

Nhập môn hệ điều hành UNIX/Linux

Giới thiệu về hệ điều hành UNIX/Linux

Nội dung trình bày

- **Lịch sử phát triển của UNIX**
- Các khái niệm
- Tài khoản UNIX (UNIX account)
- Làm quen với giao diện dòng lệnh terminal
Làm quen với giao diện đồ họa X-terminal

Lịch sử ra đời của Unix

- Giữa năm 1960, AT&T Bell Laboratories và một số trung tâm khác tham gia tạo ra một HĐH mới được đặt tên là Multics (Multiplexed Information and Computing Service)
- Đến năm 1969, chương trình Multics bị bãi bỏ vì đó là một dự án quá nhiều tham vọng.
- Nhưng Ken Thompson, Dennis Ritchie, và một số đồng nghiệp của Bell Labs đã không bỏ cuộc
- Họ quyết định phát triển một HĐH đơn giản chỉ làm tốt một việc là chạy chương trình

Lịch sử ra đời của Unix (tt)

- Peter Neumann đặt tên Unix cho HĐH đơn giản này và tiếp tục phát triển đặt ra một hệ thống tập tin mà sau này được phát triển thành hệ thống tập tin của UNIX.
- Vào năm 1973, sử dụng ngôn ngữ C của Ritchie, Thompson đã viết lại toàn bộ HĐH Unix và đây là một thay đổi quan trọng của Unix
- Nhờ đó Unix từ chỗ là HĐH cho một máy PDP trở thành HĐH của các máy khác.
- Khoảng 1977 bản quyền của UNIX được giải phóng và Người ta đã thương mại hóa HĐH UNIX.
- Unix có 2 dòng: System V của AT&T , Novell và Berkeley Software Distribution (BSD) của Đại học Berkeley

Lịch sử phát triển của Linux

- Linux là một HDH dạng UNIX (Unix-like OS) chạy trên máy PC với CPU Intel 80386 hoặc các thế hệ sau đó, hay của AMD, Cyrix
- Linux ngày nay còn có thể chạy trên các máy Macintosh hoặc SUN Sparc
- Linux được viết lại toàn bộ từ con số không, tức là không sử dụng một dòng lệnh nào của Unix, để tránh vấn đề bản quyền của Unix.
- Tuy nhiên hoạt động của Linux hoàn toàn dựa trên nguyên tắc của hệ điều hành Unix

Lịch sử phát triển của Linux (tt)

- Năm 1991 Linus Torvalds, sinh viên của đại học tổng hợp Helsinki, Phần lan, bắt đầu xem xét Minix với mục đích nghiên cứu cách tạo ra một HĐH Unix chạy trên máy PC với bộ vi xử lý Intel 80386
- Ngày 25/8/1991, Linus cho ra version 0.01 và thông báo trên comp.os.minix của Internet
- 1/1992, Linus cho ra version 0.12 với shell và C compiler. Linus đặt tên HĐH của mình là Linux.
- 1994, phiên bản chính thức 1.0 được phát hành
- Quá trình phát triển của Linux được tăng tốc bởi sự hỗ trợ của chương trình GNU (GNU's Not Unix)

Vấn đề bản quyền của dự án GNU

- Các chương trình tuân theo GNU Copyleft hay GPL (General Public License) có bản quyền như sau:
 - Tác giả vẫn là sở hữu của chương trình của mình.
 - Ai cũng được quyền bán copy của chương trình với giá bất kỳ mà không phải trả cho tác giả ban đầu.
 - Người sở hữu chương trình tạo điều kiện cho người khác sao chép chương trình nguồn để phát triển tiếp chương trình.

Tại sao lại sử dụng Linux ?

- Linux là miễn phí. Rất quan trọng khi Việt Nam gia nhập tổ chức thương mại thế giới WTO.
- Linux rất ổn định. Trái với suy nghĩ truyền thống “của rẻ là của ôi”.
- Linux đầy đủ. Tất cả những gì bạn thấy ở IBM, Sun, Windows ... đều có ở Linux. C compiler, perl interpreter, shell , TCP/IP, proxy, firewall, ...
- Linux là HĐH hoàn toàn 32-bit. Hiện nay có bản Linux cho 64-bit
- Linux rất mềm dẻo trong cấu hình
- Linux chạy trên nhiều máy khác nhau từ PC 386, 486 tự lắp cho đến SUN Sparc.

Nội dung trình bày

- Lịch sử phát triển của UNIX
- **Các khái niệm**
- Tài khoản UNIX (UNIX account)
- Làm quen với giao diện dòng lệnh terminal
Làm quen với giao diện đồ họa X-terminal

Phần cứng máy tính

- Đơn vị xử lý trung tâm (CPU)
 - Là bộ não của máy tính.
 - Thực hiện các phép tính và quản lý dữ liệu trong máy tính.
 - Hoạt động theo dãy lệnh được viết bởi lập trình viên
- Bộ nhớ chính (RAM)
 - Là nơi CPU tìm lệnh và dữ liệu để xử lý.
- Bộ nhớ phụ (hard drive)
 - Chứa thông tin chưa cần xử lý trực tiếp bởi CPU.
 - Lưu trữ một khối lượng lớn dữ liệu.
- Thiết bị vào/ra (bàn phím, chuột, màn hình, máy in,...)
 - Thiết bị dùng để di chuyển thông tin vào/ra với máy tính.

Thuật ngữ - lưu trữ

- bit
 - ứng với 1 số nhị phân.
 - Đơn vị thông tin nhỏ nhất.
 - Chỉ có hai giá trị 1 hoặc 0.
- byte
 - 8 bits
 - Dùng để lưu 1 ký tự đơn
 - Bộ ký tự ASCII.
- kilo-
 - Ngàn
 - kilobyte ~ 1,000 bytes.
 - = 2^{10} bytes (1,024).
- mega-
 - Triệu
 - Megabyte ~ 1,000,000 bytes.
 - = 2^{20} bytes (1,048,576).
 - Khoảng 350 trang giấy.

Thuật ngữ - lưu trữ

■ giga-

- Tỉ
- gigabyte ~ 1,000,000,000 bytes.
- = 2^{30} bytes (1,073,741,824).
- Khoảng 360,000 trang giấy.

■ tera-

- Ngàn tỉ
- terabyte ~ 1,000,000,000,000 bytes.
- = 2^{40} bytes (1,099,511,627,776).
- Khoảng 366 triệu trang giấy.

Thuật ngữ - sức mạnh của máy tính

- Tốc độ đồng hồ
 - Tốc độ thực hiện các phép toán cơ bản của CPU như: cộng 2 số nhị phân.
 - Tốc độ đồng hồ của CPU được đo bằng megahertz (MHz).
 - Megahertz ~ triệu hertz (1 triệu nhịp mỗi giây).
 - 400 MHz CPU có tốc độ ~ 400,000,000 nhịp mỗi giây.
- FLOPS - Floating point operations per second
 - Số phép toán số thực dấu phẩy động mỗi giây.
- MIPS - Millions of instructions per second
 - Hàng triệu lệnh mỗi giây.

Hệ điều hành là gì?

- Chương trình máy tính.
- Quản lý và cấp phát tài nguyên máy tính: thời gian CPU, bộ nhớ chính.
- Điều khiển các thiết bị ngoại vi nối với máy tính.
- Điều khiển giao tiếp giữa những người dùng với máy tính.
- Quản lý cách các chương trình khác chạy.
- Các hệ điều hành thông dụng: DOS, Windows95/98, WinNT, Macintosh OS, Linux.

Một hoặc nhiều người dùng?

- Đa số các máy tính cá nhân - PCs là máy dành riêng cho 1 người dùng.
 - 1 keyboard, 1 monitor, tại một thời điểm chỉ giao tiếp với 1 người dùng mà thôi.
- Các hệ thống máy tính lớn là hệ thống nhiều người dùng - multiuser systems.
 - Có nhiều hơn một màn hình và bàn phím để cho phép nhiều người có thể làm việc cùng một lúc.

Các đặc trưng tiêu biểu của UNIX/Linux

- Unix là HĐH đa nhiệm - multitasking OS
 - Cho phép nhiều chương trình có thể chạy đồng thời
- Chia sẻ thời gian CPU
 - Đối với máy tính chỉ có một CPU, một chương trình được cấp phát một khoảng thời gian đủ nhỏ để chạy sau đó tạm dừng cho chương trình khác chạy. Với tốc độ của CPU rất nhanh nên tạo cảm giác các chương trình này đang thực hiện đồng thời.
- Unix là HĐH nhiều người dùng - multiuser OS
 - Tạo môi trường cho phép nhiều người dùng máy tính một lúc.

Các thành phần của Unix/Linux

- Phân nhân - Kernel
 - Chương trình chính điều khiển mọi hoạt động của máy tính.
- Phần vỏ - Shell
 - Thực hiện giao tiếp với người dùng: thông dịch lệnh người dùng và chuyển tới kernel để thực thi.
- Hệ thống tập tin - File System
 - Lưu trữ thông tin.
 - Tổ chức trong cây thư mục.
- Các chương trình tiện ích
 - Các lệnh tiện ích: soạn thảo văn bản, trao đổi thư điện tử, ...

Các phiên bản Unix

- Hai chuẩn UNIX chính.
 - BSD (Berkeley Software Distribution)
 - System V (AT&T Bell Labs)
- Hầu hết các phiên bản khác dựa trên hai chuẩn này.
 - Solaris (Sun Microsystems)
 - SCO (Santa Cruz Operation)
 - HP-UX (Hewlett-Packard Unix)

Các phiên bản Linux

- Debian www.debian.org
- Redhat www.redhat.com
- Fedora Core fedora.redhat.com
- SuSe www.suse.com
- Mandrake www.mandrakelinux.com
- SlackWare www.slackware.com
- TurboLinux www.turbolinux.com

Redhat và Fedora Core

- Redhat và Fedora Core Bản Linux có lẽ là thịnh hành nhất trên thế giới, phát hành bởi công ty Redhat.
- Từ 2003, Công ty Redhat phát triển Redhat Enterprise Linux (RHEL) với mục đích thương mại, nhằm vào các công ty, xí nghiệp.
- Redhat đầu tư mở ra dự án Fedora nhằm phát triển phiên bản Fedora Core cho người dùng bình thường. Hiện nay đã có Fedora Core 4

SuSE Linux - Made in Germany

- Bản Linux cực kỳ thịnh hành ở châu Âu và Bắc Mỹ.
- Năm 2003, công ty SuSE bị Novell mua. Novell đang dốc sức đầu tư cho SuSE để nhắm vào enterprise users cạnh tranh với Redhat.
- Bản SuSE mới nhất hiện nay là 9.2

Debian Linux

- Một ông lớn trong làng Linux. Nhiều người có ý kiến cho rằng:
 - Người không chuyên nên dùng Fedora Core để có thể làm quen với những kỹ thuật mới
 - Dân chuyên nghiệp nên dùng Debian vì sự ổn định tuyệt vời của nó. Bản mới nhất 3.0R2

Mandrake Linux - Made in France

- Cũng rất thịnh hành ở châu Âu, Mỹ, và Việt Nam.
- Bản mới nhất hiện nay là 10.0

Turbo Linux

- Nổi tiếng tại Nhật, Trung Quốc.
- Công ty Turbo đang đầu tư mạnh để thống trị thị trường Trung Quốc
- Bản Turbo mới nhất hiện nay là 10F

Knoppix Linux - Made in Germany

- Bản live Linux được ưa chuộng nhất hiện nay.
- Cho phép khởi động trực tiếp từ CD mà không cần cài đặt vào ổ cứng.
- Phiên bản mới nhất là 3.4

Vietkey Linux - Made in Vietnam

- Hoàn toàn không nổi bật sau khi đạt giải cuộc thi TTVN 2003.
- Phát triển bởi nhóm Vietkey trên nền Redhat 7.2.

Ví dụ: Hệ thống Linux tại khoa Toán

- 4 IBM Netfinity 5100
 - Main user computers
 - IBM Server
 - Red Hat Linux 9.0
 - Dual 3/533 Mhz Intel CPUs with 1 Mb cache
 - 512 Mb RAM
 - 160 Gigs user space
 - 20 Gigs mail space

Nội dung trình bày

- Lịch sử phát triển của UNIX
- Các khái niệm
- **Tài khoản UNIX (UNIX account)**
- Làm quen với giao diện dòng lệnh terminal
Làm quen với giao diện đồ họa X-terminal

Đăng nhập - Login

- Tại sao phải đăng nhập?
 - Môi trường nhiều người dùng.
 - Hệ thống phải biết bạn là ai.
- Tên đăng nhập.
 - Mỗi người dùng có 1 tên đăng nhập riêng (login name, login ID).
 - Người quản trị hệ thống sẽ quản lý việc thêm và hủy tên đăng nhập.
- Mật khẩu
 - Là một chuỗi ký tự bí mật của người dùng
 - Đảm bảo an toàn cho người dùng cũng như hệ thống
 - Nhiều hệ thống có quy tắc đặt mật khẩu.

Cách thức đăng nhập.

- Từ các thiết bị đầu cuối – terminal.
- Từ máy tính PC tại phòng LAB.
 - Khởi tạo giao diện văn bản

Chạy chương trình '*telnet*' hoặc '*ssh*'.

Sử dụng chương trình Putty hoặc SSH Secure Shell Client

Start/Run, gõ lệnh '*telnet <địa chỉ máy chủ UNIX>*'

- Khởi tạo giao diện đồ họa

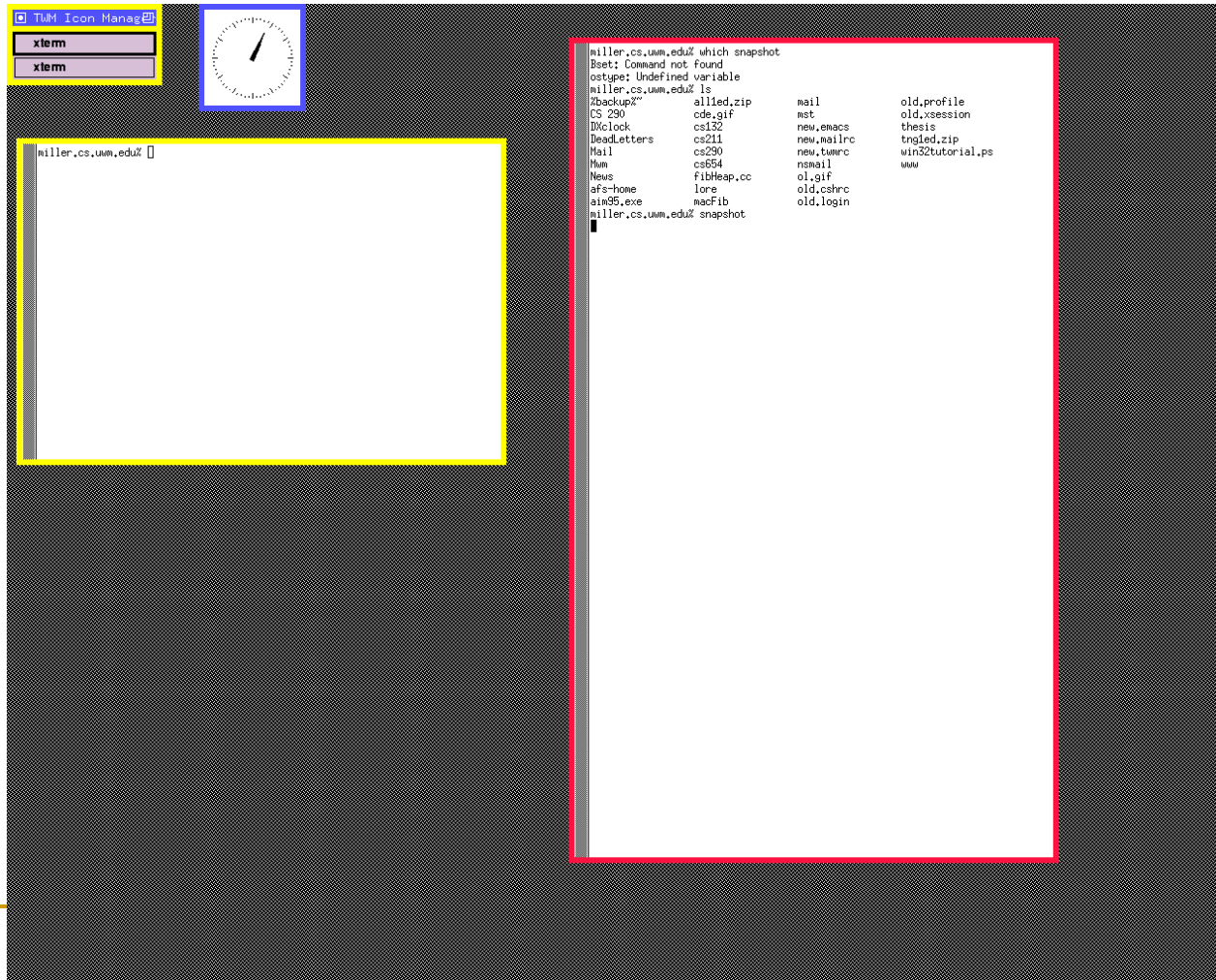
Gọi chạy chương trình X-Win32

Start/Programs/X-Win32/X-Win32

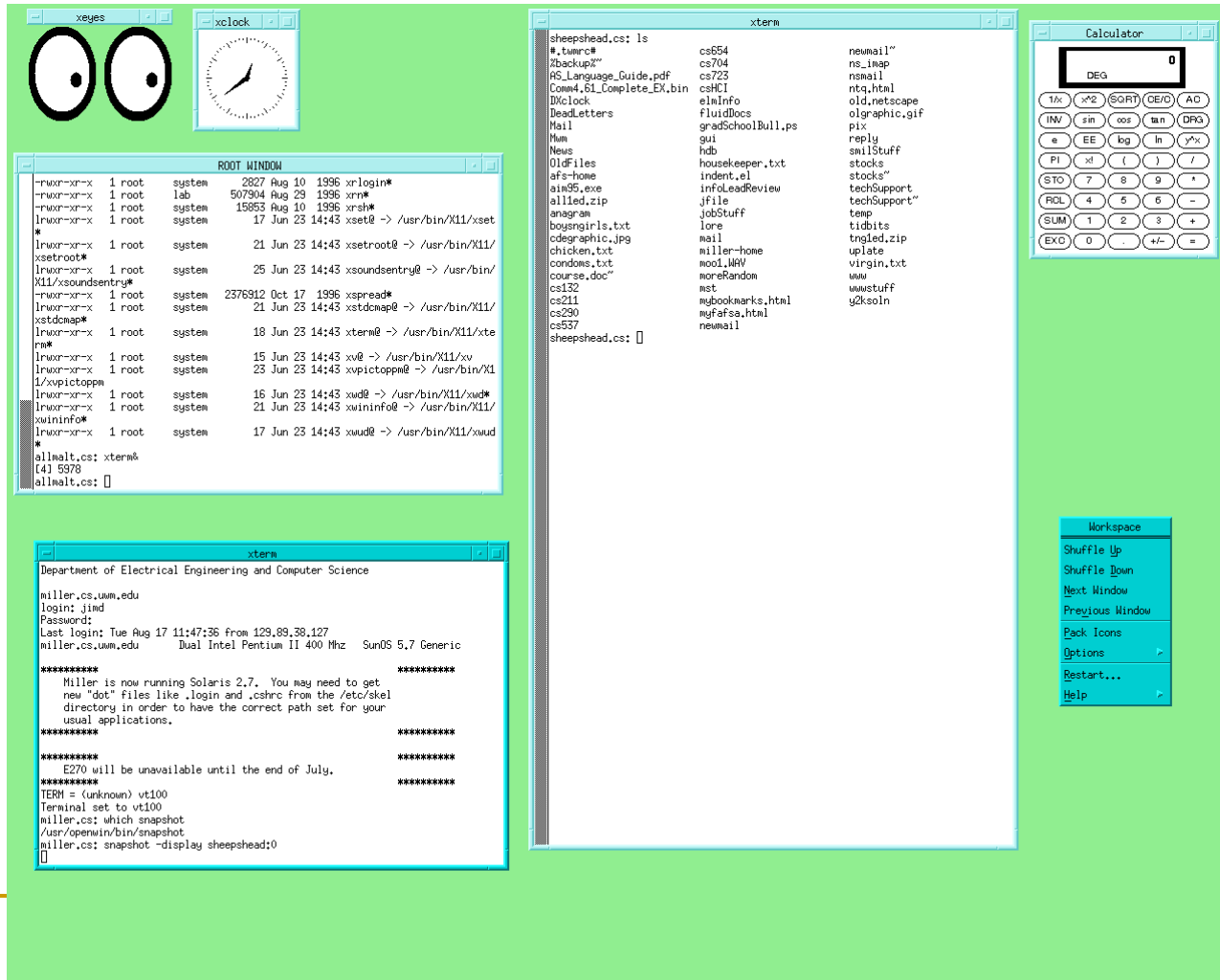
Giao diện đồ họa X-Windows

- Viện công nghệ MIT
- Chuẩn giao diện đồ họa cho hệ điều hành UNIX.
- Quản lý truyền thông giữa máy chủ UNIX và thiết bị hiển thị đồ họa.
- Giao diện với người dùng thông qua các cửa sổ.

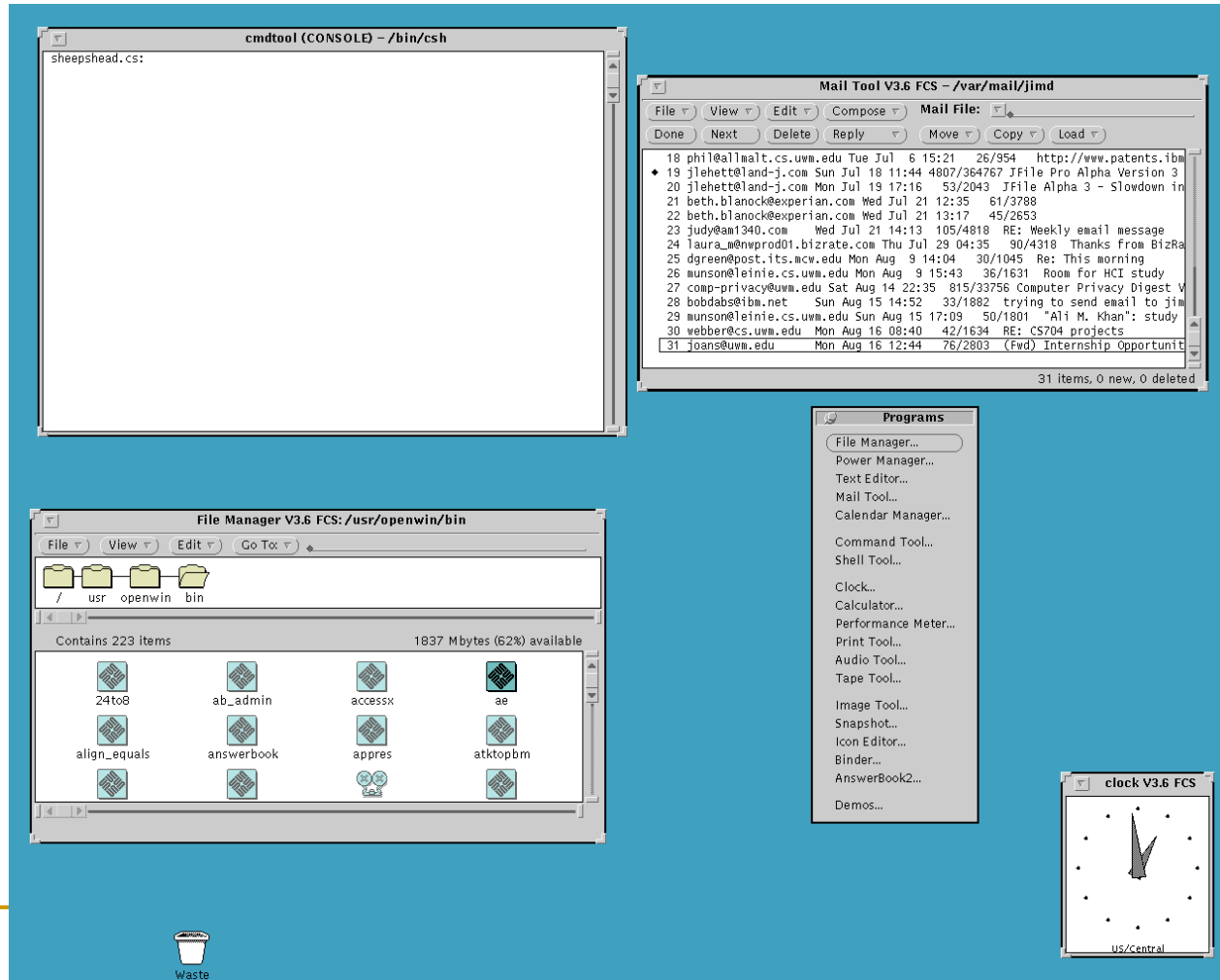
Tab Windows Manager (twm)



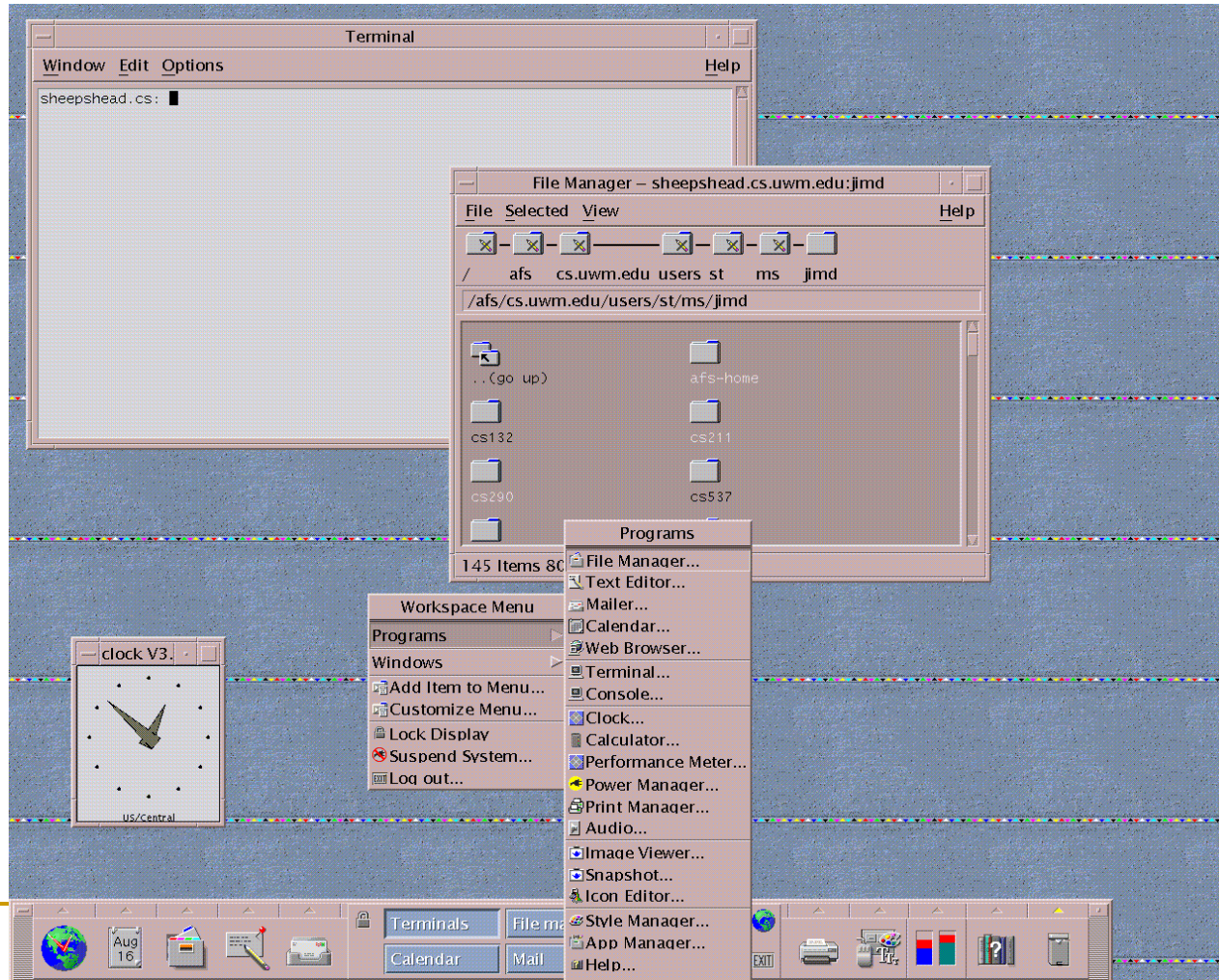
Motif Windows Manager (mwm)



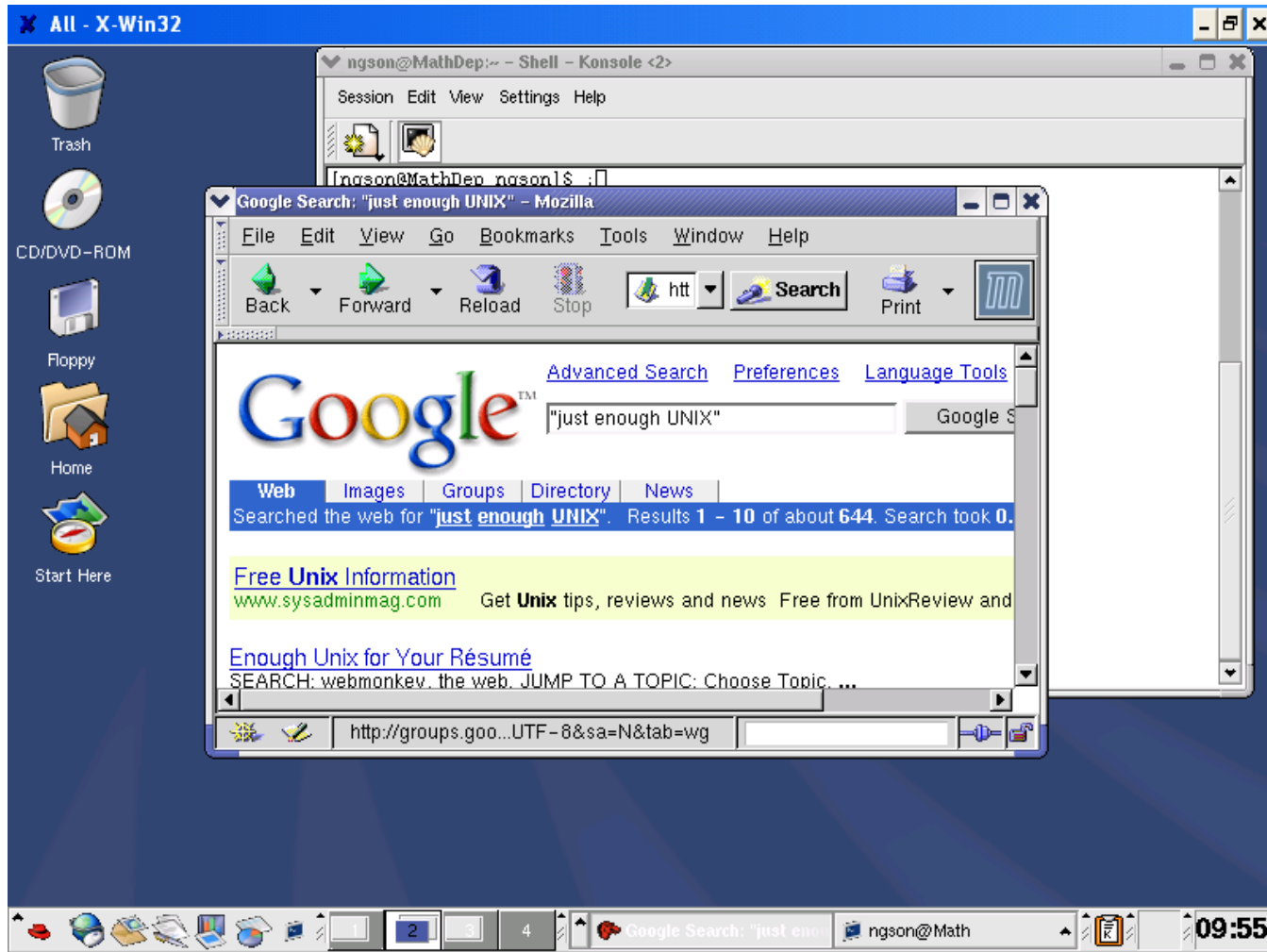
OpenLook Windows Manager (olwm)



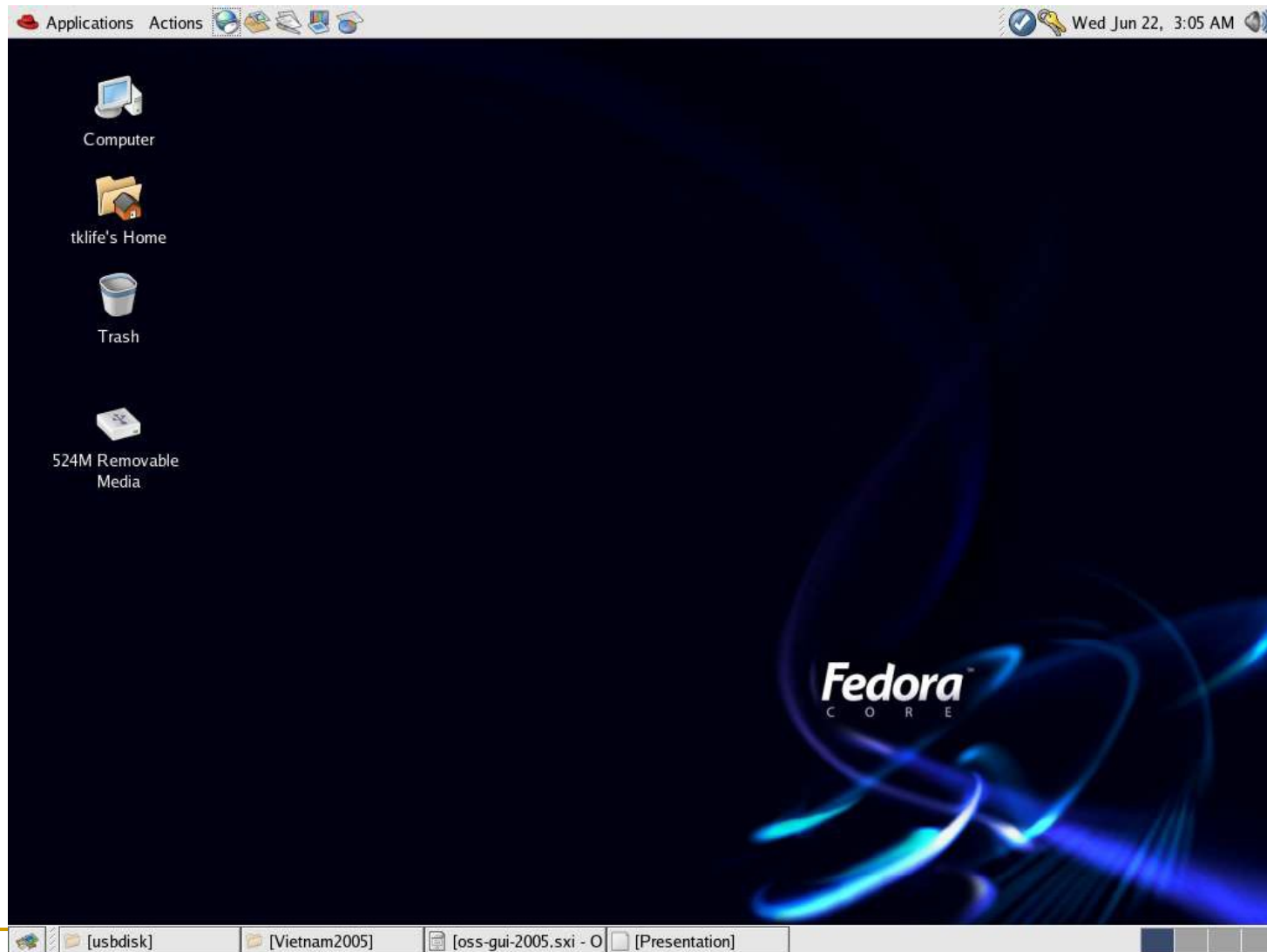
Common Desktop Environment (CDE)



K Desktop Environment (KDE)



GNOME Desktop



Sau khi đăng nhập lần đầu

- Thông báo của hệ thống và người quản trị
- Thiết lập kiểu thiết bị đầu cuối
- Dấu nhắc của shell
- Thay đổi mật khẩu
 - **passwd**
- Sổ tay tra cứu lệnh
 - **man [command name]**
 - **man -k [keyword] hoặc apropos [keyword]**

Kết thúc phiên làm việc

- Cách thoát khỏi hệ thống
 - Gõ lệnh “exit”
 - hoặc “logout”
 - Hoặc nhấn CTRL-D

Nội dung sẽ trình bày tiếp

Chương 2: Hệ thống tập tin UNIX (2 tiết)

2.1 Hệ thống tập tin

2.2 Làm việc với tập tin

2.3 Làm việc với thư mục