

GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口

用户指南

文档版本 01
发布日期 2025-10-17



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

目 录

1 产品介绍	1
1.1 什么是 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口	1
1.2 接口兼容性介绍	2
1.3 数据库实例规格	13
1.4 数据库实例状态	13
1.5 约束与限制	14
2 计费说明	19
2.1 计费概述	19
2.2 计费模式	20
2.2.1 计费模式概述	20
2.2.2 包年/包月	21
2.2.3 按需计费	25
2.3 计费项	29
2.4 计费样例	31
2.5 变更计费模式	33
2.5.1 变更计费模式概述	33
2.5.2 按需转包年/包月	34
2.5.3 包年/包月转按需	36
2.6 续费	38
2.6.1 续费概述	38
2.6.2 手动续费	39
2.6.3 自动续费	42
2.7 费用账单	44
2.8 欠费说明	48
2.9 停止计费	49
2.10 成本管理	51
2.10.1 成本构成	51
2.10.2 成本分配	51
2.10.3 成本分析	52
2.10.4 成本优化	52
2.11 计费 FAQ	53
2.11.1 包年/包月和按需计费有什么区别	53
2.11.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口支持包年/包月和按需计费模式相互转换吗	53

2.11.3 如何进行单个包年/包月或者批量实例续费.....	53
2.11.4 如何退订包年/包月实例.....	54
3 快速入门.....	57
3.1 快速了解 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口.....	57
3.2 购买并连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 实例.....	57
3.3 入门实践.....	65
4 用户指南.....	67
4.1 通过 IAM 授予使用 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口的权限.....	67
4.1.1 创建用户并授权使用 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口.....	67
4.1.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口自定义策略.....	68
4.2 购买 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例.....	70
4.3 实例连接及管理.....	77
4.3.1 连接方式介绍.....	77
4.3.2 程序代码连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 实例.....	78
4.3.2.1 通过 Java 连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 实例.....	78
4.3.2.2 通过 Python 连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 实例.....	80
4.3.2.3 使用 HTTPS 方式连接实例.....	81
4.3.3 连接信息管理.....	82
4.3.3.1 给 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例设置安全组规则.....	82
4.3.3.2 给 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例绑定弹性公网 IP	85
4.3.3.3 查看 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口 IP 地址和端口.....	87
4.3.3.4 修改 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例安全组.....	88
4.3.3.5 给 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例设置 SSL 数据加密.....	88
4.3.3.6 下载 SSL 证书.....	90
4.4 数据迁移.....	90
4.4.1 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口数据迁移方案概览.....	90
4.5 实例生命周期管理.....	91
4.5.1 重启 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例.....	91
4.5.2 导出实例.....	91
4.5.3 删除按需实例.....	92
4.5.4 实例回收站.....	93
4.6 变更实例.....	94
4.6.1 升级内核小版本.....	94
4.6.2 修改实例名称.....	95
4.6.3 重置管理员密码.....	96
4.6.4 变更实例的 CPU 和内存规格.....	97
4.6.5 设置可维护时间段.....	100
4.6.6 扩容和缩容实例.....	102
4.6.6.1 扩容和缩容实例概述.....	102
4.6.6.2 手动扩容实例节点.....	103
4.6.6.3 自动扩容实例节点.....	106
4.6.6.4 手动缩容实例节点.....	108

4.6.7 扩容和缩容磁盘.....	108
4.6.7.1 扩容和缩容磁盘概述.....	109
4.6.7.2 手动扩容实例磁盘.....	110
4.6.7.3 自动扩容实例磁盘.....	111
4.6.7.4 手动缩容实例磁盘.....	115
4.7 数据备份.....	116
4.7.1 备份概述.....	116
4.7.2 管理自动备份.....	119
4.7.3 管理手动备份.....	128
4.7.4 管理跨区域备份.....	130
4.7.5 管理库表级备份.....	133
4.8 数据恢复.....	136
4.8.1 恢复方案.....	136
4.8.2 恢复备份到新实例.....	137
4.8.3 恢复备份到指定时间点.....	138
4.9 日志与审计.....	140
4.9.1 查看和导出慢日志.....	140
4.9.2 CTS 审计.....	140
4.9.2.1 支持审计的 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口关键操作列表.....	140
4.9.2.2 查看 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口追踪事件.....	142
4.10 查看监控指标与配置告警.....	142
4.10.1 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口支持的监控指标.....	143
4.10.2 设置告警规则.....	149
4.10.3 查看 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口监控指标.....	154
4.10.4 事件监控.....	155
4.10.4.1 事件监控简介.....	155
4.10.4.2 查看事件监控数据.....	155
4.10.4.3 创建事件监控的告警通知.....	156
4.10.4.4 事件监控支持的事件说明.....	158
4.11 企业项目.....	164
4.11.1 概述.....	164
4.11.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口企业项目配额管理.....	164
4.12 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口标签管理.....	166
4.13 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口用户资源配额.....	169
5 最佳实践.....	171
5.1 购买并连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例.....	171
5.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口安全最佳实践.....	177
5.3 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口指标告警配置建议.....	177
6 性能白皮书.....	180
6.1 性能测试方法.....	180
6.2 性能测试数据.....	182

7 常见问题	183
7.1 产品咨询	183
7.1.1 使用 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口时要注意什么	183
7.1.2 什么是 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例可用性	183
7.2 计费相关	183
7.2.1 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口的包年/包月和按需计费模式有什么区别	183
7.2.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口支持包年/包月和按需计费模式相互切换吗	184
7.3 数据库使用	184
7.3.1 如何使用 TTL	184
7.3.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口鉴权	185
7.4 数据库连接	187
7.4.1 如何创建和连接弹性云服务器	187
7.4.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例购买成功后是否支持更换 VPC	187
7.5 备份与恢复	187
7.5.1 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例能够保存多长时间的备份	188
7.6 区域和可用区	188
7.6.1 什么是可用区，如何选择可用区	188
7.6.2 不同的可用区是否影响内网互通	188
7.6.3 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口购买成功后是否支持更换区域	188
7.7 资源冻结/释放/删除/退订	189

1 产品介绍

1.1 什么是 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口

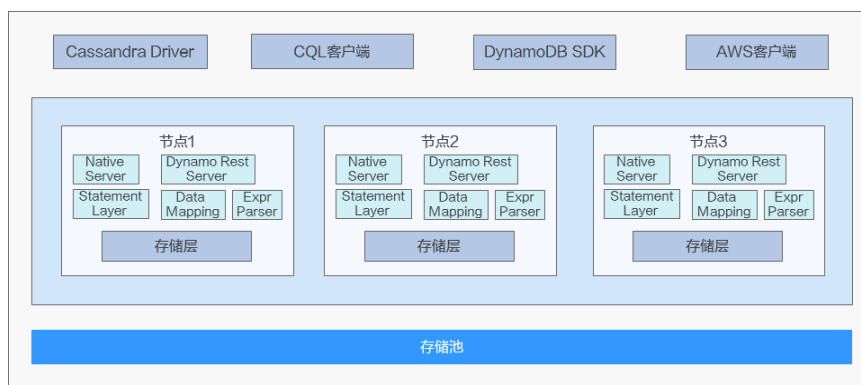
GeminiDB推出了兼容DynamoDB API的服务，用户可以通过SDK/CLI访问数据库服务。在协议层面完全兼容AWS DynamoDB API，用户可以在不改造业务代码的情况下，平滑地迁移至GeminiDB。GeminiDB兼容DynamoDB接口具有安全可靠、解决闭源痛点等特点。

- 安全可靠
 - 通过VPC、子网、安全组、SSL加密传输以及细粒度权限控制等多层安全防护体系，保护数据库和用户隐私。
 - 支持跨Region双活容灾、跨三个可用区部署、快速备份和恢复。
 - 分布式架构，最高N-1个节点故障容忍。
- 解决闭源痛点
 - 存储秒级扩缩容，业务完全无感知。
 - 计算节点分钟级扩容，业务仅秒级抖动。

架构介绍

兼容DynamoDB API的适配服务内嵌在GeminiDB Cassandra内核服务中，对外提供DynamoDB格式的HTTPS服务。整体架构如下图所示：

图 1-1 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口架构图



在兼容DynamoDB API方面， GeminiDB严格遵循了DynamoDB的语法和数据模型，因此DynamoDB的应用程序可以轻松地迁移至该服务。此外， GeminiDB兼容DynamoDB接口还提供了多种自动化管理和运维功能，例如自动备份、故障检测和容错等，有助于用户更加方便地管理和运维数据库。

产品优势

- 使用成本低
随着业务的发展，企业数据量持续不断地增加，DynamoDB读写请求累加带来的费用也日渐高涨。而GeminiDB具有较高的性价比，既能提供更高的吞吐，又可以降低一半的DynamoDB使用成本，尤其当数据量较大时成本降低更加明显。
- 更灵活的开发部署方式
DynamoDB是一项全托管服务，用户使用需要遵循一定的部署方式和规则。相比之下， GeminiDB可以根据用户的具体需求灵活地部署服务，客户可以选择部署在私有云或公有云上，而不是被锁定在昂贵的平台上。无论在何种部署环境下， GeminiDB都可以保证服务的稳定和高效。
- 平滑地迁移
除了以上两点， GeminiDB可以完全兼容DynamoDB的语法和数据模型，所以从DynamoDB迁移到GeminiDB将变得非常容易，应用程序也不需要任何修改，迁移工作将会更高效便捷，对业务也非常友好。

1.2 接口兼容性介绍

本章节介绍GeminiDB兼容DynamoDB接口支持的接口详情以及注意事项。

使用须知

- GeminiDB兼容DynamoDB接口支持使用DynamoDB的API对表进行增删改操作，控制台只支持读操作。
- 非DynamoDB的API创建的表，无法在GeminiDB兼容DynamoDB接口中使用。
- 当前版本不支持流量统计、流量限制、事务功能（ TransactWriteItems， TransactGetItems ）。
- 当前版本不支持按需备份接口： CreateBackup、DescribeBackup、DeleteBackup、 ListBackups、 RestoreTableFromBackup。
- 在DynamoDB中，哈希键（或分区键）决定项目存储在DynamoDB内部存储中的位置。DynamoDB使用专有的哈希函数， GeminiDB兼容DynamoDB接口使用的是Murmur3算法，这种差异会导致Scan操作返回的数据顺序不同。
- 表/索引名称中不能包含的字符有："."。
- 由于编码方式不同， GeminiDB兼容DynamoDB接口表中的每行数据不会严格限制400KB大小。
- DDL接口均为同步接口。

支持的表达式

GeminiDB兼容DynamoDB接口中的ConditionExpression支持的函数语法如下：

```
function ::=
  attribute_exists (path)
| attribute_not_exists (path)
| attribute_type (path, type)
```

```
| begins_with (path, substr)
| contains (path, operand)
```

contains(path,operand)中operand只能是属性值（即传入的value占位符）。

GeminiDB兼容DynamoDB接口中的UpdateExpression语法如下：

```
update-expression ::=
  [ SET action [, action] ... ]
  [ REMOVE action [, action] ...]
  [ ADD action [, action] ... ]
  [ DELETE action [, action] ...]

set-action ::=
  path =value

value ::=
  operand
  | operand '+' operand
  | operand '-' operand

operand ::=
  path | function

function ::=
  if_not_exists (path, value)
  | list_append (list1, list2)

remove-action ::=
  path

add-action ::=
  path value

delete-action ::=
  path value
```

SET path = operand语法中，不支持operand是path的场景。
SET path = operand1 '+' '-' operand2语法中，operand1必须等于path，operand2必须是属性值
SET path = if_not_exists (path, value)语法中，两个path必须相等，且value只能是表达式属性值。
所有的value只能是占位符,比如'placeholder'。

兼容的接口列表

表 1-1 接口列表

接口名称
CreateTable
UpdateTable
DescribeTable
ListTables
DeleteTable
PutItem
UpdateItem
GetItem
DeleteItem

接口名称
BatchWriteItem
BatchGetItem
Query
Scan
UpdateTimeToLive
DescribeTimeToLive

表 1-2 CreateTable 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
CreateTable	请求参数	AttributeDefinitions	是	是	-
		KeySchema	是	是	-
		TableName	是	是	Table Name 字符长度3~48，正则表达式（[w-]+）。
		BillingMode	否	否	计费属性，暂不支持。
		GlobalSecondaryIndexes	否	是	-
		LocalSecondaryIndexes	否	是	-
		ProvisionedThroughput	是	是	-
		SSESpecification	否	否	当前版本不支持，规划中。
		StreamSpecification	否	是	-
		Tags	否	否	当前版本不支持，规划中。
	返回参数	TableDescription	-	是	-

表 1-3 UpdateTable 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
UpdateTable	请求参数	AttributeDefinitions	否	是	-
		BillingMode	否	否	计费属性，不予支持。
		GlobalSecondaryIndexesUpdates	是	是	支持Create和Delete，不支持Update。
		ProvisionedThroughput	否	否	计费属性，不予支持。
		ReplicaUpdates	否	否	默认强一致性。
		SSESpecification	否	否	当前版本不支持，规划中。
		StreamSpecification	否	是	-
		TableName	是	是	-
	返回参数	TableDescription	-	是	-

表 1-4 DescribeTable 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
DescribeTable	请求参数	TableName	是	是	-
	返回参数	Table	-	是	不支持itemCount字段。

表 1-5 ListTables 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
ListTables	请求参数	ExclusiveStartTableName	否	是	-
		Limit	否	是	-
	返回参数	LastEvaluatedTableName	-	是	-
		TableNames	-	是	-

表 1-6 DeleteTable 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
DeleteTable	请求参数	TableName	是	是	-
	返回参数	TableDescription	-	是	-

表 1-7 PutItem 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
PutItem	请求参数	Item	是	是	-
		TableName	是	是	-
		ConditionalOperator	否	否	遗弃参数，见 ConditionExpression。
		ConditionExpression	否	是	-
		Expected	否	否	遗弃参数，见该接口中 ConditionExpression 字段。
		ExpressionAttributeNames	否	是	-
		ExpressionAttributeValues	否	是	-
		ReturnConsumedCapacity	否	否	计费属性，暂不支持。
		ReturnItemCollectionMetrics	否	否	统计属性，暂不支持。
		ReturnValues	否	是	-
	返回参数	Attributes	-	是	-
		ConsumedCapacity	-	否	计费属性，暂不支持。
		ItemCollectionMetrics	-	否	统计属性，暂不支持。

表 1-8 UpdateItem 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
UpdateItem	请求参数	Key	是	是	-
		TableName	是	是	-
		AttributeUpdates	否	否	遗弃参数，见该接口中 UpdateExpression 字段。
		ConditionalOperator	否	否	遗弃参数，见该接口中 UpdateExpression 字段。
		ConditionExpression	否	是	-
		Expected	否	否	遗弃参数，见该接口中 UpdateExpression 字段。
		ExpressionAttributeNames	否	是	-
		ExpressionAttributeValues	否	是	-
		ReturnConsumedCapacity	否	否	计费属性，暂不支持。
		ReturnItemCollectionMetrics	否	否	统计属性，暂不支持。
		ReturnValues	否	是	-
		UpdateExpression	否	是	-
	返回参数	Attributes	-	是	-
		ConsumedCapacity	-	否	计费属性，暂不支持。
		ItemCollectionMetrics	-	否	统计属性，暂不支持。

表 1-9 GetItem 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
GetItem	请求参数	Key	是	是	-
		TableName	是	是	-
		AttributesToGet	否	否	遗弃参数，见该接口中 ProjectionExpression 字段。
		ConsistentRead	否	否	默认强一致性。
		ExpressionAttributeNames	否	是	-
		ProjectionExpression	否	是	-
		ReturnConsumedCapacity	否	否	计费属性，暂不支持。
	返回参数	ConsumedCapacity	-	否	计费属性，暂不支持。
		Item	-	是	-

表 1-10 DeleteItem 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
DeleteItem	请求参数	Key	是	是	-
		TableName	是	是	-
		ConditionalOperator	否	否	遗弃参数，见该接口中 ConditionExpression 字段。
		ConditionExpression	否	是	-
		Expected	否	否	遗弃参数，见该接口中 ConditionExpression 字段。
		ExpressionAttributeNames	否	是	-

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
		ExpressionAttributeValues	否	是	-
		ReturnConsumedCapacity	否	否	计费属性，暂不支持。
		ReturnItemCollectionMetrics	否	否	统计属性，暂不支持。
		ReturnValues	否	是	-
	返回参数	Attributes	-	是	-
		ConsumedCapacity	-	否	计费属性，暂不支持。
		ItemCollectionMetrics	-	否	统计属性，暂不支持。

表 1-11 BatchWriteItem 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
BatchWriteItem	请求参数	RequestItems	是	是	-
		ReturnConsumedCapacity	否	否	计费属性，暂不支持。
		ReturnItemCollectionMetrics	否	否	统计属性，暂不支持。
	返回参数	ConsumedCapacity	-	否	计费属性，暂不支持。
		ItemCollectionMetrics	-	否	统计属性，暂不支持。
		UnprocessedItems	-	是	-

表 1-12 BatchGetItem 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
BatchGetItem	请求参数	RequestItems	是	是	无
		ReturnConsumedCapacity	否	否	计费属性，暂不支持。

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
	返回参数	ConsumedCapacity	-	否	统计属性，暂不支持。
		Responses	-	是	-
		UnprocessedKeys	-	是	-

表 1-13 Query 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
Query	请求参数	TableName	是	是	-
		AttributesToGet	否	否	遗弃参数，见该接口中 ProjectionExpression 字段。
		ConditionalOperator	否	否	遗弃参数，见该接口中 ProjectionExpression 字段。
		ConsistentRead	否	否	默认强一致性。
		ExclusiveStartKey	否	是	-
		ExpressionAttributeNames	否	是	-
		ExpressionAttributeValues	否	是	-
		FilterExpression	否	是	-
		IndexName	否	是	-
		KeyConditionExpression	否	是	-
		KeyConditions	否	否	遗弃参数，见该接口中 KeyConditionExpression 字段。
		Limit	否	是	-
		ProjectionExpression	否	是	-

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
		QueryFilter	否	否	遗弃参数，见该接口中FilterExpression字段。
		ReturnConsumedCapacity	否	否	计费属性，暂不支持。
		ScanIndexForward	否	是	-
		Select	否	是	不支持Count。
	返回参数	ConsumedCapacity	-	否	计费属性，暂不支持。
		Count	-	是	-
		Items	-	是	-
		LastEvaluatedKey	-	是	-
		ScannedCount	-	是	-

表 1-14 Scan 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
Scan	请求参数	TableName	是	是	-
		AttributesToGet	否	否	遗弃参数，见该接口中ProjectionExpression字段。
		ConditionalOperator	否	否	遗弃参数，见该接口中ConditionExpression字段。
		ConsistentRead	否	否	默认强一致性。
		ExclusiveStartKey	否	是	-
		ExpressionAttributeNames	否	是	-
		ExpressionAttributeValues	否	是	-
		FilterExpression	否	是	-
		IndexName	否	是	-

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
		Limit	否	是	-
		ProjectionExpression	否	是	-
		ReturnConsumedCapacity	否	否	计费属性，暂不支持。
		ScanFilter	否	否	遗弃参数，该接口中FilterExpression字段。
		Segment	否	是	-
		Select	否	是	不支持Count类型。
		TotalSegments	否	是	-
	返回参数	ConsumedCapacity	否	否	计费属性，暂不支持。
		Count	-	是	-
		Items	-	是	-
		LastEvaluatedKey	-	是	-
		ScannedCount	-	是	-

表 1-15 UpdateTimeToLive 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
UpdateTimeToLive	请求参数	TableName	是	是	-
		TimeToLiveSpecification	是	是	-
	返回参数	TimeToLiveSpecification	-	是	-

表 1-16 DescribeTimeToLive 接口兼容性介绍

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
DescribeTimeToLive	请求参数	TableName	是	是	-

接口名称	参数		是否必选	是否支持	备注
	返回参数	TimeToLiveSpecification	-	是	-

1.3 数据库实例规格

同一实例类型根据内存的配置不同分为多种实例规格，针对不同的应用场景，您可以选择不同规格的实例。

本章节主要介绍GeminiDB兼容DynamoDB接口实例支持的实例规格信息。数据库实例规格与所选的CPU机型相关，请以实际环境为准。

表 1-17 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口云原生部署模式实例规格

数据节点规格名称	vCPU（个）	内存（GB）	最小存储空间（GB）	最大存储空间（GB）
geminidb.cassandra-geminifs.large.4	2	8	10	64000
geminidb.cassandra-geminifs.xlarge.4	4	16	10	64000
geminidb.cassandra-geminifs.2xlarge.4	8	32	10	64000
geminidb.cassandra-geminifs.4xlarge.4	16	64	10	64000
geminidb.cassandra-geminifs.8xlarge.4	32	128	10	64000

1.4 数据库实例状态

数据库实例状态是数据库实例的运行情况。可以通过管理控制台查看数据库实例状态。

表 1-18 实例状态

状态	说明
正常	数据库实例正常和可用。
异常	数据库实例不可用。
创建中	正在创建数据库实例。

状态	说明
创建失败	数据库实例创建失败。
重启中	正在重启数据库实例。
重置密码中	正在重置管理员密码。
节点扩容中	正在扩容该实例下的节点个数。
节点缩容中	正在删除该实例下的节点。
存储扩容中	正在扩容实例的磁盘容量。
规格变更中	正在变更实例的CPU和内存规格。
备份上传中	正在上传备份文件。
备份中	正在创建数据库备份。
恢复检查中	该实例下的备份正在恢复到新实例。
转包周期中	实例的计费方式正在由“按需计费”转为“包年/包月”。
转按需中	实例的计费方式正在由“包年/包月”转为“按需计费”。
灾备集群创建中	正在创建容灾实例。
容灾关系解除中	删除容灾实例。
SSL切换中	正在开启或关闭SSL安全连接。
冻结	账户余额小于或等于0元，系统对该用户下的实例进行冻结。您需前往费用中心充值成功，欠款核销后，冻结的实例才会解冻。
解冻中	欠款核销后，正在解冻数据库实例。
包周期变更资源检查中	包周期实例在进行变更过程中所持续的状态。

1.5 约束与限制

云数据库 GeminiDB兼容DynamoDB接口在使用上有一些固定限制，用来提高实例的稳定性和安全性。

规格与限制

表 1-19 规格说明

资源类型	规格	说明
CPU和内存规格	GeminiDB兼容DynamoDB接口支持集群版。	- 不同版本规格具体参见数据库实例规格。 - 当用户购买的实例的规格无法满足业务需求时，参见变更实例的CPU和内存规格进行规格变更。
存储空间	存储空间范围与所选 实例规格 有关。	存储容量变更目前既支持扩容，也支持缩容，具体请参见 扩容和缩容磁盘概述 。

配额限制

表 1-20 配额限制

资源类型	限制	说明
标签	每个实例最多支持20个标签配额。	更多信息，请参见 GeminiDB兼容DynamoDB接口标签管理 。
免费备份空间	GeminiDB兼容DynamoDB接口将同比例赠送备份存储空间，用于存储备份数据。	更多信息，请参见 备份存储 。
自动备份保留天数	默认为7天，可设置范围为1～3660天。	更多信息，请参见 自动备份策略 。

命名限制

表 1-21 命名限制

限制项	说明
实例名称	- 长度在4~64个字符之间。 - 必须以字母开头（区分大小写），可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他特殊字符。
备份名称	- 长度在4~64个字符之间。 - 必须以字母开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线或者下划线，不能包含其他特殊字符。

限制项	说明
参数模板名称	- 长度在1~64个字符之间。 - 区分大小写，可包含字母、数字、中划线、下划线或句点，不能包含其他特殊字符。

安全限制

表 1-22 安全限制

限制项	说明
数据库管理员rwuser账号的密码	- 长度为8~32个字符。 - 必须是大写字母、小写字母、数字、特殊字符中至少两种的组合，其中可输入~!@#%^*-_+=?特殊字符。更多信息，请参见重置管理员密码。 - 请妥善管理您的密码，因为系统将无法获取您的密码信息。
数据库端口	数据库的访问端口号。 GeminiDB兼容DynamoDB接口创建时不支持自定义端口号，默认为8000，且创建实例后不支持修改端口号。
虚拟私有云	目前GeminiDB兼容DynamoDB接口实例创建完成后不支持切换虚拟私有云VPC，请谨慎选择所属虚拟私有云。
内网安全组	安全组限制安全访问规则，加强GeminiDB兼容DynamoDB接口与其他服务间的安全访问。请确保所选取的安全组允许客户端访问数据库实例。 如果没有可用的安全组，系统自动为您分配资源。

实例操作限制

表 1-23 实例操作限制

功能	使用限制
数据库访问	- 如果GeminiDB兼容DynamoDB实例未开通公网访问，则该实例必须与云主机弹性云服务器处在同一个虚拟私有云子网内才能相互访问。 - 弹性云服务器必须处于目标GeminiDB兼容DynamoDB实例所属安全组允许访问的范围内。如果GeminiDB兼容DynamoDB接口实例与弹性云服务器处于不同的安全组，系统默认不能访问。需要在GeminiDB兼容DynamoDB接口的安全组添加一条“入”的访问规则。 - GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的默认端口为8000。 - 数据库端口不支持创建时设置，创建后不可修改。
实例部署	实例所部署的服务器，对用户都不可见，即只允许应用程序通过IP地址和端口访问数据库。
重启GeminiDB兼容DynamoDB实例	- 无法通过命令行重启，必须通过GeminiDB兼容DynamoDB接口的管理控制台操作重启实例。 - 重启实例会导致服务中断，请谨慎操作。请在业务低峰期重启，重启前请做好业务安排并确保应用有重连机制。
GeminiDB兼容DynamoDB备份查看	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例在对象存储服务上的备份文件，对用户不可见。
变更GeminiDB兼容DynamoDB实例的CPU和内存规格	- 在线变更时，单个节点变更时会出现一次秒级闪断，因此，整个实例会出现数次秒级闪断，要求客户端有自动重连机制。建议在业务低峰期间变更。 - 正在进行变更的节点，其计算任务由其他节点分担，请在业务低峰变更，避免实例过载。
数据恢复	为避免数据丢失，建议数据恢复前备份重要数据。
存储空间	若实例的磁盘空间已满，此时不可进行数据库写入操作，您需要扩容磁盘使实例恢复到正常状态。建议定期检查存储空间。 GeminiDB兼容DynamoDB接口支持自动扩容，可以有效避免数据量突增问题。建议参见自动扩容实例磁盘开启自动扩容。

功能	使用限制
回收站管理	- 支持将退订后的包年/包月实例和删除的按需实例，加入回收站管理。通过数据库回收站中重建实例功能，可以恢复1~7天内删除的实例。 - 回收站策略机制默认开启，且不可关闭，默认保留天数为7天，该功能免费。 - 目前回收站允许加入100个实例，超过该配额的实例将无法添加至回收站中。 - 当实例存储空间满时，删除之后的实例不会放入回收站。

2 计费说明

2.1 计费概述

通过阅读本文，您可以快速了解GeminiDB兼容DynamoDB接口的计费模式、计费项、续费、欠费等主要计费信息。

- **计费模式**

GeminiDB兼容DynamoDB接口提供包年/包月和按需计费两种计费模式，以满足不同场景下的用户需求。

- 包年/包月是一种预付费模式，即先付费再使用，按照订单的购买周期进行结算，因此在购买之前，您必须确保账户余额充足。
- 按需计费是一种后付费模式，即先使用再付费，按照数据库实例实际使用时长计费。

关于两种计费模式的详细介绍请参见[计费模式概述](#)。

在购买云数据库后，如果发现当前计费模式无法满足业务需求，您还可以变更计费模式。详细介绍请参见[变更计费模式概述](#)。

- **计费项**

GeminiDB兼容DynamoDB接口的计费项由实例规格费用、存储空间费用、备份空间费用和公网带宽费用组成。了解每种计费项的计费因子、计费公式等信息，请参考[计费项](#)。

如需了解实际场景下的计费样例以及各计费项在不同计费模式下的费用计算过程，请参见[计费样例](#)。

- **续费**

包年/包月数据库实例在到期后会影响到数据库实例的正常运行。如果您想继续使用数据库实例，需要在规定的时间内为数据库实例进行续费，否则计算、存储等资源将会自动释放，数据也可能会丢失。

续费包括手动续费和自动续费两种方式，您可以根据需求选择。了解更多关于续费的信息，请参见[续费概述](#)。

- **费用账单**

您可以在“费用中心 > 账单管理”查看与数据库实例相关的流水和明细账单，以便了解您的消费情况。如需了解具体操作步骤，请参见[费用账单](#)。

- **欠费**

在使用GeminiDB兼容DynamoDB接口时，账户的可用额度小于待结算的账单，即被判定为账户欠费。欠费后，可能会影响云服务资源的正常运行，需要及时充值。详细介绍请参见[欠费说明](#)。

- 停止计费**
当GeminiDB兼容DynamoDB接口资源不再使用时，可以将他们退订或删除，从而避免继续收费。详细介绍请参见[停止计费](#)。
- 成本管理**
使用GeminiDB兼容DynamoDB接口时，成本主要分为资源成本和运维成本。您可以从成本分配、成本分析和成本优化三方面来管理成本。更多详情，请参见[成本管理](#)。

2.2 计费模式

2.2.1 计费模式概述

GeminiDB兼容DynamoDB接口提供包年/包月和按需计费两种计费模式，以满足不同场景下的用户需求。

- 包年/包月**：一种预付费模式，即先付费再使用，按照订单的购买周期进行结算。购买周期越长，享受的折扣越大。一般适用于设备需求量长期稳定的成熟业务。
- 按需计费**：一种后付费模式，即先使用再付费，按照实例实际使用时长计费，秒级计费，按小时结算。按需计费模式允许您根据实际业务需求灵活地调整资源使用，无需提前预置资源，从而降低预置过多或不足的风险。一般适用于电商抢购等设备需求量瞬间大幅波动的场景。

[表2-1](#)列出了两种计费模式的区别。

表 2-1 计费模式

计费模式	包年/包月	按需计费
付费方式	预付费。 按照订单的购买周期结算。	后付费。 按照实例实际使用时长计费。
计费周期	按订单的购买周期计费。	秒级计费，按小时结算。
适用计费项	实例规格（vCPU和内存）、存储空间、备份空间、弹性公网IP	实例规格（vCPU和内存）、存储空间、备份空间、弹性公网IP
变更计费模式	支持变更为按需计费模式。当包年/包月资费模式到期后，按需的资费模式才会生效。详情请参考 包年/包月转按需 。	支持变更为包年/包月计费模式。详情请参考 按需转包年/包月 。
变更规格	支持变更实例规格。	支持变更实例规格。
适用场景	适用于可预估资源使用周期的场景，价格比按需计费模式更优惠。对于长期使用者，推荐该方式。	适用于计算资源需求波动的场景，可以随时开通，随时删除。

2.2.2 包年/包月

包年/包月是一种先付费再使用的计费模式，适用于对资源需求稳定且希望降低成本的用户。通过选择包年/包月的计费模式，您可以预先购买资源并获得一定程度的价格优惠。本文将介绍包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口资源的计费规则。

适用场景

包年/包月计费模式需要用户预先支付一定时长的费用，适用于长期、稳定的业务需求。以下是一些适用于包年/包月计费模式的业务场景：

- 稳定业务需求：对于长期运行且资源需求相对稳定的业务，如企业官网、在线商城、博客等，包年/包月计费模式能提供较高的成本效益。
- 长期项目：对于周期较长的项目，如科研项目、大型活动策划等，包年/包月计费模式可以确保在整个项目周期内资源的稳定使用。
- 业务高峰预测：如果能预测到业务高峰期，如电商促销季、节假日等，可提前购买包年/包月资源以应对高峰期的需求，避免资源紧张。
- 数据安全要求高：对于对数据安全性要求较高的业务，包年/包月计费模式可确保资源的持续使用，降低因资源欠费而导致的数据安全风险。

适用计费项

包年包月包含以下计费项。

表 2-2 适用计费项

计费项	说明
实例规格	对所选的实例规格进行计费，包括vCPU和内存。
存储空间	对数据库存储空间进行计费，包年包月计费方式的存储空间如果超过当前容量，超出的部分将按需计费。
备份空间	GeminiDB兼容DynamoDB接口提供了部分免费存储空间，用于存放您的备份数据，其总容量为您购买存储容量的100%。 备份存储用量超过购买存储容量的100%，超出部分将按照备份计费标准收费，计费方式为按需计费（每小时扣费一次），不足一小时按照实际使用时长收费。
公网带宽（可选）	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例支持公网访问，公网访问会产生带宽流量费；GeminiDB兼容DynamoDB接口数据库实例在云内部网络产生的流量不计费。

假设您计划购买一个规格为2vCPUs 8GB，3个节点，存储空间容量为100GB的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例。在购买数据库实例页面底部，您将看到所需费用的明细（不包含备份空间费用），如图2-1所示。

图 2-1 配置费用



配置费用将包括以下部分：

- 数据库实例：根据所选实例规格计算的费用。
- 数据库存储：对数据库存储空间进行计费。

说明

备份空间费用，使用后按照统一标准计费，购买时不包含在配置费用中，可通过[云数据库 GeminiDB价格详情](#)查看。

备份空间计费信息

架构	按小时	价格单位
集群	0.000221	元/GB

计费周期

包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的计费周期是根据您购买的时长来确定的（以UTC+8时间为准）。一个计费周期的起点是您开通或续费资源的时间（精确到秒），终点则是到期日的23:59:59。

例如，如果您在2023/03/08 15:50:04购买了一台时长为一个月的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，那么其计费周期为：2023/03/08 15:50:04 ~ 2023/04/08 23:59:59。

计费示例

假设您在2023/03/08 15:50:04购买了一个包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口实例（规格：2 vCPUs 8GB，节点数量：3，存储空间：100GB，备份空间：110GB（赠送100GB，后续收费空间10GB）），计费资源包括实例规格（vCPU、内存、节点数量）、存储空间、备份空间、公网带宽。购买时长为一个月，并在到期前手动续费1个月，则：

- 第一个计费周期为：2023/03/08 15:50:04 ~ 2023/04/08 23:59:59
- 第二个计费周期为：2023/04/08 23:59:59 ~ 2023/05/08 23:59:59
 - 2023/04/08 23:59:59~2023/05/01 23:59:59期间，使用免费备份空间50GB。

- 2023/05/01 23:59:59~2023/05/08 23:59:59期间，使用计费备份空间10GB，计费时长168小时。

您需要为每个计费周期预先付费，各项GeminiDB兼容DynamoDB接口资源单独计费，计费公式如表2-3所示。

表 2-3 计费公式

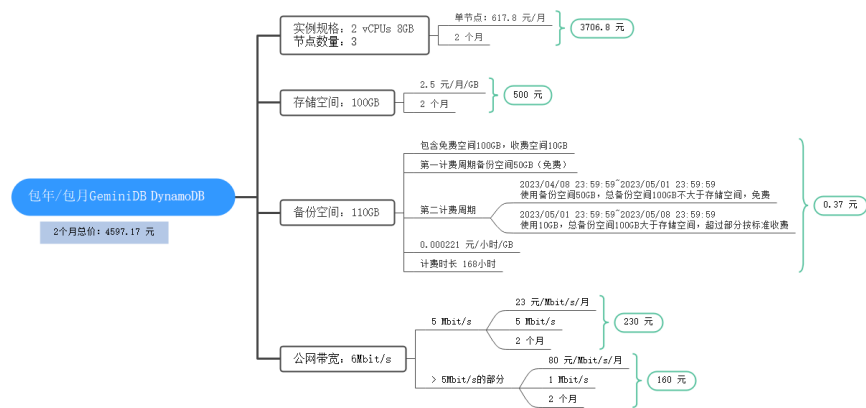
资源类型	计费公式	资源单价
实例规格 (vCPU和内存)	实例规格单价 * 购买时长 * 节点数量	请参见 云数据库 GeminiDB价格详情 中的“集群-规格费用”。
存储空间	存储空间单价 * 购买时长 * 存储空间(GB)	请参见 云数据库 GeminiDB价格详情 中的“集群磁盘空间计费信息”。
备份空间	备份空间单价 * 计费时长 * (备份空间 - 存储空间)(GB) 说明 计费时长：备份超过免费空间大小的使用时长。	请参见 云数据库 GeminiDB价格详情 中的“备份空间计费信息”。
公网带宽	按固定带宽值计费	请参见 弹性公网IP价格详情 。

图2-2给出了上述示例配置的费用计算过程。

说明

图中价格仅供参考，实际计算请以[云数据库 GeminiDB价格详情](#)中的价格为准。

图 2-2 包年/包月 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口费用计算示例



变更配置后对计费的影响

当前包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的规格不满足您的业务需要时，您可以在控制台发起变更规格操作，变更时系统将按照如下规则为您计算变更费用：

- 实例升配：新配置价格高于老配置价格，此时您需要支付新老配置的差价。

- 实例降配：新配置价格低于老配置价格，此时华为云会将新老配置的差价退给您。

实例降配会影响云数据库性能，通常不建议您这样操作。这里以资源升配且无任何优惠的场景为例，假设您在2023/04/08购买了一个包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口实例（2vCPUs 8GB 3节点），购买时长为1个月，计划在2023/04/18变更规格为4vCPUs 16GB 3节点。旧配置价格为3103.40 元/月，新配置价格为4956.80 元/月。计算公式如下：

升配费用=新配置价格*剩余周期-旧配置价格*剩余周期

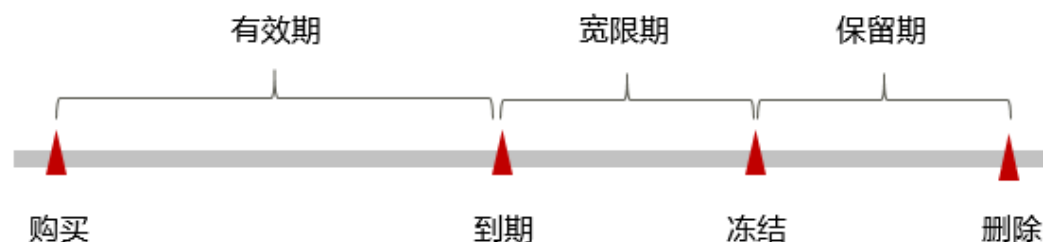
公式中的剩余周期为每个自然月的剩余天数/对应自然月的最大天数。本示例中，剩余周期=12（4月份剩余天数）/30（4月份最大天数）+8（5月份剩余天数）/31（5月份最大天数）=0.6581，代入公式可得升配费用=4956.8*0.6581-3103.4*0.6581=1219.72（元）

更多信息请参见[变更资源规格费用说明](#)。

到期后影响

图2-3描述了包年/包月GeminiDB DynamoDB实例各个阶段的状态。购买后，在计费周期内实例正常运行，此阶段为有效期；实例到期而未续费时，将陆续进入宽限期和保留期。

图 2-3 包年/包月 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例生命周期



到期预警

包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口实例在到期前，系统将向用户推送到期预警消息。预警消息将通过邮件、短信和站内信的方式通知到华为云账号的创建者。

- 包年资源到期前30、15、7、3、1天发送到期提醒。
- 包月资源到期前15、7、3、1天发送到期提醒。

到期后影响

当您的包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口实例到期未续费，首先会进入宽限期，实例状态变为“已过期”。宽限期内您可以正常访问GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，但以下操作将受到限制：

- 变更实例规格
- 包年/包月转按需
- 退订

如果您在宽限期内仍未续费包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，那么就会进入保留期，实例状态变为“已冻结”，您将无法对处于保留期的包年/包月资源执行任何操作。

保留期到期后，若包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口实例仍未续费，那么实例将被释放，数据无法恢复。

 说明

- 华为云根据[客户等级](#)定义了不同客户的宽限期和保留期时长。
- 关于续费的详细介绍请参见[续费概述](#)。

2.2.3 按需计费

按需计费是一种先使用再付费的计费模式，适用于无需任何预付款或长期承诺的用户。本文将介绍按需计费GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的计费规则。

适用场景

按需计费适用于具有不能中断的短期、突增或不可预测的应用或服务，例如电商抢购、临时测试、科学计算。

适用计费项

按需计费包含以下计费项。

表 2-4 适用计费项

计费项	说明
实例规格	对所选的实例规格进行计费，包括vCPU和内存。
存储空间	对数据库存储空间进行计费，按需计费的存储空间费用按照实际使用量每小时计费。
备份空间	GeminiDB兼容DynamoDB接口提供了部分免费存储空间，用于存放您的备份数据，其总容量为您购买存储容量的100%。 备份存储用量超过购买存储容量的100%，超出部分将按照备份计费标准收费，计费方式为按需计费（每小时扣费一次），不足一小时按照实际使用时长收费。
公网带宽（可选）	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例支持公网访问，公网访问会产生带宽流量费；GeminiDB兼容DynamoDB接口数据库实例在云内部网络产生的流量不计费。

假设您计划购买一个规格为2vCPUs 8GB，3个节点，存储空间容量为500GB的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例。在购买数据库实例页面底部，您将看到所需费用的明细（不包含备份空间费用），如[图2-4](#)所示。

图 2-4 配置费用

配置费用 **¥7.13**/小时 

配置费用将包括以下部分：

- 云数据库虚拟机：根据所选配置（包括vCPU和内存）计算的费用。
- 云数据库存储空间：根据所选存储空间计算的费用。

📖 说明

备份空间费用，使用后按照统一标准计费，购买时不包含在配置费用中，可通过[云数据库 GeminiDB价格详情](#)查看。

备份空间计费信息

架构	按小时	价格单位
集群	0.000221	元/GB

计费周期

按需计费GeminiDB兼容DynamoDB接口实例按秒计费，每一个小时整点结算一次费用（以GMT+8时间为准），结算完毕后进入新的计费周期。计费的起点以GeminiDB兼容DynamoDB接口实例创建成功的时间点为准，终点以实例删除时间为准。

📖 说明

实例从创建到启动需要一定时长，计费的起点是创建成功的时间点，而非开始创建的时间。您可以在实例详情页“基本信息”页签查看这个时间，创建成功的时间点对应界面上的“创建时间”。

例如，您在8:45:30购买了一个按需计费的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，相关资源包括计算资源（vCPU和节点数量）、存储容量和备份存储，然后在8:55:00将其删除，则计费周期为8:00:00 ~ 9:00:00，在8:45:30 ~ 8:55:30间产生费用，该计费周期内的计费时长为600秒。

计费示例

假设您在2023/04/18 9:59:30购买了一个按需计费实例（规格：2vCPUs 8GB，节点数量：3，存储容量：100GB，备份存储：110GB（赠送100GB，后续收费空间10GB）），计费资源包括计算资源（vCPU和节点数量）和存储容量，然后在2023/04/18 10:45:46将其删除，则：

- 第一个计费周期为9:00:00 ~ 10:00:00，在9:59:30 ~ 10:00:00间产生费用，该计费周期内的计费时长为30秒。
- 第二个计费周期为10:00:00 ~ 11:00:00，在10:00:00 ~ 10:45:46间产生费用，该计费周期内的计费时长为2746秒。
 - 10:00:00 ~ 10:45:00期间，使用免费备份空间。
 - 10:45:00 ~ 10:45:46期间，使用计费备份空间10GB，计费时长46秒。

您需要为每个计费周期付费，各项GeminiDB兼容DynamoDB接口实例单独计费，计费公式如[表2-5](#)所示。产品价格详情中标出了实例的每小时价格，您需要将每小时价格除以3600，得到每秒价格。

表 2-5 计费公式

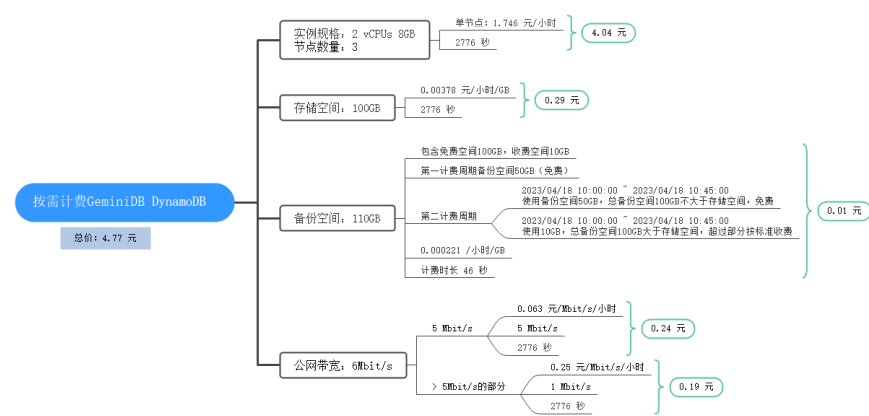
资源类型	计费公式	资源单价
计算资源 (vCPU和节点数量)	实例规格单价 * 计费时长	请参见 云数据库 GeminiDB价格详情 中的“集群-规格费用”。
存储容量	存储容量单价 * 购买时长	请参见 云数据库 GeminiDB价格详情 中的“集群磁盘空间计费信息”。
备份空间	备份空间单价 * 计费时长 * (备份容量 - 存储空间) (GB) 说明 计费时长：备份超过免费空间大小的使用时长。	请参见 云数据库 GeminiDB价格详情 中的“备份空间计费信息”。
公网流量	按固定带宽值采用阶梯计费 0Mbit/s~5Mbit/s (含)：均为一个统一的单价 - 大于5Mbit/s：按每Mbit/s计费	请参见 弹性云服务器价格详情 中的“带宽价格”，或者 弹性公网IP价格详情 。

图2-5给出了上述示例配置的费用计算过程。

说明

图中价格仅供参考，实际计算请以[云数据库 GeminiDB价格详情](#)中的价格为准。
在按需付费模式下，价格计算器上的金额如果遇小数点，则保留小数点后两位，第三位四舍五入。如遇四舍五入后不足¥0.01，则按¥0.01展示。

图 2-5 按需计费 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口费用计算示例



变更配置后对计费的影响

如果您在购买按需计费实例后变更了实例配置，会产生一个新订单并开始按新配置的价格计费，旧订单自动失效。

如果您在一个小时内变更了实例配置，将会产生多条计费信息。每条计费信息的开始时间和结束时间对应不同配置在该小时内的生效时间。

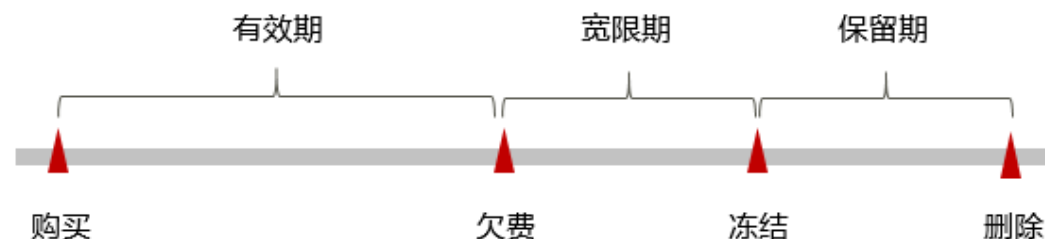
例如，您在9:00:00购买了一台按需计费实例，实例规格为 2vCPUs 8GB，并在9:30:00升配为 4vCPUs 16GB，那么在9:00:00 ~ 10:00:00间会产生两条计费信息。

- 第一条对应9:00:00 ~ 9:30:00，实例规格按照 2vCPUs 8GB计费。
- 第二条对应9:30:00 ~ 10:00:00，实例规格按照 4vCPUs 16GB计费。

欠费影响

图2-6描述了按需计费GeminiDB DynamoDB实例各个阶段的状态。购买后，在计费周期内实例兼容DynamoDB接口有效期；当您的账号因按需GeminiDB DynamoDB实例自动扣费导致欠费后，账号将变成欠费状态，实例将陆续进入宽限期和保留期。

图 2-6 按需计费 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例生命周期



欠费预警

系统会在每个计费周期后的一段时间对按需计费资源进行扣费。当您的账户被扣为负值时，我们将通过邮件、短信和站内信的方式通知到华为云账号的创建者。

欠费后影响

当您的账号因按需GeminiDB兼容DynamoDB接口实例自动扣费导致欠费后，账号将变成欠费状态。欠费后，按需实例不会立即停止服务，实例进入宽限期。您需支付按需实例在宽限期内产生的费用，相关费用可在“管理控制台 > 费用中心 > 总览”的“欠费金额”查看，华为云将会在您充值时自动扣取欠费金额。

如果您在宽限期内仍未支付欠款，那么就会进入保留期，实例状态变为“已冻结”，您将无法对处于保留期的按需计费实例执行任何操作。

保留期到期后，若您仍未支付账户欠款，那么实例将被释放，数据无法恢复。

说明

- 华为云根据[客户等级](#)定义了不同客户的宽限期和保留期时长。
- 关于充值的详细操作请参见[账户充值](#)。

2.3 计费项

计费说明

GeminiDB兼容DynamoDB接口的计费项由实例规格费用、存储空间费用、备份空间费用和公网流量费用组成。具体内容如表2-6所示。

 说明

标 * 的计费项为必选计费项。

表 2-6 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例计费项

计费项	计费项说明	适用的计费模式	计费公式
* 实例规格	计费因子：vCPU和内存，不同规格的实例类型提供不同的计算和存储能力。	包年/包月、按需计费	实例规格单价 * 购买时长 实例规格单价请参见 云数据库 GeminiDB价格详情 中的“集群-规格费用”。
* 存储空间	计费因子：存储空间，按统一标准进行计费。	包年/包月、按需计费	存储空间单价 * 存储容量 * 购买时长 请参见 云数据库 GeminiDB价格详情 中的“集群磁盘空间计费信息”。
备份空间	计费因子：备份空间，按统一标准进行计费。	按需计费	备份空间单价 * 备份收费容量 * 购买时长 请参见 云数据库 GeminiDB价格详情 中的“备份空间计费信息”。 说明 计费时长：备份超过免费空间大小的使用时长。
跨区域备份（可选）	计费因子：存储空间，按统一标准进行计费。	按需计费	存储空间单价 x 存储容量 x 购买时长 存储空间单价：0.0009 元/GB/小时
	计费因子：跨Region备份流量，按统一标准进行计费。	按存储容量计费	跨Region备份流量单价 x 存储容量 跨Region备份流量单价：0.5 元/GB

计费项	计费项说明	适用的计费模式	计费公式
公网流量	如有互联网访问需求，您需要购买弹性公网IP。 计费因子：带宽费、流量费和IP保有费。 - 包年/包月计费模式支持按带宽计费方式，收取带宽费。 - 按需计费模式支持按带宽计费、按流量计费和加入共享带宽三种计费方式，分别收取带宽费+IP保有费、流量费+IP保有费、带宽费+IP保有费。	包年/包月、按需计费 带宽费支持使用带宽加油包抵扣，流量费支持使用共享流量包抵扣。	按固定带宽值采用阶梯计费 0Mbit/s~5Mbit/s（含）：均为一个统一的单价 - 大于5Mbit/s：按每Mbit/s计费 公网带宽单价请参见 弹性云服务器价格详情 中的“带宽价格”，或者 弹性公网IP价格详情 。

计费示例

假设您在2023/03/08 15:50:04购买了一个包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口实例（规格：2 vCPUs 8GB，节点数量：3，存储空间：100GB，备份空间：110GB（赠送100GB，后续收费空间10GB）），计费资源包括实例规格（vCPU、内存、节点数量）、存储空间、备份空间、公网带宽。购买时长为一个月，并在到期前手动续费1个月，则：

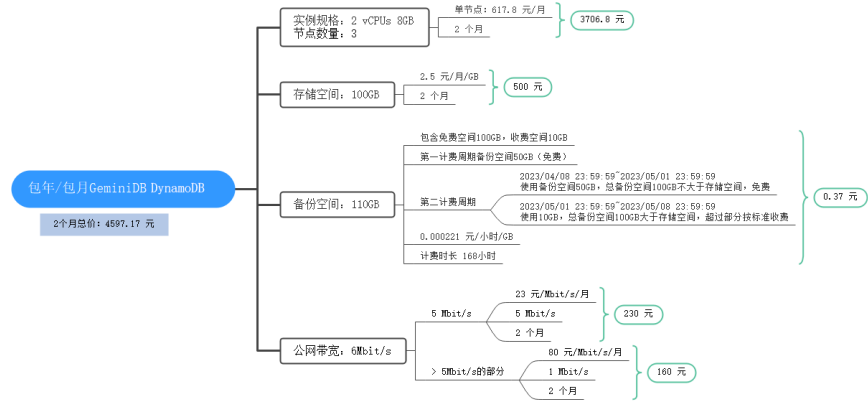
- 第一个计费周期为：2023/03/08 15:50:04 ~ 2023/04/08 23:59:59
- 第二个计费周期为：2023/04/08 23:59:59 ~ 2023/05/08 23:59:59
 - 2023/04/08 23:59:59~2023/05/01 23:59:59期间，使用免费备份空间50GB。
 - 2023/05/01 23:59:59~2023/05/08 23:59:59期间，使用计费备份空间10GB，计费时长168小时。

图2-7给出了上述示例配置的费用计算过程。

说明

图中价格仅为示例，实际计算请以[云数据库 GeminiDB价格详情](#)中的价格为准。

图 2-7 包年/包月 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口费用计算示例



按需计费模式下，各计费项的计费示例请参见[计费示例](#)。

2.4 计费样例

计费场景

某用户于2023/03/18 15:30:00购买了一个按需计费的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，规格配置如下：

- 规格：2vCPUs，8GB
- 节点数量：3
- 公网带宽：6Mbit/s

用了一段时间后，用户发现实例当前规格无法满足业务需要，于2023/03/20 9:00:00扩容规格为4vCPUs，16GB。因为该实例打算长期使用下去，于2023/03/20 10:30:00将实例转为包年/包月计费，购买时长为1个月。那么在3~4月份，该实例总共产生多少费用呢？

计费构成分析

可以将GeminiDB兼容DynamoDB接口的使用阶段按照计费模式分为两段：

- 2023/03/18 15:30:00 ~ 2023/03/20 10:30:00：按需计费
 - 2023/03/18 15:30:00 ~ 2023/03/20 9:00:00期间
 - 实例规格：2vCPUs，8GB
 - 节点数量：3
 - 使用存储空间：100GB
 - 使用备份空间：100GB
 - 公网带宽：6Mbit/s
 - 在2023/03/20 9:00:00 ~ 2023/03/20 10:30:00期间
 - 实例规格：4vCPUs，16GB
 - 节点数量：3
 - 使用存储空间：200GB
 - 使用备份空间：210GB（备份按需计费时间：2023/03/20 10:00:00~2023/03/20 10:30:00）
 - 公网带宽：6Mbit/s
- 2023/03/20 10:30:00 ~ 2023/04/20 23:59:59：包年/包月计费
 - 实例规格：4vCPUs，16GB
 - 节点数量：3
 - 使用存储空间：200GB
 - 使用备份空间：300GB（备份按需计费时间：2023/04/10 23:59:59 ~ 2023/04/20 23:59:59）

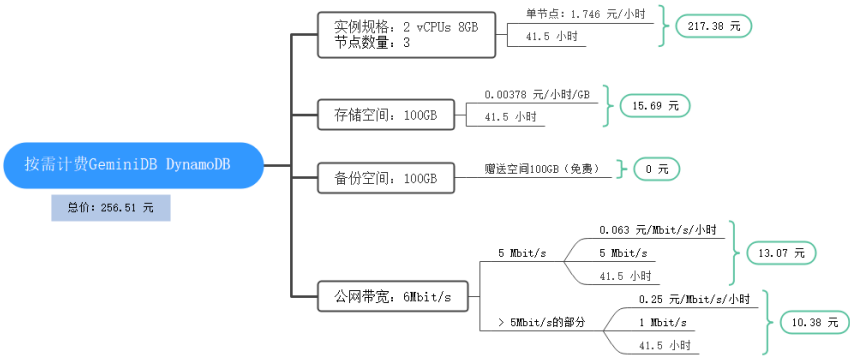
- 公网带宽：6Mbit/s
- 计费时长：1个月

 说明

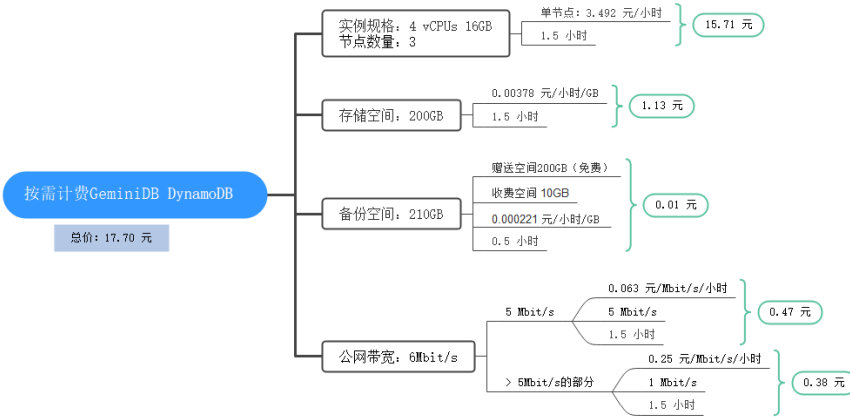
此案例中的单价仅为示例，且计算出的费用为估算值。单价的变动和实际场景中计算出来的费用可能会有偏差。请以华为云官网发布的数据为准。

按需计费

在2023/03/18 15:30:00 ~ 2023/03/20 9:00:00期间按照2vCPUs 8GB规格计费，计费时长为41.5小时，费用计算如下：

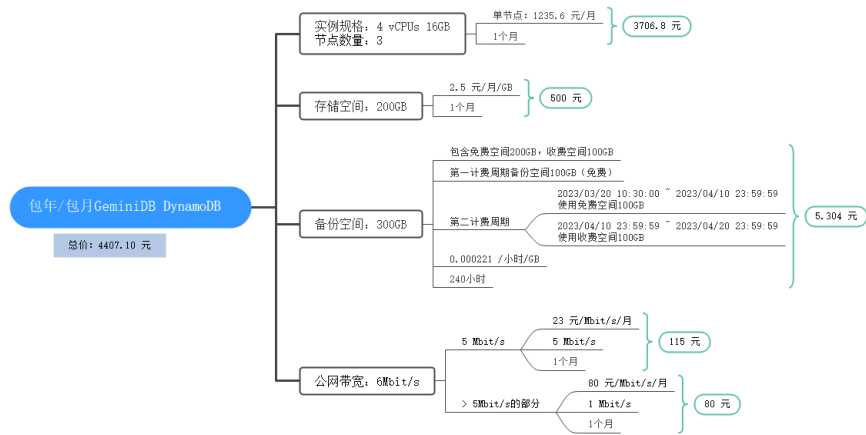


在2023/03/20 9:00:00 ~ 2023/03/20 10:30:00期间按照4vCPUs 16GB规格计费，计费时长为1.5小时，费用计算如下：



包年/包月计费

在2023/03/20 10:30:00 ~ 2023/04/20 23:59:59期间为包年/包月计费，计费时长为1个月，费用计算如下：



由此可见，在3~4月份，GeminiDB兼容DynamoDB接口总共产生的费用为：256.51 + 17.70 + 4407.10 = 4681.31 元。

2.5 变更计费模式

2.5.1 变更计费模式概述

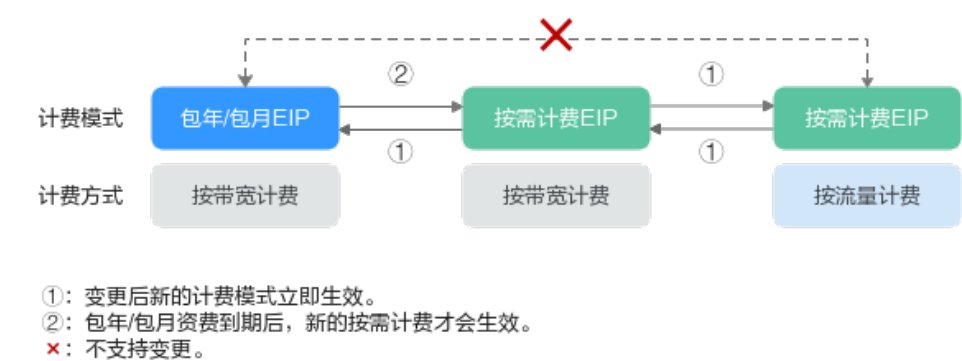
在购买GeminiDB兼容DynamoDB接口后，如果发现当前计费模式无法满足业务需求，您可以变更计费模式。支持变更计费模式的GeminiDB兼容DynamoDB接口计费项如表2-7所示。

表 2-7 支持变更计费模式的 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口计费项

计费项	变更说明	相关文档
实例规格 (vCPU和节点数量)	变更GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的计费模式会同时变更计算资源(vCPU和节点数量)的计费模式。 - 将GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的计费模式从按需计费转为包年/包月，可以让您享受一定程度的价格优惠。 - 将GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的计费模式从包年/包月转为按需计费，可以帮助您回收部分成本，并更加灵活地使用GeminiDB兼容DynamoDB接口资源。 说明 包年/包月计费模式到期后，按需计费模式才会生效。	按需转包年/包月 包年/包月转按需

计费项	变更说明	相关文档
EIP	- 包年/包月EIP支持到期后转为按需、按带宽计费EIP。 - 按需、按带宽计费EIP支持转为包年/包月EIP。 - 按需、按带宽计费EIP支持和按需、按流量计费EIP互转。 具体变更方式可参考图2-8。	- 按需转包年/包月 - 包年/包月转按需

图 2-8 EIP 计费模式变更



2.5.2 按需转包年/包月

如果您需要长期使用当前按需购买的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，可以将该实例转为包年/包月计费模式，以节省开支。按需计费变更为包年/包月会生成新的订单，用户支付订单后，包年/包月资源将立即生效。

假设用户于2023/04/18 15:29:16购买了一个按需计费的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，由于业务需要，于2023/04/18 16:30:30执行按需转包年/包月操作，生成类型为“按需转包年/包月”的订单。用户支付订单后，按需转包年/包月的云数据库立即生效。在“费用中心 > 账单管理”页面将生成如下三条账单信息：

- 按需：2023/04/18 15:00:00 ~ 2023/04/18 16:00:00，在15:29:16 ~ 16:00:00间产生费用
- 按需：2023/04/18 16:00:00 ~ 2023/04/18 17:00:00，在16:00:00 ~ 16:30:30间产生费用
- 包年/包月：2023/04/18 16:30:30

约束与限制

按需计费云数据库绑定的资源（弹性公网IP）可能不支持随实例同步变更计费模式，请参考表2-8查看绑定资源的计费规则及处理措施。

表 2-8 弹性公网 IP 计费模式变更规则

资源	计费模式	计费方式	带宽类型	是否支持随 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口按需转包年/包月	处理措施
弹性公网IP	按需计费	按带宽计费	独享带宽	是	在控制台的弹性公网IP页面进行按需转包年/包月操作。 详细内容，请参见 变更弹性公网IP计费方式 。
弹性公网IP	按需计费	按流量计费	独享带宽	否	按需、按流量计费EIP不支持直接转为包年/包月EIP。 变更方法如下： 1. 先转为按需、按带宽计费的EIP。 2. 再由按需、按带宽计费EIP转为包年/包月EIP。 详细内容，请参见 变更弹性公网IP计费方式 。

前提条件

- 实例计费模式为“按需计费”。
- 实例状态为“正常”。

操作步骤

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，选择操作列“转包周期”，进入“按需转包年/包月”页面。

图 2-9 按需转包年/包月



或者您也可以单击实例名称，进入基本信息页面，在“计费信息 > 计费模式”处，单击“转包周期”。

图 2-10 转包年/包月



说明

系统支持批量转包年/包月操作，即一次将多个按需计费的实例变更为包年/包月计费模式的。操作如下：

- 1. 勾选待转包年/包月的多个实例。
- 2. 单击实例列表上方“转包周期”。

步骤3 在“按需转包年/包月”页面，选择购买时长，以月为单位，最小包周期时长为一个月。

如果订单确认无误，单击“去支付”，进入“支付”页面。

步骤4 选择支付方式，单击“确认”。

步骤5 按需转包年/包月创建成功后，用户可以在“实例管理”页面对其进行查看和管理。

在实例列表的右上角，单击  刷新列表，可查看到按需转包年/包月完成后，实例状态显示为“正常”。“计费模式”显示为“包年/包月”。

----结束

2.5.3 包年/包月转按需

创建一个包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口实例后，您可以将该实例的计费模式转为按需计费，回收部分成本，同时更加灵活地按需使用实例。

假设用户于2023/04/18 15:29:16购买了一个包年包月的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，由于业务需要，于2023/05/18 16:30:00执行包年/包月转按需操作，生成类型为“包年包月转按需”。在“费用中心 > 账单管理”页面将生成如下账单信息：

- 包年/包月：2023/04/18 15:29:16 ~2023/05/18 23:59:59
- 按需：2023/05/18 23:59:59 ~ 按需使用结束时间，每小时生成一条账单

说明

包年/包月转按需，需包年/包月资费模式到期后，按需的资费模式才会生效，且自动续费功能会同步失效。

约束与限制

包年/包月的云数据库绑定的资源（弹性公网IP）可能不支持随云数据库同步变更计费模式，请参考[表2-9](#)查看绑定资源的计费规则及处理措施。

表 2-9 弹性公网 IP 计费模式变更规则

资源	计费模式	计费方式	带宽类型	是否支持随 GeminiDB兼容DynamoDB 接口包年/包月 转按需	处理措施
弹性公网IP	包年/包月	按带宽计费	独享带宽	否	在控制台的弹性公网IP页面进行按需转包年/包月操作。 详细内容，请参见 变更弹性公网IP计费方式 。
弹性公网IP	包年/包月	按流量计费	独享带宽	否	包年/包月EIP不支持直接转为按需、按流量计费EIP。变更方法如下： 1. 先转为按需、按带宽计费EIP。 2. 再由按需、按带宽计费EIP转为按需、按流量计费EIP。 详细内容，请参见 变更弹性公网IP计费方式 。

操作步骤

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列“更多 > 转按需”，进入转按需页面。

图 2-11 包年/包月转按需



说明

系统支持批量转按需操作，即一次将多个包年/包月的实例变更为按需计费模式的。操作如下：

- 1. 勾选待转按需的多个实例。
- 2. 单击实例列表上方“转按需”。

- 步骤3 在转按需页面，核对实例信息无误后，单击“转按需”。包年/包月实例将在到期后转为按需计费实例。转按需成功后，自动续费将会被关闭，请谨慎操作。

- 步骤4 转按需申请提交后，在目标实例的“计费方式”列，会提示实例到期后转按需。
- 步骤5 如需取消转按需，您可以在费用中心的“续费管理”页签，在目标实例的“操作”列，选择“更多 > 取消转按需”。
- 步骤6 在弹出框中，单击“确定”，取消转按需申请。
- 结束

2.6 续费

2.6.1 续费概述

续费简介

包年/包月实例到期后会影响实例正常运行。如果您想继续使用，需要在指定的时间内为实例续费，否则vCPU、内存等资源会自动释放，数据丢失且不可恢复。

续费操作仅适用于包年/包月实例，按需计费实例不需要续费，只需要保证账户余额充足即可。

实例在到期前续费成功，所有资源得以保留，且实例的运行不受影响。实例到期后的状态说明，请参见[到期后影响](#)。

续费相关的功能

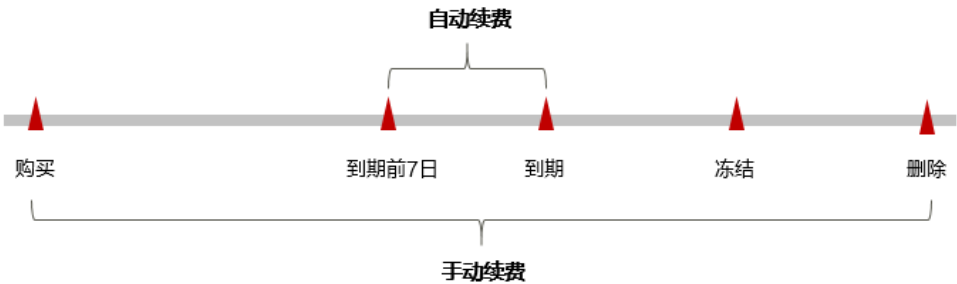
包年/包月实例续费相关的功能如[表2-10](#)所示。

表 2-10 续费相关的功能

功能	说明
手动续费	包年/包月实例从购买到被自动删除之前，您可以随时在控制台为实例续费，以延长实例的使用时间。
自动续费	开通自动续费后，实例会在每次到期前自动续费，避免因忘记手动续费而导致资源被自动删除。

在一台包年/包月实例生命周期的不同阶段，您可以根据需要选择一种方式进行续费，具体如[图2-12](#)所示。

图 2-12 实例生命周期



- 实例从购买到到期前，处于正常运行阶段，资源状态为“使用中”。
- 到期后，资源状态变为“已过期”。
- 到期未续费时，实例首先会进入宽限期，宽限期到期后仍未续费，资源状态变为“已冻结”。
- 超过宽限期仍未续费将进入保留期，如果保留期内仍未续费，资源将被自动删除。

 说明

- 华为云根据[客户等级](#)定义了不同客户的宽限期和保留期时长。

实例到期前均可开通自动续费，到期前7日凌晨3:00首次尝试自动续费，如果扣款失败，每天凌晨3:00尝试一次，直至实例到期或者续费成功。到期前7日自动续费扣款是系统默认配置，您也可以根据需求修改此扣款日。

2.6.2 手动续费

包年/包月实例从购买到被自动删除之前，您可以随时在控制台为实例续费，以延长实例的使用时间。

在云服务控制台续费

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择需要续费的实例，单击操作列“更多 > 续费”。

图 2-13 续费



您也可以单击目标实例名称，进入实例的“基本信息”页面，在“计费信息”模块的“计费模式”处，单击“续费”。

图 2-14 续费

计费信息	包年/包月 续费 开通自动续费
计费模式	
订单	CS2406262012D0JWW
创建时间	2024/06/26 20:21:28 GMT+08:00
到期时间	2024/07/26 23:59:59 GMT+08:00
到期策略	到期进入宽限期 

 说明

系统支持批量续费操作，即一次性为多个包年/包月的实例续费。操作如下：

1. 勾选待续费的多个实例。
2. 单击实例列表上方“续费”。

步骤3 进入续费页面，对实例进行续费。

-----结束

在费用中心续费

步骤1 登录云数据库GeminiDB控制台。

步骤2 单击“控制台”页面上方“费用”，在下拉菜单中选择“续费管理”。

进入“续费管理”页面。

步骤3 自定义查询条件。

可在“手动续费项”、“自动续费项”、“到期转按需项”、“到期不续费项”页签查询全部待续费资源，对资源进行手动续费的操作。

图 2-15 续费管理



所有需手动续费的资源都可归置到“手动续费项”页签，具体操作请参见[如何恢复为手动续费](#)。

步骤4 手动续费资源。

- 单个续费：在资源页面找到需要续费的资源，单击操作列的“续费”。

图 2-16 单个续费



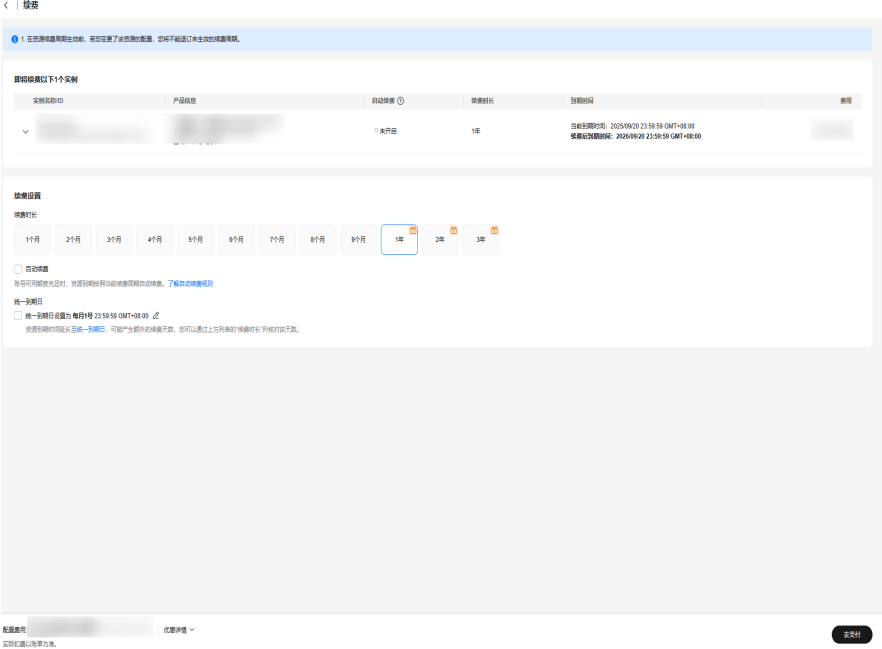
- 批量续费：在资源页面勾选需要续费的资源，单击列表左上角的“批量续费”。

图 2-17 批量续费



步骤5 选择续费时长，判断是否勾选“统一到期日”，将到期时间统一到各个月的某一天（详细介绍请参见[统一包年/包月资源的到期日](#)）。确认配置费用后单击“去支付”。

图 2-18 续费确认



步骤6 进入支付页面，选择支付方式，确认付款，支付订单后即可完成续费。

----结束

统一包年/包月资源的到期日

如果您持有多个到期日不同的实例，可以将到期日统一设置到一个日期，便于日常管理和续费。

图2-19展示了用户将两个不同时间到期的资源，同时续费一个月，并设置“统一到期日”后的效果对比。

图 2-19 统一到期日



更多关于统一到期日的规则请参见[如何设置统一到期日](#)。

2.6.3 自动续费

自动续费可以减少手动续费的管理成本，避免因忘记手动续费而导致云数据库被自动删除。自动续费的规则如下所述：

- 以实例的到期日计算第一次自动续费日期和计费周期。
- 实例自动续费周期以您选择的续费时长为准。
 - 按月购买：自动续费周期为1个月。
 - 按年购买：自动续费周期为1年。
- 在实例到期前均可开通自动续费，到期前7日凌晨3:00首次尝试自动续费，如果扣款失败，每天凌晨3:00尝试一次，直至实例到期或者续费成功。
- 开通自动续费后，还可以手动续费该实例。手动续费后，自动续费仍然有效，在新的到期时间前的第7天开始扣款。
- 自动续费的到期前7日自动扣款属于系统默认配置，您也可以根据需求修改此扣款日，如到期前6日、到期前5日等等。

更多关于自动续费的规则介绍请参见[自动续费规则说明](#)。

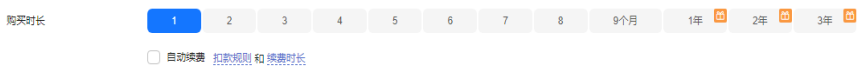
前提条件

请确认包年/包月实例还未到期。

在购买实例页面开通自动续费

您可以在购买数据库实例页面开通自动续费，如图2-20所示。更多购买实例的信息，请参见[购买实例](#)。

图 2-20 自动续费配置



在续费管理页面开通自动续费

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 单击“控制台”页面上方“费用”，在下拉菜单中选择“续费管理”，进入“续费管理”页面。
- 步骤3** 自定义查询条件。
- 可在“自动续费项”页签查询已经开通自动续费的资源。
 - 可对“手动续费项”、“到期转按需项”、“到期不续费项”页签的资源开通自动续费。

图 2-21 续费管理



- 步骤4** 为包年/包月资源开通自动续费。
- 单个资源开通自动续费：选择需要开通自动续费的实例，单击操作列“开通自动续费”。

图 2-22 单个资源开通自动续费



- 批量资源开通自动续费：选择需要开通自动续费的实例，单击列表左上角的“开通自动续费”。

图 2-23 多个资源开通自动续费



步骤5 选择续费时长，并根据需要设置自动续费次数，单击“开通”。

图 2-24 开通自动续费



----结束

2.7 费用账单

您可以在“费用中心 > 账单管理”查看资源的费用账单，以了解该资源在某个时间段的使用量和计费信息。

账单上报周期

包年/包月计费模式的资源完成支付后，会实时上报一条账单到计费系统进行结算。

按需计费模式的资源按照固定周期上报使用量到计费系统进行结算。按需计费模式产品根据使用量类型的不同，分为按小时、按天、按月三种周期进行结算，具体扣费规则可以参考[按需产品周期结算说明](#)。GeminiDB兼容DynamoDB接口的按需计费模式按小时进行结算。

按需计费资源的扣费时间可能会滞后于结算周期，例如：按小时结算的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例在8:30删除资源，但是8:00~9:00期间产生的费用，通常会在10:00左右才进行扣费。在“费用中心 > 账单管理 > 流水和明细账单 > 流水账单”中，“消费时间”即按需产品的实际使用时间。

查看指定资源的账单

【方法一：使用资源ID查询账单】

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。
- 步骤3 在如下图所示位置单击鼠标左键，复制实例ID。

图 2-25 获取实例 ID



- 步骤4** 在控制台顶部菜单栏中选择“费用 > 费用账单”。
- 进入费用账单页面。
- 步骤5** 选择“账单管理 > 流水和明细账单 > 明细账单”，在筛选条件中选择“资源ID”，并输入资源ID，单击  图标即可搜索该资源的账单。

图 2-26 查询资源账单



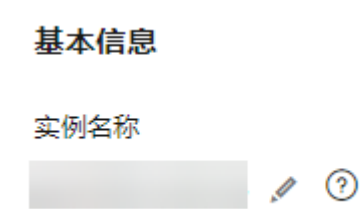
这里设置的统计维度为“按使用量”，统计周期为“按账期”，您也可以设置其他统计维度和周期，详细介绍请参见[流水与明细账单](#)。

----结束

【方法二：使用资源名称查询账单】

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。
- 步骤3** 在“基本信息 > 实例信息”页面，获取实例名称。

图 2-27 获取实例名称



步骤4 在控制台顶部菜单栏中选择“费用 > 费用账单”。

进入费用账单页面。

步骤5 选择“账单管理 > 流水和明细账单 > 明细账单”，在筛选条件中选择“资源名称”，并输入资源名称，单击  图标即可搜索该资源的账单。

图 2-28 查询资源账单

日期2023/12

统计维度按使用量统计范围按租户按天筛选如何查找资源?

资源名称:

添加筛选条件

x上下一刷新

周期	企业项目	账号	产品类型	产品	计费模式	账单类型	资源名称ID	资源标签	规格	区域	可用区	使用量类型	单价
2023/12	default		云数据库 Ge...	GeminDB ...	按量	消费-使用	geminids-6e... e935f73d7cb...	-			可用区_	时长	0.003
2023/12	default		云数据库 Ge...	GeminDB ...	按量	消费-使用	geminids-6e... e46c2103b54...	-			可用区2	时长	1.7
2023/12	default		云数据库 Ge...	GeminDB ...	按量	消费-使用	geminids-6e... 3695da1900...	-			可用区1	时长	1.7
2023/12	default		云数据库 Ge...	GeminDB ...	按量	消费-使用	geminids-6e... 1e99219b99...	-			可用区3	时长	1.7
2023/12	default		云数据库 Ge...	GeminDB ...	按量	消费-使用	geminids-6e... e935f73d7cb...	-			可用区_	架构类型	

这里设置的统计维度为“按使用量”，统计周期为“按账期”，您也可以设置其他统计维度和周期，详细介绍请参见[流水与明细账单](#)。

----结束

场景示例：核对资源用量是否与实际相符

假设用户在2023/04/08 10:09:06购买了一个按需计费GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，并在2023/04/08 12:09:06时刻将其删除。

- GeminiDB兼容DynamoDB接口实例流水账单

按需计费GeminiDB兼容DynamoDB接口实例按秒计费，每一个小时整点结算一次费用，您可以在流水账单中核对每一个计费周期的信息是否和实际相符，流水账单中计费资源是分开计费的，以“GeminiDB兼容DynamoDB接口存储”为例，具体如表2-11所示。

表 2-11 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口流水账单

产品类型	GeminiDB兼容DynamoDB接口
产品	GeminiDB兼容DynamoDB接口存储
计费模式	按需
消费时间	2023/04/08 10:09:06 ~ 2023/04/08 12:09:06时段计费系统将生成6笔流水账单，对应每一个计费周期，分别如下： ● 2023/04/08 10:09:06 ~ 2023/04/08 11:00:00 ● 2023/04/08 11:00:00 ~ 2023/04/08 12:00:00 ● 2023/04/08 12:00:00 ~ 2023/04/08 12:09:06

官网价	官网价=使用量*单价*容量 本例中，在第一个计费周期内GeminiDB兼容DynamoDB接口的使用量为3054秒，单价可在 云数据库 GeminiDB价格详情 中查询，以0.00378元/GB/小时为例，容量为40GB，那么官网价=(3054 ÷ 3600) * 0.00378 * 40 = 0.128262 元。同理，您可以计算剩余计费周期内资源的官网价。
优惠金额	用户使用云服务享受折扣优惠如商务折扣、伙伴授予折扣以及促销优惠等减免的金额。基于官网价的优惠金额。
抹零金额	华为云产品定价精度为小数点后8位（单位：元），因此在计费过程中会产生小数点后8位的资源使用费用。而在实际扣费时，仅扣除到小数点后2位，小数点后第3位到第8位部分金额会被舍弃，这种舍弃部分的金额称作抹零金额。 以第一个计费周期为例，抹零金额为：0.008268 元
应付金额	应付金额=官网价-优惠金额-抹零金额 以第一个计费周期为例，假设优惠金额为0，那么应付金额=0.128262 - 0 - 0.008262 = 0.12 元。

- GeminiDB兼容DynamoDB接口实例明细账单
明细账单可以通过多维度展示客户账单的详细信息。一般通过设置统计维度为“按使用量”，统计周期为“按账期”来统计资源在某个月份的总开销，以“GeminiDB兼容DynamoDB接口存储”为例，建议您核对[表2-12](#)所示的信息是否和实际相符。

表 2-12 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口明细账单

产品类型	GeminiDB兼容DynamoDB接口
产品	GeminiDB兼容DynamoDB接口存储
计费模式	按需
资源名称/ID	GeminiDB兼容DynamoDB接口的名称和ID 例如：nosql-b388, 21e8811a64bf4de88bc2e2556da17983in12
规格	GeminiDB兼容DynamoDB接口存储
使用量类型	按需计费GeminiDB兼容DynamoDB接口的使用量类型为“时长”
单价	按需计费模式为简单定价（使用量*单价）时提供单价信息，其他的定价（如EIP公网带宽的阶梯定价）等不提供单价。 按需计费GeminiDB兼容DynamoDB接口属于简单定价，您可以在 云数据库 GeminiDB价格详情 中查中查询单价。
单价单位	在 云数据库 GeminiDB价格详情 中查中查询到的单价单位：元/GB/小时

使用量	按产品单价单位显示使用量，GeminiDB兼容DynamoDB接口的单价单位为元/GB/小时，因此使用量以小时为单位。本例中，2023/04/08 10:09:06 ~ 2023/04/08 12:09:06时段总计使用量为2小时。
使用量单位	小时
官网价	官网价=使用量*单价*容量 本例中，使用量为2小时，单价可在 云数据库 GeminiDB价格详情 中查中查询，以0.00378元/GB/小时为例，容量为40GB，那么官网价=2 * 0.00378 * 40 = 0.3024 元。
优惠金额	用户使用云服务享受折扣优惠如商务折扣、伙伴授予折扣以及促销优惠等减免的金额。基于官网价的优惠金额。
应付金额	用户使用云服务享受折扣优惠后需要支付的费用金额。

2.8 欠费说明

用户在使用实例时，账户的可用额度小于待结算的账单，即被判定为账户欠费。欠费后，可能会影响实例资源的正常运行，请及时充值。

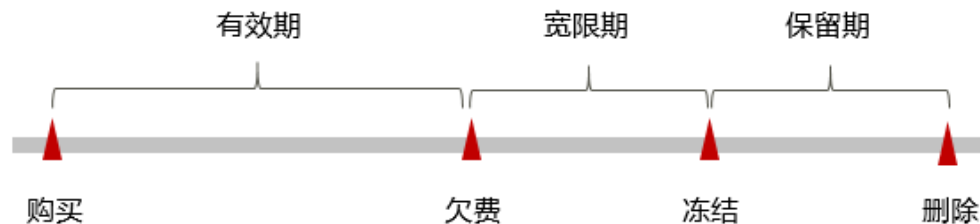
欠费原因

未购买包年包月实例，在按需计费模式下账户的余额不足。

欠费影响

- 包年/包月
对于包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口资源，用户已经预先支付了资源费用，因此在账户出现欠费的情况下，已有的包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口资源仍可正常使用。然而，对于涉及费用的操作，如新购GeminiDB兼容DynamoDB接口、升级规格、续费订单等，用户将无法正常进行。
- 按需计费
当您的账号因按需GeminiDB兼容DynamoDB接口资源自动扣费导致欠费后，账号将变成欠费状态。欠费后，按需资源不会立即停止服务，资源进入宽限期。您需支付按需资源在宽限期内产生的费用，相关费用可在管理控制台 > 费用中心 > 总览“欠费金额”查看，华为云将在您充值时自动扣取欠费金额。
如果您在宽限期内仍未支付欠款，那么就会进入保留期，资源状态变为“已冻结”，您将无法对处于保留期的按需计费资源执行任何操作。
保留期到期后，若您仍未支付账户欠款，那么计算资源（vCPU和内存）和弹性公网IP都将被释放，数据无法恢复。

图 2-29 按需计费资源生命周期



说明

华为云根据[客户等级](#)定义了不同客户的宽限期和保留期时长。

避免和处理欠费

欠费后需要及时充值，详细操作请参见[账户充值](#)。

若GeminiDB兼容DynamoDB接口实例不再使用，您可以将他们删除，以免继续扣费。

您可以在“费用中心 > 总览”页面设置“可用额度预警”功能，当可用额度的总额度低于预警阈值时，系统自动发送短信和邮件提醒。

2.9 停止计费

包年/包月资源

对于包年/包月计费模式的资源，例如包年/包月的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，用户在购买时会一次性付费，服务将在到期后自动停止使用。

- 如果在计费周期内不再使用包年/包月资源，您可以执行退订操作，系统将根据资源是否属于五天无理由退订、是否使用代金券和折扣券等条件返还一定金额到您的账户。详细的退订规则请参见[云服务退订](#)。
- 如果您已开启“自动续费”功能，为避免继续产生费用，请在自动续费扣款日（默认为到期前7日）之前关闭自动续费。

按需计费资源

对于按需计费模式的资源，例如按需计费的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，若不再使用这些资源且需停止计费，请删除相应资源。

通过账单查找云服务资源并停止计费

为了确保所有计费资源都能够被找到并删除，您可以在费用账单中获取计费资源的ID，通过这些ID信息找到具体的资源，然后将其一一删除。具体操作如下：

【方法一：使用资源ID查找资源】

步骤1 在顶部菜单栏中选择“费用 > 费用账单”。进入费用账单页面。

步骤2 选择“账单管理 > 流水和明细账单 > 明细账单”，在如下图所示位置单击鼠标左键，复制资源ID。

图 2-30 复制资源 ID



- 步骤3** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤4** 选择资源所在的区域，在筛选条件中选择“实例ID”，并输入**步骤2**中复制的资源ID，单击图标即可查找到该资源。

图 2-31 查找资源



- 步骤5** 单击操作列的“更多 > 删除实例”，对实例执行删除操作，确保列表中已无该资源。

 说明

按需计费资源删除后，可能还会存在账单信息，因为系统通常会在使用后1个小时内对上一个结算周期的费用进行扣款。例如在8:30删除按小时结算的实例资源，但是8:00~9:00期间产生的费用，通常会在10:00左右才进行扣费。

----结束

【方法二：使用资源名称查找资源】

- 步骤1** 在顶部菜单栏中选择“费用 > 费用账单”。进入费用账单页面。
- 步骤2** 选择“账单管理 > 流水和明细账单 > 明细账单”，在如下图所示位置单击鼠标左键，复制资源名称。

图 2-32 复制资源名称



- 步骤3** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤4** 在搜索框中输入**步骤2**中复制的资源名称，单击图标即可查找到该资源。

图 2-33 查找资源



步骤5 单击操作列的“更多 > 删除实例”，对实例执行删除操作，确保列表中已无该资源。

📖 说明

按需计费资源删除后，可能还会存在账单信息，因为系统通常会在使用后1个小时内对上一个结算周期的费用进行扣款。例如在8:30删除按小时结算的实例资源，但是8:00~9:00期间产生的费用，通常会在10:00左右才进行扣费。

----结束

2.10 成本管理

2.10.1 成本构成

GeminiDB兼容DynamoDB接口的成本主要包括两方面：

- 资源成本：计算、存储等在内的资源成本，详细介绍请参见[计费模式](#)。
- 运维成本：使用GeminiDB兼容DynamoDB接口过程中产生的人力成本。



2.10.2 成本分配

成本管理的基础是树立成本责任制，让各部门、各业务团队、各责任人参与进来，为各自消耗云服务产生的成本负责。企业可以通过成本分配的方式，将云上成本分组，归集到特定的团队或项目业务中，让各责任组织及时了解各自的成本情况。

华为云[成本中心](#)支持通过多种不同的方式对成本进行归集和重新分配，您可以根据需要选择合适的分配工具。

- **通过关联账号进行成本分配**
企业主客户可以使用关联账号对子客户的成本进行归集，从而对子账号进行财务管理。详细介绍请参见[通过关联账号维度查看成本分配](#)。
- **通过企业项目进行成本分配**
在进行成本分配之前，建议开通企业项目并做好企业项目的规划，可以根据企业的组织架构或者业务项目来划分。在购买云资源时选择指定企业项目，新购云资源将按此企业项目进行成本分配。详细介绍请参见[通过企业项目维度查看成本分配](#)。

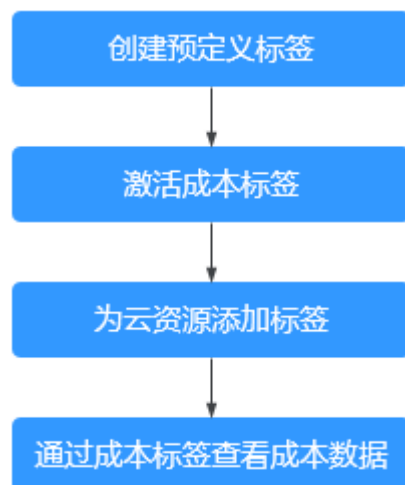
图 2-34 选择企业项目



- **通过成本标签进行成本分配**

标签是华为云为了标识云资源，按各种维度（例如用途、所有者或环境）对云资源进行分类的标记。推荐企业使用预定义标签进行成本归集，具体流程如下：

图 2-35 添加标签



详细介绍请参见[通过成本标签维度查看成本分配](#)。

- **使用成本分组进行成本分配**

企业可以使用**成本中心**的“成本分组”来拆分公共成本。公共成本是指多个部门共享的计算、网络、存储或资源包产生的云成本，或无法直接通过企业项目、成本标签分配的云成本。这些成本不能直接归属于单一所有者，因此不能直接归属到某一类别。使用拆分规则，可以在各团队或业务部门之间公平地分配这些成本。详细介绍请参见[使用成本分组查看分配成本](#)。

2.10.3 成本分析

企业只有了解组织中哪些方面产生了成本，才能正确地控制和优化成本。**成本中心**支持使用“成本分析”的汇总和过滤机制可视化企业的原始成本和摊销成本，从而通过各种角度、范围分析成本和用量的趋势及驱动因素。

企业还可以通过**成本中心**的“成本监控”，及时发现计划外费用，做到成本的可监控、可分析和可追溯。

详细介绍请参见[通过成本分析探索成本和使用量](#)、[通过成本监控识别异常成本](#)。

2.10.4 成本优化

在您通过成本中心了解和分析您的成本情况后，您可以确定成本偏高的原因，然后采取针对性的优化措施。

资源优化

- 通过CES查看GeminiDB兼容DynamoDB接口监控指标，例如CPU、内存、磁盘的使用率，如果当前配置过高，可以通过规格变更降低配置。
- 监控GeminiDB兼容DynamoDB接口资源闲置情况，及时删除闲置的实例。

计费模式优化

不同类型的业务对资源使用周期有不同的要求，为每一类业务确定合适的计费模式，灵活组合以达到最优效果。

- 针对长期稳定的成熟业务，使用包年/包月计费模式。
- 针对不能中断的短期、突增或不可预测的业务，使用按需计费模式。
- 监控实例生命周期，对即将到期的包周期资源进行及时续费。

2.11 计费 FAQ

2.11.1 包年/包月和按需计费有什么区别

包年/包月的计费模式也称为包周期计费模式，是一种预付费方式，按订单的购买周期计费，适用于可预估资源使用周期的场景，价格比按需计费模式更优惠。对于长期使用用户，推荐该方式。

按需计费是后付费模式，按实际使用时长计费，这种购买方式比较灵活，可以即开即停。以自然小时为单位整点计费，不足一小时按使用时长计费。

2.11.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口支持包年/包月和按需计费模式相互转换吗

包年/包月和按需计费模式支持相互转换。

- GeminiDB兼容DynamoDB接口包年/包月实例转按需实例请参见[包年/包月转按需](#)。
- GeminiDB兼容DynamoDB接口按需实例转包年/包月实例请参见[按需转包年/包月](#)。

2.11.3 如何进行单个包年/包月或者批量实例续费

您可根据业务需要，对GeminiDB兼容DynamoDB接口“包年/包月”实例进行续费。

使用须知

按需计费的实例不支持续费功能。

单个包年/包月实例续费

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，选择需要续费的实例，单击操作列“更多 > 续费”。

图 2-36 续费



您也可以单击目标实例名称，进入实例的“基本信息”页面，在“计费信息”模块的“计费模式”处，单击“续费”。

图 2-37 续费



步骤3 进入续费页面，对实例进行续费。

----结束

批量续费

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，勾选目标实例，单击实例列表上方的“续费”。

图 2-38 批量续费



步骤3 在弹出框中确认需要续费的实例，单击“是”，进入续费页面，对实例进行续费。

----结束

2.11.4 如何退订包年/包月实例

对于“包年/包月”模式的数据库实例，您需要退订订单，从而删除数据库实例资源。关于退订费用，请参见[退订规则说明](#)。

使用须知

- 退订操作无法恢复，请谨慎操作。如需保留数据，请您在退订之前先创建一个[手动备份](#)。
- 提交退订后，资源和数据将会被删除并无法找回。如需保留数据，请务必确认完成数据备份后再提交退订。

退订单个包年/包月实例

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择需要退订的目标实例，在“操作”列，选择“更多 > 退订”。

图 2-39 退订包年/包月



- 步骤3** 在弹出框中，单击“是”，进入“退订资源”页面。
- 步骤4** 在“退订资源”页面，确认待退订实例信息，并选择退订原因，单击“退订”。
- 资源退订相关信息，请参考[退订规则说明](#)。
- 步骤5** 在弹出框中确认是否退订并删除该资源，单击“是”，提交退订申请。

说明

- 提交退订后，资源和数据将会被删除并无法找回。
 - 如需保留数据，请务必确认完成数据备份后再提交退订。
- 步骤6** 查看退订结果。数据库实例订单退订成功后，实例将会被删除，即“实例管理”页面，将不再显示该订单对应的数据库实例。

----结束

批量退订包年/包月实例

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择需要退订的目标实例，单击实例列表上方的“退订”。

图 2-40 批量退订包年/包月



步骤3 在弹出框中，单击“是”，进入“退订资源”页面。

步骤4 在“退订资源”页面，确认待退订实例信息，并选择退订原因，单击“退订”。

资源退订相关信息，请参考[退订规则说明](#)。

步骤5 在弹出框中确认是否退订并删除该资源，单击“是”，提交退订申请。

说明

1. 提交退订后，资源和数据将会被删除并无法找回。
2. 如需保留数据，请务必确认完成数据备份后再提交退订。

步骤6 查看退订结果。数据库实例订单退订成功后，实例将会被删除，即“实例管理”页面，将不再显示该订单对应的数据库实例。

----结束

3快速入门

3.1 快速了解 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口

本章节主要帮助您快速掌握GeminiDB兼容DynamoDB接口实例创建、连接的整体流程。

连接方式介绍

GeminiDB兼容DynamoDB接口实例推荐使用负载均衡地址（端口号为80）连接数据库，提供Java和Python代码连接实例。

表 3-1 连接方式

连接方式	使用场景	说明
Java连接	提供Java语言连接 GeminiDB兼容 DynamoDB接口实例的示例。	-
Python连接	提供Python语言连接 GeminiDB兼容 DynamoDB接口实例的示例。	-

更多连接操作

- [连接方式介绍](#)

3.2 购买并连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 实例

本章节主要介绍了如何在云数据库 GeminiDB控制台购买兼容DynamoDB接口的数据库实例。

每个租户下GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的默认总配额为50。如需申请扩大配额，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，联系客服进行处理。

- [步骤1：购买实例](#)
 - [步骤2：通过Java连接实例](#)
- 如果需要其他方式连接实例请参考[其他连接实例方式](#)。

前提条件

- [注册华为账号并开通华为云](#)。
- 注册华为云账号后，如果需要对华为云上的资源进行精细管理，请使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限，更多操作，请参见[创建用户并授权](#)。
- 账户余额大于或等于0元。

步骤 1：购买实例

具体详细的购买操作指导请参见[购买实例](#)。

1. 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
2. 在“实例管理”页面，单击“购买数据库实例”。
3. 在“服务选型”页面，选择计费模式，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

下面的配置项仅作为示例，实际购买时根据用户需求选择合适的规格参数，具体参数详见[参数详解](#)。

图 3-1 计费模式和基本信息

The screenshot displays the 'Service Selection' (服务选型) page in the GeminiDB console. It includes the following configuration fields and options:

- 计费模式 (Billing Mode):** Options are '包年/包月' (Subscription) and '按需计费' (Pay-as-you-go). '按需计费' is selected.
- 区域 (Region):** A dropdown menu with a location pin icon and a help icon. A note below states: '不同区域的资源之间内网不互通。请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延、提高访问速度。' (Resources in different regions are not互通 internally. Please select a region close to your business to reduce network latency and improve access speed.)
- 实例名称 (Instance Name):** A text input field containing 'geminidb-' followed by a help icon.
- 兼容接口 (Compatible Interface):** Buttons for 'Redis', 'Cassandra', 'DynamoDB' (selected), 'HBase', and 'InfluxDB'.
- 部署模式 (Deployment Mode):** Buttons for '经典' (Classic) and '云原生' (Cloud Native). A note below states: '传统架构，稳定可靠。' (Traditional architecture, stable and reliable.)
- 实例类型 (Instance Type):** A button for '集群' (Cluster) with a help icon. A note below states: '您还可以购买50个兼容DynamoDB数据库的DynamoDB实例。' (You can also purchase 50 DynamoDB instances compatible with DynamoDB databases.)
- 可用区 (Availability Zone):** Buttons for '可用区2,可用区3,可用区4' (selected), '可用区2', '可用区3', '可用区5', and 'IPv6'. A note below states: '推荐3AZ架构部署，可实现跨AZ容灾，且保证RPO=0' (Recommend 3AZ architecture deployment,可实现跨AZ容灾, and保证RPO=0).

参数	示例	参数说明
计费模式	按需计费	实例的计费模式。 - 包年/包月：一种预付费模式，即先付费再使用，按照订单的购买周期进行结算。购买周期越长，享受的折扣越大。一般适用于需求量长期稳定的成熟业务。 - 按需计费：一种后付费模式，即先使用再付费，按照云数据库GeminiDB实际使用时长计费，秒级计费，按小时结算。按需计费模式允许您根据实际业务需求灵活地调整资源使用，无需提前预置资源，从而降低预置过多或不足的风险。
区域	华北-北京四	租户所在的区域。 说明 请就近选择靠近您业务的区域，可减少网络时延，提高访问速度。不同区域内的产品内网不互通，且购买后不能更换，请谨慎选择。
实例名称	自定义	设置实例名称时，需要满足如下规则。 - 实例名称允许和已有名称重复。 - 实例名称长度在4个到64个字符之间，必须以字母或中文字开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线、下划线或中文（一个中文字符占用3个字节），不能包含其他特殊字符。如果名称包含中文，则不超过64字节。
兼容接口	DynamoDB	云数据库 GeminiDB目前兼容Redis、DynamoDB、Cassandra、HBase、InfluxDB和MongoDB主流NoSQL接口，您当前选择的是DynamoDB接口，其他接口的选择具体参见 如何选择接口 。
部署模式	经典	- 经典：GeminiDB经典的存算分离架构。 - 云原生：新一代存算分离架构，更灵活，支持更多的可用区。
实例类型	集群	集群 集群是基于多个节点（至少是三节点）组成。集群的主要特点是横向扩展能力强，能满足不断增长的数据量需求，因此当您对可用性要求较高、数据量较大、未来扩展性要求较高的情况下，可以使用集群架构。

参数	示例	参数说明
可用区	可用区1，可用区2，可用区3	指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区之间内网互通，不同可用区之间物理隔离。 目前支持将实例部署在单可用区或3可用区。 - 若实例只需要部署在单可用区，请选择1个可用区。 - 若实例需要实现跨可用区容灾部署时，请选择3可用区，此时实例下的节点Hash均衡部署在3个可用区内。

图 3-2 规格与存储

性能规格

CPU内存

2 vCPUs | 8 GB

4 vCPUs | 16 GB

8 vCPUs | 32 GB

16 vCPUs | 64 GB

32 vCPUs | 128 GB

当前选择规格 2 vCPUs | 8 GB

基于计算存储分离架构和软硬件协同，该规格会场景下性能指标达到同等规格下自建数据库的2倍左右。

节点数量

3

节点可选择数量范围3~12。

选择3AZ高可用部署时，节点数建议选择3的倍数，使AZ间负载更均衡。

存储空间

500 GB

1015,00032,00048,00064,00080,00096,000

500

GB

自动扩容

可用存储空间< 10%

10%

扩容步长 10%

实例存储空间上限 850 GB

开启自动扩容，将会创建委托。可用存储空间<10%或者10GB时，自动扩容当前存储空间10%（非10倍数向上取整，小数点后四舍五入。默认一次最小1000，账户余额不足，会导致自动扩容失败）。

磁盘加密

不加密

加密

参数	示例	参数说明
性能规格	2U8GB	请根据不同的CPU与内存配比，选取符合业务类型的性能规格。 创建成功后可以变更规格，请参见变更实例的CPU和内存规格。
节点数量	3	节点数量请根据实际需要进行选取。 目前节点数上限为60个，如需更多，您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”联系客服进行咨询。 创建成功后可以添加节点，请参见手动扩容实例节点。
存储空间	500GB	存储空间的取值范围（最大值和最小值）与所选的实例规格有关，具体范围请参见数据库实例规格。 创建成功后可以扩容磁盘，请参见手动扩容实例磁盘。

参数	示例	参数说明
自动扩容	否	不开启自动扩容。 如果您在创建实例时未开启存储空间自动扩容，待实例创建成功后也可以单独开启。具体操作请参见 自动扩容实例磁盘 。
磁盘加密	不加密	不开启加密功能。 当启用加密功能，用户创建数据库实例成功后，磁盘数据会在服务端加密成密文后存储。用户下载加密对象时，存储的密文会先在服务端解密为明文，再提供给用户，用于提高数据安全性，但对数据库读写性能有少量影响。

图 3-3 网络配置

虚拟私有云

创建虚拟私有云

说明GeminiDB兼容DynamoDB接口实例不支持切换虚拟私有云VPC。创建实例时请谨慎选择VPC，如需与ECS进行内网通信，建议将GeminiDB实例与需要通信的ECS放置到同一个虚拟私有云下，或者不同虚拟私有云之间配置对等连接。如需创建新的虚拟私有云，可在ECS控制台中创建。

子网

创建子网

内网安全组

default-140baad7714614266-9423-79498728...

查看安全组

IPv6

当前实例不支持IPv6，如需与子网内支持IPv6，实例才支持开启IPv6。

图 3-4 数据库配置

管理员账户名

rwuser

管理员密码

请妥善保管密码，系统无法获取您设置的密码内容。

确认密码

参数模板

Default-Cassandra-3.11

查看参数模板

企业项目

-请选择-

查看项目管理

参数	示例	参数说明
虚拟私有云	default_vpc	实例所在的虚拟专用网络，可以对不同业务进行网络隔离。您可根据需要创建或选择所需的虚拟私有云。 说明 - 目前GeminiDB兼容DynamoDB接口实例创建完成后不支持切换虚拟私有云VPC，请谨慎选择所属虚拟私有云。 - 如需与ECS进行内网通信，GeminiDB兼容DynamoDB接口实例与需要通信的ECS需要处于同一个虚拟私有云下，或者不同虚拟私有云之间配置对等连接。

参数	示例	参数说明
子网	default_subnet	通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全性。
内网安全组	default	安全组限制安全访问规则，加强GeminiDB兼容DynamoDB接口与其他服务间的安全访问。请确保所选取的安全组允许客户端访问数据库实例。
管理员密码	根据密码策略配置	用户设置的密码。 - 长度为8~32个字符。 - 必须是大写字母、小写字母、数字、特殊字符的组合，其中可输入~!@#%^*-_+=?特殊字符。 - 系统会进行弱密码校验，安全起见，请输入高强度密码。 请妥善管理您的密码，因为系统将无法获取您的密码信息。
企业项目	default	该参数针对企业用户使用。 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理，默认项目为default。 请在下拉框中选择所在的企业项目。更多关于企业项目的信息，请参见 《企业管理用户指南》 。

其他参数选择默认配置。

4. 在“订单详情确认”页面，核对实例信息。如果需要修改，单击“上一步”，修改实例信息。
5. 核对无误后，勾选协议，单击“提交”，开始创建实例。
6. 单击“返回实例列表”按钮，返回实例列表页。
7. 在“实例管理”页面，您可以查看并管理实例。

- 实例创建过程中，运行状态显示为“创建中”，此过程约5~9分钟。

- 实例创建完成后，运行状态显示为“正常”。

图 3-5 购买成功

实例名称ID	实例类型	兼容接口	部署模式	运行状态	负载均衡IP	企业项目	计费模式	操作
	集群	DynamoDB	经典	正常	-	default	按需计费 2025/04/22 15:12:24	登录 帮助 更多

步骤 2：通过 Java 连接实例

本章节主要介绍使用Java语言连接GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的基本操作。

前提条件

- 已成功创建GeminiDB兼容DynamoDB接口实例。
- 已创建弹性云服务器，创建弹性云服务器的方法，请参见《弹性云服务器快速入门》中“[创建弹性云服务器](#)”章节。
- 弹性云服务器上已经安装JDK环境。

查看GeminiDB兼容DynamoDB接口实例IP地址

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。

GeminiDB兼容DynamoDB接口实例端口为8000。

方法一：

在“基本信息”页面下方节点信息列表中，即可查看到GeminiDB兼容DynamoDB接口实例下各个节点的内网IP地址或绑定的弹性公网IP。

图 3-6 查看 IP 地址

节点信息

[新增节点](#) [添加节点](#)

请输入节点ID或节点名称以快速检索节点，默认按照名称检索

名称ID	运行状态	可用区	子网	内网IP	弹性IP	操作
☐	正常	可用区4			未绑定	查看监控指标 绑定弹性IP
☐	正常	可用区2			未绑定	查看监控指标 绑定弹性IP
☐	正常	可用区3			未绑定	查看监控指标 绑定弹性IP

方法二：

您也可以单击实例“基本信息”左侧导航中的“连接管理”，即可查看到GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的内网IP地址、绑定的弹性公网IP地址。

图 3-7 查看 IP

基本信息

备份恢复

连接管理

慢日志

参数修改

标签

基本信息

数据库端口

SSL ☐ 禁用

虚拟私有云

子网

连接地址

IPv4连接地址

名称ID	运行状态	可用区	子网	内网IP	弹性IP	操作
	正常	可用区4			未绑定	绑定弹性IP
	正常	可用区2			未绑定	绑定弹性IP
	正常	可用区3			未绑定	绑定弹性IP

----结束

使用负载均衡插件连接实例

步骤1 依赖的Jar包和插件代码，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单](#) > [新建工单](#)”，联系客服提供。

步骤2 将下面代码示例中的IP替换为[步骤2](#)查到的IP。

Java样例如下：

```
package com.huawei.dbs.test;

import com.huawei.dbs.RequestHandler;

import com.amazonaws.SDKGlobalConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.BasicAWSCredentials;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.AmazonDynamoDB;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.AmazonDynamoDBClientBuilder;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.document.DynamoDB;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.document.TableCollection;

import java.net.URI;

public class V1Demo {
    public static AWSCredentialsProvider myCredentials = new AWSStaticCredentialsProvider(
        new BasicAWSCredentials("your_ak", "your_sk"));
    public static String ip = "***.***.***.***";
    public static void main(String[] args) {
        disableCertificateChecks();
        AmazonDynamoDB client = AmazonDynamoDBClientBuilder.standard()
            .withRegion("region-a")
            .withRequestHandlers(new RequestHandler(URI.create("http://" + ip + ":8000")))
            .withCredentials(myCredentials)
            .build();
        DynamoDB dynamoDB = new DynamoDB(client);
        TableCollection res = dynamoDB.listTables();
        System.out.println(res);
    }
}
```

----结束

使用HTTPS方式连接实例

前提条件：

- 目标实例必须与弹性云服务器在同一个虚拟私有云和子网内才能访问。
- 弹性云服务器必须处于目标实例所属安全组允许访问的范围内，详情请参见[配置节点安全组规则](#)。
- GeminiDB实例开启SSL的功能，详情参见[开启SSL](#)，并[下载证书](#)。以Java应用为例，导入证书命令为：

```
keytool -importcert -alias hw -file ca.cert -keystore truststore.jks -storepass password
```

注意

1. 出于业界兼容考虑，开启SSL后仍然可以使用HTTP的方式访问。在高安全性要求的场景下，客户可以通过修改配置项关闭HTTP方式访问，详情您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”联系客服进行咨询。
2. HTTPS暂不支持弹性IP访问。

操作步骤：

步骤1 添加 Maven 依赖。在 pom.xml 中添加 AWS SDK for Java 2.x 相关的依赖。

```
<dependencies>
  <dependency>
    <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
    <artifactId>dynamodb</artifactId>
    <version>2.x.x</version>
  </dependency>
</dependencies>
```

步骤2 通过 DynamoDbClient 使用 HTTPS 连接GeminiDB兼容DynamoDB接口。

Java样例如下：

```
import com.amazonaws.auth.AWSCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.BasicAWSCredentials;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.AmazonDynamoDB;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.AmazonDynamoDBClientBuilder;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.model.*;

public class SourceDemo {
    // AK/SK凭证可以自动从环境变量home/.aws/credentials 文件获取
    // 若 home/.aws/credentials 不存在，则需要手动指定AK/SK凭证；若 home/.aws/credentials 存在，则无需
    // 指定AK/SK凭证
    public static AWSCredentialsProvider myCredentials = new AWSStaticCredentialsProvider(
        new BasicAWSCredentials("your_ak", "your_sk"));
    public static void main(String[] args) {
        AmazonDynamoDB client = AmazonDynamoDBClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration("https://
127.0.0.1:8000", "region_a"))
            .withCredentials(myCredentials)
            .build();
        System.out.println(client.listTables());
        CreateTableRequest request = new CreateTableRequest()
            .withTableName("test_001")
            .withProvisionedThroughput(new ProvisionedThroughput(1000L, 1000L))
            .withKeySchema(
                new KeySchemaElement("id", KeyType.HASH)
            )
            .withAttributeDefinitions(
                new AttributeDefinition("id", ScalarAttributeType.N)
            );
        System.out.println(client.createTable(request));
    }
}
```

----结束

由于GeminiDB兼容DynamoDB接口完全兼容DynamoDB接口，故最常用的操作请参考DynamoDB官方文档。

常见问题

问题：在实例列表的操作列单击“登录”时或者在“基本信息”页面单击“登录数据库”时，无法跳转至DAS页面怎么办？

解决方法：请将您的浏览器设置为允许弹出窗口，然后重试。

3.3 入门实践

当您购买并连接了GeminiDB兼容DynamoDB接口数据库实例后，可以根据自身的业务需求使用GeminiDB兼容DynamoDB接口提供的一系列常用实践。

表 3-2 常用最佳实践

实践		描述
变更实例	修改实例名称	GeminiDB兼容DynamoDB接口支持修改数据库实例名称，以方便您区分和识别实例。
	重置管理员密码	GeminiDB兼容DynamoDB接口支持重置数据库管理员密码，建议您定期修改密码，以提高系统安全性，防止出现密码被破解等安全风险。
	变更实例的CPU和内存规格	当用户购买的实例的CPU和内存规格无法满足业务需要时，可以在控制台进行CPU和内存规格变更。
数据备份	管理自动备份	介绍如何在数据库实例的备份时段中创建数据库实例的自动备份，系统根据您指定的备份保留期保存数据库实例的自动备份。
	管理手动备份	介绍如何为数据库实例手动备份数据，用户可以通过手动备份恢复数据，从而保证数据可靠性。
	管理跨区域备份	介绍如何为数据库实例设置跨区域备份策略，用户可以在异地区域使用目标区域的备份文件恢复到新的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，用来恢复业务。
	管理库表级备份	介绍如何为数据库实例创建库表级备份，当数据库或表被恶意或误删除，可依赖实例的备份保障数据安全。
数据恢复	恢复备份到新实例	介绍如何使用已有的自动备份或手动备份恢复实例数据到新建实例，恢复后的数据与该备份生成时的实例数据一致。
	恢复备份到指定时间点	介绍如何使用已有的自动备份，恢复实例数据到指定时间点。
日志管理	查看和导出慢日志	GeminiDB兼容DynamoDB接口支持查看数据库级别的慢日志，执行时间的单位为ms。通过该日志，可查找出执行效率低的语句，以便优化。

4 用户指南

4.1 通过 IAM 授予使用 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口的权限

4.1.1 创建用户并授权使用 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口

如果您需要对您所拥有的云数据库 GeminiDB进行精细的权限管理，您可以使用[统一身份认证服务](#)（Identity and Access Management，简称IAM），通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的华为账号中，给企业中不同职能部门的员工创建IAM用户，让员工拥有唯一安全凭证，并使用云数据库 GeminiDB资源。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。
- 将云数据库 GeminiDB资源委托给更专业、高效的其他华为账号或者云服务，这些账号或者云服务可以根据权限进行代运维。

如果华为账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户，您可以跳过本章节，不影响您使用云数据库 GeminiDB服务的其它功能。

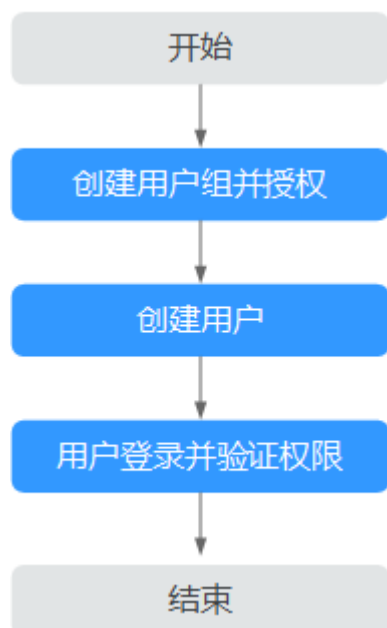
本章节为您介绍对用户授权的方法，操作流程如[图4-1](#)所示。

前提条件

给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的云数据库 GeminiDB权限，并结合实际需求进行选择，云数据库 GeminiDB支持的系统权限，请参见：[云数据库 GeminiDB系统权限](#)。若您需要对除云数据库 GeminiDB之外的其它服务授权，IAM支持服务的所有权限请参见[权限策略](#)。

示例流程

图 4-1 给用户授权云数据库 GeminiDB 权限流程



1. 创建用户组并授权

在IAM控制台创建用户组，并授予云数据库 GeminiDB权限“GeminiDB FullAccess”。

📖 说明

如果需要使用到对接其他服务的一些功能时，除了需要配置“GeminiDB FullAccess”权限外，还需要配置对应服务的权限。

例如：使用DAS连接实例时，除了需要配置“GeminiDB FullAccess”权限外，您还需要配置数据管理服务“DAS FullAccess”权限后，才可正常使用DAS登录数据库实例。

2. 创建用户并加入用户组

在IAM控制台创建用户，并将其加入1中创建的用户组。

3. 用户登录并验证权限

新创建的用户参考[IAM用户登录华为云](#)登录，切换至授权区域，验证权限：

在“服务列表”中选择云数据库 GeminiDB服务，进入云数据库 GeminiDB主界面，单击右上角“购买数据库实例”，尝试购买云数据库 GeminiDB实例，若可以正常购买数据库实例，则表示所需权限策略均已生效。

4.1.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口自定义策略

如果系统预置的云数据库 GeminiDB权限，不满足您的授权要求，可以创建自定义策略。自定义策略中可以添加的授权项（Action）请参见[云数据库GeminiDB服务授权项说明](#)。

目前华为云支持以下两种方式创建自定义策略：

- 可视化视图创建自定义策略：无需了解策略语法，按可视化视图导航栏选择云服务、操作、资源、条件等策略内容，可自动生成策略。

- JSON视图创建自定义策略：可以在选择策略模板后，根据具体需求编辑策略内容；也可以直接在编辑框内编写JSON格式的策略内容。

具体创建步骤请参见：[创建自定义策略](#)。本章为您介绍常用的云数据库 GeminiDB自定义策略样例。

自定义策略样例

- 示例1：授权用户创建云数据库 GeminiDB实例

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

- 示例2：拒绝用户删除云数据库 GeminiDB数据库实例

拒绝策略需要同时配合其他策略使用，否则没有实际作用。用户被授予的策略中，一个授权项的作用如果同时存在Allow和Deny，则遵循**Deny优先原则**。

如果您给用户授予GeminiDB FullAccess的系统策略，但不希望用户拥有GeminiDB FullAccess中定义的删除云数据库 GeminiDB实例权限，您可以创建一条拒绝删除云数据库 GeminiDB实例的自定义策略，然后同时将GeminiDB FullAccess和拒绝策略授予用户，根据Deny优先原则，则用户可以对云数据库 GeminiDB执行除了删除云数据库 GeminiDB实例外的所有操作。拒绝策略示例如下：

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

- 示例3：多个授权项策略

一个自定义策略中可以包含多个授权项，且除了可以包含本服务的授权项外，还可以包含其他服务的授权项，可以包含的其他服务必须跟本服务同属性，即都是项目级服务或都是全局级服务。多个授权语句策略描述如下：

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "nosql:instance:create",
        "nosql:instance:rename",
        "nosql:instance:delete",
        "vpc:publicips:list",
        "vpc:publicips:update"
      ],
      "Effect": "Allow"
    }
  ]
}
```

4.2 购买 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例

本章节主要介绍了如何在云数据库 GeminiDB控制台购买兼容DynamoDB接口的数据库实例。

每个租户下GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的默认总配额为50。如需申请扩大配额，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，联系客服进行处理。

前提条件

- [注册华为账号并开通华为云](#)。
- 注册华为云账号后，如果需要对华为云上的资源进行精细管理，请使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）创建IAM用户及用户组，并授权，以使得IAM用户获得具体的操作权限，更多操作，请参见[创建用户并授权使用GeminiDB兼容DynamoDB接口](#)。
- 账户余额大于或等于0元。

操作步骤

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，单击“购买数据库实例”。

步骤3 在“服务选型”页面，选择计费模式，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

图 4-2 计费模式和基本信息

计费模式: 包年/包月 | 按需计费 ⓘ

区域: ⓘ
不同区域的资源之间内网不互通。请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延，提高访问速度。

实例名称: geminidb- ⓘ

兼容接口: Redis | Cassandra | **DynamoDB** | HBase | InfluxDB

部署模式: **经典** | 云原生
传统架构，稳定可靠。

实例类型: **集群** ⓘ
您还可以购买50个兼容DynamoDB数据库的DynamoDB实例。

可用区: 可用区2, 可用区3, 可用区4 | 可用区2 | 可用区3 | **IPv6** | 可用区5 ⓘ
推荐3AZ架构部署，可实现跨AZ容灾，且保证RPO=0

表 4-1 计费方式

参数	描述
计费模式	选择“包年包月”或“按需计费”。 - 包年包月 - 用户选购完服务配置后，可以根据需要设置购买时长，系统会一次性按照购买价格对账户余额进行扣费。 - 创建成功后，如果包年/包月实例到期后不再长期使用资源，可将“包年/包月”实例转为“按需计费”，到期后将转为按需计费实例。具体请参见包年/包月转按需。 说明 “包年/包月”方式购买的实例不能直接删除，仅支持资源退订操作，如何退订资源请参见如何退订包年/包月实例。 - 按需付费 - 用户选购完服务配置后，无需设置购买时长，系统会根据消费时长对账户余额进行扣费。 - 创建成功后，如果需要长期使用资源，可将“按需计费”实例转为“包年/包月”，继续使用这些资源的同时，享受包年/包月的低资费。具体请参见按需转包年/包月。

表 4-2 基本信息

参数	描述
区域	租户所在的区域。 说明 请就近选择靠近您业务的区域，可减少网络时延，提高访问速度。不同区域内的产品内网不互通，且购买后不能更换，请谨慎选择。
实例名称	设置实例名称时，需要满足如下规则。 - 实例名称允许和已有名称重复。 - 实例名称长度在4个到64个字符之间，必须以字母或中文字开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线、下划线或中文（一个中文字符占用3个字节），不能包含其他特殊字符。如果名称包含中文，则不超过64字节。 实例创建成功后，可修改实例名称，请参见修改实例名称。
兼容接口	DynamoDB 云数据库 GeminiDB目前兼容Redis、DynamoDB、Cassandra、HBase、InfluxDB和MongoDB主流NoSQL接口，您当前选择的是DynamoDB接口，其他接口的选择具体参见如何选择接口。

参数	描述
部署模式	- 经典：GeminiDB经典的存算分离架构。 - 云原生：新一代存算分离架构，更灵活，支持更多的可用区。 说明 - 经典和云原生只是部署模式有差异，对用户使用无差异；云原生支持的可用区更多，对于同时支持经典和云原生的，用户选择任意部署模式即可。
实例类型	集群 集群是基于多个节点（至少是三节点）组成。集群的主要特点是横向扩展能力强，能满足不断增长的数据量需求，因此当您对可用性要求较高、数据量较大、未来扩展性要求较高的情况下，可以使用集群架构。
可用区	指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区之间内网互通，不同可用区之间物理隔离。 目前支持将实例部署在单可用区或3可用区。 - 若实例只需要部署在单可用区，请选择1个可用区。 - 若实例需要实现跨可用区容灾部署时，请选择3可用区，此时实例下的节点Hash均衡部署在3个可用区内。

图 4-3 规格与存储

性能规格

CPU/内存

2 vCPUs | 8 GB

4 vCPUs | 16 GB

8 vCPUs | 32 GB

16 vCPUs | 64 GB

32 vCPUs | 128 GB

当前选择规格 2 vCPUs | 8 GB

基于计算存储分离架构和软硬件协同，读写混合场景下性能能达到同等规格下自建数据库的2倍左右。

节点数量

3

节点可选择数量范围3~12。

选择3AZ高可用部署时，节点数建议选择3的倍数，使AZ间负载更均衡。

存储空间

500 GB

1016,00032,00048,00064,00080,00096,000

500

GB

自动扩容

可用存储空间< 10%

扩容步长 10%

实例存储空间上限 850 GB

开启自动扩容，将会创建委托。可用存储空间<10%或者10GB时，自动扩容当前存储空间的10%（非10倍数向上取整，小数点后四舍五入，默认一次最小100G，用户余额不足，会导致自动扩容失败）。

磁盘加满

不加满

加满

文档版本 01 (2025-10-17)

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

72

表 4-3 规格与存储

参数	描述
性能规格	基于计算存储分离架构和软硬件协同，GeminiDB兼容DynamoDB接口性能指标达到同等规格下自建数据库的2倍及以上，建议选择大规格和小节点数的组合。例如：自建数据库的实例规格为8U32GB，节点数量为6时，可以选择创建实例规格为8U32GB，节点数量为3的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例。 请根据不同的CPU与内存配比，选取符合业务类型的性能规格。 创建成功后可以变更规格，请参见变更实例的CPU和内存规格。 更多性能规格及数据请参见数据库实例规格。
节点数量	节点数量请根据实际需要进行选取。 目前节点数上限为60个，如需更多，您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”联系客服进行咨询。 创建成功后可以添加节点，请参见手动扩容实例节点。
存储空间	存储空间的取值范围（最大值和最小值）与所选的实例规格有关，具体范围请参见数据库实例规格。 调整存储空间容量时，经典部署模式下，用户选择容量大小必须为整数，且手动扩容至少可选择1GB的扩容量，云原生部署模式下，用户手动扩容至少可选择10的整数倍扩容量。 配置GeminiDB兼容DynamoDB接口实例存储空间时，建议您开启存储空间自动扩容，设置自动扩容的触发条件和上限。当触发时，系统会自动扩容存储空间，避免实例因存储空间不足而无法正常使用。设置存储空间自动扩容时，您需要关注如下参数配置： • 可用存储空间率：自动扩容的触发条件。当可用存储空间百分比小于等于该阈值或10GB时，会触发自动扩容。 • 扩容步长：当触发自动扩容的时候，自动扩容当前存储空间的百分比。若计算出的扩容大小非10的倍数，则向上取整至10的倍数。每次至少扩容100GB。 • 实例存储空间上限：需要大于等于实例购买的存储空间大小，且最大上限不能超过实例当前规格支持的最大存储容量。 创建成功后可以扩容磁盘，请参见手动扩容实例磁盘。 说明 • 开启自动扩容，将会创建委托，且会自动扣费。 • 存储空间自动扩容的功能需要具有相应权限才可使用，如需使用，您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，联系客服申请。 • 如果您在创建实例时未开启存储空间自动扩容，待实例创建成功后也可以单独开启。具体操作请参见自动扩容实例磁盘。

参数	描述
磁盘加密	您可以根据业务需要选择是否进行磁盘加密。 - 不加密：未开启加密功能。 - 加密：当启用加密功能，用户创建数据库实例成功后，磁盘数据会在服务端加密成密文后存储。用户下载加密对象时，存储的密文会先在服务端解密为明文，再提供给用户，用于提高数据安全性的，但对数据库读写性能有少量影响。 - 密钥名称：选择或创建密钥。 - 如需使用共享密钥，需要先确保已经创建委托，然后在下拉列表选择其他账号共享给当前账号的密钥。 共享密钥基于资源访问管理（Resource Access Manager，简称RAM）服务的机制，密钥的所有者可以将密钥共享给一个或者多个账号使用。创建共享密钥的操作，请参见创建共享。 - 手动输入密钥ID。该密钥必须位于当前区域。 说明 - 该功能目前处于公测阶段，如需使用，您可以在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，联系客服开通。 - 开启磁盘加密，将会创建委托。 - 实例创建成功后，不可修改磁盘加密状态，且无法更改密钥。 - 密钥在使用过程中不能被禁用、删除或冻结，否则会导致数据库不可用。 - 创建密钥请参见《密码安全中心用户指南》的“创建密钥”章节内容。

图 4-4 网络配置

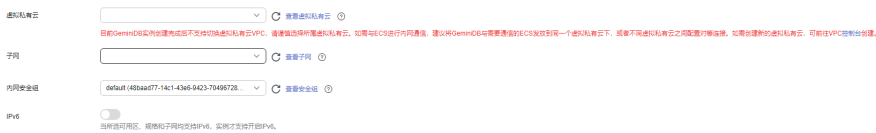


表 4-4 网络配置

参数	描述
虚拟私有云	实例所在的虚拟专用网络，可以对不同业务进行网络隔离。您可以根据需要创建或选择所需的虚拟私有云。 如果没有可用的VPC，系统自动为您分配资源。 如何创建VPC，请参见《虚拟私有云用户指南》中的“创建虚拟私有云基本信息及默认子网”。 说明 - 目前GeminiDB兼容DynamoDB接口实例创建完成后不支持切换虚拟私有云VPC，请谨慎选择所属虚拟私有云。 - 如需与ECS进行内网通信，GeminiDB兼容DynamoDB接口实例与需要通信的ECS需要处于同一个虚拟私有云下，或者不同虚拟私有云之间配置对等连接。

参数	描述
子网	通过子网提供与其他网络隔离的、可以独享的网络资源，以提高网络安全。 说明 目前不支持选择IPV6网段的子网，建议您在使用时创建并选择IPV4网段的子网。
内网安全组	安全组限制安全访问规则，加强GeminiDB兼容DynamoDB接口与其他服务间的安全访问。请确保所选取的安全组允许客户端访问数据库实例。 如果没有可用的安全组，系统自动为您分配资源。
SSL安全连接	SSL证书是一种遵守SSL协议的服务器数字证书，能在客户端和服务端之间建立加密通道，保证数据在传输过程中不被窃取或篡改。 您可以开启SSL连接，提高数据安全性，实例创建成功后，通过HTTPS的方式连接实例，详细操作请参见 使用HTTPS方式连接实例 。 说明 SSL安全连接开启后暂时不支持关闭。

图 4-5 数据库配置

管理员账户名

rwuser ?

管理员密码

请妥善保管密码，系统无法获取您设置的密码内容。

确认密码

参数模板

Default-Cassandra-3.11

查看参数模板

企业项目

-请选择-

查看项目管理 ?

表 4-5 数据库配置

参数	描述
管理员账户名	管理员账户名默认为rwuser。
管理员密码	用户设置的密码。 - 长度为8～32个字符。 - 必须是大写字母、小写字母、数字、特殊字符的组合，其中可输入~!@#%^*_-=+?特殊字符。 - 系统会进行弱密码校验，安全起见，请输入高强度密码。 请妥善保管您的密码，因为系统将无法获取您的密码信息。
确认密码	必须和管理员密码一致。

参数	描述
企业项目	该参数针对企业用户使用。 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理，默认项目为default。 请在下拉框中选择所在的企业项目。更多关于企业项目的信息，请参见《企业管理用户指南》。

图 4-6 标签配置

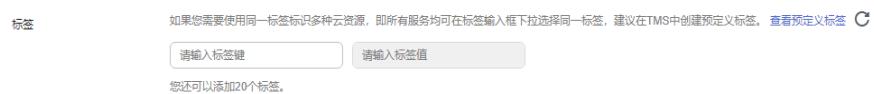


表 4-6 标签

参数	描述
标签	可选配置，对GeminiDB兼容DynamoDB接口的标识。使用标签可以方便识别和管理您拥有的GeminiDB兼容DynamoDB接口资源。 每个实例默认最多支持20个标签配额。 如您的组织已经设定GeminiDB兼容DynamoDB接口的相关标签策略，则需按照标签策略规则为实例添加标签。标签如果不符合标签策略的规则，则可能会导致实例创建失败，请联系组织管理员了解标签策略详情。 标签由标签“键”和标签“值”组成。 ● 键：如果要为数据库实例添加标签，该项为必选参数。 对于每个实例，每个标签的键唯一。长度范围1到128个字符，不能以“_sys_”开头和以空格开头、结尾，且只能包含数字、英文字母、下划线、点、中划线、中文、空格、冒号、加号、等号、符号@和/。 ● 值：如果要为数据库实例添加标签，该项为可选参数。 可以为空。 长度不超过255个字符，只能包含数字、英文字母、下划线、点、中划线、中文、空格、冒号、加号、等号、符号@和/。 实例创建成功后，您可以单击实例名称，在“标签”页签下查看对应标签。同时，支持为已有实例添加、修改、删除标签，具体操作请参见GeminiDB兼容DynamoDB接口标签管理。

图 4-7 购买量配置

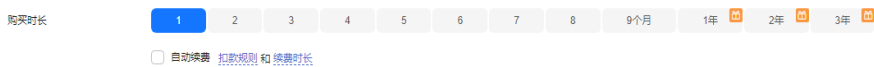


表 4-7 购买量

参数	描述
购买时长	选择“包年/包月”方式的用户需要设置购买时长，最短为1个月，最长为3年。
自动续费	- 默认不勾选，不进行自动续费。 - 勾选后实例自动续费，自动续费周期与原订单周期一致。

- 步骤4** 在“订单详情确认”页面，核对实例信息。
- 包年/包月
 - 如果需要修改，单击“上一步”，修改实例信息。
 - 核对无误后，勾选协议，单击“去支付”，进入“付款”页面，选择支付方式，完成支付。
 - 按需计费
 - 如果需要修改，单击“上一步”，修改实例信息。
 - 核对无误后，勾选协议，单击“提交”，开始创建实例。

- 步骤5** 在“实例管理”页面，您可以查看并管理实例。
- 实例创建过程中，运行状态显示为“创建中”，此过程约5~9分钟。
 - 实例创建完成后，运行状态显示为“正常”。
- 如果页面长时间未刷新，您可以单击页面右上角的刷新页面查看实例运行状态。
- 创建实例时，系统默认开启自动备份策略。因此，实例创建成功后，系统会自动创建一个全量备份。

图 4-8 购买成功

实例名称ID	实例类型	兼容接口	部署模式	运行状态	自动备份	企业项目	计费模式	操作
	实例	DynamoDB	经典	正常	-	default	按需计费 2025/04/22 15:12:24	登录 转包/刷新 更多

----结束

4.3 实例连接及管理

4.3.1 连接方式介绍

连接GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的使用流程介绍如[图4-9](#)所示。

图 4-9 连接方式介绍

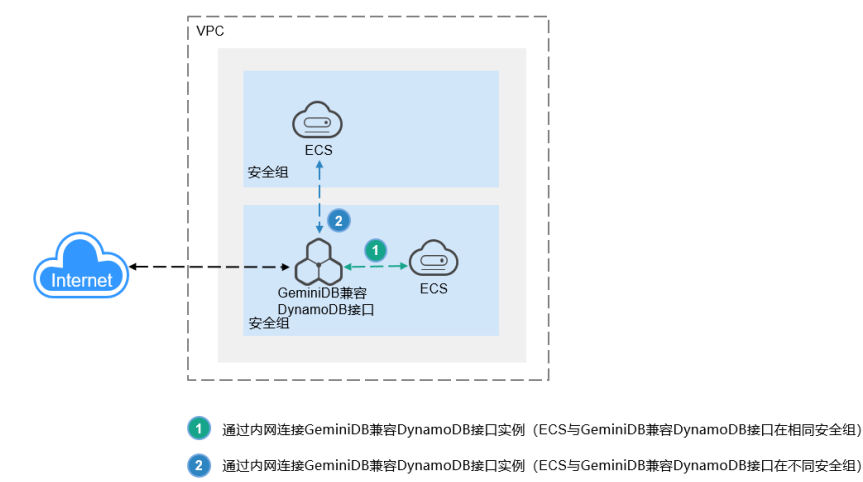


表 4-8 网络连接方式

连接方式	使用场景	默认端口	说明
负载均衡	适用于弹性云主机、函数等生产环境，请求会均衡分布到实例状态正常的节点。	80	只能在VPC能访问

表 4-9 代码连接实例指导

连接方式	使用场景	说明
Java连接	提供Java语言连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例的示例。	通过Java代码连接
Python连接	提供Python语言连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例的示例。	通过Python代码连接

4.3.2 程序代码连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 实例

4.3.2.1 通过 Java 连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 实例

本章节主要介绍使用Java语言连接GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的基本操作。

使用须知

- 目标实例必须与弹性云服务器在同一个虚拟私有云和子网内才能访问。
- 弹性云服务器必须处于目标实例所属安全组允许访问的范围内。
场景一：如果目标实例所属安全组为**默认安全组**，则无需设置安全组规则。
场景二：如果目标实例所属安全组**非默认安全组**，请查看安全组规则是否允许该弹性云服务器访问。
 - 如果安全组规则允许弹性云服务器访问，即可连接实例。
 - 如果安全组规则不允许弹性云服务器访问，需要在实例安全组添加一条“入”的访问规则。

设置安全组的具体操作请参考[8.4.4.5.1 给GeminiDB兼容DynamoDB接口实例设置安全组规则](#)。

前提条件

- 已成功创建GeminiDB兼容DynamoDB接口实例。
- 已创建弹性云服务器，创建弹性云服务器的方法，请参见《弹性云服务器快速入门》中“[创建弹性云服务器](#)”章节。
- 弹性云服务器上已经安装JDK环境。

查看 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例 IP 地址

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面，查看负载均衡地址和各个节点IP地址。

说明

如果无负载均衡地址，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”联系客服进行咨询。

图 4-10 查看 IP 地址

网络信息			
虚拟私有云	vpc-default	内网安全组	default
子网	subnet-default(192.168.0.0/24)	数据库端口	8000
负载均衡地址			
IPv4连接地址	192.168.0.69:8000,192.168.0.86:8000,192.168.0.35:8000		

----结束

将下面代码示例中的IP替换为[步骤2](#)查到的IP，

Java样例如下：

```
package com.huawei.dbs.test;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.auth.AWSCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.AWSSStaticCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.BasicAWSCredentials;
```

```
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.AmazonDynamoDB;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.AmazonDynamoDBClientBuilder;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.document.DynamoDB;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.document.TableCollection;
public class ListTableCase {
    public static AWSCredentialsProvider myCredentials = new AWSStaticCredentialsProvider(
        new BasicAWSCredentials("your_ak", "your_sk"));
    public static String ip = "***.***.***.***";
    public static void main(String[] args) {
        AmazonDynamoDB client = AmazonDynamoDBClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration("http://" + ip ,
"region-01"))
            .withCredentials(myCredentials)
            .build();
        DynamoDB dynamoDB = new DynamoDB(client);
        TableCollection res = dynamoDB.listTables();
        System.out.println(res);
    }
}
```

4.3.2.2 通过 Python 连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 实例

本章节主要介绍使用Python语言连接GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的基本操作。

使用须知

- 目标实例必须与弹性云服务器在同一个虚拟私有云和子网内才能访问。
 - 弹性云服务器必须处于目标实例所属安全组允许访问的范围内。
- 场景一：**如果目标实例所属安全组为**默认安全组**，则无需设置安全组规则。
- 场景二：**如果目标实例所属安全组**非默认安全组**，请查看安全组规则是否允许该弹性云服务器访问。
- 如果安全组规则允许弹性云服务器访问，即可连接实例。
 - 如果安全组规则不允许弹性云服务器访问，需要在实例安全组添加一条“入”的访问规则。

设置安全组的具体操作请参考[8.4.4.5.1 给GeminiDB兼容DynamoDB接口实例设置安全组规则](#)。

前提条件

- 已成功创建GeminiDB兼容DynamoDB接口实例。
- 已创建弹性云服务器，创建弹性云服务器的方法，请参见《弹性云服务器快速入门》中“[创建弹性云服务器](#)”章节。
- 弹性云服务器上已经安装JDK环境。

查看 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例 IP 地址

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面，查看负载均衡地址和各个节点IP地址。

说明

如果无负载均衡地址，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”联系客服进行咨询。

图 4-11 查看 IP 地址

网络信息			
虚拟私有云	vpc-default	内网安全组	default
子网	subnet-default(192.168.0.0/24)	数据库端口	8000
负载均衡地址			
IPv4连接地址	192.168.0.69:8000, 192.168.0.86:8000, 192.168.0.35:8000		

----结束

将下面代码示例中的IP替换为[步骤2](#)查到的IP。

Python样例如下：

```
#!/usr/bin/python
import boto3

url = 'http://***.***.***.***'
dynamodb = boto3.resource('dynamodb',
                           endpoint_url=url,
                           aws_access_key_id='ak',
                           aws_secret_access_key='sk',
                           region_name="region-a")
```

由于GeminiDB兼容DynamoDB接口完全兼容DynamoDB接口，故最常用的操作请参考DynamoDB官方文档。

4.3.2.3 使用 HTTPS 方式连接实例

本小节主要介绍使用HTTPS方式连接GeminiDB兼容DynamoDB接口的基本操作。

前提条件：

- 目标实例必须与弹性云服务器在同一个虚拟私有云和子网内才能访问。
- 弹性云服务器必须处于目标实例所属安全组允许访问的范围内，详情请参见[配置节点安全组规则](#)。
- GeminiDB实例必须开启SSL的功能，详情参见[开启SSL](#)，并[下载证书](#)。以Java应用为例，导入证书命令为：
keytool -importcert -alias hw -file ca.cert -keystore truststore.jks -storepass password

 注意

- 出于业界兼容考虑，开启SSL后仍然可以使用HTTP的方式访问。在高安全性要求的场景下，客户可以通过修改配置项关闭HTTP方式访问，详情您可以在管理控制台右上角，选择“[工单](#) > [新建工单](#)”联系客服进行咨询。
- HTTPS暂不支持弹性IP访问。

操作步骤：

步骤1 添加 Maven 依赖。在 pom.xml 中添加 AWS SDK for Java 2.x 相关的依赖。

```
<dependencies>
  <dependency>
```

```
<groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
<artifactId>dynamodb</artifactId>
<version>2.x.x</version>
</dependency>
</dependencies>
```

步骤2 通过 DynamoDbClient 使用 HTTPS 连接GeminiDB兼容DynamoDB接口。

Java样例如下：

```
import com.amazonaws.auth.AWSCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.BasicAWSCredentials;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.AmazonDynamoDB;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.AmazonDynamoDBClientBuilder;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.model.*;
public class SourceDemo {
    public static AWSCredentialsProvider myCredentials = new AWSStaticCredentialsProvider(
        new BasicAWSCredentials("your_ak", "your_sk"));
    public static void main(String[] args) {
        AmazonDynamoDB client = AmazonDynamoDBClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration("https://127.0.0.1",
"region_a"))
            .withCredentials(myCredentials)
            .build();
        System.out.println(client.listTables());
        CreateTableRequest request = new CreateTableRequest()
            .withTableName("test_001")
            .withProvisionedThroughput(new ProvisionedThroughput(1000L, 1000L))
            .withKeySchema(
                new KeySchemaElement("id", KeyType.HASH)
            )
            .withAttributeDefinitions(
                new AttributeDefinition("id", ScalarAttributeType.N)
            );
        System.out.println(client.createTable(request));
    }
}
```

----结束

由于GeminiDB兼容DynamoDB接口完全兼容DynamoDB接口，故最常用的操作请参考DynamoDB官方文档。

4.3.3 连接信息管理

4.3.3.1 给 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例设置安全组规则

安全组是一个逻辑上的分组，为同一个虚拟私有云内具有相同安全保护需求，并相互信任的弹性云服务器和GeminiDB兼容DynamoDB接口实例提供访问策略。

为了保障数据库的安全性和稳定性，在使用GeminiDB兼容DynamoDB接口实例之前，您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口。

本节主要介绍在内网和公网连接GeminiDB兼容DynamoDB接口实例时，为GeminiDB兼容DynamoDB接口实例配置安全组规则的方法。

使用须知

- 默认情况下，一个租户可以创建500条安全组规则。
- 为一个安全组设置过多的安全组规则会增加首包延时，因此，建议一个安全组内的安全组规则不超过50条。

- 目前一个GeminiDB兼容DynamoDB接口实例仅允许绑定一个安全组。
- 内网和公网连接实例时，需要配置的安全组规则请参见表4-10。

表 4-10 安全组规则说明

场景	配置的安全组规则说明
内网连接实例	使用内网连接GeminiDB兼容DynamoDB接口实例时，设置安全组规则分为以下两种情况： • ECS与GeminiDB兼容DynamoDB接口实例在相同安全组时，默认ECS与GeminiDB兼容DynamoDB接口实例互通，无需设置安全组规则。 • ECS与GeminiDB兼容DynamoDB接口实例在不同安全组时，需要为GeminiDB兼容DynamoDB接口和ECS分别设置安全组规则。 - 设置GeminiDB兼容DynamoDB接口安全组规则：为GeminiDB兼容DynamoDB接口所在安全组配置相应的入方向规则，具体操作请参见操作步骤。 - 设置ECS安全组规则：安全组默认规则为出方向上数据报文全部放行，此时，无需对ECS配置安全组规则。当在ECS所在安全组为非默认安全组且出方向规则非全放通时，需要为ECS所在安全组配置相应的出方向规则。具体操作请参见《弹性云服务器用户指南》中“设置安全组规则”章节。
公网连接实例	使用公网连接GeminiDB兼容DynamoDB接口实例时，需要为GeminiDB兼容DynamoDB接口所在安全组配置相应的入方向规则。具体操作请参见操作步骤。

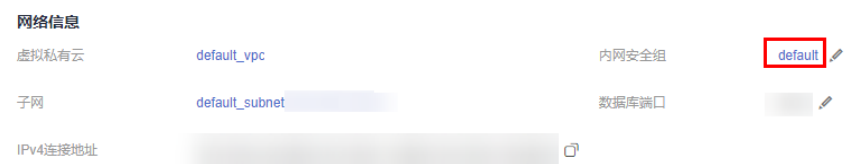
操作步骤

- 步骤1 登录云数据库GeminiDB控制台。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“基本信息”页面。
- 步骤3 设置安全组规则。

方法一：

在“基本信息”页面，单击“网络信息 > 内网安全组”后面的安全组名称，进入安全组页面。

图 4-12 内网安全组



方法二：

在“基本信息”页面，单击左侧导航栏中的“连接管理”，在右侧“内网安全组”区域，单击内网安全组名称，进入安全组页面。



- 步骤4** 添加入方向规则。
1. 在安全组详情页面，选择“入方向规则”页签。

图 4-13 入方向规则

基本规则 入方向规则 出方向规则 关联实例							
添加规则 快速添加规则 删除 一键放通常用端口 入方向规则: 9							
C: 选择规则应用, 或输入关键字搜索							
☐	规则名	策略	类型	协议端口	源地址	描述	修改时间
☐	1	允许	IPv4	TCP: 8035	0.0.0.0/0	--	2024/05/29 10:09:06 GMT+08:00
☐	1	允许	IPv4	TCP: 20-21	0.0.0.0/0	允许通过FTP上传和下载文件	2024/05/29 16:08:47 GMT+08:00
☐	1	允许	IPv4	TCP: 80	0.0.0.0/0	允许使用HTTP协议访问网站	2024/05/29 16:08:47 GMT+08:00
☐	1	允许	IPv4	ICMP: 全部	0.0.0.0/0	允许ping命令测试网络连通性	2024/05/29 16:08:47 GMT+08:00
☐	1	允许	IPv4	TCP: 3389	0.0.0.0/0	允许远程登录Windows系统	2024/05/29 16:08:47 GMT+08:00
☐	1	允许	IPv4	TCP: 22	0.0.0.0/0	允许使用SSH协议登录Linux系统	2024/05/29 16:08:47 GMT+08:00
☐	1	允许	IPv4	TCP: 443	0.0.0.0/0	允许使用HTTPS协议访问网站	2024/05/29 16:08:47 GMT+08:00
☐	100	允许	IPv4	全部	default	--	2022/08/10 15:13:25 GMT+08:00
☐	100	允许	IPv6	全部	default	--	2022/08/10 15:13:25 GMT+08:00

2. 单击“添加规则”，弹出添加入方向规则窗口。

图 4-14 添加规则

添加入方向规则 教我设置

安全组入方向规则为白名单（允许），放通入方向网络流量。

安全组 dds-st-test-security-group

如您要添加多条规则，建议请单击导入规则以进行批量导入。

协议端口

TCP

例如: 22或22-30

类型

IPv4

源地址

IP地址

0.0.0.0/0

复制 删除

增加1条规则

确定 取消

3. 根据界面提示配置安全组规则。

表 4-11 入方向安全组规则参数说明

参数	说明	取值示例
协议端口	- 网络协议。GeminiDB兼容DynamoDB接口 目前只支持 TCP 连接。 - 端口：允许远端地址访问弹性云服务器指定端口，取值范围为：1～65535。常用端口请参见弹性云服务器常用端口。	TCP
类型	IP地址类型。开通IPv6功能后可见。 - IPv4 - IPv6	IPv4
源地址	源地址：可以是IP地址、安全组、IP地址组。用于放通来自IP地址或另一安全组内的实例的访问。例如： - xxx.xxx.xxx.xxx/32（IPv4地址） - xxx.xxx.xxx.0/24（子网） 0.0.0.0/0（任意地址） - sg-abc（安全组） 更多IP地址组信息，请参见 IP地址组 。	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

步骤5 单击“确定”。

----结束

4.3.3.2 给 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例绑定弹性公网 IP

弹性公网IP提供独立的公网IP资源，包括公网IP地址和公网出口带宽服务。GeminiDB兼容DynamoDB接口实例创建成功后，支持用户绑定弹性公网IP，通过公共网络访问数据库实例，绑定后也可根据需要解绑。

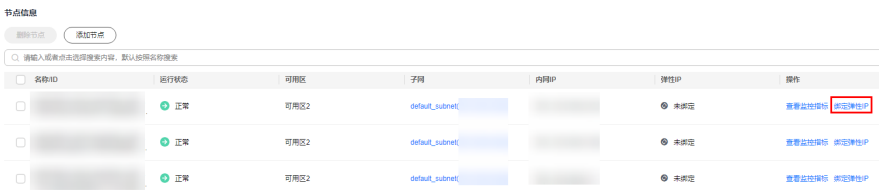
使用须知

- GeminiDB兼容DynamoDB接口使用您在VPC控制台购买的公网IP绑定到实例上，详细收费标准请参见：[带宽和IP产品价格详情](#)。
- 对于已绑定弹性公网IP的节点，需解绑后，才可重新绑定其他弹性公网IP。

绑定弹性公网 IP

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择指定的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，单击实例名称。
- 步骤3 在“基本信息”页面“节点信息”区域的节点上，单击“绑定弹性IP”。

图 4-15 绑定弹性 IP



步骤4 在弹出框的弹性公网IP列表中，显示“未绑定”状态的弹性公网IP，选择所需绑定的弹性公网IP，单击“是”，提交绑定任务。如果没有可用的弹性公网IP，单击“查看弹性IP”，创建新的弹性公网IP。

图 4-16 选择弹性 IP



步骤5 在节点的“弹性IP”列，查看绑定成功的弹性公网IP。
如需关闭，请参见[解绑弹性公网IP](#)。

----结束

解绑弹性公网 IP

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 对于已绑定弹性公网IP的节点，在“实例管理”页面，选择指定的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，单击实例名称。
- 步骤3** 在“基本信息”页面“节点信息”区域的节点上，单击“解绑弹性IP”。

图 4-17 解绑弹性 IP



步骤4 在弹出框中，单击“是”，解绑弹性公网IP。

如需重新绑定，请参见[绑定弹性公网IP](#)。

----结束

4.3.3.3 查看 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口 IP 地址和端口

本章节主要介绍如何在云数据库 GeminiDB管理控制台查找GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的IP地址和端口等信息。

操作步骤

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。
- 方法一：

在“基本信息”页面下方节点信息列表中，即可查看到GeminiDB兼容DynamoDB接口实例下各个节点的内网IP地址或绑定的弹性IP。

图 4-18 查看 IP 地址

节点信息

删除节点 添加节点

Q 请输入节点名称或IP地址进行检索，默认按照名称搜索

☐	名称ID	运行状态	可用区	子网	内网IP	弹性IP	操作
☐		正常	可用区2	default_subnet		未绑定	重置监控地址 绑定弹性IP
☐		正常	可用区2	default_subnet		未绑定	重置监控地址 绑定弹性IP
☐		正常	可用区2	default_subnet		未绑定	重置监控地址 绑定弹性IP

在网络区域可以查看到GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的端口，默认为8000。

图 4-19 查看端口

网络信息

虚拟私有云	default_vpc	内网安全组	default
子网	default_subnet	数据库端口	8000
IPv4连接地址			

- 方法二：
- 您也可以单击实例“基本信息”左侧导航中的“连接管理”，即可查看到GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的内网IP地址、绑定的弹性公网IP地址和端口。

图 4-20 查看 IP 和端口



----结束

4.3.3.4 修改 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例安全组

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持修改安全组。

使用须知

对于进行节点扩容中的实例，不可修改安全组。

操作步骤

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。
- 步骤3 在左侧导航树，单击“连接管理”。
- 步骤4 在“内网安全组”区域，单击，选择实例所属安全组。
 - 单击，提交修改。此过程约需1～3分钟。
 - 单击，取消修改。
- 步骤5 稍后可在“安全组”区域，查看修改结果。

----结束

4.3.3.5 给 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例设置 SSL 数据加密

SSL（Secure Socket Layer，安全套接层），位于可靠的面向连接的网络层协议和应用层协议之间的一种协议层。SSL通过互相认证、使用数字签名确保完整性、使用加密确保私密性，以实现客户端和服务器之间的安全通讯。

- 认证用户和服务器，确保数据发送到正确的客户端和服务端。
- 加密数据以防止数据中途被窃取。
- 维护数据的完整性，确保数据在传输过程中不被改变。

SSL连接开启后，可以通过SSL方式连接实例，提高数据安全性。

使用须知

- 开启或关闭SSL安全连接时需要重启实例，此时已建立的旧连接都会中断。
- 开启SSL会增加网络连接响应时间和CPU消耗，请评估对业务的性能影响。
- GeminiDB兼容DynamoDB接口提供的SSL功能只支持TLS1.2及以上的协议，不支持TLS1.0、TLS1.1。

开启 SSL 安全连接

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。
- 步骤3** 在数据库信息区域，单击SSL后的 ，开启SSL安全连接。

图 4-21 开启 SSL



您也可以在实例基本信息页面，单击左侧导航栏中的“连接管理”，在“基本信息 > SSL”处单击 ，开启SSL安全连接。

图 4-22 开启 SSL



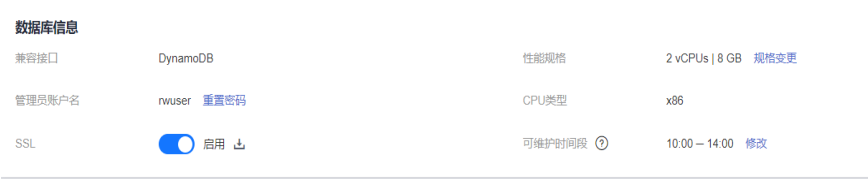
SSL安全连接开启成功后，可以通过HTTPS的方式连接GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，详情请参见[使用HTTPS方式连接实例](#)。

----结束

关闭 SSL 安全连接

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在实例管理页面，单击目标实例名称，进入基本信息页面。
- 步骤3** 在数据库信息区域，单击SSL后的 ，关闭SSL安全连接。

图 4-23 关闭 SSL



您也可以在实例基本信息页面，单击左侧导航栏中的“连接管理”，在“基本信息 > SSL”处单击，关闭SSL安全连接。

图 4-24 关闭 SSL



SSL安全连接关闭后，可以通过HTTP的方式连接GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，样例可参见[通过Java连接GeminiDB兼容DynamoDB实例](#)。

----结束

4.3.3.6 下载 SSL 证书

SSL证书是一种遵守SSL协议的服务器数字证书，能在客户端和服务端之间建立加密通道，保证数据在传输过程中不被窃取或篡改。

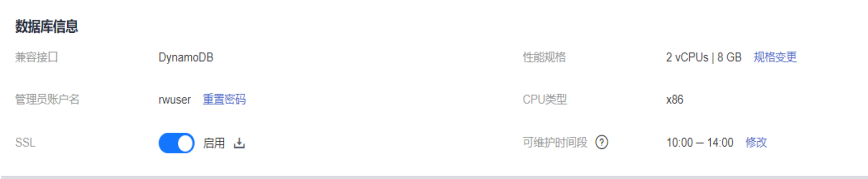
为了提高数据安全性，创建实例时您可以开启SSL安全连接，实例创建成功后，可通过SSL方式连接实例。通过SSL方式连接实例时，需要使用SSL安全证书。

本章节主要介绍获取SSL安全证书的方法。

操作步骤

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。
- 步骤3 在“数据库信息”区域的SSL处，单击，下载SSL安全证书。

图 4-25 下载 SSL 证书



----结束

4.4 数据迁移

4.4.1 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口数据迁移方案概览

本章节主要介绍如何将业务平迁到GeminiDB 兼容DynamoDB接口，如有迁移问题，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，提交工单获得技术支持。

权限要求

确保GeminiDB 兼容DynamoDB接口实例安全组配置开数据库端口。

迁移场景

表 4-12 迁移场景

序号	源端	目标端	迁移方案
1	DynamoDB	GeminiDB兼容DynamoDB接口	将Dynamo同步到GeminiDB Dynamo

4.5 实例生命周期管理

4.5.1 重启 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例

出于维护目的，您可能需要重启数据库实例。

使用须知

- 实例状态为“正常”、“异常”、“恢复检查中”，支持重启实例。
- 重启实例会导致服务中断，请谨慎操作。请在业务低峰期重启，重启前请做好业务安排并确保应用有重连机制。
- 重启实例后，该实例下所有节点将会被重启。
- 开启操作保护的用户，在进行敏感操作时，通过进行二次认证再次确认您的身份，进一步提高账号安全性，有效保护您安全使用云产品。关于如何开启操作保护，具体请参考《[统一身份认证服务用户指南](#)》的内容。

操作步骤

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列“更多 > 重启实例”。
- 您也可以在“实例管理”页面，单击目标实例的名称，在页面右上角，单击“重启实例”。
- 步骤3** 若您已开启操作保护，在“重启实例”弹出框，单击“去验证”，跳转至验证页面，单击“免费获取验证码”，正确输入验证码并单击“认证”，页面自动关闭。
- 步骤4** 在弹出框中，单击“是”重启实例。
- 结束

4.5.2 导出实例

操作场景

您可以导出所有实例，或根据一定条件筛选出来的目标实例，查看并分析实例信息。

导出所有实例

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，单击实例列表右上角，默认导出所有的数据库实例，在导出弹框勾选所需导出信息，单击“确定”。

步骤3 导出任务执行完成后，您可在本地查看到一个“.xls”文件。

----结束

导出筛选的目标实例

步骤1 在“实例管理”页面，根据项目、兼容接口、实例名称、实例ID、标签搜索条件筛选实例，或勾选需要导出的实例，单击实例列表右上角，在导出弹框勾选所需导出信息，单击“确定”。

步骤2 导出任务执行完成后，您可在本地查看到一个“.xls”文件。

----结束

4.5.3 删除按需实例

对于“按需计费”模式的实例，您可根据业务需要，在“实例管理”页面手动删除实例来释放资源。（对于包年/包月的实例，您需要进行订单退订后才可删除实例，详细操作请参见[如何退订包年/包月实例](#)）。

使用须知

- 正在执行操作的实例不能手动删除，只有在实例操作完成后，才可删除实例。
- “按需计费”类型的实例删除后将不再产生费用，实例生成的自动备份会被同步删除，保留的手动备份会继续收取费用。
- 实例删除后，该实例上的数据以及相关的自动备份将全部被清除，且不可恢复，请谨慎操作。建议您在删除实例前先创建备份，具体操作请参见[创建手动备份](#)。
- 实例删除后，实例下所有节点将同步被删除。
- 删除的实例在释放后会在回收站保留一段时间，您可在回收站中对实例进行重建操作。

操作步骤

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列“更多 > 删除实例”。

步骤3 若您已开启操作保护，在“删除实例”弹出框，单击“去验证”，跳转至验证页面，单击“免费获取验证码”，正确输入验证码并单击“认证”，页面自动关闭。

说明

开启操作保护的用户，在进行敏感操作时，通过进行二次认证再次确认您的身份，进一步提高账号安全性，有效保护您安全使用云产品。关于如何开启操作保护，具体请参考[《统一身份认证服务用户指南》](#)的内容。

步骤4 在弹出框中，单击“是”。

实例被删除后，将不再显示在实例列表中。

----结束

4.5.4 实例回收站

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持将退订后的包年/包月实例和删除的按需实例，加入回收站管理。您可以在回收站中重建实例恢复数据。

使用须知

- 回收站策略机制默认开启，且不可关闭，默认保留天数为7天，该功能免费。
- 目前回收站允许加入100个实例，超过该配额的实例将无法添加至回收站中。
- 当实例存储空间满时，删除之后的实例不会放入回收站。
- 修改回收站保留天数，仅对修改后新进入回收站的实例生效，对于修改前已经存在的实例，仍保持原来的回收策略，请您谨慎操作。
- 实例下发删除操作后，会保留一天前的最近一次自动全量备份（如果不存在一天前自动全量备份，则保留最新一次自动全量备份），并执行一次全量备份，可选择其中任一备份文件重建实例恢复数据。

设置回收站策略

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例回收站”页面，单击“回收站策略”，设置已删除实例保留天数，可设置范围为1~7天。单击“确定”，完成设置。

图 4-26 设置回收站策略

回收站策略

保留天数

设置已删除实例保留天数，可设置范围1~7天。修改保留天数后删除的实例按照新的天数来保留，修改之前已在回收站的实例保留天数不变。

目前回收站允许加入100个实例，超过该配额的实例将无法添加至回收站中。

确定

取消

----结束

重建实例

在回收站保留期限内的实例可以通过重建实例恢复数据。

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例回收站”页面，在实例列表中找到需要恢复的目标实例，单击操作列的“重建”。

图 4-27 重建实例



步骤3 在“重建新实例”页面，选填配置后，提交重建任务。
----结束

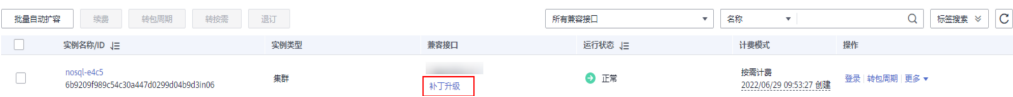
4.6 变更实例

4.6.1 升级内核小版本

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持补丁升级，补丁升级涉及性能提升、新功能或问题修复等。

华为云有新的补丁版本发布时，您可以在“实例管理”页面如图4-28“兼容接口”列看到补丁升级提示，单击“补丁升级”进行补丁版本升级。

图 4-28 补丁升级



如果当前实例的内核版本存在已知潜在风险、重大缺陷，或者已过期、已下线，系统会通过短信、邮件等渠道进行提前通知，并在可维护时间段内下发升级任务。

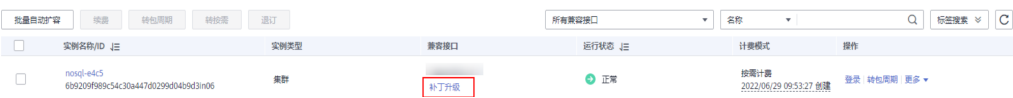
使用须知

- 当有对应的补丁更新时（定期同步开源社区问题、漏洞修复），请及时进行升级。
- 当数据库版本为风险版本时，会提醒用户进行数据库补丁升级。
- 升级过程中会重启实例，业务会中断，中断时间受业务、节点数和数据量等因素影响，请选择在业务低峰期进行升级。
- 当N个节点集群升级时，会出现N+1次RTO，每次仅影响单个节点访问，影响时长不超过60s。如果您的集群实例节点数>1时，具体影响时间和相关升级时长如下：
 $600 + (N * 60) \leq N \text{节点集群升级总时长（单位为：s）} \leq 600 + (N * 120)$
例如：9节点的实例升级时长在19分钟到28分钟之间。
大部分实例的升级时长接近 $600 + (N * 60)$ ，单节点负责的token数过多可能会导致升级时间加长。
- 如果您有灾备实例需要升级，请先升级备实例，再升级主实例。

操作步骤

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击“兼容接口”列的“补丁升级”。

图 4-29 补丁升级



您也可以单击实例名称，进入基本信息页面，在“数据库信息 > 兼容接口”处单击“补丁升级”。

图 4-30 补丁升级



步骤3 在弹出框中，确认信息无误后，单击“确定”。

图 4-31 确认信息



步骤4 在“实例管理”页面，查看补丁升级情况。

- 升级过程中，实例运行状态为“补丁升级中”。
- 升级完成后，实例运行状态变为“正常”。

----结束

4.6.2 修改实例名称

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持修改数据库实例名称，以方便您区分和识别实例。

方式一

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，单击目标实例名称后的，修改实例名称。

- 单击“确认”，提交修改。
- 单击“取消”，取消修改。

说明

实例名称需要满足如下规则：

- 允许和已有名称重复。
- 实例名称长度在4个到64个字节之间，必须以字母或中文字开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线、下划线或中文（一个中文字符占用3个字节），不能包含其他特殊字符。

步骤3 在“实例管理”页面，查看修改结果。

----结束

方式二

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

步骤3 在“基本信息 > 实例信息”区域，单击“实例名称”后的，修改实例名称。

- 单击，提交修改。
- 单击，取消修改。

说明

实例名称需要满足如下规则：

- 允许和已有名称重复。
- 实例名称长度在4个到64个字节之间，必须以字母或中文字开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线、下划线或中文（一个中文字符占用3个字节），不能包含其他特殊字符。

步骤4 稍后在“基本信息”页面，查看修改结果。

----结束

4.6.3 重置管理员密码

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持重置数据库管理员密码，建议您定期修改密码，以提高系统安全性，防止出现密码被破解等安全风险。

使用须知

- 实例状态为“正常”、“备份中”、“恢复检查中”、“存储扩容中”，以及个别节点异常时，支持重置密码。
- 管理员密码重置成功后立刻生效。
- 创建了同城容灾或搭建了异地双活的实例，主实例和备实例的管理员密码要保持一致。
- 开启操作保护的用户，在进行敏感操作时，通过进行二次认证再次确认您的身份，进一步提高账号安全性，有效保护您安全使用云产品。关于如何开启操作保护，具体请参考[《统一身份认证服务用户指南》](#)的内容。

⚠ 注意

请您尽量在业务低峰期修改，否则可能会造成业务断链。

方法一

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列“更多 > 重置密码”。

步骤3 输入新管理员密码及确认密码，单击“确定”。

所设置的密码长度为8~32位，必须是大写字母、小写字母、数字、特殊字符~!@#%^*-_+=?的组合。

步骤4 若您已开启操作保护，在弹出框，单击“去验证”，跳转至验证页面，单击“免费获取验证码”，正确输入验证码并单击“认证”，页面自动关闭。

----结束

方法二

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

步骤3 在“数据库信息”区域，单击“管理员账户名”处的“重置密码”。

步骤4 输入新管理员密码及确认密码，单击“确定”。

所设置的密码长度为8~32位，必须是大写字母、小写字母、数字、特殊字符~!@#%^*-_+=?的组合。

步骤5 若您已开启操作保护，在弹出框，单击“去验证”，跳转至验证页面，单击“免费获取验证码”，正确输入验证码并单击“认证”，页面自动关闭。

----结束

4.6.4 变更实例的 CPU 和内存规格

当您购买的实例的CPU和内存规格无法满足业务需要时，可以在控制台进行CPU和内存规格变更。

使用须知

- 用户既可以扩大规格，也可以降低规格。
- 节点规格变更采用滚动方式，单个节点耗时约5-10分钟，总时长与节点数量有关。
- 正在进行变更的节点，其计算任务由其他节点分担，请在业务低峰变更，避免实例过载。
- 规格变更过程中，不建议进行DDL操作。

说明

DDL即数据定义语言(Data Definition Language)，是SQL语言集中负责数据结构定义与数据库对象定义的语言，由CREATE、ALTER与DROP三个语法所组成。数据定义语言主要负责创建、修改、删除数据库对象（如：表、索引、视图、函数、存储过程和触发器等）。

- 在变更实例的CPU和内存规格期间，每个节点会串行进行变更，每个节点变更期间会有部分读写失败、时延上升，建议业务空闲时操作。
- 实例异常时，若强制执行规格变更操作，可能会造成秒级的业务影响，请谨慎选择强制执行规格变更操作。

方法一

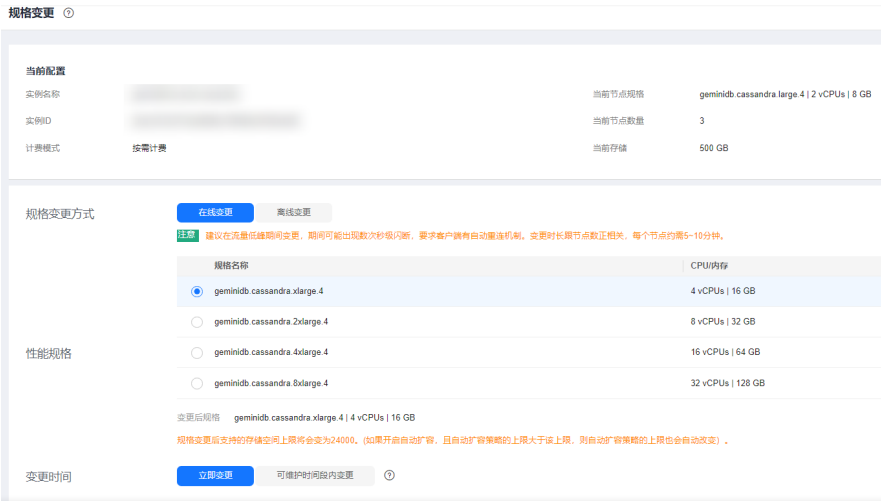
- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。
- 步骤3 在“基本信息 > 数据库信息 > 性能规格”区域，单击“规格变更”。

图 4-32 规格变更



- 步骤4 进入“规格变更”页面，选择需要变更的性能规格，单击“下一步”。

图 4-33 规格变更



- 步骤5 在规格确认页面，确认性能规格。
- 包年/包月
 - 如需重新选择，单击“上一步”，修改性能规格。

- 核对无误后，单击“提交订单”，开始变更规格。对于扩大规格的操作，您需要先进入付款页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
 - 如需重新选择，单击“上一步”，修改性能规格。
 - 核对无误后，单击“提交”，开始变更规格。

步骤6 查看变更结果。

在实例“基本信息”页面的“数据库信息”区域，可查看变更后的实例规格。

----结束

方法二

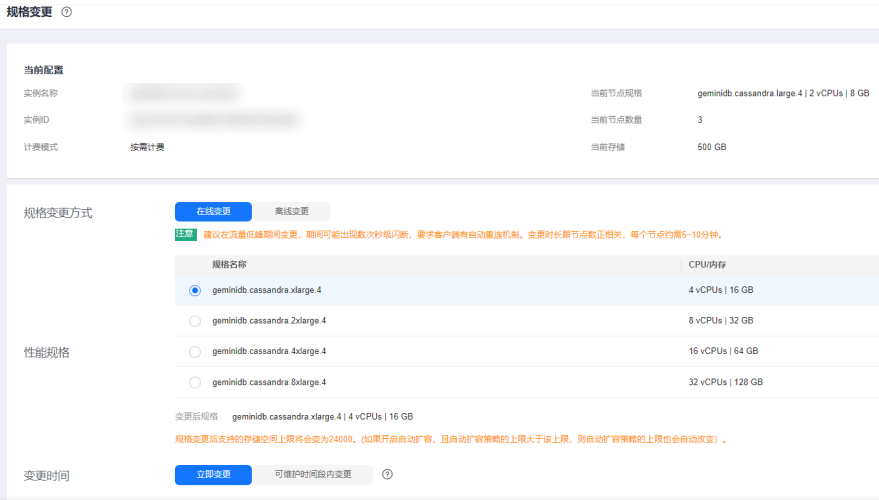
- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列“更多 > 规格变更”。

图 4-34 规格变更



步骤3 进入“规格变更”页面，选择需要变更的性能规格，单击“下一步”。

图 4-35 规格变更



- 步骤4** 在规格确认页面，确认性能规格。
- 包年/包月

- 如需重新选择，单击“上一步”，修改性能规格。
- 核对无误后，单击“提交订单”，开始变更规格。对于扩大规格的操作，您需要先进入付款页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
 - 如需重新选择，单击“上一步”，修改性能规格。
 - 核对无误后，单击“提交”，开始变更规格。

步骤5 查看变更结果。

在实例“基本信息”页面的“数据库信息”区域，可查看变更后的实例规格。

----结束

4.6.5 设置可维护时间段

默认可维护时间段为10:00~14:00（GMT+08:00），您可以根据业务需求，设置可维护时间段。建议将可维护时间段设置在业务低峰期，避免业务在维护过程中异常中断。

使用须知

- 目前只有实例重启、规格变更和补丁升级支持可维护时间段。
- 已经选择可维护时间段的规格变更和补丁升级，不能再立即执行；实例重启可以立即执行。
- 您可以取消待执行的任务。
- 修改可维护时间段，不影响原有可维护时间段内定时任务的执行时间。
- 可维护时间段不要和备份的时间冲突，否则可能会导致定时任务失败。
- 在可维护时间段内，定时任务10分钟扫描一次，执行任务；临近可维护时间段结束时下发的任务，有可能扫描不到，取消执行。

设置可维护时间段

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

步骤3 在“数据库信息”区域的“可维护时间段”处，单击“修改”。

图 4-36 修改

数据库信息			
兼容接口	DynamoDB	性能规格	2 vCPUs 8 GB 规格变更
管理员账户名	rwuser 重置密码	CPU类型	x86
SSL	☐ 禁用 上	可维护时间段 ?	10:00 – 14:00 修改

步骤4 在“修改可维护时间段”页面，选择要修改的可维护时间段，然后单击“确定”。

目前可维护时间段只支持“02:00-06:00”、“06:00-10:00”、“10:00-14:00”、“14:00-18:00”、“18:00-22:00”和“22:00-02:00”。

图 4-37 修改可维护时间段

×

修改可维护时间段

本地时区

GMT+08:00

可维护时间段

10:00 — 14:00

▼

▲ 修改可维护时间段，不影响原有可维护时间段内定时任务的执行时间。

确定

取消

- 步骤5 查看修改结果。
- 在实例“基本信息”页面的“基本信息”区域，可查看修改后的可维护时间段。
- 结束

查询执行任务

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“任务中心”页面，选择“即时任务”或“定时任务”，查看执行任务。

图 4-38 查询任务

任务中心

即时任务

定时任务

按天

请输入任务名称或任务ID进行检索，默认按照任务名称检索

任务名称/任务ID	任务状态	实例名称/ID	创建时间	结束时间
创建任务	进行中 已执行11%	gemini- db13a3f	2025/02/25 09:54:35 GMT+08:00	2025/02/25 09:58:36 GMT+08:00
修改接口	完成	gemini- db4427a	2025/02/25 09:47:52 GMT+08:00	2025/02/25 09:48:59 GMT+08:00

----结束

取消待执行任务

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“任务中心”页面，选择“定时任务”，选择指定的任务，单击“取消”。

图 4-39 取消任务

即时任务

定时任务

请输入任务名称或任务ID进行检索，默认按照实例ID检索

任务名称/任务ID	任务状态	实例名称/ID	任务接口	创建时间	变更时间段 (GMT+08:00)	操作
实例规格变更 96283778-6119-473c-0015-a7dba7d0c6a	待执行			2024/06/27 09:32:35 GMT+08:00	2024/06/27 10:00:00 - 2024/06/27 14:00:00	取消

- 步骤3 查看取消结果。
- 在实例“任务中心”页面，可查看取消的结果，取消成功后，“任务状态”变更为“取消”。

图 4-40 查看取消任务

即时任务 定时任务

请输入任务ID或名称来快速搜索任务，默认按照实例ID搜索

任务名称/任务ID	任务状态	实例名称/ID	兼容接口	创建时间	变更时间范围 (GMT+08:00)	操作
实例规格变更 98283778-8119-473c-9015-a7db6700c6fa	取消			2024/06/27 09:32:35 GMT+08:00	2024/06/27 10:00:00 - 2024/06/27 14:00:00	...

----结束

4.6.6 扩容和缩容实例

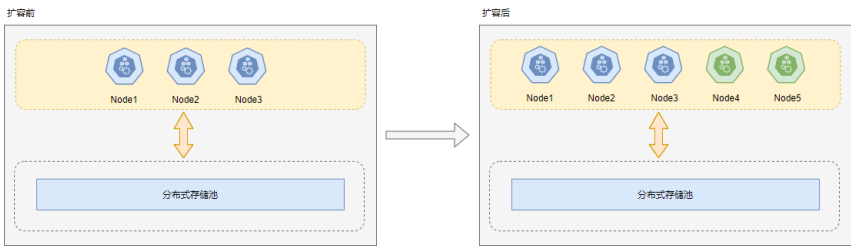
4.6.6.1 扩容和缩容实例概述

用户在购买GeminiDB DynamoDB实例后，随着业务变化，对资源的需求也可能发生变化。面对这种场景，GeminiDB DynamoDB实例提供了扩缩容功能。用户可以根据自己的需求，灵活地调整资源。目前实例的扩容和缩容主要通过以下几种方式来实现：

手动扩容实例节点

以原实例配置为3节点为例，若新增节点个数为2个，则扩容后实例变更为5节点。具体操作请参见[手动扩容实例节点](#)。

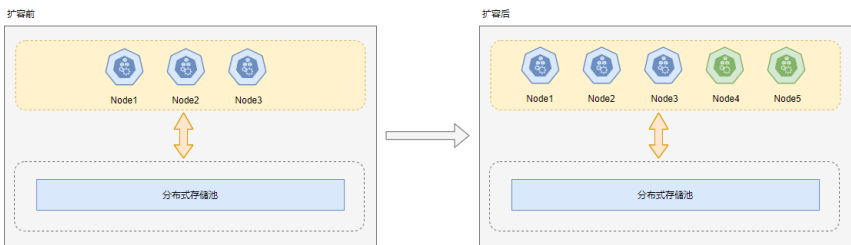
图 4-41 扩容实例节点示意图



自动扩容实例节点

以原实例配置为3节点为例，若新增节点个数为2个，则扩容后实例变更为5节点。具体操作请参见[自动扩容实例节点](#)。

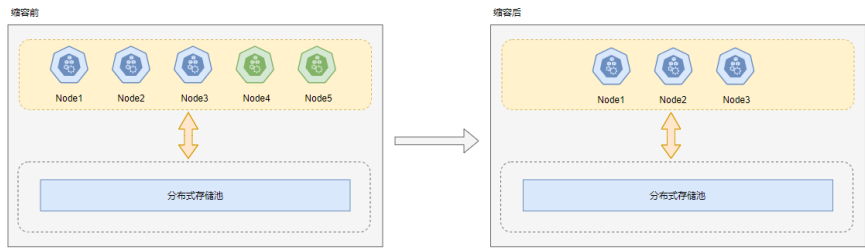
图 4-42 扩容实例节点示意图



手动缩容实例节点

以原实例配置为5节点为例，若缩容节点个数为2个，则缩容后实例变更为3节点。具体操作请参见[手动缩容实例节点](#)。

图 4-43 缩容实例节点示意图



4.6.6.2 手动扩容实例节点

随着业务数据的增加，原来申请的节点数量不能满足需求，这时，您可以为实例添加节点。

使用须知

- 添加节点数会有短暂的OPS下降，建议业务空闲时添加。
- 实例状态为正常，恢复检查中时可以添加节点。
- 实例进行添加节点时，该实例不可被删除。
- 添加成功后，您也可以根据需求删除节点，具体请参见[手动缩容实例节点](#)。
- 目前节点数上限为60个，如需更多，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”联系客服进行咨询。

方法一

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。
- 步骤3 在“基本信息 > 节点信息”区域，单击“添加节点”，进入“添加节点”页面。

图 4-44 节点信息

节点信息						
删除节点 添加节点						
请输入节点名称或IP地址进行检索，默认按节点名称检索						
☐	名称ID	运行状态	可用区	子网	内网IP	弹性IP
☐		正常	可用区2	default_subnet		未绑定
☐		正常	可用区2	default_subnet		未绑定
☐		正常	可用区2	default_subnet		未绑定
						查看监控指标 绑定弹性IP

- 步骤4 在“添加节点”页面，选择新增节点个数，单击“下一步”。

图 4-45 添加节点

添加节点

实例名称

geminidb-

实例ID

a9cc251f-

当前节点规格

2 vCPUs | 8 GB

当前节点数量

3

增加节点数量

-

1

+

您最多可以增加9个节点数，当前还可以创建8个。

注意

添加节点时会有短暂的OPS下降，建议业务空闲时添加。
如果开启自动扩容，增加节点数量后自动扩容策略的容量上限将自动变更为实例节点数支持的最大存储容量。

子网

default_subnet

本次变更需要1个IP，当前所选的子网下可用私有IP数量209个。

总节点数量

4

说明

- 新增节点规格默认与实例规格一致，不可修改。
- 实例添加节点时，可以选择与当前实例所在同一VPC下的不同子网进行节点扩容。

步骤5 在确认页面，确认节点配置信息。

- 包年/包月
 - 如需重新选择，单击“上一步”，修改相关配置。
 - 核对无误后，单击“提交订单”，进入付款页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
 - 如需重新选择，单击“上一步”，修改相关配置。
 - 核对无误后，单击“提交”，开始添加节点。

步骤6 查看添加节点结果。

- 添加过程中，实例运行状态显示为“节点扩容中”。
- 添加完成后，实例运行状态变为“正常”。
- 单击实例名称，在实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，可查看新增节点信息。

----结束

方法二

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列“更多 > 添加节点”，进入“添加节点”页面。

图 4-46 添加节点



步骤3 在“添加节点”页面，选择新增节点个数，单击“下一步”。

图 4-47 添加节点



说明

- 新增节点规格默认与实例规格一致，不可修改。
- 实例添加节点时，可以选择与当前实例所在同一VPC下的不同子网进行节点扩容。

步骤4 在确认页面，确认节点配置信息。

- 包年/包月
 - 如需重新选择，单击“上一步”，修改相关配置。
 - 核对无误后，单击“提交订单”，进入付款页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
 - 如需重新选择，单击“上一步”，修改相关配置。
 - 核对无误后，单击“提交”，开始添加节点。

步骤5 查看添加节点结果。

- 添加过程中，实例运行状态显示为“节点扩容中”。
- 添加完成后，实例运行状态变为“正常”。
- 单击实例名称，在实例“基本信息”页面的“节点信息”区域，可查看新增节点信息。

----结束

4.6.6.3 自动扩容实例节点

GeminiDB DynamoDB支持自动扩容实例节点功能，在实例持续高负载或高读写压力的情况下，实例达到自动扩容阈值时，会触发自动扩容节点，缓解高负载或读写压力。

说明

- 如果用户通过主账号开启自动扩容，不需要任何额外配置。
- 如果是IAM子用户并且是第一次操作开启自动扩容，则需要给予用户临时配置创建委托的权限。

权限配置

如果您使用的是IAM子用户，在使用存储空间自动扩容功能前需要配置GeminiDB服务和IAM服务相应的权限。具体操作如下：

1. 配置GeminiDB服务的“GeminiDB FullAccess”权限。
2. 配置IAM服务的细粒度权限。

在IAM控制台配置如下IAM权限策略，具体操作请参见[创建自定义策略](#)。

如果采用JSON视图配置自定义策略，“策略内容”可参考如下：

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:permissions:listRolesForAgencyOnProject",
        "iam:permissions:grantRoleToGroupOnProject",
        "iam:agencies:createAgency",
        "iam:agencies:listAgencies",
        "iam:roles:listRoles",
        "iam:roles:createRole"
      ]
    }
  ]
}
```

3. [创建用户组并授权](#)

您可以在IAM控制台创建用户组，并授予该用户组2中创建的自定义权限和Security Administrator系统角色。

4. [将用户加入用户组](#)

以主账号或者具有IAM权限的IAM子用户将需要设置存储空间自动扩容的实例所属的IAM子用户，加入3中创建的用户组，此时该IAM子用户享有该用户组配置的权限。详情请参考[在用户组中添加或移除IAM用户](#)。

使用须知

- 当前该功能暂时处于公测阶段，如需使用该功能，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，联系客服进行处理。
- 当前区域资源不充足时，扩容可能失败。
- 账户需要有足够的余额，才可进行自动扩容。
- 实例状态正常。
- 开启自动扩容，将会创建委托，且会自动扣费。

操作步骤

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。
- 步骤3 在“基本信息 > 节点信息”区域，单击“节点自动扩容”。

图 4-48 节点自动扩容



- 步骤4 设置节点自动扩容的触发条件和阈值，相关参数说明参见[表1 参数说明](#)。

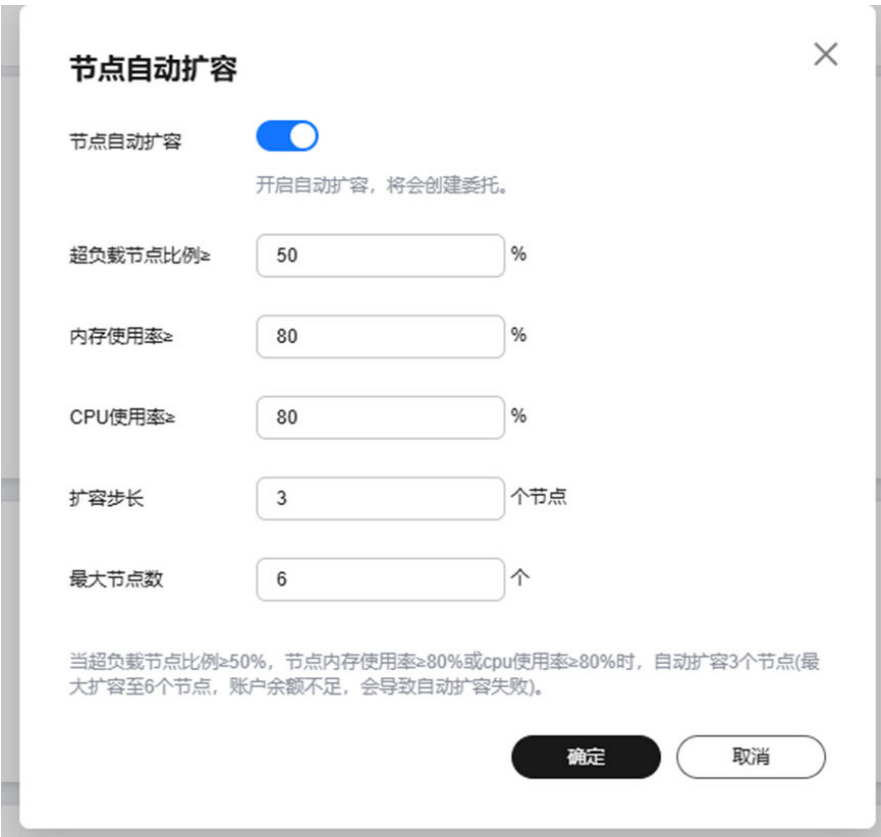


表 4-13 参数说明

关键字	作用
节点自动扩容	节点自动扩容开关。
超负载节点比例	触发节点扩容的超负载节点比例。
内存使用率	触发节点自动扩容的内存使用率。
CPU使用率	触发节点自动扩容的CPU使用率。
扩容步长	每次扩容的节点个数。
最大节点数	自动扩容所能达到的节点上限。

----结束

4.6.6.4 手动缩容实例节点

您可以删除不再使用的节点来释放资源。

使用须知

- 删除操作无法恢复，请谨慎操作。
- 仅支持按需实例。
- 删除节点数会有短暂的OPS下降，建议业务空闲时删除。
- 开启操作保护的用户，在进行敏感操作时，通过进行二次认证再次确认您的身份，进一步提高账号安全性，有效保护您安全使用云产品。关于如何开启操作保护，具体请参考《[统一身份认证服务用户指南](#)》的内容。

操作步骤

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称。
- 步骤3** 在“基本信息 > 节点信息”区域，选择需要删除的节点，单击操作列“删除”。
- 步骤4** 若您已开启操作保护，在“删除节点”弹出框，单击“去验证”，跳转至验证页面，单击“免费获取验证码”，正确输入验证码并单击“认证”，页面自动关闭。
- 步骤5** 在弹出框中，单击“是”，删除节点。
- 删除过程中，实例运行状态显示为“节点缩容中”。
 - 删除完成后，实例运行状态变为“正常”。

----结束

4.6.7 扩容和缩容磁盘

4.6.7.1 扩容和缩容磁盘概述

GeminiDB DynamoDB实例使用一段时间后业务攀升，原申请磁盘空间大小不足以支撑储存完整业务量。此时，您可以通过磁盘扩容功能扩容数据库实例的磁盘。随着业务下降，数据库节点利用率低，资源浪费严重，此时，您可以通过磁盘缩容功能减少数据库实例的磁盘。目前GeminiDB DynamoDB支持的磁盘扩缩容方式见表1。

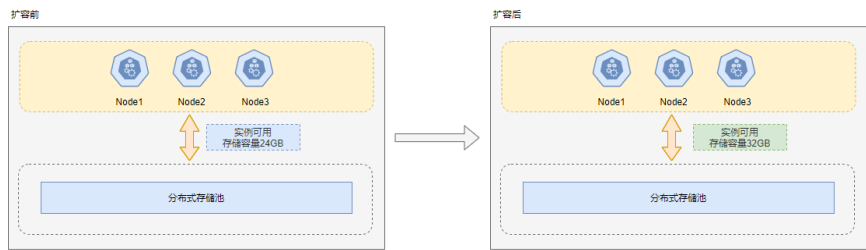
表 4-14 磁盘扩容和缩容方式

方式	说明
手动扩容实例磁盘	按照用户选择的存储空间大小进行实例级存储扩容。 存储空间的增量数值必须为1GB的整数倍，且不大于实例所支持的存储空间上限。
自动扩容实例磁盘	按照用户设置的扩容步长进行实例级扩容，当实例的存储容量使用率百分比大于用户设置的阈值时，会触发自动扩容，扩容实例的存储容量。目前支持百分比扩容： 用户设置的扩容步长为百分比。存储空间的增量数值为实例存储空间容量*步长。
手动缩容实例磁盘	按照用户选择的存储空间大小进行实例级存储缩容。 存储空间的缩容数值必须为1GB的整数倍，且不小于当前已使用存储容量的125%，向上取整。

手动扩容实例磁盘

以集群实例为例，假设扩容前实例存储为24GB，用户扩容8GB，则扩容后，实例存储空间为32GB。

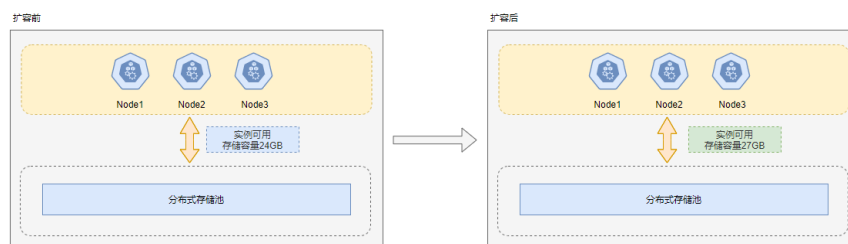
图 4-49 手动扩容实例磁盘示意图



自动扩容实例磁盘

以集群实例为例，假设扩容前实例存储容量为24GB，扩容策略配置存储容量使用率≥80%，扩容步长为10%。若实例的存储容量使用率≥80%，则会自动触发扩容，实例扩容的增量值为24*10%=2.4GB，向上取整为3GB，则扩容后的实例存储容量为24+3=27GB。

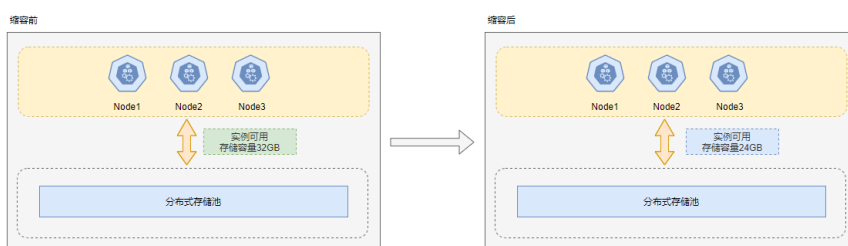
图 4-50 自动扩容实例存储示意图



手动缩容实例磁盘

以集群为例，假设缩容前实例存储为32GB，用户缩容8GB，则缩容后，实例存储空间为24GB。

图 4-51 手动缩容实例磁盘示意图



4.6.7.2 手动扩容实例磁盘

随着业务数据的增加，原来申请的数据库存储容量不能满足需求，这时，您可以扩容实例的磁盘容量。

使用须知

- 容量变更无需重启实例，在此期间，不会对已有数据造成任何影响，服务不中断，不影响您正常使用数据库。
- 磁盘满容量后，允许继续写入，针对包年/包月实例，超出的部分将按需计费，推荐进行扩容磁盘，享受包年/包月优惠政策。

操作步骤

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列“更多 > 磁盘变更”。
或者单击实例名称。在“基本信息>存储空间”区域，单击“磁盘变更”。
- 步骤3** 进入“磁盘变更”页面，选择所需扩容磁盘空间大小，单击“下一步”。

图 4-52 磁盘扩容



- 经典部署模式实例，用户每次至少选择1GB扩容量，且必须为整数。
- 云原生部署模式实例，用户每次至少选择10GB扩容量，且必须为10的整数倍。

步骤4 在确认页面，确认存储空间。

- 包年/包月
 - 如需重新选择，单击“上一步”，修改存储空间。
 - 核对无误后，单击“提交订单”，进入付款页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
 - 如需重新选择，单击“上一步”，修改存储空间。
 - 核对无误后，单击“提交”，开始变更存储。

步骤5 检查存储扩容结果。

- 扩容过程中，实例运行状态为“磁盘变更中”。
- 变更完成后，实例运行状态变为“正常”。
- 单击实例名称，在实例“基本信息”页面的“存储空间”区域，可查看扩容后的磁盘容量。

----结束

4.6.7.3 自动扩容实例磁盘

GeminiDB兼容DynamoDB接口实例支持存储空间自动扩容，在实例存储空间达到阈值时，会触发自动扩容。

设置存储空间自动扩容有两种方式：

1. 创建实例时设置存储空间自动扩容。详情请参见[购买GeminiDB兼容DynamoDB接口实例](#)。
2. 创建实例后设置存储空间自动扩容。

本章节介绍创建实例后如何设置存储空间自动扩容。

📖 说明

- 如果用户通过主账号开启自动扩容，不需要任何额外配置。
- 如果是IAM子用户并且是第一次操作开启自动扩容，则需要给予用户临时配置创建委托的权限。

权限配置

如果您使用的是IAM子用户，在使用存储空间自动扩容功能前需要配置GeminiDB服务和IAM服务相应的权限。具体操作如下：

1. 配置GeminiDB服务的“GeminiDB FullAccess”权限。
2. 配置IAM服务的细粒度权限。

在IAM控制台配置如下IAM权限策略，具体操作请参见[创建自定义策略](#)。

如果采用JSON视图配置自定义策略，“策略内容”可参考如下：

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:permissions:listRolesForAgencyOnProject",
        "iam:permissions:grantRoleToGroupOnProject",
        "iam:agencies:createAgency",
        "iam:agencies:listAgencies",
        "iam:roles:listRoles",
        "iam:roles:createRole"
      ]
    }
  ]
}
```

3. [创建用户组并授权](#)

您可以在IAM控制台创建用户组，并授予该用户组2中创建的自定义权限和Security Administrator系统角色。

4. [将用户加入用户组](#)

以主账号或者具有IAM权限的IAM子用户将需要设置存储空间自动扩容的实例所属的IAM子用户，加入3中创建的用户组，此时该IAM子用户享有该用户组配置的权限。详情请参考[在用户组中添加或删除IAM用户](#)。

使用须知

- 账户需要有足够的余额，才可进行自动扩容。
- 实例状态正常。
- 开启自动扩容，将会创建委托，且会自动扣费。
- 容量变更无需重启实例，在此期间，不会对已有数据造成任何影响，服务不中断，不影响您正常使用数据库。

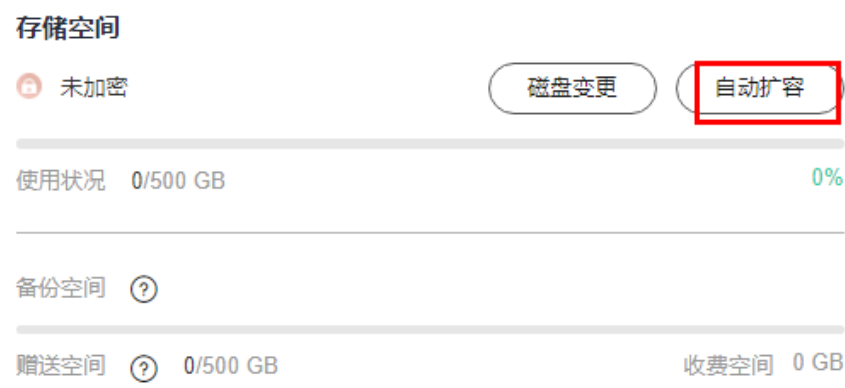
单个实例自动扩容

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

步骤3 在“存储空间”区域，单击“自动扩容”。

图 4-53 自动扩容



步骤4 开启存储空间自动扩容，并设置自动扩容的触发条件和上限。

图 4-54 设置自动扩容参数



表 4-15 参数说明

参数名称	描述
自动扩容	存储空间自动扩容开关。
可用存储空间率	当可使用存储空间百分比小于等于该阈值时或者10GB时，会触发自动扩容。

参数名称	描述
扩容步长	自动扩容当前存储空间的比例，目前支持选择10、15和20，您可以根据需要选择合适的扩容步长，非10倍数向上取整。每次至少扩容100GB。
实例存储空间上限	自动扩容上限，单位：GB。 需要大于等于实例购买的存储空间大小，且最大上限不能超过实例 当前规格支持的最大存储容量 。

步骤5 单击“确定”。

----结束

批量自动扩容

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在实例列表页面，单击“自动扩容”。

图 4-55 自动扩容



步骤3 勾选需要设置存储空间自动扩容的实例，开启存储空间自动扩容，并设置自动扩容的触发条件和上限。

图 4-56 设置批量自动扩容参数



表 4-16 参数说明

参数名称	描述
自动扩容	存储空间自动扩容开关。
可用存储空间率	当可使用存储空间百分比小于等于该阈值时或者10GB时，会触发自动扩容。
扩容步长	自动扩容当前存储空间的百分比，目前支持选择10、15和20，您可以根据需要选择合适的扩容步长，非10倍数向上取整。每次至少扩容100GB。
存储自动扩容上限	批量自动扩容时，不支持自定义存储自动扩容上限，默认扩容至所选实例对应的最大存储空间。

步骤4 单击“确定”。

----结束

4.6.7.4 手动缩容实例磁盘

随着业务下降，数据库节点利用率低，资源浪费严重，此时，您可以通过磁盘缩容功能减少数据库实例的磁盘。

使用须知

- 缩容场景下，待变更到的磁盘容量必须大于已用量的125%，向上取整。
- 容量变更无需重启实例，在此期间，不会对已有数据造成任何影响，服务不中断，不影响您正常使用数据库。
- 磁盘满容量后，允许继续写入，针对包年/包月实例，超出的部分将按需计费，推荐进行扩容磁盘，享受包年/包月优惠政策。
- 仅经典部署模式支持缩容实例磁盘。

操作步骤

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列“更多 > 磁盘变更”。
- 或者单击实例名称。在“基本信息 > 存储空间”区域，单击“磁盘变更”。
- 步骤3 进入“磁盘变更”页面，选择所需缩容磁盘空间大小，单击“下一步”。

图 4-57 磁盘缩容



用户每次至少选择1GB缩容量，且必须为整数。

步骤4 在确认页面，确认存储空间。

- 包年/包月
 - 如需重新选择，单击“上一步”，修改存储空间。
 - 核对无误后，单击“提交订单”，进入付款页面，选择支付方式，完成支付。
- 按需计费
 - 如需重新选择，单击“上一步”，修改存储空间。
 - 核对无误后，单击“提交”，开始变更存储。

步骤5 检查存储缩容结果。

- 缩容过程中，实例运行状态为“磁盘变更中”。
- 变更完成后，实例运行状态变为“正常”。
- 单击实例名称，在实例“基本信息”页面的“存储空间”区域，可查看缩容后的磁盘容量。

----结束

4.7 数据备份

4.7.1 备份概述

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持数据库实例的备份，以保证数据可靠性。实例删除后，手动备份数据保留。自动备份的数据和实例一起释放，备份的数据不支持下载导出，即不支持备份导出。

使用须知

数据备份期间，会消耗少部分CPU资源，备份文件上传到OBS占用计算节点带宽，对业务可能会产生轻微的时延抖动。

备份方案

GeminiDB兼容DynamoDB接口实例按照执行方式支持自动备份和手动备份两种方案。

- 自动备份

您可以在管理控制台[设置自动备份策略](#)，系统将会按照自动备份策略中设置的备份时间段和备份周期进行自动备份，并且会按照设置的备份保留天数对备份文件进行存放。

自动备份的备份文件不支持手动删除，可通过[修改自动备份策略](#)调整备份保留天数，超出备份保留天数的已有备份文件会被自动删除。
- 手动备份

手动备份是由用户根据自身业务特点随时启动的数据库实例的全量备份，会一直保存，直到用户手动删除。

建议您定期对数据库进行备份，当数据库故障或数据损坏时，可以通过备份恢复数据库，从而保证数据可靠性。

表 4-17 自动备份与手动备份对比

备份方案	使用场景
自动备份	系统按照自动备份策略，对数据库进行自动备份，您可以根据业务需求修改自动备份策略。可以增量或全量备份。
手动备份	根据自身业务特点手动启动数据库实例的全量备份。

按照使用场景支持跨区域备份和库表级备份。

表 4-18 使用场景

备份方案	使用场景
跨区域备份	用户可以在异地区域使用目标区域的备份文件恢复到新的实例，用来恢复业务。仅支持自动全备。
管理库表级备份	当数据库或表被恶意或误删除，可依赖实例的备份保障数据安全。支持自动备份和手动备份。

按照执数据量分为全量备份和增量备份。

表 4-19 全量备份和增量备份对比

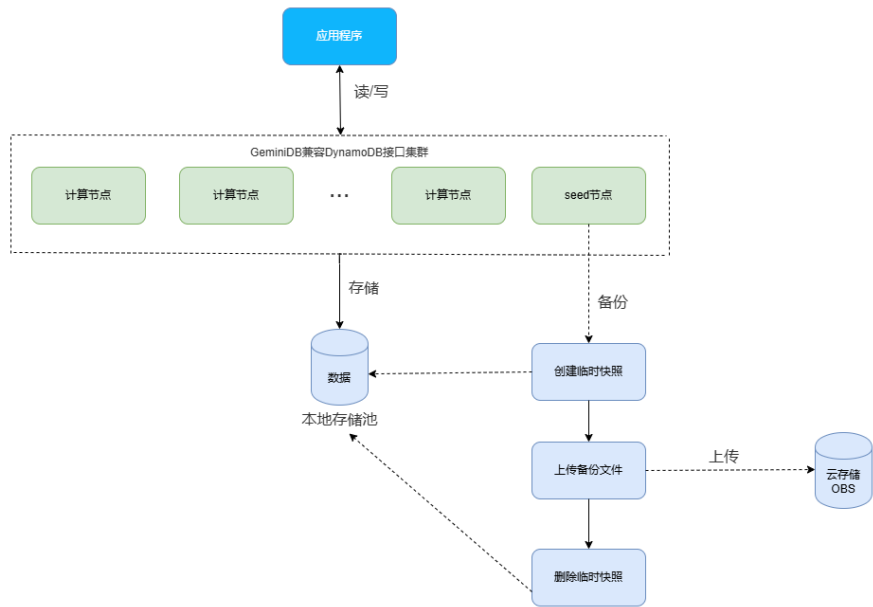
备份类型	全量备份	增量备份
描述	全量备份是备份数据库所有数据。	增量备份是备份某个时间段内变化的数据。
是否默认开启	是	是
保留时长	- 自动备份为设置的保留天数。减少保留天数，会针对已有的备份文件生效。 - 手动备份会一直保存，不会随着 GeminiDB兼容 DynamoDB接口实例的删除而释放，直到用户手动删除。	增量备份随自动全量备份一起删除。

特点	- 对当前状态下的数据库实例中的所有数据进行一次完整的备份。 - 用户可在任意时刻使用全量备份恢复创建备份时的完整数据。 - 包含自动备份和手动备份。	- 对当前状态下的数据库实例中的数据，基于上一次全量备份的增量部分进行备份 - 用户使用增量备份进行恢复时，会下载上一次全量备份数据和这期间的增量数据 - 增量备份只有自动备份
查看备份大小	单击实例名称，在“备份恢复”的“实例级备份”、“库表级备份”页签查看备份大小。	单击实例名称，在“备份恢复”的“增量备份”页签查看备份大小。

备份原理

GeminiDB兼容DynamoDB接口有专门负责备份管理的节点（seed节点）。如图4-58所示，GeminiDB兼容DynamoDB接口的备份在seed节点上进行，通过对数据进行秒级快照，并将生成的备份文件以压缩包的形式存储在对象存储服务（OBS）中，不会额外占据GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的存储空间。备份上传过程中会消耗一定的CPU，因此会存在CPU上涨的现象，一般涨幅范围在5%~15%，该现象属于正常现象。

图 4-58 备份原理



备份存储

GeminiDB兼容DynamoDB接口的备份数据存储至对象存储服务（Object Storage Service，简称OBS），在提高数据容灾能力的同时有效降低磁盘空间占用。

购买实例存储空间后，GeminiDB兼容DynamoDB接口将同比例赠送备份存储空间，用于存储备份数据。例如，您购买的实例存储空间为100GB时，会得到赠送的100GB备份存储空间。当备份数据没有超出100GB，将免费存储在OBS上；当备份数据超出100GB，超出部分将根据OBS的计费规则收费，详情请参见[OBS计费详情](#)。

4.7.2 管理自动备份

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持创建数据库实例的自动备份，以保证数据可靠性。当数据库或表被恶意或误删除，可依赖实例的备份保障数据安全。

使用须知

- 备份过程中，备份文件会被上传到OBS桶中，最终以压缩包的形式存储在OBS桶中。在此过程中，由于备份文件上传和业务读取带宽存在一定的竞争关系，所以对OBS的上传带宽进行了相应的限流，单节点最大的上传带宽范围在20MB/s~70MB/s。
因此在选择实例节点数量时，一般也要考虑备份的带宽限制，选择合适的节点数量，以达到更好的性能。
- 备份上传过程中会消耗一定的CPU，因此会存在CPU上涨的现象，一般涨幅范围在5%~15%，该现象属于正常现象。
- 备份上传的过程中，内存增长并不明显。一般在300MB左右，实际内存的增长量和实例数据量大小有关。这部分增长的内存主要是备份上传和读取时进行的少量缓存，备份上传结束后内存会恢复正常。
- GeminiDB兼容DynamoDB接口支持手动修改增量备份，您可以根据自己的需要来修改增量备份。
- 如果需要使用增量备份，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，联系客服申请开通。
- 开启增量备份后，增备类型默认是数据增备。如果需要选择PITR增备类型，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，联系客服申请开通。

自动备份策略

系统按照自动备份策略，对数据库进行自动备份，备份将以压缩包的形式存储在对象存储服务中，以保证用户数据的机密性和持久性。建议您定期对数据库进行备份，当数据库故障或数据损坏时，可以通过备份恢复数据库。由于开启备份会损耗数据库读写性能，建议您选择业务低峰时间段启动自动备份。

创建数据库实例时，系统默认开启自动备份策略，默认开启的自动备份策略设置如下：

图 4-59 开启备份策略

修改备份策略

自动备份 ☒

增量备份 ☒

增备周期 分钟

☒ 修改增量备份策略后立即创建备份。

保留天数 天

设置备份保留天数，可设置范围为1~3660天。

时区 GMT+08:00

备份时间段

备份周期

☒ 全选

☒ 周一 ☒ 周二 ☒ 周三 ☒ 周四

☒ 周五 ☒ 周六 ☒ 周日

备份周期至少选择一天。

- **增量备份：**系统默认开启增量备份。可以手动开启或关闭增量备份，单击“增量备份”后的 ☒，开启增量备份。增备开通之后会占用OBS存储空间。开启增量备份后，选择增备类型，默认选择数据增备。
 - 数据增备：实例只支持恢复到指定时间点。
 - PITR增备：实例可以恢复到任意时间点。

图 4-60 选择增备类型

修改备份策略

自动备份

增量备份

增备类型

数据增备

数据增备

PITR增备

增备周期

保留天数

-

7

+

设置备份保留天数，可设置范围为1~3660天。

时区

GMT+08:00

备份时间段

03:00-04:00

备份周期

☒ 全选

☒ 周一

☒ 周二

☒ 周三

☒ 周四

☒ 周五

☒ 周六

☒ 周日

备份周期至少选择一天。

确定

取消

开启增量备份会在下次全备时生效，建议勾选增备周期下的立即创建备份。

- 勾选立即创建备份后，立即下发全量备份，增量开始生效；
- 不勾选时，增量备份会在下次全备时生效。

图 4-61 勾选创建备份

修改备份策略

自动备份

增量备份

备份类型

5

分钟

☒

修改增量备份策略后立即创建备份。

-

7

+

设置备份保留天数，可设置范围为1~3660天。

时区

GMT+08:00

备份时间段

03:00-04:00

备份周期

☒ 全选

☒ 周一

☒ 周二

☒ 周三

☒ 周四

☒ 周五

☒ 周六

☒ 周日

备份周期至少选择一天。

确定

取消

- **增备周期：**系统默认自动将每隔15分钟的离散时间点上的增量数据进行备份。
- **保留天数：**自动备份可保留天数默认为7天。可设置保留天数范围为1~3660天。对于系统中最近一个全量备份文件，如果新的全量备份未超过保留天数前系统会一直保留，直至新的全量备份超过保留天数后才会删除。
 - 增加保留天数，可提升数据可靠性，请根据需要设置。
 - 减少保留天数，会针对已有的备份文件生效，即超出备份保留天数的已有备份文件（包括全量备份和增量备份）会被自动删除，但手动备份不会自动删除，请您谨慎选择。

说明

- 保留天数小于7天，系统每天都会进行自动备份。
- 系统会自动检测已有的自动备份文件，若备份文件超过用户自定义的数据保留天数，则将其删除。
- **备份时间段：**默认为24小时中，间隔一小时的随机的一个时间段，例如00:00 ~ 01:00。备份时间段以GMT时区保存。如果碰到夏令时或冬令时切换，备份时间段会因时区变化而改变。

假如保留天数设置为“2”，表示超过两天的全量备份和增量备份会被自动删除。即周一产生的备份会在周三删除，同理，周二产生的备份会在周四删除。

全量备份文件自动删除策略：

已有备份文件超出备份天数后会自动删除，考虑到数据完整性，自动删除时仍然会保留最近的一次超过保留天数的全量备份，保证在保留天数内的数据可正常恢复。

假如备份周期选择“周一”、“周二”，保留天数设置为“2”，备份文件的删除策略如下：

- 本周一产生的全量备份，会在本周四当天自动删除。原因如下：
本周二的全量备份在本周四当天超过保留天数，按照全量备份文件自动删除策略，会保留最近的一个超过保留天数的全量备份（即本周二的备份会被保留），因此周四当天删除本周一产生的全量备份文件。
- 本周二产生的全量备份，会在下周三当天自动删除。原因如下：
下周一产生的全量备份在下周三超过保留天数，按照全量备份文件自动删除策略，会保留最近的一个超过保留天数的全量备份（即下周一的备份会被保留），因此下周三当天删除本周二产生的全量备份。

- **备份周期：**默认为全选。
 - 全选：选择一周内的每一天。系统每天都会进行自动备份。
 - 选择周期：选择一周内的一天或几天。系统会在所选时间进行自动备份。

说明

备份周期对应的备份开始时间1小时内，系统会自动触发全量备份。备份所需时间由备份数据量决定，备份数据量越大，备份所需时间越长。

- 实例创建成功后，您可根据业务需要设置自动备份策略。系统将按照您设置的自动备份策略对数据库进行备份。
- 关闭自动备份策略后，自动备份将会立即停止。

修改自动备份策略

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，单击目标实例，进入实例的“基本信息”页面。

步骤3 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击“修改备份策略”，设置备份策略。备份策略设置完成后，单击“确定”，保存修改。

设置备份策略的方法可参考[自动备份策略](#)。

图 4-62 修改备份策略

修改备份策略

自动备份

增量备份

增量周期

5

分钟

修改增量备份策略后立即创建备份。

保留天数

-

7

+

设置备份保留天数，可设置范围为1~3660天。

时区

GMT+08:00

备份时间段

02:00-03:00

备份周期

全选

周一

周二

周三

周四

周五

周六

周日

备份周期至少选择一天。

确定

取消

步骤4 备份策略修改成功后，您可在“备份管理”页面或“备份恢复”页签，查看或管理已经生成的备份文件。

----结束

查看增量备份文件

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持查看数据备份的增量备份文件大小和记录。

- 如果您需要查看数据备份的增量备份文件大小和记录，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，联系客服申请开通。
- 只有打开增量备份开关，才可以查看数据备份的增量备份文件大小和记录，否则内容为空。

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入基本信息页面。

步骤3 在左侧导航树，单击“备份恢复”。

步骤4 在“备份恢复”页面，选择“增量备份”。

图 4-63 增量备份

[illegible]

步骤5 您可以查看数据备份的增量备份文件大小和记录。

----结束

关闭增量备份

步骤1 登录云数据库GeminiDB控制台。

步骤2 在“实例管理”页面，单击目标实例，进入实例的“基本信息”页面。

步骤3 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击“修改备份策略”，单击“增量备份”后的 ，关闭增量备份。

图 4-64 关闭增量备份

修改备份策略

自动备份 ☒

增量备份 ☒

增量类型 ?

增量周期

保留天数 - +

设置备份保留天数，可设置范围为1~3660天。

时区 GMT+08:00

备份时间段

备份周期 ☒ 全选

☒ 周一 ☒ 周二 ☒ 周三 ☒ 周四

☒ 周五 ☒ 周六 ☒ 周日

备份周期至少选择一天。

确定

取消

----结束

关闭自动备份策略

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，单击目标实例，进入实例的“基本信息”页面。

步骤3 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击“修改备份策略”。

步骤4 在“修改备份策略”弹出框中单击 ☒ 然后单击“确定”，关闭自动备份策略。

图 4-65 关闭备份策略

修改备份策略

自动备份

确认关闭自动备份策略后，自动备份任务将立即停止，所有增量备份文件将立即删除，使用增量备份的相关操作可能会失败，相关操作不限于恢复到指定时间点等功能。

☐

删除全部自动备份

保留天数

-

7

+

设置备份保留天数，可设置范围为1~3660天。

时区

GMT+08:00

备份时间段

02:00-03:00

备份周期

☒ 全选

☒ 周一

☒ 周二

☒ 周三

☒ 周四

☒ 周五

☒ 周六

☒ 周日

确定

取消

- 关闭自动备份策略时，您可选择是否同时删除自动备份。
- 勾选，删除当前还在保留天数内的备份文件。备份列表中将不会有自动备份，直到您再次开启自动备份策略。
 - 不勾选，将保存当前还在保留天数内的备份文件，后期可手动删除，请参见[删除自动备份](#)。

关闭自动备份策略后，自动备份将会立即停止。

----结束

删除自动备份

自动备份策略关闭后，支持用户删除已保存的自动备份，从而释放相关存储空间。
自动备份策略开启后，对于过期的自动备份，系统会检测并删除，用户不可删除自动备份。

⚠ 注意

备份删除后，不可恢复，请谨慎操作。

- 方式一
 - 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
 - 在“实例管理”页面，单击目标实例，进入实例的“基本信息”页面。
 - 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击目标备份对应操作列中的“删除”。

- d. 在“删除备份”弹出框中，确认目标备份信息，单击“是”。
- 方式二
 - a. 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
 - b. 在“备份管理”页面，单击目标备份对应操作列中的“删除”。
 - c. 在“删除备份”弹出框中，确认目标备份信息，单击“是”。

4.7.3 管理手动备份

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持对“运行状态”为“正常”的实例创建手动备份，以保证数据可靠性。当数据库或表被恶意或误删除，可依赖实例的备份保障数据安全。

使用须知

- 手动备份为全量备份。
- 备份过程中，备份文件会被上传到OBS桶中，最终以压缩包的形式存储在OBS桶中。在此过程中，由于备份文件上传和业务读取带宽存在一定的竞争关系，所以对OBS的上传带宽进行了相应的限流，单节点最大的上传带宽范围在20MB/s~70MB/s。
因此在选择实例节点数量时，一般也要考虑备份的带宽限制，选择合适的节点数量，以达到更好的性能。
- 备份上传过程中会消耗一定的CPU，因此会存在CPU上涨的现象，一般涨幅范围在5%~15%，该现象属于正常现象。
- 备份上传的过程中，内存增长并不明显。一般在300MB左右，实际内存的增长量和实例数据量大小有关。这部分增长的内存主要是备份上传和读取时进行的少量缓存，备份上传结束后内存会恢复正常。
- 手动备份会收费。

创建手动备份

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 创建手动备份。

方式一

在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列的“更多 > 创建备份”。

方式二

1. 在“实例管理”页面，单击目标实例，进入实例的“基本信息”页面。
2. 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击“创建备份”。

方式三

在左侧导航树单击“备份管理”，进入“备份管理”页面，单击“创建备份”。

步骤3 在“创建备份”弹出框中，输入备份名称及描述，单击“确定”。

图 4-66 创建备份

创建备份

实例名称

★ 备份名称

backup-5ba4

?

描述

0/256

?

确定

取消

表 4-20 创建手动备份参数说明

参数	说明
实例名称	默认为目标实例名称，不可修改。
备份名称	备份名称在4~64位之间，必须以英文字母开头，不区分大小写，可以包含英文字母、数字、中划线或者下划线，不能包含其他特殊字符。
描述	描述不能超过256位，且不能包含回车和 > ! < " & ' =特殊字符。

- 步骤4 创建手动备份任务下发成功后，可查看备份状态。
- 在“备份管理”或“备份恢复”页面，可查看正在创建的手动备份的状态显示为“备份中”。
 - 手动备份创建成功的状态显示为“备份完成”。
- 手动备份还支持创建库表级备份，具体参见[创建和管理库表级备份](#)。

----结束

删除手动备份

如果不再需要已经生成的手动备份，可在“备份管理”页面或“备份恢复”页签进行删除。

手动备份被删除后，将不再显示在备份列表中。

 **说明**

备份删除后，不可恢复，请谨慎操作。

方式一

- 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

2. 在“实例管理”页面，单击目标实例，进入实例的“基本信息”页签。
3. 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击目标备份对应操作列中的“删除”。
4. 在删除备份弹出框中，确认目标备份的信息，单击“是”。

方式二

1. 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
2. 在“备份管理”页面，单击目标备份对应操作列中的“删除”。
3. 在删除备份弹出框中，确认目标备份的信息，单击“是”。

4.7.4 管理跨区域备份

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持将备份文件存放到目标区域或者OBS存储，用户可以在异地区域使用目标区域的备份文件恢复到新的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，用来恢复业务。

实例开启跨区域备份策略后，会根据自动备份策略将该实例创建的自动备份文件备份到目标区域。您可以在管理控制台上的“备份管理”页面，对跨区域的备份文件进行管理。

使用须知

- 如需开通设置跨区域备份策略的权限，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，联系客服申请开通。
- 在开启跨区域备份策略之前，需确认自动备份策略已开启，否则跨区域备份将无法生效。详情请参见[开启或修改自动备份策略](#)。
- 跨区域备份仅支持自动全备。

计费说明

表 4-21 计费说明

规格码	收费项	费用单价
geminidb.cassandra.cross reg.backup.space.dfv	存储空间	0.0009 元/GB/小时
geminidb.cassandra.cross reg.backup.flow	跨Region备份流量	0.5 元/GB

开启或修改跨区域备份

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入基本信息页面。
- 步骤3** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。
- 步骤4** 在“备份恢复”页面，单击“设置跨区域备份策略”。
- 步骤5** 在“设置跨区域备份策略”弹框中，设置备份策略。

图 4-67 设置跨区域备份策略

设置跨区域备份策略

同一个租户下各数据库实例，备份选择的目标端区域需要相同。
跨区域全备只会复制自动全备到目标区域。

是否开启跨区域全备

选择备份区域

跨区域备份保留时长

-

1

+

设置备份保留天数，可设置范围为1~3660天。

确定

取消

表 4-22 参数说明

参数名称	说明
是否开启跨区域全备	开启跨区域全备后，当前实例的自动全量备份文件将会备份到异地。
选择备份区域	根据业务需要设置备份区域。
跨区域备份保留时长	跨区域备份保留时长是指跨区域备份可保留的时间，保留天数范围为1~1825天，增加保留天数可提升数据可靠性，请根据需要设置。

说明

- 开启跨区域备份策略仅对新产生的备份生效，即为开启跨区域备份策略后产生的备份生效，之前的备份文件不会存储到异地。
- 同一个租户下各数据库实例，备份选择的目标区域需要相同。
- 跨区域备份会在实例本区域备份完成后异步复制到异地。
- 跨区域全备只会复制自动全量备份到异地。

步骤6 单击“确定”。

----结束

管理跨区域备份

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航栏“备份管理”页面的“数据库跨区域备份”页签，管理跨区域备份。

图 4-68 管理跨区域备份文件

数据同区域备份 数据跨区域备份

请输入实例ID

实例名称ID	实例类型	运行状态	备份源区域	备份目标区域	跨区域备份保留时长	操作
	集群	正常			1天	设置跨区域备份策略 查看跨区域备份
	集群	正常			1天	设置跨区域备份策略 查看跨区域备份
	集群	正常			1天	设置跨区域备份策略 查看跨区域备份
	集群	正常			1天	设置跨区域备份策略 查看跨区域备份
	集群	正常			1天	设置跨区域备份策略 查看跨区域备份
	集群	正常			1天	设置跨区域备份策略 查看跨区域备份
	集群	正常			1天	设置跨区域备份策略 查看跨区域备份
	集群	正常			1天	设置跨区域备份策略 查看跨区域备份

默认展示所有的跨区域备份实例信息。

- 单击“设置跨区域备份策略”，可以修改跨区域备份策略。
- 单击“查看跨区域备份”，可以查看到生成的备份文件。您也可以通过单击操作列的“恢复”，将备份文件恢复到新建数据库实例上，具体操作请参见[恢复备份到新实例](#)。

图 4-69 恢复跨区域备份

原实例信息

实例名称: nosql-2a7 实例ID:

请输入备份名称

备份名称ID	备份类型	备份开始结束时间	状态	大小	描述	操作
	首次备份	2022/10/25 08:19:48 ~ 20...	备份完成	2.43 MB		恢复

说明

- 跨区域全量只会复制自动全量备份到异地，恢复也是按照全量进行恢复，恢复成功的新实例是一个独立的实例，与原有实例没有关联。
- 备份恢复到新实例使用原实例的参数组恢复，保证恢复出来的参数跟原来实例的一致。
- 在实例恢复时，会将备份文件从OBS桶下载到恢复实例的数据目录中，OBS的下载带宽在40MB/s。
- 恢复备份时，若原实例关闭了跨区域备份策略，则可能导致恢复操作失败。
- 不支持开启了磁盘加密的实例开启跨区域备份策略。

----结束

关闭跨区域备份

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入基本信息页面。
- 步骤3 在左侧导航树，单击“备份恢复”。
- 步骤4 在“备份恢复”页面，单击“设置跨区域备份策略”。
- 步骤5 在“设置跨区域备份策略”弹框中，通过设置开关，关闭备份策略。

图 4-70 关闭跨区域备份策略

设置跨区域备份策略

同一个租户下各数据库实例，备份选择的目标端区域需要相同。
跨区域全备只会复制自动全备到目标区域。

是否开启跨区域全备

确认关闭跨区域备份策略后，跨区域备份任务将立即停止，所有跨区域备份将立即删除，使用跨区域备份的相关操作可能会失败。

选择备份区域

跨区域备份保留时长

-

0

+

设置备份保留天数，可设置范围为1~3660天。

确定

取消

说明

- 确认关闭跨区域备份策略后，跨区域备份任务将立即停止，所有跨区域备份将立即删除，使用跨区域备份的相关操作可能会失败。
- 如果未关闭跨区域备份的实例被删除，则当前实例的所有跨区域备份会保留，具体保留时间以设置的跨区域备份保留时长为准。

步骤6 单击“确定”，即可关闭跨区域备份策略。

----结束

4.7.5 管理库表级备份

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持手动创建库表级备份。当数据库或表被恶意或误删除，可依赖实例的备份保障数据安全。

使用须知

- 如需开通创建库表级备份的权限，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，联系客服申请。
- 库表级备份支持自动备份和手动备份。

开启或修改库表级备份策略

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入基本信息页面。
- 步骤3** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。
- 步骤4** 在“备份恢复”页面，选择“更多 > 设置库表级备份策略”。

步骤5 跳转到库表级备份策略页面，设置相关参数。

图 4-71 设置库表级备份策略

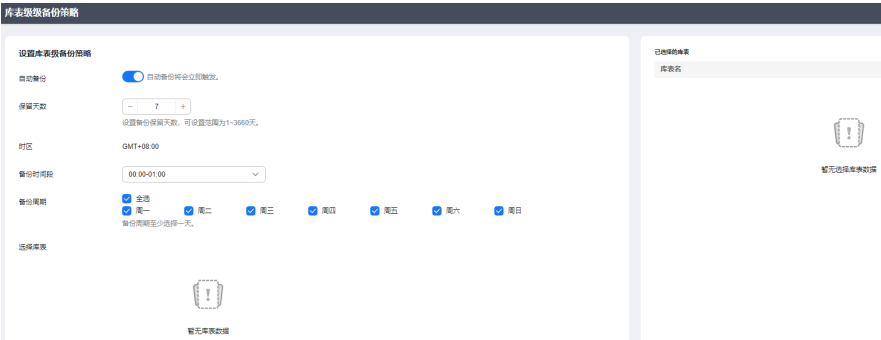


表 4-23 参数说明

参数名称	说明
自动备份	开启后，按照备份策略备份库表数据。
保留天数	自动备份可保留天数默认为7天。可设置保留天数范围为1~732天。 - 保留天数小于7天，系统每天都会进行自动备份。 - 系统会自动检测已有的自动备份文件，若备份文件超过用户自定义的数据保留天数，则将其删除。
备份时间段	默认为24小时中，间隔一小时的随机的一个时间段，例如01:00~02:00，12:00~13:00等。备份时间段以GMT时区保存。如果碰到夏令时或冬令时切换，备份时间段会因时区变化而改变。
备份周期	- 默认为全选：选择一周内的每一天。系统每天都会进行自动备份。 - 选择周期：选择一周内的一天或几天。系统会在所选时间进行自动备份。
选择库表	勾选要备份的库表。

说明

备份周期对应的备份开始时间1小时内，系统会自动触发全量备份。备份所需时间由备份数据量决定，备份数据量越大，备份所需时间越长。

步骤6 单击“确定”。

----结束

创建和管理库表级备份

创建库表级备份属于手动备份。

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入基本信息页面。
- 步骤3 在左侧导航树，单击“备份恢复”。
- 步骤4 在“备份恢复”页面，选择“更多 > 创建库表级备份”。
- 步骤5 跳转到创建库表级备份页面，设置相关参数。

图 4-72 创建库表级备份

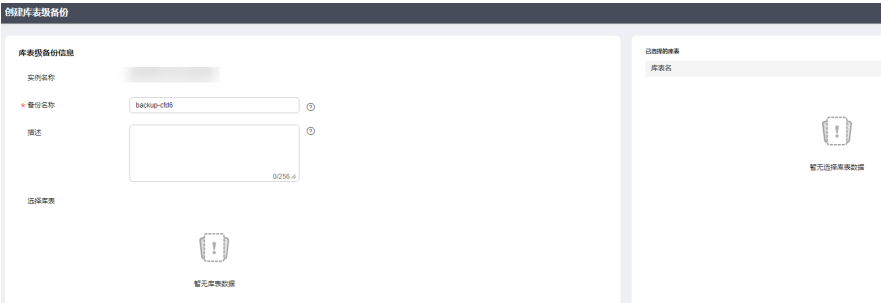


表 4-24 参数说明

参数名称	说明
备份名称	备份名称在4~64位之间，必须以字母开头，区分大小写，可以包含字母、数字、中划线或下划线，不能包含其他特殊字符。
描述	描述不能超过256位，且不能包含回车和 > ! < ' & ' =特殊字符。
选择库表	勾选要备份的库表。

- 步骤6 单击“确定”。
- 步骤7 您可以在“备份恢复”页面的“库表级备份”页签，管理库表备份。
- 或者在实例列表左侧导航栏，单击“备份管理”，选择“数据库同区域备份 > 库表级备份”，管理库表备份。

图 4-73 管理库表备份



- 单击“查看库表”，查看备份文件包含的库表。
- 单击“恢复”，将备份文件恢复到新建数据库实例上，具体操作请参见[恢复备份到新实例](#)。

- 单击“删除”，删除生成的备份文件。

 说明

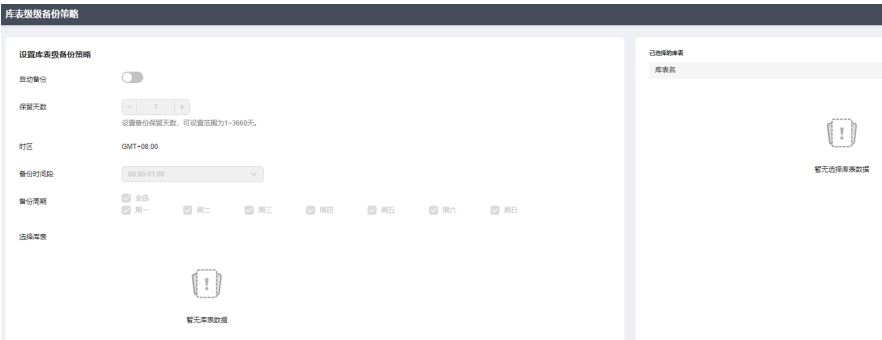
删除操作无法恢复，请谨慎操作。

----结束

关闭库表级备份策略

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入基本信息页面。
- 步骤3** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。
- 步骤4** 在“备份恢复”页面，选择“更多 > 设置库表级备份策略”。
- 步骤5** 跳转到库表级备份策略页面，设置相关参数。

图 4-74 关闭库表级备份策略



 说明

确认关闭库表级备份策略后，库表级备份任务将立即停止。当前实例的所有库表级备份会保留，具体保留时间以设置的库表级备份保留时长为准。

- 步骤6** 单击“确定”，即可关闭库表级备份策略。

----结束

4.8 数据恢复

4.8.1 恢复方案

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持数据恢复，您可以根据业务需要选择合适的恢复方法。

表 4-25 恢复方案

恢复方案	使用场景
重建实例	当实例被误删除后，在回收站保留期限内的实例，支持通过重建实例恢复数据。
恢复备份到新实例	使用已有的备份文件恢复实例数据到新建实例。
恢复备份到指定时间点	使用已有的自动备份，恢复实例数据到指定时间点。

4.8.2 恢复备份到新实例

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持使用已有的备份，将备份数据恢复到新实例，您可根据业务需要进行恢复。

使用须知

- 恢复时，新实例节点数应大于等于原实例的节点数。
- 恢复时，新实例的空间大小必须大于或等于原实例的空间大小。
- 当前不支持恢复到当前实例。
- 恢复时，可以进行规格缩容，但是缩容的内存规格大小应大于等于备份时实际内存使用大小。
- 备份恢复到新实例使用原实例的参数组恢复，保证恢复出来的参数跟原来实例的一致。
- 在实例恢复时，会将备份文件从OBS桶下载到恢复实例的数据目录中，OBS的下载带宽在40MB/s。

操作步骤

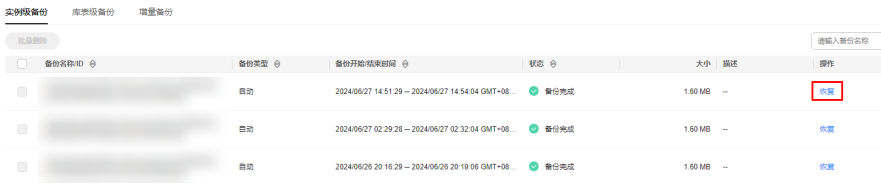
步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 恢复备份。

方法一

1. 在“实例管理”页面，单击目标实例的名称。
2. 在左侧导航栏中选择“备份恢复”页签，单击目标备份对应操作列中的“恢复”。

图 4-75 备份恢复



方法二

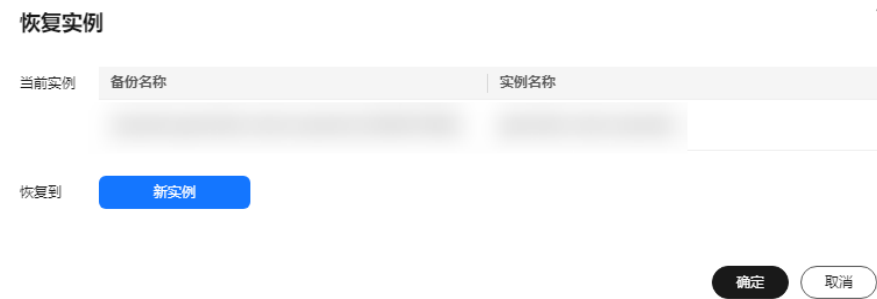
在“备份管理”页面，单击目标备份对应操作列中的“恢复”。

图 4-76 备份管理



步骤3 在“恢复实例”弹出框中确认当前实例信息及恢复方式，单击“确定”，跳转到“恢复到新数据库实例”的服务选型页面。

图 4-77 恢复到新实例



- 新实例的接口类型和版本，默认与原实例相同，不可修改。
- 系统会根据所选择的备份文件大小自动去计算恢复新实例所需的最小存储空间，用户选择容量大小必须为整数，可根据不同的性能规格选择对应的存储空间。
- 数据库密码需重新设置。
- 其他参数，用户可修改，具体请参见各接口快速入门中购买实例的内容。

步骤4 查看恢复结果。

为用户重新创建一个和该备份数据相同的实例。可看到实例由“创建中”变为“正常”，说明恢复成功。

创建或恢复完成后，系统会自动执行一次全量备份。

恢复成功的新实例是一个独立的实例，与原有实例没有关联。

----结束

4.8.3 恢复备份到指定时间点

GeminiDB兼容DynamoDB接口支持使用已有的自动备份，恢复实例数据到指定时间点。

实例恢复到指定时间点，会从OBS备份空间选择一个该时间点最近的全量备份下载到实例上进行全量恢复，再重放增量备份到指定时间点，恢复时长和实例的数据量有关。

使用须知

- GeminiDB兼容DynamoDB接口实例恢复到指定时间点时，目前只支持恢复到新实例。
- 自动备份策略开启后，系统会根据设置的增备周期进行一次增量备份，增量备份存储在对象存储服务上。
- 账户余额大于等于0元，才可恢复到新实例。
- 自动备份策略开启后，才允许恢复到指定时间点。
- 在实例恢复时，会将备份文件从OBS桶下载到恢复实例的数据目录中，OBS的下载带宽在40MB/s。

操作步骤

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择指定的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例，单击实例名称。
- 步骤3** 在左侧导航树，单击“备份恢复”。
- 步骤4** 在“备份恢复”页面，单击“恢复到指定时间点”。

图 4-78 恢复到指定时间点



- 步骤5** 选择恢复日期，以及该日期内要恢复到的时间点，单击“确定”。

图 4-79 设置恢复时间



- 步骤6** 页面跳转至“恢复到新数据库实例”，在该页面，创建一个和待恢复备份数据相同的实例。恢复成功的新实例是一个独立的实例，与原有实例没有关联。

- 创建新实例时选择与原实例不同的可用区，保障应用程序不受单一位置故障的影响，提高数据的可靠性。
- 兼容接口、实例类型、版本、CPU类型与原实例相同，不可修改。
- 其他参数默认，也可根据业务需要进行设置，请参见[购买GeminiDB兼容DynamoDB接口实例](#)。

----结束

4.9 日志与审计

4.9.1 查看和导出慢日志

GeminiDB兼容DynamoDB接口的日志管理功能支持查看数据库级别的慢日志，执行时间的单位为ms。通过该日志，可查找出执行效率低的语句，以便优化。

查看和导出日志明细

- 步骤1** 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2** 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。
- 步骤3** 在左侧导航树，单击“慢日志”。
- 步骤4** 在“慢日志”页面，设置查询条件，查看日志信息。
- 节点类型默认“All nodes”，可查看实例下所有节点的慢日志信息。
 - 可查看对应节点在不同时间段的慢日志。
 - 可查看以下级别的慢查询语句：
 - SELECT
- 步骤5** 在“日志明细”页签下，您也可以单击日志列表右上方，导出日志明细。
- 导出完成后，您可以在本地查看生成的“.csv”文件。
 - 支持单次最多导出2000条日志明细。

----结束

4.9.2 CTS 审计

4.9.2.1 支持审计的 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口关键操作列表

通过云审计服务，您可以记录与GeminiDB兼容DynamoDB接口相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯。

表 4-26 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口的关键操作列表

操作名称	资源类型	事件名称
创建实例	instance	NoSQLCreateInstance
删除实例	instance	NoSQLDeleteInstance

操作名称	资源类型	事件名称
扩容节点	instance	NoSQLEnlargeInstance
缩容节点	instance	NoSQLReduceInstance
重启实例	instance	NoSQLRestartInstance
恢复到新实例	instance	NoSQLRestoreNewInstance
磁盘扩容	instance	NoSQLExtendInstanceVolume
重置密码	instance	NoSQLResetPassword
修改实例名称	instance	NoSQLRenameInstance
规格变更	instance	NoSQLResizeInstance
绑定弹性公网IP	instance	NoSQLBindEIP
解绑弹性公网IP	instance	NoSQLUnBindEIP
实例冻结	instance	NoSQLFreezeInstance
实例解冻	instance	NoSQLUnfreezeInstance
创建备份	backup	NoSQLCreateBackup
删除备份	backup	NoSQLDeleteBackup
设置备份策略	backup	NoSQLSetBackupPolicy
添加实例标签	tag	NoSQLAddTags
修改实例标签	tag	NoSQLModifyInstanceTag
删除实例标签	tag	NoSQLDeleteInstanceTag
创建参数模板	parameterGroup	NoSQLCreateConfigurations
修改参数模板	parameterGroup	NoSQLUpdateConfigurations
修改实例参数	parameterGroup	NoSQLUpdateInstanceConfigurations
复制参数模板	parameterGroup	NoSQLCopyConfigurations
重置参数模板	parameterGroup	NoSQLResetConfigurations
应用参数模板	parameterGroup	NoSQLApplyConfigurations
删除参数模板	parameterGroup	NoSQLDeleteConfigurations
删除扩容失败的节点	instance	NoSQLDeleteEnlargeFailNode
切换SSL	instance	NoSQLSwitchSSL
修改实例安全组	instance	NoSQLModifySecurityGroup

操作名称	资源类型	事件名称
存储空间自动扩容	instance	NoSQLModifyAutoEnlargePolicy
搭建双活关系	instance	NoSQLBuildBiactiveInstance
实例导出参数模板	instance	NoSQLSaveConfigurations
回收站策略	instance	NoSQLModifyRecyclePolicy

4.9.2.2 查看 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口追踪事件

在您开启了云审计服务后，系统开始记录云服务资源的操作。云审计服务管理控制台保存最近7天的操作记录。

本节介绍如何在云审计服务管理控制台查看最近7天的操作记录。

操作步骤

步骤1 登录[云审计服务CTS控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的，选择区域和项目。

步骤3 在左侧导航树，单击“事件列表”，进入事件列表信息页面。

步骤4 事件列表支持通过筛选来查询对应的操作事件。当前事件列表支持四个维度的组合查询，详细信息如下：

- 事件来源、资源类型和筛选类型。
在下拉框中选择查询条件。
其中，筛选类型选择“按事件名称”时，还需选择某个具体的事件名称。
选择“按资源ID”时，还需选择或者手动输入某个具体的资源ID。
选择“按资源名称”时，还需选择或手动输入某个具体的资源名称。
- 操作用户：在下拉框中选择某一具体的操作用户，此操作用户指用户级别，而非租户级别。
- 事件级别：可选项为“所有事件级别”、“normal”、“warning”、“incident”，只可选择其中一项。
- 起始时间、结束时间：可通过选择时间段查询操作事件。

步骤5 在需要查看的记录左侧，单击展开该记录的详细信息。

步骤6 在需要查看的记录右侧，单击“查看事件”，在弹出框中显示该操作事件结构的详细信息。

----结束

4.10 查看监控指标与配置告警

4.10.1 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口支持的监控指标

本节定义了GeminiDB兼容DynamoDB接口上报云监控服务的监控指标的命名空间，监控指标列表和维度定义，用户可以通过云监控服务提供的API接口来检索GeminiDB兼容DynamoDB接口产生的监控指标和告警信息。

命名空间

SYS.NoSQL

监控指标

说明

如下监控指标需要在实例节点查看，具体方法请参见[查看GeminiDB兼容DynamoDB接口监控指标](#)。

表 4-27 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口支持的监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象	监控周期（原始指标）
nosql005_disk_usage	存储容量使用率	该指标为存储容量使用率。	0~100 %	%	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例	1分钟
nosql006_disk_total_size	存储容量总容量	该指标为实例的存储容量总容量。	≥ 0 GB	GB	1024(IEC)	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例	1分钟
nosql007_disk_used_size	存储容量使用量	该指标为实例的存储容量使用量。	≥ 0 GB	GB	1024(IEC)	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例	1分钟
nosql009_dfv_write_delay	存储写时延	该指标用于统计某段时间写入数据到存储层的平均时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象	监控周期 (原始指标)
nosql010_dfv_read_delay	存储读时延	该指标用于统计某段时间从存储层读取数据的平均时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra001_cpu_usage	CPU使用率	该指标用于统计测量对象的CPU使用率。	0~100 %	%	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra002_memory_usage	内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存使用率。	0~100 %	%	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra003_bytes_out	网络输出吞吐量	该指标用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输出的流量。	≥ 0 Bytes/s	Bytes/s	1024(IEC)	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra004_bytes_in	网络输入吞吐量	该指标用于统计平均每秒从测量对象的所有网络适配器输入的流量。	≥ 0 Bytes/s	Bytes/s	1024(IEC)	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra014_connections	活动连接数	该指标用于统计当前 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例节点的活动连接数。	≥ 0 Counts	Counts	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象	监控周期 (原始指标)
cassandra015_read_latency	读耗时	该指标用于统计数据库读请求的平均耗时。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra016_write_latency	写耗时	该指标用于统计数据库写请求的平均耗时。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra037_pending_write	挂起的写任务数	该指标描述当前排队等待的写任务数。	≥ 0 Counts	Counts	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra038_pending_read	挂起的读任务数	该指标描述当前排队等待的读任务数。	≥ 0 Counts	Counts	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra044_range_slice_latency	scan耗时	该指标描述平均scan耗时。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra049_dropped_mutation	写丢弃次数	该指标描述平均写丢弃次数。	≥ 0 Counts	Counts	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra052_dropped_read	读丢弃次数	该指标描述平均读丢弃次数。	≥ 0 Counts	Counts	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra092_load_info	节点负责的数据量	该指标描述节点负责的数据量大小。	≥ 0 Bytes	Byte	1024(IEC)	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象	监控周期 (原始指标)
cassandra093_write_count_latency	累计写请求	该指标描述节点启动累计的写请求个数。	≥ 0 Counts	Counts	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra094_write_1min_rate	最近一分钟平均写速率	该指标描述最近一分钟内的平均写速率。	≥ 0 Counts/s	Counts/s	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra095_write_p75_latency	p75写时延	该指标描述p75写时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra096_write_p95_latency	p95写时延	该指标描述p95写时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra097_write_p99_latency	p99写时延	该指标描述p99写时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra098_read_count_latency	累计读请求	该指标描述节点启动累计的读请求个数。	≥ 0 Counts	Counts	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra099_read_1min_rate	最近一分钟平均读速率	该指标描述最近一分钟内的平均读速率。	≥ 0 Counts/s	Counts/s	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra100_read_p75_latency	p75读时延	该指标描述p75读时延	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象	监控周期 (原始指标)
cassandra101_read_p95_latency	p95读时延	该指标描述p95读时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra102_read_p99_latency	p99读时延	该指标描述p99读时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	实例的节点	1分钟
cassandra103_range_slice_count_latency	累计range读请求	该指标描述累计range读请求。	≥ 0 Counts	Counts	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra104_range_slice_1min_rate	最近一分钟平均range读速率	最近一分钟平均range读速率。	≥ 0 Counts/s	Counts/s	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra105_range_slice_p75_latency	p75range读时延	该指标描述p75range读时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra106_range_slice_p95_latency	p95range读时延	该指标描述p95range读时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra107_range_slice_p99_latency	p99range读时延	该指标描述p99range读时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra163_write_p999_latency	p999写时延	该指标描述p999写时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象	监控周期 (原始指标)
cassandra164_read_p999_latency	p999读时延	该指标描述p999读时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra165_large_partition_num	大key数量	该指标描述当前节点大key的数量。	≥ 0 Counts	Counts	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra166_write_max_latency	最大写时延	该指标描述最大写时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra167_read_max_latency	最大读时延	该指标描述最大读时延。	≥ 0 ms	ms	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra168_imbalance_table_num	表数据分布不均匀的个数	该指标描述表级别的数据分布不均匀的表数量。	≥ 0 Counts	Counts	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra169_modify_request_size_mean	写入请求大小平均值	该指标描述写入请求大小平均值。	≥ 0 Bytes	Bytes	1024(IEC)	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra170_query_response_size_mean	查询请求大小平均值	该指标描述查询请求大小平均值。	≥ 0 Bytes	Bytes	1024(IEC)	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra173_limit_diff_count_mean	limit差值大小平均值	该指标描述limit差值大小平均值。	≥ 0	-	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	单位	进制	测量对象	监控周期 (原始指标)
cassandra174_tombstone_query_rate	墓碑查询请求速率	该指标描述墓碑查询请求速率。	≥ 0 Counts/s	Counts/s	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra175_single_delete_rate	单行删除速率	该指标描述单行删除速率。	≥ 0 Counts/s	Counts/s	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra176_range_delete_rate	范围删除速率	该指标描述范围删除速率。	≥ 0 Counts/s	Counts/s	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟
cassandra177_large_row_count	超大行个数速率	该指标描述超大行个数速率。	≥ 0 Counts/s	Counts/s	不涉及	GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的节点	1分钟

维度

Key	Value
cassandra_cluster_id	GeminiDB兼容DynamoDB接口数据库实例的集群ID。
cassandra_node_id	GeminiDB兼容DynamoDB接口数据库实例的节点ID。

4.10.2 设置告警规则

通过设置告警规则，用户可自定义监控目标与通知策略，及时了解实例的运行状况，从而起到预警作用。

设置告警规则包括设置告警规则名称、监控对象、监控指标、告警阈值、监控周期和是否发送通知等参数。本节介绍了设置告警规则的具体方法。

 **说明**

更多关于告警规则的信息，请参见《云监控用户指南》。

操作步骤

- 步骤1 登录[云监控服务控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航树，选择“告警 > 告警规则”。
- 步骤3 在“告警规则”页面，单击“创建告警规则”。

图 4-80 创建告警规则



- 步骤4 根据界面提示配置告警参数。
1. 配置告警基本信息。

图 4-81 告警规则基本信息

* 名称

alarm-cag2

描述

0/256

表 4-28 规则基本信息

参数名称	描述	示例
名称	系统会随机产生一个名称，您也可以进行修改。	alarm-cag2
描述	告警规则描述（此参数非必填项）。	-

2. 选择监控对象，配置告警范围。

图 4-82 配置监控对象

★ 告警类型

指标

事件

★ 资源类型

云数据库 GaussDB NoSQL

?

★ 维度

Cassandra - Cassandra节点

▼

★ 监控范围

全部资源

资源分组

指定资源

选择全部资源，则任何实例满足告警策略时，都会发送告警通知，同时新购资源将自动绑定到告警规则。

表 4-29 参数说明

参数名称	说明	示例
告警类型	告警规则适用的告警类型，可选择指标或者事件告警。	指标
资源类型	配置告警规则监控的服务名称。 此处请选择“云数据库 GeminiDB”。	-
维度	用于指定告警规则对应指标的维度名称。 此处请选择“Cassandra-Cassandra节点”。	-
监控范围	告警规则适用的资源范围。 说明 - 选择“全部资源”时，则任何实例满足告警策略时，都会发送告警通知，同时新购资源将自动绑定到告警规则。 - 选择“资源分组”时，该分组下任何资源满足告警策略时，都会触发告警通知。 - 选择“指定资源”时，单击“选择指定资源”，勾选具体的监控对象，单击“确定”将监控对象同步到“指定资源”中。	全部资源
分组	当监控范围为资源分组时需配置此参数。	-

3. 设置告警策略。

图 4-83 设置告警策略

★ 新建规则

关联模板

导入已有模板

自定义创建

★ 告警策略

指标名称

告警策略

告警策略

操作

选择

存储空间使用率

的

原始值

连续3次

>=

80

% 则

每10分钟告警一次

重置

删除

选择

CPU利用率

的

原始值

连续3次

>=

80

% 则

每10分钟告警一次

重置

删除

选择

内存利用率

的

原始值

连续3次

>=

80

% 则

每10分钟告警一次

重置

删除

添加告警策略 您还可以添加47个。

表 4-30 参数说明

参数名称	说明	示例
触发规则	根据需要可选择从关联模板、导入已有模板或自定义创建。 说明 当监控范围为指定资源时可选择从模板导入。	自定义创建
模板	选择需要导入的模板。 该项仅为从模板导入时需要配置。	-
告警策略	触发告警规则的告警策略。您可以根据实际需求调整阈值、连续周期、告警间隔、告警级别等配置。 - 指标名称：告警规则对应的指标名称。 推荐设置如下常用指标： 存储容量使用率 用于监控GeminiDB兼容DynamoDB接口实例容量使用情况。如果存储容量使用率>80%时，建议及时进行扩容磁盘。 CPU利用率、内存利用率 用于监控GeminiDB兼容DynamoDB接口实例各节点计算资源的使用情况。如果CPU利用率或者内存利用率>80%时，建议及时添加节点或升级节点规格。 更多支持的监控指标请参见GeminiDB兼容DynamoDB接口支持的监控指标。 - 告警级别：根据告警的严重程度不同等级，可选择紧急、重要、次要、提示。 说明 告警规则内最多可添加50条告警策略，若其中一条告警策略达到条件都会触发告警。	以CPU利用率为例如，如图4-83配置的告警策略表示：CPU利用率的原始值连续3次大于等于80%时，则每10分钟向用户发送一次重要告警。

4. 配置告警通知信息。

图 4-84 配置告警通知信息

发送通知

通知组

主题订阅

请选择--

C

您可以选择通知组，若没有您想要选择的组，您可以单击 创建通知组。创建通知组后，您需要点击通知组列表操作栏的添加通知对象按钮，添加组内成员及通知方式。

每日

00:00

-

23:59

GMT+08:00

?

出现告警

恢复正常

表 4-31 参数说明

参数名称	说明	示例
发送通知	配置是否发送邮件、短信、HTTP 和 HTTPS 通知用户。 此处推荐您开启发送通知，当监控指标触发设定的告警策略时，云监控服务会在第一时间通过消息通知服务实时告知您云上资源异常，以免因此造成业务损失。	开启发送通知
通知方式	根据需要可选择通知组或主题订阅两种方式。	-
通知组	需要发送告警通知的通知组。创建通知组请参见 创建通知组 。	-
通知对象	需要发送告警通知的对象，可选择云账号联系人或主题。 - 云账号联系人：注册账号时的手机和邮箱。 - 主题：消息发布或客户端订阅通知的特定事件类型，若此处没有需要的主题，需先创建主题并订阅该主题。 详细操作请参见创建主题和添加订阅。	-
生效时间	该告警规则仅在生效时间内发送通知消息。 如生效时间为00:00-8:00，则该告警规则仅在00:00-8:00发送通知消息。	-
触发条件	可以选择“出现告警”、“恢复正常”两种状态，作为触发告警通知的条件。	-

5. 高级配置。

图 4-85 高级配置

高级配置 ▲

归属企业项目 | 标签

★ 归属企业项目

default ▼

C 创建企业项目

告警规则所属企业项目，非实例所属企业项目。

标签

如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签。查看预定义标签 C

在下方键/值输入框输入内容后单击“添加”，即可将标签加入此处

请输入标签键

请输入标签值

添加

您还可以添加20个标签。

表 4-32 参数说明

参数名称	说明	示例
归属企业项目	告警规则所属的企业项目。只有拥有该企业项目权限的用户才可以查看和管理该告警规则。创建企业项目请参考： 创建企业项目 。	default
标签	标签由键值对组成，用于标识云资源，可对云资源进行分类和搜索。建议在TMS中创建预定义标签。创建预定义标签请参考： 创建预定义标签 。 - 键的长度最大128字符，值的长度最大255字符。 - 最多可创建20个标签。	-

步骤5 配置完成后，单击“立即创建”，完成告警规则的创建。

告警规则创建完成后，当监控指标触发设定的告警策略时，云监控服务会在第一时间通过消息通知服务实时告知您云上资源异常，以免因此造成业务损失。

----结束

4.10.3 查看 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口监控指标

云监控可以对GeminiDB兼容DynamoDB接口的运行状态进行日常监控。您可以通过管理控制台，直观地查看GeminiDB兼容DynamoDB接口的各项监控指标。

由于监控数据的获取与传输会花费一定时间，因此，云监控显示的是当前时间5~10分钟前的监控状态。如果您的实例刚刚创建完成，请等待5~10分钟后查看监控数据。

使用须知

- 实例正常运行。
故障或已删除的实例，无法在云监控中查看其监控指标。当实例再次启动或恢复后，即可正常查看。
- 实例已正常运行一段时间（约10分钟）。
对于新创建的实例，需要等待一段时间，才能查看上报的监控数据和监控视图。

操作步骤

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，单击目标实例名称，进入实例的“基本信息”页面。
- 步骤3 在“基本信息”页面的“节点信息”区域，单击操作列的“查看监控指标”，跳转到云监控页面。

图 4-86 查看监控指标



- 步骤4 在监控指标页面，您可以通过选择时长，查看对应时间的监控数据。
- 当前页支持查看近1小时、近3小时和近12小时的监控数据。
- 如需查看更长时间范围监控曲线，请在监控视图中单击进入大图模式查看。
- 结束

4.10.4 事件监控

4.10.4.1 事件监控简介

事件监控提供了事件类型数据上报、查询和告警的功能。方便您将业务中的各类重要事件或对云资源的操作事件收集到云监控服务，并在事件发生时进行告警。

事件即云监控服务保存并监控的GeminiDB兼容DynamoDB接口资源的关键操作，您可以通过“事件”了解到谁在什么时间对系统哪些资源做了什么操作，如修改实例名称、规格变更等。

事件监控为您提供上报自定义事件的接口，方便您将业务产生的异常事件或重要变更事件采集上报到云监控服务。

事件监控默认开通，您可以在事件监控中查看系统事件和自定义事件的监控详情，目前支持的系统事件请参见[事件监控支持的事件说明](#)。

4.10.4.2 查看事件监控数据

操作场景

事件监控提供了事件类型数据上报、查询和告警的功能。方便您将业务中的各类重要事件或对云资源的操作事件收集到云监控服务，并在事件发生时进行告警。

事件监控默认开通，您可以在事件监控中查看系统事件和自定义事件的监控详情。

本章节指导用户查看事件监控的监控数据。

操作步骤

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，在“基本信息”页面的“节点信息”区域，单击操作列的“查看监控指标”，跳转到云监控页面，查看事件监控数据。
- 步骤3 单击上方的  返回云监控服务主界面。
- 步骤4 单击业务左侧导航栏的“事件监控”。
- 进入“事件监控”页面。在“事件监控”页面，默认展示近24小时的所有系统事件。
- 您也可以根据需要进行选择“近1小时”“近3小时”“近12小时”“近24小时”“近7天”“近30天”，分别查看不同时段的事件。
- 步骤5 展开对应的事件类型，单击具体事件右侧的操作列的“查看事件”，可查看具体事件的内容。
- 结束

4.10.4.3 创建事件监控的告警通知

操作场景

本章节指导用户创建事件监控的告警通知。

操作步骤

- 步骤1 登录[云监控服务控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航栏选择“事件监控”，进入“事件监控”页面。
- 步骤3 在事件列表页面，单击页面右上角的“创建告警规则”。
- 步骤4 在“创建告警规则”界面，配置参数。

表 4-33 告警内容参数说明

参数	参数说明
名称	系统会随机产生一个名称，用户也可以进行修改。
描述	告警规则描述（此参数非必填项）。
归属企业项目	可选择已有的企业项目，或单击“创建企业项目”进行创建，具体请参见《企业管理用户指南》中“ 创建企业项目 ”的内容。
告警类型	用于指定告警规则对应的告警类型。
事件类型	用于指定告警规则对应指标的事件类型。
事件来源	事件来源的云服务名称。 选择云数据库 GeminiDB。
监控范围	创建事件监控针对的资源范围。

参数	参数说明
选择类型	选择自定义创建。
告警策略	事件名称：用户操作系统资源的动作，如用户登录，用户登出，为一个瞬间的操作动作。 事件监控支持的操作事件请参见 事件监控支持的事件说明 。 用户根据需要选择触发方式、告警级别。

单击 开启“发送通知”，生效时间默认为全天，若没有您想要选择的主题，可以单击下一行的“创建主题”进行添加。

表 4-34 发送通知

参数	参数说明
发送通知	配置是否发送邮件、短信、HTTP和HTTPS通知用户。
通知对象	需要发送告警通知的对象，可选择“云账号联系人”或主题。 - 云账号联系人：注册账号时的手机和邮箱。 - 主题：消息发布或客户端订阅通知的特定事件类型，若此处没有需要的主题，需先创建主题并订阅该主题。 详细操作请参见创建主题和添加订阅。
生效时间	该告警规则仅在生效时间内发送通知消息。 如生效时间为08:00-20:00，则该告警规则仅在08:00-20:00发送通知消息。
触发条件	出现告警

步骤5 配置完成后，单击“立即创建”，完成告警规则的创建。

----结束

4.10.4.4 事件监控支持的事件说明

表 4-35 云数据库 GeminiDB 事件监控支持的事件说明

事件来源	事件名称	事件ID	事件级别	事件说明	处理建议	事件影响
NoSQL	创建实例业务失败	NoSQL CreateInstanceFailed	重要	一般是由于实例配额不足或底层资源不足等原因导致。	先释放不再使用的实例再尝试重新发放，或者您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单调整配额上限。	无法创建数据库实例。
	变更规格失败	NoSQL ResizeInstanceFailed	重要	一般是由于底层资源不足等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单让运维在后台协调资源再重试规格变更操作。	业务中断。
	添加节点失败	NoSQL AddNodesFailed	重要	一般是由于底层资源不足等原因导致。	提您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，交工单让运维在后台协调资源，删除添加失败的节点，重新尝试添加新节点。	无
	删除节点失败	NoSQL DeleteNodesFailed	重要	一般是由于底层释放资源失败导致。	重新尝试删除节点。	无
	扩卷失败	NoSQL ScaleUpStorageFailed	重要	一般是由于底层资源不足等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单让运维在后台协调资源再重试扩卷操作。	如果磁盘满，会导致业务中断。

事件来源	事件名称	事件ID	事件级别	事件说明	处理建议	事件影响
	重置密码失败	NoSQL ResetPassword Failed	重要	一般是由于重置密码命令超时导致。	重新尝试重置密码操作。	无
	修改参数模板失败	NoSQL UpdateInstanceParam GroupFailed	重要	一般是由于修改参数模板命令超时导致。	重新尝试修改参数模板操作。	无
	设置备份策略失败	NoSQL SetBackupPolicyFailed	重要	一般是由于数据库连接异常导致。	重新重试设置备份策略操作。	无
	创建手动备份失败	NoSQL CreateManual Backup Failed	重要	一般是备份文件导出失败或上传失败等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单让运维处理。	无法备份数据。
	创建自动备份失败	NoSQL CreateAutomatedBackupFailed	重要	一般是备份文件导出失败或上传失败等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单让运维处理。	无法备份数据。
	实例运行状态异常	NoSQL FaultyDBInstance	重要	由于灾难或者物理机故障导致实例故障时，会上报该事件，属于关键告警事件。	您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单让运维处理。	可能导致数据库服务不可用。
	实例运行状态异常已恢复	NoSQL DBInstanceRecovered	重要	针对灾难性的故障，NoSQL有高可用工具会自动进行恢复或者手动恢复，执行完成后会上报该事件。	不需要处理。	无

事件来源	事件名称	事件ID	事件级别	事件说明	处理建议	事件影响
	节点运行状态异常	NoSQL FaultyDBNode	重要	由于灾难或者物理机故障导致数据库节点故障时，会上报该事件，属于关键告警事件。	检查数据库服务是否可以正常使用，并在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单让运维处理。	可能导致数据库服务不可用。
	节点运行状态异常已恢复	NoSQL DBNodeRecovered	重要	针对灾难性的故障，NoSQL有高可用工具会自动进行恢复或者手动恢复，执行完成后会上报该事件。	不需要处理。	无
	实例主备切换	NoSQL PrimaryStandbySwitched	重要	在手动触发的主备倒换或节点故障自动触发的故障倒换场景下，会上报该事件。	不需要处理。	无
	出现热点分区键	HotKey Occurs	重要	客观上是因为主键设置不合理，使得热点数据集中分布在一个分区。客户端不合理的应用程序设计，造成对某一key的频繁读写。	1. 选择合理的分区键。 2. 业务增加缓存，业务应用先从缓存中读取热点数据。	影响业务请求成功率，存在影响集群性能及稳定性的风险。
	出现超大分区键	BigKey Occurs	重要	主键设计不合理，单个分区的记录数或数据量过大，引起了节点负载不均。	1. 选择合理的分区键。 2. 基于现有分区键，增加分区键散列。	随着数据量增长，集群稳定性会下降。

事件来源	事件名称	事件ID	事件级别	事件说明	处理建议	事件影响
	数据盘空间不足	NoSQL RiskyDataDiskUsage	重要	数据盘空间不足，产生此告警。	请参见对应服务用户指南中“扩容磁盘”的内容，进行磁盘扩容。	实例被设为只读模式，数据无法写入。
	数据盘空间已扩容并恢复可写	NoSQL DataDiskUsageRecovered	重要	数据盘空间已扩容并恢复可写，产生此事件。	无需处理。	无
	创建索引失败	NoSQL CreateIndexFailed	重要	业务负载超过实例规格瓶颈，此时再创建索引会耗费更多实例资源，导致响应变慢甚至卡顿，最终超时，引起索引创建失败。	1、根据业务负载，选择匹配的实例规格。 2、在业务低峰期创建索引。 3、使用后台方式创建索引。 4、索引字段，结合业务进行合理选择。	索引创建失败或不完整，导致索引无效，需要删掉索引重新创建。
	发生写入降速	NoSQL Stalling Occurs	重要	写入速度快，接近集群规模和实例规格范围允许最大写能力，从而触发数据库自身的限流机制，会发生请求失败情况	1. 根据业务的最大写请求速率，调整集群规模或者节点规格。 2. 衡量业务的最大写请求速率，分散业务写峰值速率。	影响业务的请求的成功率。

事件来源	事件名称	事件ID	事件级别	事件说明	处理建议	事件影响
	发生写入停止	NoSQL StoppingOccurs	重要	写入速度过快，达到集群规模和实例规格范围允许最大写能力，从而触发数据库自身的限流机制，会发生请求失败情况	1. 根据业务的最大写请求速率，调整集群规模或者节点规格。 2. 衡量业务的最大写请求速率，分散业务写峰值速率。	影响业务的请求的成功率。
	重启数据库失败	NoSQL Restart DBFailed	重要	一般是由于实例状态异常等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单让运维处理。	数据库实例状态可能存在异常。
	恢复到新实例失败	NoSQL Restore ToNew Instance Failed	重要	一般是由于底层资源不足等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单让运维在后台协调资源，重新尝试添加新节点。	无法恢复到新的数据库实例。
	恢复到已有实例失败	NoSQL Restore ToExist Instance Failed	重要	一般是由于备份文件下载或恢复失败等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单让运维处理。	当前数据库实例可能处于不可用状态。
	删除备份文件失败	NoSQL DeleteBackupFailed	重要	一般是由于备份文件从obs删除失败导致。	重新尝试删除备份文件。	无

事件来源	事件名称	事件ID	事件级别	事件说明	处理建议	事件影响
	切换慢日志明文开关失败	NoSQL SwitchSlowlog PlainTextFailed	重要	一般是由于接口不支持切换等原因导致。	请查阅 GeminiDB 用户指南，确认接口支持打开慢日志明文开关。您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单让运维处理。	无
	绑定EIP失败	NoSQL BindEipFailed	重要	一般是由于节点状态不正常，节点已经绑定EIP或EIP非法等原因导致。	检查节点是否正常，EIP是否合法。	无法通过公网访问数据库实例。
	解绑EIP失败	NoSQL UnbindEipFailed	重要	一般是由于节点状态不正常，节点已经未绑定EIP等原因导致。	检查节点和EIP状态是否正常。	无
	修改参数失败	NoSQL ModifyParameterFailed	重要	一般是由于参数取值非法等原因导致。	排查参数值是否符合在合法范围内，您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单让运维处理。	无
	参数模板应用失败	NoSQL ApplyParameterGroupFailed	重要	一般是由于实例状态异常导致参数模板无法应用等原因导致。	您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单让运维处理。	无

事件来源	事件名称	事件ID	事件级别	事件说明	处理建议	事件影响
	开启或关闭SSL失败	NoSQL SwitchSSLFailed	重要	一般是由于修改SSL命令超时导致。	重新提交一次或者您可以在管理控制台右上角，选择“ 工单 > 新建工单 ”，提交工单处理，并先保持切换之前使用SSL的连接方式。	是否使用SSL连接。
	单行数据量太大	LargeRowOccurs	重要	用户单行数据量过大，可能会导致查询超时，进而节点OOM异常等各种故障发生。	1. 对每列和每行的写入长度做限制，遵从规范，使得单行的key和value长度和不超过阈值。 2. 排查业务是否出现异常写入和异常编码，导致写入大row。	过大的单行记录，随着数据量增长，集群稳定性会下降。

4.11 企业项目

4.11.1 概述

企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理，默认项目为default。

您也可以根据业务需求，自定义企业项目，具体的操作请参见《[企业管理用户指南](#)》。

4.11.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口企业项目配额管理

为了防止企业项目资源滥用，实现资源集中管理，GeminiDB兼容DynamoDB接口提供企业项目配额管理功能，帮助您根据业务需求灵活调整资源配额。

本节指导您如何查询GeminiDB兼容DynamoDB接口各企业项目资源的使用情况，以及总配额。

该功能目前处于公测阶段，您可以在管理控制台右上角，如需使用，选择“[工单 > 新建工单](#)”，联系客服申请开通。

图 4-88 编辑配额

编辑配额

企业项目 default

* 实例个数

4288

* cpu核数

5067337

* 内存(GB)

6545728

确定

取消

表 4-37 配额管理

参数名称	取值范围
实例个数	0~5000
CPU核数	0~8000000
内存（GB）	0~16000000

----结束

4.12 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口标签管理

标签管理服务（Tag Management Service，简称TMS）用于用户在云平台，通过统一的标签管理各种资源。标签管理服务与各服务共同实现标签管理能力，标签管理服务提供全局标签管理能力，各服务维护自身标签管理。

为GeminiDB兼容DynamoDB接口实例添加标签，可以方便用户识别和管理拥有的 GeminiDB兼容DynamoDB接口资源。您可以在创建实例时添加标签，也可以在实例创建完成后，在实例详情页添加标签。

标签添加成功后，您可以通过搜索标签键或值，快速查询关联的资源信息。

使用须知

- 建议您先在标签管理服务系统中设置预定义标签。
- 标签由“键”和“值”组成，每个标签中的一个“键”只能对应一个“值”。关于标签键和标签值的命名规则，请参见[表4-38](#)。
- 每个实例默认最多支持20个标签配额。
- 标签命名需要满足[表4-38](#)规则。

表 4-38 命名规则

参数	规则	示例
标签键	- 不能为空。 - 对于每个实例，每个标签的键唯一。 - 长度不超过128个字符。 - 不能以“_sys_”开头和以空格开头、结尾，且只能包含数字、英文字母、下划线、点、中划线、中文、空格、冒号、加号、等号、符号@和/。	Organization
标签值	- 可以为空。 - 长度不超过255个字符。 - 只能包含数字、英文字母、下划线、点、中划线、中文、空格、冒号、加号、等号、符号@和/。	nosql_01

添加标签

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。
- 步骤3 在左侧导航树，单击“标签”。
- 步骤4 在“标签”页面，单击“添加标签”，在弹出框中，输入标签键和标签值，单击“确定”。
- 步骤5 添加成功后，您可在当前实例的所有关联的标签集合中，查询并管理自己的标签。
- 结束

编辑标签

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。
- 步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。
- 步骤3 在左侧导航树，单击“标签”。
- 步骤4 在“标签”页面，选择需要编辑的标签，单击“编辑”，在弹出框中修改标签值，单击“确定”。
- 编辑标签时，不能修改标签的键，只能修改标签的值。
- 步骤5 编辑成功后，您可在当前实例的所有关联的标签集合中，查询并管理自己的标签。
- 结束

删除标签

- 步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入“基本信息”页面。

步骤3 在左侧导航树，单击“标签”。

步骤4 在“标签”页面，选择需要删除的标签，单击“删除”，在弹出框中单击“是”。

步骤5 删除成功后，该标签将不再显示在实例的所有关联的标签集合中。

----结束

标签搜索

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，在搜索框中单击“标签”。

图 4-89 选择标签



步骤3 勾选需要查询的标签，单击“确定”，可以查询到与该标签关联的实例信息。

图 4-90 标签搜索



----结束

4.13 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口用户资源配额

操作场景

为防止资源滥用，平台限定了各服务资源的配额，对用户的资源数量和容量做了限制。如您最多可以创建多少个云数据库 GeminiDB实例。

如果当前资源配额限制无法满足使用需要，您可以申请扩大配额。

查看配额

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的📍，选择区域和项目。

步骤3 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”，进入“服务配额”页面。

系统进入“服务配额”页面。

图 4-91 我的配额



步骤4 您可以在“服务配额”页面，查看各项资源GeminiDB的总配额以及使用情况。

----结束

申请扩大配额

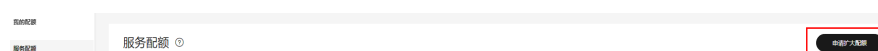
步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的📍，选择区域和项目。

步骤3 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”，进入“服务配额”页面。

步骤4 在页面右上角单击“申请扩大配额”，进入配额申请页面。

图 4-92 申请扩大配额



步骤5 在“新建工单”页面，根据您的需求，填写相关参数。

其中，“问题描述”项请填写需要调整的内容和申请原因。

步骤6 填写完毕后，勾选协议并单击“提交”。

----结束

5 最佳实践

5.1 购买并连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例

本章节以Linux系统为例，介绍从购买到连接GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的操作步骤。

- [步骤一：购买GeminiDB兼容DynamoDB接口实例](#)
- [步骤二：购买ECS](#)
- [步骤三：连接GeminiDB兼容DynamoDB接口实例](#)
- [步骤四：使用HTTPS方式连接实例（可选）](#)

步骤一：购买 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例

步骤1 登录[云数据库GeminiDB控制台](#)。

步骤2 在“实例管理”页面，单击“购买数据库实例”，进入“服务选型”页面。

步骤3 在“购买数据库实例”页面，选择计费模式，填写并选择实例相关信息后，单击“立即购买”。

图 5-1 基本信息

计费模式

包年/包月

按需计费

①

区域

②

不同区域的资源之间内网不互通。请选择靠近您业务的区域，可以降低网络时延，提高访问速度。

实例名称

geminidb-

③

兼容接口

Redis

Cassandra

DynamoDB

HBase

InfluxDB

部署模式

经典

云原生

传统架构，稳定可靠。

实例类型

集群

④

您还可以购买50个兼容DynamoDB数据库的DynamoDB实例。

可用区

可用区2,可用区3,可用区4

可用区2

可用区3

IPv6

可用区5

⑤

推荐3AZ架构部署，可实现跨AZ容灾，且保证RPO=0

图 5-2 设置密码

管理员账户名

nuser

⑥

管理员密码

⑦

请妥善保管密码，系统无法获取您设置的密码内容。

确认密码

⑧

参数模板

Default-Cassandra-3.11

⑨

查看参数模板

企业项目

--请选择--

⑩

查看项目管理

SSL安全连接

⑪

在不开启SSL的情况下，会存在数据传输安全风险，建议开启。

标签

如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签。查看预定义标签

⑫

请输入标签键

请输入标签值

您还可以添加20个标签。

步骤4 查看购买成功的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例。

图 5-3 购买成功

实例名称ID	实例类型	兼容接口	部署模式	运行状态	负载均衡IP	企业项目	计费模式	操作
	集群	DynamoDB	经典	正常	-	default	按需计费 2025/05/14 10:41:50...	登录 释放实例 更多

----结束

步骤二：购买 ECS

步骤1 登录云服务器控制台。

步骤2 单击“购买弹性云服务器”。

步骤3 配置基础信息后，单击“下一步：网络配置”。ECS与待连接的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的区域及可用区一致。ECS与待连接的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的区域、可用区、VPC和安全组一致。

图 5-4 基础配置



图 5-5 选择规格

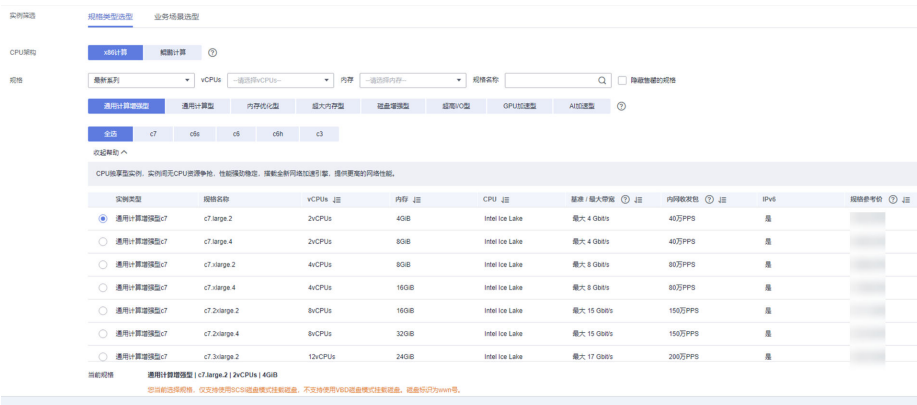


图 5-6 选择镜像



步骤4 配置网络信息后，单击“下一步：高级配置”。ECS与待连接的GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的VPC和安全组一致。

- 如果安全组规则允许弹性云服务器云主机访问，即可连接实例。
- 如果安全组规则不允许弹性云服务器云主机访问，需要在实例安全组添加一条“入”的访问规则。

图 5-7 网络配置

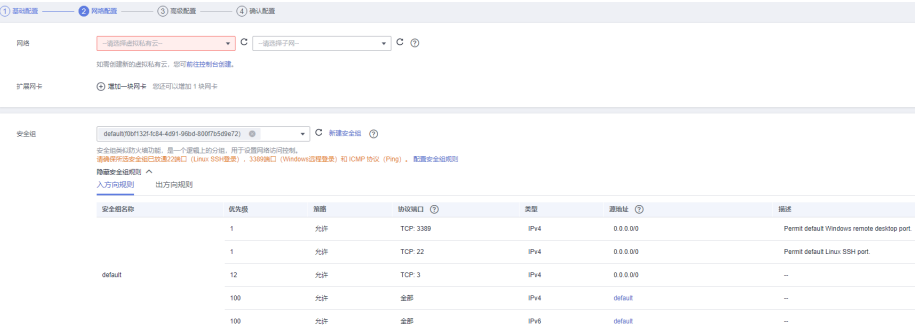
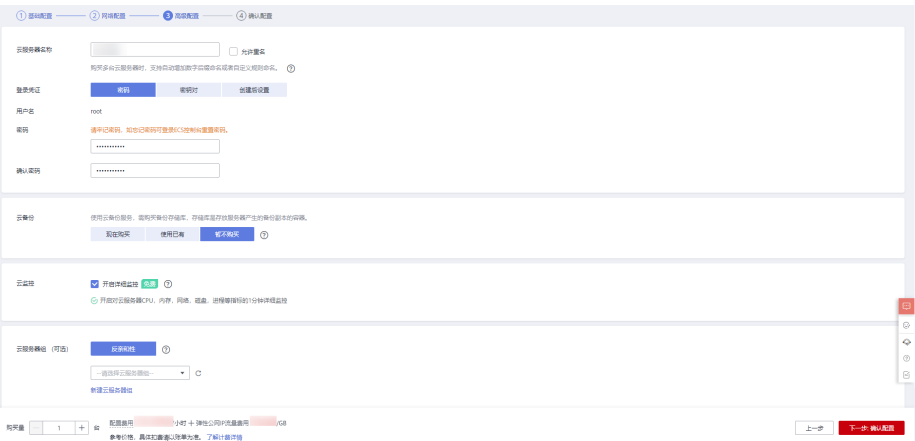


图 5-8 选择弹性公网 IP



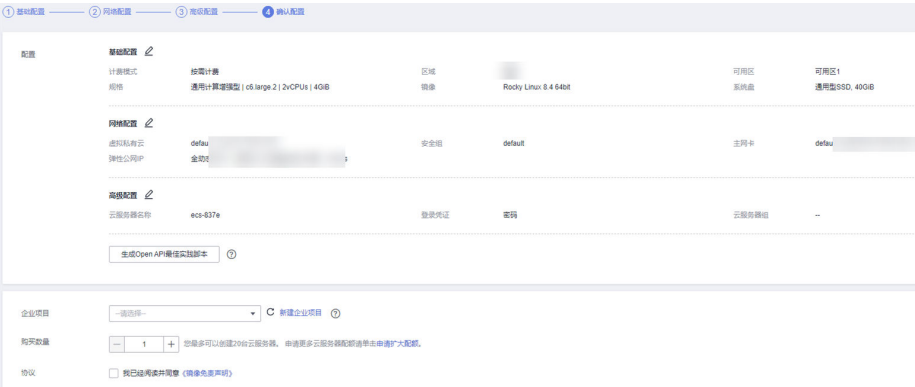
步骤5 配置密码等信息后，单击“下一步：确认配置”。

图 5-9 高级配置



步骤6 确认配置信息后，单击“立即购买”。

图 5-10 确认配置



步骤7 查看购买成功的ECS。

----结束

步骤三：连接 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例

步骤1 单击实例“基本信息”左侧导航中的“连接管理”，查看GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的内网IP地址、绑定的弹性公网IP地址。

图 5-11 查看 IP 地址

节点信息						
添加节点						
名称ID	运行状态	可用区	子网	内网IP	弹性IP	操作
node1-5415-1011-410k-gr1am-node-1 684642e7d1d440b1bc38e09f32fa...	正常	可用区4	subnet-9180...			查看监控指标 解绑弹性IP
node1-5415-1011-410k-gr1am-node-2 9c504e3229a84218f1d505k4371a1...	正常	可用区4	subnet-9180...		未绑定	查看监控指标 绑定弹性IP
node1-5415-1011-410k-gr1am-node-3 d5794c28633334-4380f09d0717879...	正常	可用区4	subnet-9180...		未绑定	查看监控指标 绑定弹性IP

步骤2 将下面代码示例中的IP替换为步骤1查到的IP。

Java样例如下：

```
package com.huawei.dbs.test;

import com.huawei.dbs.RequestHandler;

import com.amazonaws.SDKGlobalConfiguration;
import com.amazonaws.auth.AWSCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.AWSSStaticCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.BasicAWSCredentials;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.AmazonDynamoDB;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.AmazonDynamoDBClientBuilder;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.document.DynamoDB;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.document.TableCollection;

import java.net.URI;

public class V1Demo {
    public static AWSCredentialsProvider myCredentials = new AWSSStaticCredentialsProvider(
        new BasicAWSCredentials("your_ak", "your_sk"));
    public static String ip = "****.***.***.***";
    public static void main(String[] args) {
        disableCertificateChecks();
        AmazonDynamoDB client = AmazonDynamoDBClientBuilder.standard()
            .withRegion("region-a")
            .withRequestHandlers(new RequestHandler(URI.create("http://" + ip + "8000")))
            .withCredentials(myCredentials)
```

```
        .build();
        DynamoDB dynamoDB = new DynamoDB(client);
        TableCollection res = dynamoDB.listTables();
        System.out.println(res);
    }
}
```

----结束

步骤四：使用 HTTPS 方式连接实例（可选）

前提条件：

- 目标实例必须与弹性云服务器在同一个虚拟私有云和子网内才能访问。
- 弹性云服务器必须处于目标实例所属安全组允许访问的范围内，详情请参见[配置节点安全组规则](#)。
- GeminiDB实例开启SSL的功能，详情参见[开启SSL](#)，并[下载证书](#)。以Java应用为例，导入证书命令为：

```
keytool -importcert -alias hw -file ca.cert -keystore truststore.jks -storepass password
```

注意

- 出于业界兼容考虑，开启SSL后仍然可以使用HTTP的方式访问。在高安全性要求的场景下，客户可以通过修改配置项关闭HTTP方式访问，详情您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”联系客服进行咨询。
- HTTPS暂不支持弹性IP访问。

添加 Maven 依赖。在 pom.xml 中添加 AWS SDK for Java 2.x 相关的依赖。

```
<dependencies>
    <dependency>
        <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
        <artifactId>dynamodb</artifactId>
        <version>2.x.x</version>
    </dependency>
</dependencies>
```

通过 DynamoDbClient 使用 HTTPS 连接GeminiDB兼容DynamoDB接口。

Java样例如下：

```
import com.amazonaws.auth.AWSCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.AWSStaticCredentialsProvider;
import com.amazonaws.auth.BasicAWSCredentials;
import com.amazonaws.client.builder.AwsClientBuilder;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.AmazonDynamoDB;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.AmazonDynamoDBClientBuilder;
import com.amazonaws.services.dynamodbv2.model.*;

public class SourceDemo {
    // AK/SK凭证可以自动从环境变量home/.aws/credentials 文件获取
    // 若 home/.aws/credentials 不存在，则需要手动指定AK/SK凭证；若 home/.aws/credentials 存在，则无需指定AK/SK凭证
    public static AWSCredentialsProvider myCredentials = new AWSStaticCredentialsProvider(
        new BasicAWSCredentials("your_ak", "your_sk"));
    public static void main(String[] args) {
        AmazonDynamoDB client = AmazonDynamoDBClientBuilder.standard()
            .withEndpointConfiguration(new AwsClientBuilder.EndpointConfiguration("https://127.0.0.1:8000", "region_a"))
            .withCredentials(myCredentials)
            .build();
        System.out.println(client.listTables());
    }
}
```

```
CreateTableRequest request = new CreateTableRequest()
    .withTableName("test_001")
    .withProvisionedThroughput(new ProvisionedThroughput(1000L, 1000L))
    .withKeySchema(
        new KeySchemaElement("id", KeyType.HASH)
    )
    .withAttributeDefinitions(
        new AttributeDefinition("id", ScalarAttributeType.N)
    );
System.out.println(client.createTable(request));
}
```

由于GeminiDB兼容DynamoDB接口完全兼容DynamoDB接口，故最常用的操作请参考DynamoDB官方文档。

5.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口安全最佳实践

安全性是华为云与您的共同责任。华为云负责云服务自身的安全，提供安全的云；作为租户，您需要合理使用云服务提供的对数据进行保护，安全地使用云。详情请参见[责任共担](#)。

本文提供了GeminiDB DynamoDB使用过程中的安全最佳实践，旨在为提高整体安全能力提供可操作的规范性指导。根据该指导文档您可以持续评估GeminiDB DynamoDB的安全状态，更好地组合使用GeminiDB DynamoDB提供的多种安全能力，提高对GeminiDB DynamoDB的整体安全防御能力，保护存储在GeminiDB DynamoDB的数据不泄露、不被篡改，以及数据传输过程中不泄露、不被篡改。

本文从以下几个维度给出建议，您可以评估GeminiDB DynamoDB使用情况，并根据业务需要在本指导的基础上进行安全配置。

- [建议开启SSL并设置CCM PCA证书或者CCM SSL证书](#)
- [建议每个实例使用唯一的CCM证书](#)
- [请关注证书到期时间，及时更换实例证书](#)

建议开启 SSL 并设置 CCM PCA 证书或者 CCM SSL 证书

云数据库GeminiDB服务在2017年4月提供了20年有效期的新根证书，该证书在实例重启后生效。请在原有根证书到期前及时更换正规机构颁发的证书，提高系统安全性。

建议每个实例使用唯一的 CCM 证书

每个数据库实例配置独特的SSL证书可以显著提高系统的整体安全水平，并帮助组织更好地应对潜在威胁。

请关注证书到期时间，及时更换实例证书

通过配置证书到期提醒，在实例到期前及时续费或者替换实例证书，避免影响实例功能的使用。

5.3 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口指标告警配置建议

通过在云监控服务界面设置告警规则，用户可自定义监控目标与通知策略，及时了解实例的运行状况，从而起到预警作用。具体操作参见[设置告警规则](#)。

本章节介绍了设置GeminiDB兼容DynamoDB接口指标告警规则的配置建议。

表 5-1 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口指标告警配置建议

指标ID	指标名称	指标含义	指标维度	最佳实践 阈值	最佳实践告警级别	告警后的处理建议
nosql005_disk_usage	存储容量使用率	该指标为存储容量使用率。 单位：%	实例级	连续3个周期原始值 > 80 %	重要	- 建议根据数据增量情况评估磁盘扩容，详情参考手动扩容实例磁盘。 - 建议客户配置存储自动扩容，详情参考自动扩容实例磁盘。
cassandra001_cpu_usage	CPU使用率	该指标用于统计测量对象的CPU使用率。 单位：%	节点级	连续3个周期原始值 > 80 %	重要	建议评估业务情况考虑升配CPU规格，详情参考 变更实例的CPU和内存规格 。
cassandra002_mem_usage	内存使用率	该指标用于统计测量对象的内存使用率。 单位：%	节点级	连续3个周期原始值 > 80 %	重要	建议评估业务情况考虑升配内存规格，详情参考 变更实例的CPU和内存规格 。
cassandra015_read_latency	读耗时	该指标用于统计数据库读请求的平均耗时。 单位：ms	节点级	连续3个周期原始值 > 900 ms	重要	建议参考 查看GeminiDB兼容DynamoDB接口监控指标 排查业务是否有流量突增的情况、排查数据库是否有异常。
cassandra016_write_latency	写耗时	该指标用于统计数据库写请求的平均耗时。 单位：ms	节点级	连续3个周期原始值 > 900 ms	重要	建议参考 查看GeminiDB兼容DynamoDB接口监控指标 排查业务是否有流量突增的情况、排查数据库是否有异常。

指标ID	指标名称	指标含义	指标维度	最佳实践阈值	最佳实践告警级别	告警后的处理建议
cassandra037_pending_write	挂起的写任务数	描述当前排队等待的写任务数。 单位：Counts	节点级	连续3个周期原始值 > 3000	重要	建议参考 查看GeminiDB兼容DynamoDB接口监控指标 排查业务是否有流量突增的情况、排查数据库是否有异常。
cassandra038_pending_read	挂起的读任务数	描述当前排队等待的读任务数。 单位：Counts	节点级	连续3个周期原始值 > 3000	重要	建议参考 查看GeminiDB兼容DynamoDB接口监控指标 排查业务是否有流量突增的情况、排查数据库是否有异常。

6性能白皮书

6.1 性能测试方法

本章节基于GeminiDB兼容DynamoDB接口，进行性能测试，具体包括测试环境、测试步骤、以及测试模型。

测试环境

- 区域：华北-北京四。
- 可用区：可用区1。
- 弹性云服务器（Elastic Cloud Server，简称ECS）：规格选择h3.4xlarge.2，16U32GB，操作系统镜像使用CentOS 7.5 64位版本。
- 压测数据模型：单行1KB大小。
- 压测平均CPU负载：50%。
- 被测试实例的规格：覆盖以下规格类型，详见[表1 实例规格](#)。

表 6-1 实例规格

编号	规格
cluster1	4U16GB
cluster2	8U32GB
cluster3	16U64GB
cluster4	32U128GB

测试工具

本次测试采用开源社区的YCSB 0.17.0版本的测试工具，YCSB连接GeminiDB兼容DynamoDB接口兼容版实例负载均衡策略参考提供的均衡插件。

YCSB是一款广泛使用的数据库性能测试工具，具体使用方法请参见[YCSB](#)。

测试指标

OPS：Operation Per Second，数据库每秒执行的操作数。

测试步骤

1. 配置workload文件。
按照表2 测试模型所示的业务模型，配置workload中的“readproportion”、“insertproportion”、“updateproportion”、“scanproportion”、“readmodifywriteproportion”的值。
按照表3 预置数据量所示的预置数据量，配置workload中的“recordcount”的值。
2. 以测试模型workload-insert-mostly为例，执行以下命令，准备数据。
nohup ./bin/ycsb load dynamodb -s -P workloads/workload-insert-mostly -P dynamodb.properties -p operationcount=400000000 -p recordcount=400000000 -threads \$ {thread} -p maxexecutiontime=\${maxexecutiontime} -s 1> data_load.log 2>&1 &
3. 以测试模型workload-insert-mostly为例，执行以下命令，测试性能。
nohup ./bin/ycsb run dynamodb -s -P workloads/workload-insert-mostly -P dynamodb.properties -p operationcount=9000000 -p recordcount=9000000 -threads \$ {thread} -s 1> workload-insert-mostly_run.log 2>&1 &

测试模型

- workload模型

表 6-2 测试模型

测试模型编号	测试模型
workload-read-mostly	100% read
workload-write-mostly	100% insert
workload-read-write-combination	50% update, 50% read

- 数据模型
fieldlength=100, fieldcount=10
- 预置数据量
本次性能测试中，针对每种规格的实例，测试了如下预置数据量的性能。
预置数据具体如下表所示：

表 6-3 预置数据量

编号	规格	预置数据量
cluster1	4U16GB	200GB
cluster2	8U32GB	500GB
cluster3	16U64GB	1000GB
cluster4	32U128GB	2000GB

6.2 性能测试数据

不同测试模型下，不同规格且预置相当数据量，测试的OPS*数据（表格中黑色字体），详见[表1 测试数据](#)中加粗内容。

表 6-4 测试数据

节点规格		4U16GB	8U32GB	16U64GB	32U128GB
预置数据量		200GB	500GB	1000GB	2000GB
测试模型编号	workload-read-mostly	10690	23872	59169	104149
	workload-write-mostly	13987	35183	71469	130171
	workload-read-write-combination	11694	30528	66517	119160

 说明

- OPS：Operation Per Second，数据库每秒执行的操作数。
- 测试模型编号：测试模型编号对应的测试模型，请参见[表2 测试模型](#)。

表 6-5 测试模型

测试模型编号	测试模型
读多写少场景 workload-read-mostly	95% read, 5% update
读写均衡场景 workload-read-write-combination	50% update, 50% read
读改写均衡场景 workload-read-modify-write	50% read, 50% readmodifywrite
读更新写混合场景 workload-mixed-operational-analytical	65% read, 25% update, 10% insert
写多读少场景 workload-insert-mostly	90% insert, 10% read

7 常见问题

7.1 产品咨询

7.1.1 使用 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口时要注意什么

1. 实例的操作系统，对用户都不可见，这意味着，只允许用户应用程序访问数据库对应的IP地址和端口。
2. 对象存储服务（Object Storage Service，简称OBS）上的备份文件以及GeminiDB兼容DynamoDB接口使用的系统容器，都对用户不可见，它们只对GeminiDB兼容DynamoDB接口后台管理系统可见。
3. 申请数据库实例后，您还需要做什么。
申请实例后，您不需要进行数据库的基础运维（比如高可用、安全补丁等），但是您还需要重点关注以下事情：
 - a. 数据库实例的CPU、IOPS、空间是否足够。
 - b. 数据库实例是否存在性能问题，是否需要优化等。

7.1.2 什么是 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例可用性

GeminiDB兼容DynamoDB接口实例可用性的计算公式：

实例可用性=（1-故障时间/服务总时间）×100%

其中，故障时间是指数据库实例购买完成后，运行期间累计发生故障的总时长。服务总时间指数据库实例购买完成后运行的总时长。

7.2 计费相关

7.2.1 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口的包年/包月和按需计费模式有什么区别

包年/包月的计费模式也称为包周期计费模式，是一种预付费方式，按订单的购买周期计费，适用于可预估资源使用周期的场景，价格比按需计费模式更优惠。对于长期使用用户，推荐该方式。

按需计费是后付费模式，按实际使用时长计费，这种购买方式比较灵活，可以即开即停。以自然小时为单位整点计费，不足一小时按使用时长计费。

7.2.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口支持包年/包月和按需计费模式相互切换吗

GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的包年/包月和按需计费模式支持相互转换。

- 包年/包月转按需实例，请参见[包年/包月转按需](#)。
- 按需计费转包年/包月实例，请参见[按需转包年/包月](#)。

7.3 数据库使用

7.3.1 如何使用 TTL

GeminiDB兼容DynamoDB接口的TTL功能用于定时清理不再需要的数据行。您可以指定表中每一行的过期时间戳，GeminiDB兼容DynamoDB接口会在过期时间后的一段内自动将其删除。

如何配置 TTL

可以通过UpdateTimeToLive接口打开/关闭表级别TTL开关，并设置表级别TTL列名，该列值即为过期时间戳的数值。

```
// 打开指定表的TTL开关，指定某一列的值为TTL时间戳
UpdateTimeToLiveRequest request1 = new UpdateTimeToLiveRequest()
    .withTableName("$tableName")
    .withTimeToLiveSpecification(new TimeToLiveSpecification()
        .withAttributeName("$ttlAttr")
        .withEnabled(true)
    );
// 通过UpdateItem等接口可以更新TTL列值
UpdateItemRequest request2 = new UpdateItemRequest()
    .withTableName("$tableName")
    .withKey(keyMap)
    .withUpdateExpression("SET $ttlAttr = :$ttlVal")
    .withExpressionAttributeValues(valueMap);
// 关闭指定表的TTL开关
UpdateTimeToLiveRequest request1 = new UpdateTimeToLiveRequest()
    .withTableName("$tableName")
    .withTimeToLiveSpecification(new TimeToLiveSpecification()
        .withEnabled(false)
    );
```

使用DescribeTimeToLive接口可以查询表级别的TTL配置情况，包括TTL开关是否打开和TTL列名。

```
// 查询指定表的TTL配置
DescribeTimeToLiveRequest request1 = new DescribeTimeToLiveRequest().withTableName("$tableName");
```

 说明

- TTL列类型必须为Number(N)。
- TTL列值会被转换为GMT+0时区的Unix时间戳(以秒为单位)，与当前时间比较来判断是否过期。
- TTL以定时任务的方式在后台运行，因此实际被删除的时间点并非与设置的过期时间戳完全一致，具体偏移量与任务执行周期有关。
- 所有打开TTL开关的用户表都会在TTL后台任务中被扫描，因此如果您不再需要某张表的TTL功能，推荐您关闭TTL开关。
- 兼容Dynamo Streams。通过TTL删除的行，会在实际被删除的时间点插入到Dynamo Streams记录中。

7.3.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口鉴权

在企业级应用中，不同部门或用户角色对数据的访问需求各不相同，如果不对 GeminiDB兼容DynamoDB接口的访问权限进行管理，可能会导致数据泄露或被误操作。GeminiDB兼容DynamoDB接口鉴权适用于需要限制不同角色对数据的操作范围的场景。使用者可以通过创建多个GeminiDB兼容DynamoDB接口用户并赋予不同的权限，对GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的查询、写入等行为进行表级别的细粒度控制，从而提高数据的安全性以及保护敏感数据。通过合理设置权限，GeminiDB兼容DynamoDB接口可以在多租户或企业环境中实现数据的隔离和访问管理。

GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口支持的权限

鉴权功能支持通过GeminiDB兼容DynamoDB接口的API来控制表级别的部分权限（不支持更细粒度的权限控制，例如行或列级别），如[支持的权限及其范围](#)所示。

表 7-1 支持的权限及其范围

权限类型	权限范围	语义
CREATE	ALL KEYSPACES	创建任意名称的表
ALTER	TABLE	修改特定名称的表的配置
DROP	TABLE	删除特定名称的表
SELECT	TABLE	查询特定名称的表数据
MODIFY	TABLE	写入特定名称的表数据

使用 cql 语句设置用户权限

- 创建新用户
-- 创建普通用户
CREATE USER <username> WITH PASSWORD 'your_password' NOSUPERUSER;

 说明

- 新创建的用户未授权前没有任何权限。
- 新用户密码必须为8~32位，必须是大写字母、小写字母、数字、特殊字符中至少两种的组合，其中可输入~!@#%^*_-=+?特殊字符。更多信息，请参见[重置管理员密码](#)。
- 为用户添加权限

```
-- 赋予用户创建表权限：
GRANT CREATE ON ALL KEYSPACES TO <username>;
-- 赋予用户表级别查询权限：
GRANT SELECT ON TABLE <table_name>.<table_name> TO <username>;
-- 赋予用户表级别插入/更新/删除权限：
GRANT MODIFY ON TABLE <table_name>.<table_name> TO <username>;
```

● 查看用户权限

```
LIST ALL PERMISSIONS OF <username>;
```

● 移除用户权限

```
-- 撤销用户对某个表的 SELECT 权限
REVOKE SELECT ON TABLE <table_name>.<table_name> FROM <username>;
-- 撤销用户对某个 keyspace 的所有权限
REVOKE ALL PERMISSIONS ON KEYSPACE <table_name> FROM <username>;
```

● 删除用户

```
DROP USER <username>;
```

 说明

- 创建实例时预置的用户rwuser，拥有创建所有表的权限。
- 创建表的用户，默认拥有该表全部权限。
- 推荐使用rwuser执行DynamoDB表和用户创建操作，再为新创建的用户赋予不同权限，以实现权限控制。

GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口对应的用户权限

表 7-2 接口的用户权限

GeminiDB兼容DynamoDB接口名称	用户权限
BatchGetItem	表级别SELECT
BatchWriteItem	表级别MODIFY
CreateTable	ALL KEYSPACES CREATE
DeleteItem	表级别MODIFY
DeleteTable	表级别DROP
DescribeStream	无需任何权限
DescribeTimeToLive	无需任何权限
DescribeTable	无需任何权限
GetItem	表级别SELECT
GetRecords	表级别SELECT
GetShardIterator	无需任何权限
ListStreams	无需任何权限
ListTables	无需任何权限
PutItem	表级别MODIFY
Query	表级别SELECT

GeminiDB兼容DynamoDB接口名称	用户权限
Scan	表级别SELECT
UpdateItem	表级别MODIFY
UpdateTable	表级别ALTER
UpdateTimeToLive	表级别ALTER

鉴权失败报错信息

```
{
  "__type": "AccessDeniedException",
  "message": "User <user_name> has no <permission_name> permission on <data_resource> or any of its
parents"
}
```

GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口其他权限控制

- [创建用户并授权使用GeminiDB兼容DynamoDB接口](#)
- [GeminiDB兼容DynamoDB接口自定义策略](#)

7.4 数据库连接

7.4.1 如何创建和连接弹性云服务器

1. 创建弹性云服务器，请参见《弹性云服务器用户指南》。
 - 该弹性云服务器用于连接GeminiDB兼容DynamoDB接口的实例，需要与目标实例处于同一虚拟私有云和子网内。
 - 正确配置目标实例安全组，使得弹性云服务器处于目标实例所属安全组允许访问的范围内。
2. 连接弹性云服务器，请参见《弹性云服务器快速入门》中“登录弹性云服务器”的内容。

7.4.2 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例购买成功后是否支持更换 VPC

GeminiDB兼容DynamoDB接口实例创建完成后暂不支持直接通过控制台更换VPC。

您可以通过已有的全量备份恢复到新实例的方法切换到目标VPC。具体操作请参考[恢复备份到新实例](#)。

7.5 备份与恢复

7.5.1 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例能够保存多长时间的备份

GeminiDB兼容DynamoDB接口实例的自动备份有效期根据用户设置的备份天数而定。手动备份没有时间限制，用户可根据需要进行删除。

7.6 区域和可用区

7.6.1 什么是可用区，如何选择可用区

什么是可用区

可用区是同一服务区内，电力和网络互相独立的地理区域，一般是一个独立的物理机房，这样可以保证可用区的独立性。

一个区域内有多个可用区，一个可用区发生故障后不会影响同一区域内的其它可用区。

可用区间通过内网访问。

如何选择可用区

在购买云数据库时，您可以根据需要购买不同可用区的云数据库，单可用区故障不会影响其他可用区云数据库的正常运行。在选择可用区时，需了解以下几点：

- 如果某地区只有一个可用区可选，那么该地区暂时只有唯一可用区。
- 已购买的云数据库实例不支持更换可用区。
- 同一个区域内的可用区内网互通。

更多区域信息请参见[区域和可用区](#)。

7.6.2 不同的可用区是否影响内网互通

可用区是同一服务区内，电力和网络互相独立的地理区域，一般是一个独立的物理机房，这样可以保证可用区的独立性。

一个区域内有多个可用区，一个可用区发生故障后不会影响同一区域内的其它可用区。

默认情况下，同一个VPC下的不同可用区之间内网互通。

更多可用区信息请参见[区域和可用区](#)。

7.6.3 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口购买成功后是否支持更换区域

不支持。资源创建成功后不能更换地域。

7.7 资源冻结/释放/删除/退订

GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口资源为什么被释放了？

客户在华为云购买产品后，如果没有及时地进行续费或充值，将进入宽限期。如宽限期满仍未续费或充值，将进入保留期。在保留期内资源将停止服务。保留期满仍未续费或充值，存储在云服务中的数据将被删除、云服务资源将被释放。请参见[资源停止服务或逾期释放说明](#)。

GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口资源为什么被冻结了？

资源冻结的类型有多种，最常见类型为欠费冻结。

单击了解[资源冻结的类型、冻结后对续费、退订的影响](#)。

实例被冻结了，还可以备份数据吗？

不支持，如果是欠费冻结，需要您先续费解冻GeminiDB兼容DynamoDB接口实例后才能备份数据。

怎样将资源解冻？

欠费冻结：用户可通过续费或充值来解冻资源，恢复GeminiDB兼容DynamoDB接口正常使用。欠费冻结的GeminiDB兼容DynamoDB接口允许续费、释放或删除；已经到期的包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口不能发起退订，未到期的包年/包月GeminiDB兼容DynamoDB接口可以退订。

冻结、解冻、释放资源时对业务的影响

- 资源冻结时：
 - 资源将被限制访问和使用，会导致您的业务中断。例如GeminiDB兼容DynamoDB接口被冻结时，会使得用户无法再连接至数据库。
 - 包年/包月资源被冻结后，将被限制进行变更操作。
 - 资源被冻结后，可以手动进行退订/删除。
- 资源解冻时：资源将被解除限制，用户可以连接至数据库。
- 资源释放时：资源将被释放，实例将被删除，删除前将依据用户策略决定是否执行[回收站备份](#)。

怎样续费？

包年/包月方式购买的GeminiDB兼容DynamoDB接口到期后，请在管理控制台[续费管理](#)页面进行续费操作。详细操作请参考[续费管理](#)。

资源被释放了能否恢复？/退订错了可以找回吗？

实例被删除，如果有回收站备份，可以通过[回收站备份](#)来恢复实例，反之则无法找回数据。

退订资源前请一定要仔细确认资源信息。如果退订错了建议重新购买使用。

怎样删除 GeminiDB 兼容 DynamoDB 接口实例？

- 按需实例，请参见[删除按需实例](#)。
- 包年/包月实例，请参见[如何退订包年/包月实例](#)。