云数据库 RDS for PostgreSQL

产品介绍

文档版本 01

发布日期 2025-09-11

华为云计算技术有限公司

商标声明


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 什么是云数据库 RDS for PostgreSQL

PostgreSQL是一个开源对象云数据库管理系统，并侧重于可扩展性和标准的符合性，被业界誉为“最先进的开源数据库”。

为什么选择云数据库 RDS for PostgreSQL

云数据库 RDS for PostgreSQL面向企业复杂SQL处理的OLTP在线事务处理场景，支持NoSQL数据类型（JSON/XML/hstore），支持GIS地理信息处理，在可靠性、数据完整性方面有良好声誉，适用于互联网网站、位置应用系统、复杂数据对象处理等应用场景。

- 支持postgis插件，空间应用卓越。
- 适用场景丰富，费用低，随时可以根据业务情况弹性伸缩所需的资源，按需开支，量身订做。

当前RDS for PostgreSQL支持版本请参见**数据库引擎和版本**。

更多详细信息，请参见官方文档：**https://www.postgresql.org/docs/**。

2 产品优势

易管理

- 创建使用

  您可以通过控制台界面实时生成目标实例，云数据库RDS服务配合弹性云服务器一起使用，通过内网连接云数据库RDS可以有效地降低应用响应时间、节省公网流量费用。

- 弹性扩容

  可以根据您的业务情况弹性伸缩所需的资源，按需开支，量身定做。配合云监控（Cloud Eye）监测数据库压力和数据存储量的变化，您可以灵活调整实例规格。

- 完全兼容

  您无需再次学习，云数据库RDS各引擎的操作方法与原生数据库引擎的完全相同。云数据库RDS还兼容现有的程序和工具。使用数据复制服务（Data Replication Service，简称DRS），可用极低成本将数据迁移到云上数据库，享受华为云数据库为您带来的超值服务。

- 运维便捷

  RDS的日常维护和管理，包括但不限于软硬件故障处理、数据库补丁更新等工作，保障云数据库RDS运转正常。云数据库RDS提供专业数据库管理平台，重启、重置密码、参数修改、查看错误日志和慢日志、恢复数据等一键式功能。提供CPU利用率、IOPS、连接数、磁盘空间等实例信息实时监控及告警，让您随时随地了解实例动态。

高性能

- 性能优化

  华为云多年的数据库研发、搭建和维护经验，结合数据库云化改造技术，大幅优化传统数据库，为您打造更高可用、更高可靠、更高安全、更高性能、便捷运维、弹性伸缩的华为云数据库服务。

- 优质的硬件基础

  华为云关系型数据库使用的是华为经过多年的研究、创新和开发，通过多重考验的服务器硬件，为用户带来稳定的、高性能数据库服务。

- SQL优化方案

  关系型数据库提供慢SQL检测，用户可以根据关系型数据库服务提出的优化建议进行代码优化。

- 高速访问

  关系型数据库可以配合同一地域的弹性云服务器一起使用，通过内网通信，缩短应用响应时间，同时节省公网流量费用。

- 性能白皮书
  - **RDS for PostgreSQL性能白皮书**

高安全性

- 网络隔离

  通过虚拟私有云（Virtual Private Cloud，简称VPC）和网络安全组实现网络隔离。虚拟私有云允许租户通过配置虚拟私有云入站IP范围，来控制连接数据库的IP地址段。云数据库RDS实例运行在租户独立的虚拟私有云内，可提升云数据库RDS实例的安全性。您可以综合运用子网和安全组的配置，来完成云数据库RDS实例的隔离。

- 访问控制

  通过主/子账号和安全组实现访问控制。创建云数据库RDS实例时，云数据库RDS服务会为租户同步创建一个数据库主账号，根据需要创建数据库实例和数据库子账号，将数据库对象赋予数据库子账号，从而达到权限分离的目的。可以通过虚拟私有云对云数据库RDS实例所在的安全组入站、出站规则进行限制，从而控制可以连接数据库的网络范围。

- 传输加密

  通过TLS加密、SSL加密实现传输加密。使用从服务控制台上下载的CA根证书，并在连接数据库时提供该证书，对数据库服务端进行认证并达到加密传输的目的。

- 存储加密

  云数据库RDS服务支持对存储到数据库中的数据加密后存储。

- 数据删除

  删除云数据库RDS实例时，存储在数据库实例中的数据都会被删除。安全删除不仅包括数据库实例所挂载的磁盘，也包括自动备份数据的存储空间。删除的实例可以通过保留的手动备份恢复实例数据，也可以使用回收站保留期内的实例通过重建实例恢复数据。

- 安全防护

  云数据库RDS处于多层防火墙的保护之下，可以有力地抗击各种恶意攻击，保证数据安全，防御DDoS攻击、防SQL注入等。建议用户通过内网访问云数据库RDS实例，可使云数据库RDS实例免受DDoS攻击风险。

高可靠性

- 双机热备

  云数据库RDS服务采用热备架构，故障秒级自动切换。

- 数据备份

  每天自动备份数据，备份都是以压缩包的形式自动存储在对象存储服务（Object Storage Service，简称OBS）。备份文件保留732天，支持一键式恢复。用户可以设置自动备份的周期，还可以根据自身业务特点随时发起备份，选择备份周期、修改备份策略。

- 数据恢复

  支持按备份集和指定时间点的恢复。在大多数场景下，用户可以将732天内任意一个时间点的数据恢复到云数据库RDS新实例或已有实例上，数据验证无误后即可将数据迁回云数据库RDS主实例，完成数据回溯。

RDS支持将删除的主备或者单机实例，加入回收站管理。您可以在回收站中重建实例恢复数据，可以恢复1~7天内删除的实例。

- 数据可靠

  数据持久性高达99.9999999%，保证数据安全可靠，保护您的业务免受故障影响。

RDS 与自建数据库优势对比

表 2-1 优势对比

项目	云数据库RDS	自购服务器搭建数据库服务
服务可用性	请参见**弹性云服务器的优势**。	需要购买额外设备，自建主从，自建RAID。
数据可靠性	请参见**什么是云硬盘**。	需要购买额外设备，自建主从，自建RAID。
数据库备份	支持自动备份，手动备份，自定义备份存储周期。	需要购买设备，并自行搭建设置和后期维护。
软硬件投入	无需投入软硬件成本，按需购买，弹性伸缩。	数据库服务器成本相对较高。
系统托管	无需托管。	需要自购服务器设备，如需实现主从，购买两台服务器，并进行自建。
维护成本	无需运维。	需要投入大量人力成本，招聘专业的DBA进行维护。
部署扩容	弹性扩容，快速升级，按需开通。	需采购和原设备匹配的硬件，需托管机房的配合，需部署设备，整体周期较长。

3 典型应用

读写分离

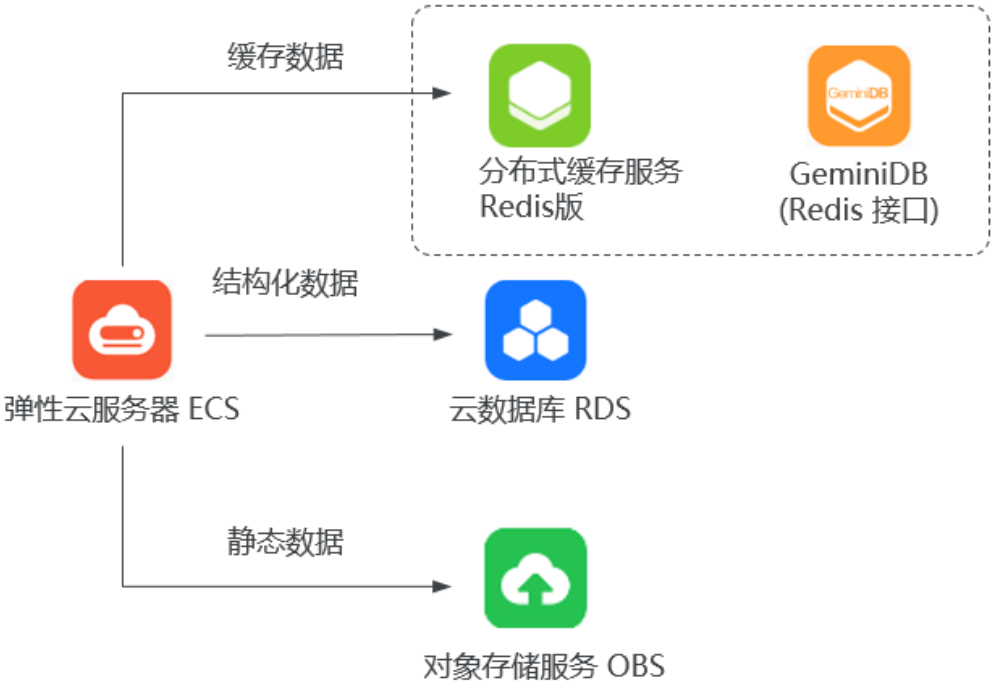
RDS for PostgreSQL支持直接挂载只读实例，用于分担主实例读取压力。

为了实现读取能力的弹性扩展，分担数据库压力，您可以在某个区域中创建一个或多个只读实例，利用只读实例满足大量的数据库读取需求，以此增加应用的吞吐量。

数据多样化存储

云数据库RDS支持与分布式缓存服务Redis版、GeminiDB (Redis接口)和对象存储服务等存储产品搭配使用，实现多样化存储扩展。

图 3-1 数据库多样化存储



4 产品系列

RDS for PostgreSQL实例分为如下几个类型：

- 单机实例
- 主备实例

表 4-1 实例类型简介

实例类型	简介	使用说明	适用场景
单机实例	采用单个数据库节点部署架构。与主流的主备实例相比，它只包含一个节点，但具有高性价比。	单机版出现故障后，无法保障及时恢复。	• 个人学习。 • 微型网站。 • 中小企业的开发测试环境。
主备实例	采用一主一备的经典高可用架构，支持跨AZ高可用，选择主可用区和备可用区不在同一个可用区（AZ）。主实例和备实例共用一个IP地址。	• 备机提高了实例的可靠性，创建主机的过程中，会同步创建备机，备机创建成功后，用户不可见。 • 当主节点故障后，会发生主备切换，期间数据库客户端会发生短暂中断。若存在复制延时，主备切换时间会长一点，数据库客户端需要支持重新连接。	• 大中型企业的生产数据库。 • 覆盖互联网、物联网、零售电商、物流、游戏等行业的应用。

优势对比

- 单机实例：支持创建只读实例、错误日志、慢日志查询管理。相较于主备实例，单机实例少了一个数据库节点，可大幅节省用户成本，售价低至主备实例的一半。由于单机实例只有一个数据库节点，当该数据库节点出现故障时，恢复时间

较长，因此，如果是对数据库可用性要求较高的敏感性业务，不建议使用单机实例。

- 主备实例：主备实例的备数据库节点仅用于故障转移和恢复场景，不对外提供服务。由于使用备数据库节点会带来额外性能开销，从性能角度来看，单机实例的性能与主备实例相同，甚至单机实例的性能可能会高于主备实例。

表 4-2 产品功能对比

产品功能	单机实例	主备实例
节点数	1	2
规格配置	vCPU：最高64核 内存大小：最高512 GB 数据盘：最高4000 GB	vCPU：最高64核 内存大小：最高512 GB 数据盘：最高4000 GB
监控与告警	支持	支持
安全组	支持	支持
备份与恢复	支持	支持
回收站	支持	支持
参数设置	支持	支持
SSL	支持	支持
日志管理	支持	支持
只读实例（需另建实例）	支持	支持
高频监控	支持	支持
主备库切换	不支持	支持
可用区切换	不支持	支持
手动主备切换	不支持	支持
实例规格变更	支持	支持

5 实例说明

5.1 数据库实例类型

数据库实例是云数据库RDS的最小管理单元。一个实例代表了一个独立运行的云数据库RDS。您可以在一个实例中创建和管理多个数据库，并且可以使用与独立访问数据库实例相同的工具和应用进行访问。使用管理控制台或基于HTTPS请求的API（Application programming interface）可以方便地创建或者修改数据库实例。云数据库RDS服务对运行实例数量没有限制，但每个数据库实例都有唯一的标识符。

实例可进行如下分类：

表 5-1 实例类型

实例类型	简介	使用说明
单机实例	采用单个数据库节点部署架构。与主流的主备实例相比，它只包含一个节点，但具有高性价比。	单机版出现故障后，无法保障及时恢复。
主备实例	采用一主一备的经典高可用架构，主备实例的每个节点的规格保持一致。 RDS支持跨AZ高可用。选择主可用区和备可用区不在同一个可用区（AZ）。	• 备机提高了实例的可靠性，创建主机的过程中，会同步创建备机，备机创建成功后，用户不可见。 • 当主节点故障后，会自动发生主备切换，数据库客户端会发生短暂中断，数据库客户端需要支持重新连接。 • RDS for PostgreSQL默认是异步。

实例类型	简介	使用说明
只读实例	采用单个物理节点架构或高可用架构。	• 只读实例分为单机版只读实例和高可用只读实例： – 单机版只读实例：推荐开启数据库代理功能，并购买冗余的单机版只读实例。当单个只读故障后，数据库代理可以将流量分担到其它只读节点。 – 高可用只读实例：当只读实例所在物理机故障后，备用只读实例自动顶替。购买只读实例时，注意表库名的大小写敏感要与主实例保持一致。 • 当只读实例与主数据库之间复制异常后，单机版和高可用版只读都需要较长时间重建和恢复（取决于数据量）。

用户可以在云数据库RDS系统中自助创建及管理各种数据库引擎的实例。

不同实例类型之间的区别和功能对比请参考**产品系列**。

5.2 数据库实例存储类型

数据库系统通常是IT系统最为重要的系统，对存储IO性能要求高，您可根据需要选择您所需的存储类型。RDS暂时不支持创建实例后变更存储类型。

存储类型说明

云数据库RDS支持SSD云盘和极速型SSD存储类型，可以满足不同的业务场景，具体如下：

- SSD云盘

  SSD云盘为云盘存储，弹性扩容，将数据存储于SSD云盘，即实现了计算与存储分离。最大吞吐量350 MB/s。

  支持的IOPS取决于云硬盘（Elastic Volume Service，简称EVS）的IO性能，具体请参见《云硬盘产品介绍》中“**磁盘类型及性能介绍**”中“超高IO”的内容。

- 极速型SSD

  极速型SSD云盘，结合25 GE网络和RDMA技术，为您提供单盘最大吞吐量达1000 MB/s并具有亚毫秒级低时延性能。

  支持的IOPS取决于云硬盘的IO性能，具体请参见《云硬盘产品介绍》中“**磁盘类型及性能介绍**”中“极速型SSD”的内容。

存储类型性能对比

表 5-2 存储类型对比

对比项	SSD云盘	极速型SSD云盘
I/O性能	有额外的网络I/O，吞吐性能相对较差。	吞吐性能相对SSD云盘有大幅提升。
弹性扩展能力	秒级扩容。	秒级扩容。
最大IOPS	50000	128000
最大吞吐量	350 MB/s	1000 MB/s
读写时延	1 ms	亚毫秒级

5.3 数据库引擎和版本

RDS for PostgreSQL目前支持的数据库引擎和版本如表5-3所示。

表 5-3 数据库引擎和版本

数据库引擎	单机实例	主备实例
PostgreSQL	• 17 • 16 • 15 • 14 • 13 • 12（不支持购买，仅存量经营） • 11（不支持购买，仅存量经营） • 10（不支持购买，仅存量经营） • 9.6（不支持购买，仅存量经营） • 9.5（不支持购买，仅存量经营）	• 17 • 16 • 15 • 14 • 13 • 12（不支持购买，仅存量经营） • 11（不支持购买，仅存量经营） • 10（不支持购买，仅存量经营） • 9.6（不支持购买，仅存量经营）

5.4 数据库实例状态

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。用户可以使用管理控制台和API操作查看数据库实例状态。

表 5-4 状态及说明

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。
克隆中	正在克隆数据库实例。
创建失败	数据库实例创建失败。
主备切换中	正在进行主实例和备实例的切换。
转主备中	单机实例正在转换为主备实例。
重启中	实例重启中。
端口修改中	正在修改数据库实例的数据库端口。
规格变更中	数据库实例的CPU和内存规格变更中。
代理实例规格变更中	数据库代理的CPU和内存规格变更中。
扩容中	数据库实例的磁盘空间扩容中。
备份中	正在备份数据库实例。
恢复中	正在恢复备份到实例中。
恢复失败	实例恢复失败。
冻结	账户余额小于或等于0美元，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。
存储空间满	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。
已删除	数据库实例已被删除，对于已经删除的实例，将不会在实例列表中显示。
实例小版本升级中	实例正在升级中。
版本升级	实例版本正在升级中。

状态	说明
备机迁移中	备机正在迁移可用区中。
只读升主中	只读实例正在转换为独立的单机实例。
等待重启	数据库参数修改后，有些参数修改，需等待用户重启实例才能生效。
停止中	实例正在停止中。
已停止	数据库实例已停止，默认停止七天，对于已停止的实例，再次正常使用需用户手动开启或超过默认时间数据库自动开启。
开启中	已停止的实例正在开启中。
实例读写状态变更中	正在变更数据库实例的读写状态。
强制只读	实例状态被手动设置为只读状态，在该状态下不允许执行写入、更新等引起数据变动的操作。

6 实例规格

6.1 X86 架构规格

RDS for PostgreSQL实例支持的数据库版本请参见**数据库引擎和版本**。

RDS for PostgreSQL云盘存储的X86架构规格包含：通用型（推荐）、独享型（推荐）、通用增强型（存量经营）、通用增强II型（存量经营）。规格说明请参见**表6-1**。支持的规格列表请参见**表6-2**和**表6-3**。

表 6-1 X86 架构规格说明

规格	说明	适用场景	约束限制
通用型（推荐）	与同一物理机上的其他通用型规格实例共享CPU资源，通过资源复用换取CPU使用率最大化，性价比较高，适用于对性能稳定性要求较低的应用场景。	侧重对成本、性价比要求较高的场景。	主推规格，支持的区域如下： • 华北-北京四、华北-乌兰察布一 • 华东-上海一 • 华南-广州、华南-广州-友好用户环境 • 西南-贵阳一 • 亚太-曼谷、亚太-新加坡 • 中国-香港 • 拉美-圣保罗一、拉美-圣地亚哥、拉美-墨西哥城一、拉美-墨西哥城二 • 非洲-约翰内斯堡
独享型（推荐）	完全独享的CPU和内存，性能长期稳定，不会因为物理机上其它实例的行为而受到影响，适用于对性能稳定性要求较高的应用场景。	电商、游戏、金融、政企等核心数据库场景。	

规格	说明	适用场景	约束限制
通用增强型、通用增强II型	CPU性能强劲，并搭载全新网络加速引擎，以及DPDK(Data Plane Development Kit)快速报文处理机制，提供更高的网络性能以及算力，满足不同场景需求。	对数据库算力与网络有更高性能要求的网站和Web应用场景。	该规格为存量经营。

通用型、独享型规格

表 6-2 通用型、独享型规格

规格	主备实例规格码	只读实例规格码	单机实例规格码	vCPU(个)	内存(GB)
通用型	rds.pg.n1.medium.2.ha	rds.pg.n1.medium.2.rr	rds.pg.n1.medium.2	1	2
	rds.pg.n1.large.2.ha	rds.pg.n1.large.2.rr	rds.pg.n1.large.2	2	4
	rds.pg.n1.large.4.ha	rds.pg.n1.large.4.rr	rds.pg.n1.large.4	2	8
	rds.pg.n1.xlarge.2.ha	rds.pg.n1.xlarge.2.rr	rds.pg.n1.xlarge.2	4	8
	rds.pg.n1.xlarge.4.ha	rds.pg.n1.xlarge.4.rr	rds.pg.n1.xlarge.4	4	16
	rds.pg.n1.2xlarge.2.ha	rds.pg.n1.2xlarge.2.rr	rds.pg.n1.2xlarge.2	8	16
	rds.pg.n1.2xlarge.4.ha	rds.pg.n1.2xlarge.4.rr	rds.pg.n1.2xlarge.4	8	32
独享型 **说明** SSD云盘和极速型SSD支持的独享型规格存在差异，请以实际环境为准。	rds.pg.x1.large.2.ha	rds.pg.x1.large.2.rr	-	2	4
	rds.pg.x1.large.4.ha	rds.pg.x1.large.4.rr	-	2	8
	rds.pg.x1.large.8.ha	rds.pg.x1.large.8.rr	-	2	16
	rds.pg.x1.xlarge.2.ha	rds.pg.x1.xlarge.2.rr	-	4	8
	rds.pg.x1.xlarge.4.ha	rds.pg.x1.xlarge.4.rr	-	4	16

规格	主备实例规格码	只读实例规格码	单机实例规格码	vCPU(个)	内存(GB)
	rds.pg.x1.xlarge.8.ha	rds.pg.x1.xlarge.8.rr	rds.pg.x1.xlarge.8	4	32
	rds.pg.x1.2xlarge.2.ha	rds.pg.x1.2xlarge.2.rr	rds.pg.x1.2xlarge.2	8	16
	rds.pg.x1.2xlarge.4.ha	rds.pg.x1.2xlarge.4.rr	rds.pg.x1.2xlarge.4	8	32
	rds.pg.x1.2xlarge.8.ha	rds.pg.x1.2xlarge.8.rr	rds.pg.x1.2xlarge.8	8	64
	rds.pg.x1.2xlarge.16.ha	rds.pg.x1.2xlarge.16.rr	rds.pg.x1.2xlarge.16	8	128
	rds.pg.x1.4xlarge.2.ha	rds.pg.x1.4xlarge.2.rr	rds.pg.x1.4xlarge.2	16	32
	rds.pg.x1.4xlarge.4.ha	rds.pg.x1.4xlarge.4.rr	rds.pg.x1.4xlarge.4	16	64
	rds.pg.x1.4xlarge.8.ha	rds.pg.x1.4xlarge.8.rr	rds.pg.x1.4xlarge.8	16	128
	rds.pg.x1.8xlarge.2.ha	rds.pg.x1.8xlarge.2.rr	rds.pg.x1.8xlarge.2	32	64
	rds.pg.x1.8xlarge.4.ha	rds.pg.x1.8xlarge.4.rr	rds.pg.x1.8xlarge.4	32	128
	rds.pg.x1.8xlarge.8.ha	rds.pg.x1.8xlarge.8.rr	rds.pg.x1.8xlarge.8	32	256
	rds.pg.x1.16xlarge.2.ha	rds.pg.x1.16xlarge.2.rr	rds.pg.x1.16xlarge.2	64	128
	rds.pg.x1.16xlarge.4.ha	rds.pg.x1.16xlarge.4.rr	rds.pg.x1.16xlarge.4	64	256
	rds.pg.x1.16xlarge.8.ha	rds.pg.x1.16xlarge.8.rr	rds.pg.x1.16xlarge.8	64	512

通用增强型、通用增强 II 型规格

表 6-3 通用增强型、通用增强 II 型规格，该规格为存量经营

规格	vCPU(个)	内存(GB)
通用增强型	1	2
	1	4

规格	vCPU(个)	内存(GB)
	2	4
	2	8
	2	16
	4	8
	4	16
	4	32
	8	32
	8	64
	16	64
	32	128
	60	128
	60	256
通用增强II型	2	4
	2	8
	2	16
	4	8
	4	16
	4	32
	8	16
	8	32
	8	64
	16	32
	16	64
	16	128
	32	64
	32	128
	64	128
	64	256
	64	512

数据库实例规格请以实际环境为准。

7 安全

7.1 责任共担

华为云秉承“将公司对网络和业务安全性保障的责任置于公司的商业利益之上”。针对层出不穷的云安全挑战和无孔不入的云安全威胁与攻击，华为云在遵从法律法规业界标准的基础上，以安全生态圈为护城河，依托华为独有的软硬件优势，构建面向不同区域和行业的完善云服务安全保障体系。

与传统的本地数据中心相比，云计算的运营方和使用方分离，提供了更好的灵活性和控制力，有效降低了客户的运营负担。正因如此，云的安全性无法由一方完全承担，云安全工作需要华为云与您共同努力，如图7-1所示。

- **华为云**：无论在任何云服务类别下，华为云都会承担基础设施的安全责任，包括安全性、合规性。该基础设施由华为云提供的物理数据中心（计算、存储、网络等）、虚拟化平台及云服务组成。在PaaS、SaaS场景下，华为云也会基于控制原则承担所提供服务或组件的安全配置、漏洞修复、安全防护和入侵检测等职责。
- **客户**：无论在任何云服务类别下，客户数据资产的所有权和控制权都不会转移。在未经授权的情况，华为云承诺不触碰客户数据，客户的内容数据、身份和权限都需要客户自身看护，这包括确保云上内容的合法合规，使用安全的凭证（如强口令、多因子认证）并妥善管理，同时监控内容安全事件和账号异常行为并及时响应。

图 7-1 华为云安全责任共担模型

云安全责任基于控制权，以可见、可用作为前提。在客户上云的过程中，资产（例如设备、硬件、软件、介质、虚拟机、操作系统、数据等）由客户完全控制向客户与华为云共同控制转变，这也就意味着客户需要承担的责任取决于客户所选取的云服务。如图7-1所示，客户可以基于自身的业务需求选择不同的云服务类别（例如IaaS、PaaS、SaaS服务）。不同的云服务类别中，每个组件的控制权不同，这也导致了华为云与客户的责任关系不同。

- 在On-prem场景下，由于客户享有对硬件、软件和数据等资产的全部控制权，因此客户应当对所有组件的安全性负责。
- 在IaaS场景下，客户控制着除基础设施外的所有组件，因此客户需要做好除基础设施外的所有组件的安全工作，例如应用自身的合法合规性、开发设计安全，以及相关组件（如中间件、数据库和操作系统）的漏洞修复、配置安全、安全防护方案等。
- 在PaaS场景下，客户除了对自身部署的应用负责，也要做好自身控制的中间件、数据库、网络控制的安全配置和策略工作。
- 在SaaS场景下，客户对客户内容、账号和权限具有控制权，客户需要做好自身内容的保护以及合法合规、账号和权限的配置和保护等。

7.2 身份认证与访问控制

身份认证

用户访问云数据库RDS时支持对数据库用户进行身份验证，包含密码验证和IAM验证两种方式。

- **密码验证**

  您需要对数据库实例进行管理，使用数据管理服务（Data Admin Service）登录数据库时，需要对账号密码进行验证，验证成功后方可进行操作。

- **IAM验证**

  您可以使用**统一身份认证服务**（Identity and Access Management， IAM）进行精细的权限管理。该服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全地控制华为云资源的访问。您创建的IAM用户，需要通过验证用户和密码才可以使用云数据库RDS资源。具体请参见**创建IAM用户并登录**。

访问控制

- **权限控制**

  购买实例之后，您可以使用IAM为企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间的权限隔离，通过IAM进行精细的权限管理。具体内容请参见**权限管理**。

- **VPC和子网**

  虚拟私有云（Virtual Private Cloud，VPC）为云数据库构建隔离的、用户自主配置和管理的虚拟网络环境，提升用户云上资源的安全性，简化用户的网络部署。您可以在VPC中定义安全组、VPN、IP地址段、带宽等网络特性，方便管理、配置内部网络，进行安全、快捷的网络变更。

  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。

  具体内容请参见**创建虚拟私有云和子网**。

- **安全组**

  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云数据库RDS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RDS数据库实例之前，您需要设置安全组，开通需访问数据库的IP地址和端口。

  具体请参见**添加安全组规则**。

7.3 数据保护技术

云数据库RDS通过多种数据保护手段和特性，保障存储在RDS中的数据安全可靠。

表 7-1 RDS 的数据保护手段和特性

数据保护手段	简要说明	详细介绍
传输加密（SSL）	支持SSL传输协议，保证数据传输的安全性。	**通过psql命令行内网连接实例**
跨可用区部署	为了达到更高的可靠性，RDS支持选择多可用区部署主实例和备实例，可用区之间内网互通，不同可用区之间物理隔离，RDS会自动将主实例和备实例分布到不同的可用区，以提供故障切换能力和高可用性。	**购买实例选择跨可用区部署**
删除保护	云数据库RDS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**

7.4 审计与日志

审计

- 云审计服务（Cloud Trace Service，CTS）

  CTS是华为云安全解决方案中专业的日志审计服务，提供对各种云资源操作记录的收集、存储和查询功能，可用于支撑安全分析、合规审计、资源跟踪和问题定位等常见应用场景。

  用户开通云审计服务并创建和配置追踪器后，CTS可记录RDS的管理事件和数据事件用于审计。

  CTS的详细介绍和开通配置方法，请参见**CTS快速入门**。

  CTS支持追踪的RDS for PostgreSQL管理事件和数据事件列表，请参见**支持审计的关键操作列表**。

- 数据库安全服务（Database Security Service，DBSS）

  DBSS是一个智能的数据库安全服务，基于机器学习机制和大数据分析技术，提供数据库审计，SQL注入攻击检测，风险操作识别等功能，保障云上数据库的安全。

  建议使用DBSS来提供扩展的数据安全能力，详情请参考**数据库安全服务**。

  优势：

  - 助力企业满足等保合规要求。
    - 满足等保测评数据库审计需求。
    - 满足国内外安全法案合规需求，提供满足数据安全标准（例如Sarbanes-Oxley）的合规报告。
  - 支持备份和恢复数据库审计日志，满足审计数据保存期限要求。
  - 支持风险分布、会话统计、会话分布、SQL分布的实时监控能力。
  - 提供风险行为和攻击行为实时告警能力，及时响应数据库攻击。
  - 帮助您对内部违规和不正当操作进行定位追责，保障数据资产安全。

  数据库安全审计采用数据库旁路部署方式，在不影响用户业务的前提下，可以对数据库进行灵活的审计。

  - 基于数据库风险操作，监视数据库登录、操作类型（数据定义、数据操作和数据控制）和操作对象，有效对数据库进行审计。
  - 从风险、会话、SQL注入等多个维度进行分析，帮助您及时了解数据库状况。
  - 提供审计报表模板库，可以生成日报、周报或月报审计报表（可设置报表生成频率）。同时，支持发送报表生成的实时告警通知，帮助您及时获取审计报表。

日志

- 错误日志记录了数据库运行时的日志，通过错误日志有助于分析系统中存在的问题。

  错误日志的详细介绍，请参见**查看或下载错误日志**。

- 慢日志用来记录执行时间超过当前慢日志阈值“log_min_duration_statement”的语句，通过慢日志的日志明细、统计分析情况，查找出执行效率低的语句，进行优化。

  慢日志的详细介绍，请参见**查看或下载慢日志**。

7.5 监控安全风险

监控指标

云数据库RDS提供基于云监控服务CES的资源和操作监控能力，帮助用户监控账号下的RDS实例，执行自动实时监控、告警和通知操作。用户可以实时掌握实例运行过程中产生的运行指标和存储用量等信息。

关于RDS for PostgreSQL支持的监控指标，以及如何创建监控告警规则等内容，请参见**支持的监控指标**。

敏感操作保护

RDS控制台支持敏感操作保护，开启后执行删除实例等敏感操作时，系统会进行身份验证，进一步保证RDS配置和数据的安全性。更多信息，请参见**敏感操作保护介绍**。

7.6 故障恢复

云数据库RDS会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（1~732天）保存数据库实例的自动备份。

云数据库RDS提供了多种方式恢复实例的数据，用以满足不同的使用场景：

- **通过备份文件恢复RDS for PostgreSQL实例数据**
- **将数据库实例恢复到指定时间点**

跨区域备份

云数据库RDS支持将备份文件存放到另一个区域存储，某一区域的实例故障后，可以在异地区域使用备份文件在异地恢复到新的RDS实例，用来恢复业务。

实例开启跨区域备份策略后，会自动将该实例的备份文件备份到目标区域。

多可用区

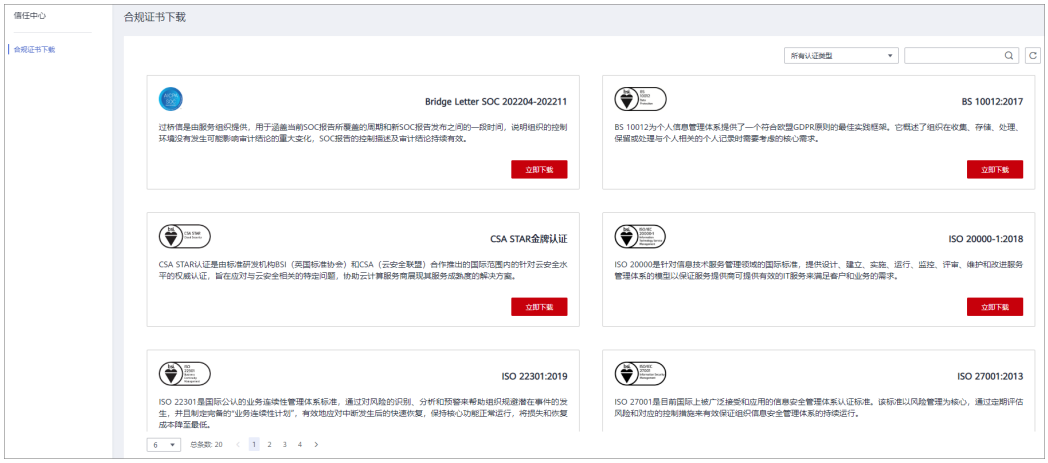
可用区指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区之间内网互通，不同可用区之间物理隔离。RDS支持在同一个可用区内或者跨可用区部署数据库主备实例，以提供故障切换能力和高可用性。

7.7 认证证书

合规证书

华为云服务及平台通过了多项国内外权威机构（ISO/SOC/PCI等）的安全合规认证，用户可自行**申请下载**合规资质证书。

图 7-2 合规证书下载



资源中心

华为云还提供以下资源来帮助用户满足合规性要求，具体请查看**资源中心**。

图 7-3 资源中心

8 权限管理

如果您需要对华为云上购买云服务平台上创建的RDS资源，为企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间的权限隔离，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）进行精细的权限管理。该服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全的控制华为云资源的访问。

通过IAM，您可以在华为账号中给员工创建IAM用户，并授权控制他们对华为云资源的访问范围。例如您的员工中有负责软件开发的人员，您希望开发人员拥有RDS的使用权限，但是不希望他们拥有删除RDS等高危操作的权限，那么您可以使用IAM为开发人员创建用户，通过授予仅能使用RDS，但是不允许删除RDS的权限，控制他们对RDS资源的使用范围。

如果华为账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户进行权限管理，您可以跳过本章节，不影响您使用RDS服务的其它功能。

IAM是华为云提供权限管理的基础服务，无需付费即可使用，您只需要为您账号中的资源进行付费。关于IAM的详细介绍，请参见**IAM产品介绍**。

RDS 权限

默认情况下，管理员创建的IAM用户没有任何权限，需要将其加入用户组，并给用户组授予策略或角色，才能使得用户组中的用户获得对应的权限，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于被授予的权限对云服务进行操作。

RDS部署时通过物理区域划分，为项目级服务。授权时，“作用范围”需要选择“区域级项目”，然后在指定区域对应的项目中设置相关权限，并且该权限仅对此项目生效；如果在“所有项目”中设置权限，则该权限在所有区域项目中都生效。访问RDS时，需要先切换至授权区域。

根据授权精细程度分为角色和策略。

- 角色：IAM最初提供的一种根据用户的工作职能定义权限的粗粒度授权机制。该机制以服务为粒度，提供有限的服务相关角色用于授权。由于华为云各服务之间存在业务依赖关系，因此给用户授予角色时，可能需要一并授予依赖的其他角色，才能正确完成业务。角色并不能满足用户对精细化授权的要求，无法完全达到企业对权限最小化的安全管控要求。
- 策略：IAM最新提供的一种细粒度授权的能力，可以精确到具体服务的操作、资源以及请求条件等。基于策略的授权是一种更加灵活的授权方式，能够满足企业对权限最小化的安全管控要求。例如：针对RDS服务，管理员能够控制IAM用户仅

能对某一类数据库资源进行指定的管理操作。多数细粒度策略以API接口为粒度进行权限拆分，RDS支持的API授权项请参见**策略及授权项说明**。

如**表8-1**所示，包括了RDS的所有系统权限。

表 8-1 RDS 系统策略

策略名称/系统角色	描述	类别	依赖关系
RDS FullAccess	关系型数据库服务所有权限。	系统策略	购买包周期实例需要配置授权项： bss:order:update bss:order:pay 如果要使用存储空间自动扩容功能，IAM子账号需要添加如下授权项： ● iam:agencies:listAgencies ● iam:agencies:createAgency ● iam:permissions:listRolesForAgencyOnProject ● iam:permissions:grantRoleToGroupOnProject ● iam:permissions:grantRoleToAgencyOnProject ● iam:roles:listRoles ● iam:roles:createRole 创建RAM共享KMS密钥的包周期实例，依赖IAM权限点： ● iam:agencies:listAgencies ● iam:roles:listRoles ● iam:agencies:pass ● iam:agencies:createAgency ● iam:permissions:grantRoleToAgency 其中RDS FullAccess已包含

策略名称/系统角色	描述	类别	依赖关系
			iam:agencies:listAgencies、iam:roles:listRoles、iam:agencies:pass权限。 由于RDS是Region级服务，而IAM是Global级服务，将RDS FullAccess授权给项目时，需要再授权BSS ServiceAgencyCreatePolicy（全局级服务）；如果将RDS FullAccess授权给全部项目，可正常使用IAM权限。 BSS ServiceAgencyCreatePolicy包含其他操作权限：iam:agencies:createAgency、iam:permissions:grantRoleToAgency。
RDS ReadOnlyAccess	关系型数据库服务资源只读权限。	系统策略	无。
RDS ManageAccess	关系型数据库服务除删除操作外的DBA权限。	系统策略	无。
RDS Administrator	关系型数据库服务管理员。	系统角色	依赖Tenant Guest和Server Administrator角色，在同项目中勾选依赖的角色。 仅添加RDS Administrator权限后，如果要使用存储空间自动扩容功能，IAM子账号需要添加的授权项请参见**表8-3**中的存储空间自动扩容的说明。

表8-2列出了RDS常用操作与系统权限的授权关系，您可以参照该表选择合适的系统权限。

表 8-2 常用操作与系统权限的关系

操作	RDS FullAccess	RDS ReadOnlyAccess	RDS ManageAccess	RDS Administrator
创建RDS实例	√	x	√	√
删除RDS实例	√	x	x	√
查询RDS实例列表	√	√	√	√

表 8-3 常用操作与对应授权项

操作名称	授权项	备注
创建数据库实例	rds:instance:create rds:param:list	界面选择VPC、子网、安全组需要配置： • vpc:vpcs:list • vpc:vpcs:get • vpc:subnets:get • vpc:securityGroups:get • vpc:securityGroupRules:get 创建加密实例需要在项目上配置KMS Administrator权限。 购买包周期实例需要配置： bss:order:update bss:order:pay
变更数据库实例的规格	rds:instance:modifySpec	无。
扩容数据库实例的磁盘空间	rds:instance:extendSpace	无。
单机转主备实例	rds:instance:singleToHa	若原单实例为加密实例，需要在项目上配置KMS Administrator权限。

操作名称	授权项	备注
重启数据库实例	rds:instance:restart	无。
删除数据库实例	rds:instance:delete	无。
查询数据库实例列表	rds:instance:list	无。
实例详情	rds:instance:list	实例详情界面展示VPC、子网、安全组，需要对应配置vpc:*:get和vpc:*:list。
修改数据库实例密码	rds:password:update	无。
修改端口	rds:instance:modifyPort	无。
修改内网IP	rds:instance:modifyIp	界面查询剩余ip列表需要： vpc:subnets:get vpc:ports:get
修改实例名称	rds:instance:modify	无。
修改运维时间窗	rds:instance:modify	无。
手动主备倒换	rds:instance:switchover	无。
修改同步模式	rds:instance:modifySynchronizeModel	无。
切换策略	rds:instance:modifyStrategy	无。
修改实例安全组	rds:instance:modifySecurityGroup	无。
绑定/解绑公网IP	rds:instance:modifyPublicAccess	界面列出公网ip需要： vpc:publicIps:get vpc:publicIps:list
设置回收站策略	rds:instance:setRecycleBin	无。
查询回收站	rds:instance:list	无。
开启、关闭SSL	rds:instance:modifySSL	无。
开启、关闭事件定时器	rds:instance:modifyEvent	无。
读写分离操作	rds:instance:modifyProxy	无。
申请内网域名	rds:instance:createDns	无。

操作名称	授权项	备注
备机可用区迁移	rds:instance:create	备机迁移涉及租户子网下的IP操作，若为加密实例，需要在项目上配置KMS Administrator权限。
表级时间点恢复	rds:instance:tableRestore	无。
修改主机权限	rds:instance:modifyHost	无。
查询对应账号下的主机	rds:instance:list	无。
获取参数模板列表	rds:param:list	无。
创建参数模板	rds:param:create	无。
修改参数模板参数	rds:param:modify	无。
应用参数模板	rds:param:apply	无。
修改指定实例的参数	rds:param:modify	无。
获取指定实例的参数模板	rds:param:list	无。
获取指定参数模板的参数	rds:param:list	无。
删除参数模板	rds:param:delete	无。
重置参数模板	rds:param:reset	无。
对比参数模板	rds:param:list	无。
保存参数模板	rds:param:save	无。
查询参数模板类型	rds:param:list	无。
设置自动备份策略	rds:instance:modifyBackupPolicy	无。
查询自动备份策略	rds:instance:list	无。
创建手动备份	rds:backup:create	无。
获取备份列表	rds:backup:list	无。
获取备份下载链接	rds:backup:download	无。
删除手动备份	rds:backup:delete	无。
复制备份	rds:backup:create	无。
查询可恢复时间段	rds:instance:list	无。

操作名称	授权项	备注
恢复到新实例	rds:instance:create	界面选择VPC、子网、安全组需要配置： vpc:vpcs:list vpc:vpcs:get vpc:subnets:get vpc:securityGroups:get vpc:securityGroupRules:get
恢复到已有或当前实例	rds:instance:restoreInPlace	无。
获取实例binlog清理策略	rds:binlog:get	无。
合并binlog文件	rds:binlog:merge	无。
下载binlog文件	rds:binlog:download	无。
删除binlog文件	rds:binlog:delete	无。
设置binlog清理策略	rds:binlog:setPolicy	无。
获取数据库备份文件列表	rds:backup:list	无。
获取历史数据库列表	rds:backup:list	无。
查询数据库错误日志	rds:log:list	无。
查询数据库慢日志	rds:log:list	无。
下载数据库错误日志	rds:log:download	无。
下载数据库慢日志	rds:log:download	无。
开启、关闭审计日志	rds:auditlog:operate	无。
获取审计日志列表	rds:auditlog:list	无。
查询审计日志策略	rds:auditlog:list	无。
生成审计日志下载链接	rds:auditlog:download	无。
获取主备切换日志	rds:log:list	无。
创建数据库	rds:database:create	无。
查询数据库列表	rds:database:list	无。
查询指定用户的已授权数据库	rds:database:list	无。
删除数据库	rds:database:drop	无。

操作名称	授权项	备注
创建数据库账户	rds:databaseUser:create	无。
查询数据库账户列表	rds:databaseUser:list	无。
查询指定数据库的已授权账户	rds:databaseUser:list	无。
删除数据库账户	rds:databaseUser:drop	无。
授权数据库账户	rds:databasePrivilege:grant	无。
解除数据库账户权限	rds:databasePrivilege:revoke	无。
任务中心列表	rds:task:list	无。
删除任务中心任务	rds:task:delete	无。
包周期下单	bss:order:update	购买包周期实例需要配置授权项： bss:order:pay
用户标签操作	rds:instance:modify	标签相关操作依赖tms:resourceTags:*权限。

操作名称	授权项	备注
存储空间自动扩容	rds:instance:extendSpace	如果选择自动扩容，IAM主账号不需要添加授权项，IAM子账号需要添加如下授权项： • 创建自定义策略： – iam:agencies:listAgencies – iam:agencies:createAgency – iam:permissions:listRolesForAgencyOnProject – iam:permissions:grantRoleToGroupOnProject – iam:roles:listRoles – iam:roles:createRole • 添加系统角色：Security Administrator 1. 选择该用户所在的一个用户组。 2. 单击“授权”。 3. 添加Security Administrator系统角色。
停止实例、开启实例	rds:instance:operateServer	无。
修改数据库用户名备注	rds:databaseUser:update	无。

9 约束与限制

RDS for PostgreSQL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。

规格与性能限制

表 9-1 规格说明

资源类型	规格	说明
存储空间	• SSD云盘：40GB~4000GB • 极速型SSD：40GB~4000GB	-
最大连接数	取决于“max_connections”参数的值。	更多信息，请参见**RDS数据库实例支持的最大数据连接数是多少**。
IOPS	• SSD云盘：最大50000 • 极速型SSD：最大128000	SSD云盘和极速型SSD支持的IOPS取决于云硬盘（Elastic Volume Service，简称EVS）的IO性能，具体请参见《云硬盘产品介绍》中“**磁盘类型及性能介绍**”中“超高IO”和“极速型SSD”的内容。

配额

表 9-2 配额

资源类型	限制	说明
只读实例	1个实例最多创建5个只读实例。	更多信息，请参见**只读实例简介**。
标签	1个实例最多支持20个标签配额。	更多信息，请参见**标签**。

资源类型	限制	说明
免费备份空间	RDS提供了和实例磁盘大小相同的部分免费存储空间，用于存放您的备份数据。	免费的存储空间是在收取了数据盘的存储空间费用后赠送的，更多信息，请参见**RDS的备份是如何收费的**。
自动备份保留天数	默认为7天，可设置范围为1～732天。	更多信息，请参见**设置同区域备份策略**。
日志查询	• 错误日志明细：2000条 • 慢日志明细：2000条	更多信息，请参见**日志管理**。

命名限制

表 9-3 命名限制

限制项	说明
实例名称	• 长度在4个到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。
数据库名称	• 长度在1～63个字符之间。 • 由字母、数字或下划线组成，不能包含其他特殊字符，不能以“pg”和数字开头，且不能和RDS for PostgreSQL模板库重名。RDS for PostgreSQL模板库包括postgres， template0 ，template1。
账号名称	• 长度在1～63个字符之间。 • 由字母、数字或下划线组成，不能包含其他特殊字符，不能以“pg”和数字开头，不能和系统用户名称相同。系统用户包括：rdsAdmin，rdsMetric，rdsBackup，rdsRepl，rdsProxy，rdsDdm，rdsDisaster。 – rdsAdmin：管理账户，拥有最高权限，用于查询和修改实例信息、故障排查、迁移、恢复等操作。 – rdsRepl：复制账户，用于备实例或只读实例在主实例上同步数据。 – rdsBackup：备份账户，用于后台的备份。 – rdsMetric：指标监控账户，用于watchdog采集数据库状态数据。 – rdsProxy：数据库代理账户，该账户在开通读写分离时才会自动创建，用于通过读写分离地址连接数据库时鉴权使用。 – rdsDdm：分布式数据库中间件账户。 – rdsDisaster：容灾账户，用于搭建跨Region容灾。

限制项	说明
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。
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 9-4 安全限制

限制项	说明
管理员账户root权限	创建实例页面只提供管理员root账户，RDS for PostgreSQL为root用户在特定场景进行了提权，详见**root用户权限说明**。
管理员账户root的密码	• 长度为8~32个字符。 • 至少包含大写字母、小写字母、数字、特殊字符三种字符的组合，其中允许输入~!@#%^*-_=+?,特殊字符。 更多信息，请参见**重置管理员密码和root账号权限**。
数据库端口	设置范围为2100～9500。 更多信息，请参见**修改数据库端口**。
磁盘加密	购买磁盘加密后，在实例创建成功后不可修改磁盘加密状态，且无法更改密钥。 更多信息，请参见**服务端加密**。
虚拟私有云	目前RDS实例创建完成后不支持切换虚拟私有云。
安全组	• 默认情况下，一个用户可以创建100个安全组。 • 默认情况下，一个安全组最多只允许拥有50条安全组规则。 • 目前一个RDS实例允许绑定多个安全组，一个安全组可以关联多个RDS实例。 • 创建实例时，可以选择多个安全组（为了更好的网络性能，建议不超过5个）。更多信息，请参见**修改实例安全组**。

限制项	说明
系统账户	创建RDS for PostgreSQL数据库实例时，系统会自动为实例创建如下系统账户（用户不可使用），用于给数据库实例提供完善的后台运维管理服务。 • rdsAdmin：管理账户，拥有最高权限，用于查询和修改实例信息、故障排查、迁移、恢复等操作。 • pg_execute_server_program：允许用运行该数据库的用户执行数据库服务器上的程序来配合COPY和其他允许执行服务器端程序的函数。 • pg_read_all_settings：读取所有配置变量。 • pg_read_all_stats：读取所有的pg_stat_*视图并且使用与扩展相关的各种统计信息。 • pg_stat_scan_tables：执行可能会在表上取得ACCESS SHARE锁的监控函数（可能会持锁很长时间）。 • pg_signal_backend：向其他后端发送信号（例如：取消查询、中止）。 • pg_read_server_files：允许使用COPY以及其他文件访问函数从服务器上该数据库可访问的任意位置读取文件。 • pg_write_server_files：允许使用COPY以及其他文件访问函数在服务器上该数据库可访问的任意位置中写入文件。 • pg_monitor：读取/执行各种监控视图和函数。这个角色是pg_read_all_settings、pg_read_all_stats以及pg_stat_scan_tables的成员。 • rdsRepl：复制账户，用于备实例或只读实例在主实例上同步数据。 • rdsBackup：备份账户，用于后台的备份。 • rdsMetric：指标监控账户，用于watchdog采集数据库状态数据。
实例参数	为确保云数据库RDS服务发挥出最优性能，可根据业务需求对用户创建的参数模板中的参数进行调整。 更多信息，请参见**RDS for PostgreSQL参数调优建议**。

实例操作限制

表 9-5 实例操作限制

限制项	说明
实例部署	实例所部署的弹性云服务器，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。

限制项	说明
数据迁移	云数据库RDS for PostgreSQL提供了多种数据同步方案，可满足从RDS for PostgreSQL、自建PostgreSQL数据库、其他云PostgreSQL、自建Oracle数据库、RDS for MySQL、自建MySQL数据库、或其他云MySQL同步到云数据库RDS for PostgreSQL。 常用的数据迁移工具有：DRS、pg_dump、DAS。推荐使用DRS，DRS可以快速解决多场景下，数据库之间的数据流通问题，操作便捷、简单，仅需分钟级就能搭建完成迁移任务。通过服务化迁移，免去了传统的DBA人力成本和硬件成本，帮助您降低数据传输的成本。 更多信息，请参见**迁移方案总览**。
主备复制	RDS for PostgreSQL本身提供主备复制架构的双节点集群，无需用户手动搭建。其中主备复制架构集群的备实例不对用户开放，用户应用不可直接访问。
CPU使用率高	CPU使用率很高或接近100%，会导致数据读写处理缓慢、连接缓慢、删除出现报错等，从而影响业务正常运行。 解决办法请参见**排查RDS for PostgreSQL CPU使用率高的原因和解决方法**。
重启实例	无法通过命令行重启，必须通过云数据库RDS服务的管理控制台操作重启实例。
停止/开启实例	• 支持对按需计费实例进行关机，通过暂时停止实例以节省费用。更多信息，请参见**停止实例**。 • 在停止数据库实例后，支持手动重新开启实例。
查看备份	下载手动和自动备份文件，用于本地存储备份。支持使用OBS Browser+下载、直接浏览器下载、按地址下载备份文件。 更多信息，请参见**下载全量备份文件**。
日志管理	RDS for PostgreSQL默认开启日志，不支持关闭。
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。

root 用户权限说明

RDS for PostgreSQL开放了root用户权限。为了便于用户使用RDS for PostgreSQL并保证在无操作风险的前提下，为root用户在特定场景进行了提权。

各个版本root用户提权情况见下表。

表 9-6 root 用户权限说明

版本	是否提权	提权起始版本
pgcore9	否	不涉及
pgcore10	否	不涉及
pgcore11	是	11.11
pgcore12	是	12.6
pgcore13	是	13.2
pgcore14	是	14.4
pgcore15	是	15.4
pgcore16	是	16.2

root提权涉及以下场景：

- 创建事件触发器
- 创建包装器
- 创建逻辑复制-发布
- 创建逻辑复制-订阅
- 查询和维护复制源
- 创建replication用户
- 创建全文索引模板以及Parser
- 对系统表执行vacuum
- 对系统表执行analyze
- 创建插件
- 授予用户某个对象的权限

10 与其他服务的关系

关系型数据库与其他服务之间的关系，具体如下图所示。

图 10-1 关系型数据库与其他服务的关系示意图

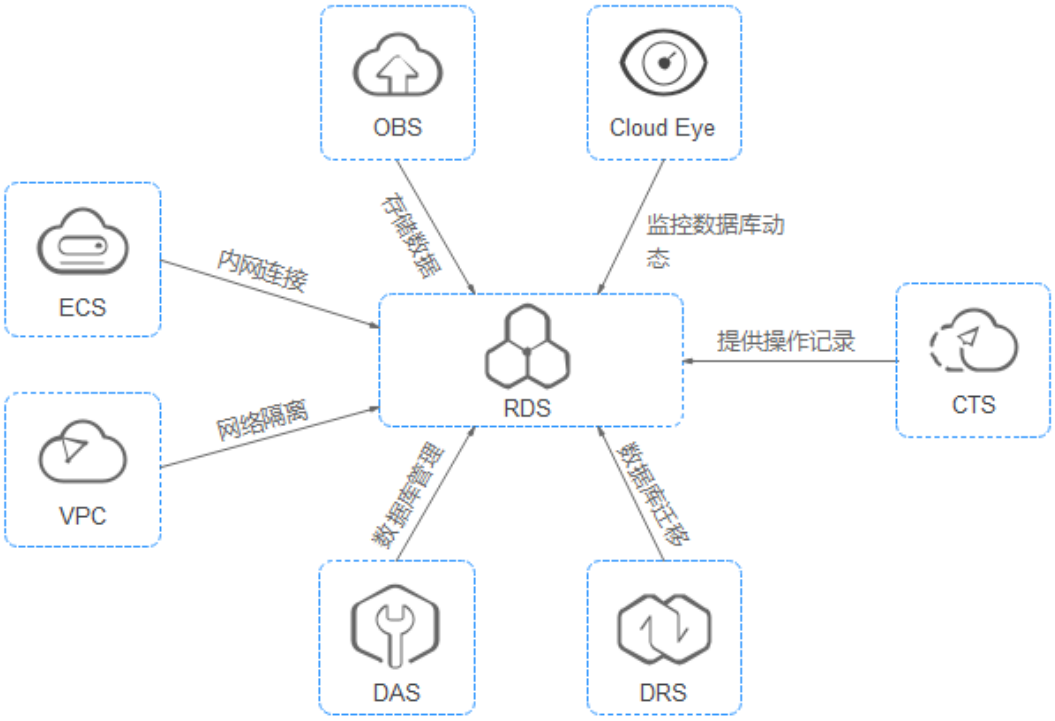


表 10-1 与其他服务的关系

相关服务	交互功能
弹性云服务器（ECS）	通过弹性云服务器（Elastic Cloud Server，简称ECS）远程连接云数据库RDS实例可以有效地降低应用响应时间、节省公网流量费用。
虚拟私有云（VPC）	对您的云数据库RDS实例进行网络隔离和访问控制。

相关服务	交互功能
对象存储服务（OBS）	存储云数据库RDS实例的自动和手动备份数据。
云监控服务（Cloud Eye）	云监控服务是一个开放性的监控平台，帮助用户实时监测云数据库RDS资源的动态。云监控服务提供多种告警方式以保证及时预警，为您的服务正常运行保驾护航。
云审计服务（CTS）	云审计服务（Cloud Trace Service，简称CTS），为用户提供云服务资源的操作记录，供您查询、审计和回溯使用。
数据复制服务（DRS）	使用数据复制服务，实现数据库平滑迁移上云。
数据管理服务（DAS）	使用数据管理服务，通过专业优质的可视化操作界面，提高数据管理工作的效率和安全。

11 常用概念

实例

云数据库RDS的最小管理单元是实例，一个实例代表了一个独立运行的数据库，实例ID是实例的唯一标识符。一个数据库实例可以包含多个由用户创建的数据库，并且可以使用多种工具和应用程序进行访问。每个数据库名具有唯一性。

购买实例时会有默认的管理员账号，使用该账号可以创建库、数据库用户并分配权限。管理员密码支持购买实例时设置或者购买后设置，如果忘记管理员密码，可以重置密码。

用户可以在云数据库RDS系统中自助创建及管理各种数据库引擎的实例。实例的类型、规格、引擎、版本和状态，请参考**实例说明**。

实例规格

数据库实例各种规格（vCPU个数、内存（GB）、对应的数据库引擎）请参考**X86架构规格**。

自动备份

创建实例时，云数据库RDS默认开启自动备份策略，实例创建成功后，您可对其进行修改，关系型数据库会根据您的配置，自动创建数据库实例的备份。

手动备份

手动备份是由用户启动的数据库实例的全量备份，它会一直保存，直到用户手动删除。

区域和可用区

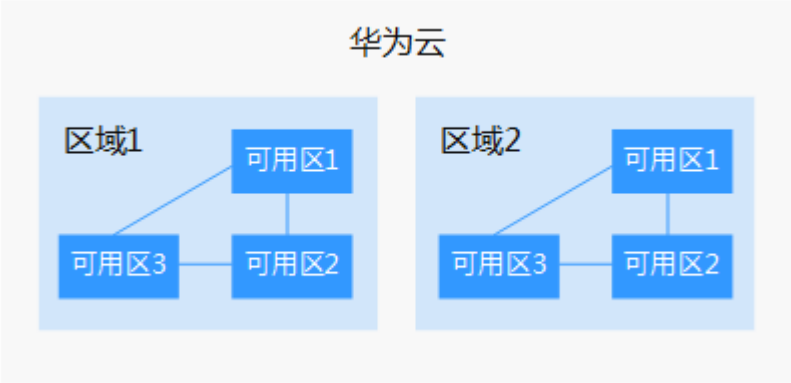
我们用区域和可用区来描述数据中心的位置，您可以在特定的区域、可用区创建资源。

- 区域（Region）：从地理位置和网络时延维度划分，同一个Region内共享弹性计算、块存储、对象存储、VPC网络、弹性公网IP、镜像等公共服务。Region分为通用Region和专属Region，通用Region指面向公共租户提供通用云服务的Region；专属Region指只承载同一类业务或只面向特定租户提供业务服务的专用Region。

- 可用区（AZ，Availability Zone）：一个AZ是一个或多个物理数据中心的集合，有独立的风火水电，AZ内逻辑上再将计算、网络、存储等资源划分成多个集群。一个Region中的多个AZ间通过高速光纤相连，以满足用户跨AZ构建高可用性系统的需求。

图11-1阐明了区域和可用区之间的关系。

图 11-1 区域和可用区



目前，华为云已在全球多个地域开放云服务，您可以根据需求选择适合自己的区域和可用区。更多信息请参见华为云全球站点。

项目

Project用于将OpenStack的资源（计算、存储和网络资源）进行分组和隔离。Project可以是一个部门或者一个项目组。一个账户中可以创建多个Project。