

Linux操作系统进阶

- 远程登录
- 服务搭建

一、远程登录

学习目标：

- 了解远程登录概念
- 会用SSH实现远程登录

1 远程登录概念

本地登录：通过用户名密码进入到系统中

远程登录：非本地，不同主机通过网络实现登录

提问：学校机房有2台电脑A，B电脑，在A电脑登录到B电脑中，算不算远程登录？

2 SSH实现远程登录

1.ssh介绍

SSH是Secure Shell的简写，也就是“安全的shell”。SSH会对用户的身份进行验证，并加密(RSA加密方式：公钥，私钥)两台主机之间的通信。可以有效防止远程管理过程中的信息泄露问题。目前的SSH已经转变为商业产品SSH2，但我们可以使用免费开源的OpenSSH。

使用ssh服务，需要安装服务端软件和客户端软件



2.SSH服务端与客户端软件安装

• ssh服务端安装

检测ssh服务端是否已经安装

```
rpm -qa | grep ssh
```

安装ssh服务端

```
yum install -y openssh-server
```

提示： centos 默认已经安装了ssh服务端与客户端

• ssh客户端安装

- mac(unix)和linux(unix)默认已经安装好ssh客户端，直接使用ssh命令即可实现远程登录

安装: `yum -y install openssh-clients`

- windows 需要安装第三方的ssh客户端软件, 比如putty、xshell、SecureCRT等

3.客户端远程登录服务端

• 服务端运行ssh服务

- 检查ssh服务运行情况

查看某服务的运行状态

```
systemctl status sshd.service
```

- 运行ssh服务

```
systemctl start sshd.service
```

- 停止ssh服务

```
systemctl stop sshd.service
```

• Linux\Mac 客户端访问服务端

直接使用ssh命令登录

命令格式1: `ssh 用户名@服务器IP`

命令格式2: `ssh -l 用户名 服务器IP`

```
[root@pzCentOS lijun]# ssh pz@192.168.140.10 远程登录
The authenticity of host '192.168.140.10 (192.168.140.10)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:EIcV0uRpdPMaKwVtDceDWMU+J800A/obOuiARNDejs.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes 输入
Warning: Permanently added '192.168.140.10' (ECDSA) to the list of known hosts
pz@192.168.140.10's password: 密码
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

Last login: Fri May 29 09:32:43 2020
[pz@pzCentOS ~]$ who 远程登录成功
```

• Windows系统访问服务端

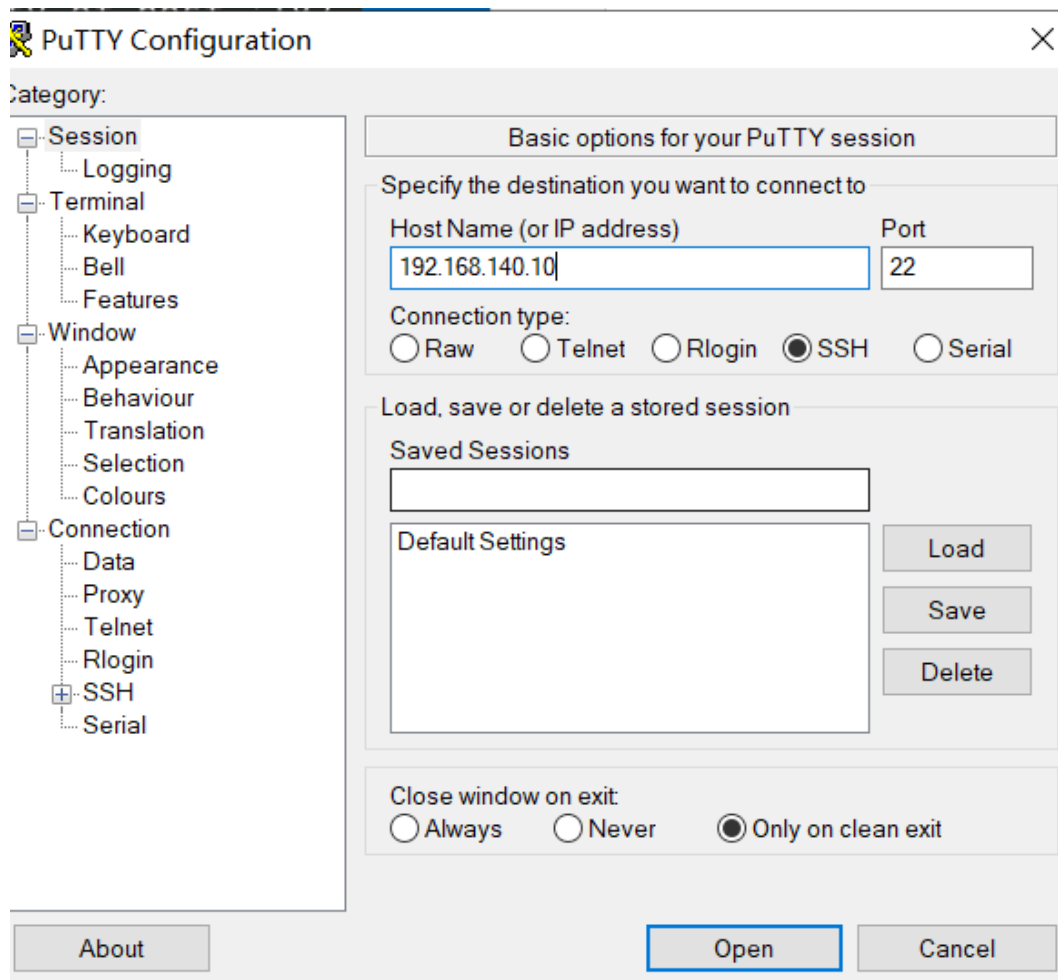
由于windows没有预装ssh客户端软件, 通过第三方的ssh客户端工具 实现远程登录

- 先测试客户端与服务端的网络通信是否通畅

查看ip地址命令: windows (`ipconfig`) linux (`ifconfig`)

测试主机连通性命令: `ping 目标主机ip`

- 使用putty\xshell\SecureCRT 等第三方ssh客户端工具远程登录ssh服务端



二、搭建服务

学习目标：

1. 了解网络相关知识
2. 熟悉Web服务器概念
3. 熟练搭建Apache服务器
4. 熟练搭建ftp服务器
5. 熟练搭建mysql服务器

1、网络相关知识

1. ip地址

IP 地址介绍: ip(internet protocol) 地址是用于**标识网络中的一台设备(主机)**，好比生活中的家庭地址

ip地址两个版本

ipv4: 32位二进制构成，用十进制表示，分为4段， 每一段范围0-255, 比如 **192.168.78.22** ,

随着互联网发展，ipv4地址完全不够用， 所以推出ipv6版本

ipv6: 128位二进制构成，用十六进制表示，比如： **fe80::bc92:8424:c45e:464/64**



2. 使用ifconfig 命令配置网卡

功能：查看与配置网卡参数

使用：

ifconfig :查看所有网卡信息

ifconfig 网卡名 :查看某个网卡信息

ifconfig 网卡名 up|down :激活网卡/禁用网卡

ifconfig 网卡名 ip地址 :修改ip地址

提示：使用ifconfig命令设置的ip地址为临时ip，当重启后失效

3.使用配置文件配置网卡信息

配置文件：

配置文件位置：/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33

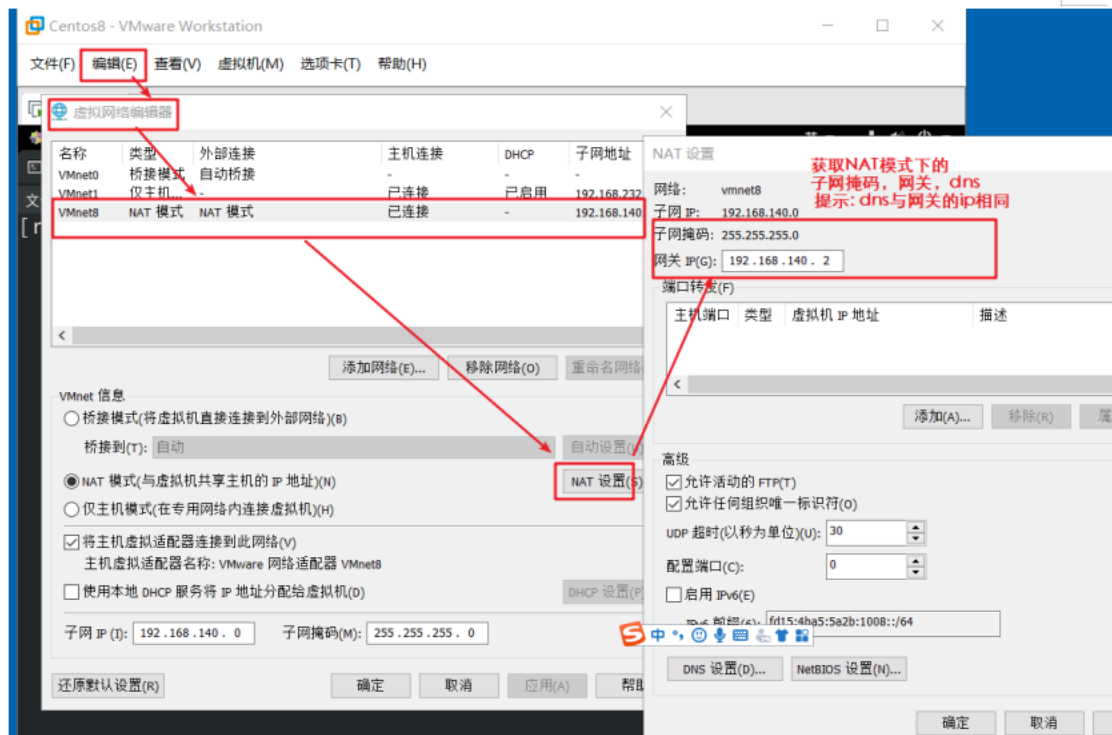
```
TYPE=Ethernet #网络类型（通常是Ethernet）
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=dhcp #IP的配置方法[none|static|bootp|dhcp]（引导时不使用协议|静态分配
IP|BOOTP协议|DHCP协议）
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=yes # IPV6是否有效（yes/no）
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=ens33 # 网卡名
UUID=9c863b9c-f7f4-4066-a430-945851e79dae #全局唯一标识
DEVICE=ens33 # 系统逻辑设备名
ONBOOT=yes #系统启动的时候网络接口是否有效（yes/no）
```

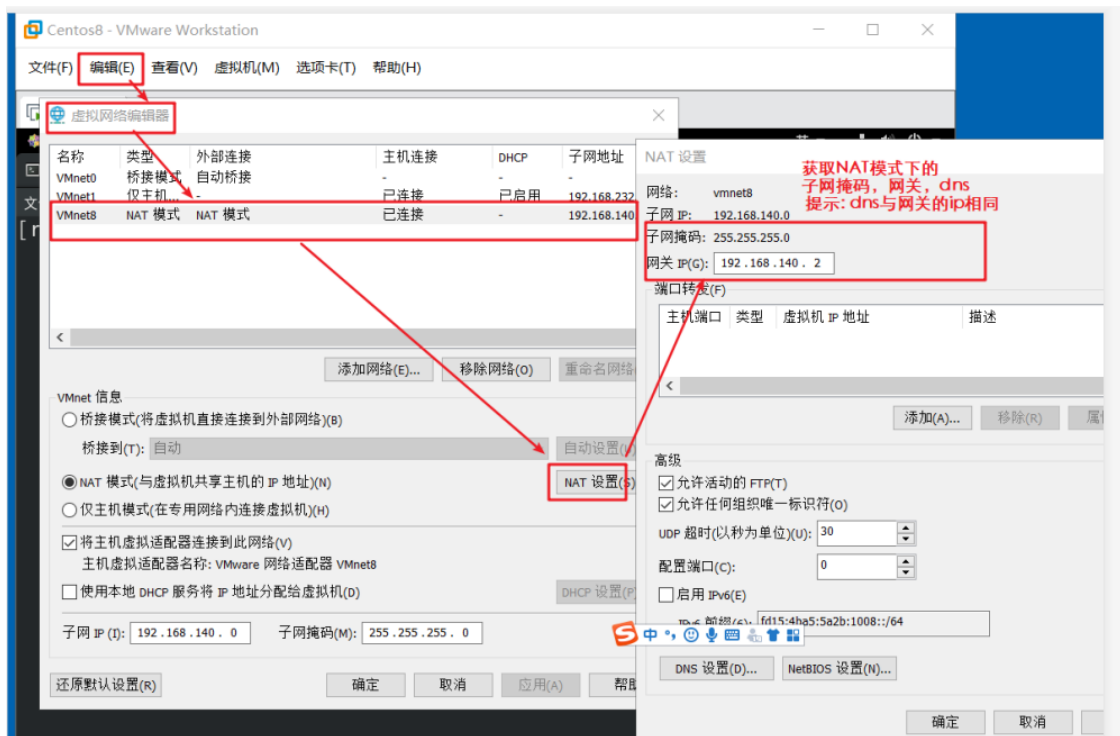
配置静态ip地址:

```
TYPE=Ethernet
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=static # IP的配置方法为静态分配id
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=ens33
UUID=9c863b9c-f7f4-4066-a430-945851e79dae
DEVICE=ens33
ONBOOT=yes
NETMASK=255.255.255.0 # 子网掩码
IPADDR=192.168.140.10 #本机ip地址
GATEWAY=192.168.140.2 #默认网关
DNS1=192.168.140.2 #域名服务器，与网关ip一致
```

提示：

1. 配置静态ip参考网址: <https://blog.csdn.net/aafeiyang/article/details/81533542>





2. 静态ip地址必须同虚拟机网络连接方式(桥接模式/NAT模式/仅主机模式)的子网IP在同一网段
3. 子网掩码，网关，DNS域名服务器必须与虚拟机网络连接方式(桥接模式/NAT模式/仅主机模式)的子网配置相同
4. 重启虚拟机后查看效果

4.ping命令

ping ip地址|域名：测试目标主机的网络连通性

提示：按ctrl+c 终止命令

5.hostname命令

功能：显示或设置主机名

设置主机名: hostnamectl set-hostname 主机名

6.守护进程

守护进程介绍：守护进程，独立于控制终端，且在后台运行，一般做监控和监听，大多数服务都是通过守护进程实现的

守护进程启动与停止：

systemctl 命令可以启动和终止守护进程

systemctl status/start/stop/restart servername :查看服务运行状态/开始服务/停止服务/重启服务

示例：ssh服务，服务名是 sshd 或者 sshd.service

systemctl status sshd.service :查看sshd服务状态

systemctl start vsftpd: 启动sshd服务

`systemctl stop sshd`: 停止sshd服务

2、Web服务器

1 Web服务介绍

Web服务也称为WWW服务,采用 HTTP (HyperText Transfer Protocol)协议的一种服务,Web服务基于Browse/Server结构,是互联网使用最广泛的服务

2 主流的Web服务器

目前业界主流web服务器有三种: Apache、IIS、Nginx (后起之秀)

Apache: 是开源的老牌web服务器,在世界上的排名是第一的, 它可以运行在几乎所有广泛使用的计算机平台上,不仅简单、速度快、而且性能稳定

IIS: IIS是英文Internet Information Server的缩写,微软主力打造的web服务器, 目前作为Windows系统组件一部分, 和微软上层web开发制 (asp.net) 应用接口紧密

Nginx: nginx是开源的后起之秀, 是俄罗斯开发的一款用于高并发服务的web服务器, 主要应用于高并发网站、静态服务器、下载服务器等, 其优点是性能更高, 且支持负载均衡, 反向代理等

Tengine: 是淘宝开发团队基于nginx修改的一款web服务器

示例: 使用chrome浏览器的调试控制台(ctrl+shift+i)查看网站的www服务器类型

- 中国建设银行(www.ccb.com)
- 中国招商银行(www.cmbchina.com)
- 新浪网(www.sina.com.cn)
- 淘宝网(www.taobao.com)

3、搭建Apache web服务器

1.安装服务器软件

- 检查是否已安装apache服务器

```
rpm -q 'httpd'
```

```
rpm -aq | grep 'httpd'
```

- 安装Apache服务器(需联网)

apache的程序名为httpd

```
yum -y install httpd
```

2.启动Apache服务器

apache的服务名为httpd或者httpd.service, 默认端口为80

- 检查apache服务是否运行

```
systemctl status httpd.service
```

 : 查看httpd服务的状态, 按 q 退出

```
ps tree | grep httpd
```

 : 查看进程中是否包含'httpd'进程

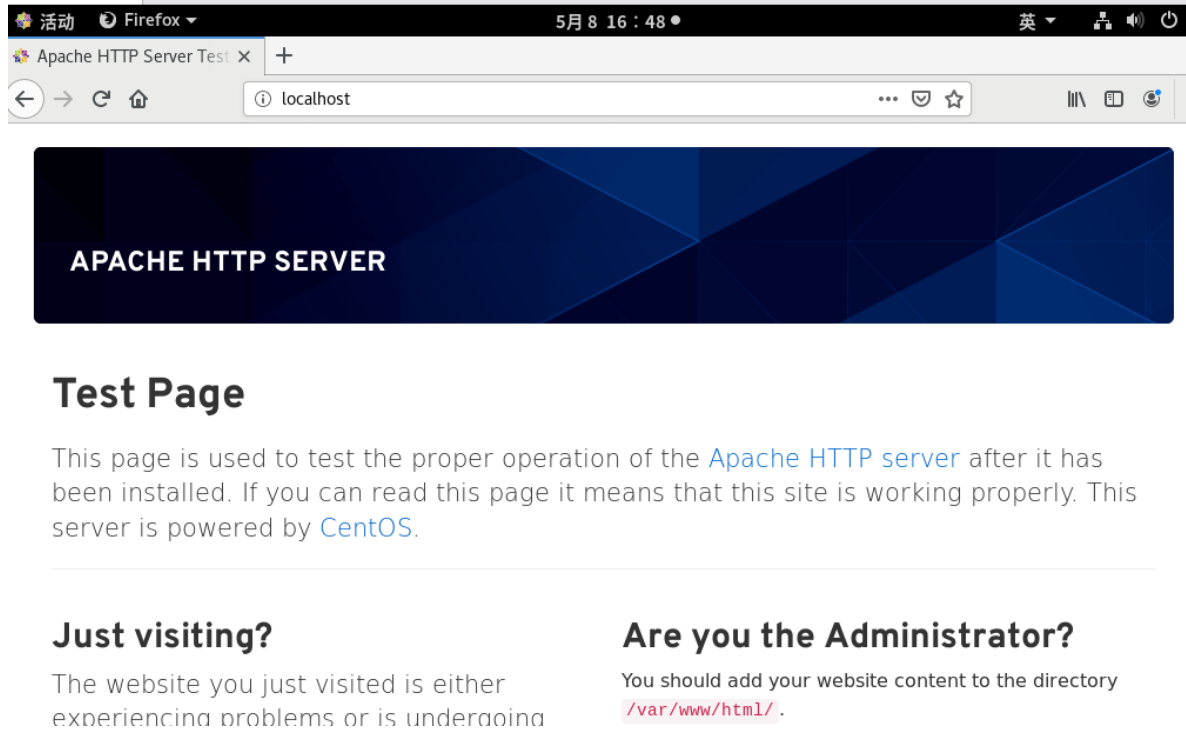
`netstat -antp | grep 80` : 查看占用80端口的进程

- 启动|停止|重启 apache服务

`systemctl start|stop|restart httpd.service` :启动|停止|重启Apache服务器

3.测试apache 服务器

在firefox浏览器中输入localhost或者127.0.0.1 或者 虚拟机ens33的ip地址 进行测试



4.配置Apache服务器

1. 主配置文件

配置文件位置: `/etc/httpd/conf/httpd.conf`

查看文件内容命令: `[lijun@pzCentOS ~]$ grep -v "#" /etc/httpd/conf/httpd.conf`

```
ServerRoot "/etc/httpd"
Listen 80
Include conf.modules.d/*.conf
User apache
Group apache
ServerAdmin root@localhost
<Directory />
    AllowOverride none
    Require all denied
</Directory>
DocumentRoot "/var/www/html"
```

2 Global environment (全局变量配置)

- **ServerRoot** apache进程运行的目录, 指出服务器保存其配置、出错和日志文件等的根目录
- **Listen** 监听的端口, 默认是80端口
- **ServerAdmin** 设置Apache服务器管理员的邮件地址

- **DocumentRoot** 网页的主目录，网页存放的路径。默认为/var/www/html
- **DirectoryIndex** 默认主页的文件名，默认为index.html

####

案例：使用Apache服务器部署一个简单的web网站，且更改Apache服务器默认端口

1.在/var/www/html 目录下创建一个index.html网页文件

```
<html><head><head><body>welcome apache server 人生苦短，我用python</body></html>
```

index.html

2.启动Apache服务器

```
systemctl restart httpd.service
```

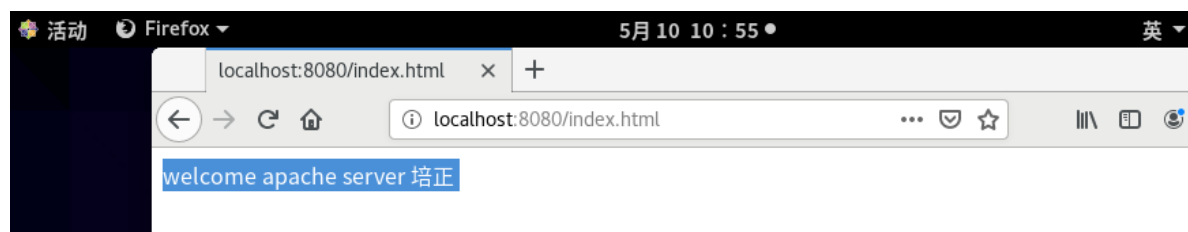
3.在浏览器输入<http://localhost:80/index.html> 查看效果

4./etc/httpd/conf/httpd.conf 配置文件修改监听端口

```
37 # Listen: Allows you to bind Apache to specific IP addresses and/or
38 # ports, instead of the default. See also the <VirtualHost>
39 # directive.
40 #
41 # Change this to Listen on specific IP addresses as shown below to
42 # prevent Apache from glomming onto all bound IP addresses.
43 #
44 #Listen 12.34.56.78:80
45 Listen 80    #把默认的80端口改为8080 ，端口范围1-65535
46
47 #
48 # Dynamic Shared Object (DSO) Support
```

5.重启Apache服务器

6.在浏览器输入<http://localhost:8080/index.html> 查看效果



4、搭建FTP服务器

学习目标：

- 了解Ftp服务
- 会安装与启动Ftp服务器
- 熟悉FTP服务器的配置

1、Ftp服务简介

1认识FTP服务

FTP协议是指**File Transfer Protocol**协议,即文件传输协议。该协议的主要功能是实现文件的传输(上传下载)。

FTP服务就是使用FTP协议实现文件传输的服务

2 FTP服务的特点

- C/S结构,即分成服务器和客户端两部分。跨平台,服务器端和客户端可以在linux,UNIX,windows等平台实现。
- 服务器端使用tcp的20、21端口。21号端口称为控制连接端口。20号端口称为数据连接端口,数据连接完成后,20号端口的连接自动关闭。
- 支持断点续传

3 FTP 术语

- 匿名用户:在访问ftp服务时,输入anonymous表示匿名用户
- 上载(upload):把文件从客户端传输到服务器端。
- 下载(download):把文件从服务器下载到本地(客户端)



4 常见FTP服务器软件

- Wu-ftp:历史最久的FTP服务器软件,功能强大,稳定性好,但安全性较差
- Proftpd:比较容易配置.
- **vsftpd**:指very secure ftp,安全,高速,稳定.可以支持4000个以上的并发用户同时连接

2、Ftp服务器安装与启动(vsftpd)

- 检测是否已经安装

```
rpm -q vsftpd
```

```
rpm -qa |grep vsftpd
```
- 安装:

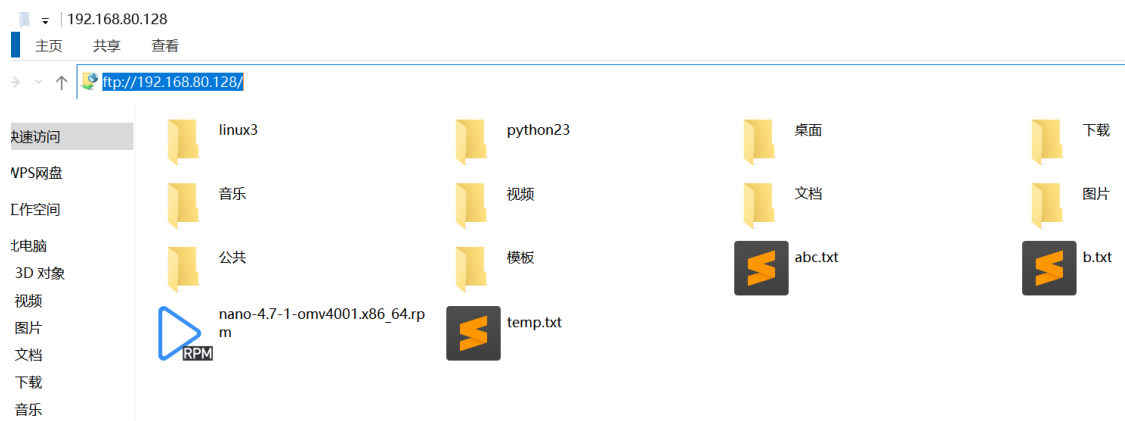
```
yum -y install vsftpd
```
- 启动vsftpd服务

```
systemctl status|start|stop|restart vsftpd
```

(查看状态|启动|停止|重启) 服务
- 客户端访问ftp服务器

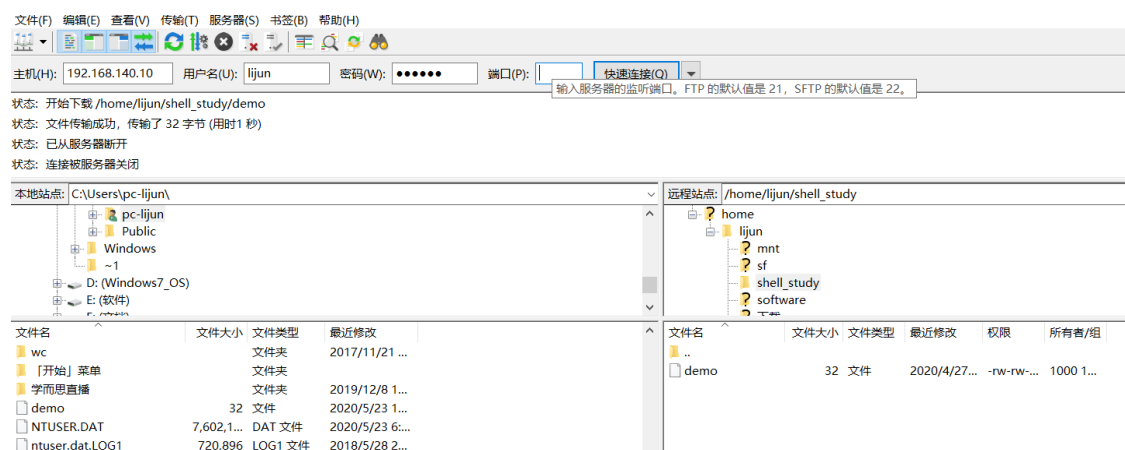
3、客户端访问FTP服务器

- 在资源管理器中访问



• 使用ftp客户端工具访问

winscp、filezilla等



• 提示

- vsftpd支持匿名登录，且只支持下载操作，远程路径：/var/ftp/pub

当前版本默认是关闭匿名登录，假如要开启

`vim /etc/vsftpd/vsftpd.conf`

```
anonymous_enable=YES # NO-->YES
```

- vsftpd支持linux本地账号登录，且默认支持上传下载操作，远程路径：登录用户的主目录
- 开机自动启动|取消 服务

```
systemctl enable|disable vsftpd(服务名)
```

- 访问ftp服务器，记得要关闭linux服务端的防火墙服务

```
systemctl stop firewalld
```

5、搭建Mysql服务器

5.1 安装mysql服务

```
# 安装mysql
sudo dnf install @mysql
# 设置开机自启动
sudo systemctl enable --now mysqld
#设置mysql安全认证
sudo mysql_secure_installation
```

5.2 进入Mysql

```
mysql -uroot -P
```

5.3数据库操作

创建数据库

```
create database demodb charset=utf8;  
use demodb
```

创建表

```
DROP TABLE IF EXISTS `emp`;  
CREATE TABLE `emp` (  
  `id` int(11) NOT NULL,  
  `name` varchar(100) DEFAULT NULL,  
  `deg` varchar(100) DEFAULT NULL,  
  `salary` int(11) DEFAULT NULL,  
  `dept` varchar(10) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`)  
);  
INSERT INTO `emp` VALUES ('1201', 'gopal', 'manager', '50000', 'TP');  
INSERT INTO `emp` VALUES ('1202', 'manisha', 'Proof reader', '50000', 'TP');  
INSERT INTO `emp` VALUES ('1203', 'khalil', 'php dev', '30000', 'AC');  
INSERT INTO `emp` VALUES ('1204', 'prasanth', 'php dev', '30000', 'AC');  
INSERT INTO `emp` VALUES ('1205', 'kranthi', 'admin', '20000', 'TP');
```