

Анализ файловой системы Linux

Работу выполнил:
Смольняков Данил Евгеньевич
НБИбд-02-24

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Введение

- Освоить работу с файловой системой Linux необходимо.
- Умение работать с git и GitHub важно для IT-специалистов.

Цель работы

- Изучить структуру каталогов
- Освоить команды управления файлами
- Научиться работать с правами доступа

Техническое обеспечение

- Виртуальная машина: VirtualBox или QEMU.
- Операционная система: Linux (дистрибутив Fedora).
- Требования: Intel Core i3-550, 4 ГБ ОЗУ, 80 ГБ свободного места.

Выполнение основных команд

- Перемещение, копирование, удаление файлов.

```
desmol.jnyakov@desmol.jnyakov:~$ cp /usr/include/sys/io.h ~/equipment
desmol.jnyakov@desmol.jnyakov:~$ mkdir ~/ski.plases
desmol.jnyakov@desmol.jnyakov:~$ mv ~/equipment ~/ski.plases/
desmol.jnyakov@desmol.jnyakov:~$ mv ~/ski.plases/equipment ~/ski.plases/equiplist
desmol.jnyakov@desmol.jnyakov:~$ touch ~/abc1
desmol.jnyakov@desmol.jnyakov:~$ cp ~/abc1 ~/ski.plases/equiplist2
desmol.jnyakov@desmol.jnyakov:~$ mkdir ~/ski.plases/equipment
desmol.jnyakov@desmol.jnyakov:~$ mv ~/ski.plases/equiplist ~/ski.plases/equiplist2 ~/ski.plases/equipm
desmol.jnyakov@desmol.jnyakov:~$ mkdir ~/newdir
desmol.jnyakov@desmol.jnyakov:~$ mv ~/newdir ~/ski.plases/plans
```

Просмотр файла паролей

- Просмотр файла паролей командой `cat /etc/passwd`.

```
root:x:0:0:Super User:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/usr/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/usr/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/usr/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/usr/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/usr/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System Message Bus:/usr/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/usr/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
geoclue:x:999:999>User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
systemd-oom:x:998:998:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin
polkitd:x:114:114>User for polkitd:/usr/sbin/nologin
sstpc:x:997:995:Secure Socket Tunneling Protocol (SSTP) Client:/var/run/sstpc:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/usr/sbin/nologin
chrony:x:996:994:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind:/sbin/nologin
pipewire:x:995:993:PipeWire System Daemon:/run/pipewire:/usr/sbin/nologin
sssd:x:994:992>User for sssd:/run/sss:/sbin/nologin
unbound:x:993:991:Unbound DNS resolver:/var/lib/unbound:/sbin/nologin
nm-openconnect:x:992:990:NetworkManager user for OpenConnect:/usr/sbin/nologin
wsdd:x:991:989:Web Services Dynamic Discovery host daemon:/usr/sbin/nologin
openvpn:x:990:988:OpenVPN:/etc/openvpn:/sbin/nologin
nm-openvpn:x:989:987:Default user for running openvpn spawned by NetworkManager:/usr/sbin/nologin
colord:x:988:986>User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
abrt:x:173:173:/etc/abrt:/sbin/nologin
setroubleshoot:x:987:985:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/usr/sbin/nologin
sddm:x:986:984:SDDM Greeter Account:/var/lib/sddm:/usr/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
vboxadd:x:985:1:/var/run/vboxadd:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/usr/sbin/nologin
dnsmasq:x:984:982:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/usr/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/usr/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:tcpdump:/usr/sbin/nologin
passim:x:980:980:Local Caching Server:/usr/share/empty:/usr/sbin/nologin
systemd-coredump:x:979:979:systemd Core Dumper:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:193:193:systemd Resolver:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:978:978:systemd Time Synchronization:/usr/sbin/nologin
desmoljnyakov:x:1000:1000:desmoljnyakov:/home/desmoljnyakov:/bin/bash
staprunpriv:x:159:159:systemtap unprivileged user:/var/lib/staprunpriv:/sbin/nologin
```

Возврат прав

- Возврат прав: с помощью команды ``chmod u+x ~/play``.

```
desmoljnyakov@desmoljnyakov:~$ cd ~/play  
desmoljnyakov@desmoljnyakov:~/play$ chmod u+x ~/play
```

Ответы на вопросы:

- 1.Характеристика файловых систем: ext4 (основная для Linux), XFS (высокопроизводительная), Btrfs (снапшоты), FAT32/NTFS (совместимость с Windows).
- 2.Структура ФС Linux: /bin (основные команды), /etc (конфиги), /home (пользователи), /var (логи), /tmp (временные файлы), /usr (программы), /dev (устройства).
- 3.Доступность ФС: Монтирование через `mount /dev/sdX /mnt/точка`.
- 4.Повреждения ФС: Аварийное отключение, ошибки диска; исправление через `fsck /dev/sdX`.
- 5.Создание ФС: `mkfs -t ext4 /dev/sdX`.
- 6.Просмотр файлов: `cat` (весь файл), `less` (постранично), `head/tail` (начало/конец).
- 7.Команда `cp`: Копирование файлов (`cp file1 file2`) и каталогов (`cp -r dir1 dir2`).
- 8.Команда `mv`: Перемещение/переименование файлов (`mv old new`) и каталогов.
- 9.Права доступа: `rwx` (чтение/запись/исполнение), изменяются через `chmod` (цифрами или буквами).

Заключение

- Приобретены практические навыки работы с файлами и каталогами в Linux, изучены основные команды и принципы управления правами.
- Полученные знания применимы в системном администрировании.