

云数据库 RDS 版

快速入门PostgreSQL版

快速入门PostgreSQL版

为保障实例的稳定及安全，RDS for PostgreSQL有部分使用上的限制，详情如下：

操作	RDS 使用约束
修改数据库参数设置	暂不支持。
数据库的root权限	RDS无法向用户提供superuser权限。
数据库备份	只支持通过pg_dump进行数据备份。
数据迁入	只支持通过psql还原由pg_dump备份的数据。
搭建数据库复制	- 系统自动搭建了基于PostgreSQL流复制的HA模式，无需用户手动搭建。 PostgreSQL Standby节点对用户不可见，不能直接用于访问。
重启RDS实例	必须通过RDS管理控制台或OPEN API操作重启实例。

文档目的

快速入门旨在介绍如何创建RDS实例、进行基本设置以及连接实例数据库，使用户能够了解从购买RDS实例到开始使用实例的流程。

目标读者

首次购买RDS实例的用户。

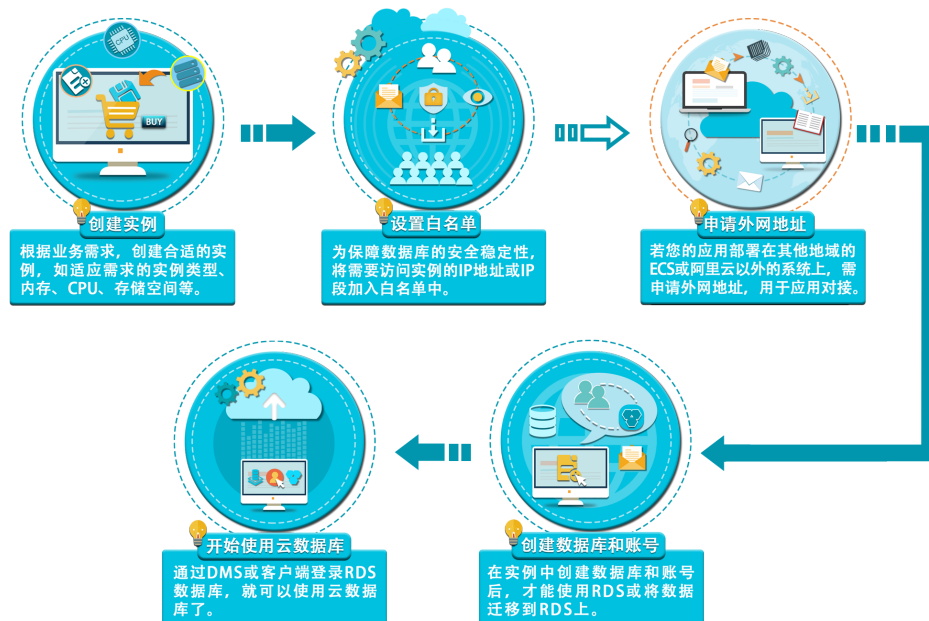
新建实例后需要对其进行基本设置的用户。

想要了解如何连接RDS实例的用户。

快速入门流程图

若您初次使用阿里云RDS，请先了解阿里云RDS使用限制以及阿里云RDS管理控制台。

通常，从新购实例到可以开始使用实例，您需要完成如下操作：



您可以通过阿里云RDS管理控制台或API创建RDS实例。关于实例计费说明，请参见计费方式。本文将介绍在RDS管理控制台上创建实例的步骤，关于如何通过API创建实例的信息，请参见创建RDS实例。

前提条件

已注册阿里云账号。

若您要创建按时付费的实例，请确保您的账户余额大于等于100元。

操作步骤

登录RDS管理控制台。

在**实例列表**页面，单击**新建实例**，进入**创建**页面。

选择**包年包月**或**按量付费**。关于计费方式的选择，请参见计费方式。

选择实例配置，参数说明如下。

基本配置

地域、可用区：选择实例所在的地域和可用区，有的地域支持单可用区和多可用区，有的地域只支持单可用区。关于地域和可用区详情，请参见地域和可用区。

注意：不同地域内的产品内网不互通，且购买后不能更换地域，请谨慎选择。

数据库类型：RDS支持的数据库类型有MySQL、SQL Server、PostgreSQL和PPAS，不同地域支持的数据库类型不同，具体请以实际界面为准。

版本：指数据库版本。目前，RDS支持的数据库版本包括MySQL 5.5/5.6/5.7、SQL Server 2008 R2/2012、PostgreSQL 9.4和PPAS 9.3。不同地域所支持的数据库版本不同，请以实际界面为准。

选用MySQL数据库时，建议您选择5.6版本，因其支持TokuDB存储引擎，能极大降低数据文件占用空间，可节约存储费用。

SQL Server 2008 R2和SQL Server 2012版本所支持的功能有差异，详情请参见SQL Server 2008 R2/2012功能差异。

系列：RDS实例支持基础版、高可用版和金融版，不同数据库版本所支持的系列不同，请以实际界面为准。

网络类型：RDS支持经典网络和专有网络（Virtual Private Cloud，简称VPC）。专有网络需要事先创建，或者您也可以在创建实例后再更改网络类型，具体请参见设置网络类型。

规格：实例的CPU和内存。不同规格对应不同的连接数和最大IOPS（即读和写分别可以达到的最大值，混合读写最高可以达到指标的2倍）。关于实例规格详情，请参见实例规格表。

存储空间：该存储空间包括数据空间、系统文件空间、binlog文件空间和事务文件空间。

购买时长：选择包年或包月的时长。

购买量：购买相同配置的实例个数。

单击**立即购买**，进入**订单确认**页面。

提示：若您需要购买多个不同配置的实例，可以单击**加入清单**将要购买的实例逐个加入购买清单中，然后在**购买清单**中单击**批量购买**，如下图所示。

购买清单 2台

批量购买

查看详情

当前配置

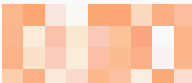
地域: 华北 1 可用区 B

配置: 1 核 2GB、20GB存储空间、
Microsoft SQL Server 2008 R2

网络: 专有网络

购买量: 1台

配置费用:

¥  /时

省¥0.761/时

🎁 

立即购买

加入清单

实际扣费以账单为准 [购买和计费说明>>](#)

[阿里云产品价格说明>>](#)

阅读[关系型数据库RDS服务条款](#)后，根据后续提示完成支付流程。

包年包月实例：单击**去支付**后，您可以选择付款方式，如使用账户余额、代金券、支付宝等。

按时付费实例：单击**去开通**，实例创建完成。

初始化配置

为了数据库的安全稳定，在开始使用RDS实例前，您需要将访问数据库的IP地址或者IP段加到目标实例的白名单中。正确使用白名单可以让RDS得到高级别的访问安全保护，建议您定期维护白名单。本文将主要介绍设置白名单的操作步骤。

背景信息

访问数据库有如下三种情况，关于不同连接类型（内网和外网）的适用场景，请参见设置内外网地址中的背景信息介绍。

外网访问RDS数据库

内网访问RDS数据库

内外网同时访问RDS数据库

在您设置实例的连接类型之前，您需要先将应用服务或ECS的IP地址或IP段添加到RDS实例的白名单中。当您设置好白名单后，系统会自动为您生成内网地址。若您需要使用外网地址，请申请外网地址。

说明：如果将应用服务IP加入白名单后，还是无法连接RDS，请获取应用服务真实IP。

注意事项

系统会给每个实例创建一个默认的**default**白名单分组，该白名单分组只能被修改或清空，但不能被删除。

对于新建的RDS实例，系统默认会将回送地址127.0.0.1添加到**default**白名单分组中，IP地址127.0.0.1代表禁止所有IP地址或IP段访问该RDS实例。所以，在您设置白名单时，需要先将127.0.0.1删除，然后再添加您允许访问该RDS实例的IP地址或IP段。

若将白名单设置为%或者0.0.0.0/0，代表允许任何IP访问RDS实例。该设置将极大降低数据库的安全性，如非必要请勿使用。

操作步骤

登录RDS管理控制台。

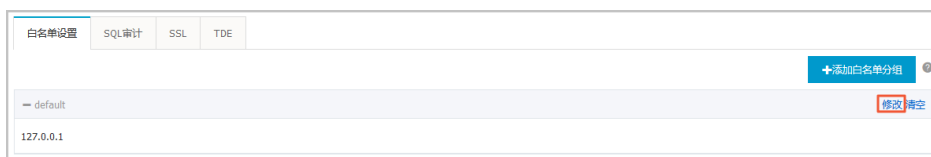
选择目标实例所在地域。

单击目标实例的ID，进入**基本信息**页面。

在左侧导航栏中选择**数据安全性**，进入**数据安全性**页面。

在**白名单设置**标签页面中，单击**default**白名单分组中的**修改**，如下图所示。

提示：若您想使用自定义分组，请先单击**default**白名单分组中**清空**以删除默认分组中的IP地址127.0.0.1，然后单击**添加白名单分组**新建自定义分组，其余操作步骤与下述步骤相似。



在**修改白名单分组**页面，在**组内白名单**栏中填写需要访问该实例的IP地址或IP段。若您需要添加ECS的内网IP，请单击**加载ECS内网IP**，然后根据提示选择IP。如下图所示。

说明：当您在**default**分组中添加新的IP地址或IP段后，回送地址127.0.0.1会被自动删除。

修改白名单分组

分组名称: default

组内白名单: 127.0.0.1

加载ECS内网IP 还可添加999个白名单

指定IP地址：192.168.0.1 允许192.168.0.1的IP地址访问RDS
指定IP段：192.168.0.1/24 允许从192.168.0.1到192.168.0.255的IP地址访问RDS
多个IP设置，用英文逗号隔开，如192.168.0.1,192.168.0.1/24
[如何定位本地IP](#)

确定 取消

参数说明：

分组名称：长度为2~32个字符，由小写字母、数字或下划线组成，开头需为小写字母，结尾需为字母或数字。在白名单分组创建成功后，该名称将不能被修改。

组内白名单：填写允许访问RDS实例的IP地址或者IP段。

若填写IP段，如10.10.10.0/24，则表示10.10.10.X的IP地址都可以访问该RDS实例。

若您需要添加多个IP，请用英文逗号隔开（逗号前后都不能加空格），例如192.168.0.1,172.16.213.9。

在每个白名单分组中，MySQL、PostgreSQL和PPAS类型的RDS实例可以添加1000个IP，SQL Server类型的RDS实例可以添加800个IP。

加载ECS内网IP：单击该按钮后，将显示同账号下每个ECS实例对应的IP地址，可用于快速添加ECS内网IP到白名单中。

单击**确定**。

修改或删除白名单分组

您可以根据业务需求修改或删除白名单分组，操作步骤如下：

登录RDS管理控制台。

选择目标实例所在地域。

单击目标实例的ID，进入**基本信息**页面。

在左侧导航栏中选择**数据安全性**，进入**数据安全性**页面。

在**白名单设置**标签页面中，单击目标白名单分组中的**修改或删除**。

完成修改白名单或确认要删除该白名单分组后，单击**确定**。

如果您的应用部署在与您的RDS实例在同一地域且网络类型相同的ECS上，则无需申请外网地址。如果您的应用部署在与您的RDS实例在不同地域或网络类型不同的ECS或者阿里云以外的系统上，需申请外网地址，用于应用对接。

说明：只要在同一地域内（可用区可以不同）且网络类型相同的实例，就可以内网互通。

背景信息

RDS提供两种连接地址，即内网地址和外网地址。实例的访问模式和实例版本对连接地址的选择有如下限制。

实例系列	实例版本	访问模式	连接地址
单机基础版	- MySQL 5.7 - SQL Server 2012	标准模式	- 内网地址 - 外网地址 - 内网地址和外网地址
双机高可用版	- MySQL 5.5/5.6 - SQL Server 2008 R2 - PostgreSQL 9.4 - PPAS 9.3	标准模式	- 内网地址 - 外网地址
		高安全模式	- 内网地址 - 外网地址 - 内网地址和外网地址

金融版	MySQL 5.6	标准模式	- 内网地址 - 外网地址
		高安全模式	- 内网地址 - 外网地址 - 内网地址和 外网地址

连接地址的使用场景如下所示：

单独使用内网地址：

系统默认提供内网地址，您可以直接修改连接地址。

适用于应用部署在与您的RDS实例在同一地域的ECS上且RDS实例与ECS的网络类型相同时。

单独使用外网地址：

适用于应用部署在与您的RDS在不同地域的ECS上时。

适用于应用部署在阿里云以外的系统上时。

同时使用内外网地址：

适用于应用中的模块同时部署在与您的RDS实例在同一地域且网络类型相同的ECS上和与您的RDS实例在不同的ECS上时。

适用于应用中的模块同时部署在与您的RDS实例在同一地域且网络类型相同的ECS上和阿里云以外的系统上时。

注意事项

在访问数据库前，您需要将访问数据库的IP地址或者IP段加入白名单，操作请参见设置白名单。

RDS会针对外网地址流量收取一定费用，详细收费标准请参见云数据库RDS详细价格信息。

外网地址会降低实例的安全性，请谨慎选择。为了获得更快的传输速率和更高的安全级别，建议您将

应用迁移到与您的RDS在同一地域的阿里云服务器ECS上。

操作步骤

登录RDS管理控制台。

选择目标实例所在地域。

单击目标实例的ID，进入**基本信息**页面。

在左侧导航栏中选择**数据库连接**，进入**数据库连接**页面。

单击**申请外网地址**，如下图所示。



在弹出的信息确认框中单击**确定**，生成外网地址。

单击**修改连接地址**，在弹出的窗口中设置内外网连接地址及端口号，如下图所示。



参数说明：

连接类型：根据需要修改连接类型为**内网地址**或者**外网地址**。

连接地址：地址样式为xxx.mysql.rds.aliyuncs.com，其中xxx为自定义字段，由字母和数字组成，开头需小写字母，8-64个字符。

端口：RDS对外提供服务的端口号，取值范围是3200~3999之间的任意一个整数。

单击**确定**。

若要使用云数据库RDS，您需要在实例中创建数据库和账号。对于PostgreSQL类型的实例，您需要通过RDS控制台创建一个初始账号，然后可以通过数据管理（DMS）控制台创建和管理数据库。本文将主要介绍在PostgreSQL类型的实例中创建数据库和账号的操作步骤。

注意事项

同一实例下的数据库共享该实例下的所有资源。每个PostgreSQL类型的实例支持创建无数个数据库，支持创建一个初始账号以及无数个普通账号。但您需要通过SQL命令创建、管理普通账号和数据库，详情请参见常用SQL命令（MySQL）。

如果您要迁移本地数据库到RDS，请在RDS实例中创建与本地数据库一致的迁移账号和数据库。

分配数据库账号权限时，请按最小权限原则和业务角色创建账号，并合理分配只读和读写权限。必要时可以把数据库账号和数据库拆分成更小粒度，使每个数据库账号只能访问其业务之内的数据。如果不需要数据库写入操作，请分配只读权限。

为保障数据库的安全，请将数据库账号的密码设置为强密码，并定期更换。

操作步骤

登录RDS管理控制台。

选择目标实例所在地域。

单击目标实例的ID，进入**基本信息**页面。

在左侧导航栏中，选择**账号管理**，进入**账号管理**页面。

单击**创建初始账号**。

输入要创建的账号信息，如下图所示。

用户账号 服务授权账号

| 创建账号 <<返回账号管理

数据库账号：

由小写字母、数字、下划线组成、字母开头，字母或数字结尾，最长16个字符

*密码：

大写、小写、数字、特殊字符占三种，长度为8 - 32位；特殊字符为!@#\$\$%^&*()_+=

*确认密码：

允许最多创建1个账号

确定 取消

参数说明：

数据库账号：长度为2~16个字符，由小写字母、数字或下划线组成。但开头需为字母，结尾需为字母或数字。

密码：该账号对应的密码。长度为8~32个字符，由字母、数字、中划线或下划线中的任意三种组成。

确认密码：输入与密码一致的字段，以确保密码正确输入。

单击**确定**。

单击页面右上角的**登录数据库**，进入数据管理控制台的**快捷登录**页面。

在**快捷登录**页面，检查**阿里云数据库**标签页面显示的连接地址和端口信息。若信息正确，填写数据库用户名和密码，如下图所示。



参数说明：

1：实例的连接地址和端口信息。

2：要访问数据库的账号名称。

3：上述账户所对应的密码。

单击**登录**。

说明：若您希望浏览器记住该账号的密码，可以先勾选**记住密码**，然后再单击**登录**。

若出现将DMS服务器的IP段加入到RDS白名单中的提示，单击**设置白名单**，如下图所示。若需手动添加，请参见设置白名单。

因白名单问题无法登录数据库

为提升数据库安全及数据传输性能，需添加当前实例所在Region的DMS服务器白名单:

• 公网：

• 私网：

☒ 为当前账号下的全部实例设置DMS白名单

白名单设置不影响业务及数据库配置，设置后约1-5分钟生效

设置白名单

取消

成功添加白名单后，单击**登录**。

成功登录RDS实例后，在页面上方的菜单栏中，选择**SQL操作 > SQL窗口**。

在SQL窗口中输入如下命令，创建数据库。

```
CREATE DATABASE name
[ [ WITH ] [ OWNER [=] user_name ]
[ TEMPLATE [=] template ]
[ ENCODING [=] encoding ]
[ LC_COLLATE [=] lc_collate ]
[ LC_CTYPE [=] lc_ctype ]
[ TABLESPACE [=] tablespace_name ]
[ CONNECTION LIMIT [=] connlimit ] ]
```

例如，若您要创建一个名称为test的数据库，可以执行如下命令：

```
create database test;
```

单击**执行**，完成创建数据库。

在SQL窗口中输入如下命令，创建普通账号。

```
CREATE USER name [ [ WITH ] option [ ... ] ]
where option can be:
SUPERUSER | NOSUPERUSER
| CREATEDB | NOCREATEDB
| CREATEROLE | NOCREATEROLE
| CREATEUSER | NOCREATEUSER
| INHERIT | NOINHERIT
| LOGIN | NOLOGIN
| REPLICATION | NOREPLICATION
```

```
| CONNECTION LIMIT connlimit  
| [ ENCRYPTED | UNENCRYPTED ] PASSWORD 'password'  
| VALID UNTIL 'timestamp'  
| IN ROLE role_name [, ...]  
| IN GROUP role_name [, ...]  
| ROLE role_name [, ...]  
| ADMIN role_name [, ...]  
| USER role_name [, ...]  
| SYSID uid
```

例如，若您要创建一个名称为test2、密码为123456的数据库，可以执行如下命令：

```
create user test2 password '123456';
```

单击**执行**，完成创建普通账号。

若您要使用云数据库RDS，可以通过客户端或阿里云数据管理（DMS）连接RDS实例。本章将介绍如何通过DMS和pgAdmind 4客户端连接RDS实例。

背景信息

您可以通过RDS管理控制台先登录DMS，然后再连接需要访问的RDS实例。数据管理（Data Management，简称DMS）是一种集数据管理、结构管理、访问安全、BI图表、数据趋势、数据轨迹、性能与优化和服务器管理于一体的数据管理服务。支持MySQL、SQL Server、PostgreSQL、MongoDB、Redis等关系型数据库和NoSQL的数据库管理，同时还支持Linux服务器管理。

您也可以使用客户端连接RDS实例。由于RDS提供的关系型数据库服务与原生的数据库服务完全兼容，所以对用户而言，连接数据库的方式也基本类似。本文以pgAdmind 4客户端为例介绍RDS实例的连接方法，其它客户端可参见此方法。用客户端连接RDS实例时，请注意选择内外网地址：

若您的客户端部署在与要访问的RDS实例在同一地域的ECS上且RDS实例与ECS的网络类型相同时，请使用内网地址。

其它情况请使用外网地址。

通过DMS连接实例

登录RDS管理控制台。

选择目标实例所在地域。

单击目标实例的ID，进入**基本信息**页面。

单击页面右上角的**登录数据库**，如下图所示，进入数据管理控制台的快捷登录页面。



在**快捷登录**页面，检查**阿里云数据库**标签页面显示的连接地址和端口信息。若信息正确，填写数据库用户名和密码，如下图所示。

参数说明：

1：实例的内网地址和内网端口。查询实例的连接地址和端口的操作步骤如下所示：

登录RDS管理控制台。

选择目标实例所在地域。

单击目标实例的ID，进入**基本信息**页面。

在基本信息栏中，即可查看内外网地址及内外网端口信息，如下图所示：

基本信息		设置白名单	^
实例ID: 实例ID	名称: 实例名称		
地域可用区: 华东 1可用区B	实例类型: 常规实例 (单机基础版)		
内网地址: 内网地址 复制地址	内网端口: 3306		
外网地址: 外网地址 复制地址	外网端口: 3306		

2：要访问数据库的账号名称。

3：要访问数据库的账号所对应的密码。

单击**登录**。

说明：若您希望浏览器记住该账号的密码，可以先勾选**记住密码**，然后再单击**登录**。

若出现将DMS服务器的IP段加入到RDS白名单中的提示，单击**设置白名单**，如下图所示。若需手动添加，请参见设置白名单。

因白名单问题无法登录数据库

×

为提升数据库安全及数据传输性能，需添加当前实例所在Region的DMS服务器白名单:

• 公网: 公网地址

• 私网: 私网地址

☒ 为当前账号下的全部实例设置DMS白名单

白名单设置不影响业务及数据库配置，设置后约1-5分钟生效

设置白名单

取消

成功添加白名单后，单击**登录**。

通过客户端登录

将要访问RDS实例的IP地址加入RDS白名单中。关于如何设置白名单，请参见设置白名单。

启动pgAdmin 4客户端。

右击**Servers**，然后选择**创建 > 服务器**，如下图所示。



在**创建-服务器**页面的**通常**标签页面中，输入服务器名称，如下图所示。



创建-服务器

通常 Connection

名称

服务器组 Servers

现在连接? ☒

注释

名称必须指定

i ? 保存 取消 重置

选择Connection标签页，输入要连接的实例信息，如下图所示。

参数说明：

主机名称/地址：若使用内网连接，需输入RDS实例的内网地址。若使用外网连接，需输入RDS实例的外网地址。查看RDS实例的内外网地址及端口信息的步骤如下：

登录RDS管理控制台。

选择目标实例所在地域。

单击目标实例的ID，进入**基本信息**页面。

在基本信息栏中，即可查看内外网地址及内外网端口信息，如下图所示：

基本信息		设置白名单	^
实例ID:	名称:		
地域可用区: 华东 1可用区B		实例类型: 常规实例 (单机基础版)	
内网地址:	复制地址	内网端口: 3306	
外网地址:	复制地址	外网端口: 3306	

端口：若使用内网连接，需输入RDS实例的内网端口。若使用外网连接，需输入RDS实例的外网端口。

用户名：RDS实例的初始账号名称。

密码：RDS实例的初始账号所对应的密码。

单击**保存**。

若连接信息无误，选择**Servers > 服务器名称 > 数据库 > postgres**，会出现如下界面，则表示连接成功。

提示：postgres是RDS实例默认的系统数据库，请勿在该数据库中进行任何操作。



在阿里云上，支持通过 `oss_fdw` 插件在 PostgreSQL 和 PPAS 中装载 `oss` 上的数据到数据库，同时也支持把数据库中的数据写到 `oss` 上。

oss_fdw 参数

`oss_fdw` 和其他 `fdw` 的接口一样，提供对外部数据源 `oss` 的数据封装，用户可像使用数据表一样通过 `oss_fdw` 读取 `oss` 上存放的文件。和其他 `fdw` 一样，`oss_fdw` 提供独有的参数用于连接和解析 `oss` 上的文件数据。

CREATE SERVER 主要参数

- ossendpoint 参数，是内网访问oss的地址，也叫 host
- id oss 账号 id
- key oss 账号 key
- bucket ossbucket，需要创建 oss 账号后分配

需要注意，各参数的值使用‘ ’ 引起来，不能包括无用的空格。

CREATE SERVER 辅助参数

filepath oss 中带路径的文件名

文件名包含文件路径，但不包含 bucket。

该参数匹配 oss 对应路径上的多个文件，支持将他们装载到数据库。

文件命名为 filepath 和 filepath.x 支持被导入到数据库，x 要求从 1 开始，且是连续的。

例 filepath filepath.1 filepath.2 filepath.3 filepath.5 前4个文件会被匹配和导入，但是 filepath.5 不会。

dir oss 中的虚拟文件目录

dir 需要以 / 结尾。

dir 制定的虚拟文件目录中的所有文件（不包含子文件夹和子文件夹下的文件）都会被匹配和导入到数据库。

format

指定文件的格式，目前只支持 csv。

encoding

文件中数据的编码格式，支持常见 pg 编码，如 utf8。

parse_errors

容错模式解析，按照行为单位，忽略文件分析过程中发生的错误。

delimiter

制定列的分割符。

quote

指定文件的引用字符。

escape

指定文件的逃逸字符。

null

指定匹配对应字符串的列为 null，例如 null 'test'，即列值为 'test' 的字符串为 null。

force_not_null

制定一列为多列的值不是 null，例如 force_not_null 'id'，即表中 id 列如果是 null，替换成空字符串。

compressiontype

设置读取在 oss 上的文件是否压缩和压缩的格式：

- none：默认的文件类型，即不压缩的文本格式
- gzip：读取的文件为 gzip 压缩格式

需要注意，各参数的值使用 ' ' 引起来，不能包括无用的空格。

- 注意1：filepath 和 dir 需要在 OPTIONS 参数参数中指定。
- 注意2：filepath 和 dir 必须指定两个参数之一，且不能同时指定。
- 注意3：针对导出模式，需要注意，导出模式目前只支持虚拟文件夹的匹配模式，即只支持 dir，不支持 filepath。

CREATE FOREIGN TABLE 的导出模式参数

针对导出模式，新增下列两个参数 oss_flush_block_size 和 oss_flush_block_size。

oss_flush_block_size

单次刷出到 oss 的buffer大小，默认 32 MB，可选范围 1 到 128 MB。

oss_file_max_size

写到 oss 的最大文件大小，超出之后会切换到另一个文件再写。默认 1024 MB，可选范围 8 到 4000 MB。

注意：上述两个参数对导入模式无效。

其它CREATE FOREIGN TABLE 的通用参数

针对导入模式和导出模式，还有下列容错相关参数：

- oss_connect_timeout 设置链接超时，单位秒，默认是10秒
- oss_dns_cache_timeout 设置DNS超时，单位秒，默认是60秒
- oss_speed_limit 控制能容忍的最小速率，默认是1024，即1K
- oss_speed_time 控制能容忍的最长时间，默认是15秒

如果使用了上述默认值，表示如果连续15秒的传输速率小于1K，则超时。详情请参见文章末尾的链接，这4个参数需要在 server 对象中指定。

oss_fdw用例

```
# 创建插件
create extension oss_fdw;

# 创建 server
CREATE SERVER ossserver FOREIGN DATA WRAPPER oss_fdw OPTIONS
(host 'oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com' , id 'xxx' , key 'xxx' , bucket 'mybucket');

# 创建 oss 外部表
CREATE FOREIGN TABLE ossexample
(date text , time text , open float ,
high float , low float , volume int)
SERVER ossserver
OPTIONS ( filepath 'osstest/example.csv' , delimiter ' , ' ,
format 'csv' , encoding 'utf8' , PARSE_ERRORS '100');

# 创建表，数据就装载到这张表中
create table example
(date text , time text , open float ,
high float , low float , volume int);

# 数据从 ossexample 装载到 example 中。
insert into example select * from ossexample;
```

```
# 可以看到
# oss_fdw 能够正确估计 oss 上的文件大小，正确的规划查询计划。
explain insert into example select * from ossexample;
QUERY PLAN
-----
Insert on example (cost=0.00..1.60 rows=6 width=92)
-> Foreign Scan on ossexample (cost=0.00..1.60 rows=6 width=92)
    Foreign OssFile: osstest/example.csv.0
    Foreign OssFile Size: 728
    (4 rows)

# 表 example 中的数据写出到 OSS 中。
insert into ossexample select * from example;

explain insert into ossexample select * from example;
QUERY PLAN
-----
Insert on ossexample (cost=0.00..16.60 rows=660 width=92)
-> Seq Scan on example (cost=0.00..16.60 rows=660 width=92)
    (2 rows)
```

oss_fdw 使用注意

oss_fdw 是在 PostgreSQL FOREIGN TABLE 框架下开发的外部表插件。

数据导入的性能和 PostgreSQL 集群的资源（CPU IO MEM MET）相关，也和 OSS 相关。

为了保证数据导入的性能 ossprotocol 中 ossendpoint 的需要匹配 PostgreSQL 云上所在 Region。
相关信息请参考下面的链接。

错误处理

当导入或导出操作出错时，错误日志会出现下列信息：

code: 出错请求的HTTP状态码。

error_code: OSS的错误码。

error_msg: OSS的错误信息。

req_id: 标识该次请求的UUID；当您无法解决问题时，可以凭 req_id 来请求 oss 开发工程师的帮助。

请参考文档末尾的链接以了解各类错误，超时相关的错误可以使用 oss_ext 相关参数处理。

id和key隐藏

CREATE SERVER中的id和key信息如果不做任何处理，那么用户将可以 select * from pg_foreign_server看到明文信息，这样将会暴露用户的id和key。为了对id和key隐藏，我们通过对id和key进行对称加密实现(不同的实例使用不同的秘钥，最大限度保护用户信息)，但是不能使用类似GP那样，增加一个数据类型，因为会不兼容老实例。

最终的加密后的信息如下：

```
postgres=# select * from pg_foreign_server ;
srvname | srvowner | srvid | srvttype | srsversion | srvacl | srvoptions
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
ossserver | 10 | 16390 | ||| {host=oss-cn-hangzhou-
zmf.aliyuncs.com , id=MD5xxxxxxx , key=MD5xxxxxxx , bucket=067862}
```

加密后的信息将会以MD5开头(总长度为len%8==3)，这样导出之后再导入不会再次加密，但是用户不能创建MD5开头的key和id。

参考链接

[OSS endpoint 信息](#)

[OSS help 页面](#)

[PostgreSQL CREATE FOREIGN TABLE 手册](#)

[OSS 错误处理](#)

[OSS 错误响应](#)

迁移及数据集成

1.通过数据集成导入数据

数据集成（Data Integration）是阿里集团对外提供的可跨异构数据存储系统的、可靠、安全、低成本、可弹

性扩展的数据同步平台，为20+种数据源提供不同网络环境下的离线(全量/增量)数据进出通道。详细的数据源类型列表请参见：[支持数据源类型](#)。所以用户可以通过数据集成（Data Integration）向云产品 RDS-PostgreSQL 进行数据的导入和数据导出。

1.1 本文档包含内容

- 通过数据集成导入数据至 RDS-PostgreSQL
 - 添加 RDS-PostgreSQL 数据源
 - 配置数据同步任务——向导模式
 - 配置数据同步任务——脚本模式
- 通过数据集成从 RDS-PostgreSQL 导出数据

2. 通过数据集成导入数据

2.1 新添加数据源

项目管理员创建 RDS-PostgreSQL 数据源，具体步骤如下：

- 1：以开发者身份进入[阿里云数加平台](#)>大数据开发套件>管理控制台，点击对应项目操作栏中的[进入工作区](#)。
- 2：点击顶部菜单栏中数据集成模块的数据源。
- 3：点击新增数据源。
- 4：在新建数据源话弹出框中，选择数据源类型为RDS-PostgreSQL。
- 5：选择以RDS实例形式配置该PostgreSQL数据源。

选择以RDS实例形式配置该PostgreSQL数据源：

上图中的配置项具体说明如下：

数据源名称：由英文字母、数字、下划线组成且需以字符或下划线开头，长度不超过 60 个字符。

数据源描述：对数据源进行简单描述，不得超过 80 个字符。

数据源类型：当前选择的数据源类型（RDS-PostgreSQL的RDS实例形式）。

RDS实例ID：该 PostgreSQL数据源的RDS实例ID。

RDS实例购买者ID：该数据源对应的RDS实例购买者ID。

数据库名：该数据源对应的数据库名。

用户名/密码：数据库对应的用户名和密码。

6：完成上述信息项的配置后，点击测试连通性。

7：测试连通性通过后，点击确定。

其他的数据源的配置请参见：[数据源配置](#)。

2.2 通过数据集成导入数据

2.2.1 向导模式 MaxCompute 同步到 RDS-PostgreSQL 为例：

新建同步任务，如下图所示：

选择来源：选择 MaxCompute (原ODPS) 数据源及源头表II，数据浏览默认是收起的，选择后点击下一步，如下图所示：

选择目标：

导入前准备语句：执行数据同步任务之前率先执行的sql语句，目前向导模式只允许执行一条SQL语句，脚本模式可以支持多条SQL语句，例如清除旧数据。**导入后准备语句**：执行数据同步任务之后执行的sql语句，目前向导模式只允许执行一条SQL语句，脚本模式可以支持多条SQL语句，例如加上某一个时间戳。**主键冲突**：insert into 指当主键/唯一性索引冲突，数据集成视为脏数据进行处理。

1. 字段映射点击下一步，选择字段的映射关系。需对字段映射关系进行配置，左侧“源头表字段”和右侧“目标表字段”为一一对应的关系，如下图所示。

- 1.可以输入常量，输入的值需要使用英文单引号包括，如'abc'、'123'等；
- 2.可以配合调度参数使用，如 \${bdp.system.bizdate} 等；
- 3.可以输入你要同步的分区列，如分区列有pt等；
- 4.如果您输入的值无法解析，则类型显示为'未识别'；
- 5.不支持配置odps函数。

1. 通道控制点击下一步，配置作业速率上限和脏数据检查规则，如下图所示：

- 作业速率上限:是指数据同步作业可能达到的最高速率，其最终实际速率受网络环境、数据库配置等的影响。

- 作业并发数:作业速率上限=作业并发数*单并发的传输速率当作业速率上限已选定的情况下，应该如何选择作业并发数？① 如果你的数据源是线上的业务库，建议您不要将并发数设置过大，以防对线上库造成影响；② 如果您对数据同步速率特别在意，建议您选择最大作业速率上限和较大的作业并发数

1. 预览保存：完成以上配置后，上下滚动鼠标可查看任务配置，如若无误，点击保存，如下图所示：

7.直接运行同步任务结果：

注意：同步任务保存后，直接点击运行任务会立刻运行或点击右边的提交，将同步任务提交到调度系统中，调度系统会按照配置属性在从第二天开始自动定时执行，相关调度的配置请参考下面的文档：[调度配置介绍](#)。

2.2.2 脚本模式配置同步任务

```
{
  "configuration": {
    "reader": {
      "plugin": "odps",
      "parameter": {
        "partition": "p_month=${bdp.system.bizdate}",
        "datasource": "odps_first", //数据源名，建议数据源都先添加数据源后再配置同步任务,此配置项填写的内容必须要与添加的数据源名称保持一致
        "column": [
          "id",
          "name"
        ],
        "table": "ll" //表名
      }
    },
    "writer": {
      "plugin": "postgresql",
      "parameter": {
        "preSql": [], //导入前准备语句
        "postSql": [], //导入后准备语句
        "datasource": "l_RDS_PostGreSql", //数据源名，建议数据源都先添加数据源后再配置同步任务,此配置项填写的内容必须要与添加的数据源名称保持一致
        "column": [
          "id",
          "name"
        ],
        "table": "public.person",
        "preSql": []
      }
    },
    "setting": {
      "speed": {
        "concurrent": "1", //并发数
        "mbps": "1" //任务达到的最大同步数率
      }
    }
  },
  "type": "job",
```

```
"version": "1.0"
}
```

3. 通过数据集成导出数据

3.1 向导模式配置 RDS-PostgreSQL 同步到 MaxCompute 为例：

1. 选择来源：选择 RDS-PostgreSQL 数据源及源头表 public.person，数据浏览默认是收起的，选择后点击下一步，如下图所示：

过滤条件：将要同步数据的筛选条件，暂时不支持limit关键字过滤；SQL语法随着所选择的数据源不同而不同；点此查看系统参数文档**切分主键：**PostgreSQLReader 进行数据抽取时，如果指定 splitPk，表示用户希望使用 splitPk 代表的字段进行数据分片，数据集成因此会启动并发任务进行数据同步，这样可以大大提供数据同步的效能。推荐 splitPk 用户使用表主键，因为表主键通常情况下比较均匀，因此切分出来的分片也不容易出现数据热点；目前 splitPk 仅支持整型数据切分，不支持字符串、浮点、日期等其他类型。如果用户指定其他非支持类型，忽略 splitPk 功能，使用单通道进行同步；如果 splitPk 不填写，包括不提供 splitPk 或者 splitPk 值为空，数据同步视作使用单通道同步该表数据。

1. 选择目标：选择 MaxCompute 数据源及目标表pg，选择后点击下一步，如下图所示：

1. 映射字段：点击下一步，选择字段的映射关系。需对字段映射关系进行配置，左侧“源头表字段”和右侧“目标表字段”为一一对应的关系，如下图所示

4.通道控制点击下一步，配置作业速率上限和脏数据检查规则，如下图所示：

1. 预览保存：完成以上配置后，上下滚动鼠标可查看任务配置，如若无误，点击保存，如下图所示：

6.直接运行同步任务结果：

注意：同步任务保存后，直接点击运行任务会立刻运行或点击右边的提交，将同步任务提交到调度系统中，调度系统会按照配置属性在从第二天开始自动定时执行，相关调度的配置请参考下面的文档：[调度配置介绍](#)。

3.2 脚本模式配置同步任务

```
{
  "configuration": {
    "reader": {
      "plugin": "postgresql",
      "parameter": {
        "datasource": "I_RDS_PostGreSql", //数据源名，建议数据源都先添加数据源后再配置同步任务,此配置项填写的内容必须要与添加的数据源名称保持一致
        "column": [
          "id",
          "name",
          "year",
          "birthdate",
```

```

    "ismarried",
    "interest",
    "salary"
  ],
  "where": "id=200001", //过滤条件
  "splitPk": "id", //切分主键
  "table": "public.person" //表名
},
{
  "writer": {
    "plugin": "odps",
    "parameter": {
      "partition": "pt=${bdp.system.bizdate}", //分区
      "truncate": true,
      "datasource": "odps_first", //数据源名，建议数据源都先添加数据源后再配置同步任务,此配置项填写的内容必须要与添加的
      数据源名称保持一致
    },
    "column": [
      "id",
      "name",
      "year",
      "birthdate",
      "ismarried",
      "interest",
      "salary"
    ],
    "table": "pg" //表名
  },
  "setting": {
    "speed": {
      "concurrent": "1", //并发数
      "mbps": 6 //任务达到的最大同步数率
    }
  },
  "type": "job",
  "version": "1.0"
}

```

其他的配置同步任务详细信息请参考下面的文档：

- 各数据源reader的配置
- 各数据源writer的配置

附录

在使用 RDS 的过程中，由于 superuser 不完全放开，因此我们建议用户在使用数据库时遵循单独建立用户并通过 schema 管理用户的私有空间。

说明：本例中，myuser 是建立实例时创建的管理账号，newuser 是当前需要新建的账号。

方案一

通过初始帐号 myuser 建立有登录权限的用户。

```
CREATE USER newuser LOGIN PASSWORD 'password';
```

参数说明如下;

- USER:要创建的用户名，如 **newuser**
- password：用户名对应的密码，如 **password**

为新用户建立schema。

```
CREATE SCHEMA newuser;  
GRANT newuser to myuser;  
ALTER SCHEMA newuser OWNER TO newuser;  
REVOKE newuser FROM myuser;
```

说明：

如果在进行 ALTER SCHEMA newuser OWNER TO newuser 之前没有将 myuser 的角色赋予 newuser，将会出现如下权限问题：

```
ERROR: must be member of role "newuser"
```

从安全角度出发，在处理完 OWNER 的授权后，请将 newuser 移出 myuser 角色以提高安全性。

使用 newuser 登录数据库。

```
psql -U newuser -h intranet4example.pg.rds.aliyuncs.com -p 3433 pg001  
Password for user newuser:  
psql.bin (9.4.4, server 9.4.1)  
Type "help" for help.
```

方案二

通过初始帐号 myuser 建立有登录权限的用户。

```
CREATE USER newuser CREATEDB LOGIN PASSWORD 'password';
```

参数说明如下;

- USER: 要创建的用户名，如 **newuser**
- password: 用户名对应的密码，如 **password**
- CREATEDB: 给用户赋予建立数据库的权限

使用新用户 newuser 登陆到数据库。

```
psql -U <数据实例域名> -p 3433 -U newuser <数据库名>
```

```
CREATE DATABASE
```

为新用户建立schema。

```
CREATE SCHEMA newuser;  
GRANT myuser to newuser;  
ALTER SCHEMA myuser OWNER TO newuser;  
REVOKE newuser FROM myuser;
```

说明：

如果在进行 ALTER SCHEMA newuser OWNER TO newuser 之前没有将 myuser 的角色赋予 newuser，将会出现如下权限问题：

```
ERROR: must be member of role "newuser"
```

从安全角度出发，在处理完 OWNER 的授权后，请将 newuser 移出 myuser 角色以提高安全性。

使用 newuser 登录数据库。

```
psql -U newuser -h intranet4example.pg.rds.aliyuncs.com -p 3433 pg001  
Password for user newuser:  
psql.bin (9.4.4, server 9.4.1)  
Type "help" for help.
```

Release notes 20160801

Postgis由2.1.7升级到2.2.2。新创建的PostGIS插件，默认为2.2.2版本；

已创建的PostGIS 2.1.7插件，可以使用下面的命令进行升级。

注意，建议升级前对应用程序进行测试，以防止新版本的PostGIS与应用不兼容。

```
-- Upgrade PostGIS (includes raster)
ALTER EXTENSION postgis UPDATE TO "2.2.2";
-- Upgrade Topology
ALTER EXTENSION postgis_topology UPDATE TO "2.2.2";
-- Upgrade US Tiger Geocoder
ALTER EXTENSION postgis_tiger_geocoder UPDATE TO "2.2.2";
```

Release notes 20160701

语法

set 支持多变量, set par1=val1, par2=val2

新增 rds discard all 语法支持, (支持proxy透明连接池，清除virtual pid和virtual cancel key)

新增语法，支持创建rds_superuser用户

```
CREATE ROLE | ALTER ROLE | CEATE GROUP xxx [WITH] RDS_SUPERUSER
```

高可用

HA透明切换，不需要用户重连

Proxy透明化

流复制

WAL Sender限速功能，解决多实例xlog数据同步网卡竞争问题。

通过alidecode支持逻辑增量复制，从RDS增量复制到其他库，或者通过alidecode将MYSQL全量复

制到RDS PG。

管理

限制logger打印一行日志的最大长度为2K，降低频繁长SQL对性能的影响。

允许RDS SUPERUSER 执行create extension创建插件。

max_connect 软开关，允许不重启数据库集群的情况下，动态调整连接数。

新增OOM信号，异步监测PG实例的内存使用情况，terminate更彻底，降低内存开销。

允许有rds_superuser权限的用户执行 REASSIGN OWNED BY 等命令

在非超级用户创建数据库时，指定tablespace为pg_default时不报错

降低OOM概率

防止因log空间写满

安全

避免由于PostgreSQL Replication机制导致HA切换后的数据丢失，内核中自动将hash index调整为b-tree index，unlogged table调整为普通table。

普通用户执行create extension或alter extension时，如果触发了触发器、规则、函数，则以非超级用户权限执行。

修复security definer陷阱(触发器、rule)。

禁用unencrypted password, 禁用pg_hba.conf password, 增加用户密码复杂度限制。

修复pg_authid MD5码安全漏洞。

性能

创建数据库优化，数据文件预分配，减少inode写操作，降低IO hang。

checkpoint 优化，减少fsync时需要刷dirty page的量，减少因data=ordered造成的写metadata 需要刷dirty page导致IO HANG的概率。

clog优化，clog buffer加大，同时将fsync延迟到checkpoint做。

插件

支持的extension列表。

社区版本插件

```
plpgsql,  
pg_stat_statements,  
btree_gin,  
btree_gist,  
chkpass,  
citext,  
cube,  
dblink,  
dict_int,  
earthdistance,  
hstore,intagg,  
intarray,  
isn,  
ltree,  
pgcrypto,  
pgrowlocks,  
pg_prewarm,  
pg_trgm,  
postgres_fdw,  
sslinfo,  
tablefunc,  
tsearch2,  
unaccent,  
pgstattuple,  
"uuid-oss" 注意：uuid-oss前后必须带上双引号
```

新增插件

```
postgis,  
postgis_topology,  
fuzzystrmatch,  
postgis_tiger_geocoder,  
plperl,  
pltcl,  
plv8,  
plls,  
plcoffee,  
zhparser,支持自定义分词  
pgrouting,
```

```
rdkit,  
pg_hint_plan,  
jsonbx,  
www_fdw,  
oss_fdw,  
pg_rewind
```

支持通过dblink, postgres_fdw访问本实例的其他数据库

监控

错误

- 数据库错误日志

空间

- 剩余空间，数据目录空间，XLOG目录空间（区分已归档和未归档）

垃圾数据

- 表膨胀
- 索引膨胀
- deadtuple
- 未引用的大对象

运行情况

- 数据库年龄
- 长事务与2PC
- 序列耗尽
- unlogged table
- hash index

性能视图

- 备库延迟
- 流复制SLOT延迟
- 缓存命中率
- 事务回滚比例
- 锁等待
- 慢SQL
- TOP SQL
- 连接数
- 实例内存使用情况
- 实例CPU使用情况
- 实例IOPS使用情况

配置

- 用户密码到期时间
- 主备配置不一致
- 主备配置文件不一致