

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX

GV: ThS. LƯƠNG MINH HUẤN

TS. Trần Sơn Hải

PGS.TS Đỗ Đình Thái

NỘI DUNG

- Phần 1: Tổng quan về HDH MNM và HDH Linux
- Phần 2: Quá trình khởi động của HDH Linux
- Phần 3: Cài đặt CentOS

About me







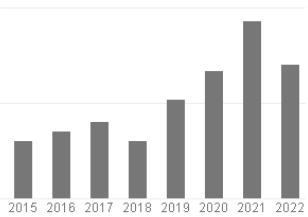
Tran Son Hai

 FOLLOW

Information Technology Department
Verified email at hcmup.edu.vn
[Computer Science and Com...](#) [Image Classification](#)

GET MY OWN PROFILE

Cited by	VIEW ALL	
	All	Since 2017
Citations	373	280
h-index	7	7
i10-index	7	7



Year	Citations
2015	25
2016	28
2017	32
2018	28
2019	38
2020	52
2021	78
2022	58

TITLE	CITED BY	YEAR
Image classification using support vector machine and artificial neural network LH Thai, TS Hai, NT Thuy International Journal of Information Technology and Computer Science 4 (5 ...	159	2012
A Facial Expression Classification System Integrating Canny, Principal Component Analysis and Artificial Neural Network TSH Le Hoang Thai, Nguyen Do Thai Nguyen International Journal of Machine Learning and Computing 1 (4)	56 [*]	2011
Applying Multi-CNNs model for detecting abnormal problem on chest x-ray images PN Kieu, HS Tran, TH Le, T Le, TT Nguyen 2018 10th International Conference on Knowledge and Systems Engineering (KSE ...	41	2018
Advertisement image classification using convolutional neural network	37	2017

Hoạt động tôi là ai

- <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeLR39a7o4FRBPIQX4pV1FQOv6tLwaf4ylYPKTZnAOUy3Upiw/viewform>
- <http://bit.ly/TTHV2023>



Initial– Find a group



KWHL (KWLH)

1. What do I **(already)** know?

2. What do I **want** to know?

3. **How** can/should/will I learn it?

4. What **did** I learn?

 K-W-H-L CHART  Organize information about a topic before and after learning more about it.			
K What you (already) <u>know</u>	W What you want to <u>know or learn</u>	H How you will learn it	L What you learned
			

PHẦN 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX

- Giới thiệu chung về HDH MNM
- Lịch sử phát triển của Unix
- Lịch sử phát triển của Linux
- Các đặc điểm cơ bản của Linux
- Kiến trúc Linux
- Các phiên bản của Linux
- Phân biệt Linux và Unix

I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HDH MNM

- Hệ điều hành mã nguồn mở được hiểu là hệ điều hành mà nhà phát triển cho phép người dùng (gọi chung là các cá nhân hoặc tổ chức) được phép can thiệp vào sâu bên trong bao gồm chỉnh sửa hoặc tùy biến mã nguồn thành những hệ điều hành mới để sử dụng cho các mục đích cụ thể mà không thu phí.
- Chức năng của các hệ điều hành mã nguồn mở tương tự như các hệ điều hành bình thường khác như Windows, iOS, TizenOS...
- Các hệ điều hành mã nguồn mở tuy không bị tính phí khi sử dụng nhưng người sử dụng nó để phát triển hoặc tùy biến vẫn phải tuân theo một số giấy phép đặc biệt do nhà giới thiệu đưa ra.



FreeBSD,



LinuxFund.org



Open Source Sweden
Støtten til Leverandører av Open Programme / Støtte



I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HDH MNM

Ưu điểm

➤ Nhanh chóng fix bugs

- Có vấn đề xảy ra thì sẽ được phát hiện và sửa chữa nhanh hơn do có cộng đồng sử dụng to lớn.

➤ Thích ứng cao

- Dễ thích hợp với số đông hơn và ít chịu sự chi phối của một nhóm các nhà thiết kế trong một công ty nào đó.

I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HDH MNM

➤ Tùy biến

- Người dùng có thể sử dụng mã nguồn mở và tinh chỉnh để phù hợp với nhu cầu của riêng mình.

➤ Chi phí

- Free

I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HDH MNM

- Nhược điểm của các hệ điều hành mã nguồn mở là tính năng sơ sài, do đó muốn có nhiều tính năng thông minh hỗ trợ người dùng, nhà phát triển là cá nhân hoặc tổ chức phải nâng cấp thêm nhiều tính năng về giao diện, ứng dụng, khả năng giao tiếp cũng như an ninh bảo mật để các hệ điều hành mã nguồn mở này hoàn thiện hơn và được người dùng đón nhận.

II. LỊCH SỬ UNIX

- Giữa năm 1969 - 1970, Kenneth Thompson, Dennis Ritchie và những người khác của phòng thí nghiệm AT&T Bell Labs bắt đầu phát triển một hệ điều hành nhỏ dựa trên PDP-7.
- Hệ điều hành này sớm mang tên Unix, một sự chơi chữ từ một dự án hệ điều hành có từ trước đó mang tên MULTICS.
- Vào khoảng 1972 - 1973, hệ thống được viết lại bằng ngôn ngữ C và thông qua quyết định này, Unix đã trở thành hệ điều hành được sử dụng rộng rãi nhất có thể chuyển đổi được và không cần phần cứng ban đầu cho nó

II. LỊCH SỬ UNIX

- Các cải tiến khác cũng được thêm vào Unix trong một phần của sự thoả thuận giữa AT&T Bell Labs và cộng đồng các trường đại học và học viện.
- Vào năm 1979, phiên bản thứ 7 của Unix được phát hành, đó chính là hệ điều hành gốc cho tất cả các hệ thống Unix có hiện nay.

II. LỊCH SỬ UNIX

- Sau thời điểm đó, lịch sử Unix bắt đầu trở nên hơi phức tạp.
- Cộng đồng các trường đại học và học viện, đứng đầu là Berkeley, phát triển một nhánh khác gọi là Berkeley Software Distribution (**BSD**), trong khi AT&T tiếp tục phát triển Unix dưới tên gọi là “**Hệ thống III**” và sau đó là “**Hệ thống V**”.
- Vào những năm cuối của thập kỷ 1980 cho đến các năm đầu thập kỷ 1990, một “cuộc chiến tranh” giữa hai hệ thống chính này đã diễn ra hết sức căng thẳng.
- Sau nhiều năm, mỗi hệ thống đi theo những đặc điểm khác nhau.

II. LỊCH SỬ UNIX

- Trong thị trường thương mại, “**Hệ thống V**” đã giành thắng lợi (có hầu hết các giao tiếp theo một chuẩn thông dụng) và nhiều nhà cung cấp phần cứng đã chuyển sang “**Hệ thống V**” của AT&T.
- Tuy nhiên, “**Hệ thống V**” cuối cùng đã kết hợp các cải tiến **BSD**, và kết quả là hệ thống đã trở thành sự pha trộn của 2 nhánh Unix.
- Nhánh BSD không chết, thay vào đó, nó đã được sử dụng rộng rãi trong mục đích nghiên cứu, cho các phần cứng PC, và cho các server đơn mục đích (vd: nhiều website sử dụng một nguồn BSD).

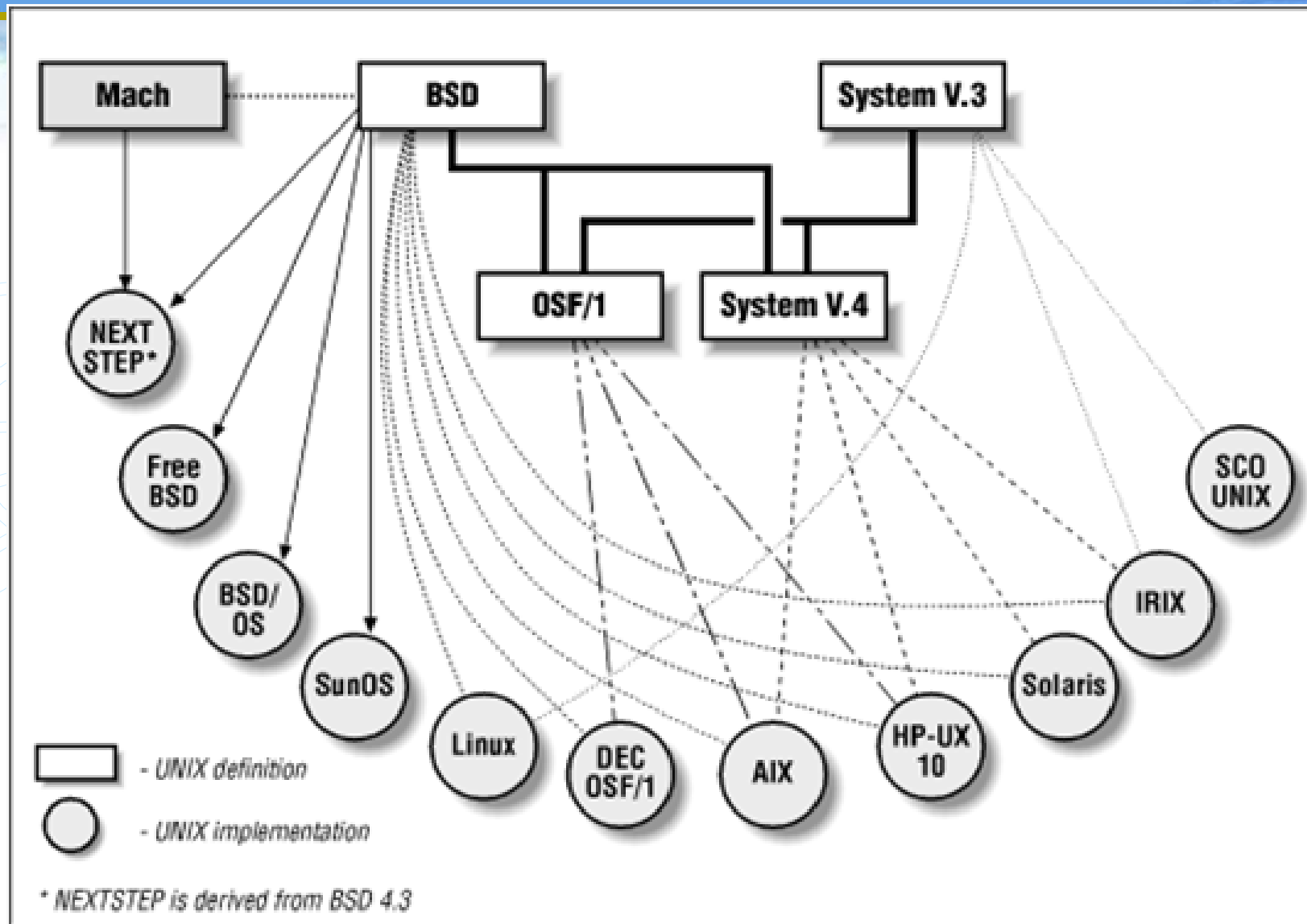
II. LỊCH SỬ UNIX

- Kết quả là có nhiều phiên bản Unix khác nhau, nhưng tất cả đều dựa trên phiên bản thứ bảy ban đầu.
- Hầu hết các phiên bản Unix đều thuộc quyền sở hữu và được bảo vệ bởi từng nhà cung cấp phần cứng tương ứng, ví dụ Sun Solaris là một phiên bản của “Hệ thống V”.
- Ba phiên bản của BSD của nhánh Unix cuối cùng đã trở thành **mã nguồn mở: FreeBSD** (tập trung vào sự cài đặt dễ dàng trên phần cứng của dòng máy PC), **NetBSD** (tập trung vào nhiều kiến trúc CPU khác nhau) và một bản khác của NetBSD, **OpenBSD** (tập trung vào bảo mật).

II. LỊCH SỬ UNIX

- Vào năm 1984, Tổ chức phần mềm miễn phí (FSF) của Richard Stallman **bắt đầu dự án GNU**, một dự án tạo ra một phiên bản miễn phí của hệ điều hành Unix.
- Miễn phí, theo Richard Stallman nghĩa là **tự do sử dụng, đọc, chỉnh sửa và phân phối lại**.
- FSF đã thành công trong việc xây dựng một lượng khổng lồ các thành phần hữu ích, bao gồm một trình biên dịch C (gcc), một trình hiệu chỉnh văn bản khá ấn tượng (emacs) và một loạt các công cụ cơ bản.

II. LỊCH SỬ UNIX



III. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA LINUX

- Linux là một hệ điều hành miễn phí được viết trên nền tảng Unix, do Linus Torvalds đề ra ý tưởng, và được phát triển bởi rất nhiều nhà phát triển trên khắp thế giới.
 - Năm 1991, Linus Torvalds cho ra version 0.01 và thông báo dự định của mình về Linux.
 - 1/1992, Linus cho ra version 0.02 với shell và trình biên dịch C.
 - Linux 1.0 chính thức được phát hành vào năm 1994.
 - Linux là một hệ điều hành phân phát miễn phí theo điều kiện bản quyền General Public Licence (GPL).

III. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA LINUX

- Linux phát triển nhanh chóng và trở nên phổ biến trong thời gian ngắn.
- Mọi người có thể dễ dàng tải từ Internet.

Linux™



III. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA LINUX

➤ Ưu điểm của Linux:

- Khả năng tương thích: có thể hoạt động trên máy tính xách tay hay những máy tính lớn.
- Các lỗi được nhanh chóng phát hiện và sửa chữa
- Hỗ trợ ứng dụng: Linux có hàng ngàn ứng dụng.
- Công cụ phát triển: nhiều ngôn ngữ lập trình như: C, C++, PL, python, ...

III. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN CỦA LINUX

➤ Khuyết điểm

- Hỗ trợ kỹ thuật: không có công ty nào chịu trách nhiệm phát triển HĐH Linux.
- Phần cứng: cài đặt phần cứng trên hệ điều hành Linux là một điều rất khó khăn cho người sử dụng cũng như người quản trị. Ngoài ra, hệ điều hành Linux cũng hạn chế thiết bị phần cứng mới.

IV. CÁC ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA LINUX

- **Linux** là tên gọi của một hệ điều hành máy tính và cũng là tên hạt nhân (kernel) của hệ điều hành. Nó có lẽ là một ví dụ nổi tiếng nhất của phần mềm tự do và của việc phát triển mã nguồn mở.
- Ban đầu, Linux được phát triển và sử dụng bởi những người say mê. Tuy nhiên, hiện nay Linux đã có được sự hỗ trợ bởi các công ty lớn như IBM và Hewlett-Packard, đồng thời nó cũng bắt kịp được các phiên bản Unix độc quyền và thậm chí là một thách thức đối với sự thống trị của Microsoft Windows trong một số lĩnh vực

IV. CÁC ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA LINUX

➤ Đa tiến trình

- Cho phép người dùng thực hiện nhiều tiến trình đồng thời.
- Máy tính sử dụng chỉ một CPU nhưng xử lý đồng thời nhiều tiến trình cùng lúc.

➤ Tốc độ cao

- Hệ điều hành Linux được biết đến như một hệ điều hành có tốc độ xử lý cao, bởi vì nó thao tác rất hiệu quả đến tài nguyên như: bộ nhớ, đĩa

IV. CÁC ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA LINUX

➤ Bộ nhớ ảo (partition swap)

- Linux dùng bộ nhớ từ đĩa là partition swap.
- Hệ thống sẽ chuyển các chương trình hoặc dữ liệu nào chưa có yêu cầu truy xuất xuống vùng swap này, khi có nhu cầu thì hệ thống chuyển lên lại bộ nhớ chính.

➤ Sử dụng chung thư viện

- Hệ thống Linux có rất nhiều thư viện dùng chung cho nhiều ứng dụng.
- Giúp hệ thống tiết kiệm được tài nguyên cũng như thời gian xử lý.

IV. CÁC ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA LINUX

➤ Chương trình xử lý văn bản

- Chương trình xử lý văn bản là một trong những chương trình rất cần thiết đối với người sử dụng.
- Linux cung cấp nhiều chương trình cho phép người dùng thao tác với văn bản như vi, emacs, nroff

➤ Giao diện đa cửa sổ

- Phần server còn gọi là X server.
- Phần client gọi là X window manager hay desktop environment.

IV. CÁC ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA LINUX

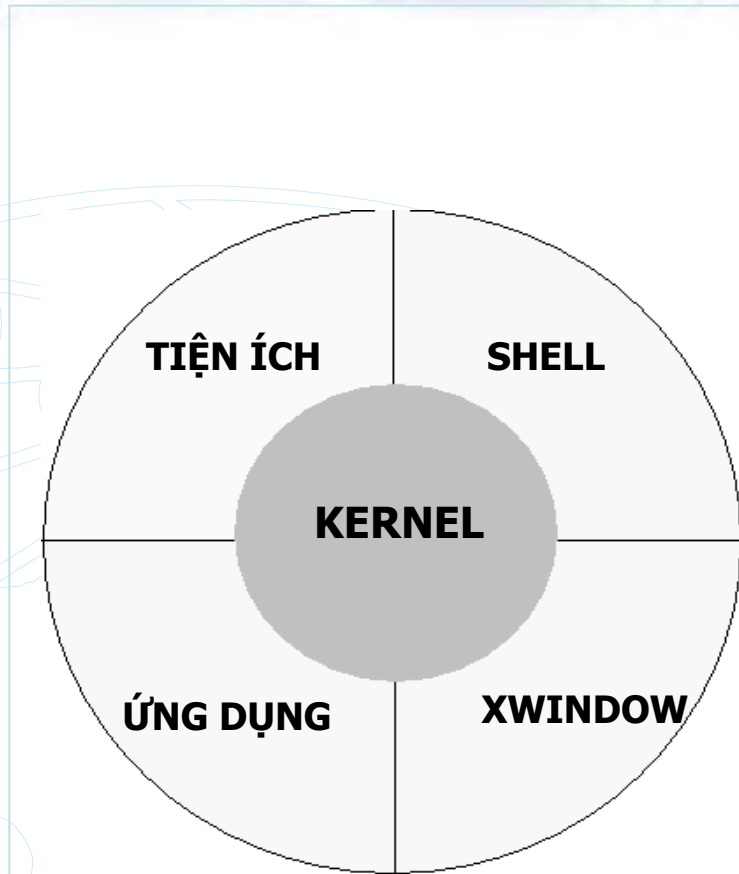
➤ Sao lưu dữ liệu

- Linux cung cấp tiện ích Backup and Restore System Unix (BRU) cho phép tự động backup dữ liệu theo lịch.

➤ Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ lập trình

- Linux cung cấp một môi trường lập trình Unix đầy đủ bao gồm các thư viện chuẩn, các công cụ lập trình, trình biên dịch.
- Ngôn ngữ chủ yếu sử dụng trong các hệ điều hành Unix là C và C++

V. KIẾN TRÚC CỦA HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX



- **KERNEL:** là trung tâm điều khiển hoạt động của hệ thống. Đây được xem là thành phần chính của HĐH Linux.
- **SHELL:** cung cấp tập lệnh cho người dùng thao tác với Kernel. Shell chính trong Linux là **bash** (GNU Bourne Again Shell).
- **TIỆN ÍCH:** các tiện ích dùng trong Linux hầu hết là sản phẩm của chương trình GNU.
- **ỨNG DỤNG:** là các chương trình phục vụ cho người dùng như: OpenOffice, MySQL ...

V. KIẾN TRÚC CỦA HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX

➤ Thư mục root :

- Trong Linux, thư mục gốc (root directory) là thư mục chứa các địa chỉ thư mục khác. Đó chính là thư mục cha; các thư mục khác nằm ở cấp thư mục con. Thư mục gốc có một ký hiệu đặc biệt là /, cho biết nó ở cấp trên cùng.

V. KIẾN TRÚC CỦA HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX

➤ Cơ bản một hệ thống Linux thường có các thư mục sau :

- **/bin** : Thư mục này chứa các file chương trình thực thi (dạng nhị phân) và file khởi động của hệ thống.
- **/boot** : Các file ảnh (image file) của kernel dùng cho quá trình khởi động thường đặt trong thư mục này.
- **/dev** : Thư mục này chứa các file thiết bị. Đĩa cứng và các phân vùng của bạn cũng là các file như hda1, hda2, đĩa mềm mang tên fd0... khi chạy.
- **/etc** : Thư mục này chứa các file cấu hình toàn cục của hệ thống. Có thể có nhiều thư mục con trong thư mục này nhưng nhìn chung chúng chứa các file script để khởi động hay phục vụ cho mục đích cấu hình chương trình trước

V. KIẾN TRÚC CỦA HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX

- **/home** : Thư mục này chứa các thư mục con đại diện cho mỗi user khi đăng nhập. nơi đây tựa như ngôi nhà của người dùng. Khi người quản trị tạo tài khoản cho bạn, họ cấp cho bạn một thư mục con trong /home. Bạn hoàn toàn có quyền sao chép, xóa file, tạo thư mục con trong thư mục home của mình mà không ảnh hưởng đến các người dùng khác.
- **/lib** : Thư mục này chứa các file thư viện .so hoặc .a. Các thư viện C và các thư viện liên kết động cần cho chương trình khi chạy và cho toàn hệ thống. Thư mục này tương tự thư mục SYSTEM32 của Windows.

V. KIẾN TRÚC CỦA HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX

- **/lost + found** : Khi hệ thống khởi động hoặc khi bạn chạy trình fsck nếu tìm thấy một chuỗi dữ liệu nào bị thất lạc trên đĩa cứng không liên quan đến các tập tin Linux sẽ gộp chúng lại và đặt trong thư mục này để nếu cần bạn có thể đọc và giữ lại dữ liệu bị mất
- **/mnt** :Thư mục này chứa các thư mục kết gán tạm thời đến các ổ đĩa hay thiết bị khác. Bạn có thể thấy trong /mnt các thư mục con như cdrom (kết gán đĩa cd) hoặc floppy là thư mục kết gán với đĩa mềm.
- **/sbin** : Thư mục này chứa các file hay chương trình thực thi của hệ thống thường chỉ cho phép sử dụng bởi người quản trị.
- **/tmp** : thư mục tạm dùng để chứa các file tạm mà chương trình sử dụng chỉ trong quá trình chạy. các file trong thư mục này sẽ được hệ thống dọn dẹp nếu không cần dùng đến nữa.

V. KIẾN TRÚC CỦA HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX

- **/usr** : Thư mục này chứa rất nhiều thư mục con như /usr/bin hay /usr/sbin. Một trong những thư mục con quan trọng trong /usr đó là /usr/local bên trong thư mục local này bạn có đủ các thư mục con tương tự ngoài thư mục gốc như sbin, lib, bin... Nếu bạn nâng cấp hệ thống thì các chương trình bạn cài đặt trong /usr/local vẫn giữ nguyên và bạn không sợ chương trình bị mất mát. Hầu hết các ứng dụng Linux đều thích cài chương trình vào /usr/local. Thư mục này tương tự Program Files trên Windows.
- **/var** : Thư mục này chứa các file biến thiên bất thường như các file dữ liệu đột nhiên tăng kích thước trong một thời gian ngắn sau đó lại giảm kích thước xuống còn rất nhỏ. Điển hình là các file dùng làm hàng đợi chứa dữ liệu cần đưa ra máy in hoặc các hàng đợi chứa mail.

VI. CÁC PHIÊN BẢN LINUX

- Red Hat: <http://fedoraproject.org>
- CentOS : <http://www.centos.org/>
- Ubuntu: <http://www.ubuntu.com>
- Mandrake: <http://www.linux-mandrake.org>
- Debian: <http://www.debian.org>
- Knoppix: <http://www.knoppix.net/>

VI. CÁC PHIÊN BẢN LINUX

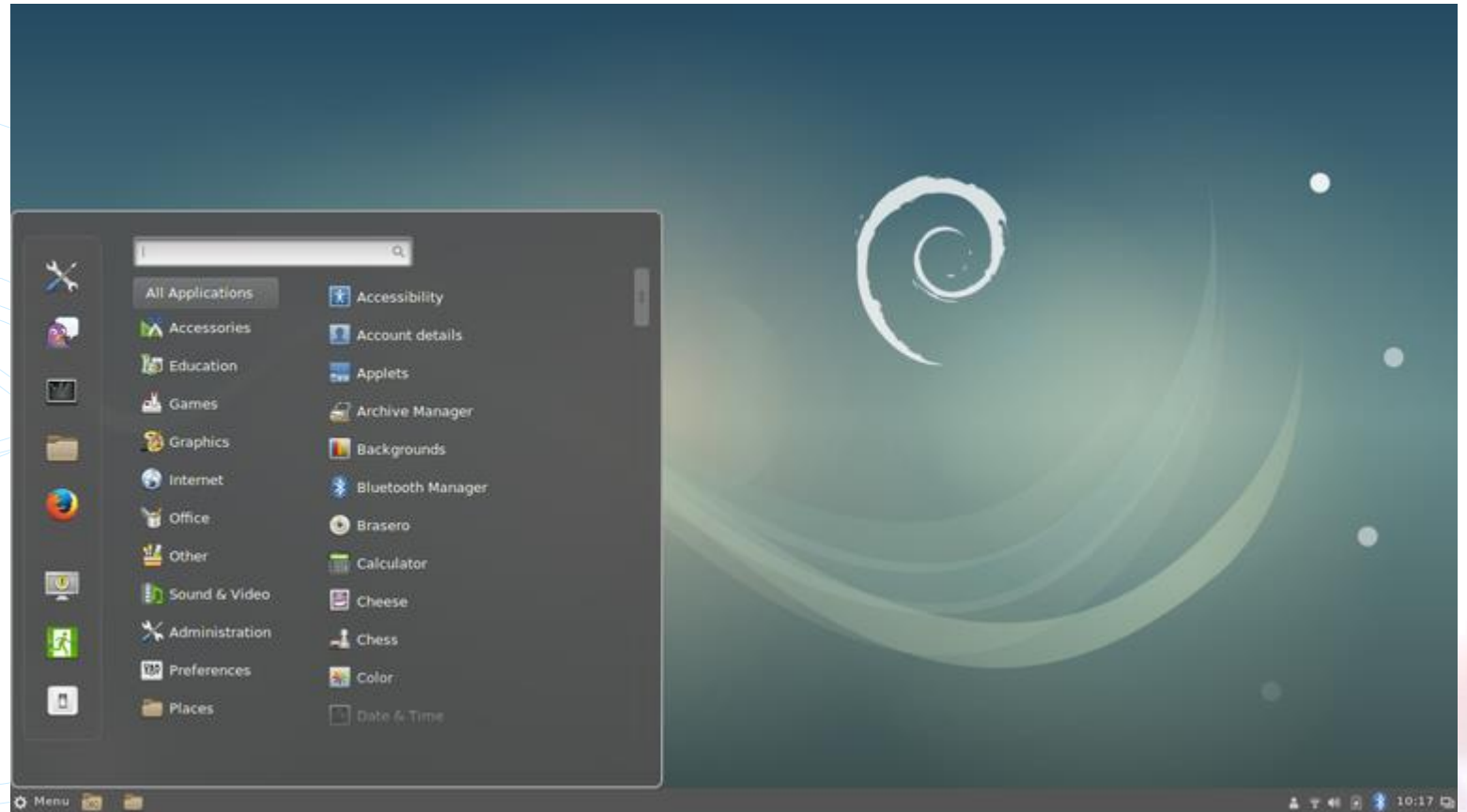
➤ **Ubuntu**: là phiên bản phổ biến nhất hiện nay.

- Cài đặt rất đơn giản.
- Giao diện khá đẹp mắt.
- Các phần mềm quan trọng được tích hợp



VI. CÁC PHIÊN BẢN LINUX

➤ **Debian:** được xây dựng dựa trên nhân Linux với nhiều công cụ cơ bản của HDH lấy từ dự án GNU.



VI. CÁC PHIÊN BẢN LINUX

➤ **Fedora Core:** được phát triển bởi Fedora Project và được bảo trợ bởi Red Hat

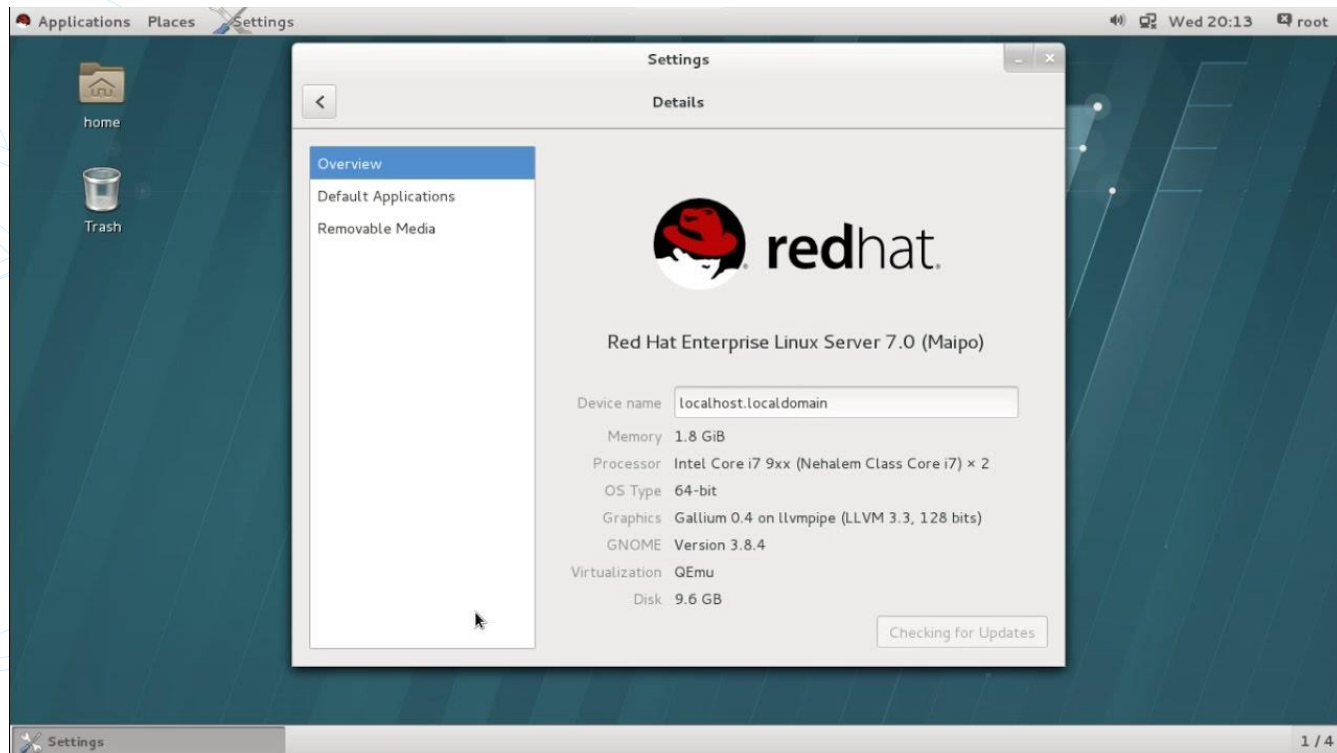
- Cài đặt rất đơn giản với giao diện đồ họa.
- Các phiên bản mới hơn của Fedora có thể được phát hành mỗi 6 hoặc 8 tháng.



VI. CÁC PHIÊN BẢN LINUX

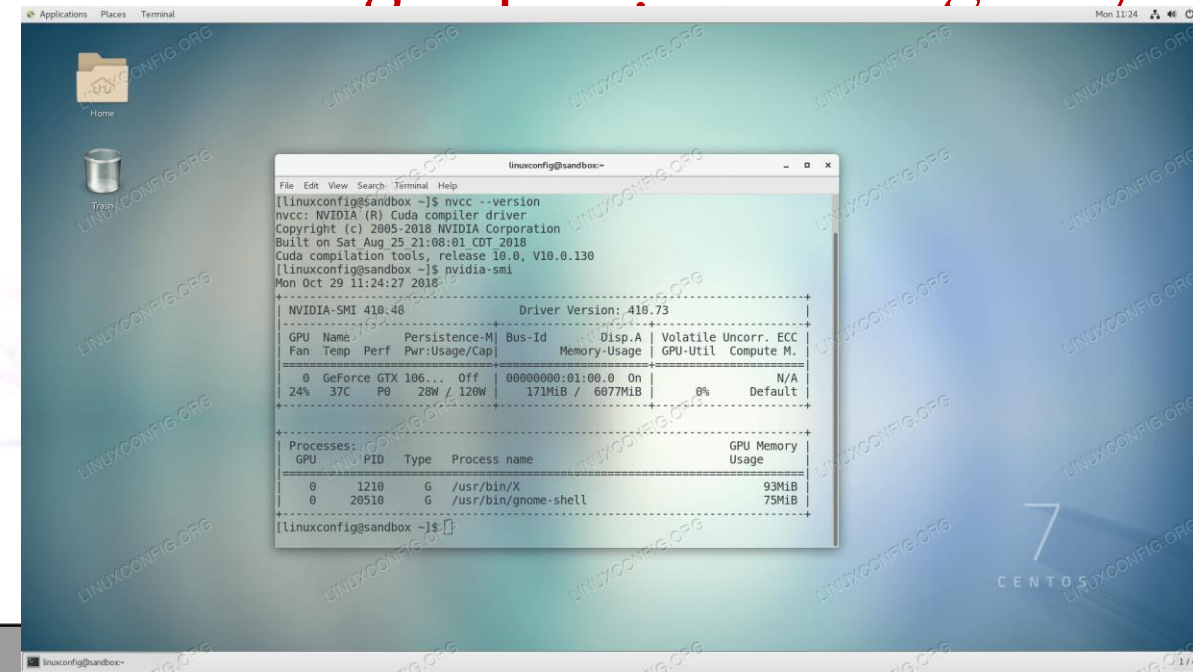
➤ **Red Hat Linux:** phiên bản ổn định nhất hiện nay.

- Chạy ổn định
- Hỗ trợ các dịch vụ chuyên nghiệp
- Cung cấp các công cụ quản lý tập trung cho các hệ thống mạng lớn.



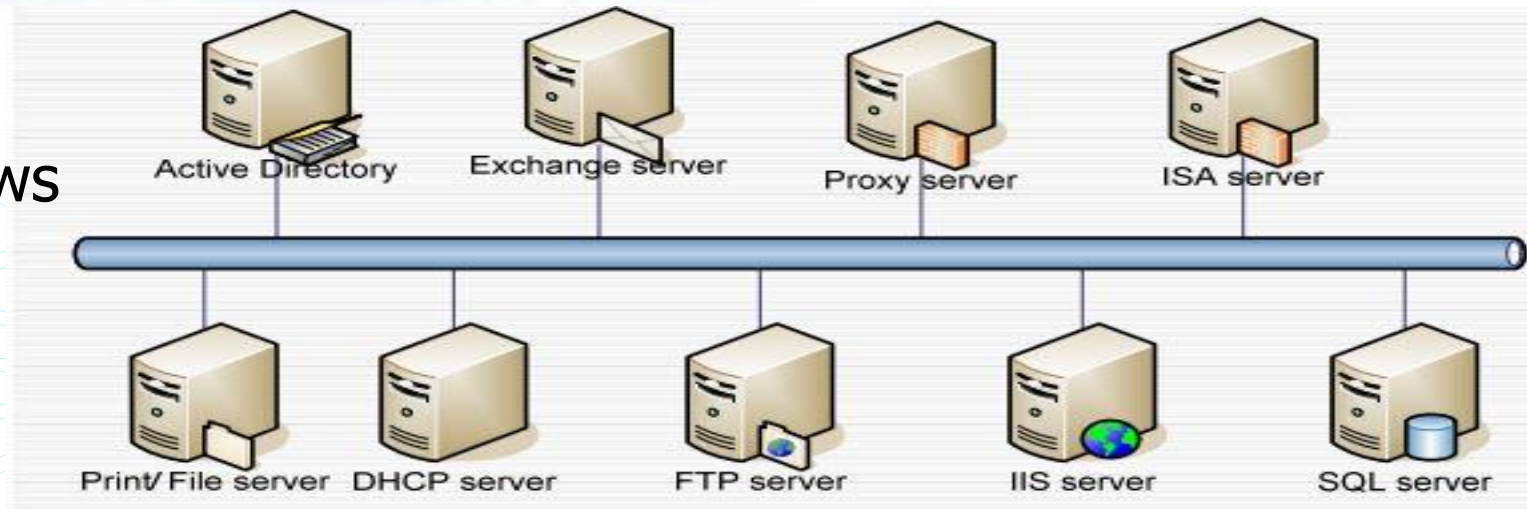
VI. CÁC PHIÊN BẢN LINUX

- **CentOS** - viết tắt của **Community enterprise Operating System**
 - Bản phân phối hệ điều hành miễn phí 100% dựa trên hạt nhân Linux được phát hành vào tháng 5 năm 2004.
 - CentOS bắt nguồn hoàn toàn từ bản phân phối Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Mục tiêu của CentOS là cung cấp một nền tảng máy tính cấp doanh nghiệp miễn phí

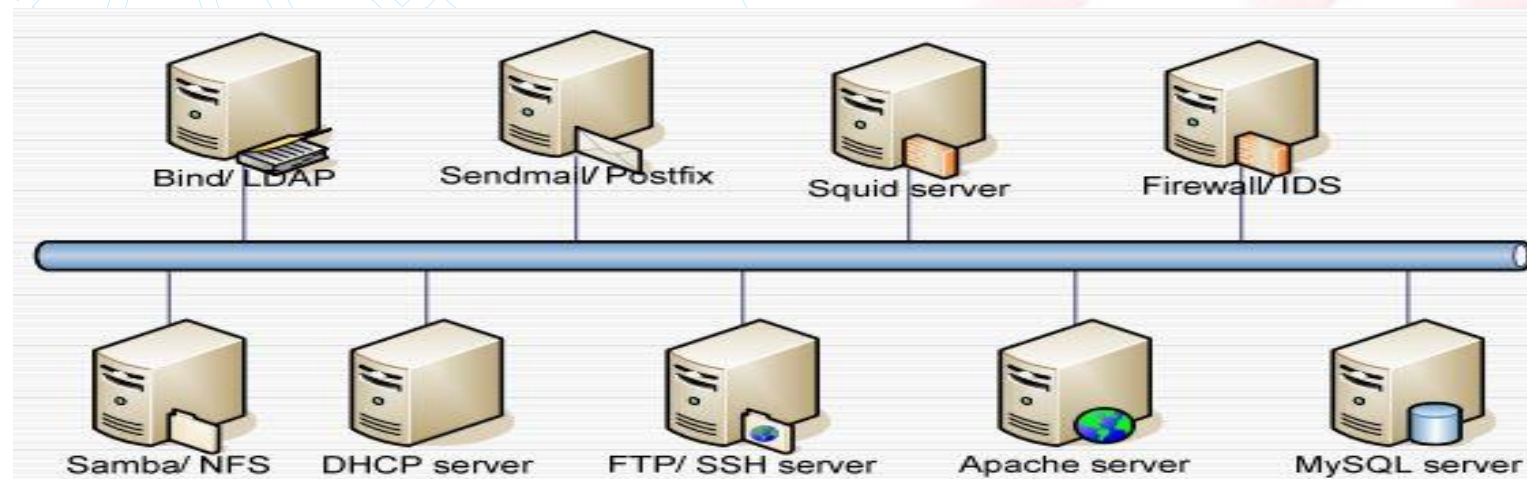


Dịch vụ quản lý mạng trên Windows/ Linux

Windows



Linux



VII. PHÂN BIỆT UNIX VÀ LINUX

➤ UNIX:

- Ra đời từ rất sớm so với Linux.
- Tên chung cho các OS như SCO UNIX, Sun Solaris, HP-UX, IBM AIX,... vì chúng cùng 1 nguồn là UNIX.
- Chạy trên các máy hạng sang, đa phần nhà cung cấp OS sẽ bán kèm luôn phần cứng.
- Close Source.

➤ Linux:

- Ra đời năm 1991 bởi 1 dự án “vừa làm vừa học” của Linus Torvalds
- Có thể chạy trên nhiều phần cứng khác nhau, và thường không đòi phần cứng quá “sang” như UNIX.
- Open Source.

PHẦN 2: QUÁ TRÌNH KHỞI ĐỘNG CỦA LINUX

- Giới thiệu chung
- LILO - LInux LOader
- GRUB - GRand Unified Bootloader
- Trình tự thực hiện quá trình Boot
- Cấu hình GRUB

I. GIỚI THIỆU CHUNG

- Với Windows, người dùng không biết đến quá trình khởi động vì quá trình này trong suốt với họ.
- Với Linux, quá trình khởi động là một quá trình phức tạp, hiểu về quá trình khởi động giúp chúng ta:
 - Biết cách hoạt động của HDH
 - Biết cách cấu hình, chỉnh sửa, phục hồi quá trình boot đúng với yêu cầu của mình
 - Biết cách thiết lập môi trường làm việc mới cho các hệ điều hành mở khác

I. GIỚI THIỆU CHUNG

➤ Tiêu biểu cho quá trình khởi động trên Linux là:

- LILO - LInux LOader
- GRUB - GRand Unified Bootloader

II. LILO - Linux LOader

- Không được sử dụng phổ biến ngày nay như GRUB vì:
 - LILO chỉ hỗ trợ tối đa 16 HDH/máy tính, GRUB không giới hạn số lượng.
 - LILO không thể boot thông qua mạng, GRUB có thể
 - LILO phải load lại mỗi khi bạn thay đổi file cấu hình, GRUB không cần.
 - LILO không hỗ trợ người dùng cấu hình trực tiếp bằng dòng lệnh, người dùng phải chỉnh sửa trực tiếp trong file cấu hình.

III. GRUB - GRand Unified Bootloader

- GRUB là quá trình boot làm việc tốt trên nhiều hệ điều hành như Linux, DOS, Windows, BSD...
- GRUB có cấu hình động, nghĩa là người dùng có thể thay đổi cấu hình của quá trình khởi động ngay trong khi quá trình này đang diễn ra



IV. TRÌNH TỰ THỰC HIỆN BOOT



IV. TRÌNH TỰ THỰC HIỆN BOOT

➤ BIOS (Basic Input/Output System)

- BIOS là chương trình được chạy đầu tiên khi bạn nhấn nút nguồn hoặc nút reset trên máy tính.
- BIOS thực hiện một công việc gọi là POST (Power-on Self-test). POST là một quá trình kiểm tra tính sẵn sàng phần cứng nhằm, kiểm tra thông số và trạng thái của các phần cứng máy tính khác như bộ nhớ, CPU, thiết bị lưu trữ, card mạng... Đồng thời, BIOS cũng cho phép bạn thay đổi các thiết lập, cấu hình của nó (tùy từng máy mà bạn nhấn phím F2, Delete, F10,... để vào giao diện cài đặt cho BIOS).

IV. TRÌNH TỰ THỰC HIỆN BOOT

➤ MBR (Master Boot Record)

- Sector đầu tiên của một thiết bị lưu trữ dữ liệu được gọi là MBR, ví dụ /dev/hda hoặc /dev/dsa/. MBR rất nhỏ chỉ 512 byte.
- MBR chứa các chỉ dẫn cho biết cách nạp trình quản lý khởi động GRUB/LILO cho Linux hay BOOTMGR cho Windows (7, 8).

IV. TRÌNH TỰ THỰC HIỆN BOOT

- Boot Loader configuration
- Kernel initiation
- Executing:
 - Filesystem (/etc/rc.d/rc.sysinit)
 - Default services of system (/etc/rc.d/rc and /etc/rc.d/rc?.d)
 - User's services (/etc/rc.d/rc.local)
 - X Display Manager if appropriate

Boot Loader

- Nhiệm vụ của Boot Loader là tải và khởi động hệ điều hành Linux khi máy tính khởi động.
- Boot Loader sẽ được thực thi theo **1 trong 2 cách** sau:
 - BIOS sẽ giao quyền điều khiển quá trình khởi động cho IPL (initial Program Loader) trong trường hợp IPL được cài đặt ở MBR (Master Boot Record)
 - BIOS sẽ giao quyền điều khiển quá trình khởi động cho Boot Loader khác (Boot Loader nào có IPL cài đặt)
- Lưu ý:kích thước của IPL không quá 446 bytes

Kernel initiation

- Quá trình khởi động của nhân gồm các bước sau:
- Device detection
 - Device driver detection
 - Mounts root filesystem read only
 - Load init process (starting init process: `/sbin/init`) → **important**

Init initialization

- Quá trình khởi động của Init được gọi thực thi bằng câu lệnh **/sbin/init**
- Quá trình này chủ yếu là đọc file cấu hình **/etc/inittab** (important file):
 - Init run level
 - Gọi thực thi các script khởi động hệ thống
 - Định nghĩa UPS power fail/ restore
 - spawn getty
 - Load giao diện nếu run level bằng 5
- Lưu ý: init là tiến trình cha của tất cả tiến trình

Run Level

Mode/Runlevel	Thư mục lưu script	Mô tả mode hoạt động
0 – halt	/etc/rc.d/rc0.d	Là mức shutdown hệ thống
1 – Single user mode	/etc/rc.d/rc1.d	Chỉ dành cho một người dùng để sửa lỗi hệ thống tập tin
2 – Multiuser, without NFS	/etc/rc.d/rc2.d	Không sử dụng
3 – Full multiuser mode	/etc/rc.d/rc3.d	Sử dụng cho nhiều người dùng nhưng chỉ giao tiếp dạng text (Không có giao diện)
4 – unused	/etc/rc.d/rc4.d	Không sử dụng
5 – X11	/etc/rc.d/rc5.d	Sử dụng cho nhiều người dùng và có thể cung cấp giao diện đồ họa
6 – reboot	/etc/rc.d/rc6.d	Mức reboot hệ thống

Run Level

- Sau khi xác định runlevel (thông qua biến initdefault), chương trình /sbin/init sẽ thực thi các file startup script được đặt trong các thư mục con của thư mục /etc/rc.d/.
- Script sử dụng runlevel 0->6 để xác định thư mục chứa file script chỉ định cho từng level như: /etc/rc.d/rc0.d -> /etc/rc.d/rc6.d.

```
lrwxrwxrwx. 1 root root 20 Jul  6  2012 K87multipathd -> ../init.d/multipathd
lrwxrwxrwx. 1 root root 21 Jul  6  2012 K87restorecond -> ../init.d/restorecond
lrwxrwxrwx. 1 root root 15 Jul 10 00:40 K88nslcd -> ../init.d/nslcd
lrwxrwxrwx. 1 root root 14 Jul 10 00:40 K88sssd -> ../init.d/sssd
lrwxrwxrwx. 1 root root 15 Jul  6  2012 K89rdisc -> ../init.d/rdisc
lrwxrwxrwx. 1 root root 17 Jul  6  2012 K90network -> ../init.d/network
lrwxrwxrwx. 1 root root 19 Jul 10 00:40 K95firstboot -> ../init.d/firstboot
lrwxrwxrwx. 1 root root 14 Jul  6  2012 K99rngd -> ../init.d/rngd
lrwxrwxrwx. 1 root root 17 Jul  6  2012 S00livesys -> ../init.d/livesys
lrwxrwxrwx. 1 root root 17 Jul  6  2012 S01sysstat -> ../init.d/sysstat
```

Run Level

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

V. MỘT SỐ THÔNG SỐ THAY ĐỔI CẤU HÌNH GRUB

Table 3-1: GRUB Editing Commands

Command	Description
b	Boot the currently listed operating system
d	Delete the current line
e	Edit the current line
o	Create an empty line underneath the current line
O	Create an empty line above the current line

V. MỘT SỐ THÔNG SỐ THAY ĐỔI CẤU HÌNH GRUB

- File cấu hình GRUB: **/etc/grub.conf (/boot/grub/grub.conf):**
 - **default=0** : khởi động HDH Linux
 - **timeout=5** : thời gian chờ cho user chọn HDH cần khởi động
 - **hiddenmenu** GRUB options được che dấu, thay bằng câu thông báo “Booting Red Hat Enterprise Linux Server (2.6.18-8.el5) in 4 seconds...”
 - **password --md5**: bảo vệ grub bằng password, password được tạo bằng lệnh: ***grub-md5-crypt***

PHẦN 3: CÀI ĐẶT CENTOS

- Để cài đặt, ta phải tải bộ cài đặt tại:
- http://isoredirect.centos.org/centos/7/isos/x86_64/CentOS-7-x86_64-DVD-1810.iso
- Sau đó, ta thực hiện burn file sang DVD hay thiết lập USB Boot để thực hiện cài đặt.

CÀI ĐẶT CENTOS TRÊN VMWARE

- Thiết lập phần cứng cho VMWARE để cài đặt CentOS 7.
- Tuy nhiên, để hệ thống chạy tốt, nên để RAM 2GB.

Device	Summary
 Memory	1 GB
 Processors	1
 Hard Disk (SCSI)	20 GB
 CD/DVD (IDE)	Using file D:\CentOS-6.3-x86_64-Live...
 Network Adapter	Bridged (Automatic)
 USB Controller	Present
 Sound Card	Auto detect
 Printer	Present
 Display	Auto detect

CÀI ĐẶT CENTOS 7

CentOS 7

Install CentOS 7

Test this media & install CentOS 7

Troubleshooting

>

Press Tab for full configuration options on menu items.

CÀI ĐẶT CENTOS 7



CENTOS 7 INSTALLATION

 **us**

Help!

WELCOME TO CENTOS 7.

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

English	<i>English</i>	>	English (United States)
Afrikaans	<i>Afrikaans</i>		English (United Kingdom)
አማርኛ	<i>Amharic</i>		English (India)
العربية	<i>Arabic</i>		English (Australia)
অসমীয়া	<i>Assamese</i>		English (Canada)
Asturianu	<i>Asturian</i>		English (Denmark)
Беларуская	<i>Belarusian</i>		English (Ireland)
Български	<i>Bulgarian</i>		English (New Zealand)
বাংলা	<i>Bengali</i>		English (Nigeria)
			English (Hong Kong SAR China)

Type here to search. 

Quit

Continue

CÀI ĐẶT CENTOS 7


CentOS

INSTALLATION SUMMARY

CENTOS 7 INSTALLATION

 **us** [Help!](#)

LOCALIZATION

**DATE & TIME**
Americas/New York timezone

**KEYBOARD**
English (US)

**LANGUAGE SUPPORT**
English (United States)

SOFTWARE

**INSTALLATION SOURCE**
Local media

**SOFTWARE SELECTION**
Minimal Install

SYSTEM

**INSTALLATION DESTINATION**
Automatic partitioning selected

**KDUMP**
Minimal Install

[Quit](#) [Begin Installation](#)

We won't touch your disks until you click 'Begin Installation'.

 Please complete items marked with this icon before continuing to the next step.

CÀI ĐẶT CENTOS 7

DATE & TIME

Done

CENTOS 7 INSTALLATION

us

Help!

Region: Asia

City: Ho Chi Minh City

Network Time OFF



11:39 AM

24-hour

AM/PM

05

01

2015

CÀI ĐẶT CENTOS 7

SOFTWARE SELECTION

Done

CENTOS 7 INSTALLATION

us

Help!

Base Environment

- ☒ **Minimal Install**
Basic functionality.
- ☐ **Compute Node**
Installation for performing computation and processing.
- ☐ **Infrastructure Server**
Server for operating network infrastructure services.
- ☐ **File and Print Server**
File, print, and storage server for enterprises.
- ☐ **Basic Web Server**
Server for serving static and dynamic internet content.
- ☐ **Virtualization Host**
Minimal virtualization host.
- ☐ **Server with GUI**
Server for operating network infrastructure services, with a GUI.
- ☐ **GNOME Desktop**

Add-Ons for Selected Environment

- ☐ **Debugging Tools**
Tools for debugging misbehaving applications and diagnosing performance problems.
- ☐ **Compatibility Libraries**
Compatibility libraries for applications built on previous versions of CentOS Linux.
- ☐ **Development Tools**
A basic development environment.
- ☐ **Security Tools**
Security tools for integrity and trust verification.
- ☐ **Smart Card Support**
Support for using smart card authentication.

CÀI ĐẶT CENTOS 7

INSTALLATION DESTINATION

CENTOS 7 INSTALLATION

Done

 us

Help!

Device Selection

Select the device(s) you'd like to install to. They will be left untouched until you click on the main menu's "Begin Installation" button.

Local Standard Disks

20 GiB



VMware, VMware Virtual S

sda / 992.5 KiB free

Disks left unselected here will not be touched.

Specialized & Network Disks

Add a disk...

Disks left unselected here will not be touched.

Other Storage Options

Partitioning

☐ Automatically configure partitioning. ☒ I will configure partitioning.

☐ I would like to make additional space available.

[Full disk summary and boot loader...](#)

1 disk selected; 20 GiB capacity; 992.5 KiB free

CÀI ĐẶT CENTOS 7

MANUAL PARTITIONING

Done

CEN

▼ New CentOS 7 Installation

DATA

SYSTEM

/boot

sda1

500 MiB

>

/

centos-root

17.47 GiB

swap

centos-swap

2048 MiB

+

-

↺

⚙

sda1

Mount Point:

/boot

Device(s):

VMware, VMware Virtual S

Modify...

Desired Capacity:

500 MiB

Device Type:

Standard Partition

☐ Encrypt

File System:

xf

☒ Reformat

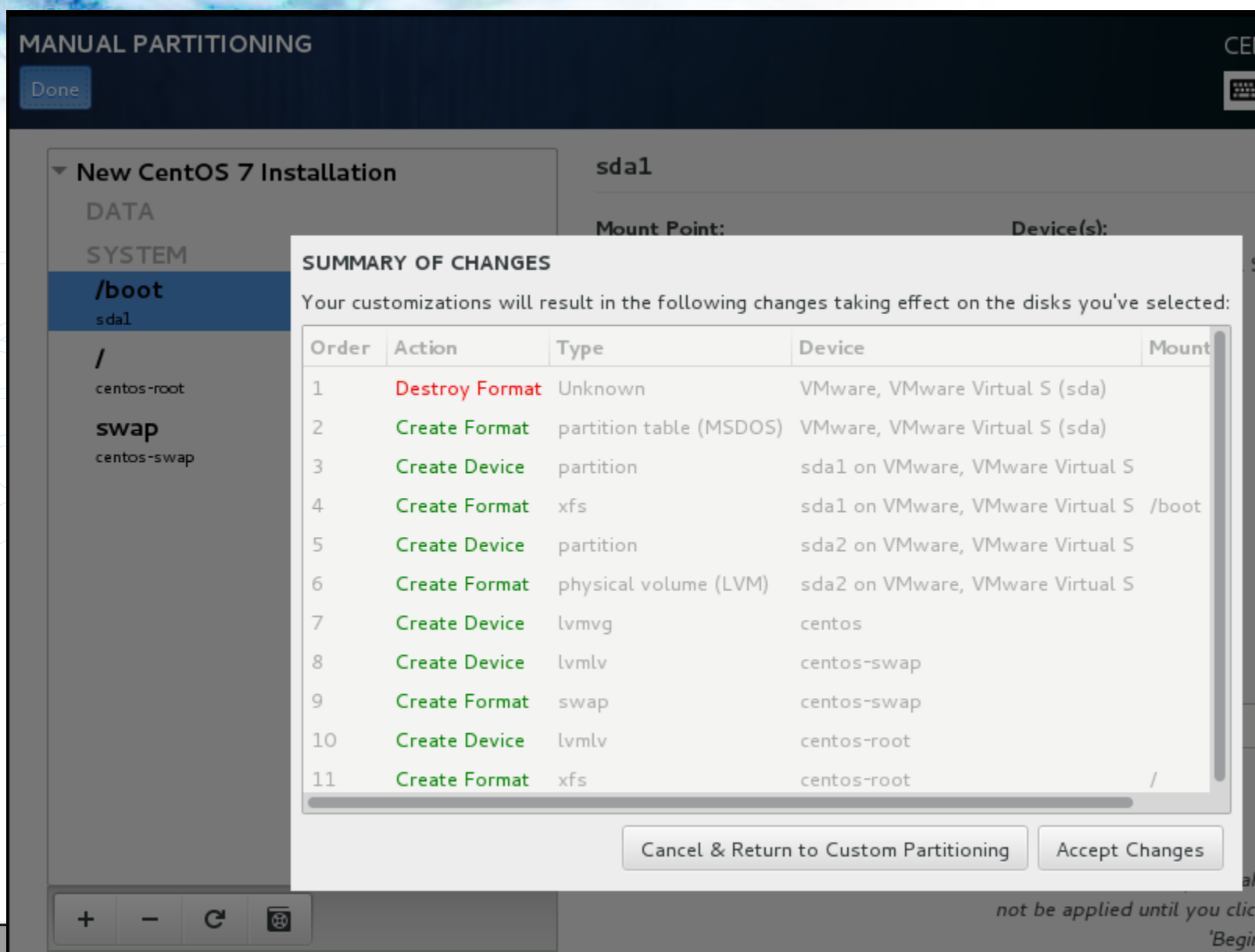
Label:

Name:

sda1

Note: The settings you make here will not be applied until you click the 'Begin' button.

CÀI ĐẶT CENTOS 7



CÀI ĐẶT CENTOS 7



INSTALLATION SUMMARY

CENTOS 7 INSTALLATION

 **us**

Help!



DATE & TIME

Asia/Ho Chi Minh City timezone



KEYBOARD

English (US)



LANGUAGE SUPPORT

English (United States)

SOFTWARE



INSTALLATION SOURCE

Local media



SOFTWARE SELECTION

Minimal Install

SYSTEM



INSTALLATION DESTINATION

Custom partitioning selected



KDUMP

Kdump is enabled



NETWORK & HOST NAME

Bridgebridge0 () connected

Quit

Begin Installation

We won't touch your disks until you click 'Begin Installation'.

CÀI ĐẶT CENTOS 7



CONFIGURATION

CENTOS 7 INSTALLATION

 **us**

[Help!](#)

USER SETTINGS



ROOT PASSWORD

Root password is not set



USER CREATION

No user will be created

 Starting package installation process



CentOS Core SIG

roduces the CentOS Linux Distribution.

www.centos.org/SpecialInterestGroup



Please complete items marked with this icon before continuing to the next step.

CÀI ĐẶT CENTOS 7

ROOT PASSWORD

CENTOS 7 INSTALLATION

Done

 us

Help!

The root account is used for administering the system. Enter a password for the root user.

Root Password:

Weak

Confirm:

 The password you have provided is weak. You will have to press Done twice to confirm it.

THẮC MẮC?

