



将数据库和 Web 应用部署在同一台云服务器上,一般小规模的网站采用这种方式,用户 量、数据量、并发访问量都比较小,否则单台服务器无法承受,并且在遇到性能瓶颈时升级 硬件所需要的费用非常高昂,在访问量增加时,应用程序和数据库都来抢占有限的系统资源, 很快就又会遇到性能问题。考虑到性能提升以及系统运行稳定性,可以购买云数据库服务, 将数据库从云服务器上分离,进行独立部署。这样 Web 应用服务器和数据库服务器各司其 职,在系统访问量增加的时候可以分别升级应用服务器和数据库服务器。云数据库的扩容升 级会比云服务器部署的 MySQL 要简单,其升级扩容都是平滑的,对正常运行的系统基本没 有太大影响,只有极短时间的切换,同时云数据库提供更清晰的性能监控,还可以自动容灾 备份。

## **3.2 知识点讲解**

### 3.2.1 云数据库概述

云数据库是指被优化或部署到一个虚拟计算环境中的数据库。它可以使用户按照存储容 量和带宽的需求付费,可以将数据库从一个地方移到另一个地方,实现按需扩展,因而具有 高可用性和安全性。与传统的自建数据库相比,云数据库具有以下优势:

#### 1. 轻松部署

用户能够在控制台轻松地完成数据库申请和创建,数据库实例在几分钟内就可以准备就 绪并投入使用。用户可通过云数据库提供的功能完善的控制台,对所有实例进行统一管理。 所以,使用云数据库的用户不必控制运行原始数据库的机器,不必了解它身在何处,而只需 一个有效的链接字符串就可以轻松使用云数据库。

#### 2. 高可靠

050

云数据库不存在单点失效问题,它具有故障自动单点切换功能,如果一个节点发生错误, 其他的节点就会接管未完成的事务。

在云数据库中,数据通常是复制的,在地理上也是分布的,可以提供高水平的容错能力。

第3章 基础架构之云数据库

例如, Amazon SimpleDB 会在不同的区间内进行数据复制,因此,即使整个区域内的云设施 发生失效,也能保证数据可用和安全。

#### 3. 低成本

用户采用按需付费的方式使用云计算环境中的各种软、硬件资源,不会产生不必要的资 源浪费。另外,云数据库底层存储通常采用大量廉价的商业服务器,这也大幅降低了用户开 销。所以说云数据库支付的费用远低于自建数据库所需的成本,用户可以根据自己的需求选 择不同套餐,使用较低的价格得到一整套专业的数据库支持服务。

## 3.2.2 阿里云云数据库 RDS

阿里云云数据库 RDS (ApsaraDB for RDS)是专为使用 SQL 数据库的事务处理应用而设计的云数据库服务。RDS 提供 Web 配置界面、操作数据库实例,并提供可靠的数据备份和恢复、完备的安全管理、完善的监控、轻松扩展等功能支持。相对于用户自建数据库,RDS 将耗时费力的数据库管理任务承担下来,使用户能够专注于应用开发和业务发展。

阿里云云数据库 RDS 主要提供一种稳定可靠、可弹性伸缩的在线数据库服务,即开即用。 它兼容 MySQL、SQL Server、PostgreSQL 三种关系型数据库,并提供在线扩容、备份恢复、 性能监控及迁移等方面的解决方案。

阿里云 RDS 有以下特点:

(1)采用主、从备份架构,拥有3份以上的数据存储,具备高可用性和数据可靠性。备份文件可轻松实现数据回溯,将数据库恢复至7日内任意时刻状态。

(2)高可用控制系统实现所有节点每3秒轮询一次,实现数据库实例主、备之间的健康 检查和实时切换,支持20000个用户实例监控,5秒内完成切换。

(3) 提供直观的 SQL 分析报告和 SQL 运行报告,并提供如主键检查、索引检查等多种数据库优化建议。

(4)显示 20 种性能资源监控视图,可对部分资源项设置阈值报警,并提供 Web 操作、 SQL 审计等多种日志。

#### 1. 阿里云 RDS 实例

(1) RDS 实例。

实例是阿里云关系型数据库的运行环境。用户可以创建多个实例。每个实例之间相互独 立、资源隔离,不存在抢占 CPU、内存、IOPS 等问题。

一个实例下可创建多个数据库。MySQL 实例最多可创建 500 个数据库,而 SQL Server 实例最多可创建 50 个数据库。同一实例中不同数据库之间是资源共享的,如 CPU、内存、磁盘容量等。RDS 实例目前支持最大内存 48GB、最大磁盘容量为 1000GB。

每个 RDS 数据库账号可用于多个数据库,同时一个账号可创建多个实例。对于 MySQL 和 SQL Server 实例,最多可创建 500 个数据库账号。

(2) RDS 只读实例。

为分担数据库主实例读取的压力,阿里云 RDS MySQL 版支持直接挂载只读实例。每个 只读实例有独立的连接字符串,由应用端自动分配读取,一个主实例最多可以创建 5 个只读 实例。如图 3.1 所示。







图 3.1 RDS 只读实例

(3) RDS 灾备实例。

对于数据可靠性有强需求的业务场景或是有监管需求的金融业务场景, RDS 提供异地灾备实例,可以帮助用户进一步提升数据可靠性。

RDS 通过数据传输服务(DTS)实现主实例和异地灾备实例之间的实时同步。主实例和 灾备实例均搭建主、备高可用架构,当主实例所在区域发生突发性自然灾害等状况,主节点 (Master)和备节点(Slave)均无法连接时,可将异地灾备实例切换为主实例,在应用端修改 数据库连接地址后,即可快速恢复应用的业务访问,如图 3.2 所示。



图 3.2 RDS 灾备实例

#### 2. RDS 可用区

为了有效控制阿里云云服务器 ECS 和云数据库 RDS 的网络延迟,以及提供 RDS 的同 城容灾解决方案,阿里云推出了 RDS 可用区概念,并分为单可用区和多可用区,如图 3.3 所示。

**单可用区:**是指在同一地域下(如杭州地域),电力、网络隔离的物理区域,可用区之间的内网互通,使得网络延迟更小。RDS单可用区是指 RDS 实例的主、备节点处于相同的可用区。如果 ECS 和 RDS 部署在相同的可用区, ECS 和 RDS 间的网络延迟更小。

多可用区:是指 RDS 实例的主备节点位于不同的可用区,当主节点所在的可用区出现故

052 PHGE 障(如机房断电等), RDS 进行主、备切换后,备节点所在的可用区继续提供服务。多可用区的 RDS 轻松实现了同城容灾。但当 RDS 发生在不同可用区的主、备切换时,会使得网络延迟加大,对业务影响需要先行进行评估。



注: 阿里巴巴 ABTN 是全国第一家运营商级别的电子商务骨干网。

图 3.3 RDS 可用区

#### 3. RDS 使用场景

(1) 异地容灾场景。

通过数据传输服务,用户可以将自建机房的数据库实时同步到公有云上任一地域的 RDS 实例里面。即使发生机房损毁的灾难,数据也永远在阿里云有一个备份。

(2) 读写分离场景。

应用读取请求较高,或是需要应对短期内读取流量高峰时,可在 RDS for MySQL 实例下 挂载只读实例,每个只读实例拥有独立的链接地址,由应用端自行实现读取压力分配。

(3) 缓存持久化场景。

与 RDS 相比, 云数据库缓存产品有两个特征:

①响应速度快, 云数据库 Memcache 版和云数据库 Redis 版请求的时延通常在几毫秒以内。

②缓存区能够支持比 RDS 更高的 QPS (每秒处理请求数)。

RDS 可以和云数据库 Memcache 版及云数据库 Redis 版搭配使用,组成高吞吐、低延迟的存储解决方案。

(4) 开放搜索。

开放搜索服务(OpenSearch)是一款结构化数据搜索托管服务,为移动应用开发者和网站管理员提供简单、高效、稳定、低成本和可扩展的搜索解决方案。通过 OpenSearch,可将 RDS 中的数据自动同步至 OpenSearch 实现各类复杂搜索。

# ■任务 3.1 创建云数据库实例

#### 1. 任务描述

在阿里云管理控制台上创建云数据库 RDS 实例,根据"慕课云"的项目实际需求购买合适的 RDS 实例,选定合适的规格、配置及付费方式。

#### 2. 任务目标

- (1) 熟悉阿里云云数据库开通过程。
- (2) 了解云服务器各属性选项的意义。
- (3) 了解不同规格、配置、付费方式的云数据库的成本。
- (4) 能根据业务需求购买合适的 RDS 实例。

#### 3. 任务实施

### 【准备】

- (1)访问阿里云官网(www.aliyun.com)网络环境。
- (2) 已注册阿里云用户,且账号经过实名认证。

#### 【步骤】

(1) 进入 RDS 产品管理控制台页面。

RDS 管理控制台页面如图 3.4 所示。

| =  | 云数据库RDS | 云数据库管理  | 学习路径 登录数据库 С 刷新 创建实例 |
|----|---------|---|----------------------|
|    | 实例列表    | 基本信息 标签信息   |                      |
| ۲  | 回收站(0)  | <b>实例名称</b> ▼ 请输入实例ID进行搜索 搜索  | জার্জক 🕹 💆           |
| a  |         |   |                      |
| ×  |         | ●         ●         ↓ | (网络美型                |
| -  | Ξ       | 黎   |                      |
| 3ø |         | ① 没有查询到符合条件的证   |                      |
| *  |         |   | 议                    |

图 3.4 RDS 管理控制台页面

(2) 进入 RDS 实例列表。

在"实例列表"页面,单击"创建实例"按钮,进入购买页面,如图 3.5 所示。

| 包    | 年包月 | 按量付费 | 推荐使用   | 云数据库POLARDB,   | 100%MySQL兼容,]                                      | 更快更弹,自带只读节。                             | 点,数据自适应扩 | 展,存储三副本,更可靠!   | 购买须知   |
|------|-----|------|--|--|--|---|----------|--|--------|
|      | 地域  |      | 华东1(杭州)<br>华北3(张家口)<br>新加坡<br>欧洲中部1(法兰克福)<br>亚太南部1(孟买) | 华东 2 (上海)<br>华北 5 (呼和浩特)<br>萬西 1 (硅谷)<br>中东东部 1 (迪拜)<br>亚大东南 5 (雅加达) | 华北1(青岛)<br>华南1(深圳)<br>美东1(弗吉尼亚)<br>亚太东南2(悉尼)       | 华北 2 ( 北京 )<br>香港<br>日本<br>亚太东南 3 (吉隆坡) |          | <u>当前配置</u><br>地域: 华北5可用区A<br>网络: 专有网络<br>数据库英型: MySQL5.6<br>存储空間: 5GB(本地SSD盘)<br>規格: 1 核 16 | 〕. 购物车 |
| 百年前晋 | 数据  | 车类型: | 不同地域之间的产品内<br>MySQI<br>PostgreS                        | 网不互通;订购后不支<br>-<br>QL  | 持更换地域,请谨慎选择<br>Microsoft SQL Serv<br>PPAS(高度兼容Orac | ♀ 較我选择>><br>rer<br>le)                  |          | 购买时长: 1个月<br>购买量: 1个<br>配置费用<br>¥ 144.00   |        |
| 40   | 版本  |      | 5.7  | 5.6  |  |   |          | 立即购买 加入  | 购物车    |

#### 图 3.5 购买页面

(3) 选择 RDS 规格, 购买 RDS 服务。

在云数据库 RDS 购买页面,选择地域、可用区、数据库类型和版本、网络类型、实例规格、存储空间以及购买量,然后进行购买操作。



第3章 基础架构之云数据库

具体操作如下:

①选择区域。

需要注意的是,不同地域 RDS 之间内网不互通,不同地域之间 ECS 和 RDS 内网不互通, 所以 RDS 需要选择和 ECS 相同的地域。

②选择可用区。

RDS 常规实例采用双机热备架构,单可用区指主、备节点位于同一可用区,多可用区指 主、备节点位于不同可用区。如果是 RDS 只读实例则采用单机架构,多可用区则只读实例被 随机分配。

③选择数据库类型和版本。

RDS 支持 MySQL、SQL Server、PostgreSQL 和 PPAS(Postgre Plus Advanced Server,一种高度兼容 Oracle 的数据库)引擎。本书中示例是以 MySQL 数据库为例的。

注意:不同地域支持的数据库类型不同,具体可选数据库类型以实际页面为准。

④选择网络类型。

阿里云云数据库 RDS 同样支持经典网络和专有网络两种网络类型。

⑤选择实例规格。

实例规格分为以下三种类型:

● 通用型: RDS 标准规格,具有较高性价比。

● 独享套餐: CPU、内存、磁盘资源完全独享,提供稳定计算和 IO 能力。

● 独占物理机: 独享一台物理机, 属独享套餐的顶配。

不同的内存大小对应不同的最大连接数和 IOPS,具体最大连接数和 IOPS 以实际页面为准。

⑥选择存储空间。

可以设置 5GB~2000GB 的存储空间,步长为 5GB。此处设置的存储空间为数据空间、 系统文件空间、binlog 文件空间和事务文件空间。

⑦选择购买量。

选择购买云数据库 RDS 实例的时长、实例的台数。

最后,在购买清单中确认地域、可用区、数据库类型、版本、网络类型、实例规格以及 购买量无误后即可进行购买。

# ■任务 3.2 云数据库迁移

#### 1. 任务描述

在 RDS 实例上创建数据库账号, 创建迁移任务, 将 ECS 实例上的 MySQL 数据库 mooccloud 迁移到 RDS 上,最后更改"慕课云"系统 Tomcat 数据库配置,重启 Web 服务,完成 ECS 自 建数据库迁移到目标数据库 RDS 并进行验证。

#### 2. 任务目标

(1) 掌握使用 RDS 创建数据库, 创建 RDS 账号并给账号授权。

(2) 熟悉使用数据管理服务(DMS)对数据库中的数据进行管理。

(3) 熟悉使用数据传输服务(DTS)完成 ECS 自建数据库迁移到 RDS 数据库。

3. 任务实施

#### 【准备】

(1) 创建云数据库 RDS 实例。

(2) 使用 Xshell 连接到已经创建的云服务器 ECS 实例上。

【步骤】

(1) 进入"实例列表"页面。

进入"实例列表"页面,如图 3.6 所示。

| =   | 云数据库RDS | 云数据库管理  | 学习路径              | 登录数据库 🕻 刷新                         | 创建实例                |
|-----|---------|---|-------------------|------------------------------------|---------------------|
| ≡   | 实例列表    | 基本信息 标签信息   |                   |                                    |                     |
| ۲   | 回收站(0)  | <b>实例名称</b> ▼ 请输入实例ID进行搜索   | 搜索 ♥标签            |                                    | o <u>a</u>          |
| 0   |         | ·<br>实 远行社 · 空闲送 数据:  |                   | 「<br>TOPS長」 连接数 磁盘                 | 高                   |
| ×   |         | 例         21.5 (         20.1 ( <th>部) 所在可用区 (网络类型) ▼</th> <th>费 标 用率 利用率 利用<br/>类 签 (%)◆ (%)◆ (%)</th> <th>i率 操作<br/>◆ <b>○</b></th> | 部) 所在可用区 (网络类型) ▼ | 费 标 用率 利用率 利用<br>类 签 (%)◆ (%)◆ (%) | i率 操作<br>◆ <b>○</b> |
| •   | Ξ       | 松   |                   | 12                                 | 咨                   |
| 325 |         | ① 没有查   | 间到符合条件的记录,请创建实    | <u>।</u>                           | ·<br>建              |
| \$  |         |   |                   |                                    | 议                   |

图 3.6 "实例列表"页面

(2) 创建 RDS 实例数据库账号。

在"实例管理"页面,单击左侧"账号管理"菜单,进入账号管理页面,然后单击"创 建账号"按钮,如图 3.7 所示。

| <     | 😵 rm-       | hp33j65ap 🖙 | (〒中) €近回突例列表 |             | 操作指引     | 登录数据库 | 重启实例 | 备份实例 | C 刷新    | :=   |
|-------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------|-------|------|------|---------|--|
| 基本信息  | 、<br>  账号管理 |             |              |             |          |       |      |      |         |  |
| 账号管理  |             |             |              |             |          |       |      |      |         |  |
| 数据库管理 | 用户账号        | 服务授权账号      |              |             |          |       |      |      |         |  |
| 数据库连接 |             |             |              |             |          |       | 刷新 仓 | 健账号  | 创建高权限账号 | Ø  |
| 监控与报警 | 账号          | 类型          | 状态           | 所属数据库       |          | 账号描述  | 1    |      |         | 操作   |
| 数据安全性 | -           |             |              |             | +6517 -= |       |      |      |         |  |
| 服务可用性 | ī           |             |              | ① 没有重闻到符合亲情 | 什的记录     |       | /    |      |         | <ul> <li></li> <li><!--</th--></li></ul> |
| 日志管理  |             |             |              |             |          |       |      |      |         | 询  |

图 3.7 创建账号

进入账号创建页面,设置数据库账号 user001 和密码,如图 3.8 所示。

(3) 创建 ECS 实例上的 MySQL 数据库账号。

使用 "mysql --host=127.0.0.1 --port=3306 --user=root --password= 123456" 命令连接 ECS 本地数据库, 然后创建 user002 数据库账号,并进行访问授权,如下所示:

```
mysql> CREATE USER user002@'%' IDENTIFIED BY '123456';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
mysql> GRANT ALL ON *.* TO 'user002'@'%';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```



| 数据库账号:        | user001         |        |                  |       |          |
|---------------|-----------------|--------|------------------|-------|----------|
|               | 由小写字母,数字、下划线组成  | 龙、字母开头 | , 字母或数字结尾 , 最长   | 16个字符 |          |
|               |                 |        |                  |       |          |
| 授权数据库:        | 未授权数据库          |        | 已授权数据库           |       | 权限 全部设读写 |
|               |                 |        |                  | 暂无数据  |          |
|               |                 | 授权 >   |                  |       |          |
|               |                 | < 移除   |                  |       |          |
|               |                 |        |                  |       |          |
|               |                 |        |                  |       |          |
|               |                 |        |                  |       |          |
| * \$\$R       | ******          |        |                  |       |          |
| Щюў.          |                 |        |                  |       |          |
|               | 田子母、奴子、甲划线或卜划组  | 6组成,长店 | [6~324 <u>17</u> |       |          |
|               |                 |        |                  |       |          |
| *确认密码:        | 00000           |        |                  |       |          |
| 存注的吧.         |                 |        |                  |       |          |
| <b>苗注吭明</b> : |                 |        |                  |       |          |
|               |                 |        |                  |       |          |
|               |                 | 1.     |                  |       |          |
|               | 请输入备注说明,最多256个字 | 将(一个汉字 | "等于3个字符)         |       |          |
|               |                 |        |                  |       |          |
|               | 确定取消            |        |                  |       |          |
|               |                 |        |                  |       |          |

图 3.8 账号创建页面

(4) 设置 RDS 实例的访问白名单。

在 RDS 实例详情页面,单击"数据安全性"菜单进入数据安全性设置页面,单击"添加 白名单分组"按钮,如图 3.9 所示。

| <     | Trm-hp33j65ap (运行中) ▲ 返回实例列表 操作指引 登录数据库 重启实例 备份实例 C 刷新         | := |
|-------|--|----|
| 基本信息  | 数据安全性 数据保  | 险  |
| 账号管理  |  |    |
| 数据库管理 | 白名单设置 SQL审计 SSL  | _  |
| 数据库连接 | ➡添加白名单分组   | P  |
| 监控与报警 | - default 修改 译   | 腔  |
| 数据安全性 | 127.0.0.1  |    |
| 服务可用性 | 注: IP白名单设置为0.0.0.0/0代表允许所有地址访问,设置为127.0.0.1代表禁止所有地址访问。 白名单设置说明 |    |
| 日志管理  |  |    |

#### 图 3.9 添加白名单分组

进入"添加白名单分组"设置页面,设置分组名称以及组内白名单,组内白名单中填入 ECS 实例的内网 IP 地址,如图 3.10 所示。

(5) 创建 RDS 实例的迁移任务。

在阿里云管理控制台,进入数据参数服务 DTS,在"数据迁移列表"页面选择迁移的地域,然后单击"创建迁移任务"按钮,开始数据库迁移操作,如图 3.11 所示。

单击"创建在线迁移任务"按钮,如图 3.12 所示。

| 添加白名单分组 |   |  | $\times$ |
|---------|---|--|----------|
| 分组名称:   | ecs_ip  |  |          |
|         |   |  |          |
| 组内白名单:  | 172.24.144.240  |  |          |
|         | 加戴ECS内网IP   | 还可添加999个白名单  |          |
|         | 指定IP地址:192.168<br>址访问RDS<br>指定IP段:192.168.0<br>192.168.0.255的IP地<br>多个IP设置,用英文说<br>192.168.0.1,192.168.<br>如何定位本地IP | .0.1 允许192.168.0.1的IP地<br>.0/24 允许从192.168.0.1到<br>址访问RDS<br>驾号隔开, 如<br>0.0/24 |          |
|         | 新白名单将于1分钟后  | 生效   |          |
|         |   | 确定取  | 消        |

图 3.10 设置分组名称和组内白名单

|     |                  | 数据传输   | 迁移任务列表 华东1(杭州) 华东2(上  | 海) 华北1(青岛) 华北2(北京) 华祥 | ·南1(深圳) 华北3(张家口) 香港 | 15         |
|-----|------------------|--|-----------------------|-----------------------|---------------------|------------|
| -   | 云计算基础服务          |  |                       |                       |                     | F          |
| -96 | 云飲點阵HyDridUB for | 概览   | 美国(硅谷) 美国( <b>邦</b> 吉 | 尼业) 新加坡 阿联酉(通祥) 德国(没  | 法兰克福 ) 马来西亚(吉隆坡)    | 4          |
| JL. | 云数据库 HBase 版     | 数据迁移   | 华北5(呼和浩特)             |                       |                     | 2          |
| 0   | 云数据库 HybridDB fo | and 488 179-179  |                       |                       | ○周新                 | 文件导入创建迁移任务 |
| ۲   | 云数据库 OceanBase   | and mithing the second se |                       |                       |                     |            |
|     |                  | 数据同步   | 迁移任务名 ▼ 清编入迁移任务名进行搜索  | <b>搜索</b> 排序:         | 默认排序 ▼ 状态: 全部 、     |            |
| 63  | 弹性公网 IP          | ▶ 文件导入导出   |                       |                       |                     |            |
| හ   | 视频点播             | 提作日本   |                       | ① 没有查询到符合务            | 条件的记录               |            |
| Ŗ   | 密钥管理服务           | 2001 14 14 707   |                       |                       |                     |            |
| 6   | 1977 A. 100      | 产品文档   |                       |                       |                     | 咨          |
| Ģ   | X#VA3L1±         | 解决方案   |                       |                       |                     | 询          |
| 60  | 应用配置管理           |  |                       |                       |                     | 建          |
| 9   | 数据传输服务DTS        |  |                       |                       |                     | 122        |

图 3.11 开始数据库迁移操作

| 数据传输 | 实时同步实现RDS(MySQL)实例间的实时同步,可满足异地大番、扩展只该节点、降低跨地区该延迟等应用需求, 查看文档。  |  |  |  |  |
|------|---|--|--|--|--|
| 数据迁移 | 〕 迁移任务列表(共1个,其中运行中0个,异常0个,暂停0个,未启动0个,完成1个)  |  |  |  |  |
| 数据订阅 | ○ 刷新 创建高线迁移任务 创建高线迁移任务  |  |  |  |  |
| 数据同步 | 迁移任务名 ▼ 推察: 默认推序 ▼  |  |  |  |  |
|      | 各称:001     状态:完成     管理关限任务     查看任务配置       2016-03-15 14:20:54 创建     2016-03-15 14:21:37       结构迁移 100%     全量迁移 100% (已迁移0行) |  |  |  |  |
|      | 日动     哲停     结束     删除     共有1条,每页显示:20条     c     1     ,     ,   |  |  |  |  |
| 4    |   |  |  |  |  |

图 3.12 "迁移任务列表"页面

进入"创建迁移任务"页面,填写任务名称、源库信息 [本案例 ECS 中的 MySQL 实例、 账号、密码参见步骤(3)中创建的信息]、目标库信息 [本案例中的 RDS 实例、账号参见步 骤(2)中创建的信息],然后单击"授权白名单并进入下一步"按钮,如图 3.13 所示。

058

| 创建迁移任务      |                        |         |             |
|-------------|------------------------|---------|-------------|
| 1.源库及目标库    | 2.迁移类型及列               |         | 3.预检查       |
| * 任务名称:     | dtszt7o6nf9            |         |             |
| 源库信息        |                        |         |             |
| * 实例类型:     | ECS 上的自建数据库            | •       |             |
| * 实例地区 :    | 华北5(呼和浩特)              | v       |             |
| * ECS实例ID : | i-hp340vx49u55qqr84lcp | -       |             |
| * 数据库类型:    | MySQL                  | •       |             |
| * 诫曰:       | 3306                   |         |             |
| * 数据库账号:    | user002                |         |             |
| * 数据库密码:    | *****                  |         | 测试连接 ⊘ 测试通过 |
| * 连接方式 :    | ◎ 非加密连接 ◎ SSL安全连接      |         |             |
| 目标库信息       |                        |         |             |
| * 实例类型:     | RDS实例                  | •       |             |
| * 实例地区:     | 华北5(呼和浩特)              | •       |             |
| * RDS实例ID : | rm-hp33j65apedg6m953   | •       |             |
| * 数据库账号:    | user001                |         |             |
| * 数据库密码:    | *******                |         | 测试连接 🕑 测试通过 |
| * 连接方式:     | ◉ 非加密连接 ◎ SSL安全连接      |         |             |
|             |                        |         |             |
|             |                        | 取消 上云评估 | 授权白名单并进入下一步 |

图 3.13 "创建迁移任务"页面

在"迁移对象"页面中,选择"mooccloud"库进行迁移,单击"预检查并启动"按钮, 如图 3.14 所示。

| 创建迁移任务 全返回上级        |                                |                    |                      |   |
|---------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|---|
| 1.源库及目标库            | 2.迁                            | 移类型及列表             |                      | 3.预检查                                       |
|                     |                                |                    |                      |   |
| * 迁移类型: 🗹 结构迁移 🛛 全國 | 副数据迁移 🗌 増量数据                   | 迁移                 |                      |   |
| 汗解对象                |                                | B                  | 洗 <b>择对象</b> (       | 9行,卢士编辑可修改日标库对象名或                           |
| ALTIS AJ MR.        |                                | 过                  | a条件)                 | CL3 /////04/98909/-31299/CE10/04-//3820E000 |
|                     |                                |                    | mooccloud            |   |
|                     |                                |                    |                      |   |
|                     |                                | >                  |                      | ×   |
|                     |                                | <                  |                      |   |
|                     |                                |                    |                      |   |
|                     |                                |                    |                      |   |
|                     |                                |                    |                      |   |
|                     |                                |                    |                      |   |
| 全选中                 |                                |                    | Car# 4               |   |
| 注意:                 |                                | 全<br>て             |                      |   |
| 1.                  | 复制一份到目标数据库,开。<br>如进行DDL操作可能导致迁 | 小云:N.滤奴)))<br>[移失败 | 83時(5日14))10月2日に第2月。 |   |
|                     |                                |                    | 取消 上一步               | 保存 预检查并启动                                   |

图 3.14 选择迁移对象

在预检查完成后,单击"下一步"按钮,如图 3.15 所示。

| 预检查      |                         |                  | $\times$ |
|----------|-------------------------|------------------|----------|
|          | 预                       | 減 <u>合通过</u> 100 | )%       |
| 检测项      | 检测内容                    | 检测结果             |          |
| 源库连接性检查  | 检查数据传输服务器是否能连通源数据库      | 成功               | *        |
| 源库连接性检查  | 检查数据传输服务器是否能连通源数据库      | 成功               |          |
| 源库权限检查   | 检查源数据库的账号权限是否满足迁移要<br>求 | 成功               |          |
| 目的库连接性检查 | 检查数据传输服务器是否能连通目的数据<br>库 | 成功               |          |
| 目的库连接性检查 | 检查数据传输服务器是否能连通目的数据<br>库 | 成功               | •        |
|          |                         | 下一步              | 4        |

图 3.15 "预检查"页面

在"购买配置确认"页面,单击"立即购买并启动"按钮,如图 3.16 所示。

| 购买配置确认                              | ×  |
|-------------------------------------|--|
| 链链地域:                               |  |
| 链路规格: small medium                  | large  |
| 付義类型: 按使用时间付费                       |  |
| 配置费用: 0.00 /小时<br>公网流量费: ¥ 0.00 /GB |  |
|                                     |  |
|                                     | <ul> <li>【 数据传输(按量付费)服务条款》</li> <li>取消</li> <li>立即购买并启动</li> </ul> |

图 3.16 "购买配置确认"页面

进入"数据迁移"页面,可以查看当前迁移任务状态,如图 3.17 所示。

| 数据传输     | 迁移任务列表 华东1(杭州) 华东2(上海) 华北1(青岛) 华北2(北京) 华福1(深圳) 华北3(张家口) 香港 美国(硅谷)  |
|----------|--|
| 概览       | 美国(弗吉尼亚)新加坡 阿联酋(造年) 德国(法兰克福) 马来西亚(吉陵坡) 华北5(纤和苦特) 第加坡 阿联酋(造年) 德国(法兰克福) 马来西亚(吉陵坡) 华北5(纤和苦特) ① 即新 文件导入 新港计解纤条   |
| 数据迁移     | ■ H2211 = Period Activity and Activity a |
| 数据订阅     | 王修任务名▼ 请输入迁移任务名进行搜索 搜索 排序: 默认排序 ▼ 状态: 全部 ▼   |
| 数据同步     |  |
| ▶ 文件导入导出 | □ 10/名称: dtSqxyx3ntg(4)() / dtSqt//oon19 次态: 已完成 宣都评情 態速発展社会   |
| 操作日志     | 2018-08-03 14:50-48 创建 2018-08-03 14:54:42 完成<br>结构迁移 100% 全县迁移 100%(已迁移47行)   |
| 产品文档     |  |
| 解决方案     | □ 启动 暂停 结束 释放 共有1条,每页显示:20条 « < 1 > »  |
|          |  |
|          |  |

图 3.17 查看当前迁移任务状态

(6) 通过 DMS 查看数据迁移结果。

060

在 RDS 实例详情页面,单击"登录数据库"按钮,如图 3.18 所示。

| <              | アm-hp33j65ap (运行中) ま返回实例列表                                      | 操作指引 登录数据库                    | 重启实例 备份实例 C刷新 📰 |
|----------------|---|-------------------------------|-----------------|
| 基本信息           |   |                               |                 |
| 账号管理           | 基本信息 设置   | 白名单   迁移可用区    ^              | 实例分布 ^          |
| 数据库管理          | 实例ID: rm-hp33j65apedg6m953                                      | 名称:<br>rm-hp33j65apedg6m953 📝 | 数据库恢复(原克隆实例) 🛛  |
| 数据库连接<br>监控与报警 | 地域可用区:华北 5可用区A  | 类型及系列:常规实例 (高<br>可用版)         | 只读实例 ⑳<br>0     |
| 数据安全性服务可用性     | 内网地址: rm-<br>hp33j65apedg6m953.mysql.huhehaote.rds.aliyuncs.com | 内网端口: 3306                    | 添加只读实例          |
| 日志管理           | 外网地址: 申请外网地址  | 存储类型:本地SSD盘                   |                 |
| CloudDBA       | 读写分离地址: 申请读写分离地址  |                               |                 |
| 智能优化           | 温馨提示:请使用以上访问连接串进行实例连接,VIP在业务                                    | 6维护中可能会变化。                    |                 |

图 3.18 RDS 实例详情页面

进入 DMS 登录界面,使用步骤(2)中创建的 RDS 账号进行登录,如图 3.19 所示。

|                            | DMS                                  |         |
|----------------------------|--------------------------------------|---------|
| m-hp33j65apedg6m953.mj     | ysql.huhehaote.rds.aliyuncs.com:3306 | Å.<br>T |
| L user001                  |                                      | ÷       |
| â <b></b>                  |                                      |         |
| ☑ 记住密码                     | 关于DMS ( Data Management Serv         | vice )  |
|                            | 登录                                   |         |
| Copyright © DMS All Rights | Reserved (Alibaba 数据管理产品)            |         |

图 3.19 DMS 登录页面

| 登录后进入 DMS | 管理页面, | 如图 3.20 | 所示。 |
|-----------|-------|---------|-----|
|-----------|-------|---------|-----|

| 🕹 DMS 3.5.0  | 新建 ~ SQL操作 ~   | 数据方案 >   性能 >          | 工具 > 安全&审计      | 🔀 主库 rm-hp33j65apedg6m953 ~ |
|--|--|------------------------|-----------------|-----------------------------|
| mooccloud v 2  | 首页   |                        |                 |                             |
| 表 视图 可编程对象<br>模糊匹配表名   | <b>实例状态</b> 距下次自动刷新还有:   | 2分58秒 🛛 实例数据采集时间点:2018 | -08-03 15:28:04 | ○ 刷新 查看诊断报告                 |
| <ul> <li>log_study</li> <li>log_study_pos</li> <li>log_user_visit</li> </ul>   | IOPS   | CPU                    | 连接数             | 存储空间                        |
| <ul> <li>Iog_user_visit_pos</li> <li>mooc_live</li> <li>mooc_unit</li> <li>mooc_unit_item</li> <li>mooc user info</li> </ul> | 0%   | 0%                     | 0%              | 24%                         |
| mooc_user_study  | 运行良好   | 运行良好                   | 运行良好            | 运行良好                        |
|  | 0/600(次/秒)   | 0/100(使用百分比)           | 1/300           | 1235/5120(M)                |
|  | │ 实例基本信息   | DMS移动端 1.0             | 了解细节            |                             |
|  | 实例名:rm-hp33j65apedg6m953<br>数据库美型:MySQL 5.7<br>状态:使用中<br>内存:1024(MB) |                        | iOS、Android     | 0 E                         |

图 3.20 DMS 管理页面

(7) 更改"慕课云"的 Tomcat 配置,重启 Web 服务。

更改/usr/local/chinamoocs/tomcat/conf/Catalina/localhost下 root.xml 数据连接相关配置。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
    <Context docBase="/usr/local/chinamoocs/mooc/webapp" reloadable="false"
allowLinking="true">
      <!-- Default set of monitored resources -->
      <WatchedResource>WEB-INF/web.xml</WatchedResource>
      <Resource name="jdbc/coeus"
               auth="Container"
               type="javax.sql.DataSource"
               factory="org.apache.tomcat.jdbc.pool.DataSourceFactory"
               testWhileIdle="true"
               testOnBorrow="true"
               testOnReturn="false"
               validationQuery="SELECT 1"
               validationInterval="30000"
               timeBetweenEvictionRunsMillis="30000"
               maxActive="400"
               minIdle="1"
               maxIdle="400"
               maxWait="10000"
               initialSize="10"
               removeAbandonedTimeout="180"
               removeAbandoned="true"
               logAbandoned="false"
               minEvictableIdleTimeMillis="30000"
               jmxEnabled="true"
               jdbcInterceptors="org.apache.tomcat.jdbc.pool.interceptor.
ConnectionState; org.apache.tomcat.jdbc.pool.interceptor.StatementFinalizer"
               username="user001"
               password="123456"
               driverClassName="com.mysql.jdbc.Driver"
               url="jdbc:mysql:// rds89i83u2hc4jza5fv6.mysql.rds.aliyuncs.
com:3306/zhituyunke?useUnicode=true&characterEncoding=utf-8&zeroDate
TimeBehavior=convertToNull" />
   </Context>
```

username 和 password 对应的是步骤(2)中创建的 RDS 实例数据库账号和密码。 在 RDS 实例基本信息页面,可以查看实例的内网地址及内网端口,如图 3.21 所示。

| <     | 🐨 rm-hp33j65ap (运行中) 🔹 返回实例列表                               | 操作播引                       | 登录数据库 重启实例 备份实例 C 刷新 三 |
|-------|---|----------------------------|------------------------|
| 基本信息  |   |                            |                        |
| 账号管理  | 基本信息  | 设置白名单 迁移可用区 ^              | 实例分布 数据库恢复(原克隆实例) 🖉 🔨  |
| 数据库管理 | 实例ID: rm-hp33j65apedg6m953                                  | 名称: rm-hp33j65apedg6m953 🖌 | 只读实例 🖗                 |
| 数据库连接 | 地域可用区:华北 5可用区A  | 类型及系列: 常規实例 (高可用版)         | 0                      |
| 监控与报警 | 内网地址: rm-hp33j65apedg6m953.mysql.huhehaote.rds.aliyuncs.com | 内网端口: 3306                 | 添加只读实例                 |
| 数据安全性 | 外网地址:申请外网地址   | 存储类型:本地SSD盘                |                        |
| 服务可用性 | 读写分离地址: 申请读写分离地址  |                            |                        |
| 日志管理  | 温馨提示:请使用以上访问连接申进行实例连接,VIP在业务维护中可能会变化。                       |                            |                        |

图 3.21 实例的内网地址及内网端口

更改完 root.xml 后重启 Tomcat。

| [root@iZ234r6h8j3Z nginx]# cd /usr/local/chinamoocs/tomcat/bin    |
|---|
| [root@iZ234r6h8j3Z bin]# ./shutdown.sh                            |
| Using CATALINA BASE: /usr/local/chinamoocs/tomcat                 |
| Using CATALINA HOME: /usr/local/chinamoocs/tomcat                 |
| Using CATALINA TMPDIR: /usr/local/chinamoocs/tomcat/temp          |
| Using JRE HOME: /usr/local/chinamoocs/java                        |
| Using CLASSPATH: /usr/local/chinamoocs/tomcat/bin/bootstrap.jar:/ |
| usr/local/chinamoocs/tomcat/bin/tomcat-juli.jar                   |
| [root@iZ234r6h8j3Z bin]# ./startup.sh                             |
| Using CATALINA BASE: /usr/local/chinamoocs/tomcat                 |
| Using CATALINA HOME: /usr/local/chinamoocs/tomcat                 |
| Using CATALINA TMPDIR: /usr/local/chinamoocs/tomcat/temp          |
| Using JRE HOME: /usr/local/chinamoocs/java                        |
| Using CLASSPATH: /usr/local/chinamoocs/tomcat/bin/bootstrap.jar:/ |
| usr/local/chinamoocs/tomcat/bin/tomcat-juli.jar                   |
| Tomcat started.   |

(8) 验证数据库迁移结果。

在浏览器中输入本实验 ECS 实例的外网访问 IP,进入"慕课云"主页,如图 3.22 所示。

| <b>シ</b> 知途 | 登录                | 注册 |
|-------------|-------------------|----|
|             |                   |    |
|             |                   |    |
|             | 用户登录              |    |
|             | ·····             |    |
|             | 立即登录<br>没有账号?立即注册 |    |
|             |                   |    |

图 3.22 "慕课云"主页

使用账号 admin、密码 1232456 登录后,进入系统后台的"课程内容"管理页面,添加 多个章节数据,如图 3.23 所示。

| ○ 用户管理      | 第一章导学             |     |   |     |                   |
|-------------|-------------------|-----|---|-----|-------------------|
| 「「「」」「現程内容」 | (凹) 经典网络和专有网络.mp4 | 重命名 | Ø | 111 | $\leftrightarrow$ |
|             | ⊕ 视频              |     |   |     |                   |
|             | 第二章 demo2         |     |   |     |                   |
|             | ⊕ 视频              |     |   |     |                   |
|             | 第三章 demo3         |     |   |     |                   |
|             | ⊕ 视频              |     |   |     |                   |
|             | 添加章               |     |   |     |                   |

登录 RDS 的 DMS, 查看数据库表 mooc\_unit 中的数据是否和管理后台所添加的数据一致, 如图 3.24 所示。

图 3.23 "课程内容"管理页面

| mooccloud 👻 🗢                     | 首页   | 表:mooc_unit 〉       | ¢            |                 |                           |   |
|-----------------------------------|------|---------------------|--------------|-----------------|---------------------------|---|
| 表 视图 可编程对象                        | € 刷新 | 单行详情 总行数            | 导出数据 横板SQL ▼ | □ 16进制显示Binary类 | 型                         |   |
| 模糊匹配表名                            | u    | unit_id v unit_no v | unit_name 🔻  | display_order 🔻 | delete_flag v create_date | Ŧ |
| ⊪ 🗊 log_study                     | 1    | 12 第三章              | dem 03       | 4               | 0 2018-08-03 16:06:14     |   |
| 🖶 🗐 log_study_pos                 | 2    | 11 第二章              | dem o2       | 3               | 0 2018-08-03 16:06:04     |   |
| log_user_visit log_user_visit_pos | 3    | 10 第一章              | 导学           | 2               | 0 2018-08-01 15:22:52     |   |
| ive mooc_live                     |      |                     |              |                 |                           |   |
| mooc_unit_item                    |      |                     |              |                 |                           |   |
| = mooc_user_study                 |      |                     |              |                 |                           |   |
|                                   |      |                     |              |                 |                           |   |

图 3.24 数据库表 mooc unit

# ■任务 3.3 云数据库的备份和恢复

#### 1. 任务描述

在创建的 RDS 实例上创建数据库和相应账号,使用"慕课云"数据库脚本进行导入,再 对该数据库进行备份后,删除其中一个表,然后通过备份创建临时实例,通过临时实例完成 数据恢复操作。

#### 2. 任务目标

- (1) 掌握物理备份 RDS 实例。
- (2) 熟悉创建 RDS 临时实例的过程。
- (3) 掌握恢复 RDS 实例的数据(RDS 临时实例到 RDS 主实例的数据)的方法。
- (4) 能够使用 DMS 管理 RDS 数据库。

#### 3. 任务实施

#### 【准备】

使用阿里云账号登录到云数据库 RDS 管理控制台。

#### 【步骤】

064

(1) 数据库备份。

在 RDS "实例列表"页面,单击相应实例进入该实例的管理页面,单击"备份恢复"菜单,在"备份恢复"页面中单击"备份实例"按钮,如图 3.25 所示。

| <                            | rm-hp33j65ap (运行中)     (运行中)     ( | t返回实例列表 |        |      | 操作的  | 約  登录 | 数据库 重启实例     | 备份实例   | C別新∷         |
|------------------------------|------------------------------------|---------|--------|------|------|-------|--------------|--------|--------------|
| 基本信息                         | 备份恢复 @                             |         |        |      |      |       | 数据库恢复、原壳制    | 輕欠例) - | ·鍵上传Binlog   |
| 账号管理                         |                                    |         |        |      |      |       |              |        |              |
| 数据库管理                        | 数据备份 日志备份 备份设置 ;                   | 本地日志设置  |        |      |      |       |              |        |              |
| 数据库连接                        | 选择时间范围: 2018-07-27 至 2018-08       | -03 查询  |        |      |      |       |              |        |              |
| 监控与报警                        | 备份开始/结束时间                          | 备份策略    | 备份大小   | 备份方法 | 备份类型 | 状态    | 备份所在实例编号 🙆   |        | 损作           |
| 数据安全性                        |                                    |         | 0.5014 |      | ~ =  |       | 10000 4057   | -      | -m. 1-m      |
| 服务可用性                        | 2018-08-03 12:02/2018-08-03 12:04  | 头彻留防    | 2-2914 | 物理調力 | 王華   | 元以首切  | 100004856    | r      | -101, 172,52 |
| 日志管理                         |                                    |         |        |      |      |       | 共有1条, 每页显示:3 | · ※ 茶0 | 1 > >        |
| <ul> <li>CloudDBA</li> </ul> |                                    |         |        |      |      |       |              |        |              |
| 智能优化                         |                                    |         |        |      |      |       |              |        |              |
| 问题诊断                         |                                    |         |        |      |      |       |              |        |              |
| SQL 优化                       |                                    |         |        |      |      |       |              |        |              |
| SQL 统计                       |                                    |         |        |      |      |       |              |        |              |
| 诊断报告                         |                                    |         |        |      |      |       |              |        |              |
| 备份恢复                         |                                    |         |        |      |      |       |              |        | ŭ            |

#### 图 3.25 "备份恢复"页面

进入"备份实例"页面,选择"物理备份"方式,单击"确定"按钮后开始备份,如 图 3.26 所示。

| 备份实例  | $\times$ |
|---|----------|
| 选择备份方式: 物理备份 •<br>您确定要立即备份此实例吗?(备份任务将会在1分钟左右开始启 | iab )    |
|   | 确定取消     |

图 3.26 "备份实例"页面

可以在页面右上角查看任务进度情况,如图 3.27 所示。

| 😵 rm-hp33j65ap (运行中) 🔹 返回实行                | 列列表 操作   | 指引 登录数据库        | 重启实例 备份:        | 实例 C 刷新      | f 📕 |
|--|----------|-----------------|-----------------|--------------|-----|
| 久心地有 Ø                                     | 任务进度     | 17244 (C)44     | 17/2+4/-40+     |              |     |
| ▶ 田田 八支 ♥<br>▶ 田田 八支 ♥                     | 临时备份任务   | 115510M J 2018. | 22.74 LINUTEETL | 1135기 서국대가 한 |     |
| 选择时间范围: 2018-07-27 至 2018-08-03            |          |                 |                 |              |     |
| 备份开始/结束时间 备份策略 备份                          | 计大小 备份方法 | 备份类型 状态         | 备份所在实例编号 🖉      |              | 操作  |
| 2018-08-03 12:02/2018-08-03 12:04 实例备份 2.5 | 9M 物理备份  | 全量完成备份          | 100004856       | 下载           | 恢复  |
|  |          | 共               | 有1条, 每页显示 : 30条 | « < 1        | >   |

图 3.27 查看任务进度情况

备份完成后,可以在列表中看到对应的备份集,如图 3.28 所示。

| 😵 rm-l       | np33j65        | ар      | (运行中) 🔹 返  | 回实例列表 | 操作推  | <b>刮</b> 登 | 录数据库 | 重启实例备份        | 实例 C 屌 | 」新 ■             |
|--------------|----------------|---------|------------|-------|------|------------|------|---------------|--------|------------------|
| 备份恢复(        |                |         |            |       |      |            | I    | 数据库恢复 ( 原壳隆实( | 例)  一键 | <u>上</u> 传Binlog |
| 数据备份         | 日志备份           | 备份设     | 置 本地日志     | 設置    |      |            |      |               |        |                  |
| 选择时间范围:      | 2018-07-27     | 至       | 2018-08-03 | 查询    |      |            |      |               |        |                  |
| 备份开始/结束      | 时间             |         | 备份策略       | 备份大小  | 备份方法 | 备份类型       | 状态   | 备份所在实例编号 🛛    |        | 握作               |
| 2018-08-03 1 | 6:35/2018-08-0 | 3 16:38 | 实例备份       | 2.01M | 物理备份 | 全量         | 完成备份 | 100004856     | 下载     | 恢复               |
| 2018-08-03 1 | 2:02/2018-08-0 | 3 12:04 | 实例备份       | 2.59M | 物理备份 | 全量         | 完成备份 | 100004856     | 下载     | 恢复               |
|              |                |         |            |       |      |            | 共有   | ī2条, 每页显示:30条 | « < 1  | >                |

图 3.28 备份完成

(2) 在 DMS 上进行删除操作(以便在恢复操作后查看效果)。

使用之前创建的账号登录 DMS 后,删除数据库 mooccloud 中的数据库表 log\_study,如 图 3.29 所示。



图 3.29 删除数据库表 log\_study

(3) 购买克隆实例。

在 RDS 控制台的"备份恢复"页面中单击"数据库恢复(原克隆实例)"按钮,如图 3.30 所示。

| アm-hp33j65ap (运行中) 本返回实例列表 |                |         |         |       | 操作指引 | 登录数据 | 库 重启实例 备份实例 | C刷                | 新 ا 🗐 |          |
|----------------------------|----------------|---------|---------|-------|------|------|-------------|-------------------|-------|----------|
| 备份恢复                       |                |         |         |       |      |      |             | 数据库恢复(原壳醛实例)      | -御」   | _传Binlog |
| 数据备份                       | 日志备份           | 备份设置    | 本地日志设置  |       |      |      |             |                   |       |          |
| 选择时间范围:                    | 2018-07-27     | 至 201   | 8-08-03 | 查询    |      |      | ,           | /                 |       |          |
| 备份开始/结束                    | 即间             |         | 备份策略    | 备份大小  | 备份方法 | 备份类型 | 状态          | 备份所在实例编号 🕗        |       | 操作       |
| 2018-08-03 1               | 6:35/2018-08-0 | 3 16:38 | 实例备份    | 2.01M | 物理备份 | 全量   | 完成备份        | 100004856         | 下载    | 恢复       |
| 2018-08-03 1               | 2:02/2018-08-0 | 3 12:04 | 实例备份    | 2.59M | 物理备份 | 全量   | 完成备份        | 100004856         | 下载    | 恢复       |
|                            |                |         |         |       |      |      |             | 共有2条, 每页显示: 30条 《 | < 1   | >        |

图 3.30 "备份恢复"页面

在"数据库恢复(原克隆实例)"页面,选择"按备份集"方式还原,如图 3.31 所示。

| 数据库恢复(原壳隆实例)   |   |                      |                               |  |
|--|---|----------------------|-------------------------------|--|
| <ul> <li>40年包月 技量付募</li> <li>RDS主实例</li> <li>実例名称:m-hp33j65aper</li> <li>変例名称:m-hp33j65aper</li> <li>数据库类型:MySQL</li> <li>系列:高可用版</li> <li>还原方式: 按时</li> </ul> | 1g6m953 抛蜡:华北 5<br>版本:5.7<br>存储类型:本地SSD曲<br>回点                    | 可用区:可用区A<br>存储空间:5G  | <b>实则内存</b> :1024M<br>CPU:1 核 | 当新配置<br>留合: 技者份集<br>网络: 专有网络<br>存储空母: 568<br>規格: 1枚16<br>開天曲: 1台<br>配置器用<br>羊 0.299 /pt<br>文印明天天 |
| 管研集: 2018-08<br>可用区: 华北5可<br>规格: 1核16<br>最大链接部   | -03 16:38:28 *<br>/用区A *<br>( 窥憺代码: rds.r<br>X : 300 ; IOPS : 600 | nysql.t1.small ) 💿   |                               |  |
| 楚 存储空间: [1]  | 500GB 1000GB  | 2000GB <b>5</b> GB + |                               |  |

图 3.31 选择"按备份集"方式

进入克隆实例的管理页面,单击"登录数据库"按钮,使用跟主实例一样的账号登录,可以查看在该克隆实例下数据库 mooccloud 中包含 log\_study 表,如图 3.32 所示。



图 3.32 数据库 log study 表

(4) 数据恢复。

在数据传输服务 DTS 管理控制台中,单击"创建在线迁移任务"按钮,进入"创建迁移 任务"页面,填写任务名称、源库信息(RDS 克隆实例,RDS 主实例创建的数据库账号和密 码)、目标库信息(RDS 主实例,RDS 主实例创建的数据库账号和密码),分别测试源库和目 标库的可连接性,然后单击"授权白名单并进入下一步"按钮,如图 3.33 所示。

迁移类型选择"增量数据迁移",在迁移对象的左侧列表中,找到并选择误删除的数据表 log\_study,将其添加到右侧待迁移的数据列表中。然后单击"预检查并启动"按钮对创建的 迁移任务进行检查,如图 3.34 所示。

在预检查完成后,单击"确认"按钮,开始创建迁移任务,等待迁移任务结束后,任务 的状态会变成"完成"。

(5) 通过 DMS 查看恢复后的主实例数据库。

再次登录主数据库实例,查看被删除的数据库表 log\_study 是否已经恢复,如图 3.35 所示。

<u>067</u>

|       | * 任务名称: 👔   | itse9js6wpx                                     |          |          |
|-------|-------------|---|----------|----------|
| 源库信息  |             |   |          |          |
|       | * 实例类型:     | RDS实例   | •        |          |
|       | * 实例地区:     | 华北5(呼和浩特)                                       | T        |          |
|       | * RDS实例ID : | rm-hp3x86vzcodacz581                            | ▪ 其他阿里云账 | 号下的RDS实例 |
|       | * 数据库账号 :   | user001   |          |          |
| :     | * 数据库密码:    | •••••   | 测试连接     | ⊘ 测试通过   |
|       | * 连接方式:     | ● 非加密连接 ◎ SSL安全连接                               |          |          |
|       |             |   |          |          |
| 目标库信息 |             |   |          |          |
|       | * 实例类型:     | RDS实例   | •        |          |
|       | * 实例地区 :    | 华北5(呼和浩特)                                       | T        |          |
|       | * RDS实例ID:  | rm-hp33j65apedg6m953                            | •        |          |
|       | * 数据库账号 :   | user001   |          |          |
|       | * 数据库密码:    | *******   | 测试连接     | ⊘ 测试通过   |
|       | * 连接方式 :    | <ul> <li>● 非加密连接</li> <li>● SSI 安全连接</li> </ul> |          |          |

图 3.33 "创建迁移任务"页面

| 1波炼及目标库<br>● 迁移类型: □ 结构迁移 □ 全量数据设   | 2.迁移关型及列表<br>壬移 ☑ 増量数据迁移                       | 3.烦检查                                    |
|---|--|--|
| 注移对象<br>■ mooccloud<br>■ Tables<br>■ log_study_pos<br>■ log_user_visit<br>■ log_user_visit<br>■ mooc_live<br>■ mooc_unit<br>■ mooc_unit_item<br>■ mooc_user_info<br>■ mooc_user_study<br>0 ● Views<br>0 ■ Functions<br>0 ■ Procedures | 已选择对象(E<br>过速修件)<br>■ moocclou<br>■ log_study  | 15师移到对象行,点击编辑可修改目标库对象名或<br>d (1个对象)<br>y |
| 全选中<br>注意:<br>1. 数层迁移只会将原库的数据(结构)复制一<br>2. 数层迁移过程中,不支持DDL操作,如进行   | 全移除<br>份到目标数据库,并不会对源数据库数据(结构)<br>DDL操作可能导致迁移失败 | ) 造成影响。                                  |





图 3.35 数据库 log\_study 表的恢复

# ■任务 3.4 只读实例的使用

#### 1. 任务描述

为"慕课云"系统使用的 RDS 数据库实例创建只读实例,在"慕课云"系统后台添加章 节,同时登录 RDS 主实例和只读实例的 DMS,查看 mooccloud 数据库表 mooc\_unit 中的数据 是否同步并保持一致。

2. 任务目标

学会创建并使用 RDS 只读实例。

3. 任务实施

#### 【准备】

(1) 开通 RDS 实例。

(2)使用阿里云账号登录到云数据库 RDS 管理控制台。

#### 【步骤】

(1) 进入 RDS 管理控制台实例管理页面。

在"实例列表"页面,单击相应实例进入该实例的管理页面,单击"添加只读实例"命令,如图 3.36 所示。

| アm-hp33j65ap (运行中) * 返回实例                                       | 列表          | 操作指引 登录                | 数据库 重         | <b>E</b> 启实例 | 备份实例     | C 刷新 | := |  |
|---|-------------|------------------------|---------------|--------------|----------|------|----|--|
|   |             |                        | _             |              |          |      |    |  |
| 基本信息  | 设置白名单       | 迁移可用区                  | ~ ¥           | 侧分布          |          |      | ^  |  |
| 实例ID: rm-hp33j65apedg6m953                                      | 名称: rm-h    | 数据库恢复(原克隆实例)           |               |              |          |      |    |  |
| 地域可用区:华北 5可用区A  | 类型及系列<br>版) | 1及系列: 常规实例 (高可用 只读实例 ∅ |               |              |          |      |    |  |
| 内网地址: rm-<br>hp33j65apedg6m953.mysql.huhehaote.rds.aliyuncs.com | 内网端口:       | 内网端口: 3306             |               |              | 0 添加只读实例 |      |    |  |
| 外网地址: 申请外网地址  | 存储类型: :     | 存储类型:本地SSD盘            |               |              |          |      |    |  |
| 读写分离地址: 申请读写分离地址  |             |                        |               |              |          |      |    |  |
| 温馨提示:请使用以上访问连接串进行实例连接,VIP在业务                                    |             |                        |               |              |          |      |    |  |
|   |             |                        |               |              |          |      |    |  |
| 运行状态  |             |                        |               | 转包           | 年包月  释   | 汝实例  | ^  |  |
| 运行状态: 运行中   | 创建印         | 时间: 2018-0             | 8-03 11:58:01 |              |          |      |    |  |

图 3.36 实例的管理页面

(2) 创建只读实例。

在"购买只读实例"页面,选择和主实例相同的可用区、网络类型、5GB存储空间、1 核 1GHz 配置,单击"立即购买"按钮,如图 3.37 所示。