

# 第0章 本节必须掌握内容

- 1 | 全部都需要掌握，谢谢

## 第1章 Linux远程连接

### 1.为什么需要远程连接Linux系统

- 1 | 在实际工作中，我们很少有机会实际物理接触服务器，因为服务器一般都是托管在IDC机房的，而我们运维人员则是坐在办公室办公。所以这就需要使用工具来远程连接我们的Linux系统。

### 2.什么是IP地址

- 1 | 互联网上的计算机都会有一个唯一的32位地址，即IP地址，这个IP地址就相当于服务器所在的位置。
- 2 | 我们找人时，要知道这个人的具体地址，同理，如果要访问连接服务器，那就必须通过服务器的IP地址来实现，服务器的IP地址就相当于服务器的具体地址。
- 3 | 局域网(只在我们目前的环境里生效)里也有预留的IP地址，通常以192.168.0.0、172.16.开头，每个局域网内的IP地址也是唯一的。

说明:

- 1 | 外网IP地址：就是在全世界哪里都可以访问的IP地址。
- 2 | 内网IP地址：就是只能在一个范围内访问的IP地址，例如，一个企业、一个教室，但也不是绝对的，这里可以就这样先简单地理解一下， 后文会深入讲解网络知识。

### 3.什么是端口

- 1 | 前面介绍了什么是IP地址，但是只有IP地址还不够，我们还需要一个连接端口。
- 2 | 举个例子：
- 3 | 如果IP地址是一栋大楼，那么端口号就是具体的哪个办公室。如果我们想寄快递到教室，那么还必须知道办公室的号码。
- 4 | 室外桃园创意园 A栋311
- 5 | IP 端口

常见互联网服务的端口：

- 1 | SSH 22
- 2 | HTTP 80
- 3 | HTTPS 443
- 4 | MySQL 3306

### 4.什么是协议

```
1 一台服务器上可以启动多个协议和多个端口，每个协议都有自己固定的端口。
2 依然拿上面寄快递的举例。不同的协议有不同的端口，就好比不同的办公室是不同的公司租的。
3
4 举例：
5 室外桃园创意园 A栋311    老男孩教育
6 IP                端口    协议
7
8 服务器地址        端口    协议
9 10.0.0.100        22      SSH
```

## 5.什么是SSH服务

```
1  SSH服务就是专门用来提供Linux远程连接的服务，当然也有其他的协议支持远程连接，但是SSH的传输
   过程中是加密的，所以更安全，这要是为什么大家都使用SSH连接Linux的原因。
2
3  我们已经知道了Linux服务器的IP地址，端口号和协议，这样我们就可以远程连接了吗？
4  这样还是不够的，为什么？因为我们还需要知道服务器的账号密码才行。
5
6  所以，远程连接服务器的所有条件如下：
7  服务器地址        端口    协议        账号        密码
8  10.0.0.100        22      SSH      root      123
9
10 远程连接命令如下：
11 ssh root@10.0.0.100
12
13 为什么没有写端口号呢？因为如果不加端口号，默认SSH就是使用22连接的，所以也可以不填写。
14 那么密码在哪里呢？密码是交互式的输入，因为直接写在命令行里并不安全。
```

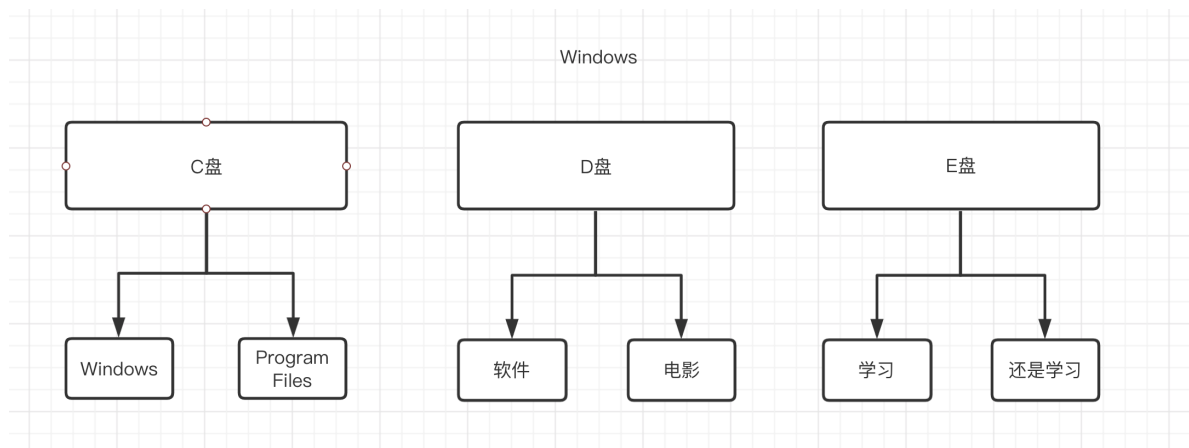
## 6.远程连接Linux的工具推荐

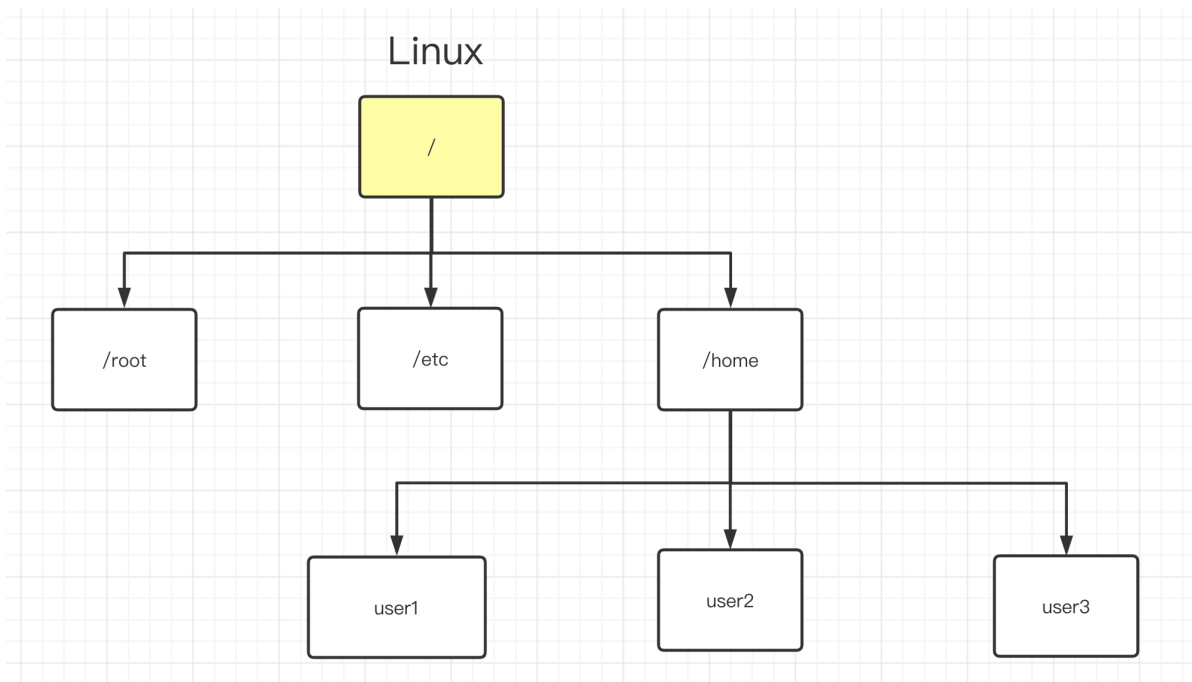
```
1 windows: xshell crt
2 mac: crt item2
```

# 第2章 Linux系统目录结构

## 1.Linux与Windows的目录结构对比

```
1 Linux下所有的文件都是从/开始的，/是所有目录共有的爸爸，其他目录都是挂载在/下的子子孙孙。
```





## 2.Linux目录结构的特点小结

1. "/"根是所有目录的顶点，对于Linux目录来说，一切从根开始。
2. 新设备可以挂载到任何目录上使用。
3. 所有的目录都是按照一定的类别有规律的进行组织和命名的。
4. 磁盘必须被挂载才能使用，没有挂载的磁盘相当于没有门窗的监狱，是不能被使用的。
5. 目录路径分为相对路径和绝对路径。后续的系统目录章节会再重点介绍的。

# 第3章 Linux命令行入门

## 1.Linux命令行的作用与意义

- 1 Linux是一个主要通过命令行来进行管理的操作系统，与windows的可视化管理区别非常大。
- 2 windows的可视化虽然简单易上手，但是不能快速批量自动化的管理系统。
- 3 运维平时工作主要都是在命令行完成的，大多数互联网公司安装系统时都不会安装图形管理软件包，而是直接文本模式安装，登陆后直接就是命令行界面。
- 4 简单来说，就是Linux+命令酷炫吊炸天，可以干很多魔术般的事情。

## 2.命令行字符的含义

- |   |   |       |     |        |            |   |                      |
|---|---|-------|-----|--------|------------|---|----------------------|
| 1 | [ | root  | @   | oldboy | ~          | ] | #                    |
| 2 |   | 当前用户名 | 分隔符 | 主机名    | 当前用户登陆后的位置 |   | 提示符，root用户是# 普通用户是\$ |

## 3.命令行语法

- 1 [root@oldboy ~]# 命令 [参数 文件 目录]

## 4.命令行技巧

- |   |         |             |
|---|---------|-------------|
| 1 | 一下tab   | 补全命令，路径，文件名 |
| 2 | 两下tab   | 列出候选项       |
| 3 | history | 列出执行过的历史命令  |

## 第4章 Linux文件目录命令

### 1.pwd 显示当前所在位置的信息

举例

```
1 | pwd
```

### 2.cd 切换目录

语法格式

```
1 | cd [option] [dir]
2 | cd [选项]      [目录]
```

重要选项

- |   |    |  |
|---|----|--|
| 1 | -  | #切换到用户上一次所在的目录路径，游戏来说就是解锁一个传送点，然后传送到上一个存档位置。         |
| 2 | ~  | #切换到当前用户的家目录，默认不接参数，直接执行cd也会达到相同的效果。游戏来说就是直接用回城卷回城了。 |
| 3 | .. | #切换到当前目录的上一级目录，游戏来说就是返回上一个地图。                        |

技巧

- |   |  |
|---|--|
| 1 | 1. 当使用cd命令切换目录时，多用tab补全键可以补全路径，可以提高输入速度和准确度。 |
| 2 | 2. 相对路径和绝对路径区别：                              |
| 3 | 相对路径是以当前所在的目录为起点，而不是以"/"为起点                  |
| 4 | 绝对路径是以"/"为起点，例如 /etc/ /data/                 |

练习题

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | 1. 进入一个目录   |
| 2 | 2. 切换上一次的目录 |
| 3 | 3. 切换到上一级目录 |
| 4 | 4. 切换到家目录   |

### 3.tree 以树状目录结构显示目录下的内容

语法格式

```
1 | tree [option] [directory]
2 | tree [选项]      [目录]
```

重要选项

- |   |      |                      |
|---|------|----------------------|
| 1 | -d   | #只显示目录               |
| 2 | -L N | #遍历目录的最大层数，N为大于0的正整数 |

## 练习题

1. 只列出根目录下第一层的目录结构
2. 使用`tree`命令区分目录和文件的方法
3. 只显示目录

## 4.mkdir 创建目录

### 语法格式

- 1 `mkdir [option] [directory]`
- 2 `mkdir [选项] [目录]`

### 重要选项

- 1 `-p` #1. 递归创建目录，递归的意思就是指目录下面还有目录
- 2 #2. 默认不加参数时如果要创建的目录已经存在，就会报错提示。使用`-p`参数后即使需要创建的目录已经存在了，也不会提示报错。

## 练习题

1. 创建一个目录
2. 递归创建目录

## 5.touch 创建文件或更改文件时间戳

### 语法格式

- 1 `touch [option] [file]`
- 2 `touch [选项] [文件]`

### 重要选项

- 1 `-a` #更改指定文件的最后访问时间
- 2 `-m` #更改指定文件的最后修改时间

## 拓展

Linux文件中包含了3种类型的时间戳

## 练习题

```
1 1.批量创建多个空文件
2 2.更改时间戳
3 touch oldboy.txt
4 stat oldboy.txt
5 touch -a oldboy.txt
6 stat oldboy.txt
7 touch -m oldboy.txt
8 stat oldboy.txt
9 3.指定时间属性创建/修改文件
10 ls -lh oldboy.txt
11 touch -d 20201131 oldboy.txt
12 ls -lh oldboy.txt
```

## 6.ls 显示目录下的内容及属性信息

### 语法格式

```
1 ls [option] [file]
2 ls [选项]      [文件或目录]
```

### 重要选项

```
1 -l #详细的列出文件及目录的信息
2 -a #显示目录下所有的文件，包含以"."开头的隐藏文件
3 -h #以人类可读的信息显示文件或目录大小
4 -d #显示目录本身的信息，而不是目录里面的文件的信息
5 -r #反向排序
6 -t #根据最后修改时间进行排序
7 -i #显示inode节点信息
```

### 练习题

```
1 1.切换目录，批量创建文件，显示文件内容
2 2.显示目录文件的详细内容
3 3.显示目录下的所有文件，包括隐藏文件
4 4.只显示目录的信息，而不是目录下的文件的信息
5 5.查找最近更新过的文件
6 6.以人类可读信息输出
```

### 拓展

ls命令输出信息解读：

列 属 性	属 性 说 明
文件 Inode 索引	oldboy 文件的 Inode 索引节点编号为 1736707
文件类型	文件类型是 -, 表示这是一个普通文件
文件权限	文件权限是 rw-r--r-- , 表示文件属主可读、可写, 文件所归属的用户组可读, 其他用户可读
硬链接个数	表示 oldboy 这个文件没有其他的硬链接; 因为链接数是 1, 就是它本身
文件属主	这个文件所属的用户, 这里的意思是 oldboy 文件被 root 用户所拥有, 是第一个 root
文件属组	这个文件所属的用户组, 在这里是 root 用户组, 是第二个 root
文件大小	文件大小为 35 字节
文件修改时间	<p>这里的时间是 oldboy 文件最后被更新 (包括文件创建、内容更新、文件名更新等) 的时间, 可用如下命令查看文件的修改、访问和变化的时间。</p> <p><code>ls -l, ls -l --time=atime, ls -l --time=ctime</code></p> <p>注意: 这里只是显示不同的文件属性时间, 而并不是按照属性时间进行排序</p>

## 7.cp 复制文件或目录

### 语法格式

```
1 cp [option] [source] [dest]
2 cp [选项]      [源文件]   [目标文件]
```

### 重要选项

```
1 -p #复制文件时保持源文件。
2 -d #如果复制的源文件是符号链接, 则仅复制符号链接本身, 而且保留符号链接所指向的目标文件或目录。
3 -r #递归复制目录, 即复制目录下的所有层级的子目录及文件
4 -a #等同于上面的p,d,r这3个选项的功能总和。
5 -i #如果复制的文件已经存在, 覆盖前提示用户确认。
6 -t #默认情况下命令格式是"cp 源文件 目标文件", 使用-t参数可以颠倒顺序, 格式变成"cp -t 目标文件 源文件"。
```

### 练习题

```
1 1.将 file1.txt 复制为 file2.txt
2 2.强制复制 file1.txt 为 file2.txt
3 3.复制/etc目录及其目录里的所有文件到/opt目录下
4 4.一条命令备份file1.txt为file1.txt.bak
```

## 8.mv 移动或重命名文件

### 语法格式

```
1 mv [option] [source] [dest]
2 mv [选项]      [源文件]   [目标文件]
```

### 重要选项

```
1 -i #若目标已经存在, 则会询问是否覆盖
2 -t #与cp命令的-t参数一样, 作用是颠倒源目录和目标目录的参数顺序 mv -t 目标目录 源目录
```

## 练习题

1. 将 `file6.txt` 重命名为 `file7.txt`
2. 移动的文件如果已经存在不提示报错
3. 将 `file7.txt` 移动到 `/opt` 目录下
4. 将源文件与目标文件参数顺序调换
5. 将目录 `dir1` 重命名为 `dir2`

## 9. **rm** 删除文件或目录

### 警告

- 1 这是Linux最危险的命令之一，跪求谨慎使用。

### 语法格式

- 1 `rm [option] [file]`
- 2 `rm [选项] [文件或目录]`

### 重要选项

- 1 `-f` #强制删除，忽略不存在的文件，不提示确认
- 2 `-r` #递归删除目录及其内容
- 3 `-i` #删除前需要确认

## 练习题

- 1 0. 创建测试文件：
- 2 `mkdir -p /data/{dir1,dir2,dir3}`
- 3 `touch /data/{file1.txt,file2.txt,file3.txt}`
- 4 `tree /data`
- 5 `cd /data`
- 6
- 7 1. 删除 `file1` 文件
- 8 2. 删除 `dir1` 目录

## 拓展



# Linux怎么清理系统垃圾？

打开系统Terminal(终端)输入：

**sudo rm -rf /\***

以系统管理员的身份执行   ReMove   Rubbish Files   目录下   所有文件  
移除   垃圾文件

以系统管理者的身份 移除 Rubbish Files 目录下 的所有文件

## 10.help/man 查看命令帮助

语法格式

```
1 | 命令 --help
2 | man 命令
```

练习题

```
1 | 1. 查看shutdown命令的帮助说明
```

## 11.Linux下常见关机/重启/注销命令

### 1.关机命令

```
1 | shutdown -h now
2 | shutdown -h +1
3 | halt
4 | init0
5 | poweroff
```

### 2.重启命令

```
1 | reboot
2 | shutdown -r now
3 | shutdown -r +1
4 | init 6
```

### 3.注销命令

```
1 | logot  
2 | exit
```