

云数据库 RDS for PostgreSQL

常见问题

文档版本 01
发布日期 2025-09-09



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 产品咨询	1
1.1 使用 RDS 要注意些什么	1
1.2 RDS 实例是否会受其他用户实例的影响	1
1.3 不同 RDS 实例的 CPU 和内存是否共享	1
1.4 创建 RDS for PostgreSQL 实例需要多长时间	2
1.5 为何使用了 RDS 后网站登录较慢	2
1.6 为什么新购买实例比规格变更实例价格便宜	2
1.7 RDS for PostgreSQL 主备同步存在多长时间的延迟	2
1.8 多台弹性云服务器是否可以使用同一个 RDS 数据库	2
1.9 RDS for PostgreSQL 购买磁盘加密后，备份文件会加密吗	3
1.10 什么是 RDS 实例可用性	3
1.11 RDS for PostgreSQL 支持跨 AZ 高可用吗	3
1.12 RDS for PostgreSQL 是否支持 CloudPond	4
1.13 登录 RDS 实例时能使用加密密码认证吗	4
1.14 RDS 实例内网 IP 和私有 IP 的区别	4
1.15 找不到我的 RDS 资源怎么办	5
2 资源冻结/释放/停止/删除/退订	7
3 资源及磁盘管理	9
3.1 占用 RDS for PostgreSQL 磁盘空间的日志及文件有哪些	9
3.2 哪些内容会占用用户所购买的 RDS for PostgreSQL 实例空间	9
3.3 DDL 操作对磁盘空间的要求	10
3.4 RDS for PostgreSQL 主备实例磁盘空间和备份空间的区别	10
4 数据库连接	11
4.1 RDS for PostgreSQL 数据库连接数满的排查思路	11
4.2 RDS for PostgreSQL 数据库实例支持的最大数据连接数是多少	11
4.3 内网方式下 ECS 无法连接 RDS for PostgreSQL 实例的原因	13
4.4 客户端问题导致连接 RDS for PostgreSQL 实例失败	13
4.5 服务端问题导致连接 RDS for PostgreSQL 实例失败	14
4.6 应用程序是否需要支持自动重连 RDS 数据库	14
4.7 RDS 绑定公网 IP 后无法 ping 通的解决方案	14
4.8 RDS for PostgreSQL 跨地域内网能访问吗	15
4.9 为什么 RDS for PostgreSQL 实例重置密码后新密码没有生效	15

4.10 可以访问 RDS 备实例吗.....	16
4.11 ECS 内网访问 RDS for PostgreSQL，是否受带宽限制.....	16
5 数据库迁移.....	17
5.1 RDS 支持导入哪些数据库引擎的数据.....	17
5.2 为什么要采用 pg_dump 工具迁移.....	17
6 数据库权限.....	18
6.1 RDS for PostgreSQL 的 root 账号为什么没有 super 权限.....	18
6.2 RDS ManageAccess 权限和 DAS 权限有什么区别.....	18
6.3 本地客户端连接 RDS 实例后如何查看已授权的数据库.....	19
6.4 使用 DAS 登录 RDS 数据库是否有人数限制，密码多次输入错误有无锁死机制.....	19
6.5 普通用户在 postgres 数据库下创建对象失败.....	19
6.6 删除 RDS for PostgreSQL 数据库中的角色失败.....	21
6.7 RDS for PostgreSQL 数据迁移过程中由于权限问题导致迁移报错.....	22
6.8 如何给 RDS for PostgreSQL 数据库中的用户赋予 REPLICATION 权限.....	24
6.9 更改 RDS for PostgreSQL 数据库中表的 OWNER 报错.....	24
7 数据库存储.....	26
7.1 RDS 使用的什么存储.....	26
7.2 如何查看 RDS 的存储空间使用情况.....	26
8 数据库基本使用.....	27
8.1 如何通过数据管理服务(DAS)查询 SQL 语句.....	27
8.2 如何查看当前连接 RDS 数据库的 session ID 以及登录时间.....	28
8.3 RDS 实例导出 SQL 查询结果到 Excel 出现乱码.....	28
8.4 RDS 实例做 OPTIMIZE TABLE 操作是否会锁表.....	28
9 备份与恢复.....	29
9.1 如何查看 RDS 备份空间使用情况.....	29
9.2 RDS for PostgreSQL 的备份是如何收费的.....	29
9.3 为什么 RDS 自动备份会失败.....	30
9.4 为什么 RDS for PostgreSQL 数据表会丢失或数据被删除.....	31
9.5 RDS for PostgreSQL 能够保存多长时间的备份.....	31
9.6 如何清理 RDS for PostgreSQL 的备份空间.....	31
9.7 RDS for PostgreSQL 数据库在备份时间段中是否可用.....	32
9.8 如何将 RDS for PostgreSQL 数据库备份到弹性云服务器上.....	32
9.9 RDS for PostgreSQL 备份文件是否支持转储至用户的 OBS 桶.....	32
9.10 RDS for PostgreSQL 中是否支持恢复单表信息.....	32
10 只读实例和读写分离.....	33
10.1 RDS for PostgreSQL 主实例和只读实例之间可以设置数据同步方式吗.....	33
10.2 RDS for PostgreSQL 支持读写分离吗.....	33
11 数据库监控.....	34
11.1 用户平时需要关注 RDS for PostgreSQL 实例的哪些监控指标.....	34
11.2 RDS 实例内存使用率指标的计算方法.....	35

12 扩容及规格变更	36
12.1 RDS for PostgreSQL 实例在扩容和规格变更期间是否一直可用	36
12.2 为什么端口变更后 RDS for PostgreSQL 实例状态异常	36
12.3 RDS for PostgreSQL 实例是否支持更换 VPC 和子网	37
13 数据库参数修改	38
13.1 RDS 是否支持使用 SQL 命令修改全局参数	38
13.2 如何修改 RDS for PostgreSQL 实例的时区	38
13.3 RDS for PostgreSQL 的哪些参数设置不合理会导致数据库不可用	39
13.4 如何设置 RDS for PostgreSQL 实例的临时文件磁盘占用上限	40
13.5 如何设置 RDS for PostgreSQL 实例支持 test_decoding 插件	40
14 网络安全	41
14.1 如何保障 RDS for PostgreSQL 实例通过 EIP 数据传输的安全性	41
14.2 如何防止任意源连接 RDS for PostgreSQL 数据库	41
14.3 如何将 RDS 实例的 SSL 证书导入 Windows/Linux 操作系统	41
14.4 RDS 数据库中数据被损坏的可能原因有哪些	43
14.5 删除 RDS for PostgreSQL 实例后为什么不能立即删除关联的安全组	43
15 版本升级	45
15.1 如何查看云数据库 RDS 实例的版本号	45
15.2 RDS for PostgreSQL 是否支持跨大版本升级	45
16 RDS API&SDK 等开发者相关	46

1 产品咨询

1.1 使用 RDS 要注意些什么

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）上的备份文件以及云数据库RDS服务使用的弹性云服务器（Elastic Cloud Server，简称ECS），都对用户不可见，它们只对云数据库RDS服务的后台管理系统可见。
3. 查看实例列表时请确保与购买实例选择的区域一致。
4. 申请云数据库RDS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. 云数据库RDS实例的CPU、IOPS、空间是否足够，如果不够需要变更规格或者扩容。
 - b. 云数据库RDS实例是否存在性能问题，是否有大量的慢SQL，SQL语句是否需要优化，是否有多余的索引或者缺失的索引等。

1.2 RDS 实例是否会受其他用户实例的影响

云数据库RDS实例不会受其他用户实例影响，因为每个用户的云数据库RDS实例与其他用户的实例是相互独立的，并且有资源隔离，互不影响。

1.3 不同 RDS 实例的 CPU 和内存是否共享

不同规格类型的CPU和内存共用资源的情况不同：

- 通用型CPU和内存规格：
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。
- 独享型CPU和内存规格：
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。

1.4 创建 RDS for PostgreSQL 实例需要多长时间

- 单机和主备实例的创建时间都在5~7分钟之间。
- 只读实例的创建时间与主实例的数据量有关，数据量越大，创建时间越长。如果主实例为空实例，创建实例大约需要7~8分钟。

如果超过这个时间，创建过程可能存在问题，您可以在管理控制台右上角，选择“[工单 > 新建工单](#)”，联系客服人员处理。

1.5 为何使用了 RDS 后网站登录较慢

推荐您做如下两个处理：

- 通过云数据库RDS服务的管理控制台查看云数据库RDS实例的性能情况。
- 与应用程序有很大关系，使用命令查看当前数据库连接状态，比较本地数据库和云数据库RDS的差异。

1.6 为什么新购买实例比规格变更实例价格便宜

新购买实例付费周期为整个周期，而规格变更的周期是剩余周期的差值。最终支付价格时还需要看订单是否有折扣优惠和优惠券，具体可参考[支付订单时如何使用折扣优惠和优惠券](#)。

此外付费时还需要看购买时间、是特价商品等原因，不同时间购买产品时产生的价格可能不同。具体可参考[为什么续费价格比购买时贵](#)。

1.7 RDS for PostgreSQL 主备同步存在多长时间的延迟

如果复制线程正常运行，复制延迟是一个代表秒的数值。如果SQL线程异常、I/O线程正常运行但SQL线程重放了所有的relay log的话，复制延迟的值为NULL。

主机与备机的同步延迟是无法利用公式来计算的，它会受到以下因素的影响：

- 网络通信状况。
- 主机的事务压力，即主机每秒执行的事务量。
- 主机执行的事务大小，即一个事务要执行多久。
- 备机和只读实例的机器负载状况。

如果主机在某个时间段压力非常大，每秒执行的事务量非常多，备机通常会出现延迟。反之，延迟一般都是秒级。

对于RDS for PostgreSQL，可以通过Cloud Eye页面查看监控指标“复制时延”，来获取当前主备同步延迟值。

1.8 多台弹性云服务器是否可以使用同一个 RDS 数据库

在数据库的压力承载范围内，多台弹性云服务器是可以使用同一个云数据库RDS来支撑业务的。

1.9 RDS for PostgreSQL 购买磁盘加密后，备份文件会加密吗

RDS for PostgreSQL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。选择“磁盘加密”，存放在对象存储服务上的备份数据不会被加密，如需开通备份数据加密，请联系华为云客服人员申请。

须知

设置了磁盘加密或备份数据加密后，提醒您保存好密钥，一旦密钥被禁用、删除或冻结，会导致数据库不可用，并且可能无法恢复数据，具体场景如下：

- 针对磁盘加密，备份数据不加密的场景：可以通过[备份恢复到新实例](#)的方式恢复数据。
- 针对磁盘加密，并且备份数据加密的场景：无法恢复数据。

1.10 什么是 RDS 实例可用性

云数据库RDS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%

1.11 RDS for PostgreSQL 支持跨 AZ 高可用吗

RDS for PostgreSQL支持跨AZ高可用。当用户[购买实例](#)的时候，选择主备实例类型，可以选择主可用区和备可用区不在同一个可用区（AZ）。

说明

RDS for PostgreSQL暂不支持3AZ部署方式。

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。有的区域支持单可用区和多可用区，有的区域只支持单可用区。

例如：北京一的客户，VPC子网部署在可用区三，购买RDS主备实例时选择可用区一、可用区二也是可以的，这三个可用区之间是互通的。

为了达到更高的可靠性，即使您选择了单可用区部署主实例和备实例，RDS也会自动将您的主实例和备实例分布到不同的物理机上。在专属计算集群中创建主备实例时，如果您的专属计算集群中只有一台物理机，并且将主机和备机划分在同一可用区内，将会导致主备实例创建失败。

云数据库RDS服务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，备机的选择和主机可用区对应情况：

- 不同（默认），主机和备机会部署在不同的可用区，以提供不同可用区之间的故障转移能力和高可用性。
- 相同，主机和备机会部署在同一个可用区，出现可用区级故障无法保障高可用性。

图 1-1 跨 AZ



1.12 RDS for PostgreSQL 是否支持 CloudPond

支持。RDS for PostgreSQL支持CloudPond组网，详情见[CloudPond与其他云服务的关系](#)。

1.13 登录 RDS 实例时能使用加密密码认证吗

登录云数据库RDS实例时，直接使用在界面上设置的密码认证，不支持使用加密密码认证。

1.14 RDS 实例内网 IP 和私有 IP 的区别

什么是 RDS 实例内网 IP 和私有 IP

云数据库RDS实例创建完成后，对外会提供一个内网IP地址，用于通过内网连接数据库实例。

除内网IP地址外，系统会给一个数据库节点分配一个私有IP（主备实例分配2个、单机实例分配1个、只读实例分配1个），用于云内网络通信，不能对外访问。

更多内容，请参见[弹性公网IP、私有IP和虚拟IP之间有何区别？](#)

如何查看 RDS 实例的内网 IP 和私有 IP

- 内网IP

在RDS界面，单击数据库实例名称，进入实例概览页。在左侧导航栏选择“连接管理”，查看实例的内网地址。

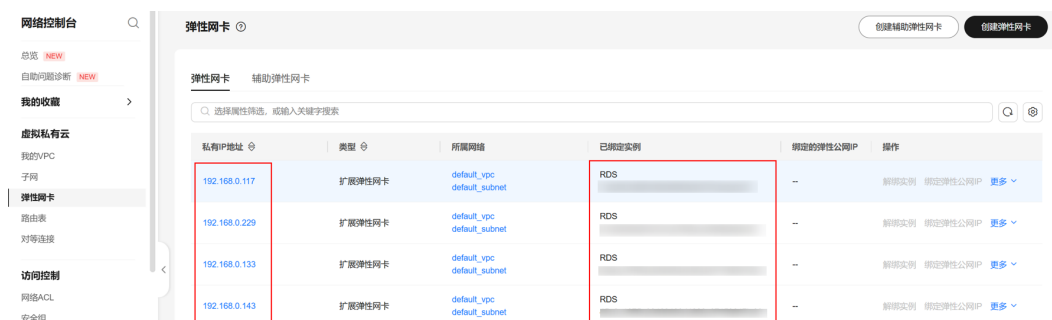
图 1-2 内网地址



- 私有IP

登录控制台，选择“网络 > 虚拟私有云 VPC”，进入网络控制台。在左侧导航栏选择“弹性网卡”，查看RDS实例对应的私有IP地址。

图 1-3 查看私有 IP



1.15 找不到我的 RDS 资源怎么办

问题描述

登录管理控制台，但无法找到已购买的RDS资源。

可能原因

- 资源不在当前区域。
- 资源不在当前服务。

解决方法一

1. [登录管理控制台](#)。
2. 在页面上方，切换到自己购买的RDS资源所属区域。

图 1-4 切换区域



3. 单击页面左上角的 ，选择正确的服务名称，进入服务详情页。
- 如果要查找云数据库RDS实例，选择“数据库 > 云数据库 RDS”。
 - 如果要查找Flexus云数据库RDS实例，选择“数据库 > Flexus云数据库 RDS”。

图 1-5 选择服务



解决方法二

1. [进入我的资源页面](#)。
2. 选择正确的服务和区域，查看已购买的资源。

图 1-6 我的资源



2 资源冻结/释放/停止/删除/退订

RDS 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](#)。

RDS 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RDS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RDS正常使用。欠费冻结的RDS允许续费、释放或删除；已经到期的包周期RDS不能发起退订，未到期的包周期RDS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RDS被冻结时，会使得用户无法再连接至数据库。
 - 包周期资源被冻结后，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RDS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。

为什么我的 RDS 实例停止后，还在继续计费？

实例停止后，虚拟机（VM）停止收费，其余资源包括弹性公网IP（EIP）、存储资源、备份正常计费。

怎样删除 RDS 实例？

正在执行操作的实例不能手动删除（例如创建中、重启中、规格变更中、实例的备份文件正在执行数据恢复操作），只有在实例操作完成后，才可删除实例。

删除实例后将会停止计费，请参见[停止计费](#)。

3 资源及磁盘管理

3.1 占用 RDS for PostgreSQL 磁盘空间的日志及文件有哪些

占用RDS for PostgreSQL实例的磁盘空间的日志及文件如下表：

表 3-1 PostgreSQL 数据库文件类型

数据库引擎	文件类型
PostgreSQL	日志文件：数据库错误日志文件和事务日志文件。
	数据文件：数据库内容文件、索引文件、复制槽数据文件、事务状态数据文件和数据库配置文件。
	其他文件：临时文件。

解决方案

1. 随着业务数据的增加，原来申请的数据库磁盘容量可能会不够用，您需要为RDS for PostgreSQL实例进行扩容。
2. 针对数据空间过大，可以删除无用的历史表数据进行释放空间（DROP或TRUNCATE操作）；如果没有可删除的历史数据，需要进行磁盘扩容。
3. 针对大量排序查询导致的临时文件过大，建议进行优化SQL查询。
 - a. 应用中存在大量的排序查询，产生了大量的临时文件。
 - b. 短期内大量增、删、改，产生大量WAL日志占用空间。
4. 云监控服务目前可以监控存储空间的大小、使用量、利用率等，并且设置告警策略。

3.2 哪些内容会占用用户所购买的 RDS for PostgreSQL 实例空间

用户正常的数据（不包括备份数据），以及RDS for PostgreSQL实例正常运行所需的数据（比如系统数据库、数据库WAL日志、索引等）。磁盘空间会有必要的文件系统

开销，这些开销主要包括inode、reserved block，以及数据库运行必需的空间。同时，包含RDS for PostgreSQL数据库服务器产生的日志文件。

这些文件保证RDS for PostgreSQL实例正常稳定地运行。

3.3 DDL 操作对磁盘空间的要求

为了确保业务正常，您应该避免在业务高峰进行DDL（Data Definition Language）等可能导致磁盘空间暴增的操作。必须进行DDL操作时，请务必确保磁盘空间大于等于表空间两倍大小+10GB，即：假设您的表空间为500GB，那么，您在进行DDL操作时，需确保磁盘空间大于等于 $500 \times 2 + 10 = 1010$ GB。

3.4 RDS for PostgreSQL 主备实例磁盘空间和备份空间的区别

对于RDS for PostgreSQL数据库，将业务访问的节点称为主实例，同时主实例数据会实时同步到另一个节点（称为备实例）。备实例仅作为备份形式存在，不提供业务访问，当主实例故障时，RDS for PostgreSQL会自动将备实例升为主实例，从而达到高可用的目的。

- 磁盘空间

备实例磁盘空间大小和主实例是一致的，当主实例扩容时，会同时扩容备实例。

主备实例的数据会实时同步，当大量业务写入或复制时延高时可能会导致主备实例间来不及同步，此时主节点会保留所需要的wal日志，使该部分wal日志无法被清理，从而导致wal日志积压，占用磁盘空间。

- 备份空间

数据库的备份空间用来存放自动备份、手动备份文件，以及SQL审计日志。免费备份空间和实例磁盘容量一致，需要设置备份策略，当使用超出后会按照阶段收取费用。

当备份空间满时，可参考[如何清理云数据库RDS的备份空间](#)来清理备份空间。

4 数据库连接

4.1 RDS for PostgreSQL 数据库连接数满的排查思路

数据库连接数表示应用程序可以同时连接到数据库的数量，与您的应用程序或者网站能够支持的最大用户数没有关系。

数据库连接数过多，可能会导致业务侧无法正常连接，也会导致实例全量备份和增量备份失败，影响业务的正常使用。

排查思路

1. 请及时排查业务侧连接是否有效，优化实例连接，释放不必要的连接。
2. 规格偏小，请对数据库进行规格扩容。
3. 云监控服务目前可以监控数据库CPU、内存、磁盘、连接数等指标，并且设置告警策略，出现告警时可以提前识别风险。具体请参考《云监控服务用户指南》。

解决方法

1. 通过内网连接数据库实例。用内网连接，不会出现因为带宽等原因的拥塞。
具体请参见[通过内网连接RDS for PostgreSQL实例](#)。
2. 通过控制台设置参数innodb_adaptive_hash_index=off，关闭自适应hash索引，减少锁等待。参数修改具体请参见[编辑参数模板](#)。
3. 优化慢查询。

4.2 RDS for PostgreSQL 数据库实例支持的最大数据连接数是多少

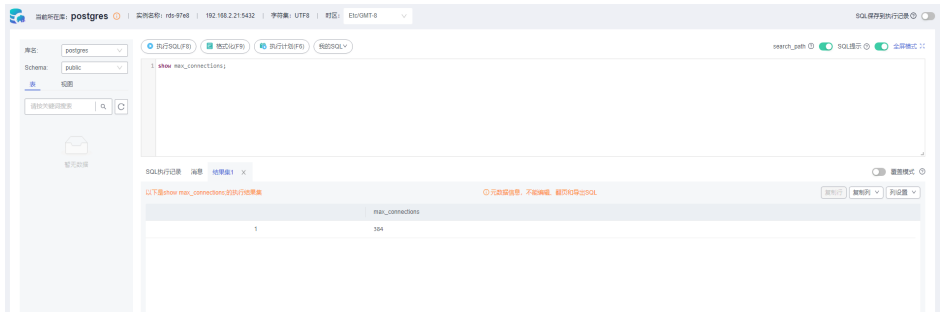
RDS for PostgreSQL对此未做限制，取决于数据库引擎参数的默认值和取值范围。

什么是最大连接数

允许同时连接的客户端总数。

修改最大连接数

- 连接数支持在线修改，具体方法请参考[修改实例参数](#)。
- 支持命令查看RDS for PostgreSQL的最大连接数。
show max_connections;



如果您需要通过命令修改连接数，请[提交工单](#)处理。

最大连接数取值多少合适

参数“max_connections”和数据库实例的内存（单位：GB）相关，计算公式如下：

表 4-1 计算公式

参数名	计算方法	涉及版本	单位
max_connections	$\min((\text{total_mem_kb} - \text{shared_buffer}) * 1024.0 / 16\text{MB}, 5000)$	所有版本	个

RDS for PostgreSQL不同内存规格配置的默认“max_connections”值如下表所示。

表 4-2 不同内存规格配置的默认 max_connections 值

内存（GB）	最大客户端连接数（max_connections）
512	5000
384	5000
256	5000
128	5000
64	3072
32	1536
16	768
8	384

内存（GB）	最大客户端连接数 (max_connections)
4	192
2	96

4.3 内网方式下 ECS 无法连接 RDS for PostgreSQL 实例的原因

遇到该问题，参考以下步骤排查解决。

步骤1 先确认弹性云服务器和RDS for PostgreSQL实例是否在同一个虚拟私有云下。

- 如果在，执行**步骤2**。
- 如果不在，需要重新创建弹性云服务器实例，使之和RDS for PostgreSQL实例在同一个虚拟私有云下。

步骤2 检查RDS实例的安全组配置规则是否满足要求。

具体请参见[设置安全组规则](#)。

步骤3 在弹性云服务器上，测试是否可以正常连接到RDS for PostgreSQL实例地址的端口。

RDS for PostgreSQL的默认端口为5432。

```
curl -kv 公网地址:5432
```

- 如果可以通信，说明网络是正常的。
- 如果网络不通，请联系售后技术支持协助排查。

----结束

4.4 客户端问题导致连接 RDS for PostgreSQL 实例失败

客户端问题导致连接RDS for PostgreSQL失败，可以从以下几个方面检查。

1. 弹性云服务器的安全策略

对于Windows平台，可检查Windows的安全策略是否开放RDS for PostgreSQL端口。对于Linux平台，可使用iptables检查防火墙及端口的放行情况。

2. 应用配置错误

常见的有连接地址写错、端口参数配置错误和JDBC等的连接参数配置错误。

3. 用户名或密码错误

如果连接数据库时出现类似如下错误，请检查用户名或密码是否正确。

- [Warning] Access denied for user 'username'@'yourIp' (using password: NO)
- [Warning] Access denied for user 'username'@'yourIp' (using password: YES)

📖 说明

如问题仍未解决，请联系售后技术支持。

4.5 服务端问题导致连接 RDS for PostgreSQL 实例失败

云数据库RDS服务端可能出现的问题如下，请依次进行检测。

1. 连接方式有误。

解决方法：检查连接方式。如果是通过内网连接RDS实例，弹性云服务器与RDS for PostgreSQL实例必须处于同一虚拟私有云内，且只能通过弹性云服务器连接。如果通过公网连接实例，该弹性云服务器可以与目标实例不在同一个虚拟私有云内。

2. 连接数满。

解决方法：通过RDS for PostgreSQL服务的资源监控功能查看连接数、CPU使用率等指标是否正常。如果达到上限，需要重启RDS for PostgreSQL实例，断开实例连接或升级实例规格解决。

3. 实例状态异常。比如实例重启卡住，系统故障，实例或表被锁定等。

解决方法：尝试重启功能。如果无法解决，请联系售后技术支持。

4.6 应用程序是否需要支持自动重连 RDS 数据库

建议您的应用程序支持自动重连数据库，当数据库重启后，无需人工介入，应用会自动恢复，提供更高的可用性。

同时建议您的应用程序采用长连接方式连接数据库，以降低资源消耗，提高性能。

4.7 RDS 绑定公网 IP 后无法 ping 通的解决方案

场景排查

1. 检查安全组规则。
2. 检查“网络ACL”规则。
3. 相同区域主机进行ping测试。

解决方案

1. 检查安全组规则。
 - a. [登录管理控制台](#)。
 - b. 单击管理控制台左上角的，选择区域。
 - c. 单击页面左上角的，选择“数据库 > 云数据库 RDS”，进入RDS信息页面。
 - d. 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击实例名称，进入实例的“概览”页面。
 - e. 在“安全组”处，单击安全组名称，进入安全组页面。
 - f. 检查安全组是否放通了“入方向”的“ICMP”规则。

表 4-3 安全组规则

方向	策略	类型	协议端口	源地址/目的地址	描述
入方向	允许	IPv4	ICMP : 全部	源地址: 0.0.0.0/0	放通安全组内RDS的ICMP(全部)端口, 用于外部通过ping命令测试RDS的网络连通性。

2. 检查“网络ACL”规则。
- a. 排查“网络ACL”是否放通。查看“网络ACL”状态，查看当前是开启状态还是关闭状态。
 - b. 检查“弹性公网IP”绑定的网卡是否在“网络ACL”关联的子网下。
 - c. 若“网络ACL”为“开启”状态，需要添加ICMP放通规则进行流量放通。

 说明

需要注意“网络ACL”的默认规则是丢弃所有出入方向的包，若关闭“网络ACL”后，其默认规则仍然生效。

3. 相同区域主机进行ping测试。
- 用同一区域的其它弹性云服务器去ping该公网IP，如果可以ping通说明虚拟网络正常，请联系技术支持处理问题。

4.8 RDS for PostgreSQL 跨地域内网能访问吗

跨地域内网默认不能访问，不同区域的云服务之间内网互不相通。您可以通过公网访问，或者通过云连接/VPN打通网络实现内网访问。

- 弹性公网IP：不能通过内网IP地址访问RDS实例时，可以使用公网访问。请参见[通过psql命令行公网连接实例](#)。
- 云连接：对于不同区域的VPC，不区分是否同一账号，都可以互连，跨区域连接实现全球云上网络。具体请参见[跨区域VPC互连](#)。
- 虚拟专用网络VPN：基于Internet使用加密隧道将不同区域的VPC连接起来。具备成本低、配置简单、即开即用等优点。但它的网络质量依赖Internet。具体请参见[通过VPN连接VPC](#)。

4.9 为什么 RDS for PostgreSQL 实例重置密码后新密码没有生效

可能原因

密码重置发生在备份操作之后，执行恢复操作时，恢复为旧密码。

定位思路

密码重置之后是否执行了恢复操作。

解决方法

在Console页面，重新执行“重置密码”，具体请参见[重置管理员密码](#)。

4.10 可以访问 RDS 备实例吗

华为云RDS支持主实例+备实例+只读实例的模式，其中主实例和只读实例可以访问，备实例无法直接访问。

RDS的备实例支持与主实例切换，切换后原来的备实例会变成主实例，主备实例的数据会实时同步。

对于RDS for PostgreSQL实例，请参见[手动切换主备实例](#)。

4.11 ECS 内网访问 RDS for PostgreSQL，是否受带宽限制

内网访问不受带宽限制。

5 数据库迁移

5.1 RDS 支持导入哪些数据库引擎的数据

- 相同引擎数据库之间数据导入导出，称之为同构型数据库之间数据导入导出。
- 不同引擎数据库之间数据导入导出，称之为异构型数据库之间数据导入导出。例如，从Oracle导入数据到RDS支持的数据库引擎。

异构型数据库之间由于格式不同，不支持直接导入导出。但只要导入导出的格式数据兼容，理论上，导入表数据也是可行的。

异构型数据库之间数据导入导出，一般需要第三方软件，通过数据复制的方式来实现。

5.2 为什么要采用 pg_dump 工具迁移

该方案优点是简单，容易上手，缺点是停机时间较长。因此它适用于数据量不大，或者允许停机的时间较长，并且在这个时间范围内能够完成的数据。

由于云数据库RDS服务提供的服务与原来的数据库服务是完全兼容的，所以对于用户来说，从原有数据库迁移到云数据库RDS的过程，与从一台数据库服务器迁移到另外一台数据库服务器的过程基本类似。

6 数据库权限

6.1 RDS for PostgreSQL 的 root 账号为什么没有 super 权限

云数据库RDS没有给root账号提供super权限。因为一旦用户拥有了super权限，就可以执行很多管理性的命令，比如reset master，set global...，reset slave等，很有可能导致主备关系异常而出现故障。

对于要求super权限的场景，RDS可以提供服务化能力，也可以通过其他方法绕过super权限的限制。

- 举例1：通过登录数据库执行如下命令来修改参数，会报权限不足，您只能通过RDS界面修改参数。

set global 参数名=参数值

如果您的脚本中包含set global命令导致super缺失，请删除set global命令，通过RDS界面修改参数。

- 举例2：执行如下命令出现报错，也是因为缺少super权限导致，只需要去除definer='root'关键字即可。

create definer='root'@'%' trigger(procedure)...

- 举例3：如果在创建RDS for PostgreSQL插件时缺少super权限，请参考[管理插件](#)进行创建。

6.2 RDS ManageAccess 权限和 DAS 权限有什么区别

权限	区别
RDS ManageAccess权限	RDS ManageAccess是对RDS实例进行管理的。
DAS权限	DAS是一个web连接客户端的服务。数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS），是一款专业的简化数据库管理工具，提供优质的可视化操作界面，大幅提高工作效率，让数据管理变得既安全又简单。

6.3 本地客户端连接 RDS 实例后如何查看已授权的数据库

使用本地客户端连接数据库后，执行以下命令授权后可正常查看数据库，其中`ip`表示本地IP地址。

```
show grants for root@'ip';
```

```
show grants for root@'%';
```

6.4 使用 DAS 登录 RDS 数据库是否有人数限制，密码多次输入错误有无锁死机制

使用DAS登录数据库不限制多人同时登录。密码连续输入无锁死机制。

在使用RDS过程中，如果忘记数据库账号密码，可以重新设置密码。您可以在关系型数据库“实例管理”页面，选择指定的实例，选择“更多 > 重置密码”。

6.5 普通用户在 postgres 数据库下创建对象失败

问题描述

- 普通用户创建schema失败

命令：`CREATE SCHEMA my_schema;`

报错：ERROR: permission denied for database postgres



- 普通用户创建表失败

命令：`CREATE TABLE my_table(id int PRIMARY KEY,name VARCHAR(30));`

ERROR: permission denied for schema public



解决方法

云数据库 RDS for PostgreSQL禁止普通用户在postgres数据库创建对象，您可以使用root用户在postgres数据库下创建对象。

说明

root用户可在postgres数据库下创建对象需要内核版本为支持root提权的版本，具体请参见[root用户权限说明](#)。

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 6-1 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

6.6 删除 RDS for PostgreSQL 数据库中的角色失败

问题描述

通过DAS服务界面，执行**DROP ROLE test;**命令删除RDS for PostgreSQL数据库中的角色**test**失败。



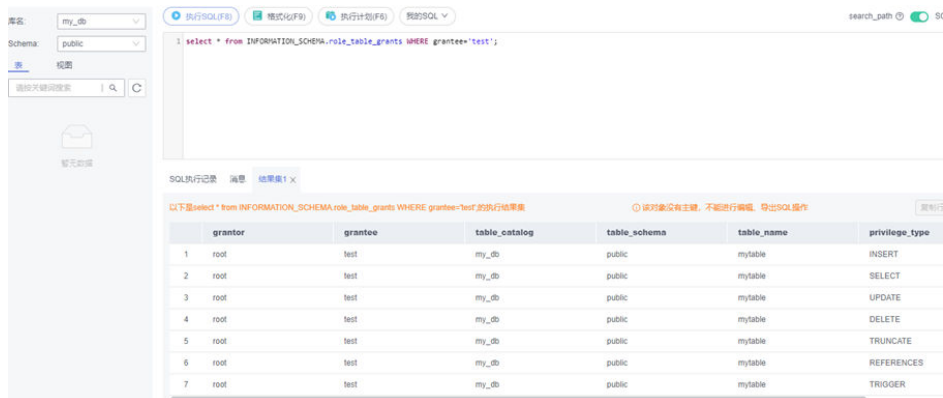
原因分析

删除角色失败的原因一般为有其他对象依赖于该角色，如果想删除该角色，需要回收角色拥有的其他对象的权限。

解决方法

1. 查看该角色拥有的权限。

```
select * from INFORMATION_SCHEMA.role_table_grants WHERE  
grantee='test';
```



	grantor	grantee	table_catalog	table_schema	table_name	privilege_type
1	root	test	my_db	public	mytable	INSERT
2	root	test	my_db	public	mytable	SELECT
3	root	test	my_db	public	mytable	UPDATE
4	root	test	my_db	public	mytable	DELETE
5	root	test	my_db	public	mytable	TRUNCATE
6	root	test	my_db	public	mytable	REFERENCES
7	root	test	my_db	public	mytable	TRIGGER

2. 如果要删除角色test，需要先回收其拥有的权限，再执行删除。
REVOKE ALL PRIVILEGES ON mytable FROM test;
DROP ROLE test;



```
1 REVOKE ALL PRIVILEGES ON mytable FROM test;
2
3 DROP ROLE test;
```

SQL执行记录 消息

-----开始执行-----

【拆分SQL完成】：将执行SQL语句数量：（2条）

【执行SQL：（1）】
REVOKE ALL PRIVILEGES ON mytable FROM test;
执行成功，耗时：[31ms.]

【执行SQL：（2）】
DROP ROLE test;
执行成功，耗时：[4ms.]

6.7 RDS for PostgreSQL 数据迁移过程中由于权限问题导致迁移报错

问题描述

使用root用户通过DRS迁移PostgreSQL引擎数据时报错，需要更换迁移账号或对迁移账号授权，示例如下：

失败

失败详情：各个权限不足的对象有：

```
REFERENCES:public.flyway_schema_history,public.quantity_report,public.instance_runtime_record,public.instance_health_check,public.tenant_quantity,public.instance_quantity,public.metric_instance_day,public.metric_instance_hour,public.metric_tenant,public.label_resource,public.metric_user,public.schedule_controller,public.metric_measurement_hour,public.instance_resource_info,public.metric_user_week,public.metric_instance_week,public.instance_quantity_history,public.tenant_quantity_history,public.metric_instance_day_interval,public.metric_user_month_label,public.instance_info,public.metric_user_week_label;  
SELECT:public.flyway_schema_history,public.quantity_report,public.instance_runtime_record,public.instance_health_check,public.tenant_quantity,public.instance_quantity,public.metric_instance_day,public.metric_instance_hour,public.metric_tenant,public.label_resource,public.metric_user,public.schedule_controller,public.metric_measurement_hour,public.instance_resource_info,public.metric_user_week,public.metric_instance_week,public.instance_quantity_history,public.tenant_quantity_history,public.metric_instance_day_interval,public.metric_user_month_label,public.instance_info,public.metric_user_week_label;
```

处理建议：建议更换迁移账号或者对迁移账号进行授权。

参考命令：
grant USAGE on schema public to user;
grant SELECT,REFERENCES,TRIGGER on all tables in schema public to user;
grant EXECUTE on ALL FUNCTIONS IN SCHEMA public to user;

确认

原因分析

DRS迁移是用root用户进行迁移，在迁移过程中可能存在对于某些对象无操作权限，导致迁移失败。

解决方法

1. 使用root用户登录数据库，并执行如下授权语句，即可迁移成功。
grant USAGE on schema public to root;
grant SELECT,REFERENCES,TRIGGER on all tables in schema public to root;
grant EXECUTE on ALL FUNCTIONS IN SCHEMA public to root;
2. 迁移完成后再回收权限。
revoke USAGE schema public from root;
revoke SELECT,REFERENCES,TRIGGER on all tables in schema public from root;
revoke EXECUTE on ALL FUNCTIONS IN SCHEMA public from root;

说明

root用户执行授权命令需要内核版本为支持root提权的版本，支持root提权版本情况见[root用户权限说明](#)。

6.8 如何给 RDS for PostgreSQL 数据库中的用户赋予 REPLICATION 权限

1. 使用root用户登录数据库。
2. 赋予用户REPLICATION权限，并通过查询pg_roles表确认是否授权成功。

```
ALTER USER <user> REPLICATION;
```

```
SELECT * FROM pg_roles;
```



The screenshot shows a PostgreSQL console interface. The SQL editor contains the commands: `ALTER USER test REPLICATION;` and `SELECT * FROM pg_roles;`. The results pane shows the output of the second command, displaying the `pg_roles` table with columns: `rolname`, `rolsuper`, `rolinherit`, `rolcreaterole`, `rolcreatedb`, `rolcanlogin`, and `rolreplication`. The table lists two roles: `postgres` and `test`. The `test` role has `rolsuper` set to 'f', `rolinherit` set to 't', `rolcreaterole` set to 'f', `rolcreatedb` set to 'f', `rolcanlogin` set to 't', and `rolreplication` set to 't'.

rolname	rolsuper	rolinherit	rolcreaterole	rolcreatedb	rolcanlogin	rolreplication
postgres	t	t	t	t	t	t
test	f	t	f	f	t	t

说明

root用户执行授权命令需要内核版本为支持root提权的版本，支持root提权版本情况见[root用户权限说明](#)。

6.9 更改 RDS for PostgreSQL 数据库中表的 OWNER 报错

问题描述

使用root用户登录并创建my_db数据库，并在该数据库下创建表mytable，然后将表mytable的所有者更改为其他用户test时报错。

```
ALTER TABLE mytable OWNER TO test;
```



The screenshot shows a PostgreSQL console interface. The SQL editor contains the command: `ALTER TABLE mytable OWNER TO test;`. The results pane shows the output of the command, indicating that the execution failed. The error message is: `ERROR: must be member of role "test"`.

SQL执行记录 消息

-----开始执行-----

【拆分SQL完成】：将执行SQL语句数量：（1条）

【执行SQL：（1）】

ALTER TABLE mytable OWNER TO test;

执行失败，失败原因：ERROR: must be member of role "test"

原因分析

root用户未提权，导致该报错。

说明

root用户提权之后，root用户本身具有把表的所有者指定给其他用户的权限。

解决方法

1. 使用test用户登录数据库。
2. 以test用户执行以下授权命令。

GRANT test TO root;

The screenshot shows the PostgreSQL RDS console interface. On the left, the '库名' (Database Name) is set to 'my_db' and the 'Schema' is 'public'. Under the '表' (Table) tab, a search bar is present, and a list of tables includes 'mytable' and 'my_table'. On the right, the SQL editor contains the command '1 GRANT test TO root;'. Below the editor, the 'SQL执行记录' (SQL Execution Record) tab is active, displaying the execution details: '-----开始执行-----', '【拆分SQL完成】: 将执行SQL语句数量: (1条)', '【执行SQL: (1)】', 'GRANT test TO root;', and '执行成功, 耗时: [11ms.]'.

3. 使用root用户登录数据库。
4. 以root用户执行更改表mytable所有者的命令，执行结果成功。

ALTER TABLE mytable OWNER TO test;

The screenshot shows the PostgreSQL RDS console interface. On the left, the '库名' (Database Name) is set to 'my_db' and the 'Schema' is 'public'. Under the '表' (Table) tab, a search bar is present, and a list of tables includes 'my_table' and 'mytable'. On the right, the SQL editor contains the command '1 ALTER TABLE mytable OWNER TO test;'. Below the editor, the 'SQL执行记录' (SQL Execution Record) tab is active, displaying the execution details: '-----开始执行-----', '【拆分SQL完成】: 将执行SQL语句数量: (1条)', '【执行SQL: (1)】', 'ALTER TABLE mytable OWNER TO test;', and '执行成功, 耗时: [13ms.]'.

7 数据库存储

7.1 RDS 使用的什么存储

云数据库RDS存储采用云硬盘，关于云硬盘具体信息，请参见[《云硬盘产品介绍》](#)。

云数据库RDS的备份数据存储采用对象存储服务，不占用用户购买的数据库空间。关于云数据库RDS实例存储的硬件配置，请参见[《对象存储服务用户指南》](#)。

7.2 如何查看 RDS 的存储空间使用情况

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域。

步骤3 单击页面左上角的 ，选择“数据库 > 云数据库 RDS”，进入RDS信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

步骤5 进入“概览”页面，在“存储与备份”模块查看存储空间使用情况。

图 7-1 存储空间



----结束

8 数据库基本使用

8.1 如何通过数据管理服务(DAS)查询 SQL 语句

通过数据管理服务（Data Admin Service，简称DAS）这款可视化的专业数据库管理工具，开启全量SQL洞察，可查询到相关SQL语句。

操作步骤

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域。

步骤3 单击页面左上角的 ，选择“数据库 > 云数据库 RDS”，进入RDS信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择目标实例，单击操作列的“登录”，进入数据管理服务登录界面。

步骤5 正确输入数据库用户名和密码，单击“登录”，即可进入您的数据库。

步骤6 在数据管理服务左侧的导航栏中单击“云DBA（DBA智能运维）”页签，进入云DBA实例总览页面。

步骤7 在实例总览页面选择需要查看的实例卡片，单击“详情”。

步骤8 在SQL页签下选择“全量SQL洞察”，您可以查看当前实例的全量SQL详情。

步骤9 在“SQL列表”页签中，单击“开启DAS收集全量SQL”，您可以通过选择时间范围、用户、关键字、操作类型、数据库等SQL查询条件单击“查询”，获取当前实例所执行过的SQL信息。

图 8-1 开启 DAS 收集全量 SQL



步骤10 参考[表8-1](#)筛选操作类型，单击“导出”，即可导出对应的SQL语句。

表 8-1 常用 SQL 语句类型

类型	关键字
DDL	CREATE、DROP 、ALTER
DML	INSERT、UPDATE、DELETE、SELECT
DCL	GRANT、REVOKE

说明

当前支持显示1万条符合查询条件的SQL信息，多于1万条时，您可以通过“导出”功能获取更多SQL信息。

导出功能最多支持10万条数据。

----结束

8.2 如何查看当前连接 RDS 数据库的 session ID 以及登录时间

- 查看账号登录及退出数据库的时间信息，需要提前[开启SQL审计日志](#)，通过审计日志查看。
- 在数据库中执行以下命令，可以看到当前所有的session。

```
SELECT
  pid AS session_id,
  username AS login_user,
  datname AS database_name,
  backend_start AS login_time,
  state,
  query
FROM pg_stat_activity
ORDER BY backend_start DESC;
```

8.3 RDS 实例导出 SQL 查询结果到 Excel 出现乱码

编码导致出现乱码，默认是utf8，需要在导出的Excel中，将默认编码转换为Unicode。

8.4 RDS 实例做 OPTIMIZE TABLE 操作是否会锁表

RDS实例做OPTIMIZE TABLE操作时，不会一直锁表，整个过程中一小段时间会锁表。锁表期间可以做DML操作，不能同时做其他DDL操作，并且该操作会重建表，过程有点长，会耗费CPU和磁盘资源，如果并发DML很多，最终锁表的时间会更长，建议在业务低峰时间做OPTIMIZE TABLE操作。

9 备份与恢复

9.1 如何查看 RDS 备份空间使用情况

步骤1 [登录管理控制台](#)。

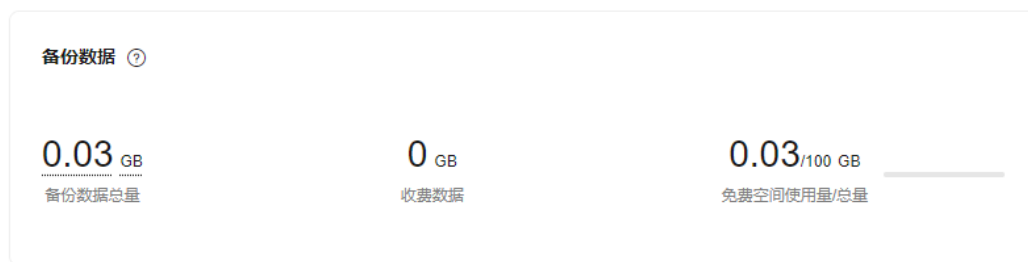
步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域。

步骤3 单击页面左上角的 ，选择“数据库 > 云数据库 RDS”，进入RDS信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

步骤5 进入“概览”页面，在“备份数据”模块查看备份空间使用情况。

图 9-1 备份数据



说明

主备实例容量一致，备实例是同步运行的备用实例，数据库的备份空间和实例容量一致，是免费的备份空间。需要设置备份策略，使用超出后会按照阶段收取费用。

----结束

9.2 RDS for PostgreSQL 的备份是如何收费的

云数据库RDS所有的全量备份和增量备份都存储在对象存储服务上，不占用用户购买实例的存储空间，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。

自动备份的生命周期和实例的生命周期相同。如果实例删除，那么自动备份也会同时被删除，如果您有手动备份，手动备份不会自动删除，具体请参见[删除手动备份](#)。

举个例子，假如用户购买实例时，存储空间选择了200GB，那么所有的备份空间合计，只有超过200GB才开始计费，前200GB是免费的。对于超过免费容量的存储空间，目前仅支持按需计费，用多少收取多少费用，具体收费请参见[云数据库备份空间计费规则](#)。

须知

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，数据盘存储空间冻结以后不再收费，因此不再享受备份赠送空间。

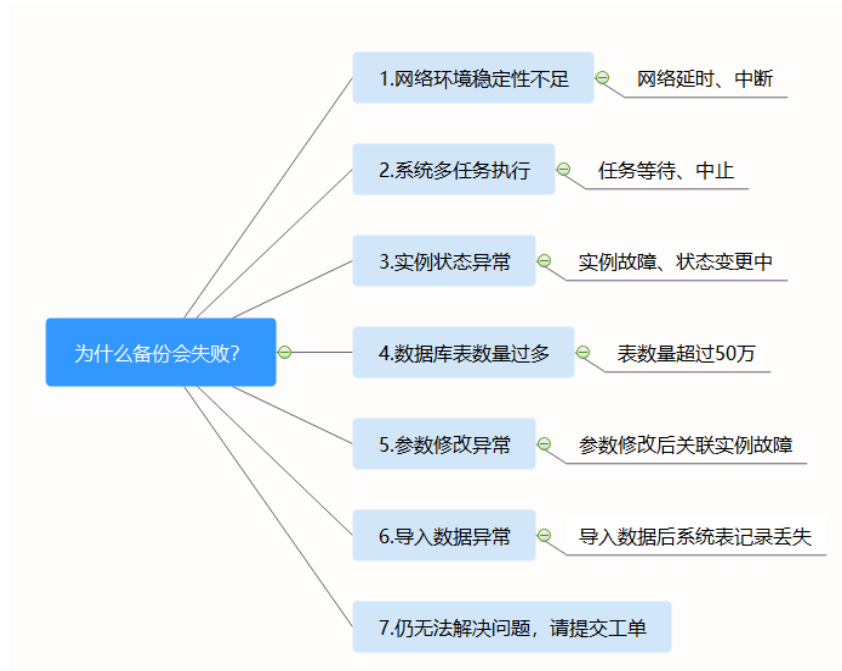
用户实例冻结后，将没有免费的存储空间，会导致实例原有备份收费。

- 如果选择解冻实例，将恢复免费的存储空间。
- 如果直接删除冻结的实例，原有的自动备份将会同时被删除，原有的手动备份需要手动删除，删除后备份空间不会继续收费。

9.3 为什么 RDS 自动备份会失败

出现自动备份失败可能有以下原因：

图 9-2 自动备份失败排查思路



- 网络环境稳定性不足。
如网络延时、中断，系统会识别并延时半小时再次执行备份，您也可以及时进行一次手动备份。
- 系统多任务执行。

- 如任务等待、中止，系统会识别并延时半小时再次执行备份，您也可以及时进行一次手动备份。
- 实例状态异常。
如实例故障、状态变更中，系统会识别并在状态恢复正常后再次执行备份，您也可以及时进行一次手动备份。
 - 数据库中表的数量会影响备份速度。
表数量超过50万，备份将会失败。
 - 参数修改异常。
如修改参数并关联实例后导致实例故障，您可以对比参数修改前后的值是否正确、修改的参数是否存在关联参数需要一并修改、或者尝试恢复默认参数重启实例。
 - 导入数据异常。
如导入数据不当导致系统表记录丢失，您可以参考[迁移方案总览](#)重新导入数据。
 - 如果以上操作仍无法解决问题，请[提交工单](#)处理。

9.4 为什么 RDS for PostgreSQL 数据表会丢失或数据被删除

RDS for PostgreSQL不会删除和操作用户的任何数据。出现这种情况，请检查是否为误操作，必要时可利用已有备份恢复文件。

检查误操作：如果已经[开启SQL审计日志](#)，可通过审计日志查看数据执行记录。

已有备份恢复文件：

- 使用RDS for PostgreSQL实例的恢复功能。
- 将备份数据从弹性云服务器导入RDS for PostgreSQL。

9.5 RDS for PostgreSQL 能够保存多长时间的备份

RDS for PostgreSQL实例的自动备份有效期根据用户设置的备份天数而定。详情请参见[设置自动备份策略](#)。

手动备份没有时间限制，用户可根据需要进行删除。详情请参见[删除手动备份](#)。

备份存储在对象存储服务上，不占用您购买的数据库空间。

9.6 如何清理 RDS for PostgreSQL 的备份空间

RDS for PostgreSQL的备份空间中存放的是自动备份、手动备份文件，以及SQL审计日志。

- 清理自动备份（全量备份+增量备份）
自动备份文件不支持手动删除，可通过[修改备份策略](#)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。
- 清理手动备份（全量备份）
手动备份文件支持手动删除，具体请参见[删除手动备份](#)。
- 清理SQL审计日志

修改SQL审计的保留天数，超出保留天数的SQL审计日志会被自动删除，具体请参见[开启SQL审计日志](#)。

关闭SQL审计时，可以选择同步删除所有SQL审计日志文件。

9.7 RDS for PostgreSQL 数据库在备份时间段中是否可用

备份窗口是用户定义的时间段，在该时间段内RDS for PostgreSQL实例将进行备份。RDS for PostgreSQL服务借助这些定期数据备份，让您能够将RDS for PostgreSQL实例还原到保留期内的备份点。

- 在备份时段期间，业务不受影响，但不能在云数据库RDS服务的管理控制台做重启操作。
- 全量备份时，会连接备份所属的实例，校验该实例的状态。如果校验存在以下两种情况，则校验不通过，会自动进行校验重试。如果重试结束后，仍然无法满足，则备份失败。
 - 备份所属的实例正在执行DDL操作。
 - 从备份所属的实例获取备份锁失败。

9.8 如何将 RDS for PostgreSQL 数据库备份到弹性云服务器上

您可以通过导出SQL语句的方式将数据库备份到弹性云服务器上。弹性云服务器不限制存放哪些数据，但是数据必须符合国家法律法规。您可以在弹性云服务器上存放数据库备份，但不建议将弹性云服务器作为数据库备份空间使用。

强烈推荐使用数据库的[自动备份](#)和[手动备份](#)功能将备份数据存放到专业的对象存储服务上，以获得更高的数据可靠性和服务保障。

9.9 RDS for PostgreSQL 备份文件是否支持转储至用户的 OBS 桶

备份文件不支持直接转储到用户自己创建的OBS桶。

如果需要转储，建议通过本地下载全量备份文件或者增量备份文件，通过OBS Browser+转储。

9.10 RDS for PostgreSQL 中是否支持恢复单表信息

RDS for PostgreSQL不支持表级恢复。

云数据库服务支持使用已有的自动备份和手动备份，将实例数据恢复到备份被创建时的状态。该操作恢复整个实例的数据。详情请参见[备份恢复](#)。

10 只读实例和读写分离

10.1 RDS for PostgreSQL 主实例和只读实例之间可以设置数据同步方式吗

主实例和备实例之间的数据同步方法，支持异步（默认）和同步两种：

- 对数据库在线时间要求较高的业务，建议选择“异步”模式。
- 对数据一致性要求极高且能容忍写入操作被阻塞的业务，建议选择“同步”模式。

主实例和只读实例之间支持异步提交模式，且不可以修改。

10.2 RDS for PostgreSQL 支持读写分离吗

RDS for PostgreSQL支持的读写分离功能如[表10-1](#)所示：

表 10-1 RDS for PostgreSQL 读写分离

数据库	读写分离	数据库代理	使用说明
云数据库 RDS for PostgreSQL	使用客户端驱动程序实现读写分离	不支持	创建只读实例后，您需要在应用程序中分别配置主实例和每个只读实例的连接地址，才能实现将写请求发往主实例而将读请求发往只读实例。 RDS for PostgreSQL只读实例相关介绍请参考 只读实例简介 。 RDS for PostgreSQL实现读写分离相关操作请参考 使用客户端驱动程序实现故障转移和读写分离 。

11 数据库监控

11.1 用户平时需要关注 RDS for PostgreSQL 实例的哪些监控指标

用户需要关注的监控指标有：CPU利用率、内存利用率、磁盘空间利用率。

可以根据实际应用场景配置告警提示，当收到告警，可采取相应措施消除告警。

配置示例：

- 如果在某段时间内（如5min），CPU的利用率出现多次（如3次）不低于某特定值（如90%）的情况，则发出相应Cloud Eye告警。
- 如果在某段时间内（如5min），内存的利用率出现多次（如4次）不低于某特定值（如90%）的情况，则发出相应Cloud Eye告警。
- 如果在某段时间内（如5min），磁盘的使用率出现多次（如5次）不低于某特定值（如85%）的情况，则发出相应Cloud Eye告警。

 **说明**

Cloud Eye告警详细配置方法，请参见《云监控用户指南》中“[创建告警规则](#)”。

采取措施：

- 收到与CPU利用率、内存利用率有关的告警，通过实例规格变更分别增大CPU、内存。
请参见[变更实例的CPU和内存规格](#)。
- 收到与磁盘空间利用率有关的告警：
 - 调查磁盘空间消耗，查看是否可以从实例中删除数据或是将数据存档到其他系统以释放空间。
请参见[RDS实例磁盘满导致实例异常的解决方法](#)。
 - 通过磁盘空间扩容增大磁盘空间。
请参见[扩容磁盘](#)。

11.2 RDS 实例内存使用率指标的计算方法

在云数据库RDS“监控大盘”页面上方的下拉框，选择“PostgreSQL”，可以查看当前账号下，创建完成的PostgreSQL实例的内存使用率指标。

RDS内存使用率指标的计算方法：

内存使用率 = (总内存 - (空闲内存 + 给文件的缓冲大小 + 高速缓冲存储器使用的大小)) / 总内存

12 扩容及规格变更

12.1 RDS for PostgreSQL 实例在扩容和规格变更期间是否一直可用

目前，RDS for PostgreSQL服务支持磁盘扩容和CPU/内存规格变更。

- 在磁盘扩容期间，RDS for PostgreSQL实例一直可用，业务不受影响，但不允许删除和重启实例。
- 修改CPU/内存后，将会重启数据库实例。请选择业务低峰期，避免业务异常中断。重启后实例会自动释放内存中的缓存，请在业务低峰期变更规格，在业务高峰期执行会导致变更时长变长。

主备实例变更规格时的业务闪断只在主备切换期间产生，可能会造成几秒或几分钟的服务闪断（闪断时间与复制时延、临时文件数量有关），请选择业务空闲时间段操作。

参考链接

- [RDS for PostgreSQL磁盘扩容](#)
- [RDS for PostgreSQL变更实例的CPU和内存规格](#)

12.2 为什么端口变更后 RDS for PostgreSQL 实例状态异常

现象描述

- 端口变更后该实例状态为“故障”。
- 使用变更后端口号无法连接实例。

可能原因

提交的数据库端口被临时占用。

处理步骤

使用该端口号，重试执行端口变更，请参见[修改数据库端口](#)。

- 若变更成功，说明所需变更端口被临时占用，导致变更失败。
- 若仍然变更失败，请联系技术人员。

12.3 RDS for PostgreSQL 实例是否支持更换 VPC 和子网

RDS实例创建后，暂不支持更换VPC和子网。

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

13 数据库参数修改

13.1 RDS 是否支持使用 SQL 命令修改全局参数

云数据库RDS不支持在数据库中执行修改全局参数的命令，您可以到控制台修改参数。

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域。

步骤3 单击页面左上角的 ，选择“数据库 > 云数据库 RDS”，进入RDS信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

步骤5 在左侧导航栏，选择“参数修改”。

步骤6 修改目标参数值，单击“保存”。

步骤7 在弹框中，单击“是”，完成参数的修改。

----结束

13.2 如何修改 RDS for PostgreSQL 实例的时区

RDS for PostgreSQL支持创建实例时选择时区，创建完成后，可以修改时区。

须知

时区参数修改后，已有连接会话需要重连生效。

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域。

步骤3 单击页面左上角的，选择“数据库 > 云数据库 RDS”，进入RDS信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称。

步骤5 在左侧导航栏，选择“参数修改”。

步骤6 在搜索框中搜索时区参数timezone。

步骤7 选择时区，单击“保存”。

步骤8 在弹框中，单击“是”，完成时区的修改。

例如：想要修改为+8时区，可以下拉选择为：Asia/Shanghai。

----结束

时区相关参数

- system_time_zone：操作系统时区，不支持修改，对数据库时区没有影响。
- timezone：数据库内部时区，修改该参数可更换不同的时区。

13.3 RDS for PostgreSQL 的哪些参数设置不合理会导致数据库不可用

由于参数配置不合理导致数据库不可用的情况有以下几种。

- 参数取值范围和实例规格有关：
参数shared_buffers、max_connections可配置的最大值和实例的实际物理内存大小有关，设置不合理，会导致数据库不可用。
- 参数之间存在关联关系：
参数max_connections、autovacuum_max_workers和max_worker_processes配置需满足以下规则，否则会导致数据库不可用。
$$\text{max_connections参数值} + \text{autovacuum_max_workers参数值} + \text{max_worker_processes参数值} + 1 < 8388607$$

说明

各参数的详细说明请参见[PostgreSQL官网](#)。

解决方法：

1. 登录控制台，通过查询近期日志，确定错误的参数。
2. 在参数配置页面，将参数值恢复成默认参数值，并重启数据库。
3. 将除错误参数以外的其他参数值设置为恢复之前的参数值，并将配置错误的参数调整为合理的参数值。

13.4 如何设置 RDS for PostgreSQL 实例的临时文件磁盘占用上限

参数说明

参数“temp_file_limit”用于指定一个postgresql进程产生的临时文件可以使用的总磁盘空间上限。

数据库在执行SQL时，会产生临时文件，如排序文件、hash文件，任何使用临时文件总大小超出该限制的事务将被终止。关于参数详细说明，可参考PostgreSQL官方文档[temp_file_limit](#)。

参数修改

RDS界面支持修改参数“temp_file_limit”，具体参考[修改RDS for PostgreSQL实例参数](#)。

注意事项

执行SQL命令、数据备份恢复等场景都会产生临时文件，临时文件总大小超出“temp_file_limit”限制会导致操作失败。因此，注意“temp_file_limit”不要设置过小。

“temp_file_limit”支持取值“-1”，表示对临时文件大小无限制，通常应避免设置为“-1”，以免发生复杂操作产生大量临时文件将磁盘写满导致业务不可用。一般情况下保持默认值即可。

13.5 如何设置 RDS for PostgreSQL 实例支持 test_decoding 插件

PostgreSQL 10、PostgreSQL 11、PostgreSQL 13支持test_decoding插件。test_decoding插件详细内容请参见[PostgreSQL官网test-decoding介绍](#)。

使用test_decoding插件需要将“wal_level”参数值设置为“logical”。

步骤1 [登录管理控制台](#)。

步骤2 单击管理控制台左上角的，选择区域。

步骤3 单击页面左上角的，选择“数据库 > 云数据库 RDS”，进入RDS信息页面。

步骤4 在“实例管理”页面，选择指定的实例，单击实例名称，进入实例的“概览”页面。

步骤5 在左侧导航栏中选择“参数修改”，在“参数”页签选择“wal_level”，参数值修改为“logical”。

步骤6 单击“保存”，在弹出框中单击“是”，保存修改。

----结束

14 网络安全

14.1 如何保障 RDS for PostgreSQL 实例通过 EIP 数据传输的安全性

使用EIP连接数据库时，业务数据会在公网上进行传输，数据容易泄露，因此强烈建议您使用RDS for PostgreSQL服务的SSL通道来对公网上传输的数据进行加密，防止数据泄露，详情请参见[SSL加密相关配置](#)。您也可以借助云专线或虚拟专用网络来完成数据传输通道的加密。

14.2 如何防止任意源连接 RDS for PostgreSQL 数据库

- 数据库开放EIP后，如果公网上的恶意人员获取到您的EIP DNS和数据库端口，那么便可尝试破解您的数据库并进行进一步破坏。因此，强烈建议您保护好EIP DNS、数据库端口、数据库账号和密码等信息，并通过RDS for PostgreSQL实例的安全组限定源IP，保障只允许可信源连接数据库。
- 为避免恶意人员轻易破解您的数据库密码，请按照RDS for PostgreSQL实例的密码策略设置足够复杂度密码，并定期修改。

14.3 如何将 RDS 实例的 SSL 证书导入 Windows/Linux 操作系统

导入 Windows 操作系统

1. 单击“开始”，运行框输入“MMC”，回车。
2. 在MMC控制台菜单栏中单击“文件”，选择“添加/删除管理单元”。
3. 在“添加或删除管理单元”对话框，选择“可用管理单元”区域的“证书”。单击“添加”添加证书。
4. 在“证书管理”对话框，选择“计算机账户”，单击“下一步”。
5. 在“选择计算机”对话框，单击“完成”。
6. 在“添加或删除管理单元”对话框，单击“确定”。

7. 在MMC控制台，双击“证书”。
8. 右键单击“受信任的根证书颁发机构”，选择“所有任务”，单击“导入”。
9. 单击“下一步”。
10. 单击“浏览”，将文件类型更改为“所有文件 (*.*)”。
11. 找到下载的根本证书ca.pem文件，单击“打开”，然后在向导中单击“下一步”。

须知

您必须在浏览窗口中将文件类型更改为“所有文件 (*.*)”才能执行此操作，因为“.pem”不是标准证书扩展名。

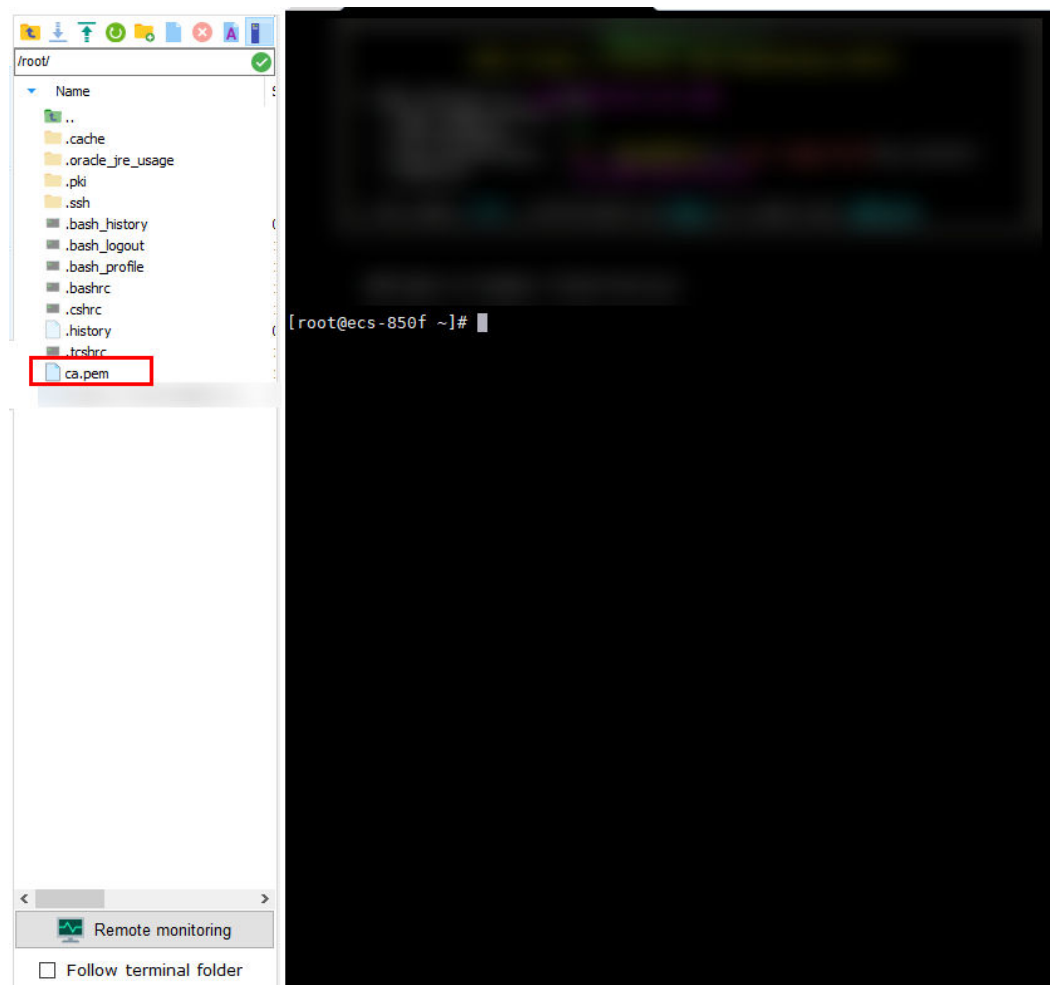
12. 单击“下一步”。
13. 单击“完成”。
14. 单击“确定”，完成根证书导入。

导入 Linux 操作系统

您可以使用任何终端连接工具（如WinSCP、PuTTY等工具）将证书上传至Linux系统任一目录下。

示例：

图 14-1 导入证书



14.4 RDS 数据库中数据被损坏的可能原因有哪些

- 数据被篡改
有很多安全措施保证只有经过认证的用户才能操作数据库表数据，只能通过指定的数据库服务端口来访问数据库表。
主备数据库在同步过程中有传输包校验功能，所以不会出现数据被篡改。
- 可能会出现实例服务器突然停电，导致数据库有页损坏，数据库无法启动。
当主机出现故障时，系统会在1~5分钟切换到备机，继续为您服务。切换过程中云数据库RDS实例不可访问，需要您设置好程序跟服务的自动重连，避免因切换导致服务不可用。

14.5 删除 RDS for PostgreSQL 实例后为什么不能立即删除关联的安全组

创建实例的时候，必须选择安全组，如果不创建安全组或没有可选的安全组，云数据库RDS服务默认为您分配安全组资源。

当删除实例后，默认会将实例加入回收站管理，回收站默认保留7天。可通过[设置回收站策略](#)修改回收站保留天数。

删除后的实例不会立即从安全组中移除，需要等回收站中保留的实例删除后，才会将关联信息从安全组中移除。删除安全组之前，必须确保安全组中没有关联任何实例，查询安全组中关联的实例，请参见[如何查看安全组关联了哪些实例](#)。

15 版本升级

15.1 如何查看云数据库 RDS 实例的版本号

- 通过RDS实例管理页面，查看数据库实例的版本号。

图 15-1 实例管理



- 通过DAS页面，查看数据库实例的版本号。
 - 在DAS页面，登录目标实例。
 - 在界面上方选择“SQL操作 > SQL查询”。
 - 执行`select @@version;`语句，查看该实例的版本号。

15.2 RDS for PostgreSQL 是否支持跨大版本升级

RDS for PostgreSQL支持跨大版本升级。

您可以使用数据复制服务（Data Replication Service，简称DRS）将本地数据库迁移到RDS for PostgreSQL，平滑完成数据库的迁移工作。**使用该方式进行大版本升级，需要提前准备好待迁移到的高版本数据库实例。**

您可以在“实例管理”页面，单击目标实例名称，在页面右上角，单击“迁移数据库”（如果没有该按钮，请[提交工单](#)联系客服开通），进入数据复制服务信息页面。

具体迁移操作，请参见《数据复制服务用户指南》的“[实时同步](#)”内容。

16 RDS API&SDK 等开发者相关

表 16-1 RDSAPI&SDK

分类	参考文档
RDS API	云数据库RDS API参考
RDS Java SDK	SDK开发指南
RDS Python SDK	
RDS Go SDK	