



Bài 1: Hệ điều hành Linux



Nội dung

1. **Giới thiệu về Linux**
 - Lịch sử về Unix, Linux
 - Nhân Linux và các phiên bản
 - Giấy phép phát hành phần mềm
2. **Các thành phần cơ bản của Linux**
3. **Sử dụng lệnh trong Linux**
4. **Trang Man**



Các hệ điều hành

❖ Định nghĩa:

Hệ điều hành là hệ thống phần mềm quản lý các tài nguyên phần cứng và phần mềm, đồng thời cung cấp các dịch vụ chung cho các chương trình máy tính.

❖ Các hệ điều hành phổ biến:

- Microsoft Windows
- Unix
- Linux, Android
- iOS
- Blackberry



Hình 1.1: Logo các HĐH phổ biến



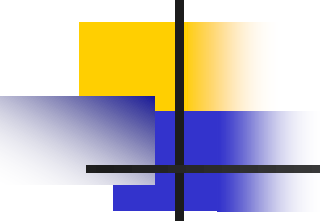
LỊCH SỬ - UNIX

- Năm 1970, Ken Thompson công bố phiên bản Unix đầu tiên tại Bell Labs (AT&T)
- Năm 1973, được viết lại bằng ngôn ngữ C do Dennis Ritchie phát triển
- Năm 1975, AT&T phân phối phiên bản V6 cho các trường đại học nổi tiếng (trong đó có đại học Berkeley)
- Năm 1979, phân phối phiên bản V7 trong lĩnh vực công nghiệp
- Năm 1980, AT&T cho phép thương mại hóa, các công ty phát triển riêng phiên bản Unix của họ
- Berkeley phát triển riêng một phiên bản khác có tên BSD (Berkeley Software Distribution) với kỹ thuật phân trang bộ nhớ, dịch vụ mạng (TCP/ IP) và các thành phần bổ sung khác



LỊCH SỬ - UNIX

- Năm 1983, Richard Stallman bắt đầu dự án GNU project với mục đích có một HĐH miễn phí chung cho cộng đồng và cộng đồng này cùng tham gia phát triển
- Giấy phép GPL – General Public License (GNU)
- Những năm đầu thập kỷ 1990, dự án GNU đã có hầu như đủ các phần mềm cần thiết để tạo nên một hệ điều hành hoàn chỉnh. Tuy nhiên, nhân của hệ điều hành (Kernel Hurd) chưa hoàn chỉnh nên không hấp dẫn các nhà phát triển => HĐH GNU vẫn chưa hoàn thành



LỊCH SỬ - UNIX

- Một dự án khác do đại học Berkeley phát triển có tên là BSD. Tuy nhiên BSD sử dụng mã nguồn của Unix nên phải tuân theo các luật của AT&T. Điều này hạn chế sự phát triển của BSD
- Năm 1987, Andrew S. Tanenbaum giới thiệu hệ điều hành MINIX với mục đích phục vụ nghiên cứu và học tập. Tuy nhiên hệ điều hành này gặp một số hạn chế trong việc thay đổi và phân phối mã nguồn. Ngoài ra, Minix chỉ thiết kế cho các kiến trúc máy 16 bits, không tương thích với các kiến trúc 32 bits

LỊCH SỬ - LINUX



- Năm 1991, tại Helsinki Phần Lan, Linus Torvalds viết phần nhân (kernel) POSIX cho HĐH chạy trên máy tính 80386
- Chương trình này được viết trên MINIX bằng ngôn ngữ C và dịch bằng GNU C
- Biểu tượng Linux: chim cánh cụt
- Các ứng dụng và tiện ích: chủ yếu từ dự án GNU
- Tên gọi đúng là: GNU/Linux



Linus Torvalds



SỰ PHỔ BIẾN CỦA LINUX

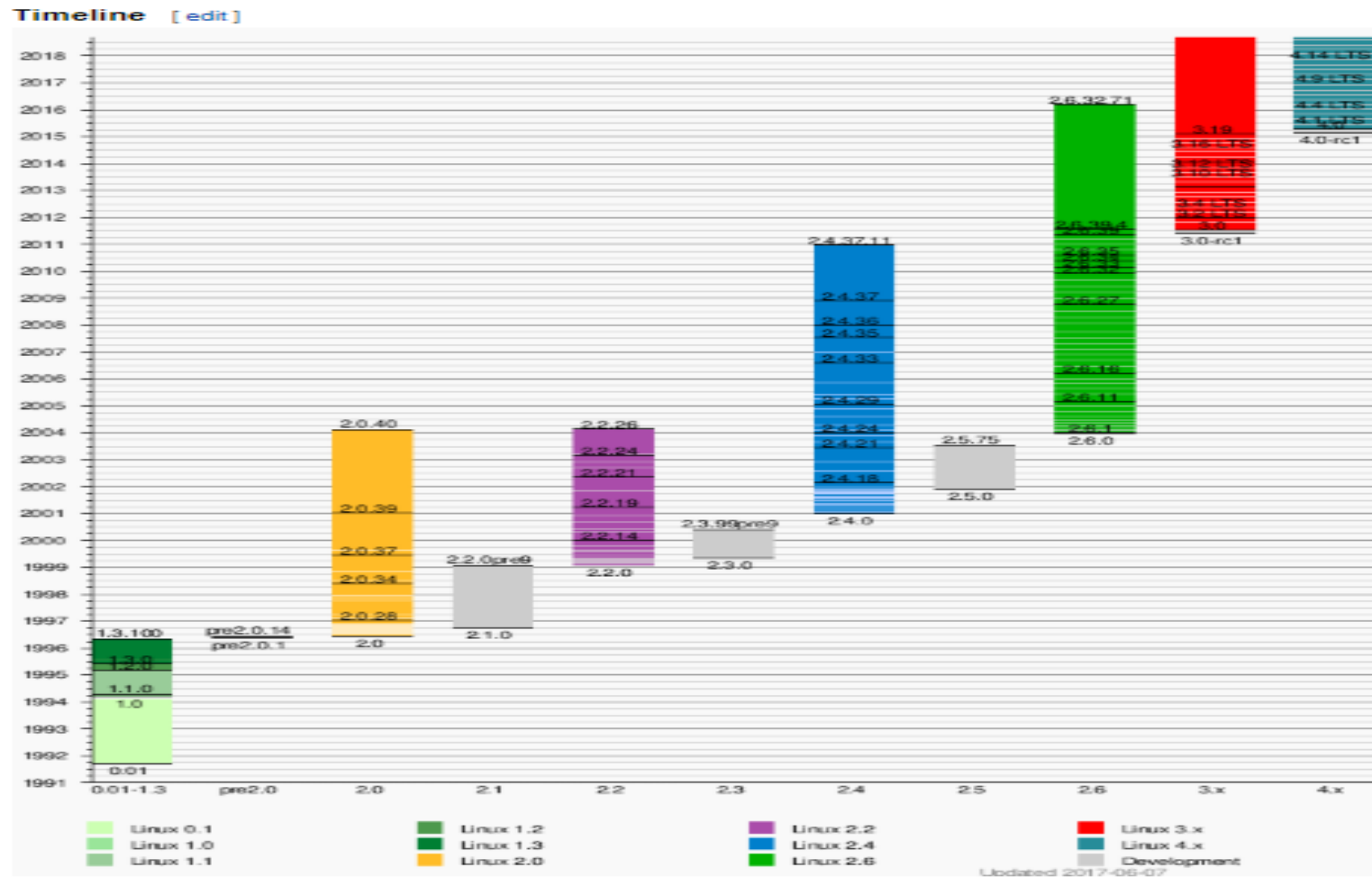
- 90% siêu máy tính (bao gồm 10 siêu máy tính mạnh nhất)
- Hơn $\frac{1}{2}$ số điện thoại thông minh (chạy HĐH Android, ...)
- Hàng triệu máy tính để bàn
- 70% web server (các trang web lập trình bằng PHP)
- Phần lớn các máy tính bảng
- Một số thiết bị khác (đầu đĩa DVD, máy giặt, modem, router, ...)



ƯU ĐIỂM CỦA LINUX

- Nền tảng mã nguồn mở, miễn phí hoặc chi phí rất thấp
- Mã nguồn mở nên dễ dàng chỉnh sửa phù hợp với nhu cầu
- Các chương trình miễn phí cho Linux đáp ứng được hầu hết mọi nhu cầu
- Hoạt động ổn định trên các máy tính có cấu hình thấp
- Có tính bảo mật cao

CÁC MỐC PHÁT HÀNH NHÂN





QUY MÔ DỰ ÁN

- Từ năm 2005, hơn 14000 người tham gia phát triển phần nhân
 - 80% số người tham gia được trả tiền
 - 1300 thay đổi mỗi tuần tương đương với 2 thay đổi mỗi 15 phút



MỘT SỐ PHIÊN BẢN CỦA LINUX

- Các bản phân phối của Linux xem: <https://distrowatch.com/>
- Red Hat: công ty chuyên về Linux, trị giá hàng tỷ đô la
 - Red Hat Enterprise Linux (RHEL): phiên bản mất phí được kiểm tra cẩn thận
 - Fedora: phiên bản miễn phí
- Debian
 - Không có công ty nào đứng sau
 - Hai năm một lần, chọn ra người đứng đầu
- Ubuntu (từ năm 2004)
 - Do công ty Canonical quản lý
 - Hướng tới giao diện thân thiện với người dùng
 - Dựa trên nhân Debian



CÀI ĐẶT HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX

- **Có nhiều phương pháp cài đặt**

- Cài đặt song song với HĐH khác như Windows hoặc có thể cài riêng
- Cài đặt máy ảo trong một HĐH khác rồi cài đặt Linux trong máy ảo này (Virtual Box, VM Ware)

Các HĐH Linux được phát hành miễn phí trên mạng hoặc từ các nhà phát hành



GIẤY PHÉP PHÁT HÀNH PHẦN MỀM

- ***Proprietary Software (PS): Phần mềm độc quyền***
 - Người dùng không được truy cập vào mã nguồn của phần mềm, bị giới hạn trong việc phân tích và chia sẻ phần mềm
 - Mất phí
 - Ví dụ: *Microsoft Windows, Adobe Photoshop*
- ***Free and Open Source Software (FOSS)***
 - *Free*: người dùng có 4 quyền căn bản: được dùng (*run*), được phân tích (*study*), được sao chép (*redistribute*), được sửa đổi (*modify*) miễn phí
 - *Open source*: người dùng được sao chép, sửa đổi và phân phối mã nguồn
 - Tuy nhiên, phần mềm sau khi sao chép, sửa đổi vẫn phải phát hành giấy phép dưới dạng FOSS



GIẤY PHÉP PHÁT HÀNH PHẦN MỀM

- ***Public Domain Software***

- Không có bất cứ ràng buộc hay giới hạn nào đối với người dùng
- Tác giả từ bỏ hoàn toàn quyền tác giả
- Ví dụ: SQLite

- ***Freeware***

- Là phiên bản của PS miễn phí
- Ví dụ: Skype, Adobe Reader

- **Tìm hiểu về giấy phép GPL (General Public Licence)**



CÁC THÀNH PHẦN CỦA LINUX

- Nhân
- Shell
- Thư viện hệ thống
- Tiện ích (lệnh) hệ thống



NHÂN (KERNEL LINUX)

- Là một bộ các module chương trình có vai trò điều khiển các thành phần của máy tính, phân phối tài nguyên cho người dùng
- Là cầu nối giữa chương trình ứng dụng với phần cứng
- Là một bộ các module chương trình giúp làm việc với hệ thống file



SHELL

- Là bộ biên dịch lệnh có vai trò kết nối giữa nhân và người dùng
- Linux có hai loại shell phổ biến là: C-shell (dấu nhắc %), Bourne-shell (dấu nhắc \$)
- Để xác định hệ thống đang làm việc với shell nào gõ lệnh **alias**



SỬ DỤNG LỆNH TRONG LINUX

- Dạng tổng quát lệnh trong Linux

\$ <Tên lệnh> [<tùy chọn>] [<các tham số>]

- Tên lệnh là một dãy ký tự, không có dấu cách, biểu thị cho một lệnh của Linux hay một chương trình.
- Tùy chọn là các tham số điều khiển hoạt động của lệnh theo các trường hợp riêng. Tùy chọn thường bắt đầu bởi dấu “-” hoặc “--”.
- Các tham số (có thể có hoặc không) cung cấp thông tin về các đối tượng chịu tác động của lệnh.



SỬ DỤNG LỆNH TRONG LINUX

■ Ví dụ

ls -l a* ↵

- **ls**: tên lệnh thực hiện việc liệt kê danh sách các file/thư mục con trong một thư mục nào đó.
- **-l**: tham số khóa yêu cầu xem đầy đủ thông tin về đối tượng.
- **a*** là tham số vị trí chỉ rõ người dùng muốn xem thông tin về các file có tên bắt đầu bằng chữ “a”



SỬ DỤNG LỆNH TRONG LINUX

■ Trang Man

- "Man" là từ viết tắt của "manual", được coi là tài liệu trực tuyến trong Linux trong đó lưu trữ toàn bộ các lệnh có sẵn cho phép người dùng có thể mở ra để tra cứu các lệnh.
- Cú pháp

Man <tên-lệnh>



SỬ DỤNG LỆNH TRONG LINUX

- Trong trường hợp không nhớ tên các lệnh mà chỉ nhớ một (một số) chữ cái đầu trong tên lệnh có thể sử dụng cú pháp

<dãy_chữ_cái><Tab><Tab>