

本课件内容来自老男孩教育DBA专家郭导

第1章 课程介绍

1.DBA工作内容

1.1 初级DBA

- 1 安装配置
- 2 基本使用
- 3 基本故障处理

1.2 中级DBA

- 1 体系结构
- 2 备份策略
- 3 故障恢复
- 4 基础优化(索引, 执行计划, 慢日志)
- 5 高可用架构(搭建, 监控, 故障处理, 架构演变)

1.3 高级DBA

- 1 高可用架构(设计, 实施, 运维)
- 2 高性能架构(读写分离, 分库, 分表, 分布式)
- 3 整体数据库优化(基于业务的SQL优化)

2.课程框架

2.1 初级DBA

- 1 MySQL介绍及安装
- 2 MySQL基础管理
- 3 SQL应用

2.2 中级DBA

- 1 MySQL索引及执行计划
- 2 MySQL存储引擎
- 3 MySQL日志管理
- 4 MySQL备份与恢复
- 5 MySQL主从复制及架构演变

2.3 高级DBA

- 1 MySQL高可用架构
- 2 MySQL高性能架构
- 3 MySQL优化
- 4 MySQL8.0新特性

3.数据库产品演变

- 1 第一代数据库架构：
 - 2 RDBMS 关系型数据库时代： 合的时代
 - 3 代表产品： Oracle 、MSSQL 、MySQL
- 4
- 5 第二代数据库架构：拆的时代
 - 6 NoSQL 非关系型数据库时代： Not Only SQL 时代
 - 7 代表产品： Redis、MongoDB、Elasticsearch
- 8
- 9 第三代数据库架构：合的时代
 - 10 NewSQL ：新型数据库架构时代
 - 11 代表产品：
 - 12 阿里系列： OB 、PolarDB
 - 13 Pingcap ： TiDB
 - 14 google ： spanner

4.常见数据库产品介绍

- 1 RDBMS：MySQL、Oracle、PG、MSSQL
- 2 NoSQL：Redis、MongoDB、Elasticsearch
- 3 云数据库：RDS

第2章 MySQL介绍

1.为什么选择MySQL

- 1 MySQL性能卓越，服务稳定，很少出现异常宕机的情优。
- 2 MySQL开放源代码且无版权制约，自主性强，使用成本低。
- 3 MySQL历史悠久，社区及用户非常活跃，遇到问题，可以寻求帮助。
- 4 MySQL软件体积小，安装使用简单，并且易于维护，安装及维护成本低。
- 5 MySQL品牌口碑效应好，使得企业无须考虑即可直接用之。
- 6 LAMP、LNMP、LNMT (tomcat)等流行web架构都含有MySQL。
- 7 MySQL支持多种操作系统，提供了多种API,支持多种开发语言，特别是对流行的Java、Python、PHP等语言都有很好的支持。

2.MySQL产品分支

- 1 Oracle MySQL ：C版 、 E版 、Cluster版
- 2 Percona MySQL ：最接近于Oracle MySQL
- 3 MariaDB ：从5.5+ 以后，10.x +版本
- 4 阿里： RDS for MySQL
- 5 腾讯： TDSQL

3.MySQL版本选择

- 1 5.6 : GA 6-12月之间的版本
- 2 5.7 : 一般选择最新GA版本 5.7.26 5.7.28
- 3 8.0 : 一般选择最新GA版本 8.0.17+

3. MySQL获取与安装方式

下载地址:

- 1 <https://downloads.mysql.com/archives/>

安装方式:

- 1 1.编译安装
- 2 2.二进制安装
- 3 3.RPM安装

第3章 MySQL安装启动

1.下载地址

- 1 <https://downloads.mysql.com/archives/community/>
- 2 https://downloads.mysql.com/archives/get/p/23/file/mysql-5.7.28-linux-glibc2.12-x86_64.tar.gz

2.创建目录

- 1 `mkdir -p /data/soft`
- 2 `mkdir -p /data/mysql_3306/`

3.下载并解压软件

- 1 `cd /data/soft`
- 2 `wget https://downloads.mysql.com/archives/get/p/23/file/mysql-5.7.28-linux-glibc2.12-x86_64.tar.gz`
- 3 `tar xzf mysql-5.7.28-linux-glibc2.12-x86_64.tar.gz -C /opt/`
- 4 `mv /opt/mysql-5.7.28-linux-glibc2.12-x86_64 /opt/mysql-5.7.28`
- 5 `ln -s /opt/mysql-5.7.28 /opt/mysql`

4.设置环境变量

- 1 `echo 'export PATH=$PATH:/opt/mysql/bin' >>/etc/profile`
- 2 `source /etc/profile`
- 3 `mysql -v`

5.清除遗留环境

```
1 rpm -qa|grep mariadb
2 yum remove mariadb-libs -y
3 rm -rf /etc/my.cnf
```

6.安装mysql依赖包

```
1 yum install -y libaio-devel
```

7.创建mysql普通用户并授权

```
1 useradd -s /sbin/nologin -M mysql
2 chown -R mysql:mysql /data/
3 chown -R mysql:mysql /opt/mysql*
```

8.初始化数据库

```
1 mysqld --initialize-insecure --user=mysql --basedir=/opt/mysql --
  datadir=/data/mysql_3306/
```

9.编辑mysql配置文件

```
1 cat> /etc/my.cnf <<EOF
2 [mysqld]
3 port=3306
4 user=mysql
5 basedir=/opt/mysql
6 datadir=/data/mysql_3306
7 socket=/tmp/mysql.sock
8
9 [mysql]
10 socket=/tmp/mysql.sock
11 EOF
```

10.准备启动脚本并启动数据库

后台启动

```
1 cp /opt/mysql/support-files/mysql.server /etc/init.d/mysqld
2 chkconfig --add mysqld
3 systemctl start mysqld
4 netstat -lntup|grep 3306
```

前台启动

```
1 mysqld_safe --defaults-file=/etc/my.cnf
```

11.配置root密码

```
1 mysqladmin password -s /tmp/mysql_3306.soc
```

12.登陆MySQL

```
1 | mysql -uroot -p123456
```

第4章 MySQL多实例

1.MySQL多实例介绍

- 1 多实例是指一台服务器上运行多个MySQL实例
- 2 每个实例可以拥有自己的配置文件和独立的数据目录
- 3 每个实例可以单独的被管理，比如启动，关闭，登陆等操作

2.创建数据目录并更改授权

```
1 | mkdir -p /data/mysql_3307/  
2 | mkdir -p /data/mysql_3308/  
3 | chown -R mysql:mysql /data/
```

3.初始化多实例数据

```
1 | mysqld --initialize-insecure --user=mysql --basedir=/opt/mysql --  
  datadir=/data/mysql_3307/  
2 | mysqld --initialize-insecure --user=mysql --basedir=/opt/mysql --  
  datadir=/data/mysql_3308/
```

4.创建配置文件

```
1 | cat > /data/mysql_3307/my.cnf <<EOF  
2 | [mysqld]  
3 | basedir=/opt/mysql/  
4 | datadir=/data/mysql_3307/  
5 | socket=/data/mysql_3307/mysql.sock  
6 | log_error=/data/mysql_3307/mysql.log  
7 | port=3307  
8 | EOF  
9 |  
10 | cat > /data/mysql_3308/my.cnf <<EOF  
11 | [mysqld]  
12 | basedir=/opt/mysql/  
13 | datadir=/data/mysql_3308/  
14 | socket=/data/mysql_3308/mysql.sock  
15 | log_error=/data/mysql_3308/mysql.log  
16 | port=3308  
17 | EOF
```

5.创建多实例启动脚本

```
1 | cat >/etc/systemd/system/mysqld_3307.service <<EOF  
2 | [Unit]  
3 | Description=MySQL Server
```

```

4 Documentation=man:mysql(8)
5 Documentation=http://dev.mysql.com/doc/refman/en/using-systemd.html
6 After=network.target
7 After=syslog.target
8 [Install]
9 WantedBy=multi-user.target
10 [Service]
11 User=mysql
12 Group=mysql
13 ExecStart=/opt/mysql/bin/mysqld --defaults-file=/data/mysql_3307/my.cnf
14 LimitNOFILE = 5000
15 EOF
16
17 cat >/etc/systemd/system/mysqld_3308.service <<EOF
18 [Unit]
19 Description=MySQL Server
20 Documentation=man:mysql(8)
21 Documentation=http://dev.mysql.com/doc/refman/en/using-systemd.html
22 After=network.target
23 After=syslog.target
24 [Install]
25 WantedBy=multi-user.target
26 [Service]
27 User=mysql
28 Group=mysql
29 ExecStart=/opt/mysql/bin/mysqld --defaults-file=/data/mysql_3308/my.cnf
30 LimitNOFILE = 5000
31 EOF

```

6.启动多实例

```

1 systemctl daemon-reload
2 systemctl start mysqld_3307.service
3 systemctl start mysqld_3308.service

```

7.检查多实例

```

1 [root@db-51 ~]# netstat -lntup|grep mysqld
2 tcp6      0      0 :::3307          :::*              LISTEN
   17019/mysqld
3 tcp6      0      0 :::3308          :::*              LISTEN
   17053/mysqld

```

8.多实例创建密码

```

1 mysqladmin -s /data/mysql_3307/mysql.sock password
2 mysqladmin -s /data/mysql_3308/mysql.sock password

```

9.登陆多实例

```

1 mysql -s /data/mysql_3307/mysql.sock -uroot -p123456
2 mysql -s /data/mysql_3308/mysql.sock -uroot -p123456

```

深圳教習
徐男珍