

Linux 权限与远程管理

复习

操作系统简介

Linux 简介

虚拟机安装

文件和目录介绍

命令格式与帮助

文件目录操作命令

导入

Linux 系统通常作为服务器的系统，而我们在实际使用过程中，经常需要多人同时操作服务器，无疑，Linux 系统需要支持权限管理和远程管理。

目录

- 1、用户、用户组和权限管理
- 2、远程管理
- 3、系统信息管理
- 4、课堂练习

目标

- 1、通过创建用户、用户组，来分别赋予不同的权限（重点）
- 2、使用远程管理相关命令，进行远程操作 Linux 系统（重点、难点）

3、使用系统信息管理命令，快速了解当前系统运行情况（重点）

一、用户、用户组和权限管理

1、概述

(1) 用户：

要登录 Linux 必须要有一个用户，一台 Linux 系统下可以有多个用户，并且每个用户可有不同的权限。在 Linux 中可以指定用户对不同的文件、目录拥有不同的权限。

(2) 用户组：

Linux 有一个组的概念，不同的用户分配到一个组，那么同组下的用户，都拥有这个组的权限。

(3) 权限

Linux 权限有三种，读，写，执行。

目录	拥有者权限			组权限			其他用户权限		
-	r	w	-	r	w	-	r	-	-
d	r	w	x	r	w	x	r	-	x

文件权限示例

目录权限示例

2、用户管理

用户管理包括：创建用户、删除用户、修改用户帐号属性、创建用户组、修改用户组属性。其中，创建用户/删除用户/修改其他用户密码的终端命令都需要通过 sudo 执行。

(1) 创建用户

命令：useradd [用户名]

选项说明：

-d 指定新账户的主目录

-g 指定用户的所属组

-G 指定用户附加组

-s 指定用户登录 shell

-m 自动创建家目录

（2）删除用户

命令：userdel [用户名]

-r 删除用户的同时删除家目录

（3）修改用户帐号属性

命令：usermod

-u 用户 id

-g 所属组 id

-a -G GID：不使用-a 选项，会覆盖此前的附加组；

-d -m 将家目录内容移至新位置

-s 该用户帐号的新登录

-l 新的登录名称

（4）用户切换

su - [用户名] 加-同时切换到用户的家目录，不加直接在当前目录切换到新用户。

3、用户组管理

(1) 创建用户组

命令: `groupaddi`

(2) 删除用户组

命令: `groupdel`

(3) 修改组属性

命令: `groupmod`

`-g Gid`

提示:

- 创建用户时，会默认创建一个与用户名同名的组名
- 创建成功后可在 `/etc/passwd` 文件下查看
- 新创建的用户没用 `sudo` 权限，需要将用户加到 `adm,sudo` 这两个组中才拥有 `sudo` 权限

4、权限管理

命令: `chmod +/- rwx 文件名|目录名 +增加权限, -取消权限`

每个文件，都有三组不同的权限，第一组文件所有者，第二组是文件所属组，第三组是其他用户。

第一组: u 文件所有者 修改所有者权限: `chmod u+/-/= rwx filename`

第二组: g 文件所有组 修改所属组权限: `chmod g+/-/= rwx filename`

第三组: o 其他用户 修改所属组权限: `chmod o+/-/= rwx filename`

```
drwxrwxr-x 3 python python 4096 11月 16
drwxr-xr-x 2 python python 4096 5月 16
drwxrwxr-x 4 python python 4096 6月 8
-rw-rw-r-- 1 python python 16384 10月 11
-rw-rw-r-- 1 python python 7160 10月 18
-rw-rw-r-- 1 python python 95 10月 11
drwxr-xr-x 2 python python 4096 5月 16
-rw-rw-r-- 1 python python 4 10月 12
drwxr-xr-x 2 python python 4096 5月 16
-rw-rw-r-- 1 python python 46 10月 11
python 1 python python 4096 10月 11
```

命令：chmod 755 文件名|目录名 指定权限修改

chmod 中第一个数字代表所有者权限，第二个数字代表所属组权限，第三个数字代表其他人权限。

权限	数字表示法
r	4
w	2
x	1

4	2	1	7	rwX
4	2	0	6	rw-
4	0	1	5	r-X
4	0	0	4	r--
0	2	1	3	-wX
0	2	0	2	-w-
0	0	1	1	--X
0	0	0	0	---

二、远程管理

1、ifconfig 查看系统 ip 地址

```
python@ubuntu:/home$ ifconfig
docker0    Link encap:以太网  硬件地址 02:42:81:ba:38:a1
            inet 地址:172.17.0.1 广播:0.0.0.0 掩码:255.255.0.0
            UP BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  跃点数:1
            接收数据包:0 错误:0 丢弃:0 过载:0 帧数:0
            发送数据包:0 错误:0 丢弃:0 过载:0 载波:0
            碰撞:0 发送队列长度:0
            接收字节:0 (0.0 B)  发送字节:0 (0.0 B)

ens33      Link encap:以太网  硬件地址 00:0c:29:f8:7f:f6
            inet 地址:192.168.254.130 广播:192.168.254.255 掩码:255.255.255.0
            inet6 地址: fe80::2f35:97a7:2e9d:c124/64 Scope:Link
            UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  跃点数:1
            接收数据包:11758 错误:0 丢弃:0 过载:0 帧数:0
            发送数据包:3568 错误:0 丢弃:0 过载:0 载波:0
            碰撞:0 发送队列长度:1000
            接收字节:13946981 (13.9 MB)  发送字节:277732 (277.7 KB)

lo         Link encap:本地环回
            inet 地址:127.0.0.1 掩码:255.0.0.0
            inet6 地址: ::1/128 Scope:Host
            UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  跃点数:1
            接收数据包:2078 错误:0 丢弃:0 过载:0 帧数:0
            发送数据包:2078 错误:0 丢弃:0 过载:0 载波:0
            碰撞:0 发送队列长度:1
            接收字节:578330 (578.3 KB)  发送字节:578330 (578.3 KB)
```

2、ping 命令

检查网络是否正常通信,Linux 下默认 ping 不会结束, 使用 ctrl+c 强制结束

示例: ping www.baidu.com

ping -c 指定 ping 几个数据包结束

ping -i 指定发送数据包的间隔, 单位是秒

ping -s 指定发送数据的大小, 单位字节

ping -t 设置 TTL 的大小, TTL 网络调数大小

3、ssh 远程连接

SSH 是一种网络协议，用于计算机之间的加密登录。Linux 下默认开启 sshd 服务，只有开启 sshd 服务才能进行 ssh 连接。

可以使用 `service sshd status` 查看是否开启 sshd 服务。active(running) 表示已经开启。

```
python@ubuntu:/home$ service sshd status
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; vendor
   Active: active (running) since 三 2017-11-22 14:07:12 CST; 3h 55m
   Main PID: 1304 (sshd)
     Tasks: 1
    Memory: 2.8M
       CPU: 83ms
    CGroup: /system.slice/ssh.service
            └─1304 /usr/sbin/sshd -D

11月 22 14:07:12 ubuntu systemd[1]: Started OpenBSD Secure Shell ser
11月 22 14:07:55 ubuntu systemd[1]: Reloading OpenBSD Secure Shell s
11月 22 14:07:56 ubuntu sshd[1304]: Received SIGHUP; restarting.
```

Windows 下连接方式

Windows 下我们借助第三方软件，xshell 或者 putty 来连接。

xshell 和 putty 下载地址：链接：<https://pan.baidu.com/s/1kUCyM2r>
密码：zypl

ssh 端口号默认：22

Linux 下 ssh 命令连接方式

`ssh -p 端口 主机#-p` 可以指定端口。ssh 一般使用默认的 22。看到提示 welcome 表示已经连接成功


```
python@ubuntu: ~  
python@ubuntu:~$ ssh localhost -p 22  
python@localhost's password:  
Welcome to Ubuntu 16.04.3 LTS (GNU/Linux 4.4.0-31-generic x86_64)  
  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:       https://ubuntu.com/advantage  
  
3 个可升级软件包。  
0 个安全更新。  
  
Last login: Thu Nov 23 09:34:17 2017 from 127.0.0.1  
python@ubuntu:~$
```

4、scp 文件复制

scp 就是 secure copy，是一个在 Linux 下用来进行远程拷贝文件的命令

使用示例 1：把远程的 e.txt 文件拷贝到本地/home/python/Desktop 下

```
scp python@192.168.254.131:/home/python/a/e.txt /home/python/Desktop
```

使用示例 2：将本地 Desktop/requirements.txt 文件拷贝到远程主机的家目录下

```
scp Desktop/requirements.txt python@192.168.254.131:/home/python
```

使用示例 3：scp -r 可以复制文件夹。把当前目录下的 demo 文件夹复制到远程目录下的 Desktop


```
scp -r demo user@remote:Desktop
```

使用示例 4：将远程主机的 a 文件夹包括子文件，复制到本机的桌面

```
scp -r python@192.168.254.131:/home/python/a Desktop
```

scp 只能在 Linux 中使用，那我们在 Windows 下该怎么传文件到 Linux 呢？

Windows 下往 Linux 上传下载文件我们可以使用 winscp.

winscp 下载地址：<https://winscp.net/eng/download.php>

三、系统信息管理

1、查看系统时间

date 查看系统当前时间

```
root@python:~# date
Wed Apr  4 14:51:08 DST 2018
root@python:~#
```

2、查看磁盘空间

df -TH 查看磁盘分区，以及挂载情况

```
root@python:~# df -TH
Filesystem      Type  Size  Used Avail Use% Mounted on
rootfs          lxfs   241G  185G   56G   77% /
none            tmpfs  241G  185G   56G   77% /dev
none            tmpfs  241G  185G   56G   77% /run
none            tmpfs  241G  185G   56G   77% /run/lock
none            tmpfs  241G  185G   56G   77% /run/shm
none            tmpfs  241G  185G   56G   77% /run/user
C:              drvfs  241G  185G   56G   77% /mnt/c
root@python:~#
```

du -sh [目录名]查看目录大小

```
root@python:~# du -sh
28M      .
root@python:~#
```

`du -h [文件名]` 查看文件大小

```
root@python:~# du -h test
0        test/luban
828K     test/vim_test/myfind
832K     test/vim_test
844K     test
root@python:~#
```

3、查看内核/操作系统/CPU 信息

`uname -a` # 查看内核/操作系统/CPU 信息

```
root@python:~# uname -a
Linux python 4.4.0-43-Microsoft #1-Microsoft Wed Dec 31 14:42:53 PST
2014 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
root@python:~#
```

每个信息分开查看：

`uname -i` 查看硬件平台

`uname -m` 查看 cpu

`uname -n` 节点名称

`uname -o` 操作系统

`uname -v` 内核版本

`uname -r` 发行版本号

4、查看进程

`top` 查看进程实时运行情况，即系统资源实时使用情况，退出 `top` 界面输入 `q`

```
root@python:~# top
top - 14:53:43 up 2 min, 0 users, load average: 0.52, 0.58, 0.59
Tasks: 3 total, 1 running, 2 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 4.5 us, 6.6 sy, 0.0 ni, 88.7 id, 0.0 wa, 0.2 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem : 8282476 total, 4044484 free, 4001516 used, 236476 buff/cache
KiB Swap: 25165824 total, 25123928 free, 41896 used. 4140104 avail Mem

  PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S  %CPU  %MEM     TIME+ COMMAND
    1 root        20   0   10652     808    564 S   0.0   0.0   0:00.20 init
    2 root        20   0   25940    3632   3536 S   0.0   0.0   0:00.18 bash
   26 root        20   0   41864    1852   1336 R   0.0   0.0   0:00.03 top
```

标识说明：

符号	说明
PID	进程 id
USER	进程所有者
PR	进程优先级
NI	nice 值。负值表示高优先级，正值表示低优先级
VIRT	进程使用的虚拟内存总量，单位 kb。VIRT=SWAP+RES
RES	进程使用的、未被换出的物理内存大小，单位 kb。 RES=CODE+DATA
SHR	共享内存大小，单位 kb
S	进程状态。D=不可中断的睡眠状态 R=运行 S=睡眠 T=跟踪/停止 Z=僵尸进程
%CPU	上次更新到现在的 CPU 时间占用百分比
%MEM	进程使用的物理内存百分比
TIME+	进程使用的 CPU 时间总计，单位 1/100 秒
COMMAND	进程名称（命令名/命令行）

ps 查看系统所有进程的状态

命令：ps -ajx 一般使用 ps 命令带选项 ajx 一起使用

Linux 进程状态说明：

符号	状态
D	不可中断系统进程
R	运行中的进程
S	中断 sleep 状态
T	停止
Z	僵死，一般称之为僵尸进程

5、结束进程

命令：kill [参数] [进程号]

kill -9 [进程号]：强制结束进程

kill -15 [进程号]：结束进程，等级没有-9 高

提示：在 Linux 中 1 号进程（init 进程）是有所有进程的祖先进程，是不能被结束的。

四、课堂练习

1、创建一个用户 lilei, 其 ID 号为 2002，基本组为 stu(id 为 3000)，附加组为 Linux:

```
sudo groupadd -g 3000 stu
sudo groupadd Linux
sudo useradd -u 2002 -g stu -G Linux lilei
```

2、创建一个用户 hanmeimei 需要默认创建家目录，并且指定 shell 为 /bin/bash

```
sudo useradd -m -s /bin/bash hanmeimei
```

3、修改 lilei 的 ID 号为 4004,所属组为 Linux.

```
usermod -u 4004 -g Linux lilei
```

4、添加系统用户 **zhaoyu**,且不允许其登陆系统

```
useradd -r -s '/sbin/nologin' zhaoyu
```

5、在桌面创建一个文件 **a.text**,并查看文件的权限。

```
touch a.text  
ls -l
```

6、修改 **a.text** 文件所属组的权限为只读。

```
chmod g=r a.text
```

7、将 **a.text** 文件权限修改为，其他人无任何权限，所有者可读可写，所属组只可读。

```
chmod u=rw,g=r,o=--- a.text
```

小结

用户、用户组和权限管理

概述

用户管理

用户组管理

权限管理

远程管理

ifconfig 查看系统 IP 地址

ping 命令

ssh 远程连接

scp 文件复制

系统信息管理

查看系统时间

查看磁盘空间

查看内核/操作系统/CPU 信息

查看进程

结束进程

课后作业

课后问答题

- 1、linux 文件权限有那几种，利用什么命令查看拷贝回来的文件有什么权限？
- 2、linux 中查看系统的 ip 地址命令？如何检查本地网卡是否正常？
- 3、查看 linux 系统中所有进程的状态的命令是什么？
- 4、发现 linux 系统中有个异常的后台进程想要将其结束使用什么命令？
- 5、检查两台 linux 系统是否能通信使用什么命令？
- 6、在使用 ping 命令的时候怎么指定数据大小，并且 ping 10 个数据包后结束 ping 命令？
- 7、linux 系统变卡想要查看那几个进程占用 CPU，内存较高，请问可以使用什么命令？

8、`chmod 755 filename` 命令中，755 代表的是什么,其中 755 可以用什么代替？

9、查看磁盘挂载情况的命令是什么？

课后实操题

- 1、请远程登录同桌的 linux 系统，在同桌电脑桌面建一个以自己名字命名的文件夹。
- 2、进入自己名字的文件夹，创建一个自己名字的文件，并将这个文件权限修改成所有者可写可读，其他人没有任何权限。
- 3、利用 `scp` 命令将第 2 题中创建的文件拷贝到自己系统的家目录下。
- 4、利用 `scp` 命令将第 3 题中的以自己名字的文件夹拷贝到自己系统的桌面，并且将同桌在自己桌面建立的文件夹拷贝到同桌电脑。
- 5、请在自己 windows 电脑中选择一张图片上传到 linux，并且将自己名字命名的那个文件夹下载到 windows 下。
- 6、创建一个用户 `lilei`, 其 ID 号为 2002，基本组为 `stu`(id 为 3000)，附加组为 `linux`。
- 7、创建一个用户 `hanmeimei` 需要默认创建家目录，并且指定用户使用的 shell 为 `/bin/bash`
- 8、修改 `lilei` 的 ID 号为 4004,所属组为 `linux`。
- 9、添加系统用户 `zhaoyu`,不允许其登录操作系统。
- 10、在桌面创建一个文件 `a.text`,并查看文件的权限。
- 11、修改 `a.text` 文件所属组的权限为只读。
- 12、将 `a.text` 文件权限修改为所有者可读可写，所属组只可读，其他人无任何权限。