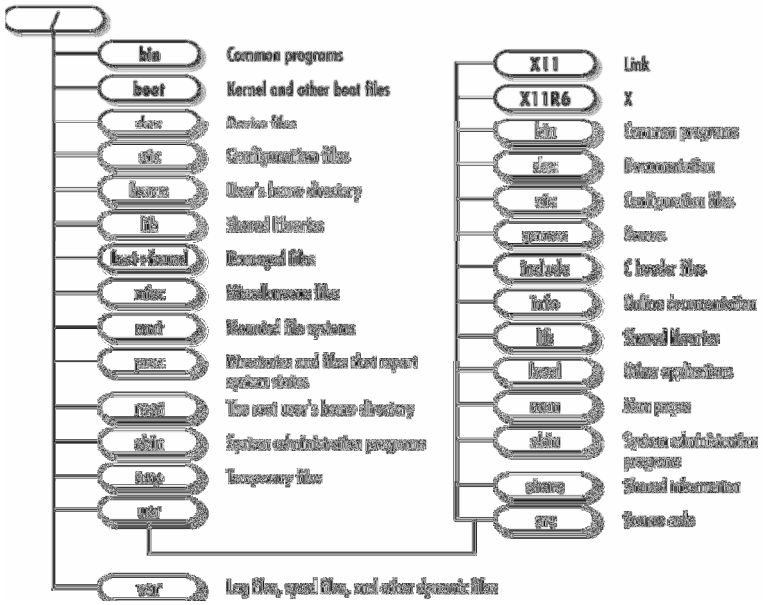
Để thay đổi mức run level bằng cách cấu hình tập tin /etc/inittab, thay đổi thông số runlevel một trong các giá trị từ 0 đến 6 như trong bản trên hoặc dùng lệnh $init<runlevel>

HỆ THỐNG TẬP TIN

Linux hỗ trợ rất nhiều loại hệ thống tập tin như: ext2, ext3, MS-DOS, proc. Hệ thống tập tin cơ bản của Linux là ext2 và ext3 (hiện tại là ext4).Bên cạnh đó, Linux còn hỗ trợ vfat cho phép đặt tên tập tin dài đối với những tập tin MS-DOS và những partition FAT32. Proc là một hệ thống tập tin ảo (/proc) nghĩa là không dành dung lượng đĩa phân phối cho nó. Ngoài ra còn có những hệ thống tập tin khác như iso9660, UMSDOS, Network File System (NFS).

5.1.1. CẤU TRÚC THƯ MỤC HỆ THỐNG



Khái niệm tập tin trong Linux được chia làm 3 loại chính:

- Tập tin chứa dữ liệu bình thường.
- Tập tin thư mục.
- Tập tin thiết bị.

Ngoài ra Linux còn dùng các Link và Pipe như là các tập tin đặc biệt. Xem cấu trúc tập tin hệ thống:

```
[root@localhost ~]# ls -l /
total 98
dr-xr-xr-x.   2 root root  4096 Dec 12 18:40 bin
dr-xr-xr-x.   5 root root  1024 Dec 11 19:54 boot
drwxr-xr-x.   2 root root  4096 Nov 11  2010 cgroup
drwxr-xr-x.  18 root root  3680 Dec 18 19:47 dev
drwxr-xr-x. 115 root root 12288 Dec 18 19:47 etc
drwxr-xr-x.   8 root root  4096 Dec 13 15:09 home
dr-xr-xr-x.  18 root root 12288 Dec 18 14:18 lib
```

```
drwx------.   2 root root 16384 Dec 11 19:37 lost+found
drwxr-xr-x.   3 root root  4096 Dec 13 15:19 media
drwxr-xr-x.   2 root root     0 Dec 18 19:47 misc
drwxr-xr-x.   2 root root  4096 Nov 11  2010 mnt
drwxr-xr-x.   2 root root     0 Dec 18 19:47 net
drwxr-xr-x.   2 root root  4096 Nov 11  2010 opt
dr-xr-xr-x. 116 root root     0 Dec 18 19:47 proc
dr-xr-x---.   5 root root  4096 Dec 13 17:11 root
dr-xr-xr-x.   2 root root 12288 Dec 13 15:24 sbin
drwxr-xr-x.   7 root root     0 Dec 18 19:47 selinux
drwxr-xr-x.   2 root root  4096 Nov 11  2010 srv
drwxr-xr-x.  13 root root     0 Dec 18 19:47 sys
drwxrwxrwt.   8 root root  4096 Dec 18 19:47 tmp
drwxr-xr-x.  12 root root  4096 Dec 11 19:38 usr
drwxr-xr-x.  23 root root  4096 Dec 11 19:53 var
```

Đối với Linux, không có khái niệm các ổ đĩa. Toàn bộ các thư mục và tập tin được mount và tạo thành một hệ thống tập tin thống nhất, bắt đầu từ gốc '/'.

Cấu trúc logic của hệ thống file được tạo từ việc ánh xạ các cấu trúc vật lý được tạo ra khi ta cài đặt hệ thống, các thư mục nào không được tạo ra trong quá tình cài đặt thì hệ thống sẽ tự động tạo ra. Các thư mục cơ bản của Linux gồm:

Thư mục	**Chức năng**
/bin, /sbin	Chứa các tập tin nhị phân hỗ trợ cho việc boot và thực thi các lệnh cần thiết
/boot	Chứa linux kernel, file ảnh hỗ trợ load hệ điều hành
/lib	Chứa các thư viện chia sẻ cho các tập tin nhị phân trong thư mục /bin và /sbin, chứa kernel module
/usr/local	Chứa các thư viện, các phần mềm để chia sẽ cho các máy khác trong mạng
/tmp	Chứa các file tạm
/dev	Chứa các tập tin thiết bị (như CDROM, floppy, HDD), và một số file đặc biệt khác.
/etc	Chứa các tập tin cấu hình hệ thống
/home	Chứa các thư mục lưu trữ home directory của người dùng
/root	Lưu trữ home directory của root
/usr	Lưu trữ tập tin của các chương trình đã được cài đặt trong hệ thống
/var	Lưu trữ log file, hàng đợi của các chương trình ứng dụng, mailbox của người dùng.
/mnt	Chứa các mount point của các thiết bị được trong hệ thống
/proc	Còn gọi là system file, lưu trữ thông tin về kernel

5.1.2. CÁC THAO TÁC TRÊN FILESYSTEM

5.1.2.1. Mount và Umount Filesystem

Mount là hình thức gắn kết thiết bị vào một thư mục trong filesystem của Linux, còn gọi là mount point, sau khi mount hoàn tất việc sao chép dữ liệu giữa hệ thống và mount point, tương tự như sao chép dữ liệu giữa hệ thống và thiết bị. Ta có thể mount vào hệ thống các loại thiết bị sau: hda, sda, CDROM, đĩa mềm, usb.

5.1.2.2. Mount thủ công

- Cú pháp:#mount <tên thiết bị><điểm mount>

Trong đó

- Tên thiết bị: là thiết bị vật lý như: /dev/cdrom (CDROM), /dev/fd0 (đĩa mềm), đĩa cứng /dev/hda1, /dev/sda,…
- Điểm mount là vị trí thư mục, trong cây thư mục, mà bạn muốn mount vào.
- Tùy chọn của Mount:

-v	: cho biết chi tiết
-w	: mount hệ thống tập tin với quyền đọc và ghi
-r	:mount hệ thống tập tin với quyền đọc
-tloại –fs	: xác định hệ thống tập tin đang mount: ext2, ext3,…
-a	: mount tất cả hệ thống tập tin khai báo trong /etc/fstab.
-oremount <fs>	: chỉ định việc mount lại 1 filesystem nào đó

- Ví dụ 2.3.1: các loại mout thiết bị
  - Gắn kết cdrom: #mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
  - Gắn kết một hệ thống tập tin: #mount/dev/hda6 /mnt/source
  - Remount filesystem: #mount –o remount /home

5.1.2.3. Mount tự động

Tập tin /etc/fstab liệt kê các hệ thống cần được mount tự động. Mỗi dòng một hệ thống tập tin tương ứng với một gắn kết. Các cột trong mỗi dòng phân cách nhau bằng khoảng trắng hoặc khoảng tab.

```
LABEL=/                 /                       ext3    defaults        1 1
LABEL=/var              /var                    ext3    defaults        1 2
LABEL=/home             /home                   ext3    defaults        1 2
```

```
LABEL=/boot             /boot                   ext3    defaults        1 2
tmpfs                   /dev/shm                tmpfs   defaults        0 0
devpts                  /dev/pts                devpts  gid=5,mode=620  0 0
sysfs                   /sys                    sysfs   defaults        0 0
proc                    /proc                   proc    defaults        0 0
LABEL=SWAP-sda5         swap                    swap    defaults        0 0
```

- Cột 1: chỉ ra thiết bị hoặc hệ thống tập tin cần mount
- Cột 2: xác định mount point cho hệ thống tập tin. Đối với các hệ thống tập tin đặc biệt như swap, chúng ta dùng chữ node, có tác dụng làm cho tập tin swap hoạt động như nhìn vào cây thư mục không thấy.
- Cột 3: chỉ ra loại filesystem như: vfat, ext2, ext3,…
- Cột 4: các tùy chọn phân cách nhau bởi dấu phẩy
- Cột 5: xác định thời gian để lệnh dump sao chép hệ thống tập tin. Nếu trường này trống, dump sẽ giả định rằng hệ thống tập tin này không cần backup
- Cột 6: khai báo lệnh fsck biết thứ tự kiểm tra các file hệ thống tập tin khi khởi động hệ thống. Hệ thống tập tin gốc (/) phải có giá trị 1. Tất cả hệ thống tập tin khác phải có giá trị 2. Nếu không khai báo, khi khởi động máy sẽ không kiểm tra tính thống nhất của tập tin.

(*)Giải thích thêm ý nghĩa các thông số trong fstab

1. Mở đầu

Có lẽ trong chúng ta ai cũng đã từng dùng lệnh mount để mount một partition vào để làm việc, nhằm giúp cho việc mount tự động khi boot hoặc giảm nhẹ việc đánh lệnh mount quá dài để có thể mount được ổ đĩa ta đưa những thông tin cấu hình vào trong file /etc/fstab. Nhưng trong chúng ta có mấy ai hiểu hết được ý nghĩa từng column trong file này? YHT xin đưa bài viết này lên để mọi người cùng tham khảo.

Nội dung bài viết này dựa trên bài viết http://www.tuxfiles.org/linuxhelp/fstab.html và được điều chỉnh lại ở một số chổ cho hợp lý hơn, ở đây YHT chỉ lấy những thông tin cần thiết mà không dịch trọn bài viết.

Chú ý: Trong bài viết đôi khi dùng lẫn lộn giữa partition và thiết bị (device), bạn có thể hiểu nó đề cập đến các phân vùng trên ổ cứng, ổ đĩa mềm, CD, USB Flash...

2. File fstab là gì và tại sao ta lại cần nó

fstab là một tập tin cấu hình chứa các thông tin về các phân vùng trên ổ cứng cũng như các thiết bị lưu trữ khác trong máy tính của bạn. Tập tin này nằm trên thư mục /etc.

/etc/fstab chứa các thông tin cần thiết để xác định xem một phân vùng hay thiết bị của bạn được mount như thế nào và mount vào đâu trong cấu trúc thư mục.Nếu như bạn không thể truy xuất các phân vùng của Windows (NTFS hoặc FAT32) từ Linux, không thể mount CD hoặc ghi file lên ổ mềm với quyền hạn user bình thường, hoặc gặp vấn đề với CD-RW của bạn, có lẽ bạn đã không cấu hình đúng file /etc/fstab rồi. Để có thể điều chỉnh fstab bạn cần có quyền root và dùng một chương trình xử lý văn bản như vi hoặc gedit để điều chỉnh.

3. Mô tả sơ lược về fstab

Đây là cấu trúc một file /etc/fstab mẫu

Code:

```
----1----------2-----------3---------------4--------------5----------------6----
LABEL=/     /       ext3        defaults          1            1
LABEL=/boot  /boot    ext3        defaults          1            2
LABEL=swap  swap      swap        defaults          0            0
/dev/sda8   /working  vfat        auto,user,exec,rw     0            0
/dev/sda9   /eLib     ntfs-3g     auto,user,noexec      0            0
```

4. Ý nghĩa cột thứ 1 và 2: Thiết bị cần mount và nơi mặc định để mount.

Cột thứ nhất là ổ đĩa hoặc thiết bị cần mount vd như /dev/fd0 (mặc định là ổ đĩa mềm), /dev/hda1, /dev/sda1...

Cột thứ 2 chính là nơi mount mặc định.

Hãy nhìn thử nội dung file fstab trong phần 3 dòng cuối cùng: nếu như từ dòng lệnh bạn gõ: $mount /eLib thì nó tương đương với việc bạn phải gõ đầy đủ như sau

#mount /dev/sda9 /eLib (mặc định quyền root mới được mount) đó là chưa kể thông số về file system và các thông số phụ

#mount /dev/sda9 -t ntfs /mnt/ nếu muốn chỉ định file system

Bạn có thể sử dụng tên của partition thay vì dùng /dev/sda1... cũng được, bảng trên là một ví dụ

5. Cột thứ 3: loại file system

Đây chính là định dạng file hệ thống của thiết bị của bạn

ext2 và ext3: thường dùng cho các hệ thống Linux

reiserfs: nếu ổ đĩa bạn định dạng kiểu ReiserFS thì dùng tuỳ chọn này.

swap: được sử dụng cho swap partition

vfat, ntfs, ntfs-3g: vfat được dùng cho các ổ đĩa FAT32 trên Windows còn ntfs dành cho NTFS (chú ý một số distro như RedHat không đưa hỗ trợ ntfs vào mặc định do đó bạn cần compile lại kernel hoặc cài thêm module ntfs vào). ntfs-3g là một giải pháp cho việc read-write ntfs partition trên Linux tương đối tốt hiện nay.

auto: tự động detect, nếu không biết partition của mình định dạng kiểu gì thì hãy thử tuỳ chọn này.

6. Cột thứ 4: Các tuỳ chọn mount

Đây có lẽ là cột quan trọng nhất đây, nó quy định xem có mount tự động lúc khởi động không, user có quyền mount không, có cho phép thực thi các file trên đó không (nhiều trường hợp lỗi khi thực thi các script, exec file không được là do phần tuỳ chọn này).

- auto và noauto: Với tuỳ chọn auto, thiết bị sẽ tự động mount lúc khởi động máy tính, đây là tuỳ chọn mặc định. Nếu bạn không muốn thiết bị của mình được mount tự động hãy dùng tuỳ chọn noauto, khi đó khi nào bạn ra lệnh mount thì hệ thống mới mount cho bạn.
- user và nouser: tuỳ chọn user cho phép những user bình thường có thể mount thiết bị, ngược lại nouser chỉ cho phép root mới có quyền mount mà thôi. Tuỳ chọn nouser là mặc định, nếu bạn không thể mount CD, ổ đĩa từ windows... bạn hãy điều chỉnh lại thông số này.
- exec và noexec: exec cho phép bạn thực thi các file thực thi tồn tại trên partition đó, đây là tuỳ chọn mặc định. Tuỳ chọn noexec sẽ không cho phép bạn thực thi những file này, tuỳ chọn này thường được áp dụng đối với những phân vùng không có file thực thi hoặc không muốn cho thực thi.
- ro: mount partition ở chế độ read-only. Với chế độ này bạn chỉ có thể đọc mà không thể ghi được vào partition đó.
- rw: Mount partition ở chế độ read-write, đôi khi bạn phải đau đầu vì tuỳ chọn này do không thể ghi vào đĩa mềm mà không hiểu nguyên nhân vì sao.

- sync và async: đây là tuỳ chọn cho việc đọc và ghi lên file system. sync nghĩa là tất cả được làm đồng thời với nhau, tuỳ chọn này thường được áp dụng cho đĩa mềm. Một vd: khi bạn ra lệnh copy một file lên đĩa mềm, với tuỳ chọn sync file sẽ được chép ngay lập tức khi bạn ra lệnh, với tuỳ chọn async (không đồng thời) thì file đó chưa hẳn đã được chép lên đĩa. Nếu như bạn rút đĩa ra mà không umount thì có thể file đó không tồn tại trên đĩa mềm. async là tuỳ chọn mặc định.
- defaults: sử dụng các tuỳ chọn mặc định đó là rw, suid, dev, exec, auto, nouser, and async
Các tuỳ chọn được cách nhau bằng dấu phẩy (,)

7. Cột thứ 5 và 6: Các tuỳ chọn cho lệnh dump và fsck

Dump là gì? Đó là một tiện ích backup filesystem, gõ lệnh $man dump để biết thêm thông tin
Thế còn fsck? Đó chính là tiện ích để kiểm tra file system xem có bị hư hỏng gì không (và sửa lỗi nếu được).
Cột thứ 5 chính là thông số tuỳ chọn cho dump. Dump sẽ dựa vào con số bạn cấu hình để biết phải làm gì, nếu nó là 0 thì dump sẽ bỏ qua và không làm gì, hầu hết các trường hợp thông số này đều bằng 0!
Cột thứ 6 chính là thông số tuỳ chọn cho lệnh fsck. Nó quy định thứ tự để kiểm tra file system, nếu thông số này bằng 0 đồng nghĩa với việc fsck sẽ không kiểm tra

8. Kết luận

Với những thông số tuỳ chọn cho file /etc/fstab hy vọng bạn sẽ không còn những giây phút đau đầu mà không hiểu nguyên nhân tại sao. Hy vọng bài viết này sẽ giúp ích cho bạn trên con đường chinh phục chú chim cánh cụt dễ thương!

5.1.2.4. Umount hệ thống tập tin

Sau khi làm quen với việc gắn những hệ thống tập tin vào cây thư mục Linux, chúng ta có thể loại bỏ một filesystem bằng lệnh umount.

- Cú pháp:#umount <device_name><mount_point>

Lệnh umount có các dạng:

- #umount <thiết bị><điểm mount>: loại bỏ cụ thể một filesystem
- #umount -a: loại bỏ tất cả các filesystem đang mount
- Ví dụ 2.3.2: Loại bỏ tất cả các filesystem đang mount

#umount -a

5.1.3. CÁC THAO TÁC TRÊN THƯ MỤC

5.1.3.1. Đường dẫn tuyệt đối

Đường dẫn tuyệt đối là đường dẫn đầy đủ bắt đầu từ thư mục gốc (/) của thư mục. Đường dẫn tuyệt đối là đường dẫn bắt đầu từ thư mục gốc.

- Ví dụ 2.3.3 /home/hv, /usr/local/vd. Txt

5.1.3.2. Đường dẫn tương đối

Trong một số trường hợp sử dụng các tập tin và thư mục là con của thư mục đang làm việc lúc đó ta sử dụng đường dẫn tương đối. Đường dẫn tương đối là bắt đầu từ thư mục hiện hành. Dấu ". " Chỉ thư mục hiện hành và dấu ".. " chỉ thư mục cha của thư mục hiện hành.

- Ví dụ 2.3.4: $cd.. :Quay về thư mục cha của thư mục hiện hành

5.1.3.3. Một số lệnh thao tác trên thư mục

a) Lệnh cd: Thay đổi thư mục hiện hành hay di chuyển thư mục

- Cú pháp: #cd [thư mục]
- Ví dụ 2.3.5 #cd /etc

b) Lệnh mkdir:Tạo thư mục mới

- Cú pháp: #mkdir [thư mục]
- Ví dụ 2.3.6 #mkdir /home/dulieu

c) Lệnh ls: Liệt kê nội dung trong thư mục.

- Cú pháp:$ls [tùy chọn] [thư mục]

  $ls -x : hiển thị trên nhiều cột

  $ls -l : hiển thị chi tiết các thông tin của tập tin

  $ls -a :hiển thị tất cả các tập tin kể cả tập tin ẩn
- Ví dụ 2.3.7:$ls -l /etc

```
[root@localhost ~]# ls -l /etc
total 3980
-rw-r--r--  1 root root   15288 May 25  2008 a2ps.cfg
-rw-r--r--  1 root root    2562 May 25  2008 a2ps-site.cfg
drwxr-xr-x  4 root root    4096 Oct 15 02:02 acpi
```

```
-rw-r--r--  1 root root      45 Dec  7 03:13 adjtime
drwxr-xr-x  4 root root    4096 Oct 15 01:59 alchemist
-rw-r--r--  1 root root    1512 Apr 25  2005 aliases
.................................................
```

Ý nghĩa các cột từ trái sang phải:

- Cột 1: ký tự đầu tiên "-" chỉ tập tin thường, d chỉ thư mục, l chỉ link và phía sau có dấu -> chỉ tới tập tin thật. Các ký tự còn lại chỉ truy xuất
- Cột thứ 2: chỉ số liên kết đến tập tin này.
- Cột thứ 3, 4: người sở hữu và nhóm sở hữu
- Cột thứ 5: kích thước của tập tin, thư mục
- Cột thứ 6: chỉ ngày giờ chỉnh sửa cuối cùng
- Cột thứ 7: tên tập tin, thư mục

d) Lệnh rmdir: Lệnh rmdir cho phép xóa thư mục rỗng

- Cú pháp:$rmdir [tùy chọn] [thư mục]
- Ví dụ 2.3.8:$rmdir /home/dulieu
- Ví dụ 2.3.9:$cd /home

5.1.4. GIỚI THIỆU TẬP TIN

5.1.4.1. Các kiểu tập tin

Trên Linux hỗ trợ các kiểu tập tin sau đây:

"-"Tập tin bình thường (file)

"d" Tập tin thư mục (directory)

"b" Thiết bị khối (block device)

"c" Thiết bị ký tự (character device)

"l"Liên kết (link)

"p"Ống (FIFO)

"s"Khe kết nối (socket)

". " Tập tin ẩn

Kiểu tập tin không phân biệt bằng phần mở rộng của tên tập tin. Ta có thể xem kiểu tập tin bằng lệnhls -l:

- Ví dụ 2.3.10$ls -l abc

```
-rw-r--r-- 1 root root 0 Jan 19 19:09 abc
```

Giải thích:

Ký tự đầu tiên giúp ta xác định kiểu tập tin

- Tập tin bình thường: ký tự " –"
- Thư mục: ký tự "d"
- Thiết bị khối: ký tự "b"

- Thiết bị ký tự: ký tự "c"
- Liên kết: ký tự "l"
- Ống: ký tự "p"
- Khe kết nối: ký tự " s"
- Tập tin ẩn ". "

5.1.4.2. Các thao tác trên tập tin

a) Lệnh cat:

Dùng để hiển thị nội dung của tập tin dạng văn bản. Để xem tạp tin chúng ta ta chọn tên tập tin làm tham số.

- Cú pháp: $cat>filename hoặc $cat >>filename

Trong trường hợp này chúng ta sử dụng dấu ">" hay ">>" để theo sau. Nếu tập tin cần tạo đã tồn tại, dâu">" sẽ xóa nội dung của tập tin và ghi nội dung mới vào. Đấu ">>" sẽ ghi nối tiếp nội dung mới vào nội dung cũ của tập tin.

- Ví dụ 2.3.11:$cat > thotinh. txt[ENTER]

```
>toi yeu em den nay chung co the
>toi yeu em am tham khong hy vong
[Ctrl + d: để kết thúc]
```

b) Lệnh more:

Lệnh more cho phép xem nội dng tập tin theo từng trang màn hình.

- Cú pháp: $more <tên tập tin>
- Ví dụ 2.3.12: $more /etc/inittab

c) Lệnh cp:

Lệnh cp cho phép sao chép tập tin

- Cú pháp: $cp <tên tập tin nguồn> <tên tập tin đích>
- Ví dụ 2.3.13:$cp /etc/passwd $HOME/passwd

d) Lệnh mv:

Lệnh mv di chuyển vị trí của tập tin, có thể sử dụng lệnh mv để đổi tên tập tin.

- Cú pháp:$mv <tên tập tin cũ><tên tập tin mới>
- Ví dụ 2.3.14:$mv $HOME/passwd $HOME/matkhau

e) Lệnh rm:

Lệnh rm cho phép xóa tập tin, thư mục

- Cú pháp:$rm [tùy chọn] <tên tập tin|thư mục>
- Các tùy chọn hay dùng:

  -r:xóa thư mục và tất cả các tập tin và thư mục con

-l:xác nhận lại trước khi xóa

f) Lệnh locate:

Sử dụng lệnh locate tìm kiếm đơn giản, thực thi nhanh. Ví dụ tìm các file có tên bắt đầu bằng chuỗi *"test"* và kết thúc bởi 1 số từ 0-9

```
[root@localhost ~]# locate test[0-9]
/usr/share/doc/m2crypto-0.16/demo/CipherSaber/cstest1.cs1
/usr/share/doc/pygtk2-2.10.1/examples/glade/test2.glade
/usr/share/tcl8.4/tcltest2.2
/usr/share/tcl8.4/tcltest2.2/constraints.tcl
/usr/share/tcl8.4/tcltest2.2/files.tcl
/usr/share/tcl8.4/tcltest2.2/pkgIndex.tcl
/usr/share/tcl8.4/tcltest2.2/tcltest.tcl
/usr/share/tcl8.4/tcltest2.2/testresults.tcl
```

g) Lệnh find:Cho phép tìm kiếm tập tin thỏa mãn điều kiện

- Cú pháp: $find [thư mục]–name <tên tập tin>

```
[root@localhost ~]# find / -name named
/var/named
/var/named/chroot/var/named
/var/named/chroot/var/run/named
/var/run/named
/usr/sbin/named
/usr/share/doc/bind-9.3.6/sample/var/named
/usr/share/logwatch/scripts/services/named
/etc/sysconfig/named
/etc/rc.d/init.d/named
/etc/logrotate.d/named
```

h) Lệnh grep:Tìm kiếm chuỗi ký tự trong tập tin ta sử dụng

- Cú pháp:$grep "biểu thức tìm kiếm" <tên tập tin>
- Ví dụ 2.3.15: grep 'root' /etc/passwd

```
[root@localhost ~]# grep 'root' /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
```

i) Lệnh touch:

Hỗ trợ việc tạo và thay đổi nội dung tập tin

- Cú pháp:[root@localhost ~]#touch [tùy chọn] <tên tập tin>
- Ví dụ 2.3.16: [root@localhost ~]#touch file1. txt file2. txt (tạo hai tập tin file1. txt và file2. txt)

5.1.5. CÁC THAO TÁC THIẾT LẬP QUYỀN TRUY CẬP CHO NGƯỜI DÙNG

5.1.5.1. Quyền người dùng

Tất cả các tập tin và thư mục của Linux đều có người sở hữu và quyền truy cập và có thể thay đổi các tính chất này. Quyền của tập tin còn cho phép xác định tập tin có phải là một chương trình (application) hay không.

- Ví dụ 2.3.17[root@localhost ~]#ls –l

  -rw-r—r— 1 fido users 163 Dec 7 14: 31 myfile

- Linux cho phép người sử dụng xác định các quyền đọc (read), viết (write) và thực thi (execute) cho từng đối tượng. Có ba dạng đối tượng:
  - **Người sở hữu (the owner)**
  - **Nhóm sở hữu (the group owner)**
  - **Người khác ("other users" hay everyone else).**

Kí tự	r	w	x	r	w	x	r	w	x
Loại tập tin	Owner			Group owner			Other users		

- Quyền hạn truy cập còn có thể biểu diễn dưới dạng số có giá trị tương ứng như sau:

Quyền	Giá trị
Read permission	4
Write permission	2
Execute permission	1

– Ví dụ 2.3.18:Thiết lập quyền read và excute là: 4+1 =5 và read, write và excute: 4+2+1=7

Tổ hợp của ba quyền trên có giá trị từ 0 đến 7.

```
0 or ---: Không có quyền
1 or --x: execute
2 or -w-: write-only (race)
3 or -wr: write và execute
4 or r--: read-only
5 or r-x: read và execute
6 or rw-: read và write
7 or rwx: read, write và execute
```

Như vậy khi cấp quyền trên một tập tin/thư mục, có thể dùng số thập phân gồm ba con số. **Số đầu tiên miêu tả quyền của sở hữu, số thứ hai cho nhóm và số thứ ba cho những người còn lại**.

5.1.5.2. Các lệnh phân quyền chmd, chown, chgrp

a) Lệnh chmod

Đây là lệnh được sử dụng cấp phép quyền truy cập của tập tin hay thư mục. Chỉ có chủ sở hữu và superuser mới có quyền thực hiện các lệnh này.

- Cú pháp:chmod [nhóm-người-dùng] [thao-tác] [quyền-hạn] [tên-tập-tin].

Nhóm người dùng	Thao tác	Quyền
u user	+ Thêm quyền	r read
g group	• Xóa quyền	w write
o others	= gán quyền bằng	x excute

- Ví dụ 2.3.19: Cấp quyền cho tập tin myfile

Quyền	Lệnh
-wrxr-xr-x	$chmod 755 myfile
-r-xr--r --	$chmod 522 myfile
-rwxrwxrwx	$chmod 777 myfile

b) Lệnh chown

Lệnh chown dùng để thay đổi người sở hữu trên tập tin, thư mục

- Cú pháp:[root@localhost ~]#chown [tên-user:tên-nhóm] [tên-tập-tin/thư-mục] hoặc $chown –R [tên-user:tên-nhóm] [thư-mục]
- Ví dụ 2.3.20**[root@localhost ~]#**chown -R sv1:sinhvien mfile

Dòng lệnh cuối cùng với tùy chọn –R (recursive) cho phép thay đổi người sở hữu của thư mục và tất cả các thư mục con của nó.

c) Lệnh chgrp

Lệnh chgrp dùng để thay đổi nhóm sở hữu của một tập tin, thư mục

- Cú pháp: [root@localhost ~]#chgrp [nhóm-sở-hữu] [tên-tập-tin/thư-mục]
- Ví dụ 2.3.21: **[root@localhost ~]#**chgrp hocvien myfile

5.1.6. CHUẨN CHUYỂN HƯỚNG TRONG LINUX

Chuyển hướng là hình thức thay đổi luồng dữ liệu của cách nhập, xuất và lỗi chuẩn. Khi sử dụng chuyển hướng, nhập chuẩn có thể nhận dữ liệu từ tập tin thay vì bàn phím, xuất và lỗi chuẩn có thể xuất ra tập tin hay máy in. Có ba loại chuyển hướng

5.1.6.1. Chuyển hướng nhập

Theo quy ước thì các lệnh lấy dữ liệu từ thiết bị nhập chuẩn (bàn phím). Để lệnh lấy dữ liệu từ tập tin chúng ta dùng ky hiệu "<"

- Cú pháp: [root@localhost ~]#lệnh < <tập tin>
- Dấu "<" chỉ hướng chuyển dữ liệu.
- Ví dụ 2.3.22: [root@localhost ~]#cat < abc. txt hay $cat 0< abc. txt

5.1.6.2. Chuyển hướng xuất

Kết quả của lệnh thông thường được hiển thị ra màn hình. Để xuất kết quả này ra tập tin ta dùng dấu ">"

- Cú pháp:$lệnh > <tên tập tin>
- Ví dụ 2.3.23: liệt kê nội dung thư mục và chuyển kết quả ra tập tin

  $ls -l > ketqua. txt

Để chèn dữ liệu vào cuối tập tin ta dùng dâu ">>" thay cho dấu ">"

- Cú pháp:$lệnh >> <tập tin>
- Ví dụ 2.3.24:$cat a. txt >> b. txt

5.1.6.3. Đường ống - PIPE

Linux cung cấp cơ chế đường ống cho phép ta có thể đẩy dữ liệu xuất của lệnh này làm dữ liệu nhập của lệnh khác xử lý.

- Ví dụ 2.3.25: $ls -l | more

Kết quả của lệnh ls không xuất ra màn hình mà chuyển cho lệnh more xử lý như dữ liệu đầu vào.

5.1.7. LƯU TRỮ TẬP TIN VÀ THƯ MỤC

5.1.7.1. Lệnh gzip và gunzip

Gzip dùng để nén tập tin, còn guzip dùng để giải nén các tập tin đã nén.

- Cú pháp:$gzip [tùy chọn]<tên tập tin> hoặc $gunzip [tùy chọn]<tên tập tin>

Gzip tạo tập tin nén với phần mở rộng. gz

- Các tùy chọn dùng cho gunzip và gzip:
  - *-c :chuyển các thông tin ra màn hình*
  - *-d :giải nén, gzip –d tương đượng gunzip*
  - *-h :Hiển thị giúp đỡ*
- Ví dụ 5. 1:$gzip /etc/passwdvà $gunzip /etc/passwd. gz

5.1.7.2. Lệnh tar

Lệnh này dùng để gom và bung những tập tin /thư mục. Nó sẽ tạo ra một tập tin có phần mở rộng. tar

- Cú pháp:#tar [tùy chọn] <tập tin đích><tập tin nguồn|thư mục nguồn…>

- Tùy chọn:

  -cvf:gom tập tin\thư mục

  -xvf:bung tập tin\thư mục

Tập tin đích :tập tin. tar sẽ được tạo ra

Tập tin nguồn\thư mục nguồn: những tập tin hoặc thư mục cần gom.

- Ví dụ 5. 2:lệnh nén và giải nén với tar

  #tar -cvf /home/backup. tar /etc/passwd /etc/group

  #tar -xvf /home/backup. Tar

5.1.8. KHỞI ĐỘNG HỆ THỐNG

5.1.8.1. Các bước khởi động hệ thống

- Bước 1: khi một máy PC bắt đầu khởi động, bộ xử lý sẽ tìm đến cuối vùng bộ nhớ hệ thống của BIOS và thực hiện các chỉ thị ở đó.
- Bước 2: BIOS sẽ kiểm tra hệ thống, tìm và kiểm tra các thiết bị và tìm kiếm đĩa chức trình khởi động. Thông thường, BIOS sẽ kiểm tra ổ đĩa mềm, hoặc CDROM xem có thể khởi động từ chúng hay không, rồi đến đĩa cứng. Thứ tự của việc kiểm tra các ổ đĩa phụ thuộc vào các cấu hình trong BIOS.
- Bước 3: khi kiểm tra ổ đĩa cứng, BIOS sẽ tìm đến MBR và nạp vào vùng nhớ hoạt động chuyển quyền điều khiển của nó.
- Bước 4: MBR chứa các chỉ dẫn cho biết cách nạp trình quản lý khởi động GRUB/LILO chi Linux hay NTLDR cho windows NT/2000. MBR sau khi nạp trình khởi động, sẽ chuyển quyền điều khiển cho trình quản lý hoạt động.
- Bước 5: boot loader tìm kiếm boot partition và đọc thông tin cấu hình trong grub.conf và hiển thị Operating Systems kernel có sẵn trong hệ thống để cho phép chúng ta lựa chọn OS kernel boot.
- Ví dụ về grub.conf

```
# grub.conf generated by anaconda
#
# Note that you do not have to rerun grub after making changes to this file
# NOTICE:You have a /boot partition.This means that
#all kernel and initrd paths are relative to /boot/, eg.
#root (hd0,0)
#kernel /vmlinuz-version ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00
#initrd /initrd-version.img
#boot=/dev/sda
default=0
timeout=5
```

```
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
hiddenmenu
title CentOS (2.6.18-238.el5)
      root (hd0,0)
      kernel /vmlinuz-2.6.18-238.el5 ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00 rhgb
quiet
      initrd /initrd-2.6.18-238.el5.img
```

- Bước 6: sau khi chọn kernel boot trong file cấu hình của boot loader, hệ thống tự động nạp chương trinh /sbin/init để kiểm tra hệ thống tập tin. Sau đó đọc file /etc/inittab để xác định mức hoạt động (runlevel). Các Linux runlevel.

Runlevel	Thư mục lưu script	Mô tả module hoạt động
0	/etc/rc.d/rc0.d	Chế độ tắt hệ thống
1	/etc/rc.d/rc1.d	Chế độ đơn người dùng, cho phép hiệu quả chỉnh sự cố hệ thống
2	/etc/rc.d/rc2.d	Chế độ text cho đa người dùng không hỗ trợ NFS
3	/etc/rc.d/rc3.d	Chế độ text cho đa người dùng, hỗ trợ đầy đủ
4	/etc/rc.d/rc4.d	Không sử dụng
5	/etc/rc.d/rc5.d	Sử dụng cho nhiều người dùng, cung cấp giao diện đồ họa
6	/etc/rc.d/rc6.d	Reboot hệ thống

- Bước 7: sau khi xác định runlevel thông qua khai báo initdefault, chương trình /sbin/init sẽ thực thi các file startup script được đặt trong các thư mục con của thư mục /etc/rc.d script chỉ định cho từng renlevel 0→6 để xác định thư mục chứa file script chỉ định cho từng runlevel như: /etc/rc.d/rc0.d → /etc/rc.d/rc6.d. File script trong thư mục /etc/rc.d/rc3.d/

Lưu ý: tập tin bằng đầu bằng từ khóa "S" có nghĩa tập tin này sẽ được thực thi lúc khởi động hệ thống, ngược lại tập tin bắt đầu bằng từ khóa "K" nghĩa là tập tin đó được thực thi sau khi hệ thống shutdown, số theo sau các từ khóa "S" và "K" để chỉ định trình tự khởi động script, kế tiếp là tên file script cho từng dịch vụ.

- Bước 8: Nếu như ở Bước 4 runlevel 3 được chọn thì hệ thống sẽ chạy chương trình login để yêu cầu đăng nhập cho từng user trước khi sử dụng hệ thống, nếu runlevel 5 được chọn thì hệ thống load X teminal GUI aplication để yêu cầu đăng nhập cho từng người dùng.
- Để xem các thông tin chi tiết về quá trình khởi động hệ thống ta dùng lệnh #dmesgIless.

5.1.8.2. Bảo mật cho grub

Để đặt mật khẩu cho GRUB ta chỉ cần mở file /etc/grub/grub.conf để mô tả thêm thông tin password <ký tự mật khẩu>

Nếu ta tạo mật khẩu ở dạng mã hóa thì ta mô tả dòng:Password –md5 PASSWORD

Sau đó tạo mật khẩu mã hóa bằng lệnh md5scrypt

– Ví dụ 2.3.26: Chạy shell grub và nhập mật khẩu:

```
Grub> md5crypt
Password: **********
Encrypted:$1$U$jkxFefdxWH6vppCUSlb
```

- Sau đó cắt và dán mật khẩu đã được mã hóa trên vào dòng khai báo trong file cấu hình:

5.1.8.3. Tắt và khởi động hệ thống

- Để shutdown hệ thống ta thực hiện lệnh sau:

```
#init 0                 :khởi động hệ thống ngay lập tức
#shutdown   –hy   t     :hệ thống sẽ shutdown sau t giây
#halt :tương tự như init 0
#poweroff
```

- Để reboot hệ thống ta thực hiện những một trong những lệnh sau:

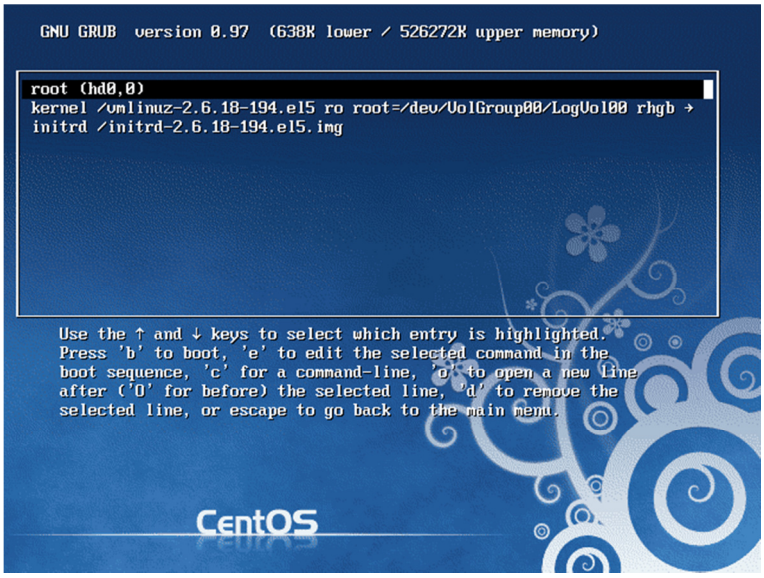
```
#init 6
#reboot
#shutdown   –ry   10    :hệ thống khởi động lại trong 10 giây
```

5.1.8.4. Phục hồi mật khẩu cho người dùng quản trị

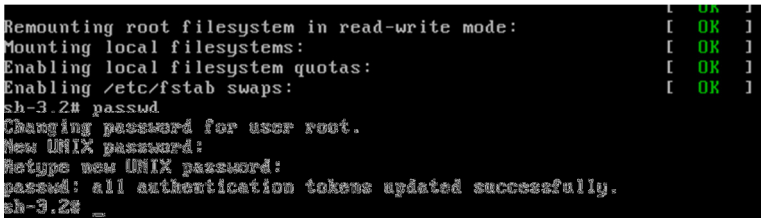
Để phụ hồi mật khẩu cho người dùng quản trị, ta thực hiện theo các bước sau:

– Khởi động lại máy Linux

– Khi GRUB Screen hiển thị chọn phím e để thay đổi thông tin boot loader (nếu boot loader có mật khẩu thì nhập mật khẩu vào)



- Chọn mục kernel /boot/vnlinux-2.6.18……Sau đó chọn phím e để thay đổi thông tin mục này, thêm từ khóa –s để vào chế độ đơn người dùng (single user) sau đó chọn phím Enter
- Nhấn phím b để tiếp tục khởi động, sau đó thực hiện lệnh passwd để thay đổi mật khẩu của người dùng root



- Dùng lệnh init 6 để khởi động lại hệ thống

QUẢN TRỊ SYSTEM SERVICES

6.1.1. XINETD

6.1.1.1. Cấu hình xinetd

Mỗi dịch vụ Internet đều gắn liền với một cổng chẳng hạn như: smtp – 25, pop3 – 110, dns-53... Việc phân bổ này do một tổ chức qui định.

Xinetd là một Internet server daemon. Xinetd quản lý tập trung tất cả các dịch vụ Internet. Xinetd quản lý mỗi dịch vụ tương ứng với một cổng(port). Xinetd lắng nghe và khi nhận được một yêu cầu kết nối từ các chương trình client, nó sẽ đưa yêu cầu đến dịch vụ tương ứng xử lý. Và sau đó, Xinetd vẫn tiếp tục lắng nghe những yêu cầu kết nối khác. Khi hệ điều hành được khởi động, Xinetd được khởi tạo ngay lúc này bởi script /etc/rc.d/init.d/xinetd. Khi Xinetd được khởi tạo, nó sẽ đọc thông tin từ tập tin cấu hình /etc/xinetd.conf và sẽ dẫn đến thư mục /etc/xinetd - nơi lưu tất cả những dịch vụ mà Xinetd quản lý.

Trong thư mục /etc/xinetd, thông tin cấu hình của mỗi địch vụ được lưu trong một tập tin có tên trùng với tên dịch vụ đó.