

TÒA GIÁM MỤC XUÂN LỘC
TRƯỜNG CAO ĐẲNG HÒA BÌNH XUÂN LỘC



GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX 1
NGÀNH: QUẢN TRỊ MẠNG MÁY TÍNH
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDHBL ngày ..tháng năm.....
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc)*

Đồng Nai, năm 2021

(Lưu hành nội bộ)

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Hệ điều hành mã nguồn mở đã và đang trở nên phổ biến, đòi hỏi người dùng phải có đầy đủ kiến thức để làm chủ nó. Giáo trình “Hệ điều hành Linux” được xây dựng nhằm mục đích giới thiệu các kiến thức và kỹ năng quản trị hệ thống với hệ điều hành mã nguồn mở - LINUX. Với giáo trình này, người học sẽ có đủ các khả năng:

- Tìm hiểu cấu trúc hệ điều hành mã nguồn mở;
- Xây dựng và quản trị hệ thống dựa trên nền hệ điều hành mã nguồn mở;
- Thiết kế, triển khai, bảo trì, xử lý lỗi, bảo mật cho một hệ thống ổn định trên hệ điều hành mã nguồn mở;
- Quản trị hệ thống mạng trên nền hệ điều hành Linux; thiết lập cấu hình và sử dụng các dịch vụ hỗ trợ quản lý từ xa Server Linux.

Nhằm tạo điều kiện cho người học có một bộ tài liệu tham khảo mang tính tổng hợp, thống nhất và mang tính thực tiễn sâu hơn. Nhóm người dạy chúng tôi đề xuất và biên soạn ***Giáo trình HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX 1*** dành riêng cho người học trình độ trung cấp.

Nội dung của giáo trình bao gồm các Bài sau:

Bài mở đầu: Tổng quan về hệ điều hành Linux

Bài 1: Cài đặt hệ điều hành Linux

Bài 2: Thao tác với tập tin và thư mục

Bài 3: Giao diện đồ họa X

Bài 4: Quản trị người dùng và nhóm

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo và trích dẫn từ nhiều tài liệu được liệt kê tại mục Danh mục tài liệu tham khảo. Chúng tôi chân thành cảm ơn các tác giả của các tài liệu mà chúng tôi đã tham khảo.

Bên cạnh đó, giáo trình cũng không thể tránh khỏi những sai sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phản hồi từ quý đồng nghiệp, các bạn người học và bạn đọc.

Trân trọng cảm ơn./.

Đồng Nai, ngày tháng năm 2021

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên Kỹ sư Phạm Công Danh
2. ThS. Lê Thị Thu
3. ThS. Đoàn Minh Hoàng
4. ThS. Vũ Đức Tuấn
5. Kỹ sư Nguyễn Hùng Vĩ

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	2
MỤC LỤC.....	3
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC	4
BÀI MỞ ĐẦU: TỔNG QUAN VỀ HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX.....	9
BÀI 1: CÀI ĐẶT HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX.....	16
BÀI 2: THAO TÁC VỚI TẬP TIN VÀ THƯ MỤC.....	37
BÀI 3. GIAO DIỆN ĐỒ HỌA X.....	55
BÀI 4: QUẢN TRỊ NGƯỜI DÙNG VÀ NHÓM.....	69

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

1. Tên môn học: HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX

2. Mã môn học: MD23

3. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

3.1. Vị trí: Giáo trình dành cho người học trình độ Cao đẳng tại trường Trung cấp Hòa Bình Xuân Lộc.

3.2. Tính chất: Là mô đun chuyên ngành tự chọn.

3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học: môn học này dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Quản trị mạng máy tính. Môn học này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc từ năm 2021 đến nay. Nội dung chủ yếu của môn học này nhằm cung cấp các kiến thức thuộc lĩnh vực Hệ điều hành Linux: Trình bày được các khái niệm cơ bản cấu trúc, chức năng các thành phần trong hệ điều hành Linux; giải thích được các khái niệm cơ bản của hệ điều hành Linux; mô tả được cấu trúc, chức năng của các thành phần trong hệ điều hành Linux.

4. Mục tiêu của môn học:

4.1. Về kiến thức:

- A1. Trình bày được các khái niệm cơ bản cấu trúc, chức năng các thành phần trong hệ điều hành Linux.
- A2. Giải thích được các khái niệm cơ bản của hệ điều hành Linux
- A3. Mô tả được cấu trúc, chức năng của các thành phần trong hệ điều hành Linux

4.2. Về kỹ năng:

- B1. Sử dụng được các chức năng và dịch vụ của hệ điều hành Linux phục vụ công tác quản trị mạng.

4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- C1. Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

5. Nội dung của môn học

5.1. Chương trình khung

Mã MH/MD	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ Thực tập/Thí nghiệm/Bài tập/Thảo luận	Kiểm tra
I	<i>Các môn học chung</i>	13	255	106	134	15
MH 01	Giáo dục Chính trị	2	30	15	13	2

MH 02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH 03	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH 04	Giáo dục quốc phòng - An ninh	2	45	21	21	3
MH 05	Tin học	2	45	15	29	1
MH 06	Tiếng Anh	5	90	42	42	6
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	58	1460	384	1009	67
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	13	300	100	187	13
MĐ 07	Tin học văn phòng	4	90	20	67	3
MH 08	Cấu trúc máy tính	2	45	20	23	2
MH 09	Mạng máy tính	2	45	20	23	2
MĐ 10	Quản trị CSDL Microsoft Access	3	75	20	52	3
MH 11	Nguyên lý hệ điều hành	2	45	20	22	3
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	35	950	200	711	39
MĐ 12	Quản trị CSDL SQL Server	4	90	25	61	4
MĐ 13	Xử lý sự cố phần mềm	2	60	10	46	4
MĐ 14	Sửa chữa máy tính	2	45	10	32	3
MĐ 15	Thiết kế, xây dựng mạng LAN	4	90	25	60	5
MĐ 16	Quản trị mạng 1	4	105	25	75	5
MĐ 17	Quản trị hệ thống WebServer và MailServer	4	90	25	61	4
MĐ 18	Quản trị mạng 2	4	90	25	61	4
MĐ 19	Bảo trì hệ thống mạng	2	45	10	33	2
MĐ 20	Kỹ thuật điện - Điện tử	4	90	30	56	4
MĐ 21	Thực tập kỹ năng nghề nghiệp	5	245	15	226	4
II.3	Môn học, mô đun tự chọn	10	210	84	111	15
MĐ 22	Lắp ráp và cài đặt máy tính	2	45	10	33	2
MĐ 23	Hệ điều hành Linux	3	60	20	37	3
MH 24	Tiếng Anh chuyên ngành	2	45	20	23	2
MH 25	An toàn vệ sinh công nghiệp	2	30	20	8	2
MĐ 26	Kỹ năng nghề nghiệp	1	30	14	10	6
Tổng cộng		71	1715	490	1143	82

6. Điều kiện thực hiện môn học:

6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Phòng máy tính.

6.2. Trang thiết bị dạy học: Phòng máy vi tính, bảng, phấn, tô vít.

6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện: Giáo trình, mô hình học tập,...

6.4. Các điều kiện khác: Người học tìm hiểu thực tế về công tác xây dựng phương án khắc phục và phòng ngừa rủi ro tại doanh nghiệp.

7. Nội dung và phương pháp đánh giá:

7.1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

7.2. Phương pháp:

Người học được đánh giá tích lũy môn học như sau:

7.2.1. Cách đánh giá

- Áp dụng quy chế đào tạo Cao đẳng hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 09/2017/TT-LĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.
- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc như sau:

Điểm đánh giá	Trọng số
+ Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1)	40%
+ Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)	
+ Điểm thi kết thúc môn học	60%

7.2.2. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá	Phương pháp tổ chức	Hình thức kiểm tra	Chuẩn đầu ra đánh giá	Số cột	Thời điểm kiểm tra
Thường xuyên	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A1, A2, A3, B1, C1	1	Sau ... giờ.
Định kỳ	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A3, B1, C1	2	Sau... giờ
Kết thúc môn học	Viết	Tự luận và trắc nghiệm	A1, A2, A3, B1, C1	1	Sau... giờ

7.2.3. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc môn học được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội về đào tạo theo niên chế.

8. Hướng dẫn thực hiện môn học

8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Đối tượng Cao đẳng Quản trị mạng máy tính

8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học

8.2.1. Đối với người dạy

* **Lý thuyết:** Áp dụng phương pháp dạy học tích cực bao gồm: thuyết trình ngắn, nêu vấn đề, hướng dẫn đọc tài liệu, bài tập tình huống, câu hỏi thảo luận....

* **Bài tập:** Phân chia nhóm nhỏ thực hiện bài tập theo nội dung đề ra.

* **Thảo luận:** Phân chia nhóm nhỏ thảo luận theo nội dung đề ra.

* **Hướng dẫn tự học theo nhóm:** Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

8.2.2. Đối với người học: Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...)
- Tham dự tối thiểu 70% các buổi giảng lý thuyết. Nếu người học vắng >30% số tiết lý thuyết phải học lại môn học mới được tham dự kì thi lần sau.
- Tự học và thảo luận nhóm: là một phương pháp học tập kết hợp giữa làm việc theo nhóm và làm việc cá nhân. Một nhóm gồm 8-10 người học sẽ được cung cấp chủ đề thảo luận trước khi học lý thuyết, thực hành. Mỗi người học sẽ chịu trách nhiệm về 1 hoặc một số nội dung trong chủ đề mà nhóm đã phân công để phát triển và hoàn thiện tốt nhất toàn bộ chủ đề thảo luận của nhóm.
- Tham dự đủ các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.
- Tham dự thi kết thúc môn học.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Tài liệu tham khảo:

- (1) Hệ điều hành Linux và ứng dụng, Hoàng Văn Cường, nhà xuất bản Giao thông Vận tải, xuất bản năm 2019.
- (2) Linux 1: Cơ bản và Nâng cao, Nguyễn Văn Dũng, nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc dân, xuất bản năm 2015.
- (3) Giáo trình Linux 1, Trần Thị Bích Hạnh, nhà xuất bản Đại học Bách Khoa TP.HCM, xuất bản năm 2016.
- (4) Linux 1: Kỹ thuật và Ứng dụng, Lê Minh Tuấn, nhà xuất bản Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM, xuất bản năm 2017.
- (5) Hướng dẫn Linux 1 và Quản lý Hệ thống, Nguyễn Thị Hồng, nhà xuất bản Đại học Công nghiệp TP.HCM, xuất bản năm 2018.
- (6) Linux 1: Thiết lập và Quản lý Hệ thống, Phạm Văn Hải, nhà xuất bản Đại học Kinh tế TP.HCM, xuất bản năm 2018.
- (7) Kỹ thuật Linux 1 và An ninh Hệ thống, Trần Văn An, nhà xuất bản Đại học Thủy Lợi, xuất bản năm 2019.
- (8) Cẩm nang Linux 1: Hướng dẫn và Kỹ thuật, Đinh Thị Mai, nhà xuất bản Đại học Khoa học Xã hội và Nhân văn, xuất bản năm 2019.
- (9) Linux 1 trong Doanh nghiệp, Hoàng Văn Thắng, nhà xuất bản Đại học An Ninh Nhân Dân, xuất bản năm 2020.

BÀI MỞ ĐẦU: TỔNG QUAN VỀ HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX

❖ GIỚI THIỆU BÀI MỞ ĐẦU

Hệ điều hành Linux là một trong những nền tảng mã nguồn mở phổ biến nhất trên thế giới, được sử dụng rộng rãi trong các hệ thống máy chủ, máy tính cá nhân, thiết bị di động và nhúng. Linux nổi tiếng với tính bảo mật cao, hiệu suất ổn định, và khả năng tùy biến linh hoạt, làm cho nó trở thành lựa chọn hàng đầu cho nhiều doanh nghiệp và nhà phát triển.

Trong bài học này, bạn sẽ được giới thiệu về lịch sử phát triển và những đặc điểm nổi bật của hệ điều hành Linux. Chúng ta sẽ tìm hiểu về cấu trúc cơ bản của Linux, bao gồm kernel, các hệ thống tập tin, và quản lý tiến trình. Ngoài ra, bài học sẽ giới thiệu về các bản phân phối Linux phổ biến như Ubuntu, CentOS, và Debian, cùng với các công cụ và lệnh cơ bản mà người dùng Linux cần nắm vững.

Bài học này cũng sẽ cung cấp cái nhìn tổng quan về cộng đồng phát triển Linux và cách thức đóng góp cho mã nguồn mở. Qua đó, bạn sẽ hiểu rõ hơn về tầm quan trọng của Linux trong ngành công nghệ thông tin hiện đại và những lợi ích mà nó mang lại cho người dùng và doanh nghiệp.

❖ MỤC TIÊU BÀI MỞ ĐẦU

Sau khi học xong Bài này, người học có khả năng:

➤ **Về kiến thức:**

- Nắm được các đặc tính cơ bản của hệ điều hành;

➤ **Về kỹ năng:**

- Trình bày được lịch sử phát triển của Linux;

➤ **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

- Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP BÀI MỞ ĐẦU

- *Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập BÀI MỞ ĐẦU (cá nhân hoặc nhóm).*
- *Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (BÀI MỞ ĐẦU) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận và bài tập tình huống BÀI MỞ ĐẦU theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định.*

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN BÀI MỞ ĐẦU

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** phòng học theo tiêu chuẩn
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy chiếu và các thiết bị dạy học khác

- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Bài trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
- **Các điều kiện khác:** Không có

❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ BÀI MỞ ĐẦU

- **Nội dung:**
 - ✓ Kiến thức: Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
 - ✓ Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
 - ✓ Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.
- **Phương pháp:**
 - ✓ **Điểm kiểm tra thường xuyên:** 1 điểm kiểm tra (hình thức: hỏi miệng)
 - ✓ **Kiểm tra định kỳ:** không có

❖ NỘI DUNG BÀI MỞ ĐẦU

1. Lịch sử phát triển Unix và Linux

Mục tiêu: Giới thiệu cho người học về hệ điều hành mã nguồn mở - Linux, nguyên nhân phát triển hệ điều hành này.

1.1. Giới thiệu

Linux – Hệ điều hành mã nguồn mở – đến nay đã có thể sánh vai với các hệ điều hành thương phẩm như MS Windows, Sun Solaris v.v... Linux ra đời từ một dự án đầu những năm 1990 có mục đích tạo ra một hệ điều hành kiểu UNIX cài đặt trên máy tính cá nhân tương hợp họ máy tính IBM-PC.

Ngày nay Linux có thể cài đặt trên nhiều họ máy tính khác nhau. Qua Internet, Linux được hàng nghìn nhà lập trình khắp trên thế giới tham gia thiết kế, xây dựng và phát triển, với mục tiêu không lệ thuộc vào bất kỳ thương phẩm nào và để cho mọi người đều có thể sử dụng. Linux xuất phát từ ý tưởng của Linus Torvalds – sinh viên Đại học Helsinki ở Phần Lan.

Về cơ bản, Linux bắt chước UNIX nên mang nhiều ưu điểm của UNIX. Tính đa nhiệm thực sự của Linux cho phép chạy nhiều chương trình cùng lúc. Linux là hệ điều hành đa người dùng, nghĩa là nhiều người có thể đăng nhập và cùng lúc sử dụng một hệ thống. Ưu điểm này có vẻ không phát huy mấy trên máy PC ở nhà, song ở trong công ty hoặc trường học thì nó giúp cho việc dùng chung tài nguyên, từ đó giảm thiểu chi phí đầu tư vào máy móc.

Linux không phải là đồ chơi sẵn có, nó được thiết kế nhằm mang đến cho người sử dụng cảm giác cùng tham gia vào một dự án mới. Tuy nhiên thực tế cho thấy Linux chạy tương đối ổn định.

1.2. Tại sao Linux phát triển?

Linux phát triển vì là một trong những hệ điều hành miễn phí và có khả năng đa nhiệm cho nhiều người sử dụng cùng lúc trên các máy tính tương thích với PC. So với những hệ điều hành thương phẩm, Linux ít phải nâng cấp và không cần trả tiền, cũng như phần lớn các phần mềm ứng dụng cho nó. Hơn nữa, Linux và những ứng dụng được cung cấp với cả mã nguồn miễn phí, sau đó chỉnh sửa và mở rộng chức năng của chúng theo nhu cầu riêng.

Linux có khả năng thay thế một số hệ điều hành thuộc họ UNIX đắt tiền. Nếu tại nơi làm việc sử dụng UNIX thì ở nhà cũng thích sử dụng một hệ nào đó giống như thế nhưng rẻ tiền. Linux giúp ta dễ dàng truy cập, lướt Web và gửi nhận thông tin trên Internet.

Một nguyên nhân khác làm cho Linux dễ đến với người dùng là Linux cung cấp mã nguồn mở cho mọi người. Điều này đã khiến một số tổ chức, cá nhân hay quốc gia đầu tư vào Linux nhằm mở rộng sự lựa chọn ngoài các phần mềm đóng kín mã nguồn. Linux không bị lệ thuộc Microsoft Windows.

Tại Việt Nam, việc nghiên cứu xây dựng một hệ điều hành từ kernel Linux đã thu được một số thành công nhất định. Chẳng hạn Vietkey Linux và CMC RedHat Linux (phiên bản tiếng Việt của RedHat Linux 6.2).

Gần đây, các công ty nổi tiếng như IBM, Sun, Intel, Oracle cũng bắt đầu nghiên cứu Linux và xây dựng các phần mềm ứng dụng cho nó.

2. Các dòng sản phẩm

Mục tiêu: Trình bày một số dòng sản phẩm nguồn mở thông dụng

Nhiều người đã biết đến các nhà sản xuất phần mềm RedHat, ManDrake, SuSE, Corel và Caldera. Có thể chính ta cũng đã từng nghe đến tên các phiên bản Linux như Slackware, Debian, TurboLinux và VA Linux, v.v... Quả thật, Linux được phát hành bởi nhiều nhà sản xuất khác nhau, mỗi bản phát hành là một bộ chương trình chạy trên nhóm tệp lõi (kernel) của Linus Tordvalds. Mỗi bản như vậy đều dựa trên một kernel nào đó, thí dụ bản RedHat Linux 6.2 sử dụng phiên bản kernel 2.2.4.

Hãng RedHat đã làm ra chương trình quản lý đóng gói RPM (RedHat Package Manager), một công cụ miễn phí giúp cho bất cứ ai cũng có thể tự đóng gói và phát hành một phiên bản Linux của chính mình. Thí dụ bản OpenLinux của Caldera cũng đã được tạo ra như thế.

Linux cung cấp cho ta một môi trường học lập trình mà hiện nay chưa có hệ nào sánh được. Với Linux, ta có đầy đủ cả mã nguồn, trong khi đó các sản phẩm mang tính thương mại thường không tiết lộ mã nguồn.

Song với sự xuất hiện của bộ vi xử lý đầu tiên (1971) rồi máy tính cá nhân (1975), mọi việc đã thay đổi. Thoạt tiên, đó là đất dụng võ của các tay hacker say mê vi tính. Họ thậm chí có thể tự làm ra những máy tính cá nhân và hệ điều hành đơn giản, nhưng các hệ này chưa làm gì được nhiều ở góc độ hiệu năng. Với kinh nghiệm tích lũy dần theo năm tháng, một số hacker đã trở thành nhà doanh nghiệp, rồi cùng với khả năng tích hợp ngày càng cao của các vi mạch, PC đã trở thành phổ biến.

Tính khả chuyển của một hệ điều hành giúp ta chuyển nó từ một nền này sang nền khác mà vẫn hoạt động tốt.

Hiện nay UNIX và Linux có khả năng chạy trên bất kỳ nền nào, từ máy xách tay cho đến máy tính lớn. Nhờ tính khả chuyển, các máy tính chạy UNIX và Linux trên nhiều nền khác nhau có thể liên lạc với nhau một cách chính xác và hữu hiệu.

Linux đã có hàng ngàn ứng dụng, từ các chương trình bảng tính điện tử, quản trị cơ sở dữ liệu, xử lý văn bản đến các chương trình phát triển phần mềm cho nhiều ngôn ngữ, chưa kể nhiều phần mềm viễn thông trọn gói.

3. Ưu khuyết điểm

Mục tiêu: Trình bày các ưu và khuyết điểm chính của hệ điều hành Linux.

3.1. Linux cộng sinh với Windows

Về nguyên tắc, tất cả các phần mềm đang chạy trên DOS hoặc Windows sẽ không chạy trực tiếp với Linux, nhưng 3 hệ điều hành này có thể cộng sinh trên cùng một máy PC, dĩ nhiên mỗi lúc chỉ chạy được một hệ điều hành thôi. Ta cũng có thể cài thêm một chương trình đặc biệt tên là “VMWARE” để phỏng tạo một hay nhiều hệ điều hành khác nhau chạy đồng thời trên cùng một máy với điều kiện máy phải có cấu hình thích hợp và đủ mạnh.

3.2. Thương mại hóa Linux

Linux chưa thể khắc phục hết ngay những bất tiện và sai sót. Nhưng càng ngày càng có thêm công ty mới đầu tư cho Linux và đưa ra các giải pháp có tính thương mại với giá rẻ. Chẳng hạn là RedHat và Caldera.

Cả hai công ty này đều trợ giúp kỹ thuật qua e-mail, fax và qua mạng cho những người đã mua các phiên bản Linux và sản phẩm của họ mà không dành cho những người sao chép các bản miễn phí.

Vì tính kinh tế, Linux và các chương trình kèm theo thường được chạy trên mạng nội bộ của nhiều doanh nghiệp, chẳng hạn làm các dịch vụ Web, tên miền (DNS), định tuyến (routing) và tường lửa. Nhiều nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) cũng dùng Linux làm hệ điều hành chính.

4. Kiến trúc của Linux

Mục tiêu: Trình bày các thành phần chính cấu thành hệ điều hành Linux và chức năng chính của mỗi thành phần trong cấu trúc.

Linux gồm 3 thành phần chính: kernel, shell và cấu trúc tệp.

Kernel là chương trình nhân, chạy các chương trình và quản lý các thiết bị phần cứng như đĩa và máy in.

Shell (môi trường) cung cấp giao diện cho người sử dụng, còn được mô tả như một bộ biên dịch. Shell nhận các câu lệnh từ người sử dụng và gửi các câu lệnh đó cho nhân thực hiện. Nhiều shell được phát triển. Linux cung cấp một số shell như: desktops, windows manager, và môi trường dòng lệnh. Hiện nay chủ yếu tồn tại 3 shell: Bourne, Korn và C shell. Bourne được phát triển tại phòng thí nghiệm Bell, C shell được phát triển cho phiên bản BSD của UNIX, Korn shell là phiên bản cải tiến của Bourne shell. Những phiên bản hiện nay của Unix, bao gồm cả Linux, tích hợp cả 3 shell trên.

Cấu trúc tệp quy định cách lưu trữ các tệp trên đĩa. Tệp được nhóm trong các thư mục. Mỗi thư mục có thể chứa tệp và các thư mục con khác. Người dùng có thể tạo các tệp/thư mục của riêng mình cũng như dịch chuyển các tệp giữa các thư mục đó. Hơn nữa, với Linux người dùng có thể thiết lập quyền truy nhập tệp/thư mục, cho phép hay hạn chế một người dùng hoặc một nhóm truy nhập tệp. Các thư mục trong Linux được tổ chức theo cấu trúc cây, bắt đầu bằng một thư mục gốc (root). Các thư mục khác được phân nhánh từ thư mục này.

Kernel, shell và cấu trúc tệp cấu thành cấu trúc hệ điều hành. Với những thành phần trên người dùng có thể chạy chương trình, quản lý tệp và tương tác với hệ thống.

5. Các đặc tính cơ bản

Mục tiêu: So với các hệ điều hành khác, Linux mang một số đặc điểm chính được liệt kê sau. Đây là các đặc điểm cơ bản giúp người dùng định hướng lựa chọn sử dụng.

Một số đặc điểm cơ bản của Linux:

5.1. Đa tiến trình

Là đặc tính 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.

5.2. 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...

5.3. Bộ nhớ ảo

Khi hệ thống sử dụng quá nhiều chương trình lớn dẫn đến không đủ bộ nhớ chính (RAM) để hoạt động, Linux dùng bộ nhớ từ đĩa là partition swap. Hệ thống sẽ đưa 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 bộ nhớ chính.

5.4. Sử dụng chung thư viện

Hệ thống Linux có rất nhiều thư viện dùng chung cho nhiều ứng dụng. Điều này sẽ giúp hệ thống tiết kiệm được tài nguyên và thời gian xử lý.

5.5. Sử dụng các 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,...

5.6. Sử dụng giao diện cửa sổ

Giao diện cửa sổ dùng Hệ thống X Window, có giao diện như hệ điều hành Windows. Với hệ thống này người dùng rất thuận tiện khi làm việc trên hệ thống. X Window System hay còn gọi tắt là X được phát triển tại viện Massachusetts Institute of Technology. Nó được phát triển để tạo ra môi trường làm việc không phụ thuộc phần cứng. X chạy dưới dạng client-server. Hệ thống X Window hoạt động qua hai bộ phận:

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

X server sử dụng trong hầu hết các bản phân phối của Linux là Xfree86. Client sử dụng thường là KDE (K Desktop Environment) và GNOME (GNU Network Object Model Environment).

5.7. Network Information Service (NIS)

Dịch vụ NIS cho phép chia sẻ các tập tin password và group trên mạng. NIS là một hệ thống cơ sở dữ liệu dạng client-server, chứa các thông tin của người dùng và dùng để chứng thực người dùng. NIS xuất phát từ hãng Sun Microsystems với tên là Yellow Pages.

5.8. Lập lịch hoạt động chương trình, ứng dụng

Chương trình lập lịch trong Linux xác định các ứng dụng, script thực thi theo một sự sắp xếp của người dùng như: at, cron, batch.

5.9. Các tiện ích sao lưu dữ liệu

Linux cung cấp các tiện ích như tar, cpio và dd để sao lưu và backup dữ liệu. RedHat Linux còn cung cấp tiện ích Backup and Restore System Unix (BRU) cho phép tự động backup dữ liệu theo lịch.

5.10. 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, chương trình debug. Ngôn ngữ chủ yếu sử dụng trong các hệ điều hành Unix là C và C++. Linux dùng trình biên dịch cho C và C++ là gcc, chương trình biên dịch này rất mạnh, hỗ trợ nhiều tính năng. Ngoài C, Linux cũng cung cấp các trình biên dịch, thông dịch cho các ngôn ngữ khác như Pascal, Fortran, Java...

❖ TÓM TẮT BÀI MỞ ĐẦU

Trong Bài này, một số nội dung chính được giới thiệu:

1. Lịch sử phát triển
2. Các dòng
3. Ưu / khuyết điểm
4. Kiến trúc
5. Đặc tính

❖ CÂU HỎI VÀ TÌNH HUỐNG THẢO LUẬN BÀI MỞ ĐẦU

1. Linux là gì? Nêu các đặc điểm của hệ điều hành Linux.
2. So sánh các ưu khuyết điểm của hệ điều hành Linux so với hệ điều hành Windows.
3. Trình bày kiến trúc và chức năng các thành phần chính của Linux.

BÀI 1: CÀI ĐẶT HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX

❖ GIỚI THIỆU BÀI 1

Cài đặt hệ điều hành Linux là bước khởi đầu quan trọng để bạn tiếp cận và khám phá sức mạnh của nền tảng mã nguồn mở này. Quá trình cài đặt không chỉ đơn giản là việc sao chép các tệp tin hệ thống vào ổ đĩa, mà còn bao gồm việc cấu hình các thông số cơ bản để hệ thống hoạt động ổn định và hiệu quả.

Trong bài học này, bạn sẽ được hướng dẫn từng bước để cài đặt một bản phân phối Linux cụ thể, từ việc tạo bộ cài đặt trên USB hoặc đĩa CD, đến việc thiết lập phân vùng ổ cứng và lựa chọn các gói phần mềm cơ bản. Chúng ta sẽ thảo luận về các yêu cầu phần cứng cần thiết và cách chuẩn bị hệ thống để đảm bảo quá trình cài đặt diễn ra suôn sẻ.

Bên cạnh đó, bài học sẽ cung cấp kiến thức về các tùy chọn cài đặt phổ biến như cài đặt đồ họa và cài đặt từ dòng lệnh, cùng với những lợi ích và hạn chế của từng phương pháp. Bạn cũng sẽ học cách xử lý các sự cố thường gặp trong quá trình cài đặt và cách khắc phục chúng.

Sau khi hoàn thành bài học này, bạn sẽ tự tin hơn trong việc cài đặt và cấu hình hệ điều hành Linux, tạo nền tảng vững chắc cho việc học và sử dụng Linux trong các ứng dụng thực tiễn.

❖ MỤC TIÊU BÀI 1

Sau khi học xong Bài này, người học có khả năng:

➤ Về kiến thức:

- Nắm yêu cầu đối với hệ thống cài đặt hệ điều hành Linux;

➤ Về kỹ năng:

- Thực hiện việc cài đặt hệ điều hành lên máy tính;
- Thực hiện cấu hình thiết bị;
- Cài đặt các gói phần mềm;

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Thực hiện các thao tác an toàn với máy tính.

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP BÀI MỞ ĐẦU

- Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập BÀI 1(cá nhân hoặc nhóm).
- Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (BÀI 1) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận và bài tập tình huống BÀI 1 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định.

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN BÀI 1

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** phòng học theo tiêu chuẩn
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy chiếu và các thiết bị dạy học khác
- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Bài trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
- **Các điều kiện khác:** Không có

❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ BÀI 1

- **Nội dung:**
 - ✓ **Kiến thức:** Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
 - ✓ **Kỹ năng:** Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
 - ✓ **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.
- **Phương pháp:**
 - ✓ **Điểm kiểm tra thường xuyên:** 1 điểm kiểm tra (hình thức: hỏi miệng)
 - ✓ **Kiểm tra định kỳ:** 1 điểm kiểm tra

❖ NỘI DUNG BÀI 1

1. Yêu cầu đối với hệ thống

Mục tiêu: So với các hệ điều hành khác, Linux yêu cầu cấu hình hệ thống không cao. Phần này trình bày cấu hình tối thiểu một hệ thống cần đảm bảo để hệ điều hành Linux hoạt động. Tuy nhiên, đây là khuyến cáo tối thiểu; Trên thực tế, cấu hình hệ thống càng cao càng tốt.

Linux không đòi hỏi máy có cấu hình mạnh. Tuy nhiên nếu phần cứng có cấu hình thấp quá thì có thể không chạy được X Window hay các ứng dụng có sẵn. Cấu hình tối thiểu nên dùng:

- CPU: Pentium MMX trở lên.
- RAM: 64 MB trở lên cho Text mode, 192MB cho mode Graphics.
- Ổ cứng: Dung lượng ổ cứng còn phụ thuộc vào loại cài đặt.
 - + Custom Installation (minimum): 520MB.
 - + Server (minimum): 870MB.
 - + Personal Desktop: 1.9GB.
 - + Workstation: 2.4GB.

+ Custom Installation (everything): 5.3GB.

- 2M cho card màn hình nếu muốn sử dụng mode đồ họa.

2. Quá trình cài đặt

Mục tiêu: Phần này sẽ trình bày chi tiết quá trình cài đặt hệ thống, giúp người học có thể tự cài đặt hệ thống với hệ điều hành Linux một cách dễ dàng.

2.1. Chọn phương thức cài đặt

Nguồn cài đặt từ:

- CD-Rom: Có thể khởi động từ CD-ROM hoặc khởi động bằng đĩa mềm boot.
- Đĩa cứng: Cần sử dụng đĩa mềm boot (dùng lệnh dd hoặc mkbootdisk để tạo đĩa mềm boot).
- FS image: Sử dụng đĩa khởi động mạng. Kết nối tới NFS sever.
- FTP: Sử dụng đĩa khởi động mạng. Cài trực tiếp qua kết nối FTP.
- HTTP: Sử dụng đĩa khởi động mạng. Cài trực tiếp qua kết nối HTTP.

2.2. Chọn chế độ cài đặt

Chúng ta có thể chọn các chế độ:

- Linux text: chế độ text (Text mode).
- [Enter]: chế độ đồ họa (Graphical mode)

2.3. Chọn ngôn ngữ hiển thị trong quá trình cài đặt

Chọn ngôn ngữ “English” rồi chọn Next

2.4. Cấu hình bàn phím

Chọn loại bàn phím của mình, chọn Next

2.5. Chọn cấu hình mouse

Chọn loại Mouse phù hợp với mouse của mình. Khi chọn lưu ý cổng gắn mouse là serial hay PS/2, chọn Next.

2.6. Lựa chọn loại màn hình

Thông thường hệ điều hành sẽ tự động nhận đúng loại màn hình hiển thị, nếu không ta phải cấu hình lại màn hình hiển thị trong hộp thoại bên phải. Chọn Next.

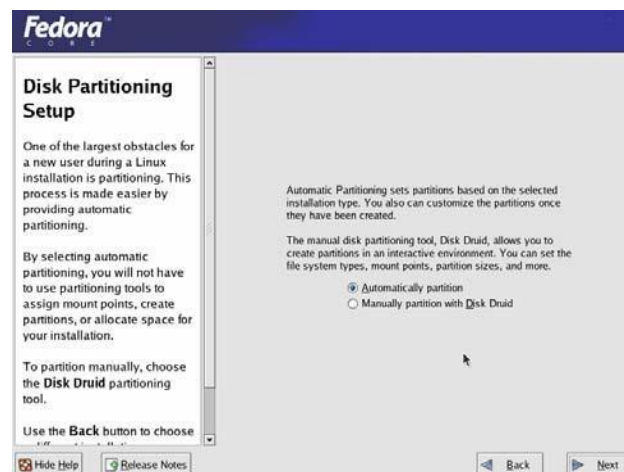
2.7. Lựa chọn loại cài đặt



Một số loại cài đặt thông dụng:

- **Workstation:** Cài đặt hệ điều hành phục vụ cho công việc của một máy trạm.
- **Server:** Cài đặt hệ điều hành phục vụ cho máy chủ.
- **Custom:** có thể tích hợp các tùy chọn trên một cách tùy ý.

2.8. Chia Partition



- **Automatically partition:** hệ thống tự động phân vùng ổ đĩa hợp lý để cài hệ điều hành (thông thường theo cách này thì hệ thống sẽ tạo ra hai phân vùng: /boot, /, swap)
- **Manually partition with Disk Druid:** Chia partition bằng tiện ích Disk Druid. Đây là cách chia partition dưới dạng đồ họa dễ dùng.
- Nếu ta là người mới học cách cài đặt thì nên lựa chọn **Automatically partition**.