

# ✕ 阿里云RDS云数据库服务介绍报告

---

## 一、小组分工

## 二、产品简介

2.1 什么是云计算？什么是大数据？两者有何关系

2.2 产品概述

2.3 RDS吸引用户的地方

## 三、产品优势

3.1 RDS与传统自建数据库性能对比

3.2 RDS与传统自建数据库价格对比

## 四、产品功能

4.1 高安全等级，保证数据库MySQL安全性

4.2 多种部署架构，满足多类可用性要求

4.3 灵活的产品形态，满足系统可扩展性

4.4 丰富运维功能，大幅降低运维成本

## 五、使用RDS

5.1 购买与使用步骤

5.2 限时体验 & 新用户体验

5.3 创建实例

5.4 设置白名单

5.5 创建数据库

5.6 创建账户

5.7 登录到后台

5.8 申请外网

## 六、总结与心得

6.1 章志怡

6.2 周纹慧

6.3 朱可心

## 一、小组分工

| 组员  | 分工                                |
|-----|-----------------------------------|
| 章志怡 | 负责"产品优势"部分的ppt、报告、汇报              |
| 周纹慧 | 负责"简介"部分的ppt、报告、汇报                |
| 朱可心 | 收集资料、负责"产品功能"和"使用RDS"部分的ppt、报告、汇报 |

## 二、产品简介

### 2.1 什么是云计算？什么是大数据？两者有何关系

云计算的关键词在于“整合”，整合后调度分配给用户，从而解决用户因为存储计算资源不足所带来的问题。大数据正是因为数据的爆发式增长带来的一个新的课题内容。他俩之间的关系你可以这样来理解，云计算技术就是一个容器，大数据正是存放在这个容器中的水，大数据是要依靠云计算技术来进行存储和计算的。

### 2.2 产品概述

阿里云关系型数据库( Relational Database Service, 简称RDS )是一种稳定可靠、可弹性伸缩的在线数据库服务。基于飞天分布式系统和高性能存储，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,并且提供了容灾、备份、恢复、监控、迁移等方面的全套解决方案，彻底解决数据库运维的烦恼。

### 2.3 RDS吸引用户的地方

对于用户来说高可靠性、扩展性、安全和成本是选择数据库所要考虑的四大因素，而这也是RDS能够吸引用户的地方。AliSQL是阿里云深度定制的独立MySQL分支，除了社区版的所有功能外，AliSQL提供了类似于MySQL企业版的诸多功能，如企业级备份恢复、线程池、并行查询等，并且AliSQL还提供兼容Oracle的能力，如sequence引擎等。RDS MySQL使用AliSQL内核，为用户提供了MySQL所有的功能，同时提供了企业级的安全、备份、恢复、监控、性能优化、只读实例等高级特性。

RDS可以配合同一地域的云服务器ECS一起使用，通过内网通信，缩短应用响应时间，同时也节省了公网流量费用。RDS默认提供备份功能，支持自动备份和手动备份。您可以设置自动备份的周期，还可以根据自身业务特点随时发起备份。更多信息请参见备份恢复。RDS默认支持按备份集和指定时间点进行数据恢复。在大多数场景下，您可以将7天内任意一个时间点的数据恢复到RDS临时实例或克隆实例上，数据验证无误后即可将数据迁回RDS主实例，从而完成数据回溯。

云数据库RDS提供高可用、高可靠、高安全、可扩展的托管数据库服务，性能等同于商业数据库，但是价格相比ECS自建数据库，仅需约1/3，相比自购服务器搭建数据库，仅需约1/10。

### 三、产品优势

#### 3.1 RDS与传统自建数据库性能对比

| 对比项   | 云数据库RDS                     | 自购服务器搭建数据库服务                               |
|-------|-----------------------------|--|
| 服务可用性 | 99.95%                      | 需自行保障，自行搭建主备复制，自建RAID等。                    |
| 数据可靠性 | 99.9999%                    | 需自行保障，自行搭建主备复制，自建RAID等。                    |
| 系统安全性 | 防DDoS攻击，流量清洗；及时修复各种数据库安全漏洞。 | 自行部署，价格高昂；自行修复数据库安全漏洞。                     |
| 数据库备份 | 自动备份                        | 自行实现，但需要寻找备份存放空间以及定期验证备份是否可恢复。             |
| 软硬件投入 | 无软硬件投入，按需付费。                | 数据库服务器成本相对较高，对于SQL Server还需支付许可证费用。        |
| 系统托管  | 无托管费用。                      | 每台2U服务器每年超过5000元（如果需要主备，两台服务器需超过10000元/年）。 |
| 维护成本  | 无需运维。                       | 需招聘专职DBA来维护，花费大量人力成本。                      |
| 部署扩容  | 即时开通，快速部署，弹性扩容。             | 需硬件采购、机房托管、机器部署等工作，周期较长。                   |
| 资源利用率 | 按实际结算，100%利用率。              | 由于业务有高峰期和低峰期，资源利用率很低。                      |

#### 3.2 RDS与传统自建数据库价格对比

| 费用          | 云数据库RDS   | 自购服务器搭建数据库服务   |
|-------------|---|--|
| 硬件费用和备品配件费用 | RDS实例的费用。例如，内存1200 MB、存储空间50 GB（IOPS能力可达到600）的实例费用是2040元/年。   | 至少需要2台数据库服务器。每台IOPS能力达到600的服务器费用大约是6000元。1台用于连接前端Web服务器的内网交换机（便宜的1U非网管交换机为1000元左右）。<br>后期硬件损坏和更换至少还要消耗30%费用。<br>硬件花费： $(6000 \times 2 + 1000) \times 130\% = 16900$ 元。<br>每年费用： $16900 \text{元} / 3 = 5633$ 元（硬件按照3年折旧计算）。 |
| 机房托管费用      | 服务商负责，无需付费。   | 1U机柜空间托管费用为3000元/年，共有2台1U服务器和1台1U内网交换机需要计费，机房托管费用： $3000 \times 3 = 9000$ 元  |
| 带宽费用        | <ul style="list-style-type: none"> <li>同一地域内，ECS和RDS可以通过内网互通，且不收取费用。</li> <li>若在不同地域，ECS和RDS可以通过外网互通，需收取外网流量费用，详细收费标准请参见云数据库RDS详细价格信息。</li> </ul> | 只用于内网，不产生公网费用。   |
| 数据库运维工程师费用  | 数据库维护由服务商负责，无人员成本。  | 1个初级DBA工程师月薪至少5000/月，假设当前项目占用该工程师30%的工作量，则人员成本为 $5000 \times 12 \times 30\% = 18000$ 元。  |
| 每年总费用       | 2040元/年   | 32633元/年。  |

## 四、产品功能

### 4.1 高安全等级，保证数据库MySQL安全性

已通过ISO 20000、SOC、PCI-DSS、等保三级等十项安全合规认证

- 安全事前防护

可设置允许连接实例的IP白名单，严格控制访问源；同时支持通过VPC来获取更高程度的网络访问控制

- **安全事中防护**

公网地址自动开启DDoS防护，保持业务永续；访问链路支持SSL加密，杜绝中间人攻击行为；支持开启透明数据加密（TDE），数据落盘自动加密，固守最后防线；通过高安全模式拦截SQL注入，远离拖库风险。

- **安全事后审计**

支持SQL审计功能，记录所有访问源和访问行为信息。对所有安全及故障事件做到有据可查。

## 4.2 多种部署架构，满足多类可用性要求

通过多种部署架构，您可以自由选择，满足多种可用性要求

- **主备架构**

数据库MySQL采用主备架构，两个实例位于不同服务器，自动同步数据。主实例不可用时，系统会自动将数据库连接切换至备实例。

- **同城容灾**

数据库MySQL在不同可用区部署主备实例，独立的电力、网络环境可提升数据可靠性。

- **异地容灾**

RDS MySQL支持创建异地灾备实例，通过数据传输实现异地数据实时同步，在突发状况下，用户可将异地灾备实例切换为主实例，保障业务可用性。

## 4.3 灵活的产品形态，满足系统可扩展性

多维度、快速的扩展能力，尽情享受云计算所带来的按需购买、按量付费的便利

- **多种系列选配**

提供单机基础版、双机高可用版和三节点企业版等数据库MySQL，贴近业务所需

- **自由弹性**

数据库MySQL可按需随时升级内存、磁盘空间，紧随业务发展

- **独享高配**

独享型、独占物理机提供更稳定的性能，更优惠的价格；本地SSD盘单实例最高支持90核CPU、720GB内存、6TB存储空间；ESSD云盘单实例最高支持104核CPU、768GB内存、32TB存储空间

- **只读实例**

横向扩展数据库MySQL读能力；每个只读实例拥有独立的链接地址，可由应用端控制压力分配

## 4.4 丰富运维功能，大幅降低运维成本

阿里云数据库专家多年数据库运维经验产品化，相比本地数据库最高可免去90%运维烦恼

- **备份恢复**

数据库MySQL支持自定义备份策略，通过克隆实例恢复到任意时间点，找回误删数据

- **版本升级**

数据库MySQL小版本自动在线热升级，及时修复已知Bug

- **监控报警**

针对数据库MySQL资源和引擎双重监控，链接云监控自定义报警策略

- 故障切换

秒级探测，分钟级切换

- 性能诊断

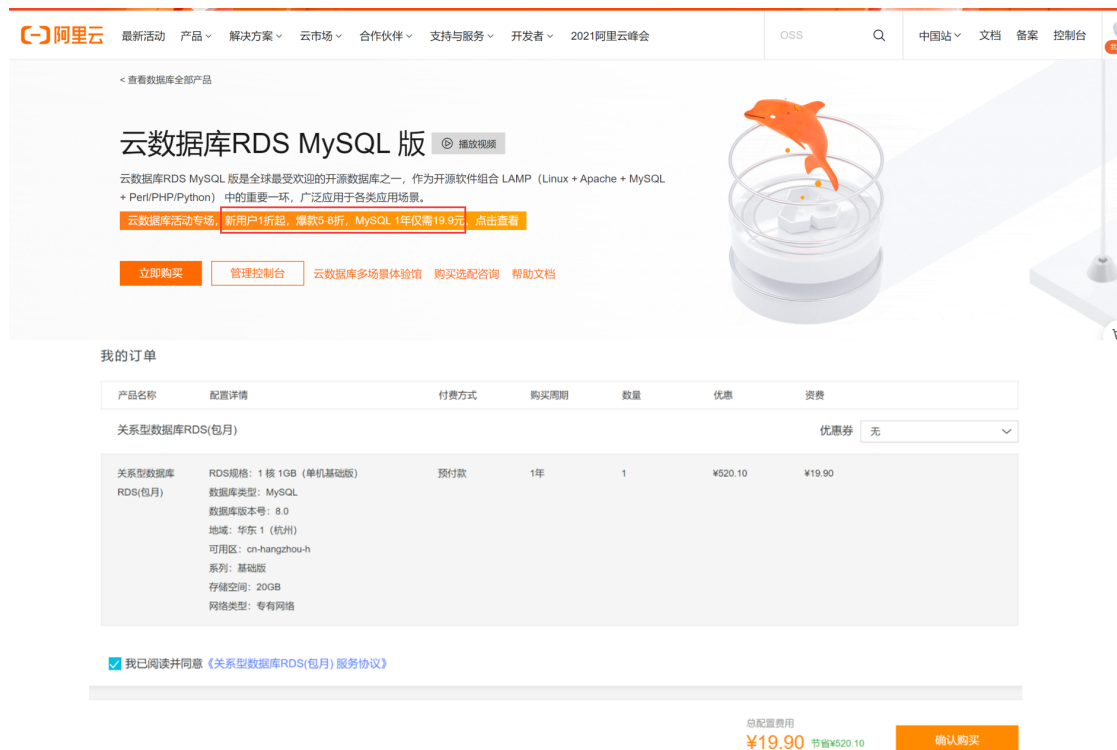
提供专家级自助式服务，可解决大部分场景的性能问题

## 五、使用RDS

### 5.1 购买与使用步骤

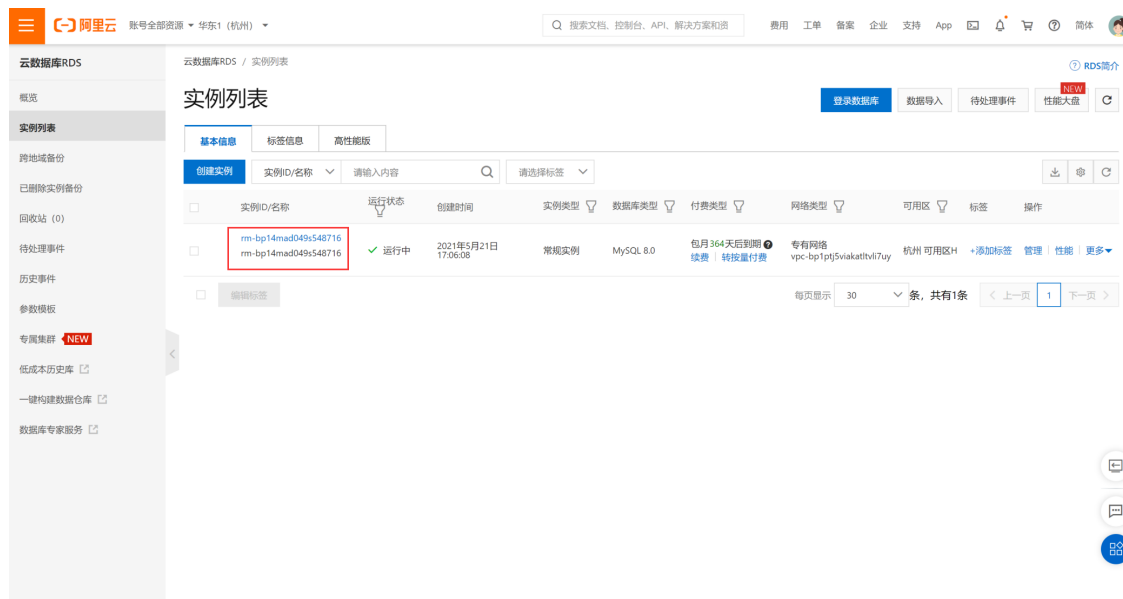


### 5.2 限时体验 & 新用户体验



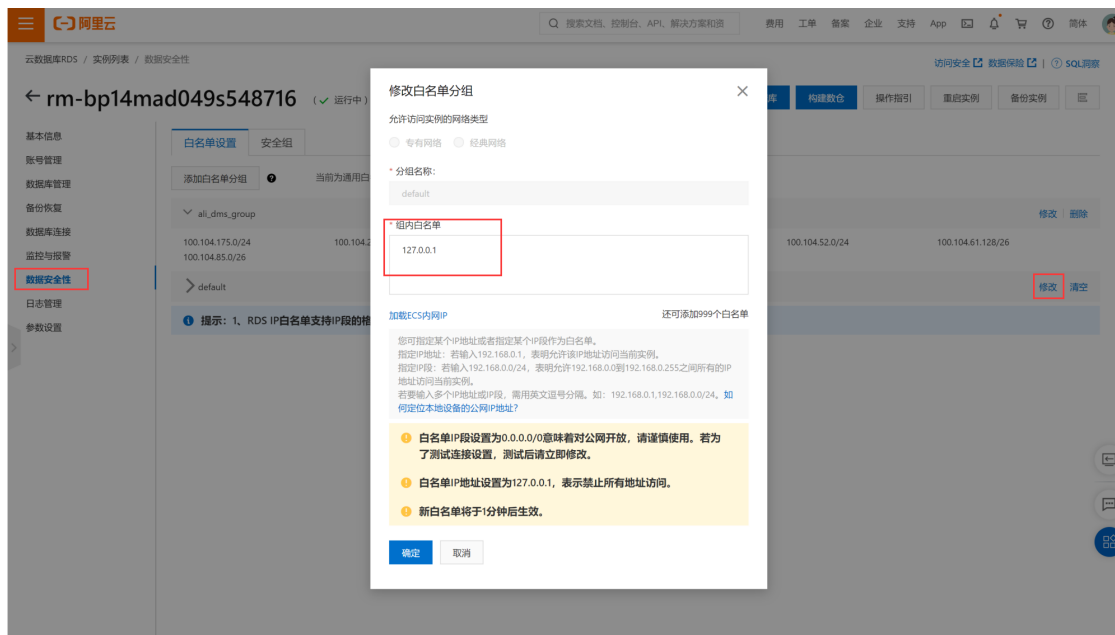
本次我们选择的是新用户体验版。

## 5.3 创建实例



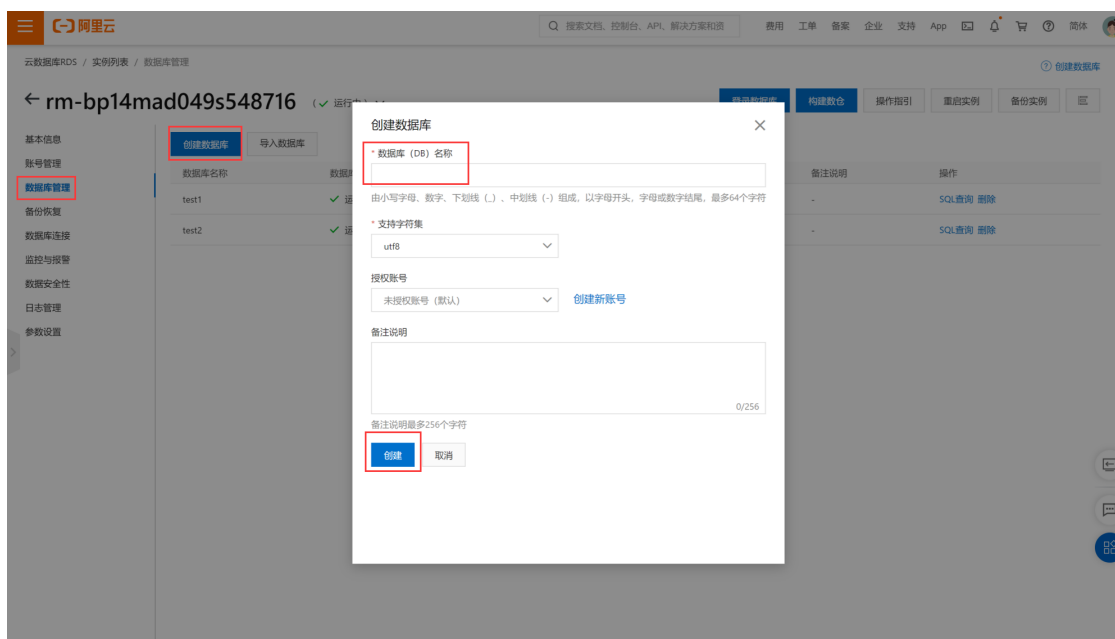
新用户购买实例后，实例列表中显示自动创建的实例。

## 5.4 设置白名单



RDS可以设置允许访问的IP，这一点对安全非常有用。直接在“数据安全性”中修改白名单，填入你要连接RDS的服务器的IP即可，如果是外网模式，请填入外网IP，如果是内网模式，填入内网IP即可。

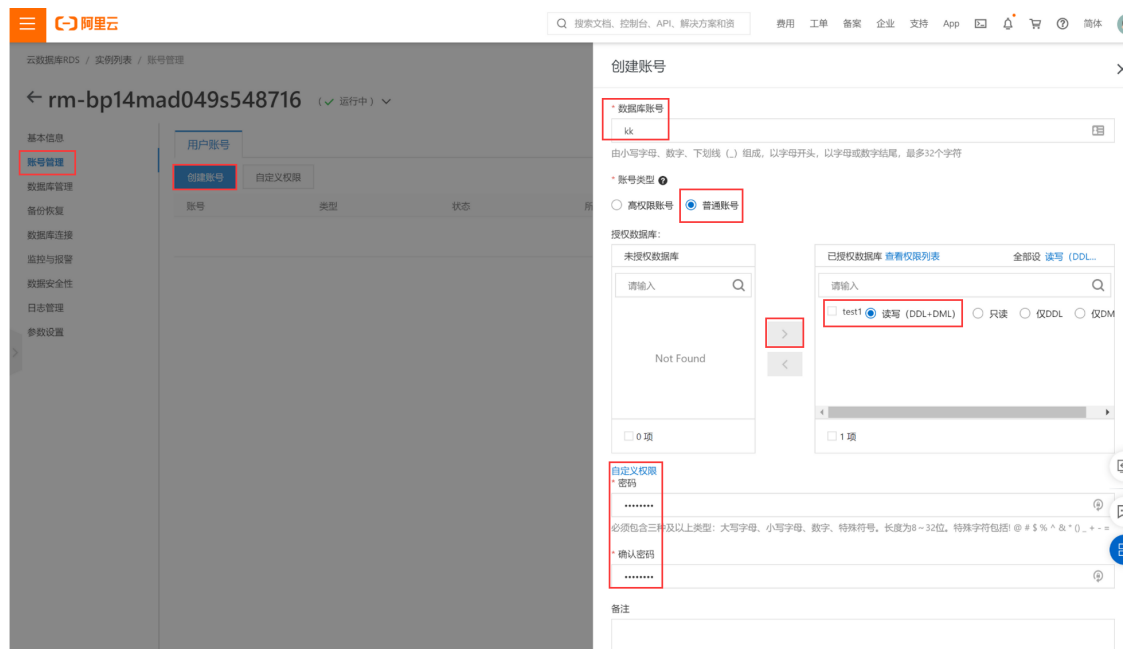
## 5.5 创建数据库



在控制台的“数据库管理”中选择“创建数据库”，就会打开数据库新建页面，数据库名称随意填入几个简单的字符就可以。

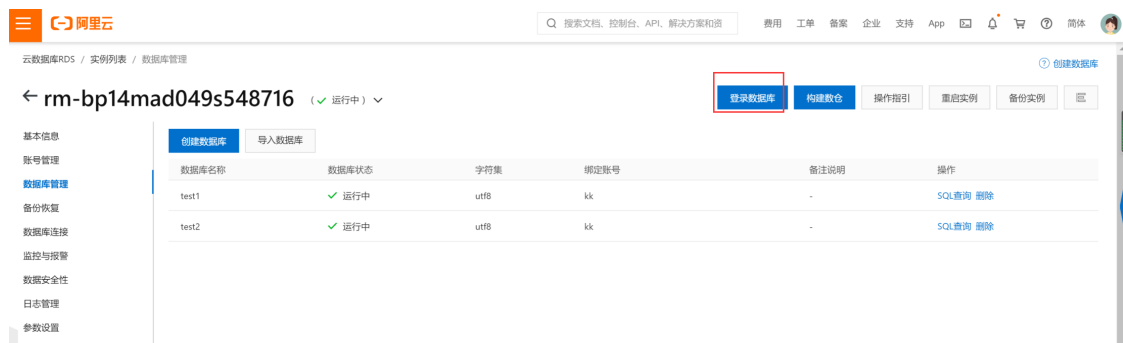
## 5.6 创建账户



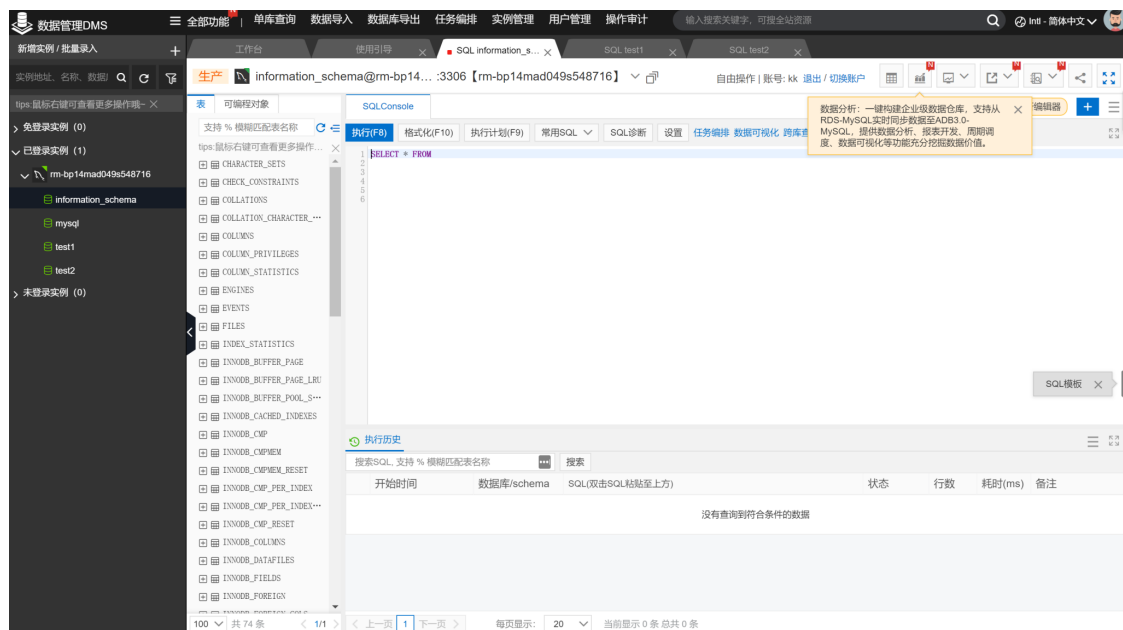


找到“账号管理”中的“创建账号”，完成红框标出的输入即可完成账号的创建。

## 5.7 登录到后台



点击“登录数据库”，即可进入下图的界面。



在这里我们可以非常方便地操作面板(DMS)，可以执行任何SQL操作以及性能监测等。

## 5.8 申请外网

若您的应用部署在其它地域的阿里云ECS或阿里云以外的系统上，您还需要申请一个外网地址。



申请外网地址，并将其添加到白名单中。

## 六、总结与心得

### 6.1 章志怡

过去对云计算的概念一直不了解，总感觉云计算就是云山雾罩、雾里看花，而且对云计算还存在着某些方面的疑惑和误解。通过这次继续教育的学习，才了解到，原来云计算的理论已经落地生根，

并且得到了实际应用的成果。云计算作为在原来技术基础上发展起来的一门新技术，必将引领技术的发展方向。因此，学习和了解云计算的理论并付诸实践都是非常必要的。意识到这一点，也是非常必要的。

## 6.2 周纹慧

在这次对云计算数据库的学习过程中，了解到了云计算和大数据两者之间有着紧密的联系，在应用方面也对平时接触到的数据库进行了很多的改进，有很多先进的地方和不同之处。对RDS云数据库的学习使用让我对大数据的相关知识有了更多的了解，对这个方向有了更加深层的认识，让我了解到不仅仅是一个使用的数据库这么简单，这里面的很多知识，需要我去不断的探索和掌握。

## 6.3 朱可心

这次自学展示，我主要负责资料收集、"产品功能"和"使用RDS"部分的ppt制作、汇报与报告撰写。收集的资料主要是从阿里云官网、CSDN和维普网、中国知网等论文网站上整理的。通过本次云数据库的自学与答辩，我学习了有关阿里云RDS的基础知识，对它的产品功能和使用方法有了一定的了解，开阔了我的眼界，为我之后继续学习大数据相关知识做了准备。关于阿里云RDS的实际操作，虽然没有接触过有点不太上手，但是多使用练习，相信在以后的学习工作中会有所帮助。在今后的生活学习中，我也会继续保持对大数据开发的热情，完善我的知识。