



01 - Giới thiệu

ThS. Lê Viết Long – lvlong@fit.hcmus.edu.vn

Bộ Môn Mạng Máy Tính Và Viễn Thông (I.74)

Khoa Công Nghệ Thông Tin

Trường Đại Học Khoa Học Tự Nhiên TP.HCM

NỘI DUNG

- Giới thiệu
- Kiến trúc của HĐH
- Lịch sử HĐH
- Giới thiệu một số HĐH hiện đại

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

GIỚI THIỆU - 1

○ Hệ điều hành

- **Là 1 chương trình** quản lý phần cứng máy tính
- **Trung gian** giữa người dùng và phần cứng máy tính
- **Cung cấp môi trường** cho các ứng dụng khác thực thi

○ Hệ điều hành mạng

- Là 1 hệ điều hành
- Cung cấp những khả năng cần thiết để kết nối mạng
- VD: WinXP, Win 2000 server

cuu duong than cong. com

GIỚI THIỆU - 2

○ Tiến trình (Process)

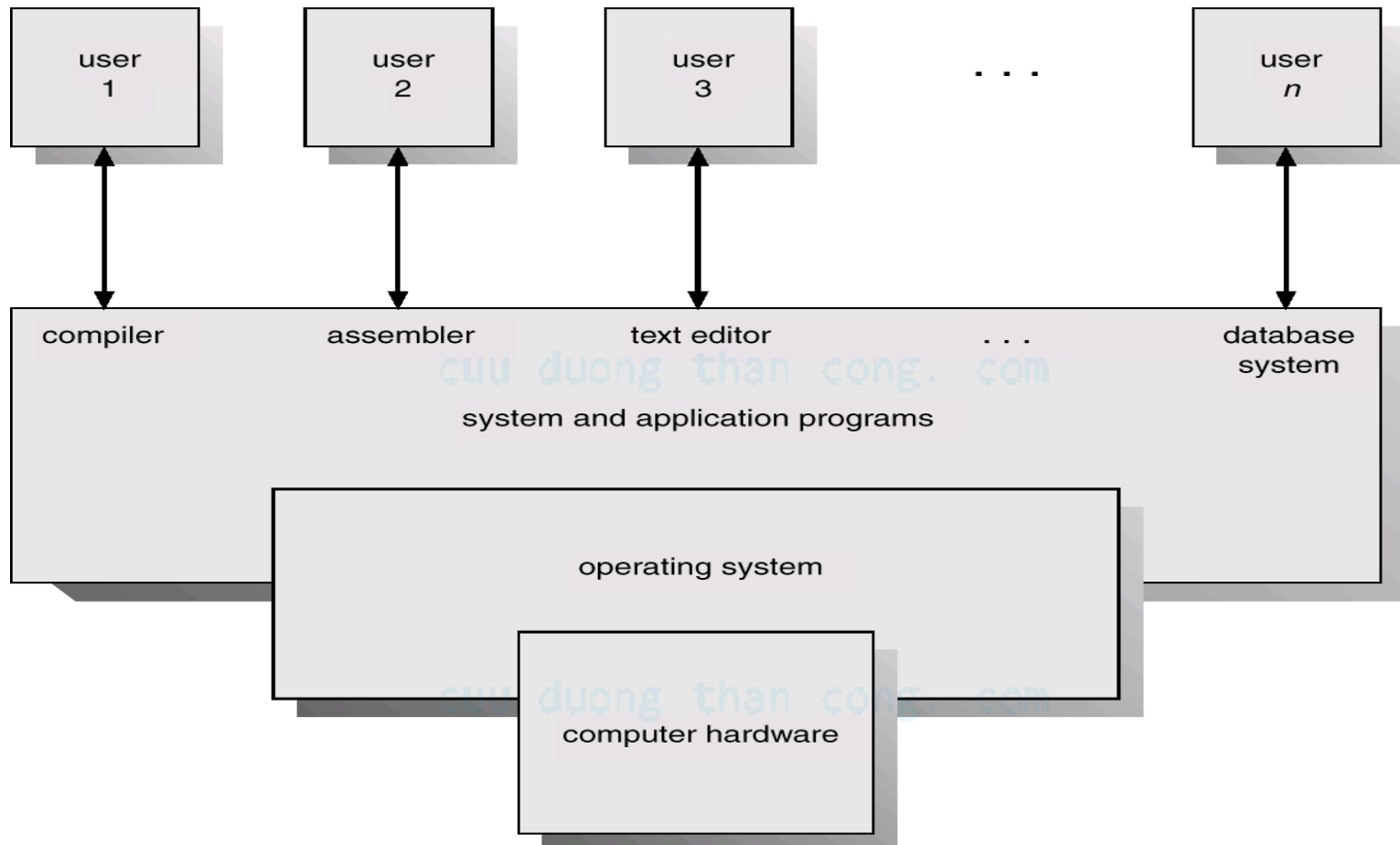
- Chương trình đang thực thi trên máy
- VD: mở 1 file word → tạo ra 1 tiến trình P_W

○ Tiểu trình (thread)

- Một dòng xử lý trong 1 tiến trình
- Một tiến trình có 1 hay nhiều tiểu trình
- VD: trong tiến trình P_W
 - Luồng nhận thao tác của người dùng
 - Luồng kiểm tra lỗi
 - ...

cuu duong than cong. com

VAI TRÒ CỦA HỆ ĐIỀU HÀNH



VAI TRÒ CỦA HỆ ĐIỀU HÀNH

○ Quản trị tài nguyên

- CPU, RAM, HDD, printer...
- **Nhiệm vụ:** Cung cấp giải thuật cấp phát, quản trị tài nguyên cho các đối tượng hoạt động.
- **Mục tiêu:** Cấp phát đầy đủ, công bằng, hiệu quả

○ Điều khiển thiết bị

- **Nhiệm vụ:** Che dấu các chi tiết phần cứng, tạo môi trường dễ làm việc hơn cho người dùng.
- **Mục tiêu:** Tạo sự độc lập thiết bị.

DỊCH VỤ CỦA HĐH

- Giao tiếp với người dùng (user interface - UI)
 - Command-line interface (CLI)
 - Batch interface
 - Graphical user interface (GUI)
- Thực thi chương trình
- Nhập xuất
- Thao tác với hệ thống tập tin
- Liên lạc giữa các tiến trình
 - Chia sẻ bộ nhớ
 - Truyền thông điệp
- Phát hiện lỗi
- Định vị tài nguyên
- Accounting
- Bảo mật

THIẾT KẾ HỆ THỐNG

- Mục tiêu thiết kế
 - Lựa chọn phần cứng
 - Loại hệ thống:
 - Batch
 - Single/multi-user
 - time-shared
 - Distributed
 - Real-time
 - ...
 - Góc độ người dùng
 - Góc độ hệ thống
- Cơ chế và chính sách (how – what)
- Cài đặt
 - ASM, C, C++,

THÀNH PHẦN CỦA HỆ ĐIỀU HÀNH

- Quản lý bộ nhớ
- Quản lý lưu trữ
 - Hệ thống tập tin
 - Quản lý nhập xuất
- Quản lý tiến trình
- Giao tiếp mạng
- Bộ thông dịch lệnh
- Bảo mật

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

SYSTEM BOOT



Power on
Reboot

cuu duong than cong. com

Khởi tạo hệ thống

CPU, device controller, main memory, load đoạn code khởi động hdd

cuu duong than cong. com

NỘI DUNG

- Giới thiệu
- Kiến trúc của HĐH
- Lịch sử HĐH
- Giới thiệu một số HĐH hiện đại

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

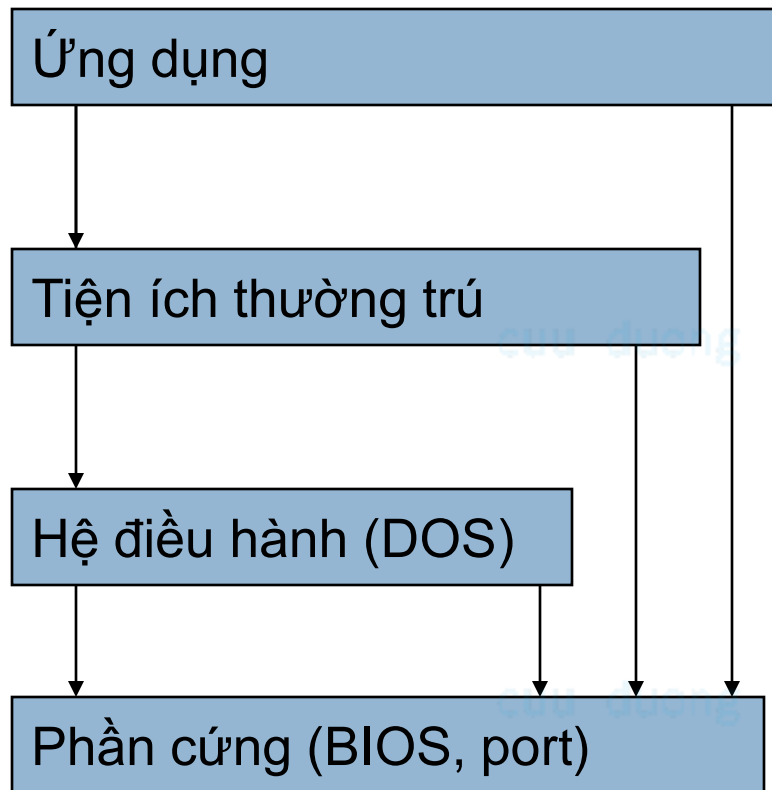
KIẾN TRÚC CỦA HỆ ĐIỀU HÀNH

- Kiến trúc đơn giản
- Kiến trúc phân lớp
- Kiến trúc máy ảo
- Kiến trúc Modules

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

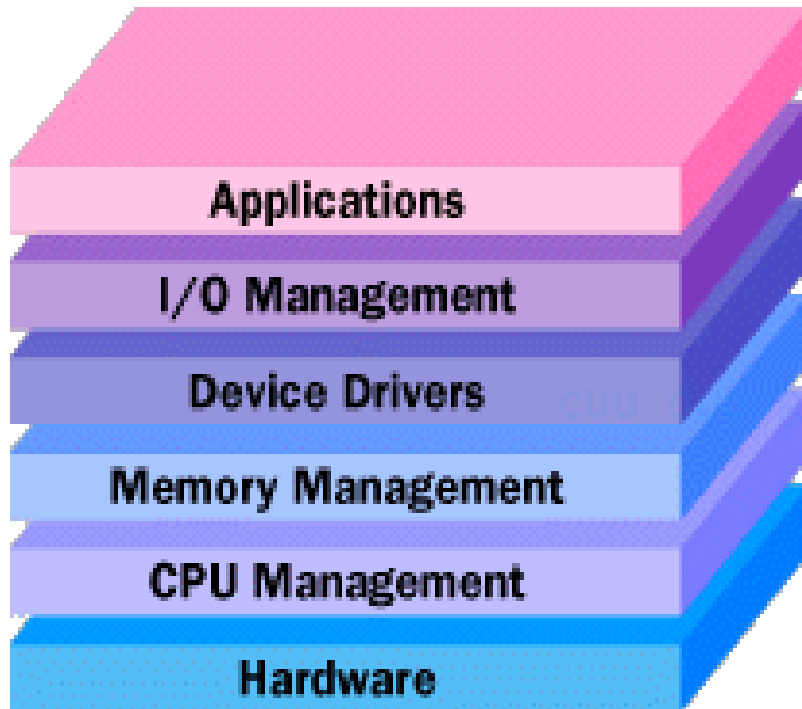
KIẾN TRÚC ĐƠN GIẢN



Ví dụ với HĐH DOS

- Ví dụ điển hình: HĐH MS-DOS
- HĐH chỉ làm một số nhiệm vụ quản lý khá đơn giản và cung cấp thêm một số dịch vụ.
- HĐH = Thư viện hàm.
- Ứng dụng của người dùng vẫn có thể truy cập trực tiếp phần cứng thông qua BIOS, cổng phần cứng
- **Không hỗ trợ đa nhiệm.**
- **Đánh giá: khi chương trình treo?**

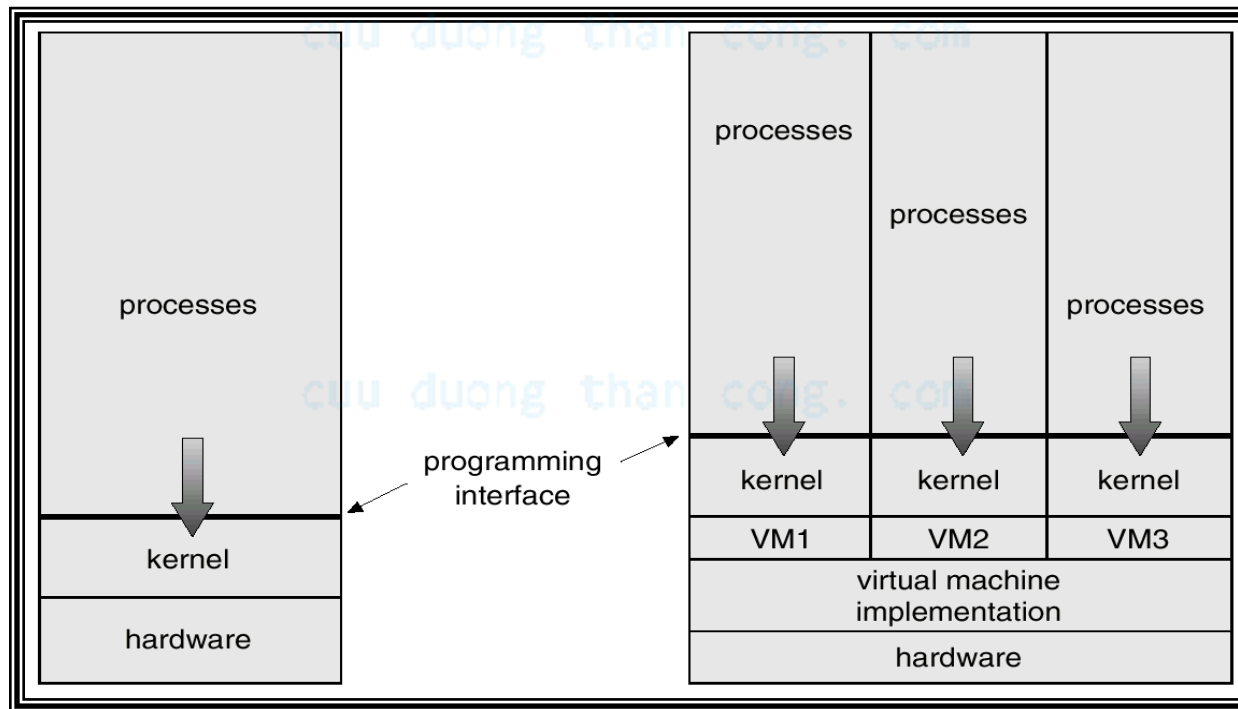
KIẾN TRÚC PHÂN LỚP



- HĐH phân thành nhiều lớp. Mỗi lớp phụ trách 1 chức năng đặc thù.
- Lớp bên trên sử dụng chức năng do các lớp bên dưới cung cấp.
 - Khó xác định số lượng lớp, thứ tự lớp !!!
 - Chi phí truyền tham số xuyên các lớp !!!

KIẾN TRÚC MÁY ẢO - 1

- Mục tiêu: chạy được nhiều chương trình đồng thời trên một máy tính
- Giải pháp: tạo ra nhiều máy tính ảo từ một máy tính thật và mỗi chương trình chạy riêng trên một máy ảo.
- Nguyên tắc: trong suốt với chương trình



Non-virtual Machine

Virtual Machine

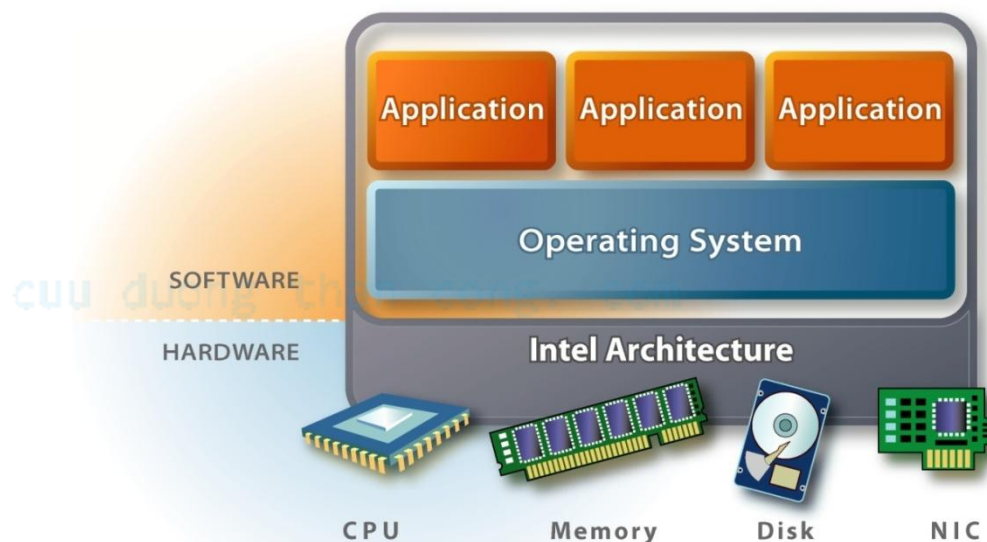
KIẾN TRÚC MÁY ẢO - 4

○ Ưu điểm:

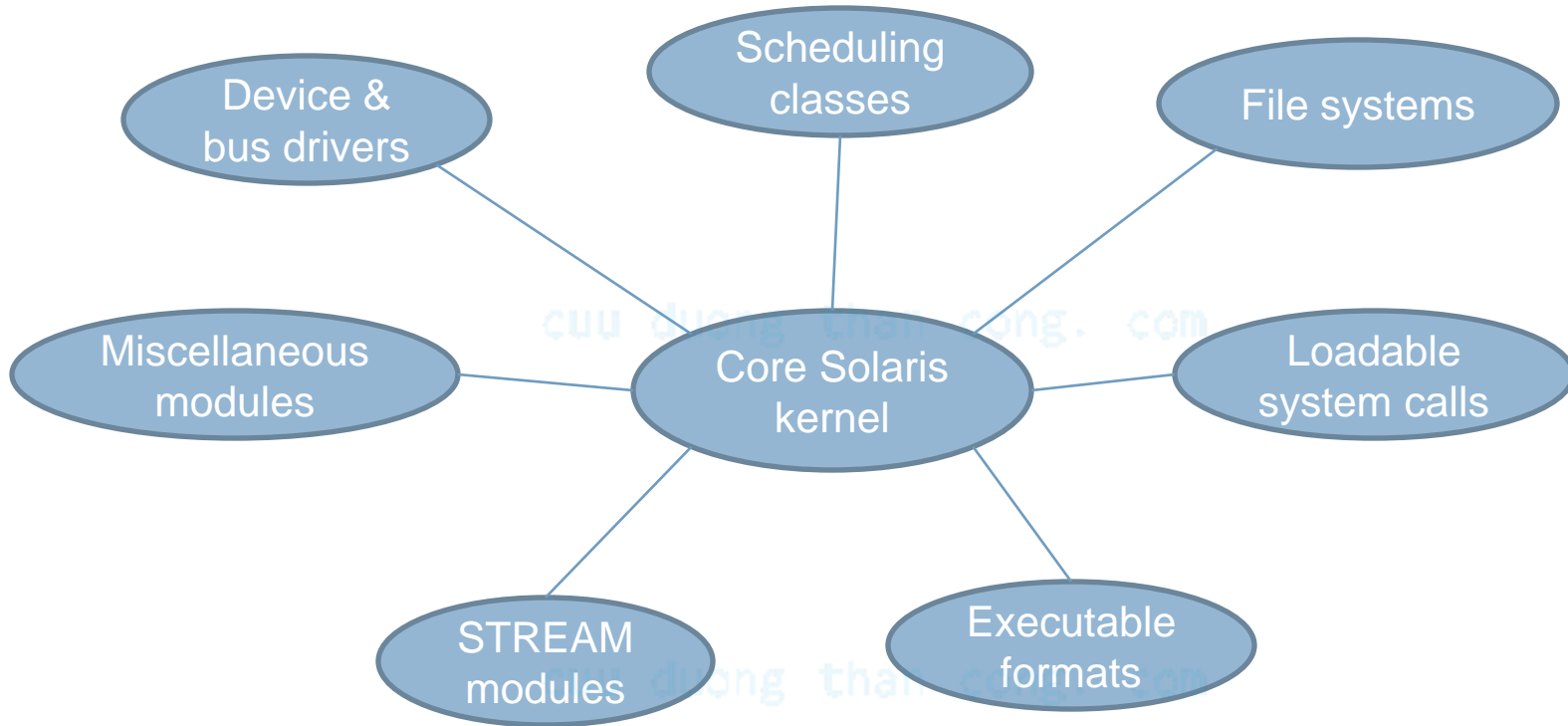
- Môi trường thuận lợi cho sự tương thích
- Tăng tính an toàn cho hệ thống do các VM độc lập
- Dễ phát triển các HĐH đơn nhiệm cho các VM độc lập.

○ Khuyết điểm

- Phức tạp trong việc giả lập.



KIẾN TRÚC MODULES



Ví dụ kiến trúc của HĐH Solaris

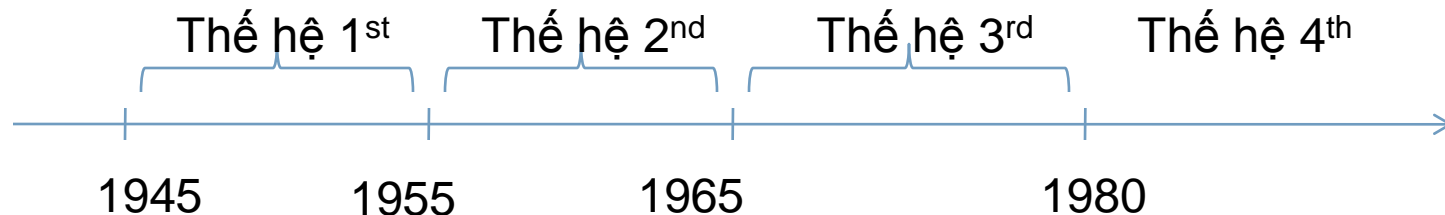
NỘI DUNG

- Giới thiệu
- Kiến trúc của HĐH
- Lịch sử HĐH
- Giới thiệu một số HĐH hiện đại

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

LỊCH SỬ HĐH - 1



○ Thế hệ thứ 1:

- Vacuum tube
- Plug board
- Tại 1 thời điểm: 1 công việc
- Vấn đề: lãng phí

○ Thế hệ thứ 2:

- Transistors
- Batch system
- Sử dụng cơ chế spooling
- Sử dụng CPU tốt hơn, nhưng vẫn thực thi 1 công việc tại 1 thời điểm

LỊCH SỬ HĐH - 2

- Thế hệ thứ 3:
 - Integrated circuits (ICs)
 - Đa nhiệm (multiprogramming)
 - Chia sẻ thời gian: thực thi nhiều công việc cùng 1 lúc
- Thế hệ thứ 4:
 - Thẻ thống nhất lớn
 - Dùng cho PC
- Thế hệ tiếp theo:
 - Hệ thống kết nối thông qua mạng???
 - Quản lý tài nguyên trên diện rộng???

LỊCH SỬ HĐH - 3

- Một số loại HĐH hiện đại
 - Mainframe: MVS
 - Server: Solaris, FreeBSD
 - Multiprocessor: Cellular IRIX
 - PC: Windows, Unix
 - Thời gian thực (real-time): VxWorks
 - Hệ điều hành nhúng
 - Hệ điều hành card thông minh (smart card)

cuu duong than cong. com

NỘI DUNG

- Giới thiệu
- Kiến trúc của HĐH
- Lịch sử HĐH
- Giới thiệu một số HĐH hiện đại

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

MỘT SỐ HỆ ĐIỀU HÀNH HIỆN ĐẠI

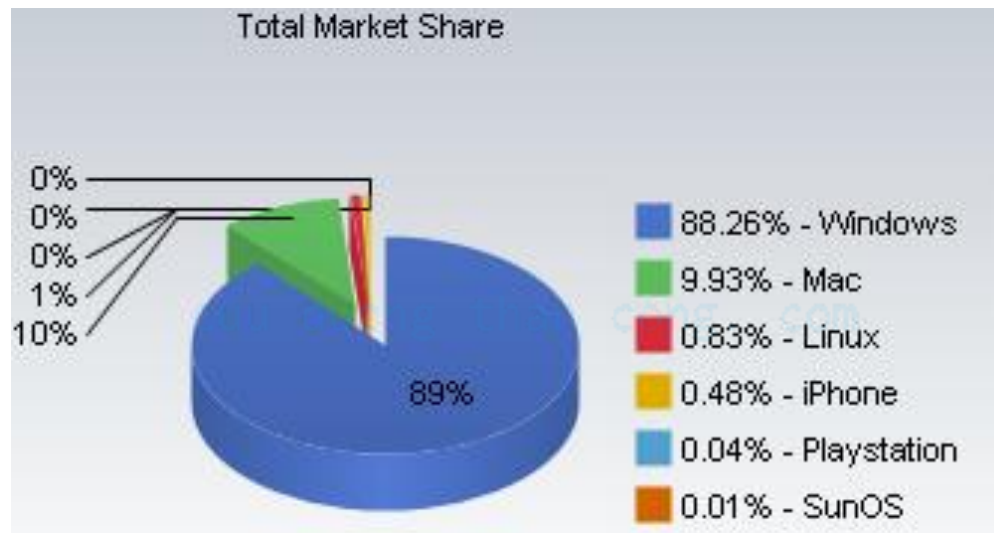
- Windows
- Unix/Linux

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com

WINDOWS

- Phát triển bởi Microsoft.
- Hiện đang chiếm 80% → 90% thị trường HĐH.
- Số lượng dòng mã chương trình:
 - WinNT: 4 triệu
 - Win2000: 35 triệu
 - WinXP: 40 triệu



WINDOWS

- Windows 1.0 – Phát hành 12/1985
- Windows 2.0
 - Phát hành 1987
 - Chỉ hỗ trợ bộ vi xử lý Intel 8086 hoặc 8088
 - Có thể truy cập 1MB bộ nhớ
- Windows 3.0 [cuu duong than cong. com](http://cuuduongthancong.com)
 - Phát hành 05/1990
 - Có thể truy cập 16MB bộ nhớ
- Windows 3.1 [cuu duong than cong. com](http://cuuduongthancong.com)
 - Phát hành 04/1992
 - Hỗ trợ TrueType fonts/ Multimedia

WINDOWS

○ Windows NT

- Phát hành 07/1993
- Hỗ trợ chip Intel 386, 486 và các chip khác không của Pentium
- Là hệ điều hành dòng server đầu tiên
- Là HĐH đầu tiên hỗ trợ các ỨD 32 bits

○ Windows 95

- Phát hành 08/1995
- Cũng hỗ trợ các ứng dụng 32-bit (nhưng vẫn tương thích với các ỨD 16 bits)

○ Windows 98

- Phát hành 06/1998
- Tăng cường về mặt hiệu năng và hỗ trợ phần cứng tốt hơn
- Tích hợp các tính năng Internet

WINDOWS

○ Windows Millennium

- Phát hành 12/2000
- Là phiên bản desktop hỗ trợ tốt multimedia.

○ Windows 2000

- Phát hành 01/2000
- Hỗ trợ tính đa xử lý đối xứng : 2-32 CPU.
- Hỗ trợ đầy đủ tính năng đa ngôn ngữ (UNICODE)
- Tính hợp đầy đủ các chồng giao thức mạng thông dụng
- Thuộc dòng HĐH server chuyên dụng.
- Các dòng sản phẩm: Windows 2000 Professional, Windows 2000 Server, Windows 2000 Advanced Server, Windows 2000 Datacenter Server

WINDOWS

○ Windows server 2003

- Phát hành 4/2003
- Hiệu năng (performance) của các dịch vụ nhanh hơn Win2k
- Phiên bản: web, standard, enterprise, datacenter, small business server, storage server

○ Windows Vista

- Phát hành: 11/2006
- Hỗ trợ về giao diện và multimedia
- Phiên bản: Home Basic, Home Premium, Business, Enterprise, Ultimate

○ Windows 2008 server

- Phát hành: 02/2008

○ Windows 7:

- Phát hành bản beta: 12/2008
- Dự kiến sẽ phát hành: 03/2009

UNIX/LINUX

- Là HĐH mã nguồn mở
- Linux là HĐH tương tự Unix.
- Bao gồm khoảng 6 triệu dòng mã (kernel v2.6)
- Tăng trưởng khoảng 25%/năm từ năm 2003
- Chiếm khoảng 10% thị trường HĐH.

[cuu duong than cong. com](http://cuuduongthancong.com)

cuu duong than cong. com

UNIX/LINUX

- **1969: UNIX, Thompson & Ritchie (AT&T Bell Lab)**
- **1987: Minix, Andy Tanenbaum**
- **1991: birth of Linux**
 - Minix-like OS by Linus Torvard
 - limited devices, no networking
- **1994: Linux 1.0**
 - only single-processor i386
 - networking (Internet)
 - enhanced file system (ext2)
- **1995: Linux 1.2**
 - more hardware
 - 8086 mode (DOS emulation) included
 - Support other architecture: Sparc, Alpha, MIPS

UNIX/LINUX

○ **1996: Linux 2.0**

- multiple architectures, multiple processors
- threads, memory management ...

○ **1999: Linux 2.2**

○ **2001: Linux 2.4**

- ISA PnP, USB,...

○ **12/2003: Linux 2.6**

cuu duong than cong. com

UNIX/LINUX

○ Các dòng:

- Mandrake
- Fedora/Redhat
- Debian
- SUSE
- Gentoo
- Ubuntu
- ...

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com