



# Chương 1

## Giới thiệu tổng quan

Nguyễn Nam Trung

E-mail : [nntrung.itc@gmail.com](mailto:nntrung.itc@gmail.com)

# Nội dung chi tiết

- Linux là gì ?
- Lịch sử phát triển Linux.
- Những đặc điểm chính.
- Những mặt hạn chế.
- Kiến trúc hệ thống Linux.
- Các bản phân phối Linux.
- Một số phần mềm nguồn mở.

# Linux là gì ?

- Là một hệ điều hành được phát triển dựa trên hệ điều hành Minix bởi Linus Torvalds năm 1991
- Là hệ điều hành tương tự Unix, tự do :
  - ◆ Miễn phí (nếu có thì cũng là một khoản phí khiêm tốn)
  - ◆ Sử dụng tự do.
- Là hệ điều hành thông dụng có khả năng chạy được trên hầu hết các thiết bị phần cứng chính.

# Lịch sử phát triển Linux

- Được công bố lần đầu tiên trên Internet năm 1991
  - ◆ 8/1991 : phiên bản 0.01
  - ◆ 1/1992 : phiên bản 0.02
- 1994 : phiên bản chính thức 1.0 được phát hành
- 1996 : phiên bản 2.0
- 1999 : phiên bản 2.2
- 2001 : phiên bản 2.4
- 2003 : phiên bản 2.6
- ...

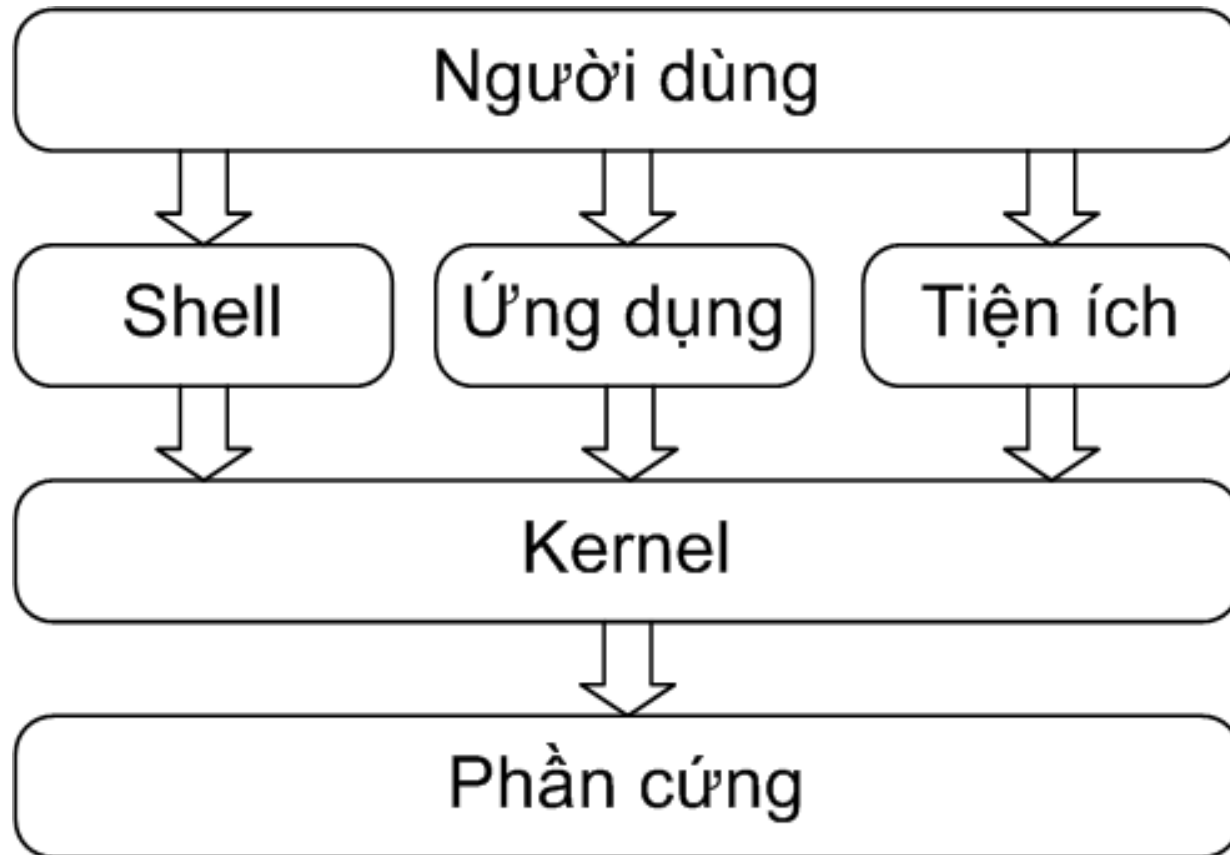
# Những đặc điểm chính

- Là hệ điều hành mã nguồn mở, miễn phí.
- Đa người dùng (multiuser)
- Đa nhiệm (multitasking)
- Hỗ trợ các định dạng hệ thống tập tin khác nhau
- Khả năng hỗ trợ mạng
- Độc lập kiến trúc
- Bảo mật
- ...

# Những mặt hạn chế

- Chưa thân thiện với người dùng
- Cài đặt còn phức tạp
- Phần mềm ứng dụng còn khó thao tác
- Thiếu trợ giúp kỹ thuật
- Còn dựa nhiều vào giao tiếp dòng lệnh
- Thiếu hỗ trợ phần cứng

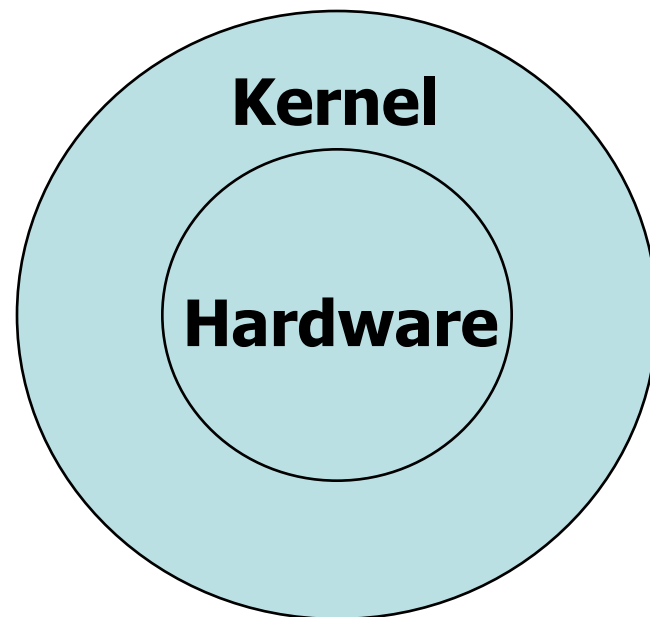
# Kiến trúc hệ thống Linux





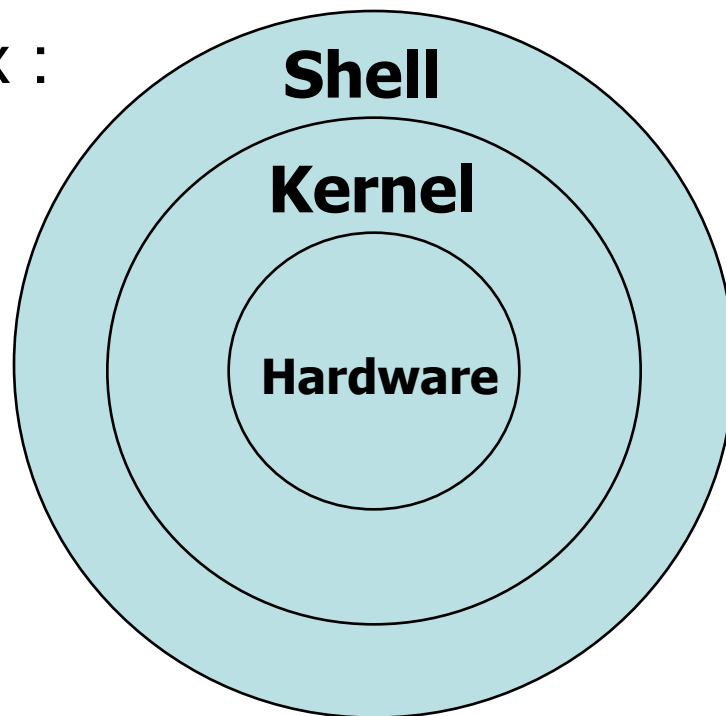
# Kernel

- Kernel là trung tâm điều khiển của hệ điều hành Linux, chứa các mã nguồn điều khiển hoạt động của toàn bộ hệ thống.
  - Là cầu nối giữa chương trình ứng dụng và phần cứng.
  - Lập lịch, phân chia tài nguyên cho các tiến trình.
  - Sử dụng không gian đĩa hoán đổi (swap space) để lưu trữ dữ liệu xử lý của chương trình.



# Shell

- Cung cấp tập lệnh cho người dùng thao tác với kernel để thực hiện công việc.
- Có nhiều loại shell trong Linux :
  - ◆ C Shell (%)
  - ◆ Bourne Shell (\$)
  - ◆ Korn Shell (\$)
  - ◆ ...



# Bản phân phối Linux

- Cấu trúc hệ thống tập tin
- Chương trình cài đặt
- Các tiện ích và chương trình ứng dụng
- Trình quản lý và cập nhật gói phần mềm
- Các sửa đổi của riêng nhà sản xuất
- Tài liệu hướng dẫn, hỗ trợ người dùng

# Một số Linux distro chính

- Red Hat
- Mandrake
- SuSe
- Debian
- Slackware
- Gentoo
- Knoppix
- Lycoris
- Xandros
- Lindows



<http://www.distrowatch.com>



# Một số phần mềm nguồn mở

- Internet
  - ◆ Apache, Sendmail, BIND, Squid, Wu-ftp, Inn
- Database
  - ◆ Postgresql, mySQL
- Desktop
  - ◆ KDE, GNOME
- Office
  - ◆ OpenOffice, Koffice, Abiword
- Graphics
  - ◆ GIMP

# Linux và Unix ?

- UNIX được phát triển với một chính sách nghiêm ngặt.
- Mỗi người đều có thể tham gia phát triển Linux.
- Không có tổ chức nào chịu trách nhiệm về các phiên bản của Linux.

# Linux và Windows NT ?

- Kernel và môi trường.
- Khả năng tương thích.
- Hỗ trợ.
- Giá thành.

# FAQ





# Chương 2

## Cài đặt hệ điều hành Linux

Nguyễn Nam Trung

E-mail : [nntrung.itc@gmail.com](mailto:nntrung.itc@gmail.com)

# Nội dung chi tiết

- Yêu cầu phần cứng.
- Đĩa cứng và phân vùng đĩa cứng trong Linux.
- Ký hiệu đĩa và phân vùng.
- Các bước cài đặt hệ điều hành Linux.
- Sử dụng hệ thống.
- Cú pháp và các lệnh cơ bản trong Linux.
- Sử dụng Runlevel.
- Phục hồi mật khẩu cho user quản trị.
- Tìm hiểu Boot loader



# Yêu cầu phần cứng

- Cấu hình tối thiểu nên dùng :
  - ◆ CPU : Pentium MMX trở lên
  - ◆ RAM
    - 64Mb trở lên cho Text Mode
    - 128Mb trở lên cho Graphics Mode
  - ◆ HDD : tùy thuộc gói cài đặt
    - Custom Installation (minimum) : 520Mb
    - Server (minimum) : 870Mb
    - Personal Desktop : 1.9Gb
    - Workstation : 2.4Gb
    - Custom Installation (everything) : 5.3Gb
  - ◆ 2Mb cho card màn hình nếu sử dụng Graphics Mode

# Thu thập thông tin phần cứng

- CPU/RAM
- HDD/CD-ROM/FDD
- Keyboard/Mouse
- Graphic card/Monitor
- Sound card
- NIC/Modem
- Printer

# Khái niệm phân vùng

- Đĩa cứng được phân ra nhiều vùng khác nhau gọi là partition.
  - ◆ Ví dụ : Tên phân vùng trên MS-DOS/Windows: **C:**, **D:**, **E:**
- Mỗi đĩa chỉ chia được tối đa 4 partition chính (Primary)
- Master Boot Record – MBR
- Phân loại:
  - ◆ Primary
  - ◆ Extended
  - ◆ Logical

# Yêu cầu phân vùng Linux

- Unix lưu trữ file trên các hệ thống file (filesystem)
  - ◆ /usr, /var, /home
- Hệ thống file chính: root filesystem “/”
- Mỗi hệ thống file có thể nằm trên một phân vùng riêng biệt. Ít nhất cần phải có hệ thống file “/”
- Nên sử dụng nhiều phân vùng khác nhau cho các hệ thống file.
- Công cụ phân vùng :
  - ◆ fdisk
  - ◆ **Disk Druid**

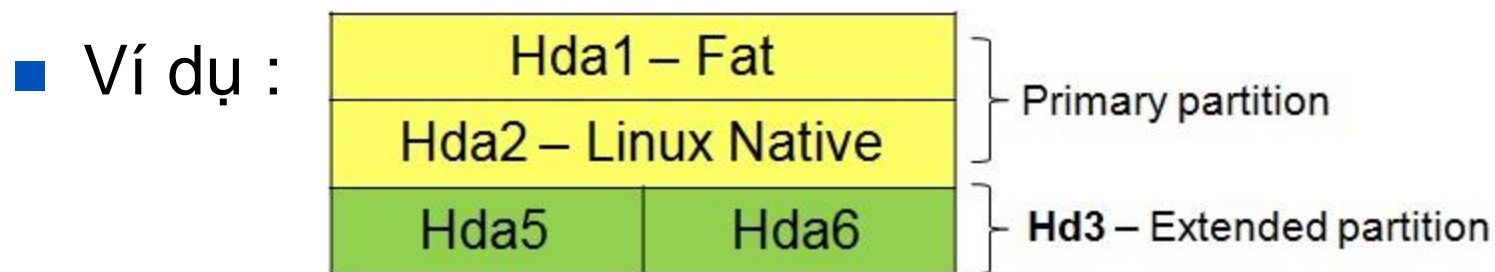
# Ký hiệu đĩa

- Mỗi ổ đĩa được khai báo trong thư mục : **/dev/**
- Ký hiệu ổ đĩa :
  - ◆ Đĩa mềm : fd được khai báo /dev/fd0
  - ◆ Đĩa cứng : hd được khai báo /dev/hda
  - ◆ Đĩa SCSI : sd được khai báo /dev/sda
- Ký tự a, b, c để xác định các ổ đĩa cùng loại khác nhau

Ký hiệu	Mô tả
Hda	Primary Master
Hdb	Primary Slave
Hdc	Secondary Master
Hdd	Secondary Slave
Sda	First SCSI disk

# Ký hiệu partition

- Dùng các số đi kèm để các định partition.
  - ◆ Primary partition và extented partition đánh số từ 1 → 4
  - ◆ Các logical partition được đánh số từ 5 trở lên



- ◆ Cấu trúc đĩa thứ nhất gồm có hai partition chính và một partition mở rộng.
  - Partition chính gồm : hda1 và hda2
  - Partition mở rộng hda3 có 2 partition logic gồm : hda5 và hda6



# Các bước cài đặt

- Yêu cầu phần cứng :
  - ◆ Đáp ứng được các yêu cầu tối thiểu.
- Chuẩn bị :
  - ◆ Bộ CD-ROM cài đặt RedHat 9
- Tiến hành cài đặt

# Bước 1 : Tùy chọn cài đặt



Red Hat **Linux** 9

- To install or upgrade **Red Hat** Linux in graphical mode, press the <ENTER> key.
- To install or upgrade **Red Hat** Linux in text mode, type:  
linux text <ENTER>.
- Use the function keys listed below for more information.

**[F1-Main] [F2-Options] [F3-General] [F4-Kernel] [F5-Rescue]**  
boot: \_

# Bước 2 : Kiểm tra đĩa CD

Welcome to Red Hat Linux



<Tab>/<Alt-Tab> between elements | <Space> selects | <F12> next screen

# BƯỚC 3 : Màn hình welcome

redhat.

Online Help

## Welcome to Red Hat Linux

Welcome! This installation process is outlined in detail in the *Red Hat Linux Installation Guide* available from Red Hat, Inc. Please read through the entire manual before you begin this installation process.

HTML and PDF copies of the manual are available online at <http://www.redhat.com/docs>. There is also an HTML copy on the CD set.

If you have purchased a boxed set, be sure to register your product through our website (<http://www.redhat.com/apps/activate/>).

Throughout this installation you

redhat.

redhat.

Red Hat Linux

Copyright ©2003 Red Hat, Inc. All Rights Reserved.

Hide Help

Release Notes

Back

Next

# Bước 4 : Language Selection

Realtek

Online Help

## Language Selection

Choose the language you would like to use during this installation.

Language Selection



What language would you like to use during the installation process?

- Chinese(Simplified) (简体中文)
- Chinese(Traditional) (繁體中文)
- Czech (Čeština)
- Danish (Dansk)
- Dutch (Nederlands)
- English (English)
- French (Français)
- German (Deutsch)
- Icelandic (Íslenska)
- Italian (Italiano)
- Japanese (日本語)
- Korean (한국어)
- Norwegian (Norsk)
- Portuguese (Português)
- Portuguese(Brazilian) (Português (Brasil))
- Russian (Русский)
- Spanish (Español)
- Swedish (Svenska)

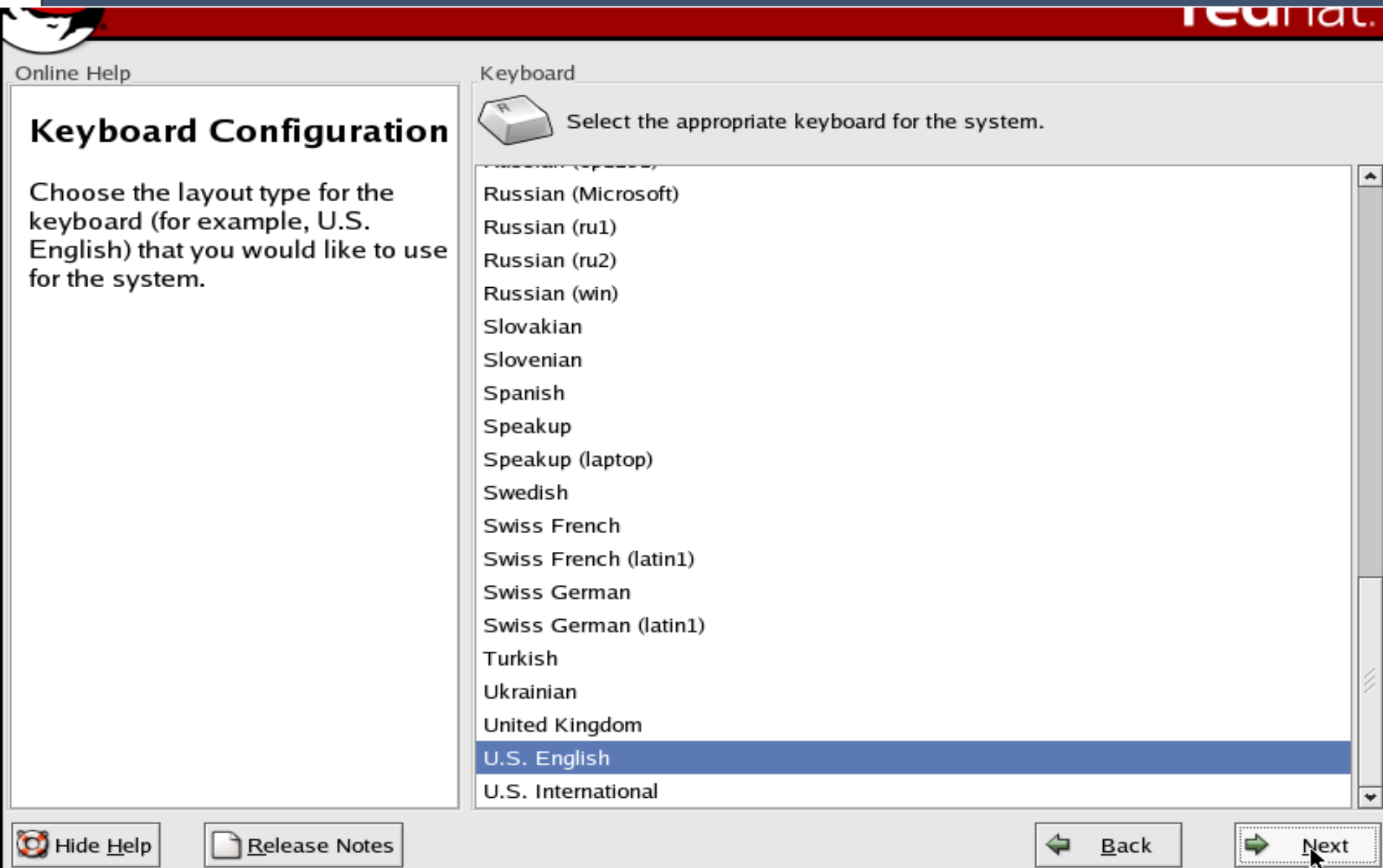
Hide Help

Release Notes

Back

Next

# Bước 5 : Keyboard Configuration



The image shows a Windows XP-style keyboard configuration window. On the left, there is an 'Online Help' pane with the title 'Keyboard Configuration' and instructions to choose a keyboard layout. The main area is titled 'Keyboard' and contains a list of keyboard layouts. 'U.S. English' is selected and highlighted in blue. At the bottom, there are buttons for 'Hide Help', 'Release Notes', 'Back', and 'Next'.

Online Help

## Keyboard Configuration

Choose the layout type for the keyboard (for example, U.S. English) that you would like to use for the system.

### Keyboard

Select the appropriate keyboard for the system.

- Russian (Microsoft)
- Russian (ru1)
- Russian (ru2)
- Russian (win)
- Slovakian
- Slovenian
- Spanish
- Speakup
- Speakup (laptop)
- Swedish
- Swiss French
- Swiss French (latin1)
- Swiss German
- Swiss German (latin1)
- Turkish
- Ukrainian
- United Kingdom
- U.S. English**
- U.S. International

Hide Help   Release Notes   Back   Next

# BƯỚC 7 : Mouse configuration

Online Help

## Mouse Configuration


Choose the correct mouse type for your system.

Do you have a PS/2, USB, Bus or serial mouse? (Hint: If the connector your mouse plugs into is round, it is a PS/2 or a Bus mouse; if rectangular, it is a USB mouse; if trapezoidal, it is a serial mouse.)

Try to find an exact match. If an exact match cannot be found, choose one which is compatible with yours. Otherwise, choose the appropriate **Generic** mouse type.

If you have a serial mouse, pick the device and port it is connected to in the next box.

Mouse Configuration

 Select the appropriate mouse for the system.



Model

- 3 Button Mouse (USB)
- Wheel Mouse (PS/2)**
- Wheel Mouse (USB)
- ▷ Genius
- ▷ Kensington
- ▷ Logitech
- ▷ Microsoft
- ▷ MM
- Mouse Systems Mouse (serial)
- No mouse
- Sun Mouse

Device

- /dev/ttyS0 (COM1 under DOS)
- /dev/ttyS1 (COM2 under DOS)
- /dev/ttyS2 (COM3 under DOS)
- /dev/ttyS3 (COM4 under DOS)

Emulate 3 buttons

Hide Help   Release Notes    Back    Next

# BƯỚC 8 : Installation Type

Online Help

## Installation Type

Choose the type of installation that will best meet your needs.

An installation will destroy any previously saved information on the selected partitions.

For more information concerning the differences among these installation classes, refer to the Red Hat Linux Installation Guide.

Installation Type



### Personal Desktop

Perfect for personal computers or laptops, select this installation type to install a graphical desktop environment and create a system ideal for home or desktop use.



### Workstation

This option installs a graphical desktop environment with tools for software development and system administration.



### Server


Select this installation type if you would like to set up file sharing, print sharing, and Web services. Additional services can also be enabled, and you can choose whether or not to install a graphical environment.





### Custom

Select this installation type to gain complete control over the installation process, including software package selection and authentication preferences.

 Hide Help

 [Release Notes](#)

 [Back](#)

 [Next](#)



# BƯỚC 9 : Disk Partitioning Setup

Online Help

## Disk Partitioning Setup

One of the largest obstacles for a new user during a Linux installation is partitioning. Red Hat Linux makes this process easier by providing automatic partitioning.

By selecting automatic partitioning, you will not have to use partitioning tools to assign mount points, create partitions, or allocate space for your installation.

To partition manually, choose the **Disk Druid** partitioning tool.


Use the **Back** button to choose a different installation, or choose **Next** if you want to proceed with this installation.


Disk Partitioning Setup


Automatic Partitioning sets partitions based on the selected installation type. You also can customize the partitions once they have been created.


The manual disk partitioning tool, Disk Druid, allows you to create partitions in an interactive environment. You can set the file system types, mount points, partition sizes, and more.

- Automatically partition
- Manually partition with Disk Druid

 Hide Help

 Release Notes

 Back

 Next

# BƯỚC 10 : Disk Setup

Online Help

## Disk Setup

Choose where you would like Red Hat Linux to be installed.

If you do not know how to partition your system or if you need help with using the manual partitioning tools, refer to the *Red Hat Linux Installation Guide*.

If you used automatic partitioning, you can either accept the current partition settings (click **Next**), or modify the setup using the manual partitioning tool.

If you are manually partitioning your system, you will see your current hard drive(s) and partitions displayed below. Use the partitioning tool to add, edit,

Partitioning

Drive `/dev/sda` (Geom: 522/255/63) (Model: VMware, VMware Virtual S)

Free  
4094 MB

New Edit Delete Reset RAID LVM

Device	Mount Point/ RAID/Volume	Type	Format	Size (MB)	Start	End	
▼ Hard Drives							
▼ /dev/sda							
Free		Free space		4095	1	522	

Hide RAID device/LVM Volume Group members

Hide Help Release Notes Back Next

- ng file “/” :
  - ◆ N t **New** nh **Add**  
**Partion.**
  - ◆ n “/”
  - ◆ n **ext3**
  - ◆ ng cho **Swap**  
**Boot** ng n  
**Ram** ng 100 MB).
  - ◆ n **Fill to maximum**  
**allowable size** i).
  - ◆ n OK.

# Bước 10.1 :

# ng file “/”

## Add Partition

Mount Point:

/

File System Type:

ext3

Allowable Drives:

<input checked="" type="checkbox"/>	sda	6142 MB	VMware, VMware Virtual S
-------------------------------------	-----	---------	--------------------------

Size (MB):

100

Additional Size Options

Fixed size

Fill all space up to (MB):

1

Fill to maximum allowable size

Force to be a primary partition

Check for bad blocks

 Cancel

 OK

## Bước 10.2 : Thêm hệ thống file /boot

- Tạo hệ thống file /boot
  - ◆ Nhấn **New** nh
  - ◆ **Add Partion.**
  - ◆ Đặt tên **"/boot"**
  - ◆ File System Type **"ext3"**
  - ◆ Đặt kích thước **100MB**
  - ◆ Nhấn **nh**
  - ◆ Nhấn **OK.**

# Bước 10.3 : Thêm hệ thống file Swap

- Tạo hệ thống file **Swap**
  - ◆ Chọn **New** **Add Partion.** nh
  - ◆ Mount Point: not
  - ◆ File System Type **“swap”**
  - ◆ **p đôi Ram**
  - ◆ **nh**
  - ◆ Nhấn **OK.**

# BƯỚC 10.4 : Disk Setup (tt)

Online Help

## Disk Setup

Choose where you would like Red Hat Linux to be installed.

If you do not know how to partition your system or if you need help with using the manual partitioning tools, refer to the *Red Hat Linux Installation Guide*.

If you used automatic partitioning, you can either accept the current partition settings (click **Next**), or modify the setup using the manual partitioning tool.

If you are manually partitioning your system, you will see your current hard drive(s) and partitions displayed below. Use the partitioning tool to add, edit,

Partitioning

Drive **/dev/sda (Geom: 522/255/63) (Model: VMware, VMware Virtual S)**

scsda2	sda3
10509 MB	3482 MB

New Edit Delete Reset RAID LVM

Device	Mount Point/RAID/Volume	Type	Format	Size (MB)	Start	End
▼ Hard Drives						
▼ /dev/sda						
/dev/sda1	/boot	ext3	✓	102	1	13
/dev/sda2		swap	✓	510	14	78
/dev/sda3	/	ext3	✓	3483	79	522

Hide RAID device/LVM Volume Group members

Hide Help Release Notes Back Next

# BƯỚC 11 : Boot Loader Configuration

Online Help

## Boot Loader Configuration

By default, the GRUB boot loader will be installed on the system. If you do not want to install GRUB as your boot loader, select **Change boot loader**.

You can also choose which OS (if you have more than one) should boot by default. Select **Default** beside the preferred boot partition to choose your default bootable OS. You will not be able to move forward in the installation unless you choose a default boot image.

You may add, edit, and delete the boot loader entries by selecting a partition with your mouse and then clicking on the

Boot Loader Configuration

The GRUB boot loader will be installed on /dev/sda. [Change boot loader](#)

You can configure the boot loader to boot other operating systems. It will allow you to select an operating system to boot from the list. To add additional operating systems, which are not automatically detected, click 'Add.' To change the operating system booted by default, select 'Default' by the desired operating system.

Default	Label	Device
<input type="checkbox"/>	Dos	/dev/sda1
<input checked="" type="checkbox"/>	Red Hat Linux	/dev/sda3

[Add](#)  
[Edit](#)  
[Delete](#)

A boot loader password prevents options passed to the kernel. For security, it is recommended that

[Use a boot loader password](#)

[Configure advanced boot loader](#)

### Enter Boot Loader Password

Enter a boot loader password and then confirm it.

Password:

Confirm:

[Cancel](#) [OK](#)

[Hide Help](#) [Release Notes](#) [Back](#) [Next](#)



# Bước 12 : Network Configuration

Online Help

## Network Configuration

Any network devices you have on the system will be automatically detected by the installation program and shown in the **Network Devices** list.

To configure the network device, first select the device and then click **Edit**. In the **Edit Interface** screen, you can choose to have the IP and Netmask information configured by DHCP or you can enter it manually. You can also choose to make the device active at boot time.

If you do not have DHCP client access or are unsure as to what this information is, please contact your Network Administrator.

Network Configuration

Network Devices

Active on Boot	Device	IP/Netmask
<input checked="" type="checkbox"/>	eth0	172.29.22.80/255.255.255.0

Edit

Edit Interface eth0

Configure eth0

Configure using DHCP

Activate on boot

IP Address: 172 . 29 . 22 . 80

Netmask: 255 . 255 . 255 . 0

Cancel

OK

Hostname

Set the hostname:

automatically via DHCP

manually

Miscellaneous Settings

Gateway: 172 . 29 . 22 . 1

Primary DNS: 172 . 29 . 1 . 2

Secondary DNS: 172 . 29 . 1 . 3

Tertiary DNS: 172 . 29 . 1 . 5

Hide Help

Release Notes

Back

Next

# BƯỚC 13 : Firewall Configuration

Online Help

## Firewall Configuration

A firewall sits between your computer and the network, and determines which resources on your computer remote users on the network are able to access. A properly configured firewall can greatly increase the out-of-the-box security of your system.

Choose the appropriate security level for your system.

**High Security** - By choosing **High Security**, your system will not accept connections that are not explicitly defined by you. By default, only the following connections are allowed:

- DNS replies
- DHCP - so any network

Firewall Configuration

Select a security level for the system:

High       Medium       No firewall

Use default firewall rules

Customize

Trusted devices:  eth0

Allow incoming:

- WWW (HTTP)
- FTP
- SSH
- DHCP
- Mail (SMTP)
- Telnet

Other ports:

Hide Help      Release Notes      Back      Next

# Bước 14 : Additional Language Support

Online Help

## Additional Language Support

Select a language to use as the default language. The default language will be the language used on the system once installation is complete. If you choose to install other languages, it is possible to change the default language after the installation.

Red Hat Linux can install and support several languages. To use more than one language on your system, choose specific languages to be installed, or select all languages to have all available languages installed on the system.

Use the **Reset** button to cancel your selections.

Additional Language Support

Select the default language for the system: English (USA) ▼

Select additional languages to install on the system:

- English (Denmark)
- English (Great Britain)
- English (Hong Kong)
- English (India)
- English (Ireland)
- English (New Zealand)
- English (Philippines)
- English (Singapore)
- English (South Africa)
- English (USA)
- English (Zimbabwe)
- Estonian
- Faroese (Faroe Islands)
- Finnish
- French (Belgium)
- French (Canada)
- French (France)
- French (Luxemburg)
- French (Switzerland)

Select All

Select Default Only

Reset

Hide Help

Release Notes

Back

Next

# BƯỚC 15 : Time Zone Selection

Online Help

## Time Zone Selection

You can set your time zone either by selecting your computer's physical location, or by your time zone's offset from Universal Time, Coordinated. (also known as UTC).

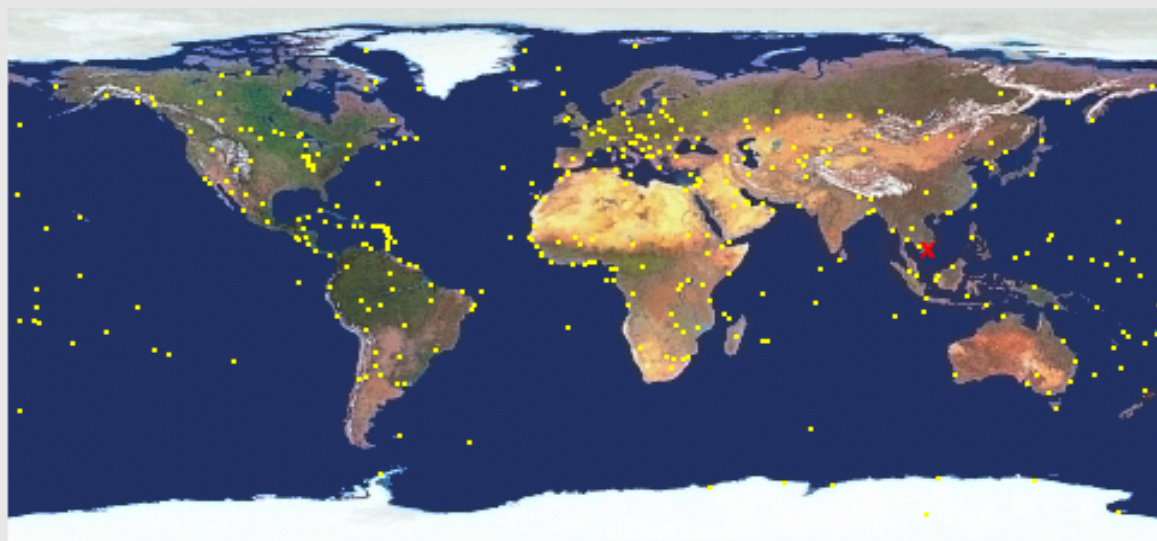
Notice the two tabs at the top of the screen. The first tab offers you the ability to configure by location.

From the interactive map, you can click on a specific city, as indicated by the yellow dots, and a red X will appear at your selection.

You can also scroll through the city list and choose your desired time zone.

Time Zone Selection

Location UTC Offset



Pacific/Easter - Easter Island & Sala y Gomez

Location	Description
Asia/Rangoon	
Asia/Riyadh	
Asia/Saigon	
Asia/Sakhalin	Moscow+07 - Sakhalin Island
Asia/Samarkand	west Uzbekistan

System clock uses UTC

Hide Help

Release Notes

Back

Next

# Bước 17 : Authentication Configuration

redhat.

Online Help

## Authentication Configuration

You can skip this section if you will not be setting up network passwords. If you are unsure, ask your system administrator for assistance.

Unless you are setting up an **NIS** password, you will notice that both **MD5** and **shadow** are selected. Using both will make your system as secure as possible.


- **Enable MD5 Passwords** - allows a long password to be used (up to 256 characters).
- **Use Shadow Passwords** - provides a very secure method of retaining passwords for you


Authentication Configuration


- Enable MD5 passwords
- Enable shadow passwords


NIS LDAP Kerberos 5 SMB

- Enable NIS
- NIS Domain:
- Use broadcast to find NIS server
- NIS Server:

 Hide Help

 Release Notes

 Back

 Next

# BƯỚC 16 : Set Root Password

redhat.

Online Help

## Set Root Password

Use the root account *only* for administration. Once the installation has been completed, create a non-root account for your general use and `su -` to gain root access when you need to fix something quickly. These basic rules will minimize the chances of a typo or incorrect command doing damage to your system.

Set Root Password



Enter the root (administrator) password for the system.


Root Password:


\*\*\*\*\*


Confirm:


\*\*\*\*\*

Root password accepted.

 Hide Help

 Release Notes

 Back

 Next

# Bước 18 : Package Group Selection

## Package Group Selection






Select the package (application) groups that you want to install. To select a package group, click on the check box beside it.

Once a package group has been selected, click on **Details** to view which packages will be installed by default and to add or remove optional packages from that group.


To select individual packages, check the **Select Individual Packages** box at the bottom of the screen.

## Package Group Selection

### Development

- Development Tools** [35/46] [Details](#)  
 These tools include core development tools such as automake, gcc, perl, python, and debuggers.
- Kernel Development** [4/4] [Details](#)  
 Install these packages to recompile the kernel.
- X Software Development** [18/18] [Details](#)  
 These packages allow you to develop applications for the X Window System.
- GNOME Software Development** [47/48] [Details](#)  
 Install these packages in order to develop GTK+ and GNOME graphical applications.
- KDE Software Development** [20/20] [Details](#)  
 Install these packages to develop QT and KDE graphical applications.


### System


- Administration Tools** [0/11]  
 This group is a collection of graphical administration tools


[Select individual packages](#)

Total install size: 2,271M

 Hide Help

 Release Notes

 Back

 Next

# BƯỚC 19 : About to Install

Red Hat

Online Help

## About to Install

**Caution:** Once you click **Next**, the installation program will begin writing the operating system to the hard drive(s). This process cannot be undone. If you have decided not to continue with this installation, this is the last point at which you can safely abort the installation process.

To abort this installation, remove all installation media, and press your computer's **Reset** button or reset using **Control-Alt-Delete**.

About to Install





Click next to begin installation of Red Hat Linux.

A complete log of the installation can be found in the `/root/install.log` file after rebooting your system.

A kickstart file containing the installation options selected can be found in the `/root/anaconda-ks.cfg` file after rebooting the system.

 Hide Help

 Release Notes

 Back

 Next



# BƯỚC 20 : Boot Diskette Creation

Online Help

## Boot Diskette Creation

To create a boot diskette, insert a blank diskette into your floppy drive, and click **Next** to continue.


Boot Diskette Creation





The boot diskette allows you to boot your Red Hat Linux system from a floppy diskette. A boot diskette allows you to boot your system in the event your bootloader configuration stops working, if you chose not to install a boot loader, or if your third-party boot loader does not support Linux.


It is highly recommended you create a boot diskette.

- Yes, I would like to create a boot diskette
- No, I do not want to create a boot diskette

 Hide Help

 Release Notes

 Back

 Next

# Sử dụng hệ thống

- Bước 1 : PC khởi động.
- Bước 2 : BIOS tìm đĩa chứa trình khởi động.
- Bước 3 : Và chuyển quyền điều khiển cho MBR.
- Bước 4 : MBR nạp trình quản lý khởi động và chuyển quyền điều khiển cho trình quản lý.
- Bước 5 : Hiển thị Operating Systems Kernel.
- Bước 6 : Xác định mức hoạt động.
- Bước 7 : Thực thi các tập tin script được chỉ định cho từng mức hoạt động.
- Bước 8 : Hệ thống sẽ chạy chương trình login để yêu cầu đăng nhập cho từng người dùng.

# Cú pháp lệnh trong Linux

- Cú pháp

**Command [options] [arguments]**

- Trong đó :

- ◆ Command : Tên lệnh
- ◆ Options : Tùy chọn, có dạng **-<ký\_tự>**
- ◆ Arguments : Tham số lệnh

- **Lưu ý :**

- ◆ Cho phép thi hành đồng thời nhiều lệnh cùng thời điểm bằng các dùng ký tự **;** ngăn cách giữa các lệnh.
- ◆ Có thể kết hợp sử dụng nhiều tùy chọn cùng lúc.

- Ví dụ : **[root@server01 home]# ls -a -l /etc**

# Phím điều khiển terminal

- **^C** cancel tác vụ
- **^D** end-of-file
- **^\** thoát khỏi lệnh đang thực thi (quit)
- **^S** ngừng xuất màn hình (screen)
- **^Q** cho phép xuất màn hình
- **^H** xoá lùi 1 ký tự
- **^W** xoá lùi 1 từ
- **^U** xoá lùi đến đầu dòng
- **^K** xoá lùi đến cuối dòng
- **Arrow** di chuyển trên dòng lệnh

# Một số lệnh cơ bản

Tên lệnh	Ý nghĩa
<b>Date</b>	Hiển thị ngày giờ hệ thống
<b>Who</b>	Cho biết người dùng đang đăng ký
<b>Tty</b>	Xác định tập tin tty mình đang login vào
<b>Cal</b>	Hiển thị lịch
<b>Finger</b>	Hiển thị thông tin người dùng (họ tên, địa chỉ, điện thoại,..)
<b>Chfn</b>	Thay đổi thông tin người dùng
<b>Head</b>	Xem nội dung từ đầu tập tin
<b>Tail</b>	Xem nội dung từ cuối tập tin
<b>Hostname</b>	Xem, đổi tên máy
<b>Passwd</b>	Đổi mật khẩu cho user
<b>Su</b>	Chuyển sang user khác

# Trợ giúp về lệnh

- **man**            hướng dẫn dòng lệnh (manual)
- **info**            manual ở dạng Info
- Sử dụng man
  - ◆ **\$ man command**
  - ◆ **\$ man -k keyword**
- Duyệt các man page:
  - ◆ **spacebar**      trang kế
  - ◆ **b**                trang trước
  - ◆ **q**                quit
  - ◆ **/keyword**      tìm trong nội dung man page

# Đăng nhập hệ thống

- Yêu cầu đăng nhập
  - ◆ **Login:** <tên đăng nhập>
  - ◆ **Password:** <mật khẩu>
  - ◆ Khi login vào sẽ hiện như sau:  
**[tênđăngnhập@tênmáy thumục]dấunhắclệnh**
  - ◆ Ví dụ : [root@server01 home] #
- Có 2 dạng dấu đợi lệnh :
  - ◆ Dạng **\$** cho người dùng thường.
  - ◆ Dạng **#** cho người dùng quản trị (root).
- Thoát khỏi user hiện hành : **exit** hoặc **logout**.

# Shutdown và Reboot

- Shutdown : dùng một trong các lệnh sau :
  - ◆ `Init 0`
  - ◆ `Shutdown -hy t` (shutdown sau t phút)
  - ◆ `Halt`
  - ◆ `Poweroff`
  
- Reboot
  - ◆ `Init 6`
  - ◆ `Reboot`
  - ◆ `Shutdown -ry t` (reboot sau t phút)



# Sử dụng Runlevel

- Runlevel : các mức hoạt động của hệ thống
- File : **/etc/inittab**
- Có 7 mức
  - ◆ 0 : halt (Do NOT set initdefault to this)
  - ◆ 1 : Single user mode
  - ◆ 2 : Multiuser, without NFS
  - ◆ 3 : Full multiuser mode
  - ◆ 4 : unused
  - ◆ 5 : X11
  - ◆ 6 : reboot (Do NOT set initdefault to this)
- Dùng lệnh **Init** để chuyển đổi các mức hoạt động.
- Thiết lập runlevel mặc định : **id:X:initdefault:**

# Phục hồi mật khẩu

- Thông thường có 2 cách để phục hồi mật khẩu của user quản trị.
  - ◆ Dùng đĩa mềm khởi động (dùng lệnh `mkbootdisk` hoặc `dd` để tạo đĩa này).
  - ◆ Dựa vào boot loader LILO hoặc GRUB (chỉ áp dụng cách này trong trường hợp có thể edit boot loader khi khởi động).
- Hướng dẫn các bước khôi phục mật khẩu dùng Grub boot loader.

# Bước 1 : Phục hồi mật khẩu

```
GRUB version 0.93 (638K lower / 260032K upper memory)
```

```
root (hd0,0)
kernel /vmlinuz-2.4.20-8 ro root=LABEL=/
initrd /initrd-2.4.20-8.img
```

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted. Press 'b' to boot, 'e' to edit the selected command in the boot sequence, 'c' for a command-line, 'o' to open a new line after ('O' for before) the selected line, 'd' to remove the selected line, or escape to go back to the main menu.

- Khởi động máy.
- Tại màn hình Grub, ta nhấn phím **e** để edit boot loader.

# Bước 2 : Phục hồi mật khẩu

```
[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB
  lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible
  completions of a device/filename. ESC at any time cancels. ENTER
  at any time accepts your changes.]
```

```
grub edit> kernel /vmlinuz-2.4.20-8 ro root=LABEL=/ -s
```

- Chọn mục kernel /boot....
- Sau đó bấm phím **e** để edit mục này.
- Thêm từ khóa **-s** để vào runlevel 1
- Enter để tiếp tục.

# Bước 3 : Phục hồi mật khẩu

- Nhấn phím b để boot hệ thống vào runlevel 1
- Dùng lệnh passwd để đổi mật khẩu của user root

```
sh-2.05b# passwd
Changing password for user root.
New password:
BAD PASSWORD: it is too simplistic/systematic
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
sh-2.05b# init 6
```

- Dùng lệnh init 6 để reboot lại hệ thống.

# Tìm hiểu Boot loader

- Boot loader là một phần mềm nhỏ được chạy lúc khởi động và quản lý việc khởi động của các hệ điều hành.
  - ◆ GRUB boot loader
  - ◆ LILO boot loader

# GRUB boot loader

- GRUB là trình khởi động máy tính, có nhiệm vụ tải nhân và khởi động hệ thống Linux.
- Đặc điểm
  - ◆ Hỗ trợ nhiều hệ điều hành bằng cách khởi động trực tiếp nhân hoặc bằng cách nạp chuỗi (chain-loading)
  - ◆ Hỗ trợ nhiều hệ thống tập tin : DOS FAT16 và FAT32, Minix fs, Linux ext2fs và ext3fs, ...
  - ◆ Hỗ trợ giao diện dòng lệnh lẫn giao diện menu.
- Tập tin cấu hình : **`/etc/grub/grub.conf`**

# Tập tin /etc/grub/grub.conf

- Cấu trúc tập tin

```
default=0
```

```
timeout=10
```

```
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
```

```
title Red Hat Linux (2.4.20-8)
```

```
    root (hd0,0)
```

```
    kernel /vmlinuz-2.4.20-8 ro root=LABEL=
```

```
    initrd /initrd-2.4.20-8.img
```

```
title Windows 2000
```

```
    rootnoverify (hd0,1)
```

```
    chainloader +1
```



# Bảo mật cho GRUB

- Chỉ cho phép người quản trị tương tác lên danh mục và giao diện dòng lệnh của GRUB.

- Thực thi lệnh `password` trong tập tin cấu hình :

- Cú pháp :

`password --md5 <Password>`

- Trong đó tùy chọn `--md5` cho GRUB biết Password đã được định dạng MD5.

# LILO boot loader

- LILO là một boot manager nằm trọn gói chung với các bản phát hành RedHat, và là boot manager mặc định cho RedHat 7.1 trở về trước.
- LILO được cấu hình để khởi động một đoạn thông tin trong tập tin cấu hình cho từng hệ điều hành.
- Tập tin cấu hình : `/etc/lilo.conf`

# FAQ



# Chương 3

## Hệ thống tập tin và quản trị hệ thống tập tin

Nguyễn Nam Trung

E-mail : [nntrung.itc@gmail.com](mailto:nntrung.itc@gmail.com)

# Nội dung chi tiết

- Hệ thống tập tin (File system).
  - ◆ Các kiểu tập tin trong Linux.
  - ◆ Liên kết tập tin.
  - ◆ Gắn kết hệ thống tập tin.
  - ◆ Tổ chức cây thư mục.
- Quản trị hệ thống tập tin.
  - ◆ Các lệnh xem nội dung.
  - ◆ Nhóm lệnh sao chép di chuyển.
  - ◆ Nhóm lệnh tìm kiếm và so sánh.
  - ◆ Lưu trữ tập tin, thư mục.
  - ◆ Bảo mật hệ thống tập tin.

# Hệ thống tập tin

- Là các phương pháp và cấu trúc dữ liệu mà hệ điều hành sử dụng để lưu trữ các thông tin của các tập tin hay phần chia trên đĩa.
- Là cách tổ chức dữ liệu trên thiết bị lưu trữ và được tổ chức theo dạng hình cây.
- Trong Linux xem file như là một inode, thư mục là một file chứa những entry.
- Các thành phần của hệ thống tập tin :
  - ◆ Superblock
  - ◆ Inode
  - ◆ Storageblock

# Super block

- Là cấu trúc được tạo tại vị trí bắt đầu filesystem.
- Lưu trữ các thông tin :
  - ◆ Thông tin về block size, free block.
  - ◆ Thời gian gắn kết (mount) cuối cùng của tập tin.
  - ◆ Thông tin trạng thái tập tin.

# Inode

- Lưu những thông tin về tập tin và thư mục được tạo trong hệ thống tập tin. Nhưng không lưu tên tập tin và thư mục.
- Mỗi tập tin tạo ra sẽ được phân bổ một inode lưu thông tin sau :
  - ◆ Loại tập tin và quyền hạn truy cập.
  - ◆ Người sở hữu tập tin.
  - ◆ Kích thước và số hard link đến tập tin.
  - ◆ Ngày và giờ chỉnh sửa tập tin lần cuối cùng.
  - ◆ Vị trí lưu nội dung tập tin trong filesystem.



# Storage block

- Là vùng lưu dữ liệu thực sự của tập tin và thư mục.
- Chia thành những datablock, trong đó mỗi block chứa 1024 byte.
  - ◆ Datablock của tập tin thường lưu inode của tập tin và nội dung của tập tin.
  - ◆ Datablock của thư mục lưu danh sách những entry gồm inode number, tên tập tin và những thư mục con.

# Một số hệ thống tập tin

- VFS
- Ext2
- **Ext3**
- Jfs
- Vfat
- Iso9660
- Swap

# Gắn kết hệ thống tập tin

- Lệnh **mount** để gắn kết hệ thống tập tin vào hệ thống.

- Cú pháp :

**mount [-t type] <device> <directory>**

- Trong đó :

- ◆ **-t type** : chỉ rõ kiểu hệ thống tập tin type của thiết bị.
- ◆ **device** : là thiết bị vật lý như CD-ROM, đĩa mềm, usb,...
- ◆ **directory** : là thư mục muốn mount vào.

- Lệnh **umount** để gỡ bỏ gắn kết hệ thống tập tin đã được mount ra khỏi hệ thống.

**umount <device hoặc directory>**

# File /etc/fstab

- Giúp tự động mount các hệ thống file lúc boot
- Khai báo cho các lệnh mount ngắn gọn

```
# mount
```

```
/dev/hda2 on / type ext3 (rw)
```

- Định dạng

```
device mount-point type options
```

- Ví dụ về file /etc/fstab

```
/dev/hda2 / ext3 defaults 1 1
none /proc proc defaults 0 0
/dev/hda3 swap swap defaults 0 0
/dev/fd0 /mnt/floppy auto noauto 0 0
/dev/hdd /mnt/cdrom iso9660 noauto,ro 0 0
/dev/hdc1 /mnt/c auto auto 0 0
```

# Các kiểu tập tin trong Linux

- Các tập tin trong Linux được chia thành 8 kiểu :

Kiểu tập tin	Ký hiệu
Regular	- hoặc f
Directory	d
Charater device	c
Block device	b
Domain socket	s
Name pipes	p
Hard link	
Symbolic link	l

# Tập tin liên kết

- Link (Liên kết) một liên kết, là tạo ra một tập tin thứ hai cho một tập tin.
- Có 2 loại tập tin liên kết :
  - ◆ **Hard link** : là một tập tin liên kết tới một tập tin khác.
    - Nội dung của hard link và tập tin nó liên kết tới luôn giống nhau.
    - Khi thay đổi nội dung của hard link thì nội dung của tập tin mà nó liên kết tới cũng thay đổi, và ngược lại.
  - ◆ **Symbolic link** : là một tập tin chỉ chứa tên của tập tin khác. Khi nhân của hệ điều hành duyệt qua symbolic link thì nó sẽ được dẫn tới tập tin mà symbolic link chỉ đến.

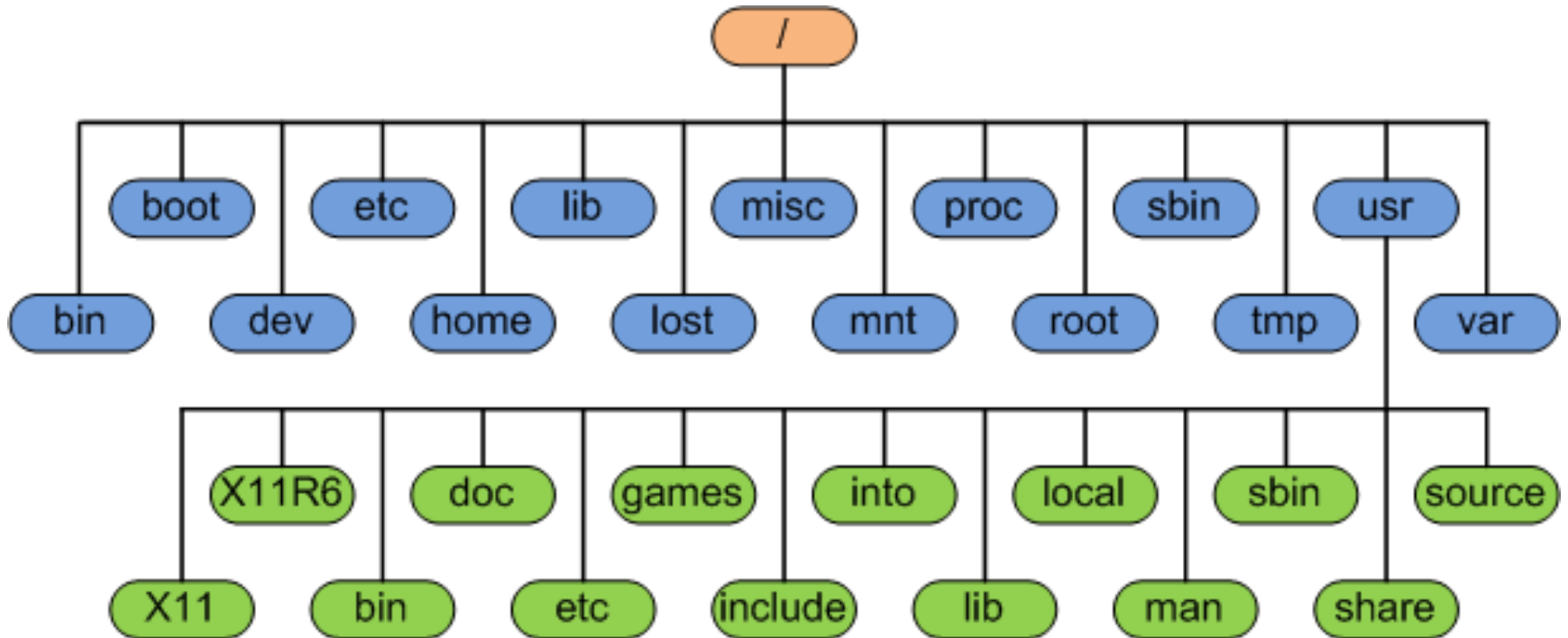
# Quy ước đặt tên file

- Tối đa 255 ký tự
- Có thể sử dụng bất kỳ ký tự nào (kể cả ký tự đặc biệt)

`"very ? long - file + name.test"`

- File / thư mục ẩn được bắt đầu bằng một dấu "."  
`.bash_history .bash_profile .bashrc`  
`.desktop/ .kde/ .mozilla/`

# Tổ chức cây thư mục





# Các thư mục cơ bản

Thư mục	Ý nghĩa
<code>/bin, /sbin</code>	Chứa tập tin nhị phân hỗ trợ cho việc boot và thực thi các lệnh.
<code>/boot</code>	Chứa Linux Kernel, file ảnh hỗ trợ load hệ điều hành.
<code>/lib</code>	Chứa các thư viện cần thiết để thi hành các tập tin nhị phân trong thư mục <code>/bin, /sbin</code>
<code>/usr/local</code>	Chứa các thư viện, phần mềm để chia sẻ cho các máy khác trong mạng.
<code>/tmp</code>	Chứa các file tạm.
<code>/dev</code>	Chứa các tập tin đại diện cho các thiết bị (CD-ROM, Floppy) được gắn với hệ thống.

# Các thư mục cơ bản (tt)

Thư mục	Ý nghĩa
<code>/etc</code>	Chứa các tập tin cấu hình của các dịch vụ trên máy tính.
<code>/home</code>	Chứa các thư mục home directory của người dùng.
<code>/root</code>	Lưu trữ home directory cho user root.
<code>/usr</code>	Chứa các tập tin có thể dùng chung trên toàn hệ thống, đây cũng là nơi lưu trữ tập tin các chương trình đã được cài đặt.
<code>/var</code>	Lưu trữ các log file, các file quản trị, và các file tạm của hệ thống.
<code>/mnt</code>	Chứa các tham chiếu đến các hệ thống tập tin được gắn kết (mount) vào hệ thống.
<code>/proc</code>	Chứa những tập tin đại diện cho trạng thái hiện tại của kernel.

# Đường dẫn

- Đường dẫn tuyệt đối: bắt đầu bằng “/”

`/`   `/bin`   `/usr`   `/usr/bin`

- Đường dẫn tương đối: không bắt đầu bằng “/”

`bin`   `usr/local/bin`   `../sbin`   `./`

- Đường dẫn đặc biệt

- ◆ `..` - thư mục cha

- ◆ `.` - thư mục làm việc hiện tại

# Biến shell

- Dùng trong lập trình shell và điều khiển môi trường thực thi (environment)
- Gán giá trị cho biến: **var\_name=value**
- Truy xuất giá trị của biến: **\$var\_name**  

```
$ foo="xin chào"  
$ echo $foo
```
- **set** liệt kê các biến shell đã được định nghĩa
- **unset** hủy biến shell
- **export** export biến cho môi trường thực thi của các lệnh sau đó

# Biến môi trường

- Điều khiển môi trường thực thi lệnh
- Một số biến môi trường thông dụng:
  - ◆ **HOME** thư mục home
  - ◆ **SHELL** chương trình shell hiện tại
  - ◆ **PATH** đường dẫn để tìm các file thực thi
  - ◆ **USER** tên user login
  - ◆ **TERM** kiểu terminal hiện tại
  - ◆ **DISPLAY** khai báo hiển thị cho X-Window
  - ◆ **PS1** dấu nhắc dòng lệnh
  - ◆ **LANG** ngôn ngữ hiện tại

# Gán tắt lệnh

- Thay thế một chuỗi dài bằng một từ ngắn. Tạo các lệnh với tùy chọn đơn giản, ngắn gọn, hữu dụng.
  - ◆ **alias** tạo hoặc liệt kê các gán tắt (alias)
  - ◆ **unalias** loại bỏ một gán tắt
- Ví dụ :
  - ◆ `$ alias cp='cp -i'`
  - ◆ `$ alias ll='ls -l --color=tty'`
  - ◆ `$ alias la='ls -la --color=tty'`
  - ◆ `$ unalias la`

# Quản trị hệ thống tập tin

- Các lệnh xem nội dung.
- Nhóm lệnh sao chép/xóa/di chuyển tập tin.
- Nhóm lệnh tìm kiếm và so sánh.
- Lưu trữ tập tin, thư mục.
- Bảo mật hệ thống tập tin.

# Nhóm lệnh xem nội dung

Lệnh	Ý nghĩa
<code>pwd</code>	Hiển thị đường dẫn đầy đủ tới thư mục hiện hành.
<code>cd</code>	Thay đổi thư mục hiện hành
<code>ls</code>	Liệt kê nội dung thư mục
<code>wc</code>	Cho biết thông tin về số dòng, số từ, số byte của tập tin
<code>cat</code>	Kết nối tập tin và xuất ra thiết bị chuẩn, xem nội dung tập tin
<code>more</code>	Xem nội dung tập tin
<code>head</code>	Hiển thị phần đầu nội dung tập tin
<code>tail</code>	Hiển thị phần cuối của nội dung tập tin



# Lệnh pwd

- In đường dẫn đến thư mục hiện hành.

- Ví dụ :

```
[student]$ pwd  
/home/student
```

# Lệnh cd

- Cho phép thay đổi thư mục hiện hành.
- Cú pháp :

**cd [thư mục]**

- Ví dụ :

- ◆ \$ cd /usr (*[/usr]*)
- ◆ \$ cd bin (*[/usr/bin]*)
- ◆ \$ cd ../../etc (*[/etc]*)
- ◆ \$ cd ~ (*[/home/student]*)
- ◆ \$ cd (*[/home/student]*)

# Lệnh ls

- Liệt kê nội dung của một thư mục
- Cú pháp :

**ls [tùy chọn] [thư mục]**

- Một số tùy chọn :
  - ◆ **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.

# Lệnh ls (tt)

## Phân loại file

các quyền truy cập cho chủ

Các quyền truy cập cho nhóm chủ

Các quyền truy cập cho người dùng bên ngoài

Kích thước của file

Thời điểm file được tạo ra

```
1 /home/user # ls -l
2 total 36
3 drwxr-xr-x  3 root root    4096 2006-06-29 04:21 .
4 drwxr-xr-x  7 root root    4096 2006-06-23 02:13 ..
5 -rwxr-xr-x  1 root root    6096 2006-06-22 09:26 functions
6 -rw-r--r--  2 anon users    651 2006-06-23 05:23 hardlink
7 -rw-r--r--  2 anon users    651 2006-06-23 05:23 mark.txt
8 drwxr-xr-x  2 root root    4096 2006-06-22 09:27 mydir
9 brw-rw----  1 root disk  8, 192 2005-05-24 08:09 sdm
10 -rwsr-sr-x  1 root root    6096 2006-06-22 09:29 share
11 lrwxrwxrwx  1 root root         9 2006-06-22 09:28 softlink -> functions
12 -rw-r--r--  1 root root         0 2006-06-29 04:21 zerobyte.txt
```

Tổng số liên kết  
đến cùng 1 file

Tên nhóm chủ của tập tin

Tài khoản cá nhân chủ tập tin

Tên tập tin

Kiểm tra thuộc tính của các tập tin bằng lệnh `ls -l`

# Lệnh wc

- Cho biết thông tin về số dòng, số từ, kích thước (byte) của tập tin.

- Cú pháp :

**wc [tùy chọn] [tập tin 1] ... [tập tin n]**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **-c** kích thước tập tin (byte) gồm cả ký tự CR và EOF
- ◆ **-m** số lượng ký tự có trong tập tin
- ◆ **-w** số lượng từ có trong tập tin
- ◆ **-l** số dòng trong tập tin
- ◆ **-L** chiều dài của dòng dài nhất

# Lệnh touch và cat

- Tạo, nối kết và soạn thảo nội dung tập tin (lệnh **touch** dùng tạo tập tin rỗng).
- Lệnh **cat** còn được dùng để hiển thị nội dung tập tin.
- Cú pháp :

**cat [tùy chọn] [tập tin 1] ... [tập tin n]**

- Một số tùy chọn :
  - ◆ -s xóa các dòng trắng chỉ để lại 1 dòng duy nhất.
  - ◆ -n đánh số thứ tự các dòng, kể cả dòng trắng.
  - ◆ -b đánh số thứ tự các dòng, ngoại trừ dòng trắng.

# Lệnh `more`

- Xem nội dung của tập tin theo từng trang màn hình.

- Cú pháp :

`more [tùy chọn] [tập tin 1] ... [tập tin n]`

- Một số tùy chọn :

- ◆ `-num` xác định kích thước của màn hình num dòng.
- ◆ `+num` dòng bắt đầu hiển thị.
- ◆ `-s` xóa bớt các dòng trắng, chỉ để lại một dòng trắng giữa mỗi đoạn.

- Xem thêm lệnh `less`

# Lệnh head

- Xem nội dung đầu tập tin.
- Cú pháp :

**head [tùy chọn] [tập tin 1] ... [tập tin n]**

- Một số tùy chọn :
  - ◆ **-n** in ra màn hình **n** dòng đầu tiên (mặc định lệnh head sẽ hiển thị 10 dòng đầu).
  - ◆ **-q** không hiển thị ra màn hình phần đầu đề chứa tên tập tin trong trường hợp mở nhiều tập tin cùng lúc.



# Lệnh tail

- Xem nội dung cuối tập tin.
- Cú pháp :

**tail [tùy chọn] [tập tin 1] ... [tập tin n]**

- Một số tùy chọn :
  - ◆ **-n** in ra màn hình **n** dòng cuối cùng (mặc định lệnh tail sẽ hiển thị 10 dòng cuối).
  - ◆ **-q** không hiển thị ra màn hình phần đầu đề chứa tên tập tin trong trường hợp mở nhiều tập tin cùng lúc.

# Tính năng của BASH Shell

- Định hướng lại nhập/xuất (I/O redirection)
- Ống lệnh (Pipe)
- Ký tự đại diện (Wildcard)
- Hoàn thành lệnh (Tab completion)
- Lịch sử lệnh (Command history)

# Định hướng lại nhập / xuất

- Định hướng (redirection) là hình thức thay đổi luồng dữ liệu của các nhập, xuất và lỗi chuẩn.
- Có 3 loại :
  - ◆ Định hướng nhập (Input Redirection) : chỉ số 0
  - ◆ Định hướng xuất (Output Redirection) : chỉ số 1
  - ◆ Định hướng lỗi (Error Redirection) : chỉ số 2

# Định hướng nhập

- Sử dụng ký tự '**<**' để định hướng lại nhập.

- Cú pháp :

`$lệnh < tập_tin`

hoặc

`$lệnh 0< tập_tin`

- Ví dụ :

- ◆ `cat < /etc/passwd` hoặc `cat 0< /etc/passwd`

- ◆ `more < /etc/passwd` hoặc `more 0< /etc/passwd`

# Định hướng xuất

- Sử dụng ký tự '**>**' để định hướng lại xuất.
- Để chèn thêm dữ liệu vào cuối tập tin dùng "**>>**"
- Cú pháp :

`$lệnh > tập_tin`

`$lệnh >> tập_tin`

- Ví dụ :
  - ◆ `$ls -l /tmp/ > t1.out`
  - ◆ `$ls -l /etc/ >> t1.out`

# Định hướng lỗi

- Sử dụng ký tự '**2>**' để định hướng lại lỗi.
- Để chèn thông tin lỗi vào cuối tập tin dùng "**2>>**"
- Cú pháp :

`$lệnh 2> tập_tin`

`$lệnh 2>> tập_tin`

- Ví dụ :
  - ◆ `$ls -l /temp/ > t1.out 2> log.err`
  - ◆ `$ls -l /etc/ >> t1.out 2>> log.err`

# Ống lệnh (Pipe)

- Lấy kết quả xuất của lệnh trước làm đối số đầu vào của lệnh sau.
- Cú pháp

`lệnh_1 | lệnh_2 | ... | lệnh_n`

- Ví dụ :
  - ◆ `ls -l /etc/ | less`
  - ◆ Hiển thị nội dung từ dòng thứ 8 đến dòng thứ 10 trong tập tin `t1.txt`, ta thực hiện như sau :

`cat t1.txt | head -10 | tail -3`

# Ký tự đại diện

- Hỗ trợ tìm kiếm tên của tập tin / thư mục.
- Bash chấp nhận các ký tự đại diện sau :
  - ◆ \* tương ứng mọi chuỗi, kể cả chuỗi rỗng
  - ◆ ? tương ứng một ký tự đơn
  - ◆ [...] tương ứng một trong các ký tự bên trong ngoặc
  - ◆ [!/^^] không tương ứng với một trong các ký tự bên trong ngoặc
  - ◆ \ loại bỏ ý nghĩa đặc biệt của các ký tự \*,?,)



# Ví dụ về các ký tự đại diện

- `ls a*` liệt kê tất cả các tên bắt đầu bằng “a”
- `ls a?.txt` liệt kê tất cả tên dạng a?.txt với ? là ký tự bất kỳ
- `ls [aei]*` liệt kê tất cả các tên bắt đầu bằng a, e, hoặc i
- `ls [a-d]*[0-9]` liệt kê tất cả tên bắt đầu từ a đến d và kết thúc từ 0 đến 9
- `ls [!L-T]*` liệt kê tất cả các tên không bằng đầu từ L đến T

# Hoàn thành lệnh

- Nhấn phím **<Tab>** để tự động điền đầy đủ dòng lệnh.
- Liệt kê tất cả khả năng có thể

- Ví dụ :

- ◆ \$ cd /usr/lo**<Tab>** (/usr/local)

- ◆ \$ cp**<Tab><Tab>**

cp cpp cpio cproto

- ◆ \$ cd dir**<Tab><Tab>**

dir1 dir2 dir3

# Lịch sử lệnh

- Danh sách các lệnh đã thực thi lưu trong `.bash_history`
- Lệnh **history** : in ra danh sách các lệnh đã thực thi
- Ví dụ :

```
$ history
1 clear
2 cd /
3 ls
4 mkdir /tmp/dir1
```
- **!n** : thực thi lại dòng lệnh thứ n
- **!string** : thực thi lại dòng lệnh ngay trước đó bắt đầu bằng “string”

# Nhóm lệnh sao chép di chuyển

Lệnh	Ý nghĩa
<code>ln</code>	Tạo tập tin liên kết
<code>cp</code>	Sao chép tập tin, thư mục
<code>rm</code>	Xóa bỏ tập tin, thư mục
<code>mv</code>	Di chuyển / đổi tên tập tin
<code>mkdir</code>	Tạo thư mục
<code>rmdir</code>	Xóa thư mục

# Lệnh ln

- Tạo tập tin liên kết

- Cú pháp :

**ln [options] targer [linkname]**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **-f** xoá file đích nếu đã tồn tại
- ◆ **-s** tạo symbolic link thay vì hard link

- Ví dụ :

- ◆ `$ ln -s /usr/local/bin`
- ◆ `$ ln -s dir1 firstdir`
- ◆ `$ ln -s lib.so.0 lib.so.1`

# Lệnh cp

- Sao chép tập tin / thư mục.

- Cú pháp :

**cp [options] source dest**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **-f** ghi đè không cần hỏi (force)
- ◆ **-i** hỏi trước khi ghi đè (interactive)
- ◆ **-R, -r** copy toàn bộ thư mục kể cả con

- Ví dụ :

- ◆ **\$cp -r dir1 dir5**
- ◆ **\$cp file1 file5**

# Lệnh rm

- Xóa tập tin và thư mục
- Cú pháp :

**rm [options] file**

- Một số tùy chọn :
  - ◆ **-f** xoá không cần hỏi
  - ◆ **-i** hỏi trước khi xoá
  - ◆ **-R, -r** xoá toàn bộ thư mục kể cả con

- Lưu ý :

**KHÔNG** dùng lệnh: **#rm -rf /**

# Lệnh mv

- Cho phép thay đổi tên và di chuyển vị trí của tập tin.
- Cú pháp :

**mv [options] source dest**

- Một số tùy chọn :
  - ◆ **-f** ghi đè không cần hỏi (force)
  - ◆ **-i** hỏi trước khi ghi đè (interactive)
- Ví dụ :
  - ◆ **\$mv file5 file6**
  - ◆ **\$mv file1 dir5**



# Lệnh `mkdir`

- Cho phép tạo thư mục.

- Cú pháp :

`mkdir [options] directory ...`

- Một số tùy chọn :

- ◆ `-p` tạo thư mục cha nếu chưa tồn tại

- Ví dụ :

- ◆ `$mkdir dir1`
- ◆ `$mkdir dir1 dir2`
- ◆ `$mkdir -p dir3/dir4`

# Lệnh `rmdir`

- Cho phép xóa thư mục rỗng.

- Cú pháp :

`rmdir [options] directory ...`

- Một số tùy chọn :

- ◆ `-p` xoá tất cả các thư mục tạo nên đường dẫn

- Ví dụ :

- ◆ `$rmdir dir1`

- ◆ `$rmdir dir1 dir2`

- ◆ `$rmdir -p dir3/dir4`

- ◆ `<=> $rmdir dir3/dir4 dir3`

# Nhóm lệnh tìm kiếm và so sánh

Lệnh	Ý nghĩa
<code>find</code>	Tìm kiếm tập tin
<code>grep</code>	Tìm chuỗi trong nội dung tập tin
<code>cmp</code>	So sánh hai tập tin
<code>diff</code>	Tìm sự khác biệt giữa hai tập tin

# Lệnh `find`

- Tìm kiếm tập tin. Cú pháp :

**`find [path ... ] [expression]`**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **`-name`** *pattern* tìm các tập tin có tên chứa chuỗi *pattern*
- ◆ **`-group`** *name* tìm các tập tin thuộc nhóm *name*
- ◆ **`-user`** *name* tìm các tập tin tạo bởi user có tên *name*
- ◆ **`-size`** *[+/-]n[bck]* tìm các tập tin kích thước lớn hơn/nhỏ hơn *n* block (512 bytes/block). Kích thước là block nếu ký tự theo sau là *b*, *c* là byte, *k* là kilobytes.
- ◆ **`-type`** *filetype* tìm các tập tin có kiểu là *filetype*

# Lệnh grep

- Tìm kiếm một chuỗi nào đó trong nội dung tập tin.

- Cú pháp :

**grep [options] pattern [file] ...**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **-i** không phân biệt hoa thường
- ◆ **-n** kèm theo số thứ tự dòng khi xuất kết quả
- ◆ **-r** tìm lặp lại trong thư mục con
- ◆ **-v** tìm nghịch đảo
- ◆ **-a** xử lý tập tin nhị phân như là một tập tin văn bản.

# Lệnh grep (tt)

- Một số regular expression :

- ◆ <sup>^</sup> begin of line
- ◆ . ký tự bất kỳ
- ◆ \$ end of line

- Ví dụ :

- ◆ Liệt kê tất cả các file trong **/etc** bắt đầu bằng **b, k, n**  
`ls /etc | grep "[bkn]"`
- ◆ Liệt kê tất cả các file trong **/etc** có ký tự kế cuối là **a**  
`ls /etc | grep "a.$"`

# Lệnh `cmp`

- So sánh hai tập tin có kiểu bất kỳ.
- Cú pháp :

```
cmp [-l] file1 file2
```

- Trong đó `-l` cho phép xuất ra danh sách các vị trí khác nhau giữa hai tập tin.
- Ví dụ :

```
$cmp myfile m1
```

```
myfile m1 differ: byte 2, line 5
```

# Lệnh `diff`

- Tìm sự khác nhau giữa hai tập tin.

- Cú pháp :

**`diff [options] from-file to-file`**

- Một số tùy chọn :

- ◆ `-i` so sánh không phân biệt hoa thường
- ◆ `-s` hiển thị thông báo nếu hai tập tin giống nhau
- ◆ `-w` bỏ qua khoảng trắng giữa các từ
- ◆ `-r` so sánh tất cả các tập tin trong các thư mục con



# Lưu trữ tập tin, thư mục

- Nén / giải nén tập tin
- Tiện ích lưu trữ.

# Nén / giải nén tập tin

- Red Hat Linux cung cấp ba công cụ để nén và giải nén tập tin / thư mục như sau :

Nén	Giải nén	Cú pháp	Mở rộng
bzip2	bunzip2	<code>bzip2 [options] file ...</code>	<code>.bz2</code>
gzip	gunzip	<code>gzip [options] file ...</code>	<code>.gz</code>
zip	unzip	<code>zip [options] zipfile file ...</code>	<code>.zip</code>

- Ví dụ :
  - ◆ `gzip /etc/passwd`
  - ◆ `gzip /etc/passwd.gz`
  - ◆ `zip -u myzip myfile`

# Tiện ích lưu trữ - tar

- Sao lưu hoặc kết hợp nhiều tập tin thành một tập tin.
- Cú pháp :

**tar [OPTIONS] [DIRECTORY/FILE]**

- Một số tùy chọn :
  - ◆ **-c** tạo một tập tin lưu trữ mới
  - ◆ **-x** lấy các tập tin ra từ một tập tin lưu trữ
  - ◆ **-z** nén/giải nén các tập tin lưu trữ bằng gzip
  - ◆ **-j** nén/giải nén các tập tin lưu trữ bằng bzip2
  - ◆ **-f** lưu trữ tới tập tin hay thiết bị, phải **luôn có** tùy chọn này.
  - ◆ **-v** hiển thị danh sách các tập tin trong quá trình bung.
  - ◆ **-vv** cung cấp thêm nhiều thông tin hơn so với **-v**

# Tiện ích lưu trữ - tar (tt)

## ■ Ví dụ :

- ◆ `$tar -cvf bak.tar dir1/`
- ◆ `$tar -xvf bak.tgr`
- ◆ `$tar -zcvf dir1.tar.gz dir1/`
- ◆ `$tar -zcvf alldir.tgz dir1 dir2 dir3`
- ◆ `$tar -zxvf source.tar.gz`
- ◆ `$tar -jxvf kernel.tar.bz2`

## ■ Lưu ý :

- ◆ Sử dụng nhóm tùy chọn **cvf** để gom tập tin / thư mục.
- ◆ Sử dụng nhóm tùy chọn **xvf** để bung tập tin / thư mục.

# Bảo mật hệ thống tập tin

- Sở hữu và quyền truy cập
- Biểu diễn quyền truy cập
- Thay đổi quyền truy cập

# Sở hữu và quyền truy cập

- Tất cả file và thư mục thuộc sở hữu user tạo ra chúng
- Quyền truy cập file được chia làm 3 nhóm
  - ◆ User chủ sở hữu file (owner)
  - ◆ Group nhóm có user là thành viên
  - ◆ Others các user khác còn lại trên hệ thống
- Xem quyền truy cập với lệnh **ls -l**

# Biểu diễn quyền truy cập

**user | group | others**  
**r w x r w x r w x**

Dạng ký hiệu	Dạng số	Ý nghĩa
<b>r</b>	4	Cho phép đọc
<b>w</b>	2	Cho phép ghi
<b>x</b>	1	Cho phép thực thi
<b>-</b>	0	Loại bỏ quyền

- Xác định quyền hạn bằng cách tính tổng các giá trị.
- Ví dụ :
  - ◆ Quyền đọc và thực thi là :  $4 + 1 = 5$
  - ◆ Quyền đọc, ghi và thực thi là :  $4 + 2 + 1 = 7$

# Định danh và tác vụ

- Định danh quyền truy cập
  - ◆ **u** user, chủ sở hữu file
  - ◆ **g** group, nhóm có user là thành viên
  - ◆ **o** others, các user khác trên hệ thống
  - ◆ **a** all, tất cả user (u, g và o)
  
- Tác vụ trên quyền truy cập
  - ◆ **+** thêm quyền
  - ◆ **-** loại bỏ quyền
  - ◆ **=** gán quyền



# Lệnh chmod

- Cấp quyền sử dụng tập tin/thư mục.
- Cú pháp :

**chmod [options] mode file**

**-R : thay đổi cả trong thư mục con**

- Ví dụ sử dụng chmod
  - ◆ g+w thêm quyền ghi cho group
  - ◆ o-rwx loại bỏ tất cả các quyền của others
  - ◆ +x thêm quyền thực thi cho tất cả
  - ◆ a+rw thêm quyền ghi cho tất cả
  - ◆ ug+r thêm quyền đọc cho user và group
  - ◆ o=x chỉ cho phép thực thi với others

# chmod – một số ví dụ

- `$ chmod -x *.php`
- `$ chmod -R ug+rw lecture`
- `$ chmod u=rwx,ug=r desktop.jpg`
- `$ chmod 644 homelist.txt`
- `$ chmod 755 myprogram`
- `$ chmod 777 /tmp/tmp`

# Lệnh `chown` và `chgrp`

- Lệnh `chown` cho phép thay đổi người sở hữu tập tin

- Cú pháp :

`chown [options] username file ...`

`-R` : thay đổi cả trong thư mục con

- Lệnh `chgrp` cho phép thay đổi nhóm sở hữu tập tin.

- Cú pháp :

`chgrp [options] group file`

# FAQ



# Chương 4

## Cài đặt phần mềm và trình tiện ích

Nguyễn Nam Trung

E-mail : [nntrung.itc@gmail.com](mailto:nntrung.itc@gmail.com)

# Nội dung chi tiết

- Cài đặt phần mềm.
  - ◆ Chương trình rpm.
  - ◆ Các lệnh rpm.
- Midnight Commander (MC).
  - ◆ Khởi động MC.
  - ◆ Sử dụng keyboard trong MC.
- Trình tiện ích soạn thảo Vi.
  - ◆ Các chế độ làm việc.
  - ◆ Soạn thảo bằng Vi
  - ◆ Di chuyển con trỏ.

# RedHat Packet Manager (RPM)

- Là hệ thống quản lý các gói phần mềm của Linux.
- Có thể cài đặt, nâng cấp hoặc xóa trực tiếp các gói phần mềm.
- Quản lý một cơ sở dữ liệu chứa thông tin tất cả các gói phần mềm đã cài và tập tin của chúng.
- Cho phép nâng cấp hệ thống một cách tự động, thông minh.
- Dễ sử dụng trong hầu hết các Linux Distro hiện nay.

# Qui ước đặt tên RPM

- Qui ước đặt tên cho một gói phần mềm RPM :  
**name-version-release.architecture.rpm**
- Trong đó :
  - ◆ **name** : tên mô tả gói phần mềm.
  - ◆ **version** : phiên bản của gói phần mềm.
  - ◆ **release** : số lần đóng gói của phiên bản này.
  - ◆ **architecture** : là tên của kiểu phần cứng máy tính mà phần mềm được đóng gói.
- Ví dụ :
  - ◆ **rh9.ymessenger-1.0.4-1.i386.rpm**
  - ◆ **x-unkey-0.9.2-1.i586.rpm**



# Cài đặt phần mềm - rpm

- Cú pháp :

```
rpm mode [options] package_file
```

- Các chế độ (**mode**) cài đặt :

- ◆ **-i** cài đặt một gói phần mềm mới.
- ◆ **-U** nâng cấp phần mềm đã có hoặc cài đặt mới.
- ◆ **-F** nâng cấp gói phần mềm mới.

- Ví dụ :

```
rpm -i openssh-3.5p1-6.i386.rpm
```

# Một số tùy chọn cài đặt

- **--nodeps** : không thực hiện kiểm tra sự phụ thuộc.
- **--replacefiles** : thay thế các tập tin các gói phần mềm khác đã được cài.
- **--replacepkgs** : cài đặt phần mềm ngay cả khi một số tập tin thuộc gói phần mềm đã được cài đặt.
- **--oldpackage** : cho phép cài gói phần mềm ngay cả khi nó cũ hơn gói phần mềm hiện có.
- **--force** : tương tự như sử dụng đồng thời 3 tùy chọn **--replacefiles**, **--replacepkgs**, **--oldpackage**
- **-vh** : hiển thị mức độ hoàn thành quá trình cài đặt.

# Truy vấn thông tin

- Để biết thông tin về một phần mềm đã cài đặt, ta sử dụng **rpm** với cú pháp sau :

**rpm -q argument [options]**

- Trong đó **argument** là đối số lệnh :
  - ◆ **package\_name** : tên gói phần mềm đã cài đặt.
  - ◆ **-a** : truy vấn tất cả các gói phần mềm đã cài đặt.
  - ◆ **-f file** : truy vấn gói phần mềm là chủ của tập tin **file**.

- Ví dụ :

```
# rpm -q -f /etc/sendmail.cf  
sendmail-8.11.2-14
```

# Truy vấn thông tin (tt)

- Một số tùy chọn hiển thị thông tin :
  - ◆ **-i** : hiển thị thông tin gói gồm tên, phiên bản, mô tả, ...
  - ◆ **-R** : danh sách gói phần mềm mà gói này phụ thuộc vào.
  - ◆ **-s** : hiển thị trạng thái của các tập tin thuộc gói phần mềm.
  - ◆ **-d** : liệt kê những tập tin tài liệu có trong gói phần mềm.
  - ◆ **-c** : chỉ liệt kê những tập tin cấu hình có trong gói phần mềm.

- Ví dụ :

```
# rpm -q ypbind-1.11-4 -c  
/etc/rc.d/init.d/ypbind  
/etc/yp.conf
```

# Kiểm tra tập tin đã cài

- So sánh thông tin về các tập tin đã được cài đặt với thông tin về các tập tin có trong gói gốc.
- Cú pháp :

**rpm -V argument [options]**

*\*Xem thông tin argument trong truy vấn thông tin.*

- Ký tự định dạng sự khác nhau của tập tin
  - . Không có sự khác biệt.
  - ? Không thể thực hiện kiểm tra.
  - 5 Khác nhau về giá trị kiểm lỗi MD5.
  - S Khác nhau về kích thước tập tin.
  - L Có sự khác nhau về Symbolic link.
  - T Khác nhau về ngày thay đổi tập tin.
  - D Có sự khác nhau về thiết bị.
  - U Khác nhau về chủ nhân tập tin.

# Cài đặt từ nguồn \*.tar, \*.tgz

- Các bước chung:

- ◆ Giải nén gói mã nguồn
- ◆ Xem thông tin và hướng dẫn trong file README, INSTALL
- ◆ Ví dụ :

```
# tar zxvf source-ver.tar.gz
# cd source-ver
# ./configure
# make
# make install
```

- Hướng dẫn tùy chọn cấu hình

```
# ./configure --help
```

# Midnight Commander (mc)

Left File Command Options Right

Name	Size	MTime	Name	Size	MTime
UP--DIR			UP--DIR		
./gconf	4096	Aug 30 07:44	./gconf	4096	Aug 30 07:44
./gconfd	4096	Aug 30 07:46	./gconfd	4096	Aug 30 07:46
./gnome	4096	Jun 27 22:35	./gnome	4096	Jun 27 22:35
./gnome-desktop	4096	Aug 30 09:24	./gnome-desktop	4096	Aug 30 09:24
./gnome2	4096	Aug 25 13:52	./gnome2	4096	Aug 25 13:52
./gnome2_private	4096	Jun 26 13:17	./gnome2_private	4096	Jun 26 13:17
./gnome_private	4096	Jun 27 20:51	./gnome_private	4096	Jun 27 20:51
./gnupg	4096	Jun 26 13:03	./gnupg	4096	Jun 26 13:03
./gpilotd	4096	Jun 27 20:51	./gpilotd	4096	Jun 27 20:51
./gstreamer	4096	Jun 26 19:58	./gstreamer	4096	Jun 26 19:58
./kde	4096	Jun 27 21:00	./kde	4096	Jun 27 21:00
./kdevelop-doc	4096	Jun 27 21:00	./kdevelop-doc	4096	Jun 27 21:00
./nc	4096	Aug 30 19:43	./nc	4096	Aug 30 19:43
./metacity	4096	Jun 26 13:17	./metacity	4096	Jun 26 13:17
./mozilla	4096	Jun 27 22:35	./mozilla	4096	Jun 27 22:35
./nautilus	4096	Jun 26 13:17	./nautilus	4096	Jun 26 13:17

Hint: Use C-x p to copy the current pathname to the command line.

[root@localhost root]#

1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Mkdir 8Delete 9PullDn 10Quit



# Khởi động MC

- Cú pháp :

**\$ mc [options]**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **-a** Không sử dụng các ký tự đồ họa để vẽ các đường thẳng khung.
- ◆ **-b** Khởi động chế độ màn hình đen trắng.
- ◆ **-c** Khởi động chế độ màn hình màu.
- ◆ **-d** Không hỗ trợ chuột
- ◆ **-v *file*** Sử dụng chức năng view để duyệt file.
- ◆ **-V** Cho biết phiên bản chương trình.



# Quy ước sử dụng keyboard

- **C** là ký hiệu của phím *Ctrl*.
- **M** là ký hiệu của phím *Meta* hoặc *Alt*.
- **S** là ký hiệu của phím *Shift*.
- Sử dụng tổ hợp phím :
  - ◆ **C-*chr*** : giữ phím *Ctrl* và nhấn phím *chr*. Ví dụ **C-f** có nghĩa là giữ *Ctrl* và nhấn phím *f*.
  - ◆ **C-*chr1 chr2*** : giữ phím *Ctrl* trong khi nhấn phím *chr1* sau đó nhả tất cả ra và nhấn phím *chr2*.
  - ◆ **M-*chr*** : giữ phím *Alt* trong khi nhấn phím *chr*.
  - ◆ **S-*chr*** : giữ phím *Shift* trong khi nhấn phím *chr*.

# Sử dụng keyboard trong mc

- **Enter** Thực thi lệnh, chuyển đổi thư mục hiện hành.
- **C-l** Cập nhật lại tất cả thông tin trong mc.
- **C-x i** Xem thông tin tập tin hoặc thư mục.
- **C-x q** Xem nhanh nội dung của tập tin.
- **C-x !** Thực thi lệnh và hiển thị kết quả lên panel.
- **C-x h** Thêm thư mục hiện hành vào hotlist.
- **M-?** Thực thi lệnh tìm kiếm tập tin.
- **M-c** Hiển thị popup cho phép chuyển đổi nhanh thư mục hiện hành.
- **C-o** Đưa lệnh shell thực hiện ở lần sau cùng.

# Phím thao tác trên panel

- **Tab**, **C-i** chuyển đổi panel hiện hành.
- **Ins**, **C-t** chọn tập tin / thư mục.
- **C-s**, **M-s** tìm kiếm nhanh trong thư mục hiện hành.
- **M-t** chuyển chế độ hiển thị thông tin.
- **C-\** hiển thị directory hostlist và chuyển thư mục.
- **M-o** chuyển đổi thư mục hiện hành của panel khác về thư mục hiện hành của panel đang đứng.
- **+** chọn tập tin thỏa theo tiêu chí tìm kiếm.
- **-** bỏ chọn tập tin thỏa theo tiêu chí tìm kiếm.
- **Home**, **Pg up**, **Pg down**, **End** để di chuyển.

# Phím thao tác trên dòng lệnh

- **M-Enter, C-Enter** : Copy tên file đang chọn xuống dòng lệnh.
- **C-x t, C-x C-t** : Copy tên file được chọn ở panel hiện hành (C-x t) hoặc của panel khác xuống dòng lệnh.
- **C-x p, C-x C-p** : Copy đường dẫn của panel xuống dòng lệnh.
- **M-h** : Hiển thị lịch sử dòng lệnh.

# Input Line Keys

- **C-a** Đưa con trỏ về đầu dòng.
- **C-e** Đưa con trỏ về cuối dòng.
- **M-f** Đưa con trỏ tới từ tiếp theo.
- **M-b** Đưa con trỏ tới từ đứng trước đó.
- **M-backspace** Xóa ngược một từ.
- **C-w** Xóa các từ đứng sau từ đầu tiên.

# Các phím chức năng

- **F1**      Hiện thị trang trợ giúp.
- **F2**      Hiện thị menu người dùng.
- **F3**      Xem nội dung tập tin.
- **F4**      Soạn thảo nội dung tập tin.
- **F5**      Sao chép tập tin / thư mục.
- **F6**      Di chuyển hoặc đổi tên tập tin / thư mục.
- **F7**      Tạo thư mục.
- **F8**      Xóa tập tin / thư mục.
- **F9**      Chọn danh mục trên cùng.
- **F10**     Thoát khỏi mc.

# Trình tiện ích soạn thảo Vi

- Vi (visual display) là trình soạn thảo chuẩn trên Linux.

- Cú pháp :

```
$ vi [options] [filename]
```

```
$ view [filename]
```

- Một số tùy chọn :

- ◆ **+n** bắt đầu ở dòng n

- ◆ **+/pattern** tìm kiếm các pattern

- ◆ **-r** phục hồi tập tin sau khi hệ thống treo

- Ví dụ :

- ◆ **\$ vi text.txt** soạn thảo tập tin text.txt

- ◆ **\$ vi +5 text.txt** mở tập tin text.txt tại dòng 5

# Các chế độ làm việc

- Có 3 chế độ (mode) làm việc:
  - ◆ Lệnh (command mode) – phím nhập vào là lệnh
  - ◆ Soạn thảo (edit mode)
  - ◆ Dòng lệnh (“:” mode) – thực hiện dòng lệnh sau “:”
- Nhấn <ESC> để thoát khỏi chế độ hiện tại
- Hầu hết các lệnh là phân biệt hoa thường



# Chế độ soạn thảo

- **a** chèn ngay sau vị trí con trỏ
- **A** chèn vào cuối dòng
- **i** chèn ngay trước vị trí con trỏ
- **I** chèn vào đầu dòng
- **o** chèn một hàng mới dưới vị trí con trỏ
- **O** chèn một hàng mới trên vị trí con trỏ
- **r** thay thế ký tự tại vị trí con trỏ
- **R** thay thế bắt đầu từ vị trí con trỏ
- **S** thay thế dòng hiện tại
- **C** thay thế từ vị trí con trỏ đến cuối dòng

# Di chuyển – theo ký tự

- Sử dụng phím mũi tên để di chuyển con trỏ từng ký tự (tùy hỗ trợ của terminal)
- **h, j, k, l** thay thế cho các phím mũi tên
- **[n]h** dịch trái [n] ký tự
- **[n]j** dịch xuống [n] ký tự
- **[n]k** dịch lên [n] ký tự
- **[n]l** dịch phải [n] ký tự

**Lưu ý:** lệnh có thể thêm chữ số đứng trước để chỉ số lần lặp lại lệnh đó

# Di chuyển – theo màn hình

- Sử dụng các phím PgUP, PgDown để cuộn 1 khung màn hình (tùy hỗ trợ của terminal)
- **ctrl + F** cuộn xuống 1 khung màn hình
- **ctrl + B** cuộn lên 1 khung màn hình
- **ctrl + D** cuộn xuống 1/2 khung màn hình
- **ctrl + U** cuộn lên 1/2 khung màn hình

(không phân biệt phím hoa thường)

# Di chuyển – theo từ, dòng

- **G** đến dòng cuối file
- **[n]G** đến cuối file hoặc dòng thứ [n]
- **:n** đến dòng thứ n
- **gg** đến dòng đầu file
- **\$** về cuối dòng (End)
- **^** về đầu dòng (Home)
- **[n]w** tới [n] từ (word)
- **[n]b** lùi [n] từ
- **e** về cuối từ

# Nhóm lệnh xóa

- **[n] x** xoá [n] ký tự tại vị trí con trỏ (Del)
- **X** xoá ký tự trước vị trí con trỏ (BkSpc)
- **[n] dw** xoá [n] từ
- **D** xoá từ vị trí con trỏ đến cuối dòng
- **[n] dd** xoá [n] dòng từ vị trí con trỏ
- **d\$** xoá đến cuối dòng
- **dG** xoá đến cuối file

Văn bản bị xoá luôn được lưu tạm trong một bộ đệm (ý nghĩa giống như “cut”)

# Copy, cut, paste

- **[n] yw** copy [n] từ vào bộ đệm (yank)
- **[n] yy** copy (yank) [n] dòng vào bộ đệm
- **[n] dw** cắt [n] từ vào bộ đệm
- **[n] dd** cắt [n] dòng vào bộ đệm
- **p** dán từ bộ đệm vào sau con trỏ
- **P** dán từ bộ đệm vào trước con trỏ

# Một số lệnh đặc biệt

- **J** nối dòng hiện tại và dòng kế
- **u** undo thay đổi cuối cùng
- **U** khôi phục dòng như trước khi bị sửa đổi
- **^R** redo thay đổi sau đó
- **.** lặp lại thay đổi cuối cùng
- **/ [pattern]** tìm kiếm theo hướng tới
- **? [pattern]** tìm kiếm theo hướng lùi
- **n** lặp lại tìm kiếm theo cùng chiều
- **N** lặp lại tìm kiếm theo ngược chiều

# Lưu và thoát tập tin

- **ZZ** ghi nội dung bộ đệm ra file và thoát
- **x** ghi nội dung bộ đệm ra file và thoát
- **:w** ghi nội dung bộ đệm ra file
- **:q!** huỷ phiên làm việc hiện tại và thoát
- **:wq** ghi nội dung bộ đệm ra file và thoát
  
- **!** buộc thi hành lệnh (force operation)



# FAQ



# Chương 5

## Quản trị tài khoản người dùng và nhóm người dùng

Nguyễn Nam Trung

E-mail : [nntrung.itc@gmail.com](mailto:nntrung.itc@gmail.com)

# Nội dung chi tiết

- Một số khái niệm.
- Thông tin user.
- Quản trị người dùng.
- Quản trị nhóm người dùng.
- Các tập tin liên quan.

# Một số khái niệm

- Tài khoản :
  - ◆ Mỗi user có duy nhất một tên và id (UID).
  - ◆ Mỗi user thuộc về ít nhất một nhóm (primary group).
- Nhóm người dùng :
  - ◆ Mỗi nhóm có duy nhất một tên và id (GID).
  - ◆ Mỗi nhóm có thể chứa một hay nhiều thành viên.
- Lưu ý :
  - ◆ Tên tài khoản và tên nhóm người dùng là duy nhất.
  - ◆ User ID (UID) và Group ID (GID) có thể trùng nhau.

# Một số khái niệm (tt)

- Thư mục chủ :
  - ◆ Mỗi user có một thư mục chủ trùng trên tài khoản và được đặt trong thư mục **/home/**
  - ◆ Thư mục chủ của người dùng cho phép người dùng chứa thông tin riêng của mình trên đó.
- Thông tin môi trường làm việc người dùng - **/etc/skel/**
  - ◆ Thư mục **/etc/skel/** chứa các tập tin và thư mục cấu hình màn hình của người dùng.
  - ◆ Nội dung có trong thư mục **/etc/skel/** cũng sẽ được chép vào thư mục chủ khi thư mục chủ được tạo.

# Root – tài khoản Superuser

- Tài khoản có quyền cao nhất trên hệ thống
- Không bị giới hạn
- Đảm nhiệm việc quản trị và bảo trì hệ thống

- Sử dụng: không login trực tiếp

**\$ su -**

**Password**

**#**

# Quản trị người dùng

- Tạo tài khoản người dùng.
- Thay đổi thông tin tài khoản.
- Tạm khóa tài khoản.
- Xóa tài khoản.

# Tạo tài khoản - useradd

- Cú pháp :

**useradd [options] ... username**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **-c** Mô tả thông tin tài khoản người dùng.
- ◆ **-m** Tạo thư mục chủ nếu nó chưa tồn tại.
- ◆ **-u uid** User ID.
- ◆ **-G group [...]** Danh sách nhóm
- ◆ **-d home\_dir** Tạo thư mục chủ home\_dir.
- ◆ **-g initial\_group** Tên nhóm hoặc GID.

- Ví dụ :

```
# useradd -g studs -c "Student 01" stud01
```



# Thay đổi mật khẩu - passwd

- Cú pháp :

**passwd [options] [username]**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **-l** Khóa tài khoản người dùng.
- ◆ **-u [-f]** Mở khóa tài khoản người dùng. Tùy chọn **-f** cho phép mở khóa tài khoản không sử dụng mật khẩu.
- ◆ **-d** Xóa bỏ mật khẩu của tài khoản người dùng.

- Ví dụ :

```
# passwd stud01
```

```
passwd:
```

# Xóa tài khoản - userdel

- Cú pháp :

**userdel [-r] login**

- Trong đó :

- ◆ **login** Tên tài khoản người dùng muốn khóa.
- ◆ **-r** Xóa toàn bộ thông tin liên quan tới user

- Ví dụ :

```
# userdel -r sv001
```

# Thay đổi thông tin - `usermod`

- Cú pháp :

**`usermod [option] ... login`**

- Một số tùy chọn :

- ◆ `-L`      Khóa tài khoản
- ◆ `-U`      Mở khóa tài khoản
- ◆ `-l login_name`      Thay đổi tên tài khoản
- ◆ `-G group [...]`      Danh sách nhóm
- ◆ `-g initial_group`      Thay đổi nhóm hay mã nhóm
- ◆ `-d home_dir`      Thay đổi thư mục chủ.

- Ví dụ :

```
#usermod -c "CNPM" -g studs sv001
```

# Quản trị nhóm người dùng

- Tạo nhóm.
- Thay đổi thông tin nhóm.
- Xem thông tin nhận diện tài khoản.
- Xóa nhóm.

# Tạo nhóm - groupadd

- Cú pháp :

**groupadd [options] group\_name**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **-g gid** Mã nhóm, mặc định giá trị này lớn hơn 500
- ◆ **-r** Tạo tài khoản nhóm hệ thống, có **gid** từ 0 đến 499

- Ví dụ :

- ◆ **# groupadd students**
- ◆ **# groupadd -g 10 -o sales**

# Xóa nhóm – groupdel

- Cú pháp :

**groupdel *group\_name***

- Trong đó *group\_name* là tên tài khoản nhóm.

- Ví dụ :

```
#groupdel sinhvien
```

- Lưu ý:

- ◆ Không thể xóa các nhóm còn chứa các tài khoản.
- ◆ Phải thực hiện loại bỏ các thành viên ra khỏi nhóm sau đó mới thực hiện xóa nhóm.

# Thay đổi thông tin - groupmod

- Cú pháp :

**groupmod [options] group\_name**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **-g gid** Thay đổi mã nhóm.
- ◆ **-n name** Thay đổi tên nhóm thành *name*.

- Ví dụ :

- ◆ **# groupmod -n sales marketing**

# Xem thông tin nhận diện tài khoản

- Cú pháp :

**id [option] ... [username]**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **-g** Chỉ hiện thị chỉ số GID của tài khoản
- ◆ **-u** Chỉ hiện thị chỉ số UID của tài khoản
- ◆ **-G** Chỉ hiển thị danh sách tất cả các GID của các nhóm mà tài khoản là thành viên

- Ví dụ :

```
# id sv 001
```

```
uid=500(sv01) gid=500(sv01) groups=500(sv01)
```



# Các tập tin liên quan

- Tập tin `/etc/passwd` và `/etc/shadow`
- Tập tin `/etc/group`
- Tập tin `/etc/login.defs`
- Tập tin `/etc/default/useradd`

# Tập tin /etc/passwd

**username:password:uid:gid:gecos:homedir:shell**

## ■ Trong đó:

- ◆ **username** Chuỗi ký tự bất kỳ, tên dùng để login.
- ◆ **password** Mật khẩu đã được mã hóa.
- ◆ **uid** User ID.
- ◆ **gid** Group ID.
- ◆ **gecos** Thông tin thêm về user (ghi chú).
- ◆ **homedir** Thư mục home của user.
- ◆ **shell** Chỉ ra shell đăng nhập của người dùng.

## ■ Ví dụ :

- ◆ **root:x:0:0:root,home:/root:/bin/bash**

# Tập tin /etc/shadow

**username : passwd : d1 : d2 : d3 : d4 : d5 : d6 : reserved**

## ■ Trong đó

- ◆ **username** Tương ứng username trong /etc/passwd
- ◆ **passwd** Mật khẩu đã được mã hoá
- ◆ **d1** Số ngày kể từ lần cuối thay đổi mật khẩu
- ◆ **d2** Số ngày trước khi có thể thay đổi mật khẩu
- ◆ **d3** Số ngày mật khẩu có giá trị
- ◆ **d4** Số ngày cảnh báo user trước khi mật khẩu hết hạn
- ◆ **d5** Số ngày sau khi mật khẩu hết hạn tài khoản sẽ bị khoá
- ◆ **d6** Số ngày kể từ khi tài khoản bị khoá.

## ■ Lưu ý: các giá trị số ngày tính theo mốc từ 1/1/1970

# Tập tin /etc/shadow (tt)

- Tài khoản bị khóa nếu có ký tự **!** đứng trước **passwd**.
- Tài khoản không có mật khẩu và không để đăng nhập hệ thống nếu có giá trị **!!** ở trường **passwd**.
- Tài khoản không được phép đăng nhập hệ thống nếu có giá trị **\*** ở trường **passwd**.
- Ví dụ :
  - ◆ root:\$1\$dxtC0Unf\$2SCgulhTlrcnkSH5tjw0s/:12148:0:99999:7:::
  - ◆ daemon:\*:12148:0:99999:7:::adm:\*:12148:0:99999:7:::
  - ◆ nobody:\*:12148:0:99999:7:::
  - ◆ xfs:!!:12148:0:99999:7:::

# Tập tin */etc/group*

**groupname:password:gid:members**

## ■ Trong đó :

- ◆ **groupname** chuỗi ký tự bất kỳ, xác định tên group
- ◆ **password** mật khẩu (tùy chọn)
- ◆ **gid** group id
- ◆ **members** danh sách thành viên, cách nhau bằng “,”  
(các thành viên có groupname là secondary group)

## ■ Ví dụ :

- ◆ **root:x:0:**
- ◆ **bin:x:1:bin,daemon**
- ◆ **student:x:500:**

# Tập tin /etc/login.defs

- Cú pháp :

**trường\_thông\_tin**      **Giá\_trị**

- Ví dụ :

- MAIL\_DIR                    /var/spool/mail
- PASS\_MAX\_DAYS            99999
- PASS\_MIN\_DAYS            0
- PASS\_MIN\_LEN             5
- PASS\_WARN\_AGE            7
- UID\_MIN                    500
- UID\_MAX                    60000
- GID\_MIN                    500
- GID\_MAX                    60000
- CREATE\_HOME              **yes**

# Tập tin /etc/default/useradd

- Cú pháp :

**trường\_thông\_tin=giá\_trị**

- Ví dụ :

<b>GROUP=100</b>	Nhóm mặc định
<b>HOME=/home</b>	Thư mục chứa thư mục chủ
<b>INACTIVE=-1</b>	Số ngày tối đa được thay đổi mật khẩu sau khi mật khẩu hết hạn sử dụng.
<b>EXPIRE=</b>	Ngày hết hạn sử dụng tài khoản
<b>SHELL=/bin/bash</b>	Shell mặc định của tài khoản
<b>SKEL=/etc/skel</b>	Thư mục chứa thông tin môi trường làm việc

# FAQ





# Chương 6

## Quản lý tiến trình

Nguyễn Nam Trung

E-mail : [nntrung.itc@gmail.com](mailto:nntrung.itc@gmail.com)

# Nội dung chi tiết

- Liệt kê các tiến trình.
- Tạm ngừng và kích hoạt một tiến trình.
- Ngừng tiến trình.
- Theo dõi hệ thống.

# Tiến trình là gì ?

- Tiến trình là một chương trình đơn đang chạy trong bộ nhớ.
- Có nhiều tiến trình chạy đồng thời ở một thời điểm.
- Mỗi tiến trình được gán một chỉ số PID duy nhất. Hệ thống dựa vào các PID này để quản lý tiến trình.
- Tiến trình cũng có quyền sở hữu và truy cập như với tập tin.

# Phân loại tiến trình

- Tiến trình tương tác (Interactive Processes) : là tiến trình được khởi động và quản lý bởi shell.
- Tiến trình thực hiện theo lô (Batch Processes) : là tiến trình không gắn liền với terminal và được nằm trong hàng đợi để chờ thực hiện.
- Tiến trình ẩn trên bộ nhớ (Daemon Processes) : là các tiến trình chạy ẩn bên dưới hệ thống (background).

# Liệt kê các tiến trình - ps

- Cú pháp :

**ps [options]**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **a** Tất cả proc trên cùng một terminal
- ◆ **x** Các proc không gắn với tty điều khiển
- ◆ **u** User-format
- ◆ **l** Long-format
- ◆ **w** Wide output

# Liệt kê các tiến trình – ps (tt)

```
$ ps
```

PID	TTY	TIME	CMD
728	pts/3	00:00:00	bash
1010	pts/3	00:00:00	ps

```
$ ps -auw
```

USER	PID	%CPU	%MEM	VSZ	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND
root	728	0.0	0.6	3528	1604	pts/3	S	21:08	0:00	/bin/bash
root	1161	0.0	0.3	3548	860	pts/3	R	22:29	0:00	ps auw

## ■ Trạng thái :

- ◆ **R** Đang thi hành
- ◆ **S** Đang bị đóng
- ◆ **Z** Ngừng thi hành
- ◆ **W** Không đủ bộ nhớ cho tiến trình thi hành

# Thông tin sử dụng tài nguyên - top

- Cú pháp :

**top [options]**

- Một số tùy chọn :

- ◆ **-d delay** Khoảng thời gian trễ giữa hai lần cập nhật.
- ◆ **-p [pid]** Chỉ theo dõi tiến trình có mã là pid.
- ◆ **-c** Hiển thị đầy đủ dòng lệnh.

- Một số phím lệnh trong sử dụng trong **top** :

- ◆ **q** Thoát khỏi lệnh top.
- ◆ **Spacebar** Cập nhật thông tin tiến trình ngay lập tức.
- ◆ **K** Ngừng một tiến trình.

# Ngừng tiến trình - kill

- Cú pháp :

```
kill [-s signal] pid
```

```
kill -l [signal]
```

*signal* mặc định là **SIGTERM**

- Một số signal

```
$ kill -l
```

1) <b>SIGHUP</b>	2) <b>SIGINT</b>	3) SIGQUIT	4) SIGILL
5) SIGTRAP	6) SIGABRT	7) SIGBUS	8) SIGFPE
9) <b>SIGKILL</b>	10) SIGUSR1	11) SIGSEGV	12) SIGUSR2
13) SIGPIPE	14) SIGALRM	15) <b>SIGTERM</b>	17) SIGCHLD
18) SIGCONT	19) <b>SIGSTOP</b>	20) SIGTSTP	21) SIGTTIN



# Ngừng theo tên - killall

- Cú pháp :

```
killall [-s signal] name
```

- Ví dụ :

- ◆ # killall -HUP syslogd
- ◆ # killall -9 man

# Điều khiển tác vụ

- Một tác vụ (job) là một tiến trình đang thực thi
- Lệnh điều khiển tác vụ
  - ◆ **^C**      thoát ngang
  - ◆ **^Z**      tạm ngừng
  - ◆ **jobs**    liệt kê các tác vụ đang thực thi
  - ◆ **fg**      tiếp tục tác vụ ở foreground
  - ◆ **bg, &**   tiếp tục tác vụ ở background

# Thi hành lệnh ở background

- Để tiến trình chạy ở chế độ background, chúng ta thêm dấu **&** vào sau lệnh thực hiện chương trình.
- Ví dụ :
  - ◆ `$ find / -name pro -print > results.txt &`
- Để kiểm tra, ta có thể dùng lệnh :
  - ◆ `ps -aux | grep find`
  - ◆ Hoặc `jobs` để xem các tiến trình đang có ở background

# Theo dõi hệ thống

- **w** xem các user còn đang login đang làm gì.
- **free** hiển thị thông tin bộ nhớ sử dụng/còn trống.
- **uptime** thời gian sống của hệ thống.
- **ps tree** hiển thị cây tiến trình.
- **pgrep**, **pkill** tìm hoặc gửi signal đến tiến trình dựa theo tên và các thuộc tính khác.
- **nice**, **renice**, **snice** thay đổi mức độ ưu tiên của tiến trình.

# FAQ



# Chương 7

## Mạng căn bản

Nguyễn Nam Trung

E-mail : [nntrung.itc@gmail.com](mailto:nntrung.itc@gmail.com)

# Nội dung chi tiết

- Căn bản về TCP/IP
- Thiết bị mạng
- Cấu hình mạng TCP/IP
- Công cụ quản trị mạng
- Ứng dụng mạng
- Network File System (NFS)

# Căn bản về TCP/IP

- Địa chỉ IP: 172.29.9.9/255.255.255.0
- Tên máy (hostname): oscar
- Tên đầy đủ cả tên miền (FQDN): oscar.hcmuns.edu.vn
- Phân giải tên: ánh xạ tên sang địa chỉ IP (DNS)
- Giao thức mạng: TCP, UDP, ICMP, ARP, BOOTP,
- DHCP, DNS, FTP, HTTP, NFS, ...
- Địa chỉ dùng riêng: 10.0.0.0/8, 172.16.0.0 - 172.16.31.0.0, 192.168.0.0 – 192.168.255.0
- Địa chỉ loopback: 127.0.0.1



# Thiết bị mạng

- Thiết bị loopback: lo
- Thiết bị ethernet: eth0, eth1
- Thiết bị PPP: ppp0, ppp1
- Thiết bị giả lập: dummy0
- Trình điều khiển thiết bị mạng: `/lib/modules/kernel-version/kernel/driver/net/`

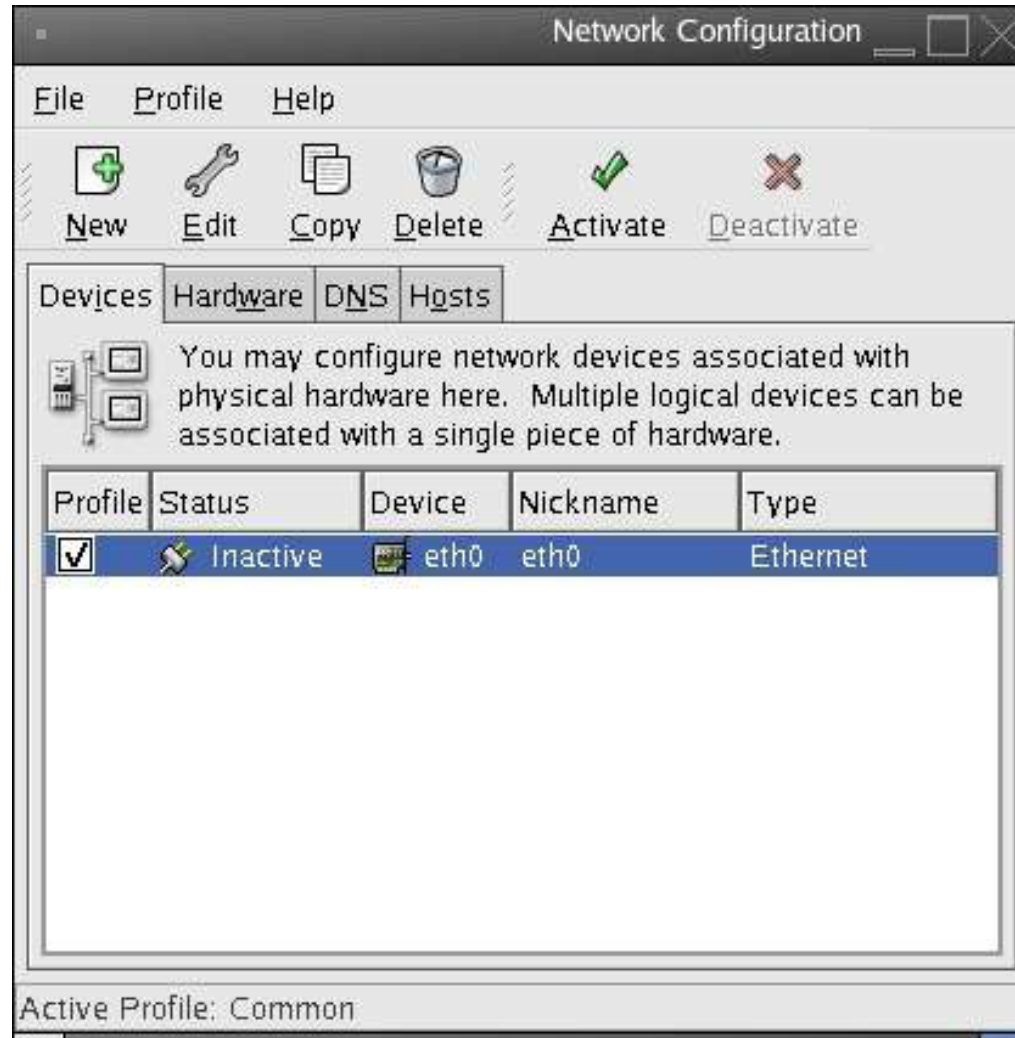
# Cấu hình mạng TCP/IP

- Công cụ và file cấu hình
- Cấu hình thiết bị mạng
- Cấu hình DNS
- Cấu hình định tuyến

# Công cụ và file cấu hình

- Công cụ cấu hình đồ họa: `redhat-config-network`, `netconfig` (Red Hat)
- Công cụ cấu hình dòng lệnh: `ifconfig`, `route`
- File cấu hình thiết bị (Red Hat)
  - ◆ `/etc/sysconfig/network-scripts/`
- File cấu hình mạng
  - ◆ `/etc/sysconfig/network`
  - ◆ `/etc/hosts`
  - ◆ `/etc/resolv.conf`
- File khởi động/ngừng dịch vụ mạng
  - ◆ `/etc/rc.d/init.d/network`

# redhat-config-network



# netconfig

netconfig 0.8.14 (C) 1999 Red Hat, Inc.

## Configure TCP/IP

Please enter the IP configuration for this machine. Each item should be entered as an IP address in dotted-decimal notation (for example, 1.2.3.4).

Use dynamic IP configuration (BOOTP/DHCP)

IP address:	192.168.0.1
Netmask:	255.255.255.0
Default gateway (IP):	192.168.0.254
Primary nameserver:	192.168.0.1

OK

Back

# Cấu hình thiết bị mạng

- Nạp trình điều khiển thiết bị

```
# modprobe -v 3c509
```

- `/etc/modules.conf`

```
alias eth0 3c509
```

```
options 3c509 io=0x300, irq=9
```

- Cấu hình thiết bị

```
ifconfig DEVICE IP_ADDR netmask MASK [up]
```

```
# ifconfig eth0 172.29.9.9 netmask 255.255.255.0
```

```
# ifconfig lo 127.0.0.1
```

```
# ifconfig eth0 down
```

# Cấu hình DNS

- Thứ tự phân giải tên: `/etc/host.conf`  
`order hosts,bind`
- Phân giải tên tĩnh: `/etc/hosts`  
`127.0.0.1 localhost.localdomain localhost`  
`172.29.9.254 gw.hcmuns.edu.vn gateway`
- Phân giải qua dịch vụ DNS: `/etc/resolv.conf`  
`domain hcmuns.edu.vn`  
`nameserver 172.29.9.1`  
`nameserver 172.29.2.1`

# Cấu hình định tuyến

- Bảng định tuyến

```
# route [-n]
```

```
Kernel IP routing table
```

Destination	Gateway	Genmask	Flags	MSS	Window	irtt	Iface
127.0.0.0	0.0.0.0	255.0.0.0	U	40	0	0	lo
0.0.0.0	127.0.0.1	0.0.0.0	UG	40	0	0	lo

- Cấu hình địa chỉ gateway

```
# route add default gw 172.29.9.254
```



# File cấu hình mạng

- /etc/sysconfig/network

```
NETWORKING=yes
```

```
HOSTNAME=oscar.hcmuns.edu.vn
```

```
DOMAINNAME=hcmuns.edu.vn
```

```
GATEWAY=172.29.9.254
```

- /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0

```
DEVICE=eth0
```

```
ONBOOT=yes
```

```
BOOTPROTO=static
```

```
IPADDR=172.29.9.112
```

```
NETMASK=255.255.255.0
```

```
GATEWAY=172.29.9.254
```

# Công cụ quản trị mạng

- ifconfig/route      \$ ifconfig -a
- host/nslookup/dig      \$ host [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)
- ping      \$ ping 172.29.2.1
- traceroute      \$ traceroute student
- Netstat      \$ netstat -an

# Ứng dụng mạng

- Cổng truy cập (port)
- Ứng dụng máy chủ (daemon)
- xinetd daemon

# Cổng truy cập

- Là một số nguyên 16-bits
- 0-1023: các cổng đặc quyền
- Khai báo cổng: /etc/services

<code>service</code>	<code>port/protocol</code>	<code>aliases</code>
<code>ftp-data</code>	<code>20/tcp</code>	
<code>ftp</code>	<code>21/tcp</code>	
<code>ssh</code>	<code>22/tcp</code>	
<code>telnet</code>	<code>23/tcp</code>	
<code>smtp</code>	<code>25/tcp</code>	<code>mail</code>
<code>domain</code>	<code>53/tcp</code>	
<code>domain</code>	<code>53/udp</code>	
<code>http</code>	<code>80/tcp</code>	<code>www www-http</code>
<code>pop3</code>	<code>110/tcp</code>	<code>pop-3</code>
<code>x11</code>	<code>6000/tcp</code>	<code>X</code>
<code>webcache</code>	<code>8080/tcp</code>	

# Ứng dụng máy chủ

- Chương trình lắng nghe và phục vụ cho một dịch vụ mạng nào đó
- Có thể được khởi động/ngừng bằng
  - ◆ Các script khởi động (standalone)
  - ◆ xinetd daemon

# xinetd

- Lắng nghe trên nhiều cổng truy cập một lúc
- Tạo một tiến trình mới để khởi động phục vụ dịch vụ mạng tương ứng với yêu cầu gửi đến
- File cấu hình: /etc/xinetd.conf, /etc/xinetd.d/

```
$ cat /etc/xinetd.d/telnet
```

```
service telnet
```

```
{
```

```
    flags                = REUSE
```

```
    socket_type          = stream
```

```
    wait                 = no
```

```
    user                 = root
```

```
    server               = /usr/sbin/in.telnetd
```

```
    log_on_failure       += USERID
```

```
    disable              = yes
```

# Network File System

- Cơ chế chia sẻ file truyền thống trên Unix
- Thường dùng trong mạng LAN
- Truy cập trong suốt
- Có sẵn trong hầu hết các phiên bản Unix
- Các dịch vụ mạng cần thiết
  - ◆ portmap – ánh xạ cổng sang số chương trình RPC
  - ◆ nfs – dịch vụ máy chủ NFS (rpc.nfsd, rpc.mountd, rpc.quotad)

# Mount hệ thống file NFS

- Xem các hệ thống file được export trên máy chủ  
**# showmount -e oscar**
- Mount hệ thống file NFS  
**# mount -t nfs oscar:/export/data/ /mnt/data**
- Khai báo trong /etc/fstab  
**oscar:/export/data/ /mnt/data nfs intr**



# Export hệ thống file NFS

- Khai báo các thư mục được export: /etc/exports  
`directory hostname(options)`  
`/export/software ws1.lab.hcmuns.edu.vn(ro)`  
`/export/home *.lab.hcmuns.edu.vn(rw)`
- Lệnh điều khiển các hệ thống file được export  
**exportfs**
  - a: export hoặc unexport tất cả thư mục
  - u: unexport một hoặc nhiều thư mục
  - r: reexport tất cả thư mục

**# exportfs -av**

# FAQ

