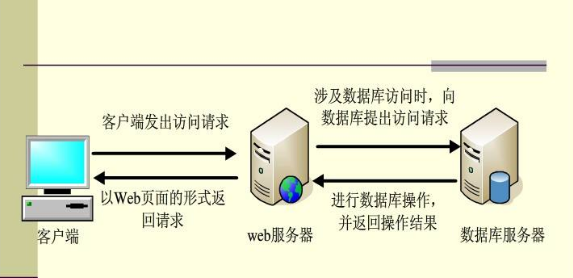
# MySQL基础

# 一、关于数据库

## 1、什么是数据库



如果一个项目是**动态**（内容会变化的，网页后缀.jsp、.php、.shtml等）内容的话，则数据库是必不可少的一个环节。

## 2、MySQL简介

MySQL是一个关系型**数据库管理系统**，由瑞典MySQL AB 公司开发，2008年被Sun公司收购，目前属于 Oracle 旗下产品。MySQL 是**最流行的数据库管理系统之一**，在 WEB 应用方面，MySQL是**最好的** RDBMS (Relational Database Management System，关系数据库管理系统) 应用软件。其和php是黄金搭档**（LAMP/LNMP）**。体积小，跨平台，开源免费。

## 3、常见的其他数据库软件

目前市场上还有：Oracle（重量级的数据库，11graid(版本号)）+ Java 、MS SQL Server（微软）、Access（微软）、PostgreSQL、DB2、Mariadb（MySQL分支，完全兼容MySQL）。

**PostgreSQL**是以[加州大学](https://baike.baidu.com/item/%E5%8A%A0%E5%B7%9E%E5%A4%A7%E5%AD%A6)伯克利分校计算机系开发的 POSTGRES，现在已经更名为PostgreSQL，版本 4.2为基础的对象[关系型数据库管理系统](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%B3%E7%B3%BB%E5%9E%8B%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F)（ORDBMS）。PostgreSQL支持大部分 SQL标准并且提供了许多其他现代特性：复杂查询、[外键](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%96%E9%94%AE/1232333)、[触发器](https://baike.baidu.com/item/%E8%A7%A6%E5%8F%91%E5%99%A8/16782)、视图、[事务](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8B%E5%8A%A1/5945882)完整性、[MVCC](https://baike.baidu.com/item/MVCC)。同样,PostgreSQL 可以用许多方法扩展，比如， 通过增加新的数据类型、函数、操作符、[聚集函数](https://baike.baidu.com/item/%E8%81%9A%E9%9B%86%E5%87%BD%E6%95%B0/6704258)、索引。免费使用、修改、和分发 PostgreSQL，不管是私用、商用、还是学术研究使用。

**IBM DB2** 是[美国](https://baike.baidu.com/item/%E7%BE%8E%E5%9B%BD)[IBM](https://baike.baidu.com/item/IBM)公司开发的一套[关系型数据库管理系统](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%B3%E7%B3%BB%E5%9E%8B%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F/696511)，它主要的运行环境为[UNIX](https://baike.baidu.com/item/UNIX)（包括IBM自家的[AIX](https://baike.baidu.com/item/AIX)）、[Linux](https://baike.baidu.com/item/Linux)、IBM i（旧称OS/400）、[z/OS](https://baike.baidu.com/item/z/OS)，以及[Windows](https://baike.baidu.com/item/Windows)服务器版本。

**MariaDB**数据库管理系统是MySQL的一个分支，主要由开源社区在维护，采用GPL授权许可 MariaDB的目的是完全兼容MySQL，包括API和命令行，使之能轻松成为MySQL的代替品。（因为开发者不满mysql被Oracle收购以后的问题），谷歌应用。和mysql有关系

# 二、MySQL的安装与初始化

**操作之前先确保计算机时间准确。**

## 1、Linux下的软件安装方式（初步）

### a. 源码包安装（建议）

**优点**

开源，如果有足够的能力，可以修改源代码

编译安装，更加适合自己的系统，稳定高效

**缺点**

安装步骤较多，**容易出错**

编译过程时间过长

案例：使用源码编译安装方式安装ncurses（一种常用的终端库）**（时间一定要对）**

扩展：解包

常用语法：

#tar -zxvf \*.tar.gz （大多数）

#tar -jxvf \*.tar.bz2

选项含义：

-z或--gzip或--ungzip：通过gzip指令处理文件；

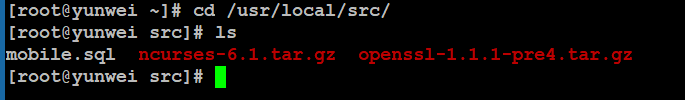
-x或--extract或--get：从文件中还原文件；

-v：显示操作过程；

-f或--file：指定一个文件；

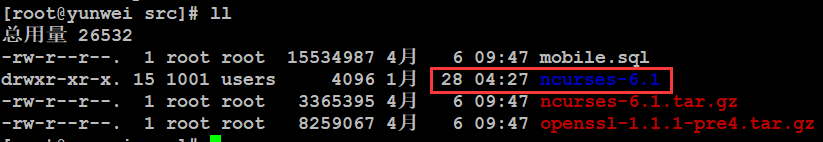
-j：支持bzip2解压文件；

①先将软件包传递到服务器上“/usr/local/src”



②解压需要安装的源码包

# tar -zxvf ncurses-6.1.tar.gz



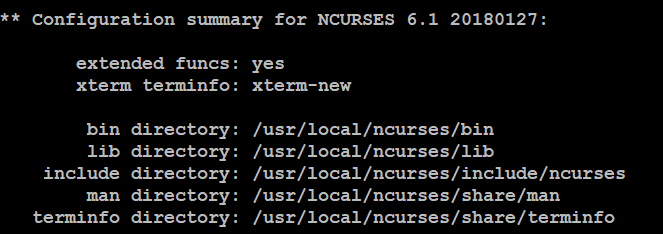
③切换到源码文件夹，然后执行后续操作

**配置（config/configure/bootstrap） → 编译（make/bootstrapd） → 安装（make install/bootstrapd install）**

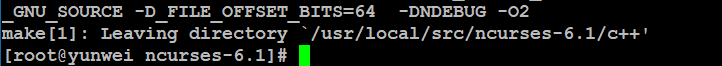
**配置操作主要是指定软件的安装目录、需要的依赖在什么地方、指定不需要可选依赖、配置文件的路径、通用数据存储位置等等。**

* 指定安装的路径：--prefix=路径
* 需要依赖的路径：--with-PACKAGE名=[包所在的路径]
* 不需要依赖：--without-PACHAGE名

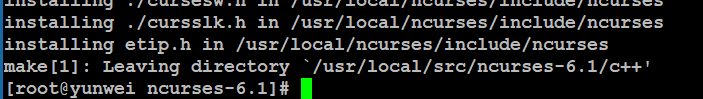
# ./configure --prefix=/usr/local/ncurses （会自动创建）



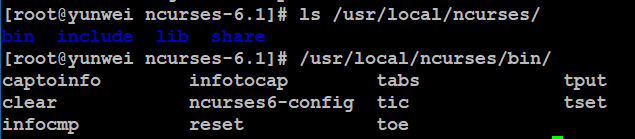
# make



# make install



成功之后查看目录（可选）：



### b. 二进制包（rpm）

Rpm命令是RPM软件包的管理工具，rpm原来是Red Hat Linux 发行版用来专门管理Linux个项套件的程序。

优点: 包管理系统简单，只需要几个命令就可以实现包的安装，升级，查询和卸载

缺点: **经过编译，不再可以看到源代码**

回顾rpm相关指令：

#rpm -qa|grep 关键词

#rpm -e 关键词 [--nodeps]

#rpm -ivh 完整名称

#rpm -Uvh 完整名称

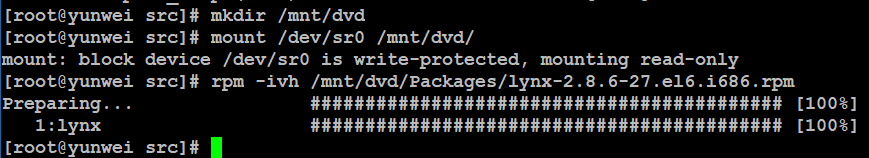
**#rpm -qf 文件路径 【查询指定文件属于哪个包】**



案例：使用二进制包安装lynx（一款纯命令行的浏览器） 可以写一个计划任务

先挂载

在光盘中就有这个包



例如查看百度：#lynx --dump [www.baidu.com](http://www.baidu.com)

### c. yum等傻瓜式安装（注意依赖）

优点: 安装简单，快捷

缺点: 完全丧失了自定义性

注意：**如果不更改软件来源的情况下，是需要联网才能使用yum的。**

常用的yum指令：

#yum list [installed] 列出当前已经装的和可以装的软件（全部）

#yum search 名 搜索指定的关键词的包

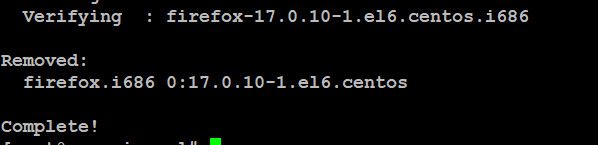
#yum [-y] install 包名 安装指定的包（-y表示允许不再确认）

#yum [-y] update [包名] 更新指定的包，不指定包则更新全部软件

#yum [-y] remove 包名 卸载指定的包

案例：使用yum指令卸载火狐浏览器

#yum remove firefox



案例：使用yum指令安装火狐浏览器

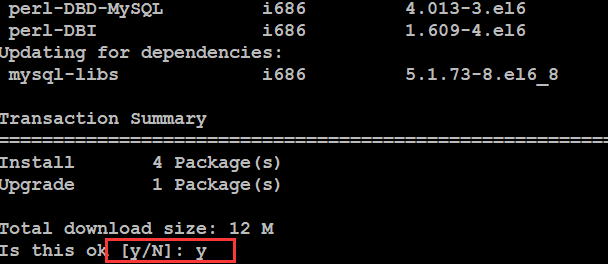
#yum install firefox

## 2、安装MySQL（重点）

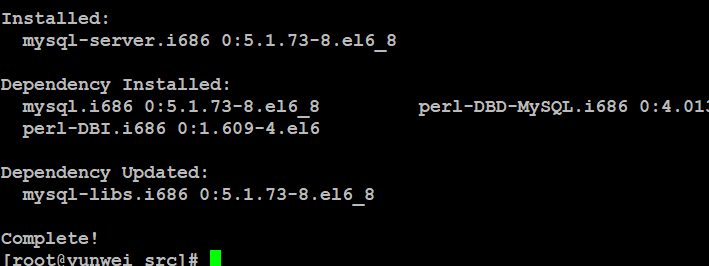
注：此处安装以yum安装为例

### 2.1、MySQL安装（分为客户端和服务端）

#yum install mysql-server

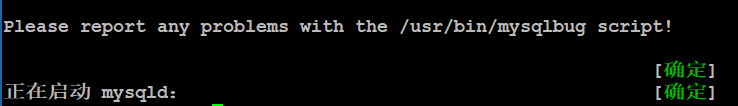


完成的：

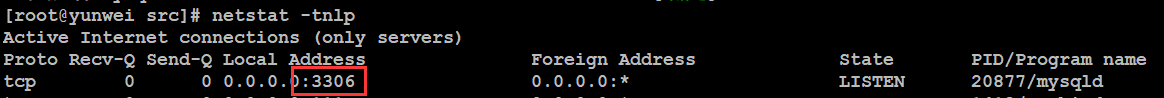


### 2.2、MySQL初始化

#service mysqld start



查看端口号（**默认端口号3306**）：



# mysql\_secure\_installation

Enter current password for root (enter for none):请输入当前root用户的密码，如果没有按回车，注意此root并非linux的root用户。

Set root password?是否设置root密码？

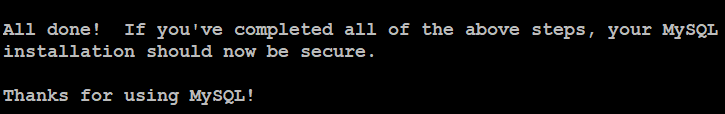
需要设置的密码：qhabOfhlluB9

Remove anonymous users?是否移除匿名用户，选择移除（Y）

Disallow root login remotely?是否不允许root远程登录（默认不允许）

Remove test database and access to it?是否移除测试数据库（建议先不移除）

Reload privilege tables now?是否重新加载权限表（当我们更改了mysql用户相关的信息之后建议去重载权限） y



### 2.3、MySQL的启动控制

语法：service mysqld start/stop/restart

进入mysql的方式：

#mysql -u用户名 -p

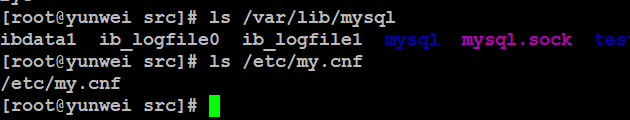
退出MySQL到linux命令行：

mysql > exit

### 2.4、默认目录/文件位置（了解）

数据库存储目录：/var/lib/mysql

配置文件：/etc/my.cnf



# 三、MySQL的基本操作（难点）

## 1、名词介绍

以Excel文件举例：

**数据库**：可以看作是整个excel文件。

**数据表**：可以看作是一个excel文件中的工作表。

行（**记录**）：可以看作是一个工作表中的一行

列（**字段**）：可以看作是一个工作表总的一列

## 2、库操作（重点）

以下命令在MySQL终端命令行中执行（大小写均可）：

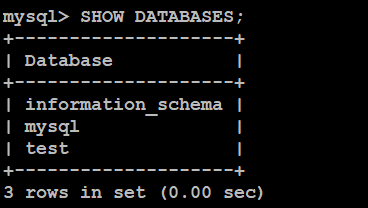
SHOW DATABASES; 显示当前MySQL中全部的数据库

CREATE DATABASE 库名; 创建数据库

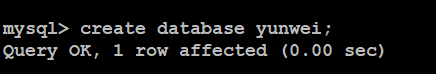
DROP DATABASE 库名; 删除数据库

USE 库名; 切换数据库

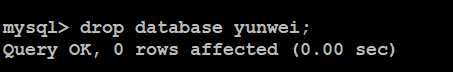
Show databases效果



创建数据库：创建yunwei数据库



删除数据库：删除yunwei数据库



切换数据库：切换到test数据库



## 3、表操作

SHOW TABLES; 显示**当前**数据库中所有的表名（必须先use数据库）

**CREATE TABLE 表名称 在当前数据库下创建数据表**

**(**

**列名称1 数据类型 [NOT NULL AUTO\_INCREMENT],**

**列名称2 数据类型,**

**列名称3 数据类型,**

**....,**

**PRIMARY KEY(主键字段名)**

**);**

常见的数据类型：int（整型）、char（定长字符）、varchar（不定长字符）。

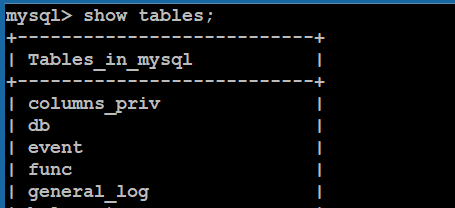
主键一般就是序号所在的那一列（主键不能重复）。

DESC 表名; 描述一个数据表（查看表结构）

DROP TABLE [IF EXISTS] 表名; 删除一个数据表

案例：使用上述的语法

查看所有的数据表



创建数据表（去test库中创建）

要求：表名xg，要求有字段如下：

Id字段，11位整型，不为空，自增，主键

Username字段，varchar类型，20长度

Password字段，char类型，32长度

SQL（standard query language）语句：

Create table xg(

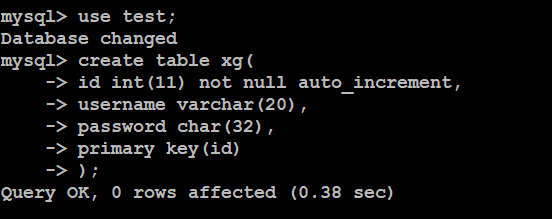
Id int(11) not null auto\_increment,

Username varchar(20),

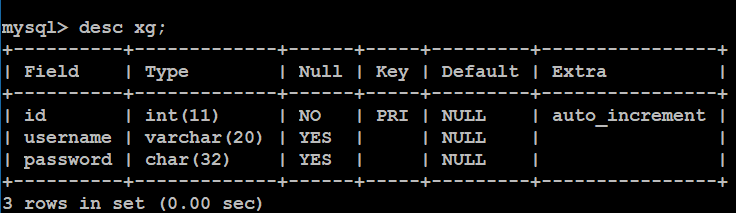
Password char(32),

Primary key(id)

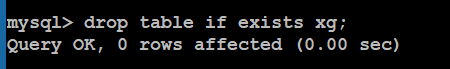
);



查看表结构：



删除数据表：



## 4、记录/字段操作（重点）

### 4.1、增加记录

语法1：INSERT INTO 表名称 VALUES (值1, 值2,....); //默认和数据库中的列对应

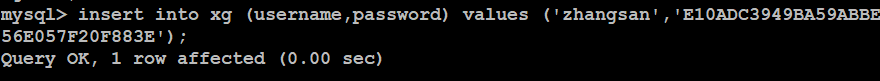
**语法2：INSERT INTO 表名称 (列1, 列2,...) VALUES (值1, 值2,....);**

案例：往数据表xg表中新增一个记录username为zhangsan，password为123456（加密结果E10ADC3949BA59ABBE56E057F20F883E）

Md5加密

Sql语句：（在这里的String必须要用’’包起来，并且不能直接复制到mysql中）

insert into xg (username,password) values (**‘zhangsan’**,’E10ADC3949BA59ABBE56E057F20F883E’)



要求前面的列名与值要一一对应。

### 4.2、更新记录

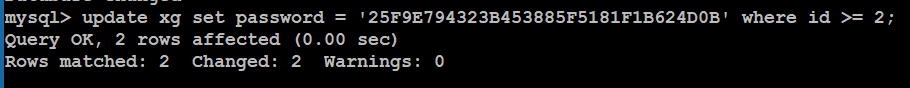
语法：**UPDATE** 表名称 SET 列名称1 = 新值1,列名称2 = 新值2… **WHERE 列名称 = 某值**;

**WHERE 列名称 = 某值 一定要有，不是的话，就会删除全部**

案例：使用更新语句更新**id大于等于2**的记录，将其密码改为：25F9E794323B453885F5181F1B624D0B

SQL语句：

Update xg set password = ‘25F9E794323B453885F5181F1B624D0B’ where id >= 2;



**以后在执行影响行数的sql操作的时候一定需要注意条件是否写错或者漏写。**

### 4.3、查询记录

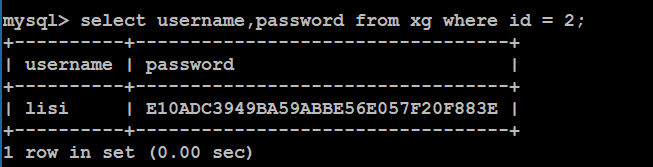
**SELECT 列名称1,列名称2… FROM 表名称 WHERE 条件;**

**SELECT \* FROM 表名称 WHERE 条件;**

案例：查询刚才新增的记录

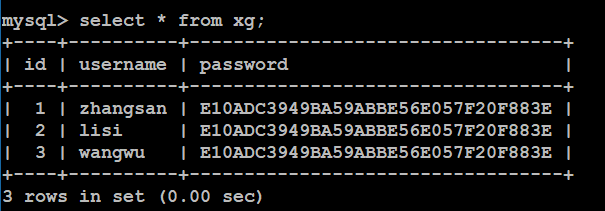
只查询用户名和密码，并且是id=2的：

Select username,password from xg where id = 2;



查询全部：

Select \* from xg;

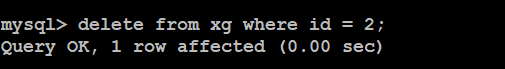


### 4.4、删除记录

**DELETE** FROM 表名称 **WHERE 列名称 = 值**;

案例：删除id为2的记录

Delete from xg where id = 2;



**索引不会随着删除的操作而变化**

## 5、备份与还原（重点）

### 5.1、备份（导出）

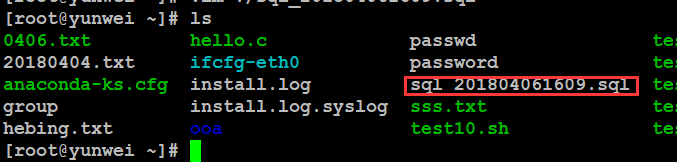
全量备份（数据+结构）：#mysqldump -uroot -p123456 -A > 备份文件路径

**指定库备份（数据+结构）：# mysqldump -uroot -p123456 库名 > 备份文件路径**

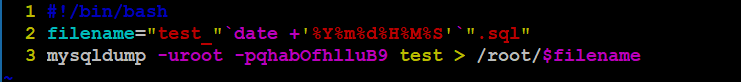
多个库备份（数据+结构）：# mysqldump -uroot -p123456 --databases db1 db2 > 备份文件路径

案例：备份整个库

# mysqldump -uroot -pqhabOfhlluB9 -A > /root/sql\_201804061609.sql



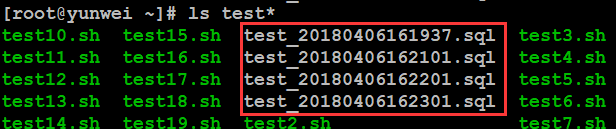
**案例：每1分钟自动备份1次test数据库**



计划任务编写：



等待几分钟观察目录情况：



### 5.2、还原（导入）

还原部分分**（1）mysql命令行source方法** 和 （2）系统命令行方法

1.还原全部数据库:

(1) mysql命令行：mysql> source 备份文件路径

(2) 系统命令行： #mysql -uroot -p123456 < 备份文件路径

**2.还原单个数据库(需指定数据库)**

**(1) mysql> use 库名**

**mysql> source 备份文件路径**

(2) #mysql -uroot -p123456 库名 < 备份文件路径

3.还原单个数据库的多个表(需指定数据库)

(1) mysql> use 库名

mysql> source 备份文件路径

(2) mysql -uroot -p123456 库名 < 备份文件路径

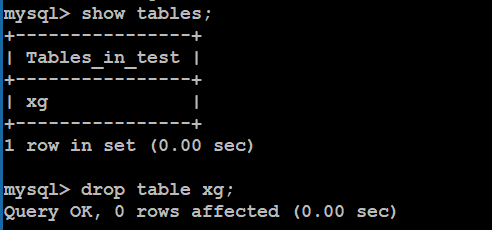
4.还原多个数据库，（一个备份文件里有多个数据库的备份，此时不需要指定数据库）

(1) mysql命令行：mysql> source 备份文件路径

(2) 系统命令行： mysql -uroot -p123456 < 备份文件路径

案例1：人为删除xg表（模拟数据表丢失），然后通过最后一次备份还原数据表。

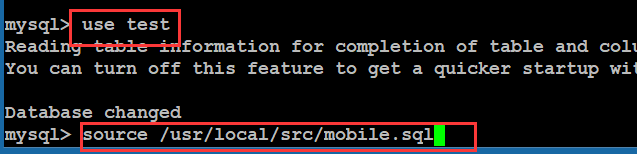
先删除数据表



还原操作：

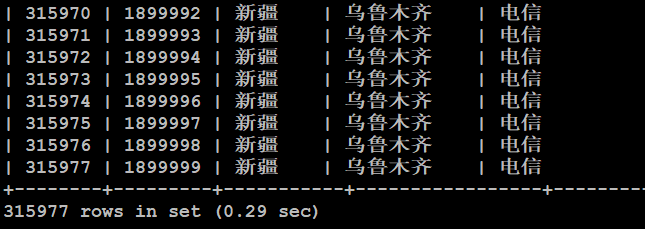


案例2：需要还原sql文件到test库（mobile.sql 31万条数据）



设置Mysql连接字符集：

Mysql> **set names utf8**; 【三码一致，**服务器端+传输过程中+客户端**】



# 四、扩展

## 1、mysql的远程管理工具

分为两大类：B/S架构、C/S架构。

B/S：B是指浏览器，S是指服务器。例如：百度搜索应用就属于BS架构软件。

C/S：C是指客户端，S是指服务器。例如：QQ、电脑端微信等应用程序都是CS架构。

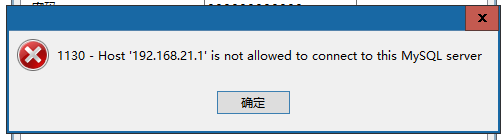
在BS中，mysql有个典型的管理工具：PMA（phpMyAdmin）



CS中比较典型的软件：**navicat**、mysql workbrach

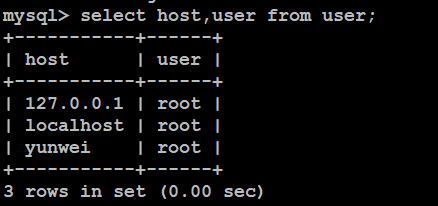


要解决的问题：允许mysql远程登录

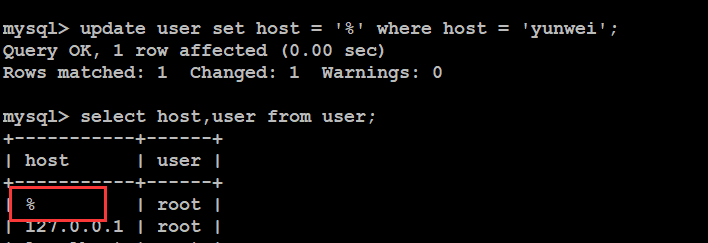


a. 先进入数据库选择mysql数据库；

b. 执行sql语句：select host,user from user;

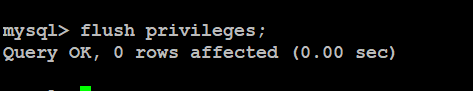


c. 将其中的一个记录的host值改为“%”，表示可以允许任何地方登录

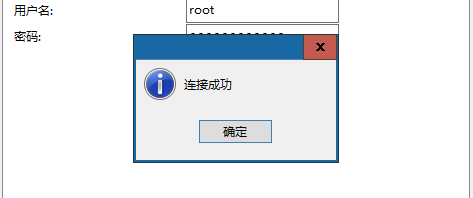


d. 刷新权限表或者重启mysql

**刷新权限：mysql> flush privileges;**



e. navicat登录成功



**另外一种解决方法**

**一、先使用root权限进入MySql**

[root@host] # mysql -u root -p

[root@host] Enter password:\*\*\*\*\*\*\*

**二、然后将权限授予其他电脑**

mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON \*.\* TO 'root'@'%' IDENTIFIED BY '123456' WITH GRANT OPTION;

其中'123456'就是你自己设置的密码

**三、在Navicat中测试链接是否成功**



# 五、作业

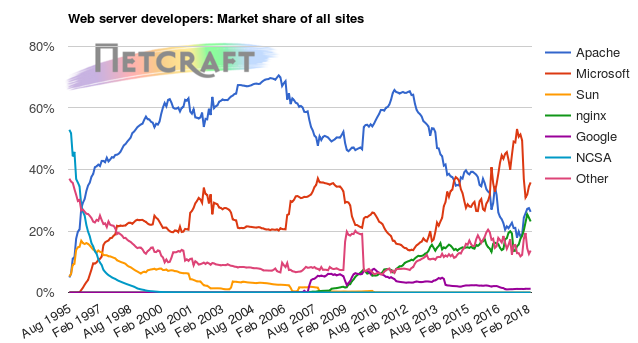
1、导入sql文件（mobile.sql）到test数据库，并使用该数据表进行数据的增删改查练习。

2、请编写一个简单的shell脚本，文件名为autoBakup.sh，并写出计划任务指令，能够实现每天0点整自动备份整个MySQL数据库。

# Yum项目上线实战 （网站运维）

# 一、编译安装与卸载Nginx

Nginx：是一款比较流行的web服务器软件，类似于Apache。



## 1、安装nginx

①下载nginx

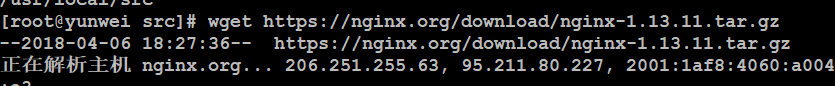
下载地址：<https://nginx.org/en/download.html>

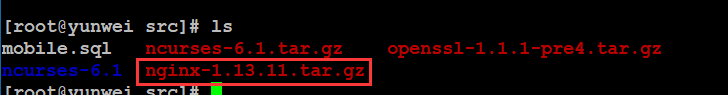
使用在服务器端下载的方式进行下载（此处不使用filezilla）：

**#wget 地址**

例如当前需要下载nginx到“/usr/local/src”

**#wget** wget https://nginx.org/download/nginx-1.13.11.tar.gz





②解压nginx安装包

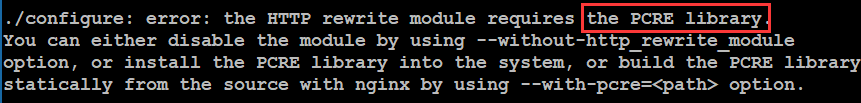
# tar -zxvf nginx-1.13.11.tar.gz

③进入nginx解压目录

开始进行配置、编译、安装操作

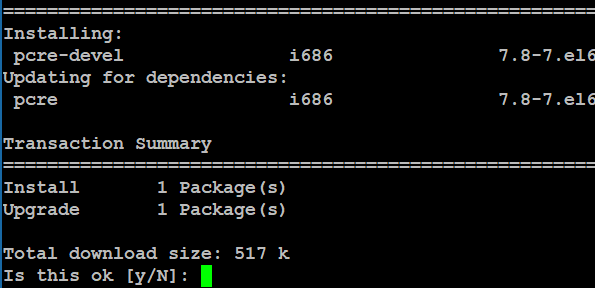
./configure --prefix=/usr/local/nginx

在配置时候报错：**没有PCRE库**

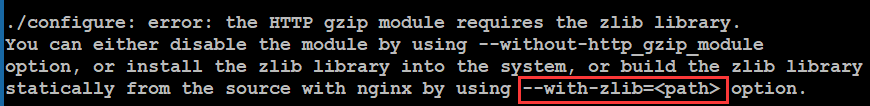


直接yum安装pcre-devel：

#yum install pcre-devel

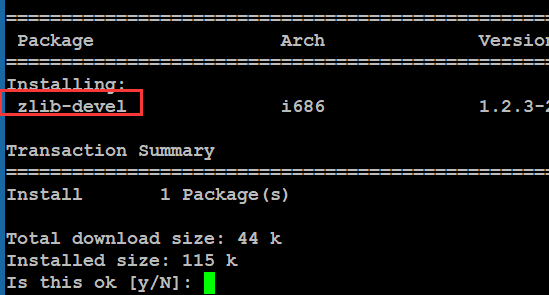


报错缺少zlib库：

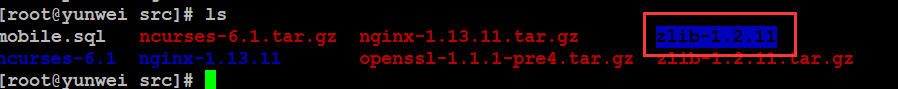


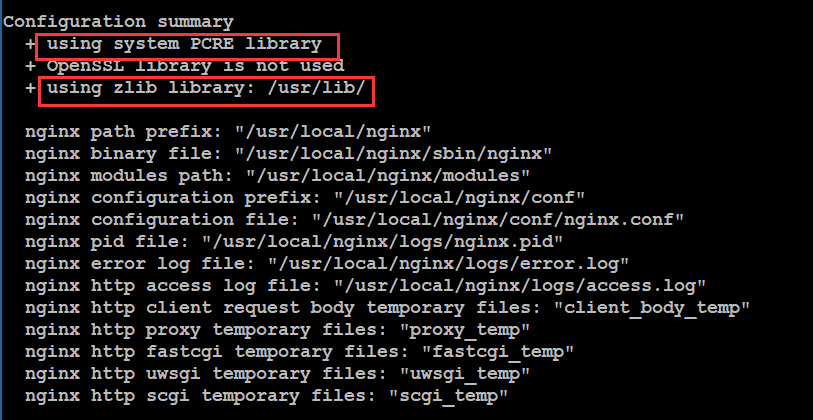
直接使用yum安装zlib库：

#yum install zlib-devel



**还需要自己去下载一个zlib的源码包，然后解压出来：**



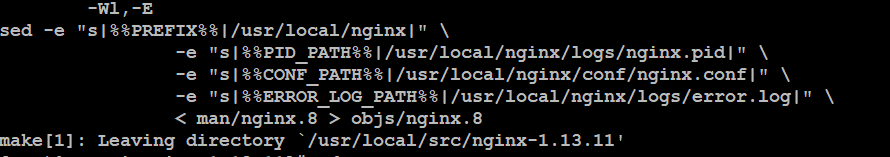


最终的nginx配置命令：

#./configure --prefix=/usr/local/nginx --with-pcre --with-zlib=/usr/local/src/zlib-1.2.11

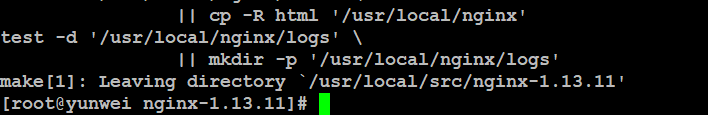
开始安装：

#make

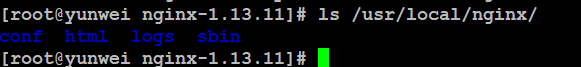


最后安装：

#make install

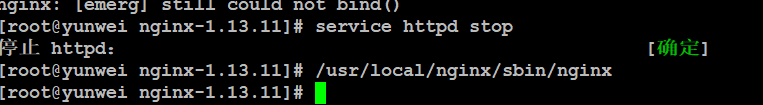


安装好的目录：



④运行nginx

先停止Apache，然后再运行nginx



#/usr/local/nginx/sbin/nginx 【启动命令】

#/usr/local/nginx/sbin/nginx -s reload 【重载，重载配置文件】

启动效果：



⑤了解：卸载编译安装的软件

#rm -rf 软件的安装目录

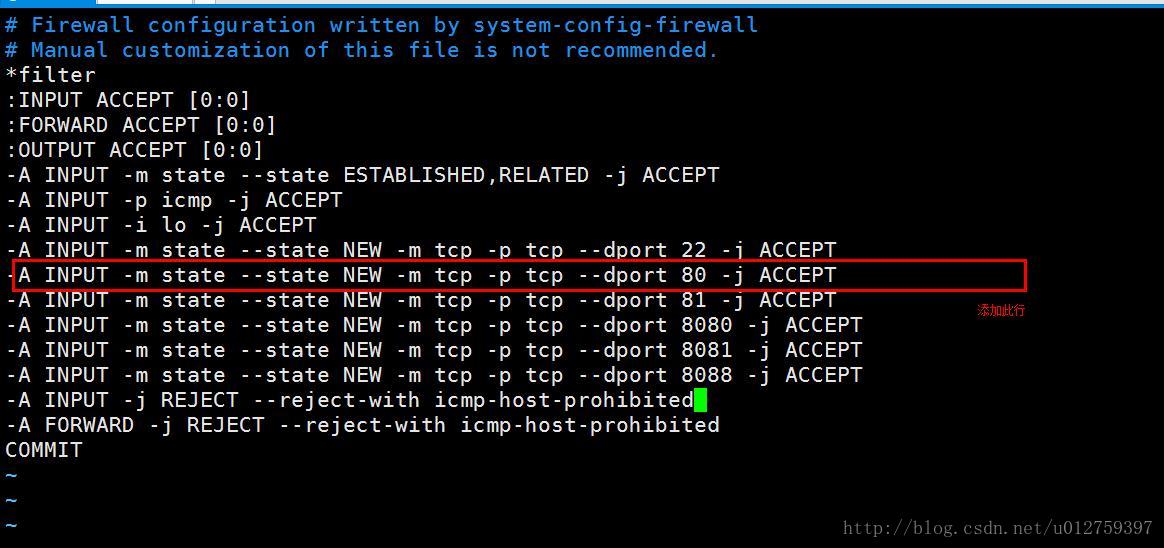
**注意：卸载一个编译安装的软件的时候必须先停止。**

### 原因：nginx默认的端口号是80，Linux没开放80端口。

### 解决办法：使用命令：service iptables stop 关闭防火墙就ok了。

# 附：linux上搭建的nginx在windows上访问失败解决方法

在linux上搭建上nginx反向代理服务器后，启动nginx，在windows输入linux ip访问失败，原因就是所有访问的默认端口都是80. 你在linux防火墙没有配置让80端口访问，那么在windows上就会失败，**解决方法：** 在linux终端输入： vim /etc/sysconfig/iptables。进入编辑界面，这个时候要想编辑内容，按字母 ‘o’。之后按下图配置即可：



在编辑模式下，把红框部分添加上，按 ‘ESC’键退出编辑模式，按 :wq! 退出并保存。 在使用 /etc/init.d/iptables restart 重启防火墙配置生效即可。 如下图在访问就可以了。



<http://192.168.19.129/>

# 二、关于LAMP

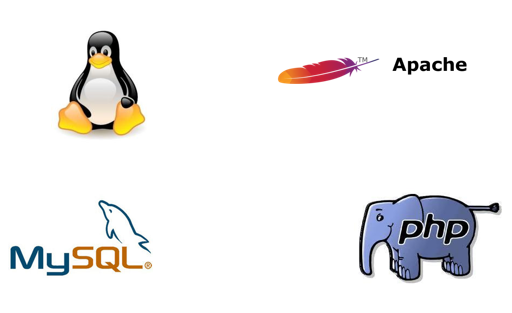
**LAMP：Linux + Apache + MySQL + PHP LAMP架构（组合）**

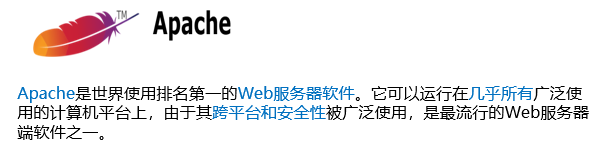
LNMP：Linux + Nginx + MySQL + php-fpm LNMP架构（组合）

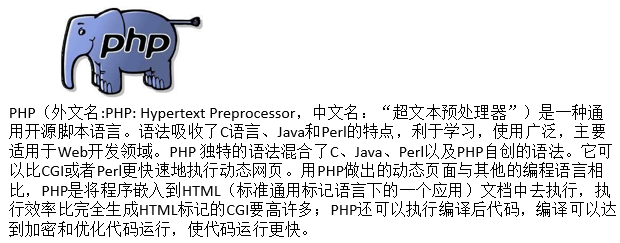
LNMPA：Linux + Nginx + MySQL + PHP + Apache Nginx代理方式

Apache 动态的比较好

Nginx 静态比较好





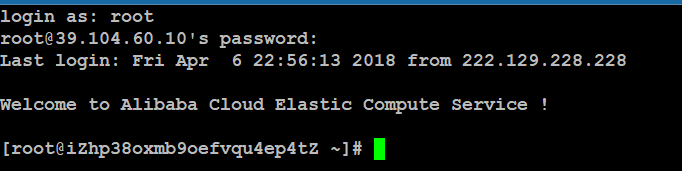


# 三、LAMP环境部署

首先登录控制台获取需要连接的主机ip地址：



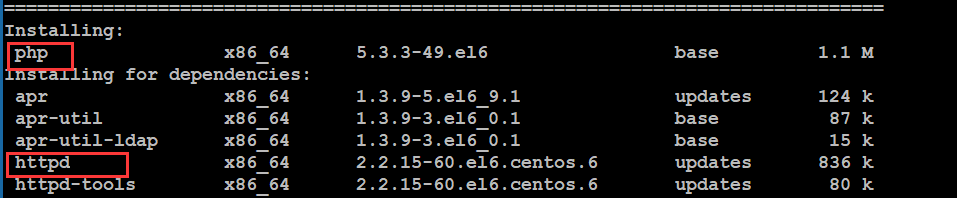
后续可以进行远程登录。



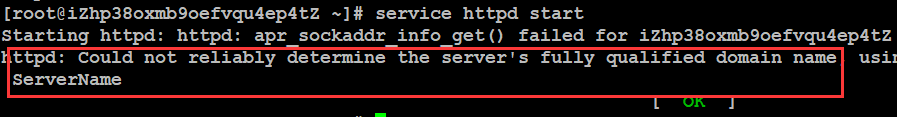
在整个LAMP中需要自己安装的也就只有**Apache + PHP + Mysql**。后续以yum为例。

## 1、PHP与Apache的安装

**#yum install php 【在安装好php的同时会一起顺带安装Apache】**



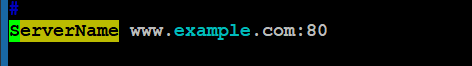
启动Apache：#service httpd start



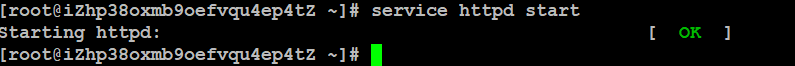
**此处会有一个警告，无法确定主机的FQDN，如果需要处理，则需要修改Apache的配置文件（/etc/httpd/conf/httpd.conf）**

# vim /etc/httpd/conf/httpd.conf

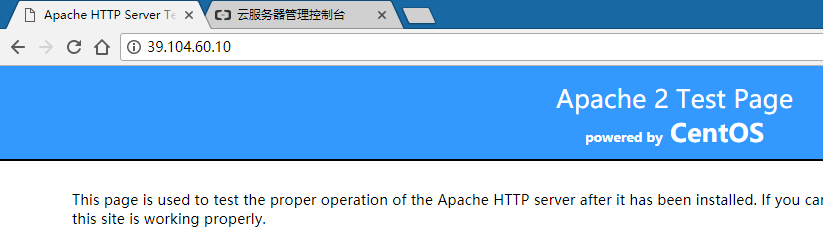
在文件中搜索“ServerName”



将前面的“#”去除，保存退出，重启apache



测试访问，在地址栏中输入ip地址直接访问（关闭防火墙）：



测试php是否可以运行（默认的Apache站点目录：/var/www/html）：

创建一个index.php文件

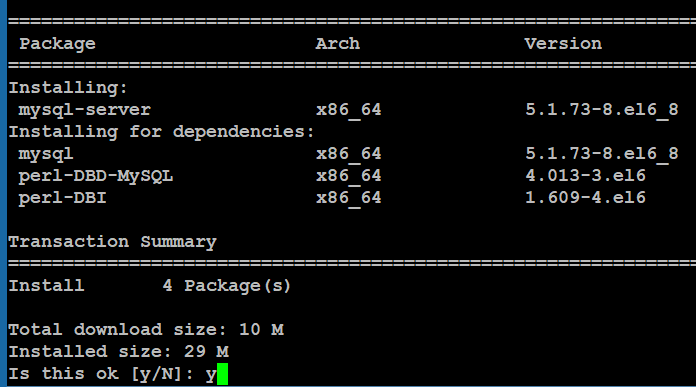


运行php看到页面：



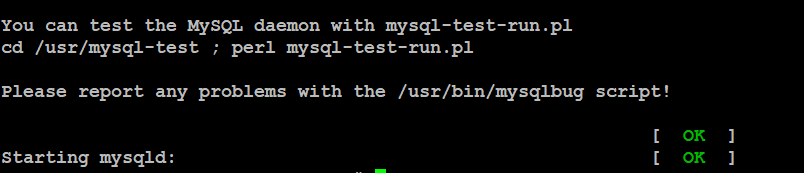
## 2、MySQL的安装与初始化

#yum install mysql-server

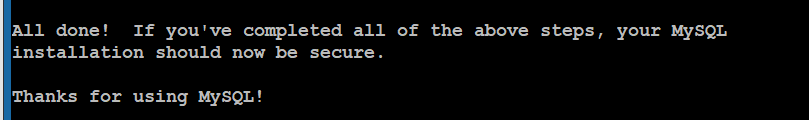


初始化操作：

#service mysqld start 【启动】



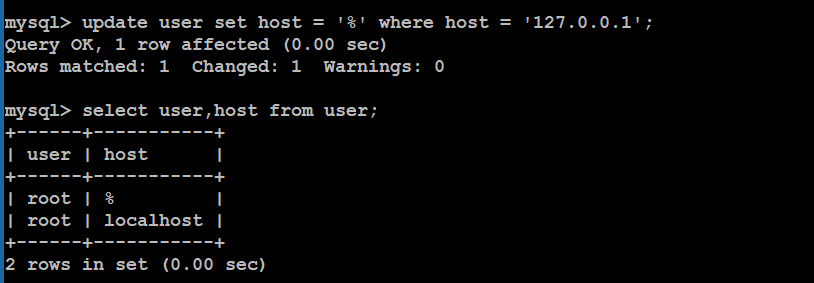
# mysql\_secure\_installation



测试进行命令行登录：

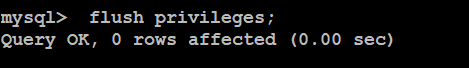
#mysql -uroot -p

如果需要远程登录则需要修改登录主机：



重启MYSQL或者刷新权限：

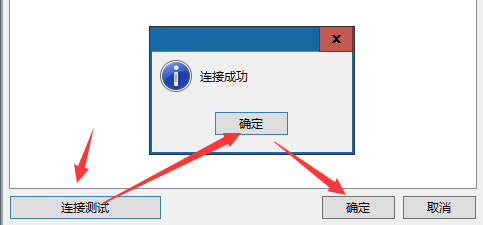
Mysql> flush privileges;



阿里云上的安全组端口放行：

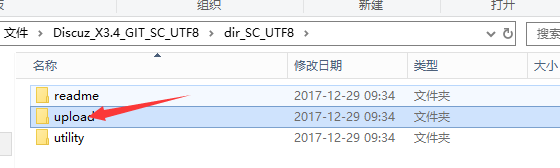


使用navicat进行登录：



## 3、项目上线

解压项目包，将upload其中的内容上传到服务器站点目录（/var/www/html）



①使用filezilla上传需要的代码文件

②传完之后打开网站的首页，会运行DZ的安装向导

a. 选择同意协议



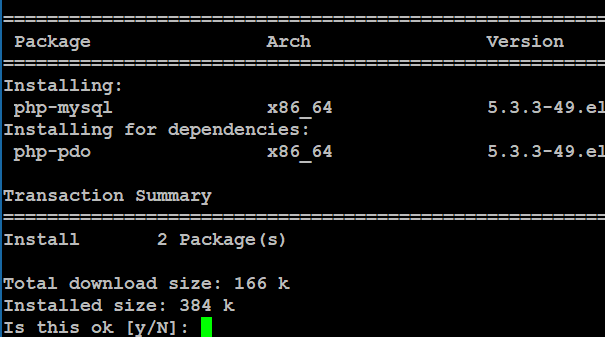
b. 赋予指定目录写权限



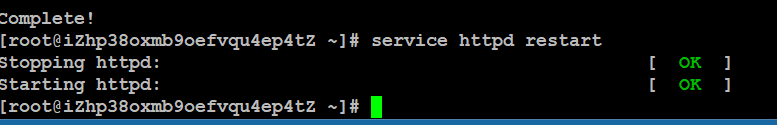
# chmod 777 -R /var/www/html



#yum install php-mysqli



重启Apache：



重启之后保证所有的配置项都是绿色的勾才可以下一步。

c. 选择DZ的安装方式



d. 填写数据库与管理员的信息



e. 安装完成



f. 首页

