

RadonDB DMP 数据库管理平台 v2.0

PostgreSQL

文档版本：01

发布日期：2023-11-21

【版权声明】

版权所有 © 北京青云科技股份有限公司 2023。保留所有权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得摘抄、复制或以其他方式传播本文档的部分或全部内容。

【商标声明】

 和其他青云商标均由北京青云科技股份有限公司拥有。

本文档提及的其他商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

【产品或服务声明】

本文档描述的部分产品、服务和特性可能不在您的购买或使用范围之内，您购买的产品、服务或特性应受青云公司商业合同和条款的约束。

本文档内容会不定期进行更新。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。

北京青云科技股份有限公司

网址：<https://www.qingcloud.com>

前言

本节介绍如何管理 RadonDB PostgreSQL 数据库。

RadonDB PostgreSQL 是一款基于 PostgreSQL 的容器化、高可用的关系型数据库。提供实时监控、健康检查、日志自动清理等功能，被广泛应用于地理空间和移动领域。

在 KubeSphere 企业版 Web 控制台安装“数据库管理平台”扩展组件后，[进入数据库管理平台](#)，即可以容器化的方式部署 PostgreSQL 数据库，并通过图形界面对 PostgreSQL 数据库进行管理。

目录

1. 创建 PostgreSQL 实例.....	1
2. 查看运行状态.....	2
3. 管理数据库用户	4
3.1. 创建数据库用户	4
3.2. 编辑数据库用户	4
3.3. 删除数据库用户	5
4. 访问 PostgreSQL 数据库.....	7
5. 管理数据库备份	8
5.1. 开启 PostgreSQL 数据库自动备份.....	8
5.2. 创建 PostgreSQL 数据库备份	8
5.3. 查看 PostgreSQL 数据库备份	9
5.4. 从备份恢复 PostgreSQL 数据库.....	10
5.5. 删除 PostgreSQL 数据库备份	10
6. 修改数据库配置参数.....	11
7. 扩展数据库节点.....	15
8. 调整 CPU 和内存资源.....	16
9. 扩展卷.....	17
10. 删除 PostgreSQL 实例.....	18
11. 迁移 PostgreSQL 数据.....	19

1. 创建 PostgreSQL 实例

本节介绍如何在 DMP 数据库管理平台上创建 RadonDB PostgreSQL 实例。

前提条件

- 在 KubeSphere 企业版平台加入一个项目。
- KubeSphere 企业版平台需要安装“数据库管理平台”扩展组件。

操作步骤

- 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
- 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
- 在页面右侧选择**新建 PostgreSQL 实例**。
- 在**基本信息**页签，设置 RadonDB PostgreSQL 实例的基本信息和位置，然后点击**下一步**。

参数	描述
名称	PostgreSQL 实例的名称。名称只能包含小写字母、数字和连字符（-），必须以小写字母开头并以小写字母或数字结尾，最长 32 个字符。
描述	PostgreSQL 实例的描述信息。描述可包含任意字符，最长 256 个字符。
位置	PostgreSQL 实例所属的企业空间和项目。

- 在**应用设置**页签，设置 PostgreSQL 实例的参数。

参数	描述
版本	PostgreSQL 应用的版本。
内核版本	PostgreSQL 数据库的内核版本。
资源	为每个节点预留的 CPU 和内存资源，同时也是每个节点可使用的 CPU 和内存资源上限。
存储类	PostgreSQL 数据库使用的存储系统对应的存储类。如果下拉列表中没有符合需要的存储类，请联系平台管理员创建存储类。
卷	每个节点使用的卷大小，单位为 GiB。
数据节点数量	PostgreSQL 实例的数据节点数量。取值范围为 2 到 8。

提示

您还可以打开**应用设置**页签右上角的**编辑 YAML**，在 yaml 文件中自定义配置。

- 点击**确定**。RadonDB PostgreSQL 实例创建后，将显示在 PostgreSQL 页面的实例列表中。

2. 查看运行状态

本节介绍如何查看 RadonDB PostgreSQL 实例的运行状态。

前提条件

- 已创建 RadonDB PostgreSQL 实例。更多信息，请参阅[创建 PostgreSQL 实例](#)。

操作步骤

- 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
- 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。

已创建的 PostgreSQL 实例将显示在 PostgreSQL 实例列表中。

参数	描述
名称	PostgreSQL 实例在 KubeSphere 企业版平台的名称。
状态	PostgreSQL 实例的运行状态。 <ul style="list-style-type: none">创建中：正在创建。更新中：正在更新配置。已完成：更新完成，即将开始运行。失败：创建过程中出现错误。运行中：运行正常。
企业空间	PostgreSQL 实例所属的企业空间。
项目	PostgreSQL 实例所属的项目。
内核版本	PostgreSQL 数据库的内核版本。
创建时间	PostgreSQL 实例的创建时间。

- 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
- 在详情页面左侧的**详情**区域查看其资源属性。

参数	描述
集群	PostgreSQL 实例所属的集群。
企业空间	PostgreSQL 实例所属的企业空间。
项目	PostgreSQL 实例所属的项目。
名称	PostgreSQL 实例在 KubeSphere 企业版平台的名称。
状态	PostgreSQL 实例的运行状态。
应用模板	创建 PostgreSQL 实例所使用的模板类型。
内核版本	PostgreSQL 数据库的内核版本。
创建时间	PostgreSQL 实例的创建时间。
访问地址	PostgreSQL 数据库的访问地址。每个数据库可提供多个不同用途的访问地址。

5. 在详情页面右侧的概览页签，查看数据库的基本信息和节点。

参数	描述
基本信息	显示 PostgreSQL 数据库的运行状态、节点和副本数量、每个节点的 CPU 和内存资源以及挂载的卷容量。
节点	显示 PostgreSQL 数据库的所有节点及其创建时间、运行状态、容器组 IP 地址、节点类型、CPU 和内存资源、卷容量。 每个节点被创建为一个容器组。

3. 管理数据库用户

本节介绍如何管理 PostgreSQL 数据库用户。

3.1. 创建数据库用户

本节介绍如何创建数据库用户。

前提条件

- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。

操作步骤

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
4. 在页面右侧点击**数据库用户**页签，然后点击**创建**。
5. 在**创建用户**对话框，设置用户名、密码和权限，然后点击**确定**。用户创建完成后将显示在用户列表中。

参数	说明
用户名	自定义用户名称。 配置要求：用户名只能包含小写字母、数字和下划线（_），必须以小写字母开头，长度为 2 到 26 个字符。
密码	输入用户密码。 配置要求：密码必须包含至少一个大写字母、一个小写字母、一个数字和一个特殊字符（!@#\$%^&*_+=），长度为 8 到 32 个字符。
权限	可选择普通权限或高级权限。支持创建多个具有相同权限的用户。 <ul style="list-style-type: none">• 普通权限用户具备创建表、索引、Schema 等数据库对象的管理权限。不能创建和管理其他账号。• 高级权限用户具备 Superuser、CREATEDB、CREATEROLE 权限，以及 REPLICATION 等创建数据库的管理权限。

备注
<ul style="list-style-type: none">• 不支持创建名为 postgres、pgautofailover_replicator 和 pgautofailover_monitor 的用户账号。• 不支持创建同名用户。

3.2. 编辑数据库用户

本节介绍如何编辑数据库用户。

PostgreSQL 只支持修改已创建用户的密码，不支持编辑名称和权限。

前提条件

- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。
- 已创建数据库用户。

操作步骤

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
4. 在页面右侧点击**数据库用户**页签打开数据库用户列表。
5. 在需要编辑的用户右侧点击 **:**，然后在下拉列表中选择**编辑信息**。
6. 在**编辑用户**对话框，修改密码。修改完成后点击**确定**。

3.3. 删除数据库用户

本节介绍如何删除数据库用户。

前提条件

- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。
- 已创建数据库用户。

删除单个数据库用户

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
4. 在页面右侧点击**数据库用户**页签打开数据库用户列表。
5. 在需要删除的用户右侧点击 **:**，然后在下拉列表中选择**删除**。
6. 在**删除**对话框，输入用户的名称，然后点击**确定**。

批量删除数据库用户

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
4. 在页面右侧点击**数据库用户**页签打开数据库用户列表。
5. 选择需要删除的用户左侧的复选框，然后在列表上方点击**删除**。
6. 在**删除**对话框，输入用户的名称，然后点击**确定**。

备注

请使用半角逗号 (,) 和空格分隔多个名称。

4. 访问 PostgreSQL 数据库

本节介绍如何访问 RadonDB PostgreSQL 数据库。

前提条件

- 已获取 KubeSphere 企业版平台登录账号和密码，且已获取平台操作管理权限。
- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。

操作步骤

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
4. 在详情页右侧的**概览**区域，查看容器组的名称。
5. 执行以下命令访问 PostgreSQL 数据库：

```
kubectl exec -it -n <namespace> <pod_name> -- bash
```

- <namespace>：PostgreSQL 实例所在的命名空间（即项目名称）。
- <pod_name>：PostgreSQL 容器组的名称。

示例命令如下所示：

```
kubectl exec -it -n test radondb-cd5s9b-autofailover-0-0 -- bash
```

5. 管理数据库备份

本节介绍如何管理 RadonDB PostgreSQL 数据库备份，包括开启数据库自动备份、手动创建数据库备份、查看数据库备份、从备份恢复数据库、以及删除数据库备份。

5.1. 开启 PostgreSQL 数据库自动备份

本节介绍如何开启 RadonDB PostgreSQL 数据库自动备份。

前提条件

- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。
- 您已在**运维管理 > 备份管理 > 备份仓库管理**中[创建备份仓库](#)。

操作步骤

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
4. 在页面右侧点击**备份管理**页签打开数据库备份列表。
5. 点击**设置自动备份**旁的**设置**。
6. 在**设置自动备份策略**对话框，开启下方的滑块，设置备份周期、备份时间段、备份保留期限和备份保留份数，点击**确定**。

设置完成后，可继续点击**设置**编辑自动备份策略。

5.2. 创建 PostgreSQL 数据库备份

本节介绍如何创建 RadonDB PostgreSQL 数据库备份。

备注

备份过程可能会导致数据库服务压力过大，请在非高峰时段执行此操作。

前提条件

- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。
- 您已在**运维管理 > 备份管理 > 备份仓库管理**中[创建备份仓库](#)。

操作步骤

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。

2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
4. 在页面右侧点击**备份管理**页签打开数据库备份列表。
5. 点击**创建备份**。
6. 在**创建备份**对话框，输入备份任务的名称，然后点击**确定**。

数据库备份将显示在**备份列表**中。

5.3. 查看 PostgreSQL 数据库备份

本节介绍如何查看 RadonDB PostgreSQL 数据库备份。



前提条件

- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。
- 您已经创建了 PostgreSQL 数据库备份。

操作步骤

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
4. 在页面右侧点击**备份管理**页签，查看以下信息。

参数	说明
名称	备份任务的名称。
状态	主要包含以下状态： <ul style="list-style-type: none">• 备份成功：备份任务成功运行。• 备份失败：备份任务运行失败。• 备份中：正在进行备份。
备份类型	手动备份或自动备份。
大小	备份文件的大小。
备份开始时间	开始备份的时间。
备份结束时间	结束备份的时间。

- 在列表上方点击搜索框并输入关键字，可搜索名称包含特定关键字的备份。
- 在列表右上角点击  可刷新列表信息。
- 在列表右上角点击  可定制列表中显示的信息。

备注

数据库备份也会显示在**运维管理 > 备份管理 > 备份数据管理**页面。

5.4. 从备份恢复 PostgreSQL 数据库

本节介绍如何从备份恢复 RadonDB PostgreSQL 数据库。

前提条件

- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。
- 您已经创建了 PostgreSQL 数据库备份，且状态为备份成功。

操作步骤

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
4. 在页面右侧点击**备份管理**页签，找到目标备份任务，点击 **:**，选择**从备份恢复**。
5. 在**基本信息**页签，编辑将通过备份创建的实例名称，然后点击**下一步**。
6. 在**应用设置**页签，确认将创建的实例的参数。
7. 点击**确定**，将自动创建新的 RadonDB PostgreSQL 实例。

备注

- 恢复的新实例的磁盘规格必须大于或等于原实例，以免因磁盘不足导致恢复失败。

5.5. 删除 PostgreSQL 数据库备份

本节介绍如何删除 RadonDB PostgreSQL 数据库备份。

前提条件

- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。
- 您已经创建了 PostgreSQL 数据库备份。

操作步骤

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
4. 在页面右侧点击**备份管理**页签，找到目标备份，点击 **:**，选择**删除**。
5. 在弹出的**删除**对话框，输入备份名称，点击**确定**。

6. 修改数据库配置参数

本节介绍如何修改 RadonDB PostgreSQL 数据库的配置参数。

RadonDB PostgreSQL 实例支持编辑配置参数，通过管理配置参数可调优数据库性能，并可启用数据库高可用性能。

警告

修改部分配置参数后，PostgreSQL 服务会重启，造成业务中断。请谨慎操作。

前提条件

- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。

操作步骤

- 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
- 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
- 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
- 点击页面右侧的**参数管理**页签，点击**编辑**即可修改配置参数。
- 点击**确定**保存。

参数简介

参数	说明
内核	数据库内核版本。创建成功后，不支持修改。
port	PostgreSQL 服务器监听的端口号。取值范围为 1~65534，参数值不能为 55555。
fsync	是否设置 PostgreSQL 服务器尽可能确保更新被物理写入磁盘。默认值为 true 。
full_page_writes	是否设置 PostgreSQL 服务器在每个检查点后第一次修改时将每个磁盘页面的全部内容写入 WAL。
wal_compression	表示流式复制并发连接的最大数量是否设置 PostgreSQL 服务器在基础备份过程中或在 full_page_writes 启用时压缩写入到 WAL 的完整页面。
jit	JIT 编译可用时，是否允许 PostgreSQL 使用 JIT 编译。
autovacuum	服务器是否运行自动清理启动器守护进程。
synchronous_commit	数据库服务器向客户端返回 success 指示之前所需要完成的 WAL 处理工作量。
wal_level	写入 WAL 的信息级别。
temp_buffers	每个数据库会话用作临时缓冲区的最大内存大小，单位为 MB。取值范围为 1~32768，默认值为 1。
work_mem	将数据写入临时磁盘文件之前查询操作所使用的内存上限，单位为 MB。取值范围为 1~1024。
maintenance_work_mem	用于 VACUM、CREATE INDEX、ALTER TABLE ADD FOREIGN KEY 等维护操作的最大内存空间，单位为 MB。取值范围为 64~1024。
shared_buffers	数据库服务器用作共享缓冲区的内存，单位为 MB。取值范围为 128~10240。
max_connections	并发连接的最大数量。取值范围为 100~262143。
max_worker_processes	并发工作进程的最大数量。取值范围为 10~65536。
wal_writer_delay	WAL 写入器的活动轮次之间的睡眠时间，单位为毫秒。取值范围为 1~10000。
wal_writer_flush_after	WAL 写入器写入 WAL 日志的数量阈值，单位为 MB。达到此参数值时将触发刷写。取值范围为 1~1024。
commit_delay	在提交事务和将 WAL 刷写到到磁盘之间的延迟，单位为微秒。取值范围为 0~100000，默认值为 0。
commit_siblings	执行 commit_delay 所需并发活动事务的最小数量。取值范围为 0~1000，默认值为 5。

参数	说明
bgwriter_delay	后台写入器的活动轮次之间的睡眠时间，单位为毫秒。取值范围为 10~10000，默认值为 10 。
bgwriter_lru_maxpages	后台写入器每个轮次刷写的 LRU 页面的最大数量。取值范围为 0~1073741823，默认值为 1000 。
bgwriter_flush_after	当后台写入器写入的数据量大于此参数值时（单位为 KB），尝试强制要求操作系统将写入的数据刷写到底层存储系统中。取值范围为 0~2048，默认值为 512 。
statement_timeout	语句的最大持续时间，单位为微秒。花费时间超过此参数值的语句将被中止。取值范围为 0~2147483647，默认值为 0 。
idle_in_transaction_session_timeout	在事务查询之间最大空闲时间，单位为微秒。空闲时间超过此参数值的会话将被终止。取值范围为 0~2147483647，默认值为 86400000 。
log_min_duration_statement	触发日志记录的语句最短执行时间，单位为毫秒。取值范围为 -1~2147483647，默认值为 10000 。
checkpoint_timeout	WAL 自动检查点之间的最大时间间隔，单位秒。取值范围为 30~86400，默认值为 300 。
autovacuum_vacuum_cost_delay	autovacuum 操作的代价延迟值，单位为毫秒。取值范围为 -1~100，默认值为 0 。
autovacuum_vacuum_cost_limit	autovacuum 操作的代价限制值。取值范围为 -1~10000，默认值为 10000 。
autovacuum_vacuum_scale_factor	触发 autovacuum VACUUM 操作的表大小比例阈值。取值范围为 0.01~100，默认值为 0.02 。
autovacuum_analyze_scale_factor	触发 autovacuum ANALYZE 操作的表大小比例阈值。取值范围为 0.01~100，默认值为 0.05 。
vacuum_defer_cleanup_age	VACUUM 和 HOT cleanup 操作的延迟（以事务数量计）。取值范围为 0~1000000，默认值为 10000 。
seq_page_cost	规划器对于一次顺序获取磁盘页面的代付估计。取值范围为 0~1000000000，默认值为 1 。
random_page_cost	规划器对于一次非顺序获取磁盘页面的代付估计。取值范围为 0~1000000000，默认值为 1.1 。
cpu_tuple_cost	规划器对一次查询中处理每一行的代价估计。取值范围为 0~1000000000，默认值为 0.01 。
cpu_index_tuple_cost	规划器对一次索引扫描中处理每一个索引项的代价估计。取值范围为 0~1000000000，默认值为 0.005 。

参数	说明
log_statement	需要记录的 SQL 语句的类型。
max_wal_senders	同时运行的 WAL 发送器进程的最大数量。取值范围为 10~262143，默认值为 15 。
max_replication_slots	复制槽（replication slot）的最大数量。修改此参数值将导致数据库服务重启。取值范围为 10~262143，默认值为 15 。

7. 扩展数据库节点

本节介绍如何扩展 RadonDB PostgreSQL 数据库的节点。

警告

- 若选择节点数低于当前节点数，将删除超出的节点。
- 扩展节点可能会中断数据库服务，请在非高峰时段执行此操作。

前提条件

- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。

操作步骤

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
4. 在页面左上角选择**更多操作 > 扩展**。
5. 在**扩展**对话框，设置节点的数量，然后点击**确定**。待实例状态切换为**运行中**，则新增节点完成。

8. 调整 CPU 和内存资源

本节介绍如何调整 RadonDB PostgreSQL 数据库的 CPU 和内存资源。

警告

此操作可能会中断数据库服务，请在非高峰时段执行此操作。

前提条件

- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。

操作步骤

- 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
- 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
- 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
- 在页面左上角选择**更多操作 > 调整资源**。
- 在**调整资源**对话框，选择分配给每个节点的 CPU 和内存资源数量，然后点击**确定**。

9. 扩展卷

本节介绍如何扩展挂载到数据库节点的卷。

备注

- 目前不支持对使用 KubeSphere 企业版集群本地存储（存储类为 local）创建的卷进行扩展。
- 目前仅支持增加卷容量，不支持减少卷容量。
- 扩容卷可能会造成业务短暂的中断，请在业务低峰时进行。

前提条件

- RadonDB PostgreSQL 实例状态为**运行中**。

操作步骤

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 PostgreSQL 实例列表中，点击一个实例名称打开其详情页面。
4. 在页面左上角选择**更多操作 > 扩展卷**。
5. 在**扩展卷**对话框，修改卷容量，然后点击**确定**。

10. 删除 PostgreSQL 实例

本节介绍如何删除 RadonDB PostgreSQL 实例。

警告

此操作将删除 RadonDB PostgreSQL 数据库和数据库中的所有数据，请谨慎执行此操作。

前提条件

- 已创建 RadonDB PostgreSQL 实例。
- 为避免数据丢失，请提前备份数据。

操作步骤

删除单个实例

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 在 RadonDB PostgreSQL 实例右侧点击 **:**，然后在下拉列表中选择**删除**。
4. 在**删除**对话框，输入 RadonDB PostgreSQL 实例的名称，然后点击**确定**。

勾选**同时删除备份信息**，将同时清除数据库备份。

批量删除实例

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在左侧导航栏选择 **PostgreSQL**。
3. 选择需要删除的实例左侧的复选框，然后在列表上方点击**删除**。
4. 在确认删除对话框中，输入要删除的实例名称，点击**确定**。

备注

请使用半角逗号 (,) 和空格分隔多个名称。

11. 迁移 PostgreSQL 数据

本节介绍如何导出 PostgreSQL 源数据库集群内的数据，并导入至目标数据库集群。

警告

- 数据迁移过程中，请暂停源数据库的写操作。
- 为避免数据丢失，建议在业务低峰期迁移数据。

小型 PostgreSQL 集群数据迁移

小型 PostgreSQL 集群可通过 pg_dump 离线导出数据，再通过 PostgreSQL 支持的方式导入数据，实现 PostgreSQL 的数据迁移。

前提条件

- 已获取管理控制台登录账号和密码，且已获取集群操作权限。
- PostgreSQL 集群状态为活跃。
- 已获取目标 PostgreSQL 数据库信息。

步骤一：创建用户

1. 以 platform-admin 角色登录 KubeSphere 企业版 Web 控制台并进入数据库管理平台。
2. 在 PostgreSQL 数据库集群的**数据库用户**页签，[创建数据库用户](#)。该用户的用户名、密码及账户权限必须与源数据库集群中的相同。

备注

由于数据库具备完整的权限控制，在导出或导入数据时会根据用户权限进行区分。

- **高级权限用户**：能够导入导出整个数据库的数据。
- **普通权限用户**：仅能导入导出当前账户权限范围内的数据。

在后续操作中，默认使用高级权限账户进行示例。如果使用普通权限账户，请关注关注相应的权限范围。

步骤二：导出数据

- 若源集群与目标集群网络互通

在源集群环境下，执行如下命令，将指定数据库内的数据直接导出至目标集群。

```
PGPASSWORD=<用户密码> pg_dump -U <源端超级用户> -d <源端要备份的库> -C -h <源端库的 IP> |  
psql -U <目的端超级用户> -d postgres -h <目的端 IP>
```

示例：

```
PGPASSWORD=Jxxxxl234@ pg_dump -U user_1 -d runoobdb -C -h 192.168.0.17 | psql -U  
user_1 -d postgres -h 192.168.0.18
```

- 若源集群与目标集群网络不互通

1. 在源集群环境下，执行如下命令，导出指定数据库的数据。

```
PGPASSWORD=<用户密码> pg_dump -U <源端超级用户> -d <源端要备份的库> -C -h <源端库的IP>  
> dump.sql
```

示例：

```
PGPASSWORD=Jxxxxx1234@ pg_dump -U user_1 -d runoobdb -C -h 192.168.0.17 >  
dump.sql
```

2. 在目标集群环境中，执行如下命令，将上述步骤中导出的 dump.sql 文件拷贝至目标集群。

```
psql -U <目的端超级用户> -d postgres -h <目的端 IP> -f dump.sql
```

示例：

```
psql -U user_1 -d postgres -h 192.168.1.17 -f dump.sql
```

- 命令行参数说明

- `pg_dump` 使用 `-C` 参数后，目标集群会自动创建需要同步的数据库，因此目标集群数据库只固定填写 `postgres` 库即可。
- `<用户密码>`：源集群内已有的超级用户的密码。
- `<源端超级用户>`：源集群内超级用户的名称。
- `<源端要备份的库>`：源集群内需要备份的数据库名称。
- `<源端库的 IP>`：源集群内待备份数据库所在主节点的 IP 地址。
- `<目的端超级用户>`：目标集群内超级用户的名称。
- `<目的端 IP>`：目标集群内主节点的 IP 地址。

步骤三：检查数据

数据迁移完成后，可以使用 `select` 语句或业务程序检查数据。

大型 PostgreSQL 集群数据迁移

在大型 PostgreSQL 集群中，存在大量业务数据，通常不允许中断。因此，可以利用 PostgreSQL 的逻辑复制功能进行数据迁移。逻辑复制的配置通常与业务密切相关，请参阅互联网上 PostgreSQL 逻辑复制的相关教程，使用具有相应权限的用户进行操作。本文不再赘述，仅提供相应的解决思路。

大对象的迁移

大对象在 PostgreSQL 数据库的处理相对特殊，因此，迁移含有大对象的数据表，只可以使用小型 PostgreSQL 集群的迁移方案。大型 PostgreSQL 集群的迁移方案不能迁移大对象的数据。