

TỪNG BƯỚC KHÁM PHÁ LINUX



Mẫn Thắng

manvanthang@gmail.com

<http://manthang.wordpress.com>

TỪNG BƯỚC KHÁM PHÁ LINUX

○ I. Giới Thiệu Về Hệ Điều Hành Linux

- Lược sử hình thành và phát triển của Linux
- Những ưu điểm và hạn chế của Linux
- Các Distro Linux phổ biến

○ II. Cài Đặt Mẫu 1 Distro Linux

- Tổng quan về triển khai cài đặt Linux
- Các bước chuẩn bị trước khi cài đặt mới Fedora 12
- Quá trình cài đặt Fedora 12

○ III. Khám Phá Linux

- Hệ thống File
- Chương trình Shell
- Các câu lệnh cơ bản
- Cài đặt phần mềm trong Linux
- Giới thiệu các ứng dụng phổ biến trên Linux

○ IV. Tổng Kết – Hỏi Đáp



I

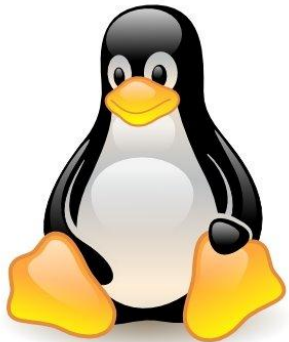
Giới thiệu về HĐH Linux

o Lược sử hình thành và phát triển của Linux

- Năm **1991**, Linus Torvalds tạo ra Linux
 - 1 **HĐH đơn sơ** được xây dựng dựa trên hệ thống **Unix** cỡ nhỏ tên **MINIX**.



Linus Torvalds



- Linux vẫn luôn hấp dẫn cộng đồng các nhà phát triển, các cty lớn và người dùng trên khắp thế giới bởi tính **“mở”** của nó.



I

Giới thiệu về HĐH Linux

o Những ưu điểm của Linux



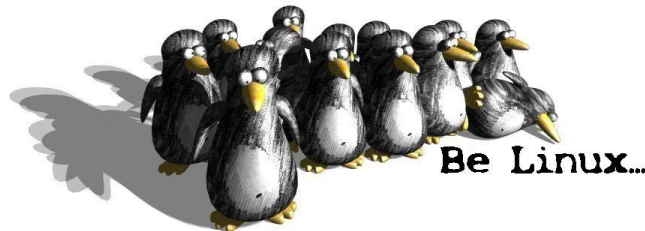
- Miễn phí, mã nguồn mở
- Hỗ trợ nhiều nền tảng
- Chạy trên nhiều phần cứng máy tính
- HĐH đa nhiệm, đa người dùng
- Linh hoạt, tùy biến cao
- Ổn định, mạnh mẽ, an toàn, cập nhật nhanh



I

Giới thiệu về HĐH Linux

o Các mặt hạn chế của Linux



- Tính chuẩn hóa chưa cao
- Chưa thân thiện với đại đa số người dùng phổ thông
- Thiếu nhiều ứng dụng phổ biến
- Số lượng Driver còn ít





Giới thiệu về HĐH Linux

o GNU/Linux Distribution (Distro)

- Là **HĐH hoàn chỉnh**, được đóng gói và phân phối bởi các công ty, tổ chức hoặc cá nhân.
- 1 **Distro** thường gồm:
 - ❖ *Linux Kernel*
 - ❖ *Libraries, Utilities*
 - ❖ *Window System, Desktop Environment*
 - ❖ *Software Applications*
- Hiện có hơn 600 Distro (xem tại Distrowatch.com).



I

Giới thiệu về HĐH Linux

o Các Distro Linux phổ biến



<< back | track





Giới thiệu về HĐH Linux

◦ Các Distro Linux phổ biến: **Debian**



- Là Distro nổi tiếng và **có tầm ảnh hưởng lớn**.
- **Kho chứa phần mềm khổng lồ**, gói **.deb** dễ sử dụng và đặt tính ổn định, chất lượng của gói lên hàng đầu. Trình quản lý gói **apt** mạnh và thông minh.
- **Hỗ trợ tới 11 kiến trúc**: *x86-64, IA32-64, PPC,...*
- HĐH đa dụng có tính **ổn định và tin cậy cao**.





Giới thiệu về HĐH Linux

◦ Các Distro Linux phổ biến: Red Hat Linux



- Phiên bản **thương mại**, **Red Hat Enterprise Linux (RHEL)**, dành cho môi trường doanh nghiệp và phiên bản **miễn phí**, **Fedora** hướng tới người dùng cá nhân là sự thay thế cho **Red Hat Linux**.
- **RPM Package Manager**, trình quản lý các gói định dạng **.rpm** bên cạnh tiện ích **yum**, giúp việc tìm kiếm, cài đặt, gỡ bỏ, cập nhật gói phần mềm thuận tiện hơn.





Giới thiệu về HĐH Linux

◦ Các Distro Linux phổ biến: **Slackware**



- Distro **sớm nhất**, “**già**” nhất, **giống Unix nhất**.
- Trình quản lý gói **slackpkg** dành cho gói **.tgz, .txz**.
- **Khó sử dụng** nhưng là sự lựa chọn tốt cho những người thích đào sâu nghiên cứu Linux.
- Ổn định, cập nhật và tùy biến cao, thích hợp cho Server.





Giới thiệu về HĐH Linux

◦ Các Distro Linux phổ biến: **Ubuntu**



- Là Distro được ưa chuộng và sử dụng nhiều nhất hiện nay, chiếm **40-50%** thị phần **Desktop Linux** (2009).
- Mang đến cho người dùng phổ thông sự **tiện dụng, dễ dàng** trong quá trình cài đặt và sử dụng.
- Tương thích phần cứng tốt, hệ thống **vận hành ổn định** và được **cập nhật liên tục**. Hỗ trợ lớn từ cộng đồng và hãng **Canonical, Ltd.**





Giới thiệu về HĐH Linux

◦ Các Distro Linux phổ biến: **Fedora**



- Cài đặt dễ dàng, môi trường thân thiện, ứng dụng phong phú, trình quản lý gói xuất sắc **yum**, tính năng bảo mật cao cấp **SELinux** giúp **Fedora** khẳng định tên tuổi.
- Đáp ứng mọi mục đích sử dụng (**Desktop, Workstation, Server**) cho nhiều đối tượng người dùng (**Newbie, IT Pro**) nhờ tính ổn định, cập nhật và tùy biến cao.



I

Giới thiệu về HĐH Linux

◦ Các Distro Linux phổ biến: **openSUSE**



- Là **HĐH đa dụng**, thích hợp cho cả môi trường doanh nghiệp nhỏ, người dùng gia đình cũng như các nhà phát triển phần mềm.
- Công cụ quản trị tập trung **YaST Control Center** tiện dụng và đa năng, hỗ trợ nhiều module cấu hình.
- Mở cửa cho việc sử dụng phần mềm có bản quyền.





Giới thiệu về HĐH Linux

◦ Các Distro Linux phổ biến: CentOS



- Được CentOS Project duy trì, phát triển **dựa trên mã nguồn của RHEL** và tương thích hoàn toàn với **RHEL**.
- **Phát hành miễn phí** và hỗ trợ kỹ thuật cho người dùng qua *mailing list, web forum, chat room*.
- **Cung cấp nền tảng ổn định và tin cậy** cho việc triển khai ứng dụng và dịch vụ trong môi trường DN.





Giới thiệu về HĐH Linux

◦ Các Distro Linux phổ biến: **Gentoo**



- Thiết kế chuyên biệt cho **Developer, Network Pro.**
- **Cài đặt hệ thống, phần mềm hoàn toàn từ mã nguồn** tuy mất nhiều thời gian nhưng đem lại sự **linh hoạt, tùy biến cao.**
- Hệ thống **chạy nhanh và ổn định.**
- Trình quản lý gói **Portage** mạnh mẽ, uyển chuyển.





Giới thiệu về HĐH Linux

◦ Các Distro Linux phổ biến: Mandriva



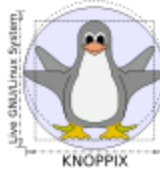
- Hướng đến **đối tượng người dùng phổ thông**.
- Trình quản lý gói, **rpmdrake** (GUI) và **urpm** (CLI) giải quyết tốt vấn đề *dependency* khi cài đặt phần mềm.
- Công cụ quản trị tập trung **Mandriva Control Center** chứa nhiều thiết lập và dễ sử dụng.
- Chu kỳ phát hành **6^{tháng}** (giống Ubuntu, Fedora).



I

Giới thiệu về HĐH Linux

◦ Các Distro Linux phổ biến: **Knoppix**



- 1 **LiveCD** thân thiện, có thể chạy trực tiếp từ **CD/DVD/USB/MemoryCard** hay cài đặt lên **HDD**.
- Hỗ trợ cao về phần cứng, lượng phần mềm phong phú.
- Chủ yếu dùng làm CD cứu hộ (**RescueCD**) và giúp người dùng làm quen với Linux mà không cần cài đặt.





Giới thiệu về HĐH Linux

◦ Các Distro Linux phổ biến: **BackTrack**

<< back | track

- Sự kết hợp hoàn hảo giữa 2 Distro dựa trên **Knoppix**: **WHAX** và **Auditor Security Collection** tạo nên LiveCD nổi tiếng về **Penetration Testing**.
- Ngoài các **công cụ kiểm tra bảo mật, thâm nhập** được phân loại rõ ràng còn có các ứng dụng cơ bản.
- Nhóm phát triển quyết định chuyển sang xây dựng **BackTrack** dựa trên **Debian** kể từ phiên bản **4 Beta**.





Giới thiệu về HĐH Linux

o Nên lựa chọn Distro nào?



- Xác định mục tiêu sử dụng
- Chọn các Distro nổi tiếng
- Chi phí
- Xác định trình độ người dùng





Cài đặt mẫu 1 Distro Linux

o Tổng quan về triển khai cài đặt Linux:

Các phương tiện cài đặt

- **CD/DVD**
- **USB Flash Drive**
- **Install from a Live session**
- **Local HDD:** bộ cài nằm trên ổ cứng của chính máy dự định sẽ cài Linux.
- **Over Network:** bộ cài nằm trên ổ cứng của 1 máy khác trên mạng (LAN, Internet).





Cài đặt mẫu 1 Distro Linux

o Tổng quan về triển khai cài đặt Linux:

Các kiểu cài đặt

- **Fresh Installation:** cài Linux trên máy chưa có hệ HĐH nào.
- **Upgrade/Preupgrade:** nâng cấp Linux version.
- **Multi-boot:** cài thêm Linux để sử dụng song song với các HĐH có sẵn khác (Mac OS, Windows...).
- **Virtual Machine:** cài Linux trên máy ảo.





Cài đặt mẫu 1 Distro Linux

o Tổng quan về triển khai cài đặt Linux:

Các kiểu cài đặt

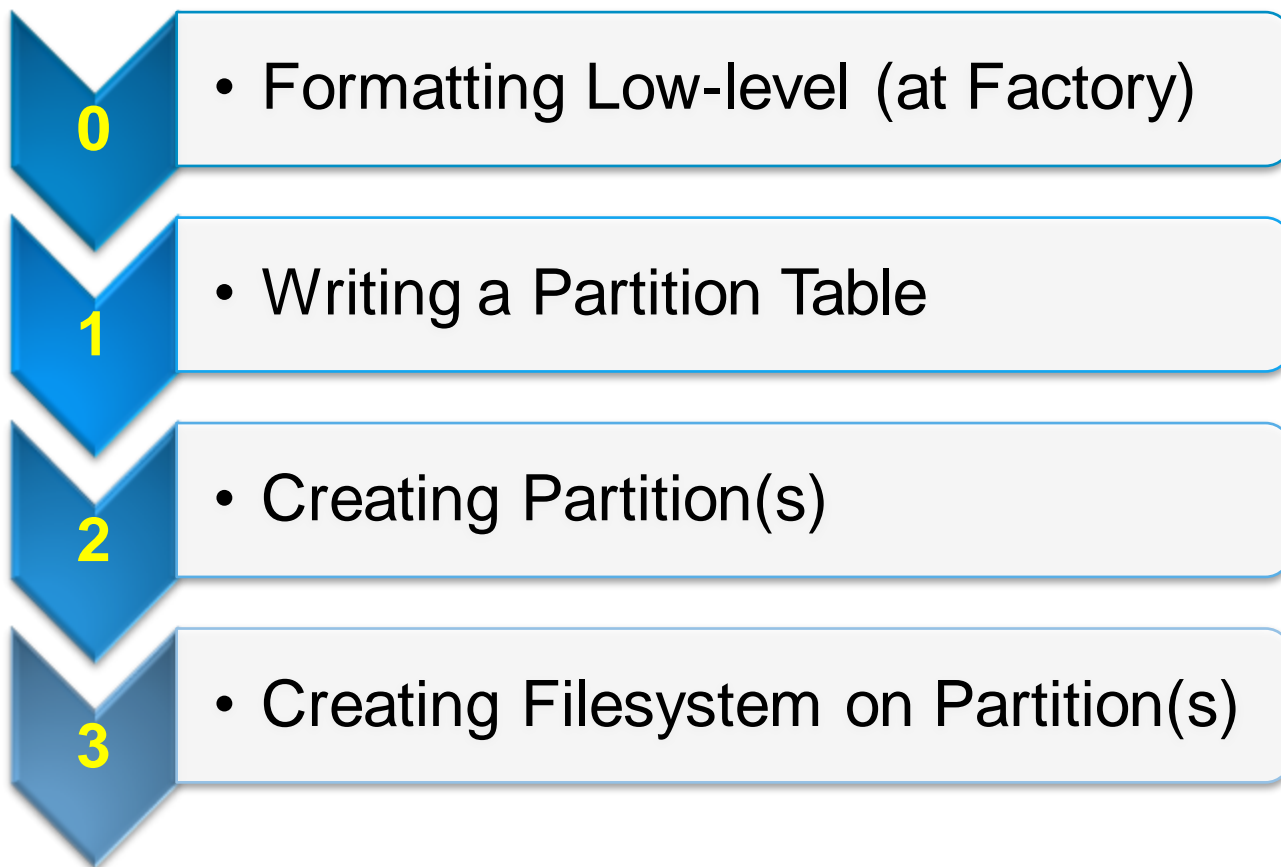
- **Standard Installation:** người dùng phải điền các thông tin, lựa chọn các mục, trả lời các câu hỏi... trong suốt quá trình cài đặt.
- **Unattended Installation:** tự động hóa quá trình cài đặt thông qua Answer file - chứa các câu trả lời cho các câu hỏi được đưa ra bởi trình cài đặt.





Cài đặt mẫu 1 Distro Linux

◦ Tổng quan về triển khai cài đặt Linux: **Setting up Hard Disk**





Cài đặt mẫu 1 Distro Linux

o Tổng quan về triển khai cài đặt Linux:

Setting up Hard Disk

- **Partition Types:** *Primary, Extended, Logical.*
- **Quy tắc đặt tên cho *HDD, Partition* trên Linux**
 - ❖ **IDE:** **hda**1, hda2,... hdb1, hdb2,...
 - ❖ **SCSI:** **sda**1, sda2,... sdb1, sdb2,...
- **Linux Filesystem:** *ext2, ext3, ext4, ReiserFS, swap...*
- **Default Partitioning Layout:** */, swap, /boot.*





Cài đặt mẫu 1 Distro Linux

◦ Tổng quan về triển khai cài đặt Linux: **Giao diện: Installer và Installed System**

- Textual Interface (**CLI**)
- Pseudographical Interface (**TUI**)
- Graphical Interface (**GUI**)





Cài đặt mẫu 1 Distro Linux

◦ Các bước chuẩn bị trước khi cài Fedora 12: Yêu cầu phần cứng tối thiểu

➤ Platform: x86 (32-bit), x64, Intel Itanium (IA-64)...

Full list: *hardware.redhat.com* or Search on: *google.com*

➤ RAM:

❖ *32-bit*: 128MB (Text Mode) - 256MB (GUI)

❖ *64-bit*: 256MB (Text Mode) - 512MB (GUI)

➤ CPU: 200MHz (Text Mode), 400MHz (GUI)

➤ Hard Disk space: 300MB (min) - 9GB (full DVD)





Cài đặt mẫu 1 Distro Linux

◦ Các bước chuẩn bị trước khi cài Fedora 12:

Lựa chọn

- **i386** (32-bit), **x86_64** (64-bit), **ppc** (Mac PowerPC)
- **1 DVD 3GB = 6 CDs**
- **Fedora Desktop Live Media (Live CD) 690MB**
- **Net Boot CD**

Tải về

- **HTTP, FTP, Torrent**

Kiểm tra

- **MD5, SHA-1 Checksum**





Cài đặt mẫu 1 Distro Linux

- Quá trình cài đặt Fedora 12: **Fresh Installation**
Demo trên máy ảo VMware

fedora^f

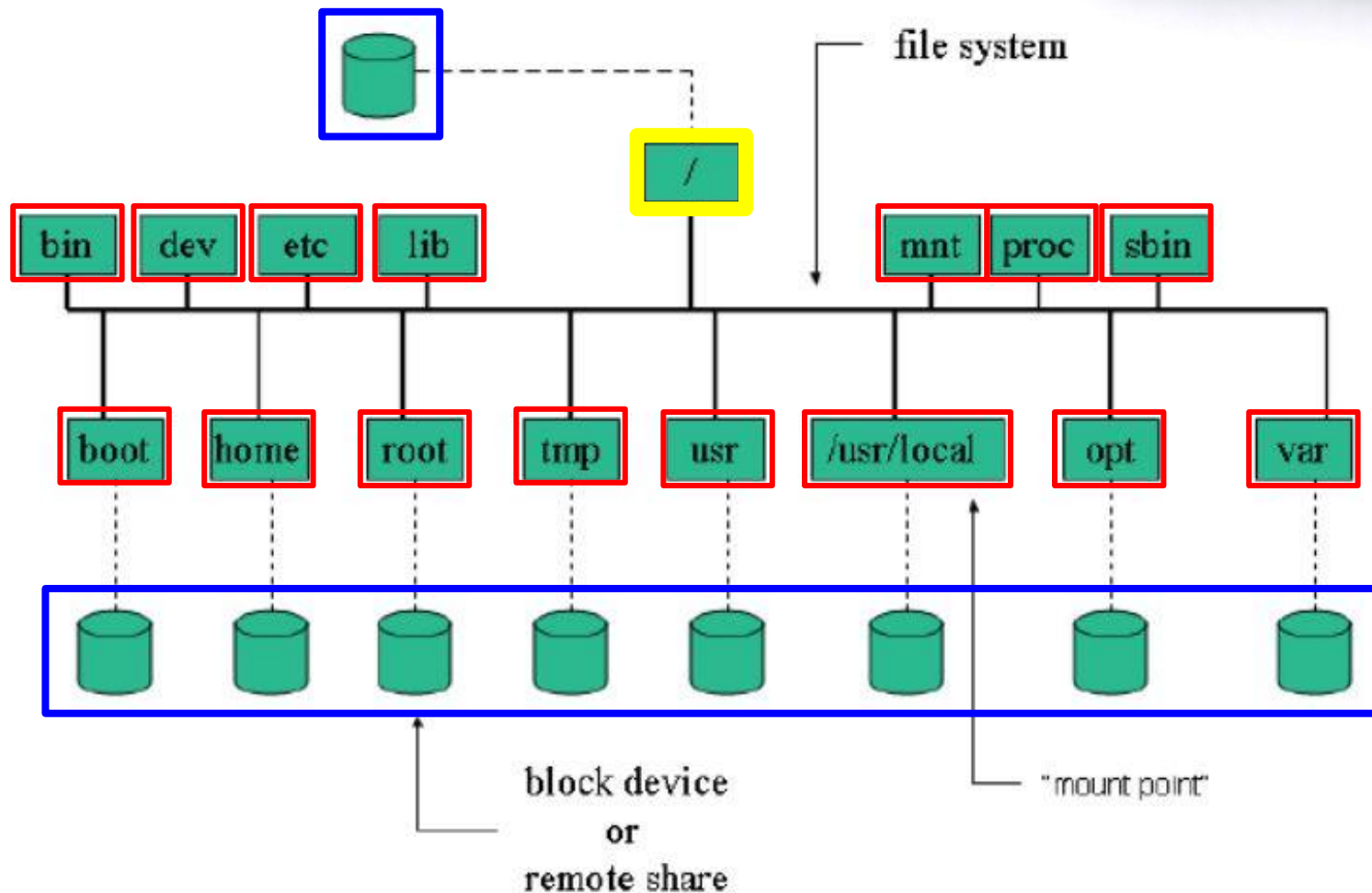
 vmware[®]





Khám phá thế giới Linux!

• Hệ thống File





Khám phá thế giới Linux!



◦ Chương trình Shell

- Là **lớp vỏ** của HĐH, giữ vai trò **trung gian giao tiếp** giữa người dùng và phần lõi (**Kernel**) của HĐH.
- Các chức năng của Shell:
 - ❖ **Command-line Interpreter**
 - ❖ **High-level Programming Language** (*Shell Script*)
- Mạnh mẽ, linh hoạt và giàu tính năng khiến Shell rất được ưa dùng bởi các người dùng Linux chuyên nghiệp.





Khám phá thế giới Linux!



◦ Chương trình Shell

➤ 1 số loại Shell phổ biến:

- ❖ **sh** (*Bourne Shell*): là Shell đầu tiên trên Unix, đơn giản, ít tính năng.
- ❖ **bash** (*Bourne-again Shell*): cải tiến từ sh, là Shell thông dụng nhất trên Linux. bash rất mềm dẻo và giàu tính năng.
- ❖ **csh** (*C Shell*): cú pháp khá giống với ng.ngữ C, thích hợp cho programmer.
- ❖ **ash** (*almquist Shell*): là bản sao của sh, tuy không nhiều tính năng nhưng thích hợp cho các hệ thống có bộ nhớ nhỏ (vd: embedded system...).





Khám phá thế giới Linux!



◦ Các câu lệnh cơ bản

➤ Shell Built-in command:

- ❖ **alias:** xem /đặt “bí danh” cho 1 hoặc 1 chuỗi câu lệnh.
- ❖ **cd:** xem/chuyển thư mục hiện hành (working directory).
- ❖ **echo:** hiển thị/ghi đối số (argument) ra đầu ra chuẩn.
- ❖ **history:** thao tác với danh sách các lệnh đã được sử dụng.
- ❖ **kill:** gửi tín hiệu (signal) tới tiến trình (process).
- ❖ **logout:** thoát khỏi login shell.
- ❖ **pwd:** hiển thị tên của working directory.
- ❖ **umask:** hiển thị/thiết đặt giá trị mask – xác định quyền hạn truy cập chính thức cho file/folder.





Khám phá thế giới Linux!



◦ Các câu lệnh cơ bản

➤ Thao tác File

- ❖ **mkdir**: tạo folder
- ❖ **cp**: sao chép file/folder
- ❖ **rm**: xóa file/folder
- ❖ **mv**: di chuyển/đổi tên file/folder
- ❖ **ls**: xem nội dung/thuộc tính của folder/file
- ❖ **find**: tìm kiếm file/folder
- ❖ **ln**: tạo liên kết tắt (hardlink, softlink) cho file/folder
- ❖ **diff**: so sánh nội dung của 2 file/folder





Khám phá thế giới Linux!



◦ Các câu lệnh cơ bản

➤ Xử lý Text File

- ❖ **vi**: Text Editor dạng dòng lệnh mạnh mẽ, đa năng
- ❖ **cat**: hiển thị nội dung của file dưới dạng mã ASCII
- ❖ **more**: hiển thị nội dung của file theo chế độ từng trang 1
- ❖ **less**: giống more nhưng cho phép dùng phím PageDown
- ❖ **head**: hiển thị n dòng đầu tiên của file
- ❖ **tail**: hiển thị n dòng cuối cùng của file
- ❖ **grep**: tìm 1 chuỗi trong file





Khám phá thế giới Linux!



◦ Các câu lệnh cơ bản

➤ Quản lý User Account

- ❖ `useradd / groupadd`: thêm user/group
- ❖ `usermod / groupmod`: sửa thông tin của user/group
- ❖ `passwd / gpasswd`: đổi mật khẩu cho user/group
- ❖ `userdel / groupdel`: xóa user/group
- ❖ `pwconv / pwunconv`: tạo / hủy shadow password





Khám phá thế giới Linux!



◦ Các câu lệnh cơ bản

➤ Quản lý Network

- ❖ `ifconfig` / `iwconfig`: xem / cấu hình giao tiếp mạng
- ❖ `ifdown` / `ifup`: ngưng / kích hoạt giao tiếp mạng
- ❖ `route`: xem / thao tác với bảng định tuyến
- ❖ `ping`: gửi ICMP Echo_Request tới 1 host trên mạng
- ❖ `iptables`: cấu hình Firewall và tính năng NAT
- ❖ `nslookup`: truy vấn DNS Server





Khám phá thế giới Linux!



◦ Các câu lệnh cơ bản

➤ Quản trị hệ thống chung

- ❖ **login / logout**: đăng nhập vào / đăng xuất khỏi hệ thống
- ❖ **shutdown**: tắt / khởi động lại / tạm dừng máy
- ❖ **sudo**: thực hiện lệnh với quyền của 1 user khác
- ❖ **ps / top / kill**: quản lý tiến trình
- ❖ **mount / umount**: gắn / tháo gỡ filesystem trên hệ thống
- ❖ **fdisk**: thao tác với bảng phân vùng của ổ cứng
- ❖ **tar**: tạo backup cho file





Khám phá thế giới Linux!



○ Cài đặt phần mềm

Cài từ Binary Package

- **Installation File Format:** **.deb**, **.rpm**... gói chứa các file **binary**, **config**, **document**, các thông tin **phụ** của chương trình.
- **Dependency Package**
- **Software Repository:** online, offline (CD/DVD).
- **Package Management System:** **rpm**, **dpkg**, **yum**, **apt..** đảm nhận việc **install**, **update**, **remove**, **query** package.





Khám phá thế giới Linux!



◦ Cài đặt phần mềm

Cài từ Source Code

- **Package Format:** **tar.gz**, **tar.bz2**, **.tgz...** (**tarball**) chứa toàn bộ mã nguồn của phần mềm.
- **Compiling Tools:** **GCC**, **make**, **library...**
- **Các bước cài đặt cơ bản:**
 - ❖ *Bung tarball:* **tar -zxvf** *path/filename.tar.gz* (**x=j** cho **bzip**).
 - ❖ *Configure:* **./configure**
 - ❖ *Compile:* **make**
 - ❖ *Install:* **make install**





Khám phá thế giới Linux!

- **Linux và các phần mềm, ứng dụng phổ biến**
- **Office & Editor:** *OpenOffice.org, vim, gedit, evince...*
- **Internet:** *Firefox, Pidgin, Thunderbird, Transmission,...*
- **Multimedia:** *MPlayer, VLC, Amarok, Rhythmbox...*
- **Graphic:** *GIMP...*
- **Software Development:** *Eclipse, CodeBlock,...*
- **Utility:** *Brasero, NetworkManager, GnuPG, ManPage, OpenSSH, sudo, yum, apt, BackupPC, tigerVNC, gpart, wget, tar, gzip, nautilus, dolphin, wine, VirtualBox...*





Khám phá thế giới Linux!

○ Linux và các phần mềm, ứng dụng phổ biến

➤ Server:

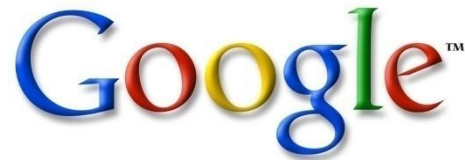
- ❖ **Database:** *MySQL, PostgreSQL*
- ❖ **DHCP:** *dnsmasq*
- ❖ **DNS:** *BIND*
- ❖ **Directory:** *OpenLDAP*
- ❖ **File and Printer:** *Samba*
- ❖ **Mail:** *Qmail, Sendmail, Postfix*
- ❖ **Proxy:** *Squid*
- ❖ **Web:** *Apache*
- ❖ **VPN:** *FreeS/WAN*
- ❖ **FTP:** *Wu-ftp*



IV

Tổng kết – Hỏi đáp!?

- Tài nguyên tham khảo:



- **Ebook:** A Practical Guide to Fedora/RHEL, 5th
by *Mark G. Sobell (Prentice Hall)*



IV

Tổng kết – Hỏi đáp!?

