

实验 10 Web 应用服务和 MySQL 数据库

1. 实验目的

- (1) 会使用配置 Apache 服务器
- (2) 会使用 MySQL 数据库
- (3) 了解 PHP 语言

2. 实验任务

- (1) 熟悉 web 原理，使用 apache 软件，配置 web 服务器
- (2) 运用 MySQL 数据库，添加数据库，建立数据表并添加数据
- (3) 使用 PHP 教本语言，连接 MySQL 数据库，并在屏幕上显示连接结果

3. 实验软件

- (1) httpd-2.0.52.tar
- (2) mysql-standard-4.0.25-pc-linux-gnu-i686.tar.gz
- (3) php-4.3.9.tar

4. 实验原理

- (1) WWW 是一种交互式图形界面的 Internet 服务，具有强大的信息连接功能，是人们在网上传找、浏览信息的主要手段。它使得成千上万的用户通过简单的图形界面就可以获取各个大学、组织、公司等最新信息和各种网上传服务。许多公司建立了主页，利用 Web 在网上发布消息。

如果想通过主页进行宣传，就必须将主页放在一个 Web 服务器上。用户可以注册一个域名，申请一个 IP 地址，用 Linux 架设一台 WWW 服务器，然后让 ISP 将这个 IP 地址解析到 Linux 主机上，将主页存放在这个 Web 服务器上，通过它将主页向外发布。

目前，在世界各地有许多公司和学术团体，根据不同的计算机系统，开发出不同的 WWW 服务器，如 Apache、CERNhttpd、NCSAhttpd、Plexus、Microsoft Internet Information System、WebSite 等。在 Unix/Linux 系统中常用的是 Apache。

Apache 是世界排名第一的 Web 服务器，根据多年跟踪全球 WEB 服务器软件市场的美国 Netcraft 公司 (<http://www.netcraft.com>) 所作的调查，世界上百分之五十以上的 Web 服务器在使用 Apache 服务器。

- (2) MySQL 是著名的免费数据库软件，使用通用的 SQL 查询语言；PHP 是动态页面语言，可以用来进行动态页面和网站的开发

5. 实验方法

1. Apache 服务器的搭建

- (1) 安装服务器软件

进入软件文件夹

```
[root@lab root]# cd /root/labsoft
```

拷贝 httpd-2.0.52.tar.gz 到/usr/local/

```
[root@lab labsoft]# cp httpd-2.0.52.tar.gz /usr/local/
```

进入/usr/local/文件夹

```
[root@lab labsoft]# cd /usr/local/
```

解压缩 httpd-2.0.52.tar.gz 包

```
[root@lab local]# tar zxvf httpd-2.0.52.tar.gz
```

进入解压后的文件夹

```
[root@lab local]# cd httpd-2.0.52
```

配置软件

```
[root@lab httpd-2.0.52]# ./configure
```

编译软件

```
[root@lab httpd-2.0.52]# make
```

安装软件

```
[root@lab httpd-2.0.52]# make install
```

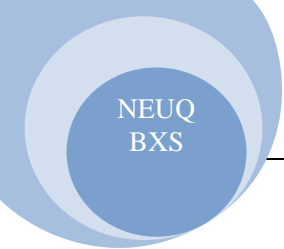
清除安装垃圾

```
[root@lab httpd-2.0.52]# make clean
```

安装结束后，apache 的安装目录为

```
/usr/local/apache2
```

- (2) httpd.conf 文件的配置



httpd.conf 文件是 apache 的主配置文件。

进入配置文件夹

```
[root@lab httpd-2.0.52]#cd /usr/local/apache2/conf/
```

编辑 httpd.conf 文件

```
[root@lab conf]#vi httpd.conf
```

默认配置	我们修改的配置	说明
Timeout 300	Timeout 120	设置超时时间（s）
MaxKeepAliveRequests 100		最大请求时间
KeepAliveTimeout 15	KeepAliveTimeout 5	活动请求等待时间（s）
MaxClients 150	MaxClients 250	最大进程数（prefork MPM 为适用于 UNIX 的模块支持）
该参数是多少有一个基本的算法，例如 512M 的机器，一个 Apache+PHP 进程大概消耗 4M 内存，则最高效率的进程数为 $512m/4m * 2=206$ ，最大进程数为 $206*1.5=309$		
Listen 80		设定服务器监听的端口号
ServerAdmin you@example.com	ServerAdmin stu@yahoo.com	设定管理员的邮箱地址
ServerName www.example.com:80	ServerName 127.0.0.1:80	设定服务器名称和端口号
DocumentRoot "/usr/local/apache2/htdocs"	DocumentRoot "/var/www/html"	文件存放位置
DirectoryIndex index.html index.html.var	DirectoryIndex index.html index.html.var index.php index.htm	默认识别的首页名称
AddDefaultCharset ISO-8859-1	AddDefaultCharset GB2312	选择默认支持语言
为了可以支持 PHP 语言，在配置文件中添加以下两行： LoadModule php4_module modules/libphp4.so AddType application/x-httpd-php .php		

根据你的机器配置以上文件

(3) 启动和停止服务器

启动服务器

```
[root@lab conf]# /usr/local/apache2/bin/httpd -k start
```

停止服务器

```
[root@lab conf]# /usr/local/apache2/bin/httpd -k stop
```

重新启动服务器

```
[root@lab conf]# /usr/local/apache2/bin/httpd -k restart
```

(4) 测试

- a) 在客户机的浏览器中输入 `http://服务器 ip`
- b) 如果可以看到欢迎界面，就说明配置成功
- c) 自己编写一个 `html` 文件 `index.html`，并将其放在 `/var/www/html/` 目录下，然后在浏览器中输入 `http://服务器 ip/index.html`，如果可以显示你文件的内容，说明正常运行。

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>东北大学秦皇岛分校</TITLE>
</HEAD>
<BODY    bgcolor= yellow>
<P>这是一个 HTML 的测试文件</P>
</BODY>
</HTML>
```

2. MySQL 数据库的安装使用

- (1) 增加 `mysql` 用户和组。`mysql` 用户和组是为了运行 `MySQL` 所建立的系统帐号
增加 `mysql` 组

```
[root@lab root]#groupadd mysql
```

增加 `mysql` 用户

```
[root@lab root]#useradd -g mysql mysql
```

- (2) 安装 `MySQL`

将 `MySQL` 软件拷贝到 `/usr/local` 目录下

```
[root@lab root]#cp /root/labsoft/mysql-standard-4.0.25-pc-linux-i686.tar.gz /usr/local
```

进入/usr/local 目录

```
[root@lab local]#cd /usr/local
```

解压缩 mysql 软件包

```
[root@lab local]#tar zxvf  mysql-standard-4.0.25-pc-linux-i686.tar.gz
```

建立符号链接

```
[root@lab local]#ln -s mysql-standard-4.0.25-pc-linux-i686 mysql
```

进入解压缩后的目录

```
[root@lab local]#cd mysql
```

创建安装库

```
[root@lab local]# scripts/mysql_install_db --user=mysql
```

改变文件用户属性

```
[root@lab local]#chown -R root /usr/local/mysql/
```

改变 data 文件夹用户

```
[root@lab local]#chown -R mysql data
```

改变文件所属组

```
[root@lab local]#chgrp -R mysql /usr/local/mysql/
```

(3) 启动 MySQL

启动服务

```
[root@lab local]#/usr/local/mysql/bin/mysqld_safe --user=mysql &
```

(4) 连接与断开 MySQL 服务器

用 root 帐号登陆

```
[root@lab local]#/usr/local/mysql/bin/mysql -u root -p
```

如果成功地连接后，用户可以在“mysql>”提示符下输入 QUIT 随时断开：（也可以键入 control-D 断开）。

```
mysql> QUIT
```

(5) 数据库的创建

创建该数据库使用下面的命令：

```
mysql> CREATE DATABASE lbuser; （注意不要忘记最后的；号）
```

(6) 数据表的创建

选择数据库作为当前数据库，命令如下：

```
mysql> USE lbuser;
```

使用 CREATE TABLE 语句来创建数据表:

```
mysql> CREATE TABLE user (ID int primary key,name VARCHAR(20) not null,  
-> password VARCHAR(20),  
-> sex VARCHAR(2),email VARCHAR(50),  
-> birthday DATE, city VARCHAR(20));
```

(7) 数据记录的增加、删除与修改

a) 创建文本文件

先创建一个文本文件“user.txt”，其格式如下:

1	liubing	12345	男	lb@neuq.edu.cn	1968-04-03	秦皇岛
2	lyd	12345	女	lyd@163.com	\N	北京

创建此文件是为了使用 LOAD DATA 语句增加记录

b) 装载文本文件“user.txt”到 user 表中:

```
mysql> LOAD DATA LOCAL INFILE "user.txt" INTO TABLE user;
```

c) 使用 INSERT 语句增加一条新记录:

```
mysql> INSERT INTO user  
-> VALUES (3, 'jiangli', '12345', '女', 'lb@whpu.edu.cn', '1972-10-18', '武汉');
```

d) 删除记录

删除在数据表 user 中新增加的“ID=2”的数据记录，语句如下:

```
mysql> DELETE FROM user WHERE ID=2;
```

e) 修改记录

要修改 user 数据表中的用户名为 liubing 的用户密码，可使用下面的语句:

```
mysql> UPDATE user SET password = "567890" WHERE name=liubing;
```

(8) 数据表记录的查询

```
mysql> SELECT * FROM user WHERE sex= "男";
```

```
mysql> SELECT * FROM user WHERE sex= "男" and ID<100;
```

```
mysql> SELECT name,birthday,sex FROM user WHERE sex= "男" ORDER BY  
birthday DESC;
```

```
mysql> SELECT * FROM user WHERE name LIKE "j%";
```

```
mysql> SELECT sex, COUNT(*) FROM user GROUP BY sex;
```

(9) 为 root 用户增加口令:

第一种方法:

```
[root@lab local]#/usr/local/mysql/bin/mysqladmin -u root password 'new_password'
```

第二种方法:

```
[root@lab local]# mysql -u root mysql
```

```
mysql> UPDATE user SET Password=PASSWORD('new_password')
```

```
WHERE user='root';
```

```
mysql> FLUSH PRIVILEGES;
```

3. PHP 连接 MySQL 数据库

(1) PHP 的安装

拷贝 php 软件包到/usr/local 目录下

```
[root@lab root]# cp php-4.3.9.tar.gz /usr/local/
```

进入目录

```
[root@lab root]# cd /usr/local/
```

解压 php 软件包

```
[root@lab local]# tar zxvf php-4.3.9.tar.gz
```

配置软件

```
[root@lab local]# ./configure \
```

```
--with-mysql \
```

```
--with-apxs2=/usr/local/apache2/bin/apxs\
```

```
--enable-versioning \
```

```
--disable-debug \
```

```
--enable-track-vars\
```

编译软件

```
[root@lab conf]# make
```

安装软件

```
[root@lab conf]# make install
```

清除安装中生产的无用文件

```
[root@lab conf]# make clean
```

(2) 编辑 httpd.conf

为了使得 apache 支持 PHP,需在配置文件中加入

LoadModule php4_module modules/libphp4.so

AddType application/x-httpd-php .php

第一行配置文件中存在,大家只需找到他它,然后在它下面插入第二行就可以了

(3) 测试

重新启动 apache

[root@lab root]#/usr/local/apache2/bin/httpd -k start

在/usr/local/apache/htdocs 下

新建文件 index.php, 内容如下:

```
<?phpinfo();?>
```

在浏览器中输入<http://x.x.x.x/index.php>

可以看见 php 的表以及信息就说明整合成功

x.x.x.x 是服务器的 IP

(4) 连接指定的数据库, 并且获得数据

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> 从数据库中取打开的当前记录 </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<?php
    $dbname='luser';
    $dbtable='user';
    $myconn=mysql_connect("localhost","root","这里填入你设定的 root 密码");
    mysql_select_db("luser");
    $SQL_String="Select * from user order by id ";
    $Exec=mysql_query($SQL_String,$myconn);
    mysql_close($myconn);
    for ($i=1;$i<4;$i++){
        $record=mysql_fetch_row($Exec);
```



```
        echo "user: ";  
  
        echo $record[1];  
  
        echo "<br>";  
  
        echo "";  
  
        echo $record[2];  
  
        echo "<br>";  
  
        echo "<br>";  
  
    }  
?>  
</BODY>  
</HTML>
```

5. 实验预习要求

- (1) 了解 apache 的基本配置文件结构和主要参数
- (2) 可以熟练的运用 MySQL 中的命令
- (3) 熟悉 PHP 语言的使用

6. 实验报告内容

- (1) 以书面的形式记录实验过程
- (2) 回答思考题

7. 思考题

- (1) apache 的默认端口是什么？
- (2) 什么是 SQL
- (3) PHP 以外，还有没有别的动态网页制作语言，都是什么？