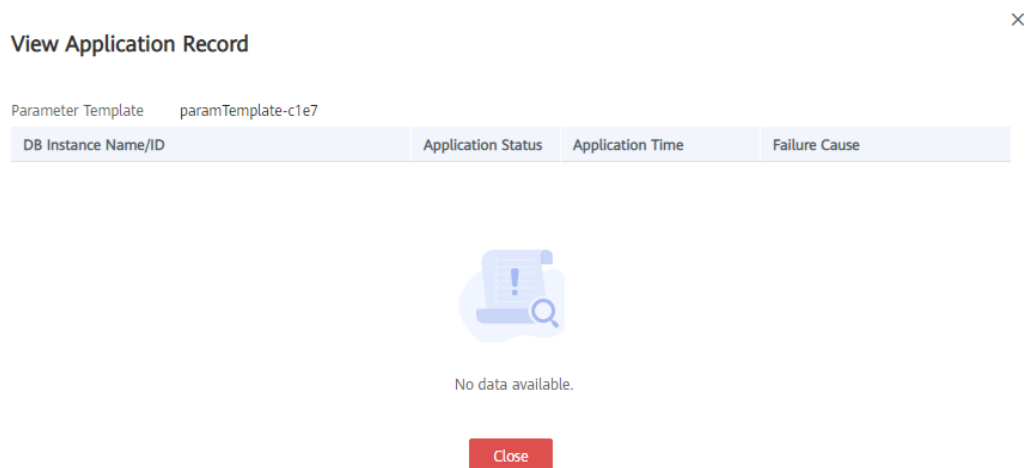
**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** Elija **Parameter Templates** en el panel de navegación de la izquierda:

- En la página **Default Templates**, busque una plantilla de parámetro y haga clic en **View Application Record** en la columna **Operation**.
- En la página **Custom Templates**, busque una plantilla de parámetro y elija **More > View Application Record** en la columna **Operation**.

Puede ver el nombre o el ID de la instancia a la que se aplica la plantilla de parámetro, así como el estado de la aplicación, la hora de la aplicación y la causa del error.

**Figura 15-13** Consulta de registros de aplicaciones



----Fin

## 15.10 Edición de una descripción de plantilla de parámetro

### Escenarios

Puede editar la descripción de una plantilla de parámetro que haya creado.

#### NOTA

No se puede editar la descripción de una plantilla de parámetros predeterminada.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click in the upper left corner of the page, choose **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 contiene hasta 256 caracteres, pero no puede contener ninguno de los siguientes caracteres especiales:

>!<"&'='

----Fin

## 15.11 Eliminación de una plantilla de parámetro

### Escenarios

Puede eliminar una plantilla de parámetro personalizada que ya no sea necesaria.


---


#### AVISO

- Las plantillas de parámetros eliminadas no se pueden recuperar. Tenga cuidado cuando realice esta acción.
  - Las plantillas de parámetros predeterminadas no se pueden eliminar.
- 

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Parameter Templates**, haga clic en **Custom Templates**. Busque la plantilla de parámetros que desea eliminar y elija **More > Delete** en la columna **Operation**.

**Paso 5** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

----**Fin**

# 16 Métricas y alarmas

## 16.1 Introducción a las métricas de TaurusDB

### Función

Puede supervisar el estado de sus instancias con Cloud Eye. Los espacios de nombres, las descripciones y las dimensiones de las métricas de supervisión de las instancias se pueden informar a Cloud Eye.

El intervalo de monitorización puede ser de 1 minuto, 1 segundo, o 5 segundos. El intervalo de supervisión predeterminado es 1 minuto. Para habilitar la supervisión por segundos, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para solicitar los permisos necesarios.

### Espacio de nombres

SYS.GAUSSDB

### Monitoreo de Métricas Soportadas por Instancias

**Tabla 16-1** Monitoreo de las métricas admitidas por las instancias de TaurusDB

ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
gaussdb_mysql001_cpu_util	CPU Usage	Uso de CPU del objeto monitoreado	0–100%	TaurusDB instances	1 minuto 5 segundos 1 segundo

ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
gaussdb_mysql002_mem_util	Memoria y Usage	Uso de memoria del objeto monitoreado	0–100%	TaurusDB instances	1 minuto 5 segundos 1 segundo
gaussdb_mysql004_bytes_in	Network Input Throughput	Tráfico entrante en bytes por segundo	$\geq 0$ bytes/s	instancias de TaurusDB	1 minuto 5 segundos 1 segundo
gaussdb_mysql005_bytes_out	Network Output Throughput	Tráfico saliente en bytes por segundo	$\geq 0$ bytes/s	instancias de TaurusDB	1 minuto 5 segundos 1 segundo
gaussdb_mysql006_conn_count	Total Connections	Número total de conexiones que intentan conectarse al servidor TaurusDB	$\geq 0$ counts	instancias de TaurusDB	1 minuto 5 segundos 1 segundo
gaussdb_mysql007_conn_active_count	Current Active Connections	Número de conexiones activas	$\geq 0$ counts	instancias de TaurusDB	1 minuto 5 segundos 1 segundo
gaussdb_mysql008_qps	QPS	Tiempos de consulta de sentencias SQL (incluidos DDL, DML, SHOW, SET y procedimientos de almacenamiento) por segundo	$\geq 0$ times/s	instancias de TaurusDB	1 minuto 5 segundos 1 segundo

ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
gaussdb_mysql009_tps	TPS	Tiempos de ejecución de las transacciones enviadas y de reversión por segundo	$\geq 0$ times/s	instancias de TaurusDB	1 minuto 5 segundos 1 segundo
gaussdb_mysql010_innodb_buffer_usage	Buffer Pool Usage	Relación entre páginas usadas y páginas totales en el buffer InnoDB	0-1	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql011_innodb_buffer_hit	Buffer Pool Hit Ratio	Proporción de aciertos de lectura a solicitudes de lectura en el búfer de InnoDB	0-1	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql012_innodb_buffer_dirty	Buffer Pool Dirty Block Ratio	Relación de datos sucios con respecto a todos los datos en el buffer InnoDB	0-1	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql013_innodb_reads	InnoDB Read Throughput	Número de bytes leídos por segundo en el búfer InnoDB	$\geq 0$ bytes/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql014_innodb_writes	InnoDB Write Throughput	Bytes escritos en páginas por InnoDB por segundo. TaurusDB escribe datos solo en tablas temporales	$\geq 0$ bytes/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql017_innodb_log_write_request_frequency	InnoDB Log Write Request Frequency	Número de solicitudes de escritura de registros InnoDB por segundo	$\geq 0$ counts	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql019_innodb_log_writes	InnoDB Log Writes	Número de escrituras físicas en el archivo de registro de redo de InnoDB	$\geq 0$ counts	TaurusDB instances	1 minuto

ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
gaussdb_mysql020_temp_tbl_count	Temporary Tables	Número de tablas temporales creadas automáticamente en discos cuando se ejecutan sentencias TaurusDB	$\geq 0$ counts	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql028_comdml_del_count	DELETE Statements per Second	Número de sentencias DELETE ejecutadas por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto 5 segundos 1 segundo
gaussdb_mysql029_comdml_ins_count	INSERT Statements per Second	Número de sentencias de INSERT ejecutadas por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto 5 segundos 1 segundo
gaussdb_mysql030_comdml_ins_sel_count	INSERT_SELECT Statements per Second	Número de sentencias INSERT_SELECT ejecutadas por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql031_comdml_rep_count	REPLACE Statements per Second	Número de sentencias REPLACE ejecutadas por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql032_comdml_rep_sel_count	REPLACE_SELECTION Statements per Second	Número de sentencias REPLACE_SELECTION ejecutadas por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql033_comdml_sel_count	SELECT Statements per Second	Número de sentencias SELECT ejecutadas por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto 5 segundos 1 segundo



ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
gaussdb_mysql034_comdml_upd_count	UPDATE Statements per Second	Número de sentencias UPDATE ejecutadas por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto 5 segundos 1 segundo
gaussdb_mysql035_innodb_delete_row_count	Row Delete Frequency	Número de filas eliminadas de la tabla InnoDB por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql036_innodb_inserts_row_count	Row Insert Frequency	Número de filas insertadas en la tabla InnoDB por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql037_innodb_read_row_count	Row Read Frequency	Número de filas leídas de la tabla InnoDB por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql038_innodb_update_row_count	Row Update Frequency	Número de filas actualizadas en la tabla InnoDB por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql048_disk_used_size	Used Storage Space	Espacio de almacenamiento utilizado del objeto supervisado	0 GB-128 TB	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql060_rx_errors	Error Rate of Received Packets	Relación entre el número de paquetes de error y el número total de paquetes recibidos durante el período de supervisión	0–100%	instancias de TaurusDB	1 minuto

ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
gaussdb_mysql061_rx_dropped	Loss Rate of Received Packets	Relación entre el número de paquetes perdidos y el número total de paquetes recibidos durante el período de supervisión	0–100%	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql062_tx_errors	Error Rate of Sent Packets	Relación entre el número de paquetes de error y el número total de paquetes enviados durante el período de supervisión	0–100%	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql063_tx_dropped	Loss Rate of Sent Packets	Relación entre el número de paquetes perdidos y el número total de paquetes enviados durante el período de supervisión	0–100%	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql072_conn_usage	Connection Usage	Porcentaje de conexiones de TaurusDB usadas con respecto al número total de conexiones	0–100%	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql074_slow_queries	Slow Query Logs	Número de registros de consultas lentos de TaurusDB generados por minuto	$\geq 0$ counts/min	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql077_replication_delay	Replication Delay	Retraso entre el nodo principal y las réplicas de lectura <b>NOTA</b> Esta métrica solo se utiliza para réplicas de lectura.	$\geq 0$ s	instancias de TaurusDB	1 minuto

ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
gaussdb_mysql104_dfv_write_delay	Storage Write Delay	Retraso promedio de escritura de datos en la capa de almacenamiento en un período especificado	$\geq 0$ ms	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql105_dfv_read_delay	Storage Read Delay	Retraso medio de la lectura de datos de la capa de almacenamiento en un período especificado	$\geq 0$ ms	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql106_innodb_row_lock_current_waits	InnoDB Row Locks	Número de bloqueos de fila esperados por las operaciones en la tabla InnoDB <b>NOTA</b> Si hay sentencias DDL, transacciones largas o sentencias SQL lentas, el número de bloqueos de fila que se esperan puede aumentar.	$\geq 0$ locks/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql107_comdml_ins_and_ins_sel_count	INSERT and INSERT_SELECT Statements per Second	Número de sentencias INSERT e INSERT_SELECT ejecutadas por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql108_com_commit_count	COMMIT Statements per Second	Número de sentencias COMMIT ejecutadas por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql109_com_rollback_count	ROLLBACK Statements per Second	Número de sentencias ROLLBACK ejecutadas por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto

ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
gaussdb_mysql110_innodb_bufpool_reads	InnoDB Storage Layer Read Requests per Second	Número de veces que InnoDB lee datos de la capa de almacenamiento por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql111_innodb_bufpool_read_requests	InnoDB Read Requests per Second	Número de solicitudes de lectura de InnoDB por segundo	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql114_innodb_bufpool_read_ahead	InnoDB Bufpool Read Ahead	Número de páginas leídas en el grupo de búfer de InnoDB por el subproceso de fondo de lectura anticipada	$\geq 0$ counts	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql115_innodb_bufpool_read_ahead_evicted	InnoDB Bufpool Read Ahead Evicted	Número de páginas leídas en el grupo de búfer de InnoDB por el subproceso de fondo de lectura anticipada que fueron posteriormente desalojadas sin haber sido accedidas por consultas	$\geq 0$ counts	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql116_innodb_bufpool_read_ahead_rnd	InnoDB Bufpool Read Ahead Rnd	Número de lecturas aleatorias iniciadas por InnoDB	$\geq 0$ counts	instancias de TaurusDB	1 minuto

ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
gaussdb_mysql117_innodb_pages_read	InnoDB Pages Read	Número de páginas leídas del grupo de búfer de InnoDB por operaciones en tablas de InnoDB	$\geq 0$ counts	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql118_innodb_pages_written	InnoDB Pages Written	Número de páginas escritas por operaciones en tablas de InnoDB	$\geq 0$ counts	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql119_disk_usage_ratio	Disk Usage	Uso del disco del objeto monitoreado	0–100%	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql120_innodb_buffer_pool_bytes_data	Total Bytes of Buffer Pool	Número total de bytes en el grupo de búfer de InnoDB que contiene datos	$\geq 0$ bytes	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql121_innodb_row_lock_time	Row Lock Time	Tiempo total dedicado a adquirir bloqueos de fila para tablas de InnoDB	$\geq 0$ ms	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql122_innodb_row_lock_waits	Row Lock Waits	Número de veces que las operaciones en las tablas InnoDB tuvieron que esperar un bloqueo de fila	$\geq 0$ counts/min	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql123_sort_range	Sorts Using Ranges	Número de ordenaciones que se realizaron utilizando rangos	$\geq 0$ counts/min	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql124_sort_rows	Sorted Rows	Número de filas ordenadas	$\geq 0$ counts/min	instancias de TaurusDB	1 minuto

ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
gaussdb_mysql125_sort_scan	Sorts by Scanning Tables	Número de ordenaciones que se realizaron mediante el análisis de tablas.	$\geq 0$ counts/min	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql126_table_open_cache_hits	Hits for Open Tables Cache Lookups	Número de aciertos para búsquedas de caché de tablas abiertas	$\geq 0$ counts/min	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql127_table_open_cache_misses	Misses for Open Tables Cache Lookups	Número de errores en las búsquedas de caché de tablas abiertas	$\geq 0$ counts/min	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql128_long_running_transactions_count	Long-Running Transactions	Mide el número de transacciones largas que no están cerradas.	$\geq 0$ counts	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql342_iostat_iops_write	I/O Write IOPS	IOPS de escritura de E/S	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql344_iostat_iops_read	I/O Read IOPS	IOPS de lectura de E/S	$\geq 0$ counts/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql346_iostat_throughput_write	I/O Write Bandwidth	Ancho de banda de escritura en disco por segundo	$\geq 0$ bytes/s	instancias de TaurusDB	1 minuto
gaussdb_mysql348_iostat_throughput_read	I/O Read Bandwidth	Ancho de banda de lectura de disco por segundo	$\geq 0$ bytes/s	instancias de TaurusDB	1 minuto

ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
gaussdb_mysql371_taurus_binlog_total_file_counts	Binlog Files	Número de archivos binlog de TaurusDB	$\geq 0$	instancias de TaurusDB	5 minutos
gaussdb_mysql378_create_temp_tbl_per_min	Temporary Tables Created per Minute	Número de tablas temporales creadas automáticamente en discos por minuto cuando se ejecutan sentencias TaurusDB	$\geq 0$ counts/min	instancias de TaurusDB	1 minuto

## Monitoreo de Métricas Soportadas por Proxy

Tabla 16-2 Métricas de proxy de TaurusDB

ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
rds_proxy_frontend_connections	Frontend Connections	Número de conexiones entre las aplicaciones y el proxy	$\geq 0$ counts	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto
rds_proxy_backend_connections	Backend Connections	Número de conexiones entre las bases de datos de proxy y TaurusDB	$\geq 0$ counts	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto
rds_proxy_average_response_time	Average Response Time	Tiempo de respuesta promedio	$\geq 0$ ms	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto
rds_proxy_query_per_seconds	QPS	Tiempos de consulta de sentencias SQL	$\geq 0$ counts	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto

ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
rds_proxy_read_query_proportions	Read Proportion	Proporción de solicitudes de lectura respecto al total de solicitudes	0–100%	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto
rds_proxy_write_query_proportions	Write Proportion	Proporción de solicitudes de escritura respecto al total de solicitudes	0–100%	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto
rds001_cpu_util	CPU Usage	Uso de CPU del objeto monitoreado	0–100%	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto
rds002_memory_util	Memory Usage	Uso de memoria del objeto monitoreado	0–100%	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto
rds004_bytes_in	Network Input Throughput	Tráfico entrante en bytes por segundo	$\geq 0$ bytes/s	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto
rds005_bytes_out	Network Output Throughput	Tráfico saliente en bytes por segundo	$\geq 0$ bytes/s	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto
rds_proxy_frontend_connection_creation	Front-End Connections Created per Second	Número de conexiones creadas por segundo entre el proxy de la base de datos y las aplicaciones	$\geq 0$ counts	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto
rds_proxy_multi_statement_query	Multi-Statement Queries per Second	Número de sentencias múltiples ejecutadas en transacciones por segundo	$\geq 0$ counts	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto



ID de métrica	Métrica	Descripción de métrica	Rango de valor	Objeto monitoreado	Intervalo de monitoreo (Raw Data)
rds_proxy_transaction_query	Transaction Queries per Second	Número de estados SELECT ejecutados en transacciones por segundo	$\geq 0$ counts	Instancia de proxy de TaurusDB	1 minuto

## Dimensión

Clave	Valor
gaussdb_mysql_instance_id	TaurusDB instance ID.
gaussdb_mysql_node_id	TaurusDB node ID.
dbproxy_instance_id	TaurusDB proxy instance ID
dbproxy_node_id	TaurusDB proxy node ID

## 16.2 Consulta de métricas de monitoreo

### Escenarios

Cloud Eye monitoriza el estado de sus instancias. Puede ver las métricas de supervisión de instancias 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.

### 16.2.1 Consulta de métricas de monitoreo de instancias

#### Prerrequisitos

- Las instancias se están ejecutando correctamente.  
Las métricas de supervisión de las instancias que son defectuosas o se han eliminado no se pueden mostrar en la consola de Cloud Eye, pero puede verlas después de reiniciar las instancias o restaurarlas para que estén disponibles.


#### NOTA

Si una instancia ha estado defectuosa durante 24 horas, Cloud Eye considera que 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 han seguido funcionando correctamente durante unos 10 minutos.  
Para una instancia recién creada, debe esperar un tiempo antes de ver las métricas de monitoreo.

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**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 de la izquierda, elija **Cloud Service Monitoring > TaurusDB**.

**Paso 4** Haga clic en  en la parte delantera de la instancia. Busque un nodo y haga clic en **View Metric** en la columna **Operation**.

También puede realizar las siguientes operaciones para cambiar a la consola de Cloud Eye:

- 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 **View Metric** para ir a la consola de Cloud Eye y ver las métricas de supervisión.
- En el área **Node List** de la página **Basic Information**, localice el nodo principal o una réplica de lectura y haga clic en **View Metric** en la columna **Operation** para ir a la consola de Cloud Eye y ver las métricas de monitoreo.


**Paso 5** Vea las métricas de monitoreo del nodo. Haga clic en **Select Metric** en la esquina superior derecha. En el cuadro de diálogo que se muestra, seleccione las métricas que se mostrarán y ordénelas arrastrándolas en las ubicaciones deseadas.


Cloud Eye puede monitorear métricas de rendimiento desde las últimas 1 hora, las últimas 3 horas, las últimas 12 horas, las últimas 24 horas o los últimos 7 días.

----Fin

## Consulta de métricas de monitoreo de instancias en tiempo real

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**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 **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

## 16.2.2 Consulta de métricas de monitoreo de proxy


### Prerrequisitos

La instancia se está ejecutando correctamente.


Se ha habilitado la división de lectura/escritura para la instancia. Para obtener más información, consulte [Habilitación de división de lectura/escritura](#).

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**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 de la izquierda, elija **Cloud Service Monitoring > Database Proxy Service**.

**Paso 4** En la lista de instancias, haga clic en  en la parte delantera de la instancia de destino. Busque un nodo y haga clic en **View Metric** en la columna **Operation**.

**Paso 5** Vea las métricas de monitoreo del nodo. Haga clic en **Select Metric** en la esquina superior derecha. En el cuadro de diálogo que se muestra, puede seleccionar las métricas que se mostrarán y ordenarlas arrastrándolas en las ubicaciones deseadas.

Cloud Eye puede monitorear métricas de rendimiento desde las últimas 1 hora, las últimas 3 horas, las últimas 12 horas, las últimas 24 horas o los últimos 7 días.

---Fin

## 16.3 Configuración de reglas de alarma

### Escenarios


Puede configurar reglas de alarma para TaurusDB a personalizar los objetos supervisados y las directivas de notificación y mantenerse al tanto de los estados de instancia de TaurusDB.

Las reglas de alarma de TaurusDB incluyen nombres de reglas de alarma, servicios, dimensiones, objetos supervisados, métricas, umbrales de alarma, período de supervisión, y si enviar notificaciones.


### 16.3.1 Creación de reglas de alarma

#### Creación de reglas de alarma para instancias

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**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 de la izquierda, elija **Cloud Service Monitoring > TaurusDB**.

**Paso 4** En la lista de instancias, haga clic en  en la parte delantera de la instancia. Busque un nodo y haga clic en **Create Alarm Rule** en la columna **Operation**.

**Figura 16-1** Creación de una regla de alarma para una instancia




Name	ID	DB Engine	Private IP Address	Status
...	...	GaussDB(for MySQL 8.0)	...	Normal

Name	ID	DB Instance Type	Status	Operation
...	...	Primary	Normal	View Metric <b>Create Alarm Rule</b>
...	...	Replica	Normal	View Metric <b>Create Alarm Rule</b>

**Paso 5** En la página mostrada, configure los parámetros si es necesario.

- Especifique **Name** y **Description**.
- Seleccione **Proyecto empresarial**.
- Seleccione **Use existing template** o **Configure manually** para **Method**. Si selecciona **Configure manually**, puede configurar **Alarm Policy** y **Alarm Severity** según sea necesario.
- Haga clic en  para activar la notificación de alarma. El período de validez es de 24 horas por defecto. Si los temas que necesita no se muestran en la lista desplegable, haga clic en **Create an SMN topic**. A continuación, seleccione **Generated alarm** y **Cleared alarm** para **Trigger Condition**.

 **NOTA**

Cloud Eye envía notificaciones solo dentro del período de validez especificado en la regla de alarma.


**Paso 6** Haga clic en **Create**. Se crea la regla de alarma.


Para obtener detalles de operación, consulte [Creación de una regla de alarma](#).

----Fin

## Creación de reglas de alarma para métricas

**Paso 1** [Log in to the management console](#).


**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

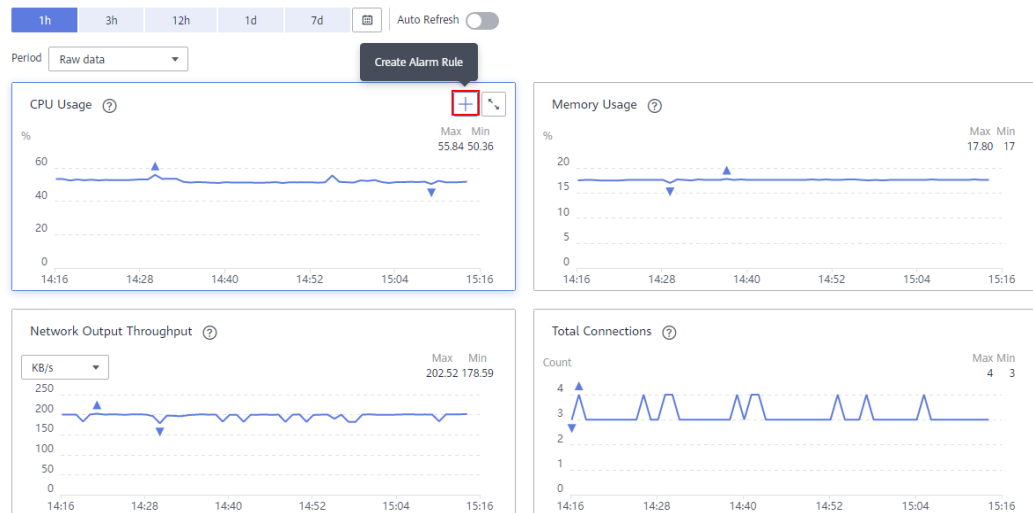
**Paso 4** En la página **Instances**, busque la instancia y haga clic en **View Metric** en la columna **Operation** para ir a la consola de Cloud Eye.

Alternativamente, vaya a la consola de Cloud Eye utilizando cualquiera de los siguientes métodos:


- En la página **Basic Information** mostrada, haga clic en **View Metric** en la esquina superior derecha.
- En el área **Node List** de la página **Basic Information**, busque un nodo y haga clic en **View Metric** en la columna **Operation**.

**Paso 5** Busque la métrica de supervisión para la que desea crear una alarma y haga clic en  en la esquina superior derecha de la métrica.

**Figura 16-2** Creación de una regla de alarma para una métrica



**Paso 6** En la página mostrada, configure los parámetros.

- Especifique **Name** y **Description**.
- Seleccione **Proyecto empresarial**.
- Haga clic en  para activar la notificación de alarma. El período de validez es de 24 horas por defecto. Si los temas que necesita no se muestran en la lista desplegable, haga clic en **Create an SMN topic**. A continuación, seleccione **Generated alarm** y **Cleared alarm** para **Trigger Condition**.

 **NOTA**

Cloud Eye envía notificaciones solo dentro del período de validez especificado en la regla de alarma.

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


Para obtener detalles de operación, consulte [Creación de una regla de alarma](#).

----Fin


## 16.3.2 Creación de reglas de alarma para proxy

### Procedimiento

**Paso 1** Iniciar sesión en la consola.

**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 de la izquierda, elija **Cloud Service Monitoring > Database Proxy Service**.

**Paso 4** En la lista de instancias, haga clic en  en la parte delantera de la instancia. Busque un nodo y haga clic en **Create Alarm Rule** en la columna **Operation**.

**Paso 5** En la página mostrada, configure los parámetros necesarios.

**Tabla 16-3** Descripción de 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 <b>Create Proyecto empresarial</b> para crear un proyecto de empresa.
Resource Type	Proxy de base de datos
Dimension	Especifica la dimensión métrica del tipo de recurso seleccionado. Valor de ejemplo: <b>Database Proxy Instance-Database Proxy Node</b>
Monitoring Scope	Especifica el ámbito de supervisión de la regla de alarma. Valor de ejemplo: <b>Specific resources</b> .
Monitored Object	Especifica el ID de instancia de proxy de base de datos.
Method	Actualmente, son compatibles con <b>Use template</b> y <b>Crete manually</b> . Si selecciona <b>Create manually</b> , puede configurar <b>Alarm Policy</b> y <b>Alarm Severity</b> según sea necesario.
Template	Puede seleccionar una plantilla existente. Si no hay ninguna plantilla disponible, haga clic en <b>Create Custom Template</b> para crear una.

Haga clic en  para activar la notificación de alarma. El período de validez es de 24 horas por defecto. Si los temas que necesita no se muestran en la lista desplegable, haga clic en **Create an SMN topic**.

**Tabla 16-4** 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	<p>Especifica el objeto al que se va a enviar una notificación de alarma. Puede seleccionar el contacto de la cuenta o un tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El contacto de la cuenta es el número de teléfono móvil y la dirección de correo electrónico proporcionada para el registro.</li> <li>● Tema 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, consulte <a href="#">Creación de un tema</a> y <a href="#">Adición de suscripciones</a>.</li> </ul>
Validity Period	<p>Cloud Eye envía notificaciones solo dentro del período de validez especificado en la regla de alarma.</p> <p>Si configura <b>Validity Period</b> en <b>08:00-20:00</b> solo enviará notificaciones entre las 08:00 y las 20:00.</p>
Trigger Condition	<p>Puede seleccionar <b>Generated alarm</b> o <b>Cleared alarm</b>.</p>

**Paso 6** Haga clic en **Create**.

Para obtener detalles de operación, consulte [Creación de una regla de alarma](#).

----Fin

## 16.4 Monitoreo de eventos

### 16.4.1 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 para usted.

El monitoreo de eventos está habilitada de forma predeterminada. Puede ver detalles de supervisión sobre eventos del sistema y eventos personalizados. Para ver las operaciones admitidas por los eventos del sistema de TaurusDB, consulte [Eventos apoyados por el monitoreo de eventos](#).


### 16.4.2 Consulta de datos de monitoreo de eventos


#### Escenarios

Puede ver los datos de monitoreo de eventos.

#### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En la página **Instances**, busque la instancia y haga clic en **View Metric** 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 **Basic Information** mostrada, haga clic en **View Metric** en la esquina superior derecha.
- En el área **Node List** de la página **Basic Information**, busque un nodo y haga clic en **View Metric** en la columna **Operation**.

**Paso 5** En el panel de navegación de la izquierda, 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 períodos.

**Paso 6** Busque un evento y haga clic en **View Event** en la columna **Operation** para ver detalles sobre un evento específico.

----Fin


## 16.4.3 Creación de reglas de alarma para monitoreo de eventos

### Escenarios

Puede crear reglas de alarma para monitoreo de eventos.

### Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**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 de la izquierda, 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 si es necesario.

**Tabla 16-5** Descripción de parámetro

Parámetro	Descripción
Name	Especifica el nombre de la regla de alarma. El sistema genera un nombre aleatorio, pero puede cambiarlo si es necesario.



Parámetro	Descripción
Description	(Opcional) Proporciona información adicional acerca de la regla de alarma.
Enterprise Project	Puede seleccionar un proyecto de empresa existente o hacer clic en <b>Create Proyecto empresarial</b> para crear un proyecto de empresa.
Resource Type	Valor de ejemplo: <b>Event Monitoring</b>
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 monitoreo 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 acerca de los eventos admitidos por Monitoreo de eventos, consulte <a href="#">Eventos apoyados por el monitoreo de eventos</a> . Puede seleccionar un modo de disparo y la gravedad de la alarma según sea necesario.

Haga clic en  para activar la notificación de alarma. El período de validez es de 24 horas por defecto. Si los temas que necesita no se muestran en la lista desplegable, haga clic en **Create an SMN topic**.

**Tabla 16-6** 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.
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. <ul style="list-style-type: none"> <li>● El contacto de la cuenta es el número de teléfono móvil y la dirección de correo electrónico proporcionada para el registro.</li> <li>● Tema se utiliza para publicar mensajes y suscribirse a notificaciones. Si el tema requerido no está disponible, cree uno primero y agréguele suscripciones.</li> </ul> Para obtener más información, consulte <a href="#">Creación de un tema y Adición de suscripciones</a> .

Parámetro	Descripción
Validity Period	Cloud Eye envía notificaciones solo dentro del período de validez especificado en la regla de alarma. Si configura <b>Validity Period</b> en <b>08:00-20:00</b> 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

## 16.4.4 Eventos apoyados por el monitoreo de eventos

Tabla 16-7 TaurusDB

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia de manejo	Impacto
TaurusDB	Falla de copia de respaldo incremental	TaurusIncrementalBackupInstanceFailed	Mayor	La red entre la instancia y el plano de gestión o la OBS está desconectada, o el entorno de copia de respaldo creado para la instancia es anormal.	Enviar 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 de manejo	Impacto
	Read replica creation failure	addReadonlyNodesFailed	Maj or	La cuota es insuficiente o los recursos subyacentes se agotan.	Compruebe la cuota de réplica de lectura. Liberar recursos y crear réplicas de lectura de nuevo.	No se pueden crear réplicas de lectura.
	DB instance creation failure	createInstanceFailed	Maj or	La cuota es insuficiente o los recursos subyacentes se agotan.	Compruebe la cuota de instancia. Liberar recursos y crear instancias de nuevo.	No se pueden crear instancias.
	Read replica promotion failure	activeStandBySwitchFailed	Maj or	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.	Enviar 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 de manejo	Impacto
	Instance specifications change failure	flavorAlteration-Failed	Mayor	La cuota es insuficiente o los recursos subyacentes se agotan.	Enviar un ticket de servicio.	Las especificaciones de instancia no se pueden cambiar.
	Faulty DB instance	TaurusInstanceRunningStatusAbnormal	Mayor	El proceso de instancia es defectuoso o la red entre la instancia y el almacenamiento o DFV está desconectada.	Enviar un ticket de servicio.	Los servicios pueden verse afectados.
	DB instance recovered	TaurusInstanceRunningStatusRecovered	Mayor	Se recupera la instancia.	Observar el estado de ejecución del servicio.	Ninguna.
	Faulty node	TaurusNodeRunningStatusAbnormal	Mayor	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 de manejo	Impacto
	Node recovered	TaurusNodeRunningStatusRecovered	Maj or	Se recupera el nodo.	Ver el estado de ejecución del nodo.	Ninguna.
	Read replica deletion failure	TaurusDeleteReadOnlyNodeFailed	Maj or	La red entre el plano de gestión y la réplica de lectura se desconecta o la máquina virtual no se elimina de IaaS.	Enviar un ticket de servicio.	Las réplicas de lectura no se pueden eliminar.
	Password reset failure	TaurusResetInstancePasswordFailed	Maj or	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 de manejo	Impacto
	DB instance reboot failure	TaurusRestartInstanceFailed	Mayor	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 de manejo	Impacto
	Restoration to new DB instance failure	TaurusRestoreToNewInstanceFailed	Mayor	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.
	EIP binding failure	TaurusBindEIPtoInstanceFailed	Mayor	Se produce un error en la tarea de vinculación.	Enviar 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 de manejo	Impacto
	EIP unbinding failure	TaurusUnbindEIPFromInstanceFailed	Maj or	La tarea de desvinculación falla.	Enviar un ticket de servicio.	Las EIP no pueden estar desvinculados de las instancias.
	Parameter modification failure	TaurusUpdateInstanceParameterFailed	Maj or	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 de manejo	Impacto
	Parameter template application failure	TaurusApplyParameterGroupToInstanceFailed	Maj or	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.
	Full backup failure	TaurusBackupInstanceFailed	Maj or	La red entre la instancia y el plano de gestión o la OBS está desconectada, o el entorno de copia de respaldo creado para la instancia es anormal.	Enviar 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 de manejo	Impacto
	Read replica promotion	TaurusActiveStandbySwitched	Mayor	Una réplica de lectura se promociona al nodo primario.	Compruebe el estado de la instancia e intente de nuevo. Si la falla continúa, envíe un ticket de servicio.	La réplica de lectura no se puede promover al nodo principal.
	Instance read-only	NodeReadOnlyMode	Mayor	La instancia solo admite operaciones de consulta.	Enviar un ticket de servicio.	Después de que la instancia se convierta en de sólo lectura, las solicitudes de escritura no se pueden procesar.

Origen del evento	Nombre del evento	ID del evento	Gravedad de la alarma	Descripción	Sugerencia de manejo	Impacto
	Instance read/write	NodeReadWrite Mode	Maj or	La instancia puede procesar tanto solicitudes de escritura como de lectura.	Enviar un ticket de servicio.	Ninguna.

## 16.5 Configuración de monitoreo por segundos

TaurusDB es compatible con el monitoreo por segundos. Puede establecer el intervalo de supervisión en 1 segundo o 5 segundos para ver los valores de la métrica.

### Facturación


- Los precios se enumeran por hora, pero las facturas se calculan en función de la duración real del uso. TaurusDB proporciona monitorización cada 60 segundos de forma gratuita.


**Tabla 16-8** Detalles del precio

Región	Período de recopilación	Pago por uso (USD/hora)
CN East-Shanghai1, CN North-Beijing4, CN South-Guangzhou, CN Southwest-Guiyang1, CN North-Ulanqab1, and CN South-Guangzhou-InvitationOnly	1s	0.024
	5s	0.012
AP-Singapore, Jakarta, and RU-Moscow2	1s	0.032
	5s	0.016
LA-Sao Paulo1	1s	0.054
	5s	0.027

### Habilitación de la supervisión por segundos


**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

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

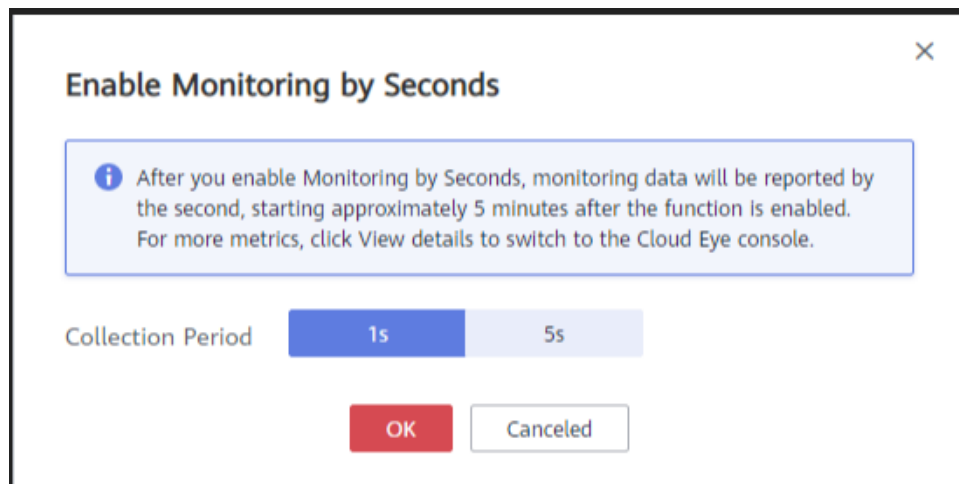
**Paso 5** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Advanced O&M**.

**Paso 6** En la página mostrada, haga clic en la pestaña **Real-Time Monitoring** y haga clic en  junto a **Monitoring by Seconds**.

**Paso 7** En el cuadro de diálogo que se muestra, seleccione un período 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.

**Figura 16-3** Habilitación de la supervisión por segundos

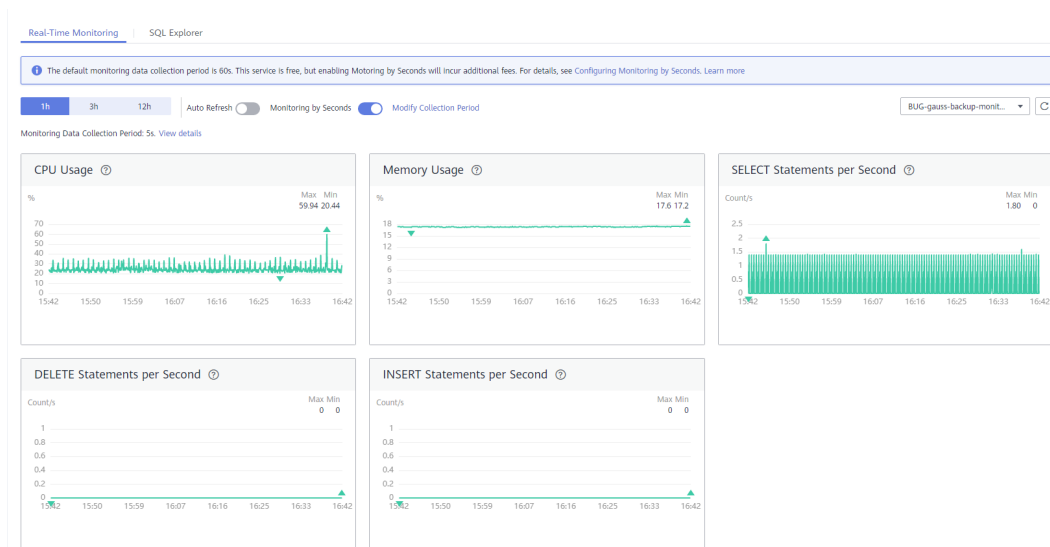


**Paso 8** Vea las métricas de monitoreo. El monitoreo por segundos admite las siguientes métricas: uso de CPU, uso de memoria, instrucciones SELECT por segundo, instrucciones DELETE por segundo e instrucciones INSERT por segundo.

Puede hacer clic en **View More** para ver más métricas. Para obtener más información sobre las métricas, consulte Introducción a métricas de TaurusDB.

Para cambiar el período de recopilación, haga clic en **Modify Collection Period** junto a **Monitoring by Seconds**.


**Figura 16-4** Consulta de métricas de monitoreo




----Fin

## Deshabilitación de la supervisión por segundos


**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

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

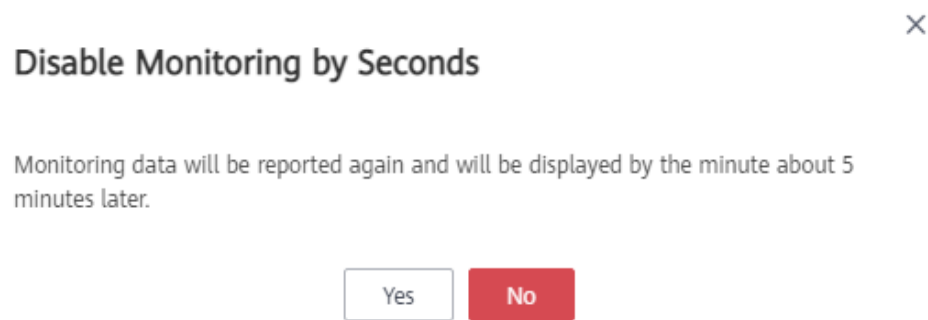
**Paso 5** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Advanced O&M**.

**Paso 6** En la página mostrada, haga clic en la pestaña **Real-Time Monitoring** y haga clic en  junto a **Monitoring by Seconds**.

**Paso 7** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

Después de deshabilitar esta función, los datos de monitoreo serán informados y mostrados por el minuto después de unos cinco minutos.


**Figura 16-5** Deshabilitación de la supervisión por segundos




----Fin

## Modificación del período de recopilación

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Advanced O&M**.

**Paso 6** En la página mostrada, haga clic en la pestaña **Real-Time Monitoring** y haga clic en **Modify Collection Period** junto a **Monitoring by Seconds**.

**Paso 7** En el cuadro de diálogo mostrado, seleccione un período de recopilación y haga clic en **Yes**.

**Figura 16-6** Modificación del período de recogida



----Fin

# 17 Interconexión con CTS

## 17.1 Operaciones clave respaldadas por CTS

Cloud Trace Service (CTS) registra las operaciones relacionadas con TaurusDB para realizar más consultas, auditar y realizar un seguimiento posterior. [Tabla 17-1](#) enumera las operaciones admitidas.

**Tabla 17-1** Operaciones de TaurusDB registradas por CTS

Operación	Tipo de recurso	Nombre del rastro
Creación de una instancia de base de datos	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 un 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 un EIP	instance	setOrResetPublicIP
Eliminación de una instancia de base de datos	instance	deleteInstance

Operación	Tipo de recurso	Nombre del rastro
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
Creación de una cuenta de base de datos	instance	createDatabaseUser
Restablecimiento de una contraseña	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 división de lectura/escritura	instance	openProxy
Deshabilitación de división 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
Configuración de monitoreo por segundos	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



Operación	Tipo de recurso	Nombre del rastro
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 parámetro	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 plantilla de parámetros	parameterGroup	applyParameterGroup

## 17.2 Consulta de eventos de seguimiento

### Escenarios

Una vez habilitado el CTS, se registran las operaciones en los recursos de la nube. Puede ver los registros de operación de los últimos 7 días en la consola CTS.


Esta sección describe cómo consultar los registros de operación de los últimos 7 días en la consola CTS.

#### NOTA

Antes de usar CTS, debe habilitarlo. Para obtener más información, consulte [Habilitación de CTS](#).

### Procedimiento

**Paso 1** Iniciar sesión en la consola.


**Paso 2** En la esquina superior izquierda de la página, haga clic en  y elija **Management & Governance > Cloud Trace Service**.

**Paso 3** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Trace List**.

**Paso 4** Filtre condiciones para consultar trazas. Los detalles son los siguientes:

- **Trace Type, Trace Source, Resource Type, y Search By:** Seleccione un filtro de la lista desplegable.  
Cuando selecciona **Resource ID** para **Search By** también debe seleccionar o introducir un ID de recurso.
- **Operator:** seleccione un operador específico de la lista desplegable.
- **Trace Status:** las opciones disponibles incluyen **All trace statuses, Normal, Warning y Incident**. Solo se puede habilitar una de ellas.
- En la esquina superior derecha de la página, puede especificar un intervalo de tiempo para consultar las trazas.

**Paso 5** Seleccione los criterios de búsqueda y haga clic en **Query**.

**Paso 6** Haga clic en  a la izquierda de la traza requerida para ampliar sus detalles.

**Paso 7** Haga clic en **View Trace** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo mostrado, se muestran los detalles de la estructura de traza.

**Paso 8** Haga clic en **Export** a la derecha. CTS exporta los rastros recogidos en los últimos siete días a un archivo CSV. El archivo CSV contiene toda la información relacionada con las trazas en la consola de gestión.

Para obtener más información sobre los campos clave de la estructura de trazas, consulte las secciones "Estructura de trazas" y "Ejemplos de trazas" en *Guía de usuario de Cloud Trace Service*.

----**Fin**

# 18 Gestión de registros

---

## 18.1 Habilitar o deshabilitar los informes de registro

### Escenarios

Si habilita la generación de informes de registros para su instancia de base de datos, los nuevos registros generados para la instancia se cargarán a Log Tank Service (LTS) para su gestión.

### Precauciones


- Para utilizar esta función, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para solicitar los permisos necesarios.
- Se le facturará por esta función.
- Asegúrese de que hay grupos de registros LTS y secuencias de registros disponibles en la misma región que su instancia.


### Restricciones

- 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 registros en lotes

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En el panel de navegación, elija **Log Reporting**.

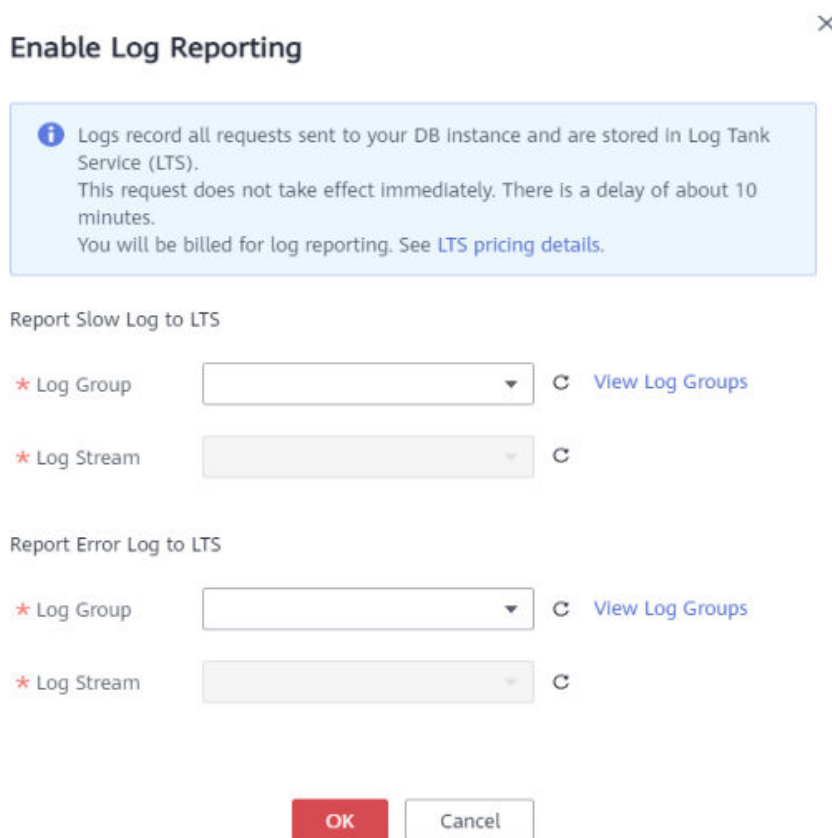
**Paso 5** Seleccione una o más instancias y haga clic en **Enable Log Reporting**.

**Paso 6** Seleccione un grupo de registro LTS y un flujo de registro y haga clic en **OK**.


 **NOTA**

- Los registros de errores y los registros de consultas lentas no pueden compartir el mismo flujo de registro.
- Esta solicitud no tiene efecto inmediato. Hay un retraso de unos 10 minutos.

**Figura 18-1** Habilitación de informes de registro



**Enable Log Reporting** ×

 Logs record all requests sent to your DB instance and are stored in Log Tank Service (LTS).  
This request does not take effect immediately. There is a delay of about 10 minutes.  
You will be billed for log reporting. See [LTS pricing details](#).

Report Slow Log to LTS

\* Log Group  ⌵ ⌵ [View Log Groups](#)

\* Log Stream  ⌵ ⌵

Report Error Log to LTS

\* Log Group  ⌵ ⌵ [View Log Groups](#)

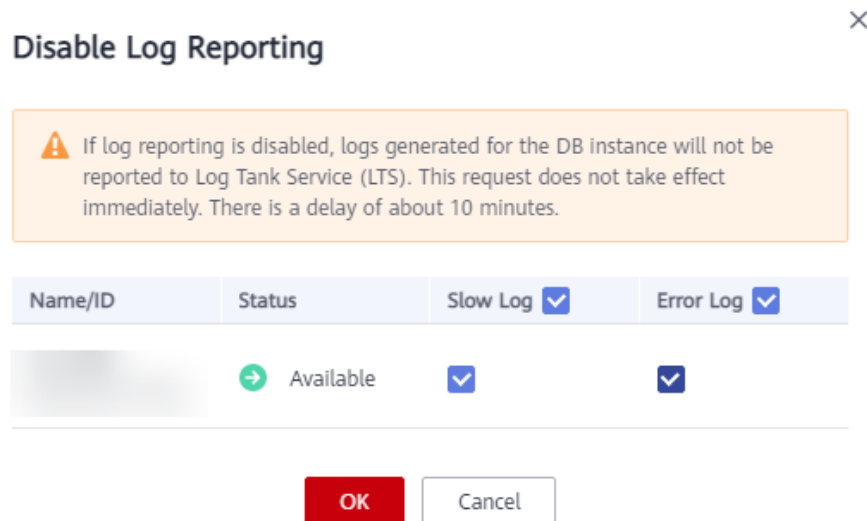
\* Log Stream  ⌵ ⌵

**OK**

**Paso 7** Para deshabilitar los informes de registro, seleccione una o más instancias y haga clic en **Disable Log Reporting**.

**Paso 8** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **OK**.

**Figura 18-2** Deshabilitación de informes de registro



---Fin


## 18.2 Visualización de registros de errores


La gestión de registros de TaurusDB le permite ver registros a nivel de base de datos, incluidos registros de errores y registros de consultas SQL lentas.

Los registros de errores contienen los registros generados durante el funcionamiento de la base de datos. Pueden ayudarle a analizar los problemas de la base de datos.

### Consulta de detalles de registro

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Logs**.

**Paso 6** En la página **Error Logs**, seleccione un nodo y vea los detalles del registro de errores del nodo, incluyendo:


- Registros de errores en diferentes períodos de tiempo
- Registros de errores de los siguientes niveles:
  - ALL
  - INFO
  - WARNING
  - ERROR


- FATAL
- NOTE

----Fin

## Informe de registros de errores a LTS


**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

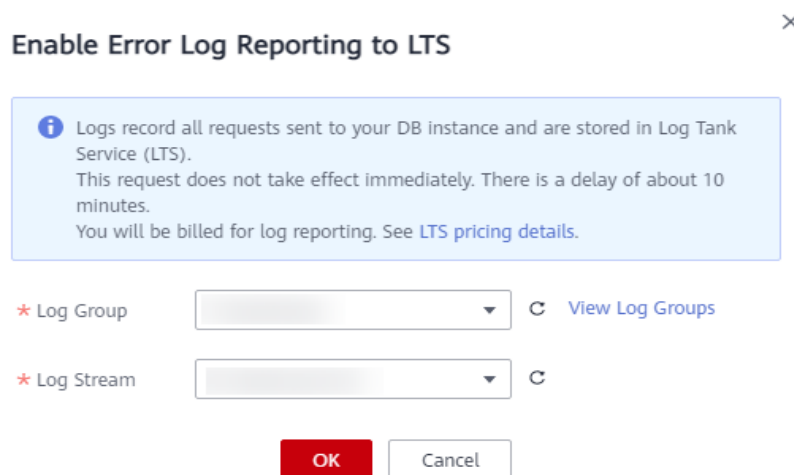
**Paso 4** En la página **Instances**, haga clic en el nombre de la instancia para ir a la página **Basic Information**.

**Paso 5** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Logs**.

**Paso 6** En la página **Error Log**, haga clic en  junto a **Report Error Log to LTS**.

**Paso 7** Seleccione un grupo de registro LTS y un flujo de registro y haga clic en **OK**.

**Figura 18-3** Informe de registros de errores a LTS



----Fin

## 18.3 Visualización de registros de consultas lentas

### Escenarios

Los registros de consultas lentas registran sentencias que superan los **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 sentencia:

- SELECT

- INSERT
- UPDATE
- DELETE
- CREATE
- ALTER
- DROP


## Descripción de parámetro


**Tabla 18-1** Parámetros relacionados con las consultas lentas de MySQL

Parámetro	Descripción
long_query_time	Especifica cuántos microsegundos debe tomar una consulta SQL para definirse como un registro de consultas lento. El valor predeterminado es <b>10s</b> . Cuando el tiempo de ejecución de una instrucción SQL excede el valor de este parámetro, la sentencia SQL se registra en registros de consultas lentas. El valor recomendado es <b>1s</b> . 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 <b>OFF</b> .
log_throttle_queries_not_using_indexes	Especifica la sentencia SQL que se puede escribir en el registro de consultas lentas cada minuto. El valor predeterminado es <b>0</b> .

## Consulta de detalles de registro

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Logs**.


**Paso 6** En la página **Slow Query Logs**, vea los detalles del registro de consultas lentas.

Puede [descargar registros de consultas lentas](#).

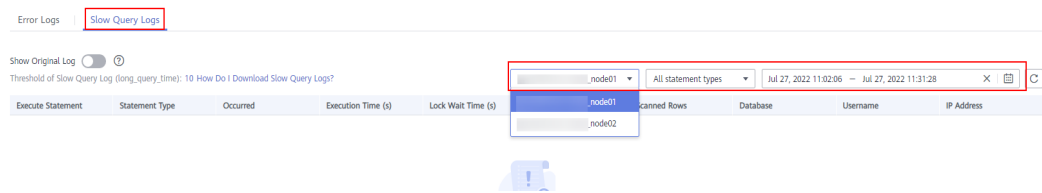
**Paso 7** Vea registros de consultas lentas de diferentes nodos y tipos de sentencia SQL. En la esquina superior derecha de la página:

Haga clic en la lista desplegable y seleccione el nodo que desee.

Haga clic en la lista desplegable y seleccione un tipo de sentencia SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, ALTER o DROP).

Haga clic en  y especifique un período de tiempo.

**Figura 18-4** Visualización de registros de consultas lentas



----Fin

## Habilitación de mostrar registro original


### NOTA


Puede habilitar **Show Original Log** en la consola de gestión, pero no puede deshabilitarla.

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, también se eliminarán sus registros relacionados.

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

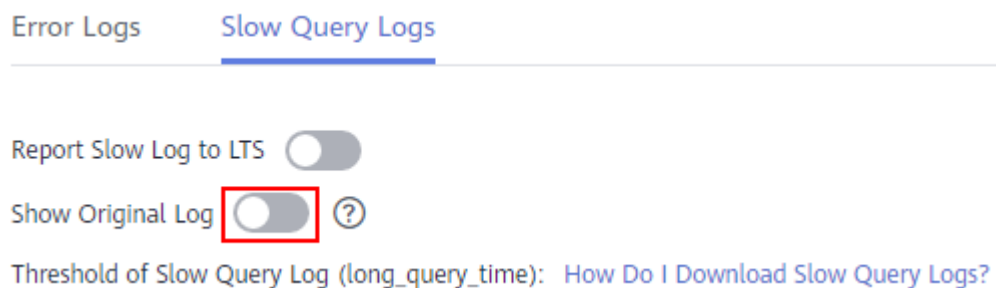
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Logs**. En la pestaña **Slow Query Logs**, haga clic en  junto a **Show Original Log**.

**Figura 18-5** Habilitación de mostrar registro original






**Paso 6** En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.

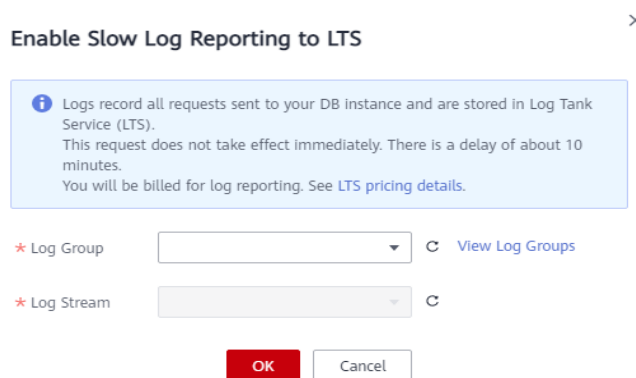
----Fin



## Informe de registros lentos a LTS

- Paso 1** [Log in to the management console.](#)
- Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.
- Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Logs**.
- Paso 6** En la página **Slow Query Logs**, haga clic en  junto a **Report Slow Log to LTS**.
- Paso 7** Seleccione un grupo de registro LTS y un flujo de registro y haga clic en **OK**.

**Figura 18-6** Informe de registros lentos a LTS



----Fin

## 18.4 Habilitación o deshabilitación del Explorador de SQL

Habilitar SQL Explorer permitirá a TaurusDB almacenar todos los registros de sentencias SQL para su análisis.

De forma predeterminada, el Explorador de SQL está deshabilitado para TaurusDB. En esta sección se describe cómo habilitar y deshabilitar el Explorador de SQL.

### NOTA

- Para solicitar el permiso SQL Explorer, envíe un ticket de servicio seleccionando [Service Tickets > Create Service Ticket](#) en la esquina superior derecha de la consola de gestión.

## Restricciones

El Explorador de SQL no puede registrar todos los datos. Tiene las siguientes limitaciones:


- Algunos datos no se pueden registrar si se produce un desbordamiento de búfer.
- Si la longitud de una instrucción SQL excede el valor de **rds\_sql\_tracer\_max\_record\_size**, la sentencia no se registra de forma predeterminada.


 **NOTA**

`rds_sql_tracer_max_record_size` controla la longitud máxima de una sentencia SQL. Puede cambiar el valor del parámetro según sea necesario.

## Habilitación del Explorador de SQL

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

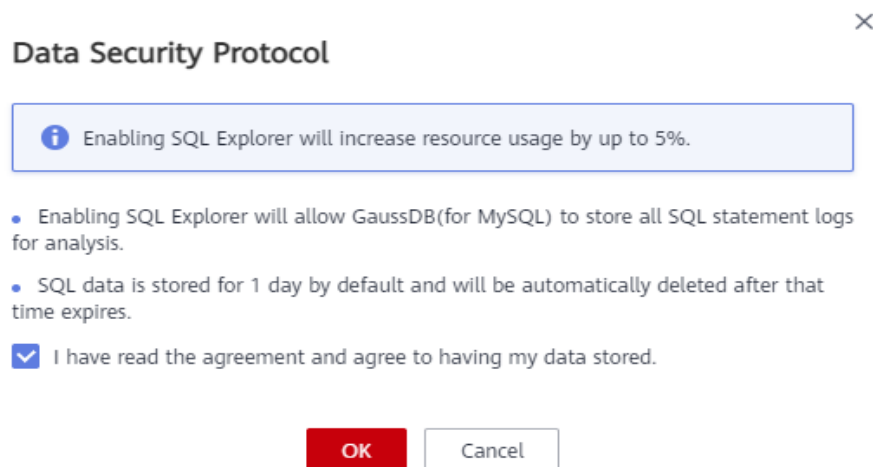
**Paso 3** Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.

**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 **Advanced O&M**.

**Paso 6** En la pestaña **SQL Explorer**, establezca  en . En el cuadro de diálogo que se muestra, seleccione **I have read the agreement and agree to having my data stored** y haga clic en **OK**.

**Figura 18-7** Habilitación del Explorador de SQL




 **NOTA**


Los datos SQL se almacenan durante 1 día de forma predeterminada y se eliminarán automáticamente después de que expire ese tiempo.

----Fin



## Deshabilitación del Explorador de SQL

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**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 **Advanced O&M Configuración**. Haga clic en **SQL Explorer** y establezca  en .

----Fin

# 19 Asistente de DBA

---

## 19.1 Descripción de funciones

DBA Assistant le proporciona una gama de funciones de O&M de base de datos, lo que facilita el diagnóstico de problemas de base de datos, la localización de fallas, el análisis y la optimización del rendimiento de la base de datos.

Para utilizar el Asistente de DBA, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente para solicitar los permisos necesarios.

Asistente de DBA consta de los siguientes módulos:

### Panel

**Dashboard** muestra el estado de la instancia, incluidas las alarmas, el uso de recursos y las métricas clave de rendimiento. 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. Para obtener más información, consulte [Panel](#).

### Sesiones

En la página **Sessions**, puede ver las estadísticas de sesión actuales de su instancia, identificar sesiones anormales y eliminar las sesiones. Para obtener más información, consulte [Sesiones](#).


### 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. Para obtener más información, consulte [Rendimiento](#).

## 19.2 Panel

### Alarmas

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB.**

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

**Paso 5** En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Real-Time Diagnosis.**

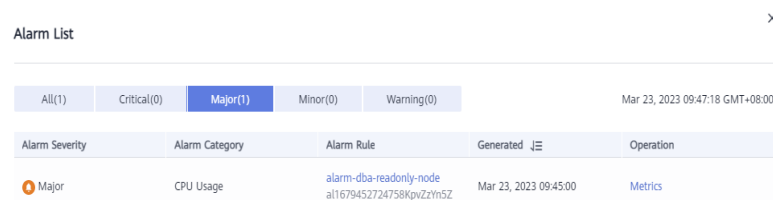
**Paso 6** En la página **Dashboard**, vea las alarmas de instancia proporcionadas por Cloud Eye.

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 19-1** Estadísticas de alarmas



**Figura 19-2** Lista de alarmas



The screenshot shows the 'Alarm List' table with the following data:

Alarm Severity	Alarm Category	Alarm Rule	Generated	Operation
Major	CPU Usage	alarm-dba-readonly-node al1679452724758KpvZzYm5Z	Mar 23, 2023 09:45:00	Metrics

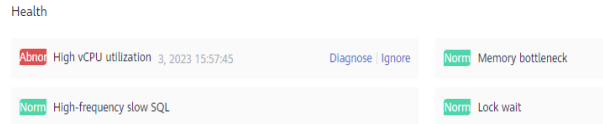
----Fin

### Salud

En el área **Health**, puede ver los resultados del diagnóstico de salud en tiempo real de su instancia. De forma predeterminada, se muestran los resultados de diagnóstico de alta utilización de vCPU, cuello de botella de memoria, SQL lento de alta frecuencia y espera de bloqueo.

Para métricas anormales, haga clic en **Diagnose** para ver los detalles y sugerencias del diagnóstico. Para obtener más información, consulte [Tabla 19-1](#).

**Figura 19-3** Diagnóstico de salud



**Tabla 19-1** Diagnóstico y sugerencias de salud

Concepto de salud	Condición del activador de excepción	Sugerencia
High vCPU utilization	<p>Se cumple cualquiera de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● El uso de CPU supera el 95% durante más de 2.5 minutos en 5 minutos.</li> </ul>	¿Qué debo hacer si el uso de la CPU de mi instancia es alto?
Memory bottleneck	<p>Se cumple cualquiera de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Después de configurar las reglas de alarma en Cloud Eye, se informa de una alarma que indica que el uso de memoria es alto.</li> <li>● El uso de memoria supera el 95% en 5 minutos.</li> </ul>	¿Cómo manejo un gran número de tablas temporales que se generan para transacciones largas y un alto uso de memoria?
High-frequency slow SQL	<p>Se cumple cualquiera de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● After you configure alarm rules on Cloud Eye, an alarm is reported, indicating there are too many slow logs.</li> <li>● There are more than 100 slow logs for 5 consecutive minutes.</li> </ul>	How Do I Handle Slow SQL Statements Caused by Inappropriate Composite Index Settings?
Lock wait	<p>Después de configurar las reglas de alarma en Cloud Eye, se notifica cualquiera de las siguientes alarmas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Too long row lock time</li> <li>● Too many InnoDB row locks</li> <li>● Too many row lock waits</li> </ul>	¿Qué debo hacer si los bloqueos en transacciones largas bloquean la ejecución de transacciones posteriores?

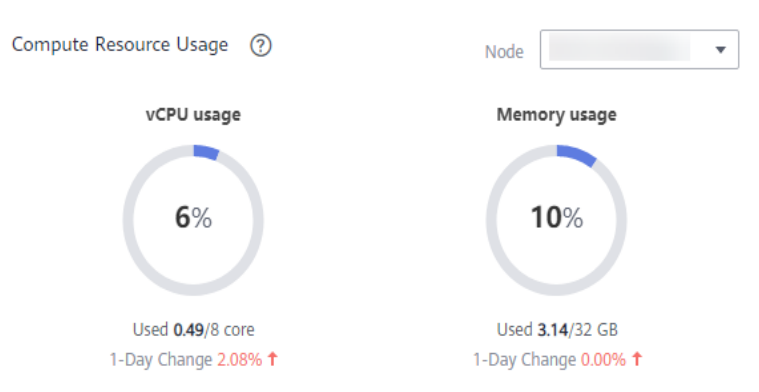
**NOTA**

- Para obtener más información sobre cómo configurar las reglas de alarma, consulte [Creación de reglas de alarma](#).
- Para obtener más información sobre las métricas de supervisión, consulte [Introducción a las métricas de TaurusDB](#).

## 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 en 5 minutos.

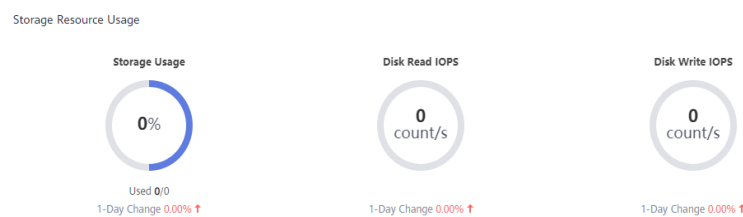
**Figura 19-4** Uso de recursos de computación



## Uso de recursos 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 en 5 minutos.

**Figura 19-5** Uso de recursos de almacenamiento



## Métricas de rendimiento clave

En el área **Key Performance Metrics**, se muestran de forma predeterminada los registros de consultas lentas & de uso de CPU, las conexiones, el uso de memoria y las lecturas/escrituras de disco en la última hora. Los valores mostrados son valores en tiempo real.

**Figura 19-6** Métricas de rendimiento clave



## 19.3 Sesiones

En la página **Sessions**, puede ver las estadísticas de sesión actuales de su instancia, identificar sesiones anormales y eliminar las sesiones. Para obtener más información, consulte [Sesiones](#).

## 19.4 Rendimiento

### Creación de reglas de alarma

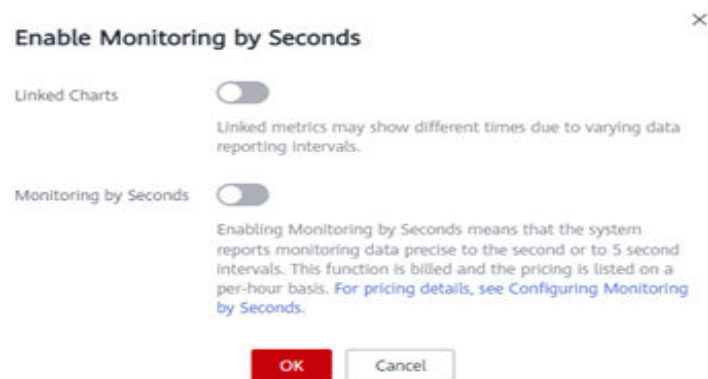
Haga clic en **Create Alarm Rule**: puede crear reglas de alarma para TaurusDB personalizar los objetos supervisados y las políticas de notificación y mantenerse al tanto de los estados de instancia de TaurusDB.

### Habilitación de la supervisión por segundos

Haga clic en **Enable Monitoring by Seconds**: Puede configurar gráficos vinculados y habilitar 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. Para obtener más información, consulte [Configuración de monitoreo por segundos](#).

Figura 19-7 Habilitación de la supervisión por segundos




#### 📖 NOTA


Por lo general, puede activar el Monitoreo por Segundos eligiendo **Advanced O&M > Real-Time Monitoring**. Sin embargo, una vez que solicite el Asistente de DBA, solo puede habilitar esta función seleccionando **DBA Assistant > Real-Time Diagnosis > Performance**.

## Procedimiento

**Paso 1** [Log in to the management console](#).



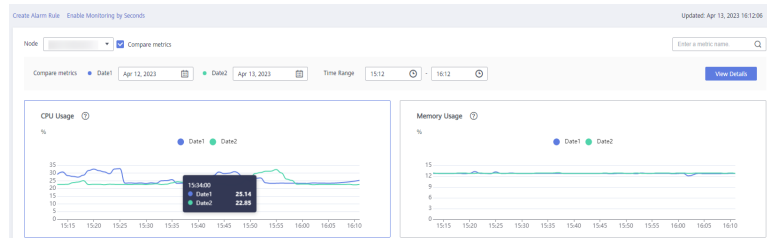
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

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

**Paso 5** En el panel de navegación, elija **DBA Assistant > Real-Time Diagnosis**.

**Paso 6** Haga clic en la pestaña **Performance** para ver las tendencias de la métrica de instancia dentro del mismo intervalo de tiempo en días diferentes.



----Fin

# 20 Centro de tareas

---

## 20.1 Consulta de una tarea

Puede ver el progreso y los resultados de las tareas en la página **Task Center**.


 **NOTA**


Puede ver y gestionar las siguientes tareas en la pestaña **Instant Tasks**:

- Creación de una instancia de TaurusDB
- Reinicio de una instancia de TaurusDB
- Eliminación de una instancia de TaurusDB
- Vinculación de una EIP a una instancia de TaurusDB
- Desvinculación de una EIP de una instancia de TaurusDB
- Cambio de las especificaciones de instancia de TaurusDB
- Promoción de una réplica de lectura TaurusDB al nodo primario
- Cambio de un puerto de base de datos TaurusDB
- Cambiar un grupo de seguridad para una instancia de TaurusDB
- Cambiar un nombre de instancia de TaurusDB
- Creación de una réplica de lectura TaurusDB
- Eliminar una réplica de lectura de TaurusDB
- Restauración de una nueva instancia de TaurusDB
- Habilitación o deshabilitación de SSL
- Modificación del período de recolección de monitoreo por segundos
- Actualización de la versión
- Habilitación del proxy de base de datos
- Deshabilitación del proxy de base de datos
- Cambio de dirección IP privada
- Adición de nodos proxy de base de datos
- Cambio de las especificaciones de instancia proxy
- Cambio del nivel de coherencia
- Cambio de las ponderaciones de lectura de nodos
- Restauración a una instancia de base de datos existente
- Restauración a la instancia de base de datos original
- Restauración de tablas en un punto específico en el tiempo
- Cambio de dirección IP privada

## Consulta de una tarea instantánea

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)


**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Task Center**. Busque la tarea y vea sus detalles en la página **Instant Tasks** que se muestra..

**Figura 20-1** Consulta de una tarea instantánea


Task Name/Task ID	Order	Status	Created	Completed	DB Instance Name/ID	Operation
Changing a GaussDB(for MySQL) instance port	--	Running (33% complete)	Jul 27, 2022 17:46:06 GMT+08:00	Jul 27, 2022 17:39:16 GMT+08:00		Delete
Binding an EIP to a GaussDB(for MySQL) instance	--	Completed	Jul 27, 2022 17:45:02 GMT+08:00	Jul 27, 2022 17:38:27 GMT+08:00		Delete
Deleting a GaussDB(for MySQL) instance	--	Running	Jul 27, 2022 17:44:11 GMT+08:00	Jul 27, 2022 17:37:21 GMT+08:00		Delete


- Para identificar la tarea, puede utilizar el nombre/ID de tarea ID de orden, o nombre/ID de instancia. También puede hacer clic en la lista desplegable de **All task types** en la esquina superior derecha e introducir o seleccionar el nombre de la tarea.
- Puede hacer clic en  en la esquina superior derecha para ver el progreso y el estado de las tareas en un período específico. El período predeterminado es de siete días.  
La lista de tareas solo puede mostrar hasta 30 días de tareas pasadas.
- Puede ver tareas instantáneas con los siguientes estados:
  - Running
  - Completed
  - Failed
- Puede ver el tiempo de creación y finalización de la tarea.

----Fin

## Consulta de una tarea programada

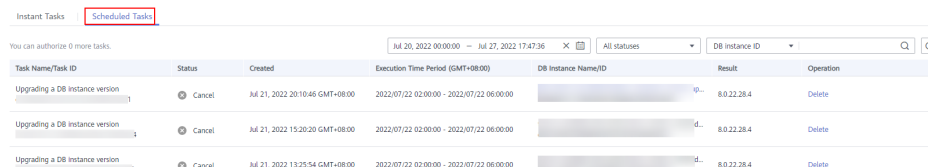
**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases > TaurusDB**.

**Paso 4** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Task Center**. En la página **Scheduled Tasks**, vea el progreso y los resultados de la tarea.

**Figura 20-2** Consulta de una tarea programada



Task Name/Task ID	Status	Created	Execution Time Period (GMT+08:00)	DB Instance Name/ID	Result	Operation
Upgrading a DB instance version	Cancel	Jul 21, 2022 20:10:45 GMT+08:00	2022/07/22 02:00:00 - 2022/07/22 06:00:00		8.0.22.28.4	Delete
Upgrading a DB instance version	Cancel	Jul 21, 2022 15:20:20 GMT+08:00	2022/07/22 02:00:00 - 2022/07/22 06:00:00		8.0.22.28.4	Delete
Upgrading a DB instance version	Cancel	Jul 21, 2022 13:25:54 GMT+08:00	2022/07/22 02:00:00 - 2022/07/22 06:00:00		8.0.22.28.4	Delete

- 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 ver las tareas programadas con los siguientes estados:
  - Running
  - Completed
  - Failed
  - Canceled
  - To be executed
  - To be authorized

----Fin

## 20.2 Eliminación de un registro de tareas


Puede eliminar los registros de tareas que ya no necesitan mostrarse. La eliminación sólo elimina los registros de tareas. No elimina las instancias ni finaliza las tareas en curso.


### AVISO

Los registros de tareas eliminados no se pueden recuperar. Tenga cuidado cuando realice esta acción.

### Eliminación de un registro de tareas instantáneas

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

**Paso 4** En el panel de navegación de la izquierda, elija **Task Center**. En la página **Instant Tasks** mostrada, busque el registro de tarea que desea eliminar y haga clic en **Delete** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo que se muestra, haga clic en **Yes**.


Puede eliminar registros de tareas instantáneas con los siguientes estados:


- Completed
- Failed

----Fin

### Eliminación de un registro de tareas programado

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 mostrado, haga clic en **Yes** para cancelar el registro de tarea. A continuación, haga clic en **Delete** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo mostrado, haga clic en **Yes** para eliminar el registro de tarea.

**Paso 6** Haga clic en **Delete** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo mostrado, haga clic en **Yes** para eliminar el registro de tarea.

Puede eliminar registros de tareas programadas con los siguientes estados:

- Completed
- Failed
- Canceled
- To be authorized

----**Fin**

# 21 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.
- Se puede agregar un máximo de 10 etiquetas para cada caso.

## Adición de una etiqueta

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

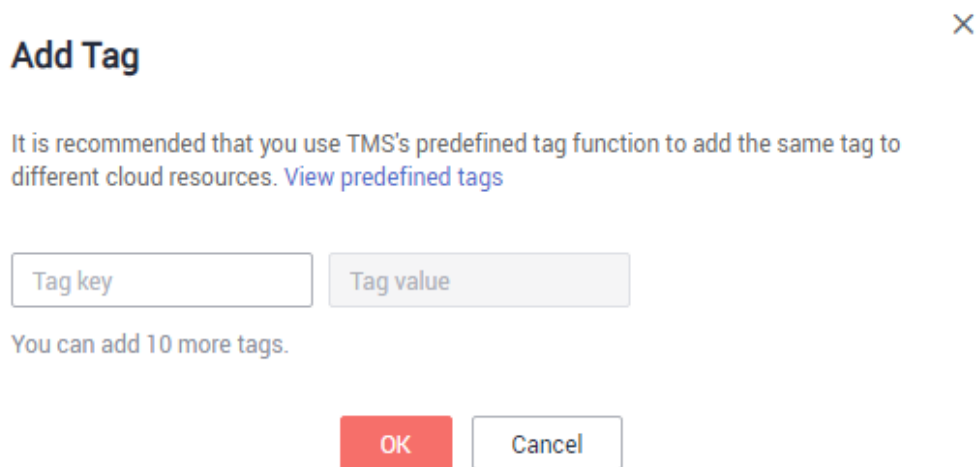
**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **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 **Tags**, haga clic en **Add Tag**. En el cuadro de diálogo que se muestra, escriba una clave de etiqueta y un valor de etiqueta y haga clic en **OK**.

Figura 21-1 Adición de una etiqueta




- 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 permiten letras, dígitos, guiones medios (-) y guiones bajos (\_).
- El valor de la etiqueta puede estar vacío o consistir de 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** [Log in to the management console](#).

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

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

**Paso 5** En la página **Tags**, busque la etiqueta que se va a editar y haga clic en **Edit** en la columna **Operation**. En el cuadro de diálogo mostrado, cambie el valor de la etiqueta y haga clic en **OK**.

- Solo se puede editar el valor de la etiqueta.
- The tag value can be empty or consist of 1 to 43 characters. Only letters, digits, hyphens (-), underscores (\_), and periods (.) are allowed.


**Paso 6** Ver y gestionar la etiqueta en la página **Tags**.


----Fin



## Eliminación de una etiqueta

**Paso 1** [Log in to the management console.](#)

**Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.

**Paso 3** Click  in the upper left corner of the page, choose **Databases** > **TaurusDB**.

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

**Paso 5** 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 se muestra, haga clic en **Yes**.

**Paso 6** Vea que la etiqueta ya no se muestra en la página **Tags**.

----Fin

# 22 Gestión de cuotas



---

## Escenarios



Para evitar el abuso de recursos, la plataforma asigna cuotas a los recursos de servicio. Puede solicitar **aumento de su cuota** si es necesario.

Esta sección describe cómo **ver el uso de recursos de base de datos** en una región especificada y cómo **aumentar cuotas**.

## Consulta de cuotas

- Paso 1** [Log in to the management console.](#)
  - Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.
  - Paso 3** Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.
  - Paso 4** En la esquina superior derecha de la página de la consola, elija **Resources > My Quotas**.
  - Paso 5** Vea las cuotas usadas y totales de los recursos de TaurusDB.
  - Paso 6** Si las cuotas no pueden cumplir los requisitos de servicio, haga clic en **Increase Quota** para ajustarlas.
- Fin

## Aumento de las cuotas

- Paso 1** [Log in to the management console.](#)
- Paso 2** Click  in the upper left corner and select a region and a project.
- Paso 3** Haga clic en  en la esquina superior izquierda de la página y elija **Databases > TaurusDB**.
- Paso 4** En la esquina superior derecha de la página de la consola, elija **Resources > My Quotas**.
- Paso 5** Haga clic en **Increase Quota**.

**Paso 6** Configure los parámetros si es necesario.

En el área **Problem Description**, rellene el contenido y el motivo del ajuste de la cuota.

**Paso 7** Una vez configurados todos los parámetros necesarios, seleccione el acuerdo y haga clic en **Submit**.

----**Fin**

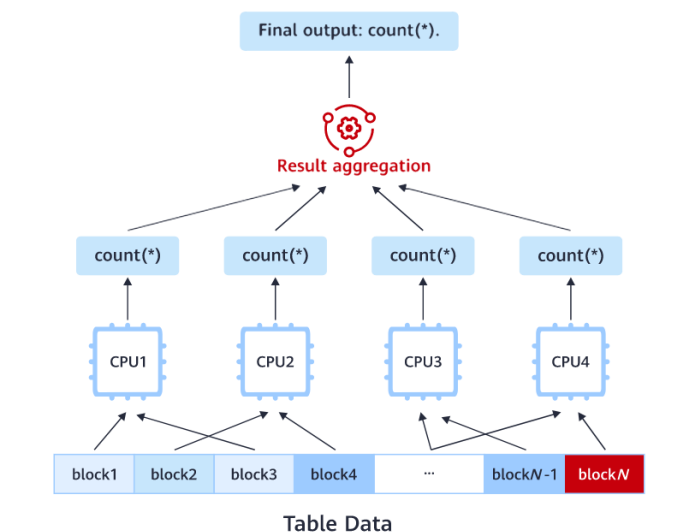
# 23 Funciones del kernel

## 23.1 Consulta en paralelo

La consulta paralela (PQ) reduce el tiempo de procesamiento de las consultas analíticas para satisfacer los requisitos de baja latencia de las aplicaciones de clase empresarial. Distribuye una tarea de consulta a varios núcleos de CPU para que el cálculo acorte el tiempo de consulta. Teóricamente, la mejora del rendimiento de la consulta paralela se correlaciona positivamente con el número de núcleos de CPU. Cuantos más núcleos de CPU se usen, mayor será la mejora del rendimiento.

La siguiente figura muestra el proceso de recuento(\*) para una tabla basada en una consulta paralela. Los datos de la tabla se dividen en bloques y se distribuyen a múltiples núcleos para la computación en paralelo. Cada núcleo procesa algunos datos para obtener un resultado de recuento(\*) intermedio, y todos los resultados intermedios se agregan para obtener el resultado final.

Figura 23-1 Consulta en paralelo



### Prerrequisitos

La versión del motor de TaurusDB es MySQL 8.0.22 o posterior.

## Escenarios

La consulta paralela es principalmente adecuada para las sentencias SELECT para consultar tablas grandes, varias tablas y una gran cantidad de datos. Esta característica no beneficia las consultas extremadamente cortas.

- **Análisis ligero**

Las sentencias SQL para consultas de informes son complejas y requieren mucho tiempo. La consulta paralela puede mejorar la eficiencia de una sola consulta.

- **Más recursos del sistema disponibles**

La consulta paralela requiere más recursos del sistema. Puede habilitar la consulta paralela para mejorar la utilización de recursos y la eficiencia de la consulta sólo cuando el sistema tiene un gran número de CPU, cargas de E/S bajas y recursos de memoria suficientes.

- **Consultas de datos frecuentes**

Para las consultas con un uso intensivo de datos, puede utilizar consultas paralelas para mejorar la eficiencia del procesamiento de consultas, facilitar el tráfico de red y reducir la presión sobre los nodos informáticos.

 **NOTA**

La consulta paralela se encuentra en la fase de open beta test (OBT). Se recomienda usarlo en el entorno de prueba.

## 23.1.1 Uso

### 23.1.1.1 Escenarios de aplicación

La consulta paralela es adecuada para los siguientes escenarios:

- Análisis de tablas completas, análisis de índice, análisis de rango de índice, análisis de índice inverso, consultas de punto de índice y pushdown de índice.
- Consultas de una sola tabla, join de varias tablas, vistas, subconsultas y consultas CTE parciales.
- Múltiples algoritmos de JOIN, incluidos BNL Join, BKA Join, HASH Join, Loop Join anidado, Semi Join, Anti Join y External Join.
- Varias subconsultas, incluidas subconsultas condicionales, subconsultas escalares, algunas subconsultas correlacionadas, subconsultas no correlacionadas y tablas derivadas.
- Múltiples tipos de datos, incluidos Entero, Carácter, Punto Flotante y Tiempo.
- Expresiones aritméticas (+, -, \*, %, /, |, y &), expresiones condicionales (<, <=, >, >=, <>, Between/And, In), operaciones lógicas (Or, And, Not) y funciones comunes (Character, Integer, and Time), y funciones de agregación (COUNT/SUM/AVG/MIN/MAX)

 **NOTA**

La función agregada de count solo se puede ejecutar simultáneamente cuando **innodb\_parallel\_select\_count** está deshabilitado.

- Consultas de tablas no particionadas y consultas para una sola partición de tablas particionadas

- Order By, Group By/Distinct, Limit/Offset, Where/Having, y Column Projection
- Consultas UNION/UNION ALL
- Sentencias EXPLAIN para ver los planes de ejecución. Se incluyen las sentencias Explain tradicionales, Explain format=tree y Explain format=json.

### 23.1.1.2 Restricciones

Actualmente, hay algunas restricciones en las consultas paralelas, pero se resolverán gradualmente en el futuro.

### Sentencias no admitidas

Las consultas paralelas no son adecuadas para:

- Sentencias Non-SELECT
- Funciones de ventana
- Activadores
- Prepared Statements
- Índices espaciales
- Tablas de sistema, tablas temporales y tablas no InnoDB
- Índices de texto completo
- Procedimientos almacenados
- Subconsultas que no se pueden convertir en semijoin
- Sentencias SQL que no cumplen las reglas **only\_full\_group\_by**
- Sentencia Index Merge
- Consultas de bloqueo, como nivel de aislamiento de SERIALIZABLE, FOR UPDATE, o SHARE LOCK
- Consultas recursivas
- With rollup
- Sentencias con la palabra clave HIGH\_PRIORITY
- No se devuelve ninguna línea de datos en el resultado de la ejecución. (El plan de ejecución muestra: Zero limit, Impossible WHERE, Impossible HAVING, No matching min/max row, Select tables optimized away, Impossible HAVING noticed after reading const tables, o no matching row in const table)
- Columnas con tipo ZEROFILL. Sus valores de columna se pueden optimizar a constantes.
- Generated columns, BLOB, TEXT, JSON, y GEOMETRY
- Funciones de Spatial (como SP\_WITHIN\_FUNC)
- Cláusulas DISTINCT en funciones Aggregate, como SUM (DISTINCT), AVG (DISTINCT), y COUNT(DISTINCT)
- GROUP\_CONCAT
- JSON\_ARRAYAGG/JSON\_OBJECTAGG
- Funciones definidas por el usuario
- STD/STDDEV/STDDEV\_POP
- VARIANCE/VAR\_POP/VAR\_SAMP

- BIT\_AND, BIT\_OR and BIT\_XOR
- set\_user\_var
- Funciones RAND con parámetros
- json\_\* (como json\_length y json\_type)
- st\_distance
- get\_lock
- is\_free\_lock, is\_used\_lock, release\_lock, and release\_all\_locks
- sleep
- xml\_str
- weight\_string
- REF functions (VIEW\_REF, OUTER\_REF, AGGREGATE\_REF)
- SHA, SHA1, SHA2, and MD5
- row\_count
- round
- Funciones relacionadas con el usuario (como user, current\_user, session\_user, system\_user)

## Incompatible con los resultados de ejecución en serie

Los resultados de ejecución de las consultas paralelas pueden ser incompatibles con los de las consultas en serie.

- Número de errores o alarmas  
Si se muestra un mensaje de error o alarma durante las consultas en serie, el mensaje de error o alarma se mostrará en cada subproceso de trabajo durante las consultas en paralelo. Como resultado, aumenta el número total de mensajes de error o alarma.

```
mysql> SELECT dt1 = 99991231235959.999999 AS a, dt2 = 99991231235959.999999 AS b FROM t7;
+-----+-----+
| a | b |
+-----+-----+
| 0 | 0 |
| 0 | 0 |
| 0 | 1 |
+-----+-----+
3 rows in set, 2 warnings (0.00 sec)

mysql> show warnings;
+-----+-----+-----+
| Level | Code | Message |
+-----+-----+-----+
| Warning | 1441 | Datetime function: datetime field overflow |
| Warning | 1292 | Incorrect datetime value: '99991231235959.999999' for column 'dt1' at row 1 |
+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

mysql> set force_parallel_execute=ON;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> SELECT dt1 = 99991231235959.999999 AS a, dt2 = 99991231235959.999999 AS b FROM t7;
+-----+-----+
| a | b |
+-----+-----+
| 0 | 0 |
| 0 | 0 |
| 0 | 1 |
+-----+-----+
3 rows in set, 12 warnings (0.01 sec)

mysql> show warnings;
+-----+-----+-----+
| Level | Code | Message |
+-----+-----+-----+
| Warning | 1441 | Datetime function: datetime field overflow |
| Warning | 1292 | Incorrect datetime value: '99991231235959.999999' for column 'dt1' at row 1 |
| Warning | 1441 | Datetime function: datetime field overflow |
| Warning | 1292 | Incorrect datetime value: '99991231235959.999999' for column 'dt1' at row 1 |
| Warning | 1441 | Datetime function: datetime field overflow |
| Warning | 1292 | Incorrect datetime value: '99991231235959.999999' for column 'dt1' at row 1 |
| Warning | 1441 | Datetime function: datetime field overflow |
| Warning | 1292 | Incorrect datetime value: '99991231235959.999999' for column 'dt1' at row 1 |
| Warning | 1441 | Datetime function: datetime field overflow |
| Warning | 1292 | Incorrect datetime value: '99991231235959.999999' for column 'dt1' at row 1 |
| Warning | 1441 | Datetime function: datetime field overflow |
| Warning | 1292 | Incorrect datetime value: '99991231235959.999999' for column 'dt1' at row 1 |
| Warning | 1441 | Datetime function: datetime field overflow |
| Warning | 1292 | Incorrect datetime value: '99991231235959.999999' for column 'dt1' at row 1 |
+-----+-----+-----+
12 rows in set (0.00 sec)
```

- Precisión

Durante las consultas paralelas, si hay un tipo de función en una sentencia SELECT, se generarán procedimientos almacenados adicionales en los resultados intermedios. Como resultado, en comparación con las consultas en serie, la precisión de la parte de coma flotante en consultas paralelas puede ser diferente, y el resultado final puede ser ligeramente diferente.

```
mysql> create table tb(double_col double);
Query OK, 0 rows affected (0.08 sec)

mysql> insert into tb values (-1.7976931348623157e308),(-1.7976931348623157e308);
Query OK, 2 rows affected (0.02 sec)
Records: 2 Duplicates: 0 Warnings: 0

mysql> select sum(double_col) from tb;
+-----+
| sum(double_col) |
+-----+
| 0 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> set force_parallel_execute=ON;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> select sum(double_col) from tb;
+-----+
| sum(double_col) |
+-----+
| -1.7976931348623157e308 |
+-----+
1 row in set (0.02 sec)
```

- Truncamiento

Durante las consultas paralelas, si hay un tipo de función en una sentencia SELECT, se generarán procedimientos almacenados adicionales en los resultados intermedios. En este proceso, el resultado del cálculo de la función necesita ser almacenado en caché, y el truncamiento de datos puede ocurrir (generalmente debido a la conversión de tipo de



datos, por ejemplo, que cubre un valor de coma flotante a una cadena de caracteres). Como resultado, el resultado final es diferente de las consultas en serie.

- Secuencia de conjuntos de resultados

Debido a que las tareas son ejecutadas por varios subprocesos de trabajo durante consultas paralelas, la secuencia del conjunto de resultados devuelto puede no ser coherente con la de las consultas en serie. En el caso de una consulta con LIMIT, es más probable que se produzca este problema. Si los campos de GROUP BY son caracteres invisibles, la secuencia del conjunto de resultados devuelto también es diferente.

```
mysql> select a,count(*) from t group by a;
+-----+-----+
| a      | count(*) |
+-----+-----+
| 0      | 32768    |
| 1      | 32768    |
| 2      | 32768    |
| 3      | 32768    |
| 4      | 32768    |
| 5      | 32768    |
| 6      | 32768    |
| 7      | 32768    |
| 8      | 32768    |
| 9      | 32768    |
+-----+-----+
10 rows in set (6.37 sec)

mysql> set force_parallel_execute=ON;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> select a,count(*) from t group by a;
+-----+-----+
| a      | count(*) |
+-----+-----+
| 4      | 32768    |
| 5      | 32768    |
| 6      | 32768    |
| 7      | 32768    |
| 8      | 32768    |
| 9      | 32768    |
| 0      | 32768    |
| 1      | 32768    |
| 2      | 32768    |
| 3      | 32768    |
+-----+-----+
10 rows in set (4.35 sec)
```

- Conjuntos de resultado de UNION ALL

UNION ALL ignora los operadores de ordenación. La secuencia del conjunto de resultados devuelto en ejecución paralela puede ser diferente de la de la ejecución no paralela. En el caso de una consulta con LIMIT, los conjuntos de resultados son diferentes.

### 23.1.1.3 Parámetros y variables

#### NOTA

La consulta paralela se encuentra en la fase de open beta test (OBT). Se recomienda usarlo en el entorno de prueba.

## Parámetros y variables compatibles

**Tabla 23-1** Parámetros del sistema

Parámetro	Nivel	Descripción
force_parallel_execute	Global, Session	Si se activa la consulta paralela. Si este parámetro se establece en <b>ON</b> , se activa la consulta paralela. Valor: <b>OFF</b> o <b>ON</b> Valor predeterminado: <b>OFF</b>
parallel_max_threads	Global	Número máximo de subprocesos activos permitidos para la ejecución en paralelo. Si el número de subprocesos activos en el sistema actual excede el valor de este parámetro, la ejecución paralela no se puede habilitar para nuevas consultas. Rango de valores: <b>0-4294967295</b> Valor predeterminado: <b>64</b>
parallel_default_degree	Global, Session	Grado de paralelismo predeterminado para la ejecución en paralelo. Si el grado de paralelismo no se especifica en las sentencias de consulta, se utiliza este valor de parámetro. Rango de valores: <b>0-1024</b> Valor predeterminado: <b>4</b> .
parallel_cost_threshold	Global, Session	El umbral de coste para permitir la ejecución paralela. Si el coste de ejecución en paralelo de las sentencias de consulta excede el valor de este parámetro, el optimizador habilita la ejecución en paralelo. Rango de valores: <b>0-4294967295</b> Valor predeterminado: <b>1000</b>
parallel_queue_timeout	Global, Session	Tiempo de espera de la ejecución paralela. Si el tiempo de espera excede el valor de este parámetro, las nuevas consultas se ejecutarán en modo de subproceso único. Rango de valores: <b>0-4294967295</b> Valor predeterminado: <b>0</b> .
parallel_memory_limit	Global	Máxima memoria disponible para la ejecución en paralelo. Cuando la memoria utilizada para la ejecución paralela excede el valor de este parámetro, las nuevas consultas SQL no se ejecutarán en paralelo. Rango de valores: <b>0-4294967295</b> Valor predeterminado: <b>104857600</b>

**Tabla 23-2** Variables de estado

Variable	Nivel	Descripción
PQ_threads_running	Global	Número total de subprocesos simultáneos que se están ejecutando.
PQ_memory_used	Global	Memoria total utilizada para la ejecución en paralelo.
PQ_threads_refused	Global	Número total de consultas que no se pueden ejecutar en paralelo debido al límite en el número total de subprocesos.
PQ_memory_refused	Global	Número total de consultas que no se pueden ejecutar en paralelo debido al límite de la memoria total.

### 23.1.1.4 Activación o desactivación de consultas paralelas

Puede habilitar o deshabilitar la consulta paralela configurando los parámetros del sistema en la consola o usando hint en sentencias SQL.

#### Método 1: Configuración de los parámetros del sistema en la consola

Inicie sesión en la consola y vaya a la página **Parameters** para cambiar los siguientes parámetros:

**force\_parallel\_execute**: determina si se debe habilitar por la fuerza la ejecución en paralelo.

**parallel\_default\_dop**: indica el grado de paralelismo para la ejecución paralela. Controla el número de subprocesos simultáneos.

**parallel\_cost\_threshold**: indica el umbral de coste para permitir la ejecución paralela.

Estos parámetros se pueden modificar en cualquier momento. Las modificaciones entrarán en vigor inmediatamente y no es necesario reiniciar la instancia.

Por ejemplo, si desea habilitar por la fuerza la ejecución paralela, establecer el grado de paralelismo en **4** y establecer el costo mínimo de ejecución en **0**, configure los parámetros de la siguiente manera:

```
SET force_parallel_execute=ON
```

```
SET parallel_default_dop=4
```

```
SET parallel_cost_threshold=0
```

#### Método 2: Usar hint en sentencias SQL

Hint se pueden usar para controlar si una sola sentencia se ejecuta en paralelo. La ejecución paralela está deshabilitada de forma predeterminada, pero puede utilizar hint para habilitar la

ejecución paralela para sentencias SQL específicas. También puede utilizar hint para deshabilitar la ejecución paralela de sentencias SQL especificadas.

**Habilitación de ejecución en paralelo:**

Habilitación de la ejecución en paralelo: **SELECT /\*+ PQ() \*/... FROM...**

Habilitar la ejecución paralela y establecer el grado de paralelismo en **8**: **SELECT /\*+ PQ(8) \*/... FROM...**

Habilitar la ejecución en paralelo y establecer la tabla ejecutada en paralelo en **t1**: **SELECT /\*+ PQ(t1) \*/... FROM...**

Habilitar la ejecución paralela, establecer la tabla ejecutada en paralelo en **t1** y establecer el grado de paralelismo en **8**: **SELECT /\*+ PQ(t1 8) \*/... FROM...**

**NOTA**

SELECT es seguido por PQ (*Hints*). De lo contrario, hint no tienen efecto. **dop** indica el grado de paralelismo de una consulta paralela y su valor varía de **1** a **1024**.

- Cuando dop <= 0, se utiliza la concurrencia por defecto.
- Si dop > 1024, se usa la concurrencia máxima 1024.

**Deshabilitación de ejecución en paralelo:** Cuando la consulta paralela está habilitada, utilice el **NO\_PQ** para deshabilitar la ejecución paralela de una única sentencia SQL.

**SELECT /\*+ NO\_PQ \*/ ... FROM ...**

### 23.1.1.5 Consulta de los estados de consulta paralela

#### Estados de sentencias de consulta

Ejecute **show status like "%PQ %"** para mostrar los estados actuales de las sentencias de consulta ejecutadas en paralelo, como se muestra en **Figura 23-2**.

**Figura 23-2** Estado

```
mysql> show status like "%PQ%";
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| PQ_memory_refused | 0 |
| PQ_memory_used | 0 |
| PQ_threads_refused | 0 |
| PQ_threads_running | 0 |
+-----+-----+
```

#### Planes de ejecución paralela

Utilice EXPLAIN para mostrar los planes de ejecución paralelos de las sentencias de consulta, como se muestra en **Figura 23-3**.

**Figura 23-3** Plan de ejecución paralela

```
mysql> explain select/*+ PQ(4) */ n_name, sum(extendedprice * (1 - L_discount)) as revenue from customer, orders, lineitem, supplier, nation, region where c_custkey = o_custkey and l_orderkey = o_orderkey and l_suppkey = s_suppkey and c_nationkey = s_nationkey and s_nationkey = n_nationkey and n_regionkey = r_regionkey and r_name = 'MIDDLE EAST' and o_orderdate >= date '1994-01-01' + interval '1' year group by n_name order by revenue desc;
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | select_type | table | partitions | type | possible_keys | key | key_len | ref | rows | filtered | Extra |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | SIMPLE | <gather> | NULL | ALL | NULL | NULL | NULL | NULL | 10 | 100.00 | Parallel execute (4 workers, tpch.supplier) |
| 2 | SIMPLE | region | NULL | ALL | PRIMARY | NULL | NULL | NULL | 5 | 20.00 | Using where; Using temporary; Using filesort |
| 2 | SIMPLE | supplier | NULL | index | PRIMARY,SUPPLIER_FK1 | SUPPLIER_FK1 | 4 | NULL | 10 | 100.00 | Using index; Using join buffer (Block nested loop) |
| 2 | SIMPLE | nation | NULL | eq_ref | PRIMARY,NATION_FK1 | PRIMARY | 4 | tpch.supplier_S_NATIONKEY | 1 | 20.00 | Using where |
| 2 | SIMPLE | customer | NULL | ref | PRIMARY,CUSTOMER_FK1 | CUSTOMER_FK1 | 4 | tpch.supplier_S_NATIONKEY | 6 | 100.00 | Using index |
| 2 | SIMPLE | orders | NULL | ref | PRIMARY,ORDERS_FK1 | ORDERS_FK1 | 4 | tpch.customer_C_CUSTKEY | 15 | 11.11 | Using where |
| 2 | SIMPLE | lineitem | NULL | ref | PRIMARY | PRIMARY | 4 | tpch.orders_O_ORDERKEY | 4 | 10.00 | Using where |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
rows in set: 1 warning: (0.02 sec)
```

 **NOTA**

En comparación con un plan de ejecución tradicional, un plan de ejecución paralelo tiene una fila más de registros. En la primera fila del resultado de la consulta, se muestran las tablas ejecutadas en paralelo y el grado de paralelismo.

## 23.1.2 Pruebas de rendimiento

### 23.1.2.1 Método de prueba

Utilice la herramienta de prueba TPC-H para probar el rendimiento de 22 consultas paralelas.

Herramienta de prueba: TPC-H

Especificaciones: 32 vCPUs y 256 GB de memoria

Versión del núcleo: 2.0.26.1

Subprocesos concurrentes: 16

Volumen de datos: 100 GB

### Procedimiento

#### Paso 1 Generar datos de prueba.

1. Descargue el código fuente compartido en la prueba TPC-H desde <https://github.com/electrum/tpch-dbgen>.
2. Busque el archivo **makefile.suite**, modifique su contenido de la siguiente manera y guarde las modificaciones:

```
CC = gcc
# Current values for DATABASE are: INFORMIX, DB2, TDAT (Teradata)
#                                     SQLSERVER, SYBASE, ORACLE
# Current values for MACHINE are: ATT, DOS, HP, IBM, ICL, MVS,
#                                     SGI, SUN, U2200, VMS, LINUX, WIN32
# Current values for WORKLOAD are: TPCB
DATABASE= SQLSERVER
MACHINE = LINUX
WORKLOAD = TPCB
```

3. En el directorio raíz del código fuente, ejecute el siguiente comando para compilar y generar la herramienta de datos dbgen:

```
make -f makefile.suite
```

4. Ejecute el siguiente comando para generar datos de 100 GB.

```
./dbgen -s 100
```

#### Paso 2 Inicie sesión en la instancia de TaurusDB de destino, cree una base de datos y ejecute el siguiente comando para crear una tabla:

```
CREATE TABLE nation ( N_NATIONKEY INTEGER NOT NULL,
                       N_NAME      CHAR(25) NOT NULL,
                       N_REGIONKEY INTEGER NOT NULL,
                       N_COMMENT   VARCHAR(152));
CREATE TABLE region ( R_REGIONKEY INTEGER NOT NULL,
                       R_NAME      CHAR(25) NOT NULL,
                       R_COMMENT   VARCHAR(152));
CREATE TABLE part ( P_PARTKEY   INTEGER NOT NULL,
                    P_NAME      VARCHAR(55) NOT NULL,
                    P_MFGR      CHAR(25) NOT NULL,
                    P_BRAND     CHAR(10) NOT NULL,
```

```

P_TYPE          VARCHAR(25) NOT NULL,
P_SIZE          INTEGER NOT NULL,
P_CONTAINER     CHAR(10) NOT NULL,
P_RETAILPRICE   DECIMAL(15,2) NOT NULL,
P_COMMENT       VARCHAR(23) NOT NULL );
CREATE TABLE supplier (
  S_SUPPKEY      INTEGER NOT NULL,
  S_NAME         CHAR(25) NOT NULL,
  S_ADDRESS      VARCHAR(40) NOT NULL,
  S_NATIONKEY    INTEGER NOT NULL,
  S_PHONE        CHAR(15) NOT NULL,
  S_ACCTBAL      DECIMAL(15,2) NOT NULL,
  S_COMMENT      VARCHAR(101) NOT NULL);
CREATE TABLE partsupp (
  PS_PARTKEY     INTEGER NOT NULL,
  PS_SUPPKEY     INTEGER NOT NULL,
  PS_AVAILQTY    INTEGER NOT NULL,
  PS_SUPPLYCOST  DECIMAL(15,2) NOT NULL,
  PS_COMMENT     VARCHAR(199) NOT NULL );
CREATE TABLE customer (
  C_CUSTKEY      INTEGER NOT NULL,
  C_NAME         VARCHAR(25) NOT NULL,
  C_ADDRESS      VARCHAR(40) NOT NULL,
  C_NATIONKEY    INTEGER NOT NULL,
  C_PHONE        CHAR(15) NOT NULL,
  C_ACCTBAL      DECIMAL(15,2) NOT NULL,
  C_MKTSEGMENT   CHAR(10) NOT NULL,
  C_COMMENT      VARCHAR(117) NOT NULL);
CREATE TABLE orders (
  O_ORDERKEY     INTEGER NOT NULL,
  O_CUSTKEY      INTEGER NOT NULL,
  O_ORDERSTATUS  CHAR(1) NOT NULL,
  O_TOTALPRICE   DECIMAL(15,2) NOT NULL,
  O_ORDERDATE    DATE NOT NULL,
  O_ORDERPRIORITY CHAR(15) NOT NULL,
  O_CLERK        CHAR(15) NOT NULL,
  O_SHIPPRIORITY INTEGER NOT NULL,
  O_COMMENT      VARCHAR(79) NOT NULL);
CREATE TABLE lineitem (
  L_ORDERKEY     INTEGER NOT NULL,
  L_PARTKEY      INTEGER NOT NULL,
  L_SUPPKEY      INTEGER NOT NULL,
  L_LINENUMBER   INTEGER NOT NULL,
  L_QUANTITY      DECIMAL(15,2) NOT NULL,
  L_EXTENDEDPRICE DECIMAL(15,2) NOT NULL,
  L_DISCOUNT    DECIMAL(15,2) NOT NULL,
  L_TAX           DECIMAL(15,2) NOT NULL,
  L_RETURNFLAG   CHAR(1) NOT NULL,
  L_LINESTATUS   CHAR(1) NOT NULL,
  L_SHIPDATE     DATE NOT NULL,
  L_COMMITDATE   DATE NOT NULL,
  L_RECEIPTDATE  DATE NOT NULL,
  L_SHIPINSTRUCT CHAR(25) NOT NULL,
  L_SHIPMODE     CHAR(10) NOT NULL,
  L_COMMENT      VARCHAR(44) NOT NULL);

```

**Paso 3** Ejecute el siguiente comando para importar los datos generados a la tabla:

```

load data INFILE '/path/customer.tbl' INTO TABLE customer FIELDS TERMINATED BY
'|';
load data INFILE '/path/region.tbl' INTO TABLE region FIELDS TERMINATED BY '|';
load data INFILE '/path/nation.tbl' INTO TABLE nation FIELDS TERMINATED BY '|';
load data INFILE '/path/supplier.tbl' INTO TABLE supplier FIELDS TERMINATED BY
'|';
load data INFILE '/path/part.tbl' INTO TABLE part FIELDS TERMINATED BY '|';
load data INFILE '/path/partsupp.tbl' INTO TABLE partsupp FIELDS TERMINATED BY
'|';
load data INFILE '/path/orders.tbl' INTO TABLE orders FIELDS TERMINATED BY '|';
load data INFILE '/path/lineitem.tbl' INTO TABLE lineitem FIELDS TERMINATED BY
'|';

```

**Paso 4** Cree un índice para la tabla.

```

alter table region add primary key (r_regionkey);
alter table nation add primary key (n_nationkey);
alter table part add primary key (p_partkey);

```

```
alter table supplier add primary key (s_suppkey);
alter table partsupp add primary key (ps_partkey,ps_suppkey);
alter table customer add primary key (c_custkey);
alter table lineitem add primary key (l_orderkey,l_linenumber);
alter table orders add primary key (o_orderkey);
```

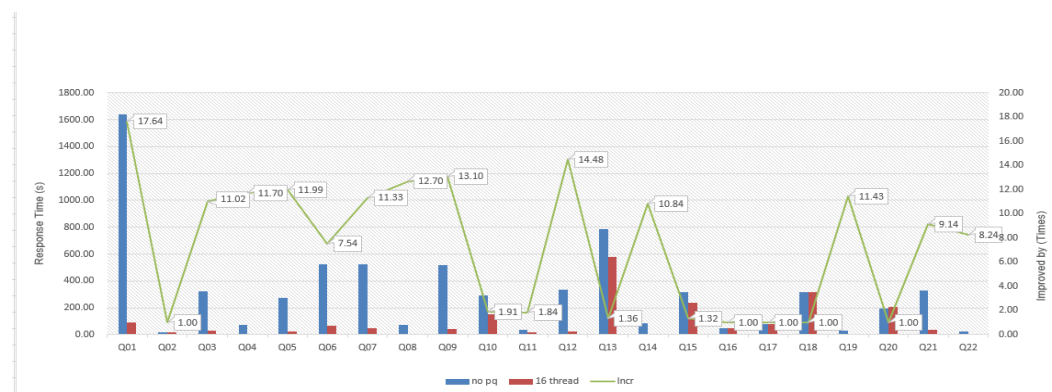
**Paso 5** Obtener 22 sentencias de consulta de <https://github.com/dragansah/tpch-dbgen/tree/master/tpch-queries> y realizar las operaciones correspondientes.

----Fin

### 23.1.2.2 Resultados de la prueba

Basado en la ejecución paralela de 16 subprocesos, el rendimiento de 17 sentencias de consulta se ha mejorado considerablemente. La velocidad de consulta de todas las sentencias se mejora en más de 10 veces en promedio. La siguiente figura muestra los resultados de la prueba de rendimiento de TPC-H.

**Figura 23-4** Resultados de la prueba



## 23.2 Procesamiento de datos cercanos

### 23.2.1 Descripción de NDP

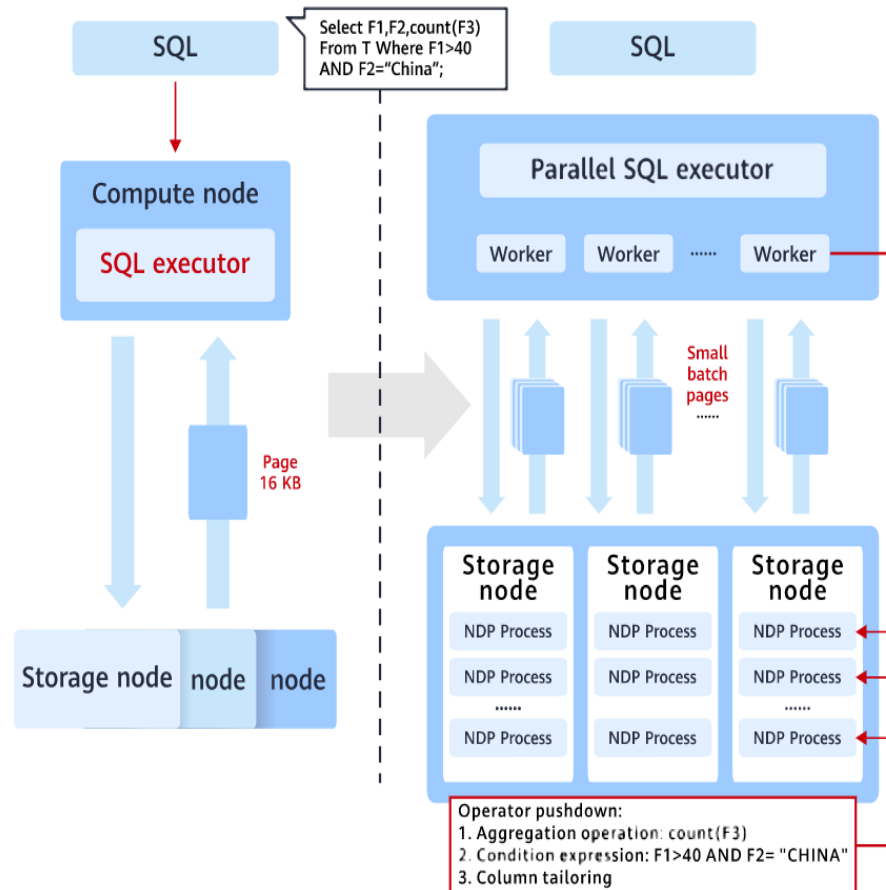
Near Data Processing (NDP) es una solución informática de pushdown para mejorar la eficiencia de las consultas de datos. Para consultas intensivas en datos, las operaciones como la extracción de columnas, el cálculo de agregación y el filtrado de condiciones se envían a múltiples nodos en una capa de almacenamiento distribuida para su ejecución en paralelo. Esto reduce la presión de procesamiento de consultas en los nodos informáticos, mejora las capacidades de procesamiento paralelo y ahorra tráfico de red.

### Arquitectura

TaurusDB utiliza una arquitectura con almacenamiento y cómputo desacoplados para reducir el tráfico de red. Basado en esta arquitectura, NDP se utiliza para acelerar las consultas de datos. Sin NDP, todos los datos sin procesar necesitan ser transmitidos desde los nodos de almacenamiento a los nodos de computación para el procesamiento de consultas. NDP llevó las tareas de consulta más intensivas de E/S e intensivas en CPU a los nodos de almacenamiento. Solo las columnas requeridas y las filas filtradas o los resultados agregados se envían de vuelta a los nodos de cómputo, lo que reduce en gran medida el tráfico de red.

Además, el procesamiento paralelo entre nodos de almacenamiento reduce el uso de CPU de los nodos informáticos y mejora la eficiencia de la consulta.

NDP está integrado con consulta paralela. Las páginas por lotes se obtienen previamente para realizar todo el proceso en paralelo. La eficiencia de ejecución de consultas se mejora considerablemente.



## Escenarios de aplicación

En términos de funciones, NDP es adecuado para los siguientes escenarios:

1. Projection

Poda de columnas: Solo los campos requeridos por una sentencia de consulta se envían al nodo de cómputo.

2. Aggregate

Las operaciones de agregación típicas incluyen COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN y GROUP BY. Solo los resultados agregados (no todas las tuplas) se envían al motor de consultas. COUNT (\*) es el más común.

3. SELECT - WHERE cláusula para filtrado

Las expresiones de condición comunes son COMPARE(>=, <=, <, >, ==), BETWEEN, IN, AND/OR y LIKE.

Se ejecuta una expresión de filtro en los nodos de almacenamiento. Solo las filas que cumplen las condiciones se envían al nodo de cómputo.



## Restricciones de aplicación

1. Tablas de InnoDB.
2. Tablas con filas en formato COMPACT o DYNAMIC.
3. Claves primarias o índices de B-tree. Hash Index o Full-Text Index no son compatibles.
4. Sentencias SELECT entre las sentencias DML. No se admiten las sentencias de INSERT INTO SELECT ni las sentencias SELECT que bloqueen filas (como SELECT FOR SHARE/UPDATE).
5. Expresiones con tipos numéricos, de registro, de tiempo o de cadena parcial (CHAR y VARCHAR). Se admiten los conjuntos de caracteres utf8mb4 y utf8.
6. Predicados de expresión con operadores de comparación (<,>,<=,>=,!=), IN, NOT IN, LIKE, NOT LIKE, BETWEEN AND, y AND/OR.

## Descripción de parámetro

Tabla 23-3 Descripción de parámetro

Parámetro	Nivel	Descripción
ndp_mode	Global <b>NOTA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Para habilitar NDP a nivel mundial, póngase en contacto con el soporte técnico para obtener asistencia.</li><li>● NDP está en la fase de prueba. Hay 10 usuarios de prueba en total.</li></ul>	Interruptor NDP. Valor: <b>off</b> o <b>on</b> Valor predeterminado: <b>off</b>