上章回顾

- 如何在Apache中对客户机地址进行限制?
- Apache是如何对用户访问进行授权的?
- 基于域名的虚拟Web主机格式是什么

本章目标

- 学会MySQL的安装及基本操作
- 学会MySQL数据库的备份和恢复
- 学会MySQL数据库的用户授权

本章结构

1、MySQL服务基础
    1）MySQL的编译安装
    2）访问MySQL数据库
2、使用MySQL数据库
    1）查看数据库结构
    2）创建及删除库和表
    3）管理表中的数据记录
3、维护MySQL数据库
    1）数据库的用户授权
    2）数据库的备份和恢复

一、MySql概述

1、MySQL是开源的关系型数据库服务器软件
2、目前由Oracle公司开发和维护
3、优势:
    1）多线程、多用户
    2）基于c/s结构

二、准备环境

1、安装依赖软件
    1）openssl*
        - 这是一个开源的安全套接字层密码库，包含了各种主要的密码算法、常用的密钥和证书封装管理功能以及SSL协议，并提供了丰富的应用程序供测试或其他目的使用
        - 可以使得在Linux系统上开发的应用程序能够使用OpenSSL库提供的加密解密、数字签名、证书验证等安全功能

```
[root@localhost ~] yum install -y gcc* make* openssl*
```

三、部署MySQL环境（绿色版安装）

```
[root@localhost ~] tar zxvf mysql-5.7.32-el7-x86_64.tar.gz  -C /usr/src/
[root@localhost ~] mv /usr/src/mysql-5.7.32-el7-x86_64/ /usr/local/mysql
[root@localhost ~] mkdir -p /data/mysql        #创建一个存储mysql数据文件目录
[root@localhost ~] useradd -M -s /sbin/nologin -d /usr/local/mysql/ mysql    #创建mysql用户用于管理mysql程序
[root@localhost ~] chown -R mysql:mysql /usr/local/mysql
[root@localhost ~] chown -R mysql /data/mysql/
[root@localhost ~] /usr/local/mysql/bin/mysqld --initialize --user=mysql --basedir=/usr/local/mysql --datadir=/data/mysql
2023-11-06T17:19:50.619429Z 0 [Warning] TIMESTAMP with implicit DEFAULT value is deprecated. Please use --explicit_defaults_for_timestamp server option (see documentation for more details).
2023-11-06T17:19:50.805566Z 0 [Warning] InnoDB: New log files created, LSN=45790
2023-11-06T17:19:50.837679Z 0 [Warning] InnoDB: Creating foreign key constraint system tables.
2023-11-06T17:19:50.895236Z 0 [Warning] No existing UUID has been found, so we assume that this is the first time that this server has been started. Generating a new UUID: b18998b1-7cc8-11ee-920a-000c2983a5a6.
2023-11-06T17:19:50.895720Z 0 [Warning] Gtid table is not ready to be used. Table 'mysql.gtid_executed' cannot be opened.
2023-11-06T17:19:51.288283Z 0 [Warning] CA certificate ca.pem is self signed.
2023-11-06T17:19:51.521248Z 1 [Note] A temporary password is generated for root@localhost: Oje:ApqOf1J-

[root@localhost ~] rm -rf /etc/my.cnf
[root@localhost ~] mv my.cnf /etc/my.cnf
[root@localhost ~] cp /usr/local/mysql/support-files/mysql.server  /etc/init.d/mysql
[root@localhost ~] vim /etc/init.d/mysql
    basedir=/usr/local/mysql
    datadir=/data/mysql
[root@localhost ~] chmod 755 /etc/init.d/mysql
[root@localhost ~] ln -s /usr/local/mysql/bin/mysql /usr/local/bin/
[root@localhost ~] chkconfig --add mysql
[root@localhost ~] chkconfig --level 2345 mysql on
[root@localhost ~] systemctl start mysql
[root@localhost ~] mysql -u root -p

Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 2
Server version: 5.7.32
```

```
Copyright (c) 2000, 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> set password=password('123.com');
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0.00 sec)

mysql> quit
Bye
[root@localhost ~] mysql -u root -p123.com
mysql: [Warning] Using a password on the 5command line interface can be insecure.
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 3
Server version: 5.7.32 MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

四、SQL语句

1、SQL语言分类

- DDL 数据定义语言 create drop　　database define language
- DML 数据操作语言 insert update delete　　database manipulation language
- DQL 数据查询语言 select　　database query language
- DCL 数据控制语言 grant revoke　　database control language

2、sql语句操作数据库

```
mysql> show databases;    #查看当前所有库
```

```
mysql> use mysql;    #进入mysql库
mysql> show tables;    #查看库中所有表
mysql> describe user;    #查看user表的结构信息
mysql> create database school;    #创建school数据库
mysql> use school;
--创建users表，user_name和user_passwd列，user_name是主键列，user_passwd默认为空字符
mysql> create table users(user_name char(16) not null, user_passwd char(48) default '',
primary key (user_name));
mysql> drop table school.users;     #删除库中的表
mysql> drop database school;        #删除库
--插入zhangsan和123456数据
mysql> insert into users(user_name,user_passwd) values('zhangsan','123456');
--插入li和123456数据



mysql> insert into users values('lisi','123456');
mysql> insert into yun (user_name,user_passwd)
    -> select 'laowang',123 union
    -> select 'laozhang',123 union
    -> select 'laozhao',123 union
    -> select 'laoli',123;

mysql> select * from users; #查看users表中的所有数据
--查看users表的user_name,user_passwd数据并仅显示zhangsan行
mysql> select user_name,user_passwd from users where user_name='zhangsan';
--将李四的密码改为空密码
mysql> update users set user_passwd='' where user_name='lisi';
mysql> select * from users;

mysql> use mysql;
--修改root用户的密码
mysql> update user set authentication_string=password('123456') where user='root';
mysql> flush privileges; #刷新用户授权信息
mysql> exit;
[root@localhost ~] cd /usr/local/mysql/bin/
[root@localhost bin] mysql -u root -p
Enter password: #使用密码 123456 验证
#2 Linux命令行环境中修改 数据库用户root 密码
[root@localhost bin] ./mysqladmin -u root -p password 'root';
Enter password:    #输入原密码
...
[root@localhost bin] mysql -u root -p
```

```
mysql> use auth;
mysql> delete from users where user_name='lisi';    #删除lisi用户
mysql> select * from users;
```

3、用户授权

```
mysql> create user qingmei identified by '123456';     #默认登陆环境是%，允许任意网段登陆
mysql> create user qingmei@localhost identified by '123456';     #仅允许当前主机登陆
mysql> create user qingmei@192.168.1. identified by '123456';     #允许来自1.0网段登陆
mysql> use mysql;
mysql> select host,user from user;
mysql> show grants for qingmei;
mysql> grant select on auth.* to 'qingmei'@'%';
mysql> show grants for qingmei;
mysql> revoke select on auth.* from qingmei;
mysql> show grants for qingmei;
mysql> grant select,insert,update,delete on auth.* to qingmei;
mysql> show grants for qingmei;
```

4、备份和恢复

```
[root@localhost bin] ln -fs /usr/local/mysql/bin/mysqldump /usr/bin
--使用root权限将auth库中的所有数据导出到auth.sql文件中
[root@localhost bin] mysqldump -u root -p auth > auth.sql
Enter password:
--将mysql库中的user表导出
[root@localhost bin] mysqldump -u root -p mysql user > user.sql
Enter password:
--将auth库中的users表导出
[root@localhost bin] mysqldump -u root -p auth users > auth.users.sql
Enter password:
--将数据库中的所有表和库全部导出
[root@localhost bin] mysqldump -u root -p --opt --all-databases > all.sql

Enter password:
[root@localhost bin] ls
[root@localhost bin] grep -v "^--" auth.sql | grep -v "^/" | grep -v “^$”

[root@localhost bin] mysql -u root -p
```

```
Enter password:
mysql> use auth; #切换auth库
mysql> drop table users; #删除users表
mysql> show tables; #查看表
mysql> quit;
[root@localhost ~] cd /usr/local/mysql/bin/
将auth.users.sql文件导入到auth库中
[root@localhost bin] mysql -u root -p auth < auth.users.sql #还原
Enter password:
[root@localhost bin] mysql -u root -p
Enter password:
mysql> use auth;
mysql> show tables;
```

作业

一、安装mysql服务

1、成功进入mysql环境中，修改root密码，重新登录

二、sql语言

1、创建qm数据库，创建同名表，要求如下

1）id 列 int 类型 不允许为空 设置成主键

2）name 列 varchar类型 不允许为空

3）age 列 int 类型 不允许为空

4）score 列 int 类型 不允许为空

5）address 列 varchar类型 默认为CHINA

6）email 列 varchar类型 允许为空

2、向表中插入数据

id	name	age	score	address	email
1	张三	15	99	河北石家庄	530292308@qq.com
2	李四	15	89	山东菏泽	wy@sina.com
3	王五	16	57	河北邯郸	null
4	赵六	18	68	CHINA	null
5	张三	17	49	河北邢台	zhangsan@qq.com
6	王五	16	81	河北唐山	www@sina.com

3、权限管理

1）创建同名用户，给qm数据库增、查、改、删、创建、删除权限

```
create user {name} identified by '123.com';          #创建同名用户
select * from mysql.user where User='{name}'          #查看是否创建成功
grant insert,select,update,delete,create,drop on qm.* to {name};

```

2）远程登录到MySQL中，使用DML、DQL语句针对数据库做操作（使用另一个mysql服务器，终端输入）

```
[root@localhost ~] mysql -h 192.168.123.10 -u qm -p123.com
```

- 查询所有张姓学员的地址和邮箱
- 查询成绩及格学员的姓名和邮箱，只查看前三名
- 将不及格的学员成绩提高20%后，是多少分
- 查询email内容是空的行
- 查询所有人的平均成绩和总成绩
- 通过年龄降序查看所有学员的姓名、ID和年龄
- 查看学员的后三名的姓名和邮件
- 查看年龄、姓名、分数，将低于16岁（包括）的学员成绩加10分
- 查询每个年龄段都有多少人
- 把address列是默认的列显示出来，随便添加一个地址

4、备份管理（mysql服务器中操作，终端命令下）

```
mysqldump -u root -p qm > ~/qm.sql     #将qm库中的所有表备份到当前用户的宿主目录下起名叫qm.sql
ps：进入到数据库中删除qm库中的表
mysql -u root -p qm < ~/qm.sql         #将qm.sql文件的数据恢复到 qm 数据库中
```

1、将qm数据库中的所有表备份到当前用户宿主目录下

2、远程用户删除同名表

3、恢复数据验证效果

演讲内容：

1、数据库的概念：数据库是个什么东西

2、SQL的四个语句

3、索引、事务、试图的概念

4、如何备份恢复数据库