

河南工业大学 Linux 基础与应用 实验报告

专业班级: 软件 1305 班 学号: 201316920311 姓名: 田劲锋 指导老师: 赵晨阳 评分: _____

实验题目: Linux 系统管理与维护 (1): 用户和用户群管理; 软件包的管理

实验目的: (1) 理解系统管理的各种配置文件; (2) 掌握用户的添加、删除方法; (3) 掌握组的添加、删除方法; (4) 掌握软件包的管理工具的使用。

实验内容:

- (1) 与用户账号有关的系统文件有哪些? 使用 cat 命令查看这些文件并解释每一个文件中的各个字段所表示的含义是什么?
- (2) 与用户组有关的系统文件有哪些? 使用 cat 命令查看这些文件并解释每一个文件中的各个字段所表示的含义是什么?
- (3) 分别用命令行的形式和图形化的形式添加用户 newuser1 和 newuser2, 然后用新用户登陆, 看是否成功, 然后用命令行的形式删除用户 newuser2。
- (4) 分别用命令行的形式和图形化的形式添加用户组 newgroup1 和 newgroup2, 在组 newgroup1 加入用户 newuser1。
- (5) 在 Ubuntu 系统下有哪些软件包的管理工具?

实验步骤:

- (1) 本地用户信息储存在 /etc/passwd 文件中。如图1, 要查看系统上所有用户账户:

```
$ cat /etc/passwd
```

一行代表一个用户, 格式如下:

```
account:password:UID:GID:GECOS:directory:shell
```

此处:

- account: 用户名
- password: 用户密码
- UID: 用户的数字 ID
- GID: 用户所在主组的数字 ID
- GECOS: 可选的注释字段, 通常记录用户全名
- directory: 用户的主目录 (\$HOME)
- shell: 用户的登陆 shell (默认为 /bin/sh)

现在的系统多使用影子密码。因为 passwd 文件对所有人可读, 在里面存储密码 (无论是否加密过) 是很不安全的。在 password 字段, 通常使用一个占位字符 (x) 代替。加密过的密码储存在 /etc/shadow 文件, 如图2和图3, 该文件对普通用户限制访问。

- (2) /etc/group 文件储存了系统中用户组的信息:

```
$ cat /etc/group
```

如图4, 每行用冒号分开这些列:

- group: 组名
- passwd: 组加密密码
- gid: 组的数 ID



```
fouder@a-44:~$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/bin/sh
bin:x:2:2:bin:/bin/sh
sys:x:3:3:sys:/dev:/bin/sh
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/bin/sh
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/bin/sh
lp:x:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/sh
mail:x:8:mail:/var/mail:/bin/sh
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/bin/sh
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/bin/sh
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/bin/sh
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/bin/sh
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/bin/sh
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/bin/sh
irc:x:39:39:ircd:/var/run/ircd:/bin/sh
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/bin/sh
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/bin/sh
libuuid:x:100:101:/var/lib/libuuid:/bin/sh
syslog:x:101:103::/home/syslog:/bin/false
messagebus:x:102:105::/var/run/dbus:/bin/avahi-autoipd:/bin/false
avahi-autoipd:x:103:106:Avahi autoip daemon,,,:/var/lib/avahi-autoipd:/bin/false
usbmux:x:104:46:usbmux daemon,,,:/home/usbmux:/bin/false
```

图 1: 用户文件



```
fouder@a-44:~$ cat /etc/shadow
cat: /etc/shadow: 权限不够
fouder@44:~$ sudo cat /etc/shadow
sudo: 无法解析主机: a-44
[sudo] password for fouder:
root::16378:0:99999:7:::
daemon::*15819:0:99999:7:::
bin::*15819:0:99999:7:::
sys::*15819:0:99999:7:::
sync::*15819:0:99999:7:::
games::*15819:0:99999:7:::
man::*15819:0:99999:7:::
lp::*15819:0:99999:7:::
mail::*15819:0:99999:7:::
news::*15819:0:99999:7:::
uucp::*15819:0:99999:7:::
proxy::*15819:0:99999:7:::
www-data::*15819:0:99999:7:::
backup::*15819:0:99999:7:::
list::*15819:0:99999:7:::
irc::*15819:0:99999:7:::
gnats::*15819:0:99999:7:::
nobody::*15819:0:99999:7:::
libuuid::!15819:0:99999:7:::
syslog::*15819:0:99999:7:::
messagebus::*15819:0:99999:7:::
avahi-autolpd::*15819:0:99999:7:::
usbmux::*15819:0:99999:7:::
dnsmasq::*15819:0:99999:7:::
whoopsie::*15819:0:99999:7:::
kernoops::*15819:0:99999:7:::
rtkit::*15819:0:99999:7:::
speech-dispatcher::!15819:0:99999:7:::
lightdm::*15819:0:99999:7:::
avahi::*15819:0:99999:7:::
colord::*15819:0:99999:7:::
pulse::*15819:0:99999:7:::
hplip::*15819:0:99999:7:::
saned::*15819:0:99999:7:::
fouder:$6$gYRX5y$RqSYSHl.o/Y0o3ua2U70o17mURJpBldSAT6YVw2mbM1NyvLFDCXUFTYAA6SFCNjSRw6AGGkZ/6Gdyod8p.okX::16378:0:99999:7:::
fouder@44:~$
```

图 2: 密码文件

- **member:** 组的成员

如图5, /etc/gshadow保存了组账号的安全信息如密码。

如图6, /etc/sudoers表示可以运行sudo的用户。



```
backup::*15819:0:99999:7:::
list::*15819:0:99999:7:::
irc::*15819:0:99999:7:::
gnats::*15819:0:99999:7:::
nobody::*15819:0:99999:7:::
libuuid::!15819:0:99999:7:::
syslog::*15819:0:99999:7:::
messagebus::*15819:0:99999:7:::
avahi-autolpd::*15819:0:99999:7:::
usbmux::*15819:0:99999:7:::
dnsmasq::*15819:0:99999:7:::
whoopsie::*15819:0:99999:7:::
kernoops::*15819:0:99999:7:::
rtkit::*15819:0:99999:7:::
speech-dispatcher::!15819:0:99999:7:::
lightdm::*15819:0:99999:7:::
avahi::*15819:0:99999:7:::
colord::*15819:0:99999:7:::
pulse::*15819:0:99999:7:::
hplip::*15819:0:99999:7:::
saned::*15819:0:99999:7:::
fouder:$6$gYRX5y$RqSYSHl.o/Y0o3ua2U70o17mURJpBldSAT6YVw2mbM1NyvLFDCXUFTYAA6SFCNjSRw6AGGkZ/6Gdyod8p.okX::16378:0:99999:7:::
fouder@44:~$
```

图 3: 密码文件 (尾部)



```
fouder@a-44:~$ cat /etc/group
root:x:0:
daemon:x:1:
bin:x:2:
sys:x:3:
adm:x:4:fouder
tty:x:5:
disk:x:6:
lp:x:7:
mail:x:8:
news:x:9:
uucp:x:10:
man:x:12:
proxy:x:13:
kmem:x:15:
dialout:x:20:
fax:x:21:
voice:x:22:
cdrom:x:24:fouder
floppy:x:25:
tape:x:26:
sudo:x:27:fouder
audio:x:29:pulse
dip:x:30:fouder
```

图 4: 用户组文件

(3) 如图7, 建立用户 1:

```
$ sudo adduser newuser1
```

如图8, 登录用户 1。

如图9–12, 使用图形化的方式建立用户 2。

如图13, 登录用户 2。

如图14, 删除用户 2, 并移除其主目录及其所有文件。

```
$ sudo userdel -r newuser2
```

(4) 如图15, 建立一个用户组:

```
$ sudo groupadd newgroup1
```

然后将用户 1 加入该用户组。

```
$ sudo gpasswd -a newuser1 newgroup1
```



```
fouder@a-44:~$ cat /etc/gshadow
cat: /etc/gshadow: 权限不够
fouder@a-44:~$ sudo cat /etc/gshadow
sudo: 无法解析主机: a-44
root*:::
daemon*:::
bin*:::
sys*:::
adm*:::fouder
tty*:::
dsk*:::
lp*:::
mail*:::
news*:::
uucp*:::
man*:::
proxy*:::
kmem*:::
dialout*:::
fax*:::
voice*:::
cdrom*:::fouder
floppy*:::
tape*:::
```

图 5: 用户组密码



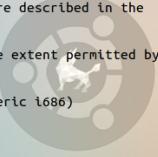
```
fouder@a-44:~$ cat /etc/sudoers
cat: /etc/sudoers: 权限不够
fouder@a-44:~$ sudo cat /etc/sudoers
sudo: 无法解析主机: a-44
#
# This file MUST be edited with the 'visudo' command as root.
#
# Please consider adding local content in /etc/sudoers.d/ instead of
# directly modifying this file.
#
# See the man page for details on how to write a sudoers file.
#
Defaults      env_reset
Defaults      mail_badpass
Defaults      secure_path="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/
sbin:/bin"
#
# Host alias specification
#
# User alias specification
#
# Cmnd alias specification
#
# User privilege specification
```

图 6: 超级用户组



```
fouder@a-44:~$ adduser newuser1
adduser: 只有 root 才能将用户或组添加到系统。
fouder@a-44:~$ sudo adduser newuser1
sudo: 无法解析主机: a-44
正在添加用户“newuser1”...
正在添加新组“newuser1” (1001)...
正在添加新用户“newuser1” (1001) 到组“newuser1”...
创建主目录“/home/newuser1”...
正在从“/etc/skel”复制文件...
输入新的 UNIX 密码:
重新输入新的 UNIX 密码:
passwd: 已成功更新密码
正在改变 newuser1 的用户信息
请输入新值, 或直接敲回车键以使用默认值
全名 []:
房间号码 []:
工作电话 []:
家庭电话 []:
其它 []:
这些信息是否正确? [Y/n]
fouder@a-44:~$
```

图 7: 建立用户 1



```
fouder@a-44:~$ sudo login
sudo: 无法解析主机: a-44
a-44 用户名: newuser1
密码:
The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

Welcome to Ubuntu 13.04 (GNU/Linux 3.8.0-19-generic i686)

 * Documentation: https://help.ubuntu.com/
0 packages can be updated.
0 updates are security updates.

newuser1@a-44:~$ 登出
fouder@a-44:~$
```

图 8: 登录用户 1



图 9: 用户账户



图 10: 默认禁用



图 11: 建立用户 2



图 12: 激活用户

```
fouder@a-44:~  
fouder@a-44:~$ sudo login  
sudo: 无法解析主机: a-44  
a-44 用户名: newuser2  
密码:  
上一次登录: 一 5月 25 13:55:32 CST 2015 pts/0 上  
Welcome to Ubuntu 13.04 (GNU/Linux 3.8.0-19-generic i686)  
 * Documentation: https://help.ubuntu.com/  
0 packages can be updated.  
0 updates are security updates.  
  
Your Ubuntu release is not supported anymore.  
For upgrade information, please visit:  
http://www.ubuntu.com/releaseendoflife  
  
New release '13.10' available.  
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.  
  
newuser2@a-44:~$ 登出  
fouder@a-44:~$
```

图 13: 登录用户 2

```
fouder@a-44:~  
fouder@a-44:~$ userdel -r newuser2  
userdel: Permission denied.  
userdel: 无法锁定 /etc/passwd, 请稍后再试。  
fouder@a-44:~$ sudo userdel -r newuser2  
sudo: 无法解析主机: a-44  
[sudo] password for fouder:  
userdel: newuser2 邮件池 (/var/mail/newuser2) 未找到  
fouder@a-44:~$ cat /etc/passwd | grep newuser  
newuser1:x:1001:1001:,,,:/home/newuser1:/bin/bash  
fouder@a-44:~$ clear  
  
fouder@a-44:~$
```

图 14: 删除用户 2

这时候用grep再去查找用户组文件，就会发现用户1的身影了。

另外，Ubuntu并没有提供图形化的用户添加界面。



```
fouder@a-44:~$ sudo groupadd newgroup1
sudo: 无法解析主机: a-44
fouder@a-44:~$ sudo gpasswd -a newuser1 newgroup1
sudo: 无法解析主机: a-44
gpasswd: newgroup1 组不存在于 /etc/group 中
fouder@a-44:~$ sudo gpasswd -a newuser1 newgroup1
sudo: 无法解析主机: a-44
正在将用户“newuser1”加入到“newgroup1”组中
fouder@a-44:~$ cat /etc/passwd | grep newuser
newuser1:x:1001:1001:,,,:/home/newuser1:/bin/bash
fouder@a-44:~$ cat /etc/group | grep newgroup
newgroup1:x:1002:newuser1
fouder@a-44:~$
```

图 15: 建立用户组



```
fouder@a-44:~$ apt-get --help
apt 0.9.7.7ubuntu4, 用于 i386 构架, 编译于 Apr 12 2013 23:49:24
Usage: apt-get [options] command
       apt-get [options] install|remove pkg1 [pkg2 ...]
       apt-get [options] source pkg1 [pkg2 ...]

apt-get 是一个简单的命令行接口，用于下载和安装软件包。最常用的命令是 update 和 install。
Commands:
  update - 取得新列表的软件包
  upgrade - 执行升级
  install - 安装新的软件包 (pkgs 是 libc6 不是 libc6.deb)
  remove - 移除软件包
  autoremove - 自动移除所有未使用的软件包
  purge - 移除软件包及其配置文件
  source - 下载源码档案
  build-dep - 配置构建依赖关系的源码包
  dist-upgrade - 分布式升级, 请参阅 apt-get(8)
  dselect-upgrade - 遵循 dselect 选择
  clean - 清除下载的档案
  autoclean - 清除旧的下载的档案
  check - 检查是否有损坏的依赖关系
```

图 16: 软件包管理器

- (5) Ubuntu继承Debian的体系，使用apt-get来安装管理软件包和解决依赖。如图16显示了apt-get的帮助信息。

注意，学校机房由于使用了不再受到官方支持的旧非LTS版，所以需要另行配置成为新版本的软件源执行米安全的系统更新之后，才能够安装软件，比较浪费时间，不再演示。实际上大多数UNIX/Linux发行版都有他们自己的一套包管理器，而且成为程序员的必备工具。

实验体会：

本次试验也相对比较容易，是关于用户组操作的基本。用户组和多用户可以有效地利用一定的硬件资源，也为用户信息安全提供了保障。系统为了执行各种权限分配了很多不可登录的用户和用户组，这也是比较好的一个权限体系。