

Chương III  
Сурово III

HỆ ĐIỀU HÀNH VÀ  
CÁC CHƯƠNG  
TRÌNH TIỆN ÍCH

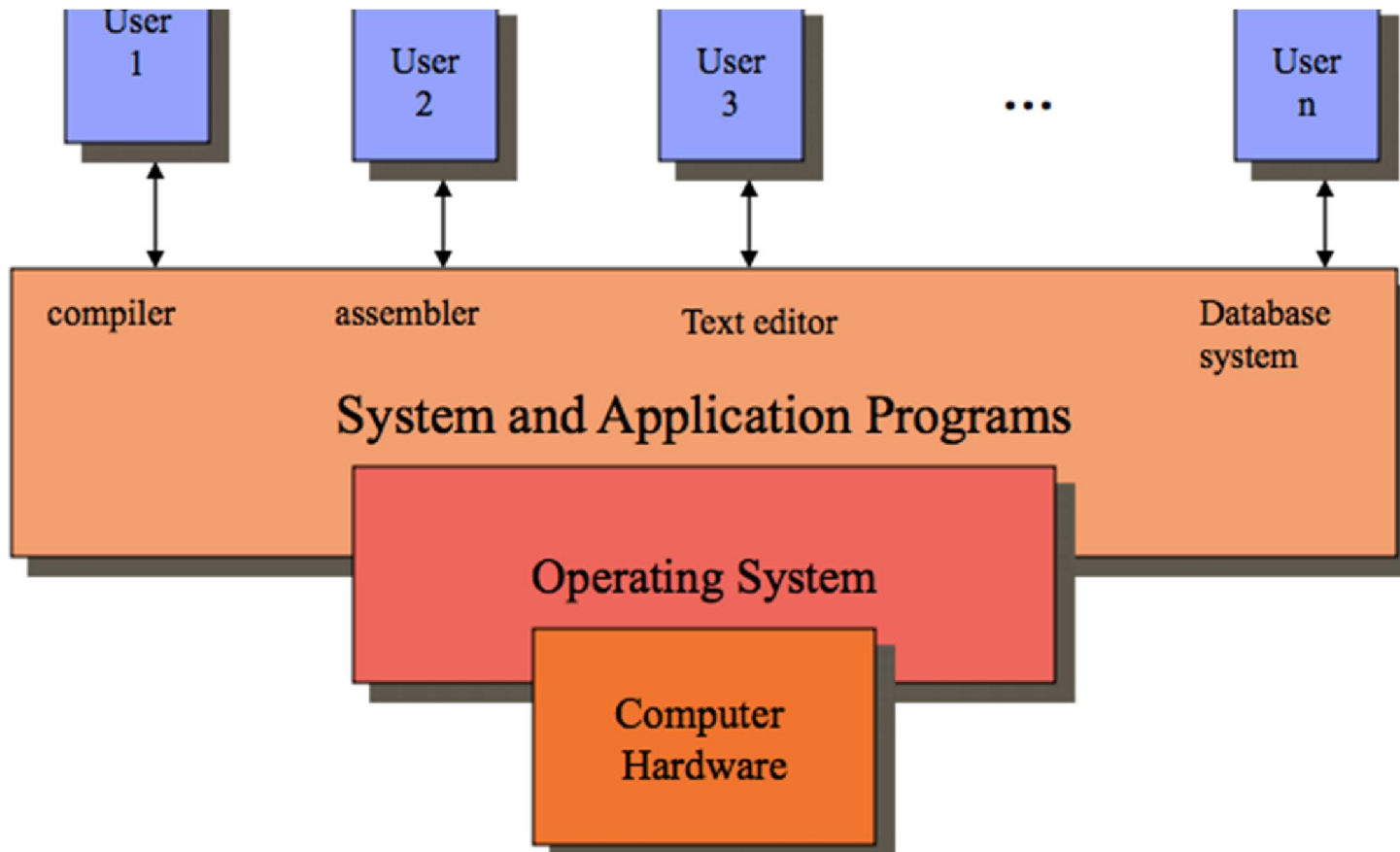


# Thành phần cơ bản của hệ thống máy tính



- PHẦN CỨNG (HARDWARE)
  - Cung cấp những tài nguyên cơ bản (CPU, memory, I/O devies)
- HỆ ĐIỀU HÀNH(SOFTWARE)
  - Điều khiển tất cả mọi hoạt động của máy tính và là đơn vị điều khiển trung gian giữa phần cứng máy tính và tất cả các chương trình ứng dụng
- CÁC CHƯƠNG TRÌNH ỨNG DỤNG(APPLICATION PROGRAMS)
  - Là các chương trình giúp người sử dụng sử dụng máy tính (Ví dụ: Trình biên dịch, hệ cơ sở dữ liệu, các chương trình chơi games, các chương trình nghiệp vụ chẳng hạn như hệ thống quản lý bán hàng của một cửa hàng .....
- NGƯỜI SỬ DỤNG (USER)
  - Con người, các máy móc khác hoặc những máy tính khác

# Tổng quan về hệ thống máy tính



## 2.1 Các khái niệm và chức năng chính của hệ điều hành



- Hệ điều hành (HĐH) là hệ thống phần mềm chạy trên máy tính, dùng để điều hành, quản lí các thiết bị phần cứng và các tài nguyên hệ thống
- HĐH tạo ra môi trường giao tiếp giữa người sử dụng và phần cứng máy tính
- Hiện nay có rất nhiều HĐH cho nhiều loại máy khác nhau. Nhưng đa số các HĐH đều có những tính năng cơ bản:
  - Tắt mở máy tính
  - Hỗ trợ giao diện người dùng
  - Quản lý các chương trình
  - Quản lý bộ nhớ
  - Điều phối tác vụ
  - Cấu hình thiết bị
  - Thiết lập các kết nối internet
  - ...

# Khởi động và tắt máy tính



- Quá trình khởi động một máy tính được thực hiện dựa trên hai cách là khởi động nguội và khởi động nóng
  - Khởi động nguội tức là bắt đầu bật máy tính đã được tắt hoàn toàn bằng cách nhấn vào nút “ON”
  - Ngược lại, khi ta khởi động lại máy tính bằng cách sử dụng HĐH hoặc là nhấn nút “RESET” gọi là khởi động nóng
- Quá trình khởi động nóng thường xảy ra sau khi cài đặt phần mềm mới, hoặc khi một chương trình nào đó bị treo

# Khởi động và tắt máy tính



- Máy tính thường có 3 chế độ tắt máy tính là Shutdown, Sleep, Hibernate.
  - **Shutdown**: là chế độ tắt toàn bộ các chương trình đang được mở và máy tính sẽ không tiêu tốn điện năng nữa.
  - **Sleep**: còn được gọi là chế độ standby. Khi sử dụng chế độ này, máy tính sẽ lưu lại trạng thái hiện tại gồm tất cả các chương trình đang được mở và dữ liệu đang xử lý vào bộ nhớ RAM. Máy tính lúc này sẽ chỉ cần một lượng điện năng nhỏ để duy trì hoạt động của bộ nhớ.
  - **Hibernate**: là chế độ ngủ đông và gần giống với chế độ sleep. Tuy nhiên, ở chế độ này thì trạng thái làm việc hiện tại sẽ được lưu vào ổ cứng và không cần duy trì lượng điện năng để lưu trữ dữ liệu trên ổ cứng. Khi bật máy trở lại, máy tính sẽ khởi động lâu hơn chế độ Sleep.

# Hỗ trợ giao diện người dùng



- HĐH cũng hỗ trợ giao diện người dùng, cho phép người dùng tương tác với phần mềm
- Giao diện người dùng được chia làm hai loại là giao diện dòng lệnh và giao diện đồ họa.

<b>Giao diện dòng lệnh</b>	<b>Giao diện đồ họa</b>
Người dùng phải sử dụng bàn phím để nhập dữ liệu và các lệnh	Người dùng có thể tương tác với phần mềm thông qua hệ thống thực đơn (menu), và các biểu tượng hình ảnh trực quan
gây khó khăn khi sử dụng với những người ít kinh nghiệm vì họ phải nhớ tất cả các lệnh	Loại giao diện này phù hợp với nhiều đối tượng người sử dụng, kể cả những người ít kinh nghiệm hoặc không hiểu nhiều về máy tính.

# Hỗ trợ giao diện người dùng



## Giao diện dòng lệnh

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\user>ping www.google.com

Pinging www.google.com [74.125.23.105] with 32 bytes of data:
Reply from 74.125.23.105: bytes=32 time=237ms TTL=38
Request timed out.
Reply from 74.125.23.105: bytes=32 time=237ms TTL=35
Request timed out.

Ping statistics for 74.125.23.105:
    Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 237ms, Maximum = 237ms, Average = 237ms

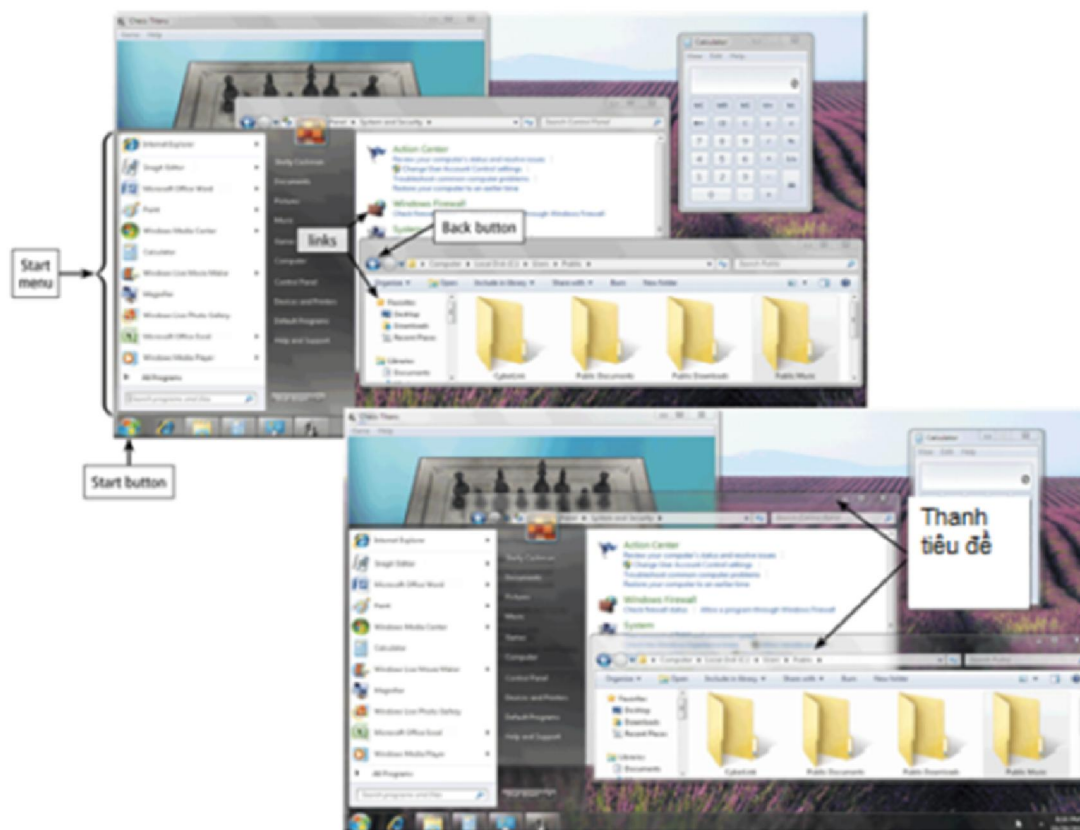
C:\Users\user>
```



# Hỗ trợ giao diện người dùng



## Giao diện đồ họa



# Quản lý chương trình



- Chức năng quan trọng của HĐH là quản lý dữ liệu và tất cả các chương trình đang chạy trên nó.
- Khi người dùng mở một ứng dụng, thì CPU sẽ tải ứng dụng đó từ thiết bị lưu trữ vào bộ nhớ trong
- Trước đây, máy tính cá nhân thường hay sử dụng các HĐH đơn nhiệm, cho phép người dùng chạy một ứng dụng tại một thời điểm.
- Sau này, thế hệ HĐH mới ra đời đã khắc phục nhược điểm trên, đó là HĐH đa nhiệm, cho phép người dùng chạy nhiều ứng dụng tại 1 thời điểm:
  - Ví dụ: Người dùng có thể vừa soạn văn bản trong khi chương trình nghe nhạc vẫn đang phát, chương trình tải tập tin vẫn đang chạy.....

# Quản lý chương trình (tt)



## Các chương trình chạy trên HĐH đa nhiệm

Chương trình đang được kích hoạt



Thanh Taskbar

Các chương trình chạy nền

# Quản lý bộ nhớ



- HĐH chịu trách nhiệm quản lý bộ nhớ để tối ưu hóa việc sử dụng bộ nhớ RAM
- HĐH sẽ tổ chức cấp phát và thu hồi vùng nhớ
- Nếu máy tính chạy nhiều ứng dụng đồng thời, sẽ có lúc xảy ra tình trạng thiếu bộ nhớ.
  - Ví dụ: Một trình duyệt web cần 128MB RAM, chương trình diệt virus cần 256MB RAM, chương trình chỉnh sửa hình ảnh cần 256MB RAM. Vậy tổng dung lượng cần thiết cho tất cả các ứng dụng là 640MB. Nhưng nếu, máy tính chỉ có 512MB bộ nhớ RAM -> xảy ra tình trạng thiếu bộ nhớ
- Để giải quyết vấn đề thiếu bộ nhớ, HĐH sử dụng bộ nhớ ảo. Bộ nhớ ảo có thể là không gian (dung lượng) của ổ cứng, thẻ nhớ ngoài, USB....

# Điều phối tác vụ



- Mỗi tác vụ bao gồm các hoạt động như nhận dữ liệu từ thiết bị nhập, xử lý các chỉ thị, gửi thông tin ra thiết bị xuất, truyền dữ liệu từ thiết bị lưu trữ vào bộ nhớ trong và ngược lại.
- Nhiệm vụ của HĐH chính là xác định thứ tự thực hiện cho mỗi tác vụ dựa trên độ ưu tiên của nó
- Tại mỗi thời điểm, một thiết bị chỉ có thể xử lý một tác vụ duy nhất nên nếu có nhiều tác vụ cần xử lý thì HĐH sẽ đưa toàn bộ chúng vào trong hàng đợi, và chờ tới lượt xử lý
  - Ví dụ: máy in đang in một tài liệu A, sau đó ta cần in thêm 3 tài liệu khác. Lúc này, HĐH vẫn xử lý và thay vì gửi tới máy in ngay lập tức thì nó sẽ đưa 3 tài liệu này vào trong bộ đệm để chờ được chuyển tới máy in.

# Cấu hình thiết bị

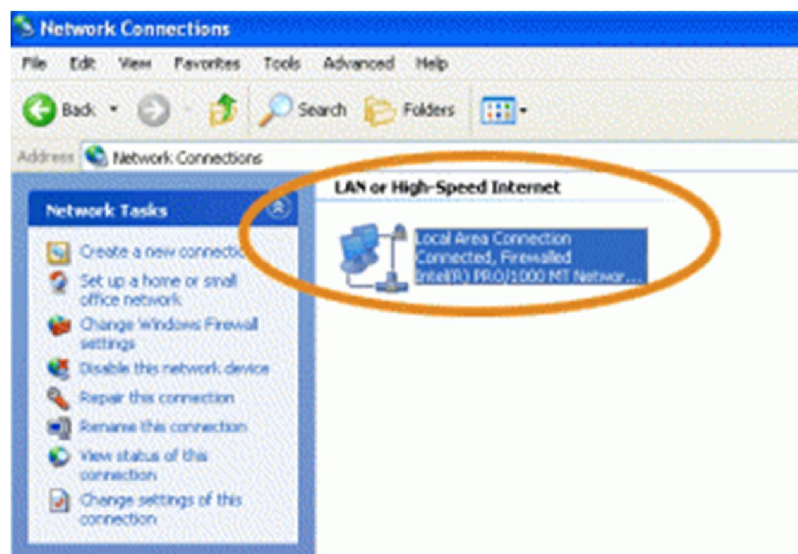


- Như đã biết, một máy tính là sự kết hợp của nhiều thiết bị. Mỗi thiết bị đều có những đặc điểm riêng và có driver riêng biệt.
- Các thiết bị sẽ không hoạt động được trên máy tính của người sử dụng nếu không được “nhận diện” chính xác.
- HĐH sẽ có chức năng cấu hình thiết bị để thiết bị có thể hoạt động trên hệ thống máy tính của người dùng.
- Ngày nay, rất nhiều HĐH đã tích hợp driver của các thiết bị khác nhau. HĐH sẽ tự động cấu hình thiết bị mới khi cài đặt nó và kiểm tra xung đột với các thiết bị khác

# Thiết lập kết nối Internet



- Ngày nay, máy tính sẽ kém hữu dụng nếu không có kết nối internet.
- Ví dụ, để kết nối internet trong Win7 ta có thể vào Control Panel → Network and Internet → Network and Sharing Center, rồi chọn “Set up a new connection or network”. Sau đó, dựa trên hướng dẫn của wizard ta có thể thiết lập kết nối thành công.



# Giám sát hiệu năng máy tính



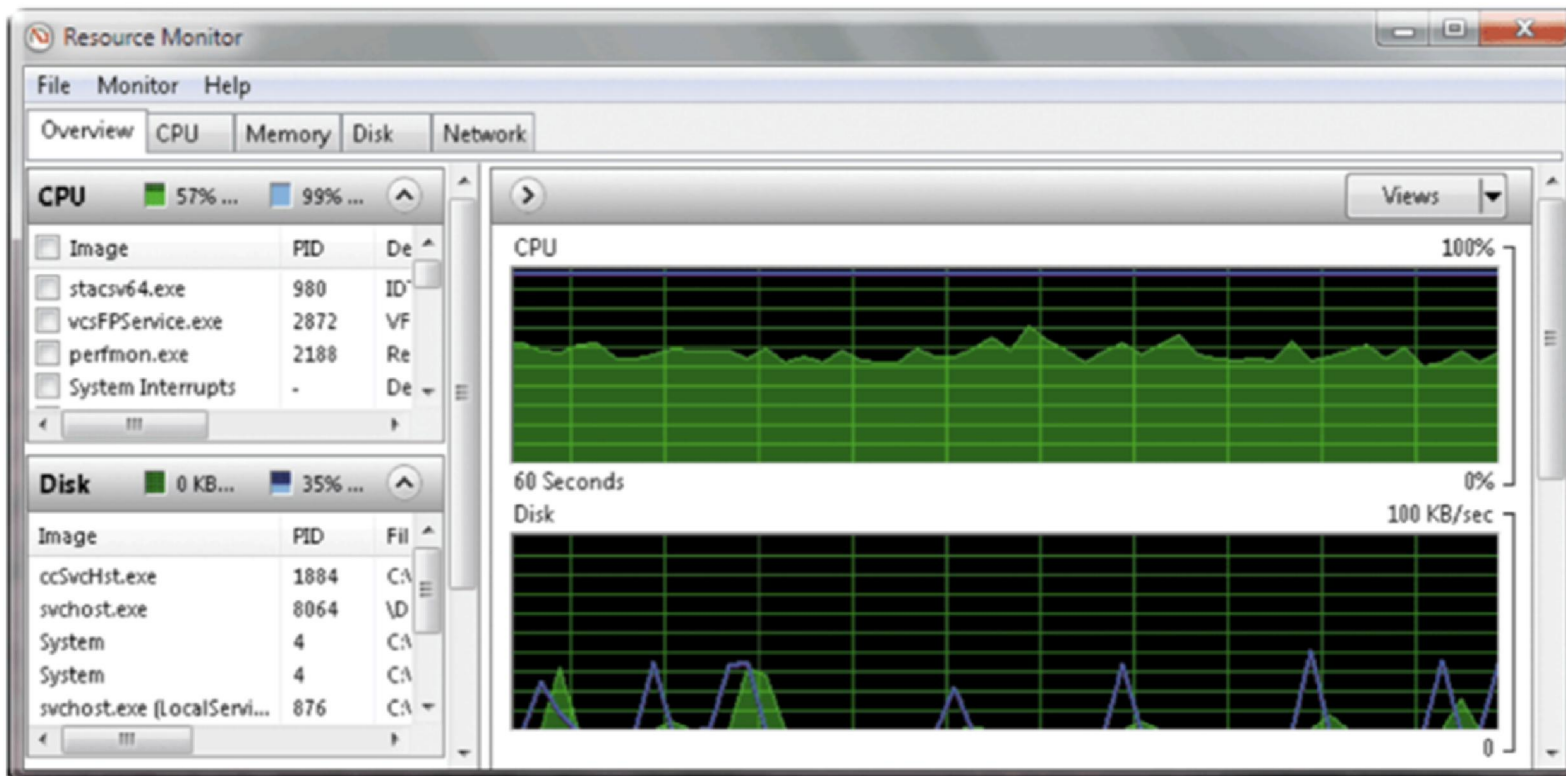
- HĐH thường tích hợp một chương trình giám sát hiệu năng. Chương trình này sẽ thực hiện đánh giá và báo cáo thông tin liên quan đến những tài nguyên và thiết bị khác nhau của máy tính
- Những thông tin trong báo cáo hiệu năng sẽ giúp cho người dùng hoặc người quản trị xác định được và giải quyết các vấn đề liên quan đến tài nguyên máy tính
- Một vấn đề thường gặp là máy tính chạy cực chậm, nhờ vào chương trình giám sát hiệu năng, ta có thể xác định được bộ nhớ đang được sử dụng tối đa. Khi đó người dùng có thể nâng cấp bộ nhớ RAM cho máy tính



## 2.1.8 Giám sát hiệu năng cho máy tính










### Chương trình giám sát hiệu năng cho máy tính



## 2.1.9 Quản lý tập tin



- Một chức năng khá quan trọng của HĐH là tổ chức, quản lý tập tin (file) và thư mục (folder).
- **Tập tin**: là một tập hợp các thông tin được tổ chức lưu trữ thành một đơn vị độc lập. Mỗi tập tin gồm có 2 phần là tên và phần mở rộng được cách nhau bởi dấu (.). Đây là đơn vị nhỏ nhất được lưu trữ ở bộ nhớ ngoài

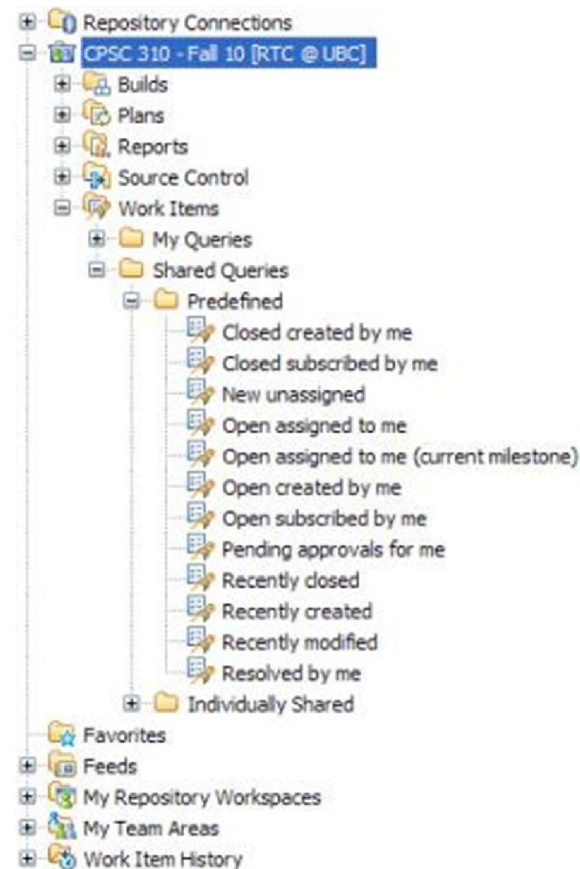
Name	Date modified	Date created	Type	Size
 Dec_tables_exercise.pdf	24/12/12 17:13	24/12/12 17:13	Adobe Acrobat Docum...	22 KB
 decision.htm	23/12/12 22:58	23/12/12 22:58	Firefox HTML Document	134 KB
 state_transition_testing_handout.pdf	17/12/12 16:20	17/12/12 16:20	Adobe Acrobat Docum...	334 KB
 Desktop.rar	22/05/12 23:08	02/12/11 21:28	WinRAR archive	5,511 KB
 kienthuctmdt.pdf	21/03/12 14:23	21/03/12 14:23	Adobe Acrobat Docum...	1,566 KB
 Branch Statement Path Coverage.pdf	18/03/12 17:01	18/03/12 17:01	Adobe Acrobat Docum...	37 KB
 072SWE415StNotes08_2.ppt	18/03/12 16:08	18/03/12 16:08	Microsoft PowerPoint ...	340 KB

Hiển thị các thuộc tính của tập tin: Vị trí lưu trữ, kích thước, thể loại, thời gian tạo lập, thời gian chỉnh sửa cuối cùng....

# Quản lý tập tin (tt)



- HĐH luôn theo dõi vị trí lưu trữ các tập tin trên bộ nhớ ngoài thông qua các loại hệ thống tập tin
- Có hai loại hệ hống tập tin là FAT và NTFS
- **Thư mục:** HĐH cho phép tổ chức các tập tin thành từng nhóm, được gọi là thư mục để dễ dàng quản lý và truy xuất .
- Hệ thống quản lý tập tin cho phép người dùng thực hiện các thao tác trên tập tin và thư mục gồm tạo, sao chép, di chuyển, xóa, sắp xếp và chỉnh sửa tên, tìm kiếm





# Tự động cập nhật

- Nhiều nhà cung cấp phần mềm cho phép tải miễn phí các phiên bản mới đối với những người dùng đã mua bản quyền.
- HĐH tự động cập nhật phiên bản mới của các phần mềm, những thay đổi về driver của các thiết bị.
- Ví dụ: Cập nhật các phiên bản mới của HĐH, trình duyệt web, chương trình diệt virus,...

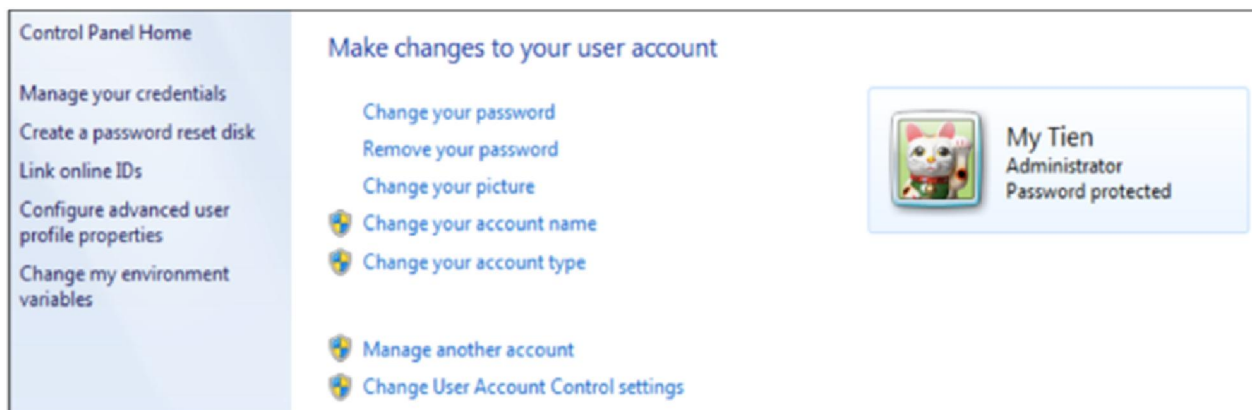


**Cài đặt cập nhật cho máy tính**

# Cung cấp cơ chế bảo vệ của máy tính



- Cơ chế này giúp máy tính của người sử dụng không bị truy cập trái phép.
- HĐH thường cung cấp hai loại tài khoản là “administrator” và “guest”
  - Administrator là loại tài khoản có quyền cao nhất, có sử dụng và quản lý mọi tài nguyên trên máy tính
  - Ngược lại, với tài khoản “guest”, người dùng bị hạn chế quyền sử dụng các tài nguyên máy tính



Quản lý tài khoản



## 2.2 Phân loại hệ điều hành

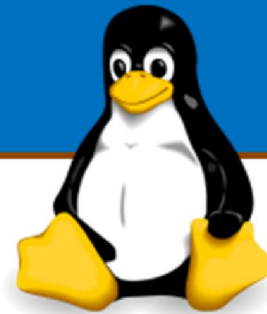
Tiêu chí phân loại	Phân loại HĐH
Số lượng người dùng (truy xuất tài nguyên)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>HĐH đơn người dùng</b>: chỉ cho phép một người dùng truy xuất đến tài nguyên máy tính tại một thời điểm.</li><li>• <b>HĐH đa người dùng</b>: tài nguyên của máy tính có thể được chia sẻ cho nhiều người dùng khác nhau tại cùng một thời điểm.</li></ul>
Loại máy tính	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>HĐH dành cho máy chủ</b></li><li>• <b>HĐH dành cho máy tính cá nhân</b></li><li>• <b>HĐH nhúng</b>: dành cho các thiết bị di động hoặc hệ thống nhúng.</li></ul>
Tác vụ	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>HĐH đơn nhiệm</b>: mỗi lần chỉ thực hiện được một chương trình.</li><li>• <b>HĐH đa nhiệm</b>: có thể thực hiện đồng thời nhiều chương trình.</li></ul>

# HỆ THỐNG Windows



- Hệ thống Windows là hệ thống độc quyền của hãng Microsoft. Lần đầu tiên Microsoft giới thiệu một môi trường điều hành mạng tên Windows (cửa sổ) vào tháng 11 năm 1985, nó sử dụng giao diện đồ họa để giao tiếp với người sử dụng.
- Những phiên bản đã và đang được sử dụng rộng rãi như Windows 98, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows Server 2003, Windows Server 2008
- Bên cạnh đó, những phiên bản mới nhất của Windows dành cho máy tính cá nhân, thiết bị di động và máy chủ cũng đã được phát hành như Windows 8, Windows Phone 8, Windows Server 2012 R2
- Ưu điểm: giao diện trực quan, có một số lượng lớn các phần mềm được viết cho Windows, hỗ trợ hầu hết các thiết bị phần cứng,...
- Tuy nhiên, nó cũng có những nhược điểm như người dùng cần phải trả phí khá cao khi sử dụng, .....

# HỆ THỐNG Linux



- Linux là HỘ THỐNG mã nguồn mở khá nổi tiếng cho phép người dùng có thể xem và thay đổi mã nguồn của nó. Linux hỗ trợ một số phiên bản miễn phí hoặc giá thành thấp hơn nhiều so với Windows
- Linux là tên gọi của HỘ THỐNG và cũng là tên hạt nhân của của HỘ THỐNG. Nó có lẽ là một ví dụ nổi tiếng nhất của phần mềm tự do và của việc phát triển mã nguồn mở.
- Phiên bản Linux đầu tiên do Linus Torvalds viết vào năm 1991 dựa trên HỘ THỐNG Unix.
- Linux gồm có một nhân kernel và bộ các ứng dụng của người dùng. Nhân Linux được sử dụng trong nhiều bản phân phối phổ biến như Ubuntu, Debian, Google's Android, Red Hat.



# Hệ điều hành dành cho các thiết bị di động



- Đây là loại HĐH được cài đặt trên các thiết bị như điện thoại thông minh, máy tính bảng, PDA.
- Một số tính năng phổ biến của chúng là hỗ trợ đa tác vụ, duyệt Web, gửi và nhận email, đồng bộ hóa dữ liệu với máy tính cá nhân, hỗ trợ đọc các loại file khác nhau (.doc, .xls, .pdf,...), cho phép người dùng cài đặt ứng dụng mới,...
- Các HĐH dành cho thiết bị di động phổ biến nhất hiện nay là Android, iOS, Windows Phone, BlackBerry.



# Windows Explore



- Windows Explorer là một chương trình quản lý tập tin trong HĐH Windows cho phép hiển thị các tập tin/thư mục và thực hiện các thao tác cơ bản trên chúng như tạo mới, sao chép, đổi tên, xóa, di chuyển, sắp xếp, tìm kiếm,...

Nút Organize cho phép thực hiện các thao tác sao chép, đổi tên, xóa,... tập tin và thư mục

Chia sẻ tập tin/thư mục

Ghi các tập tin, thư mục ra đĩa

Nút back để quay lại vị trí trước đó

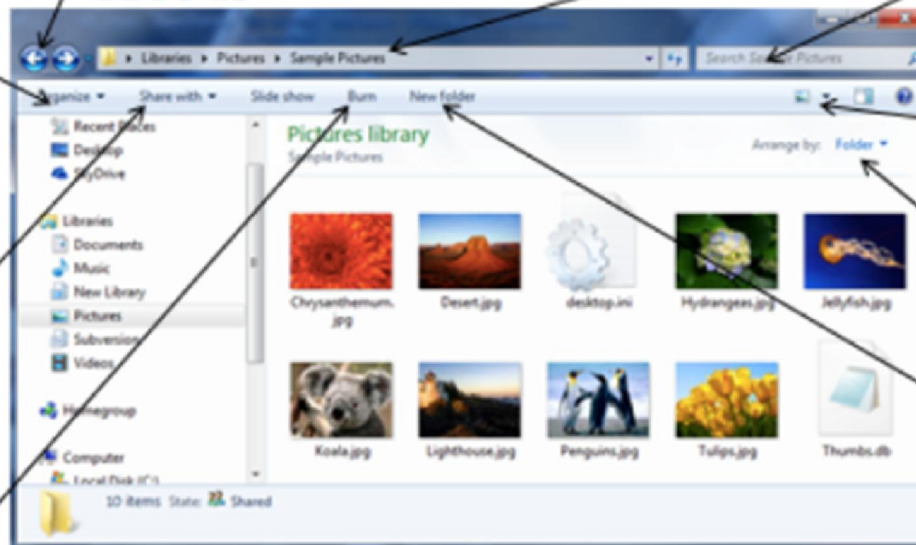
Thanh địa chỉ

Tìm kiếm dữ liệu

Cách hiển thị các tập tin, thư mục

Sắp xếp tập tin hoặc thư mục

Tạo thư mục mới

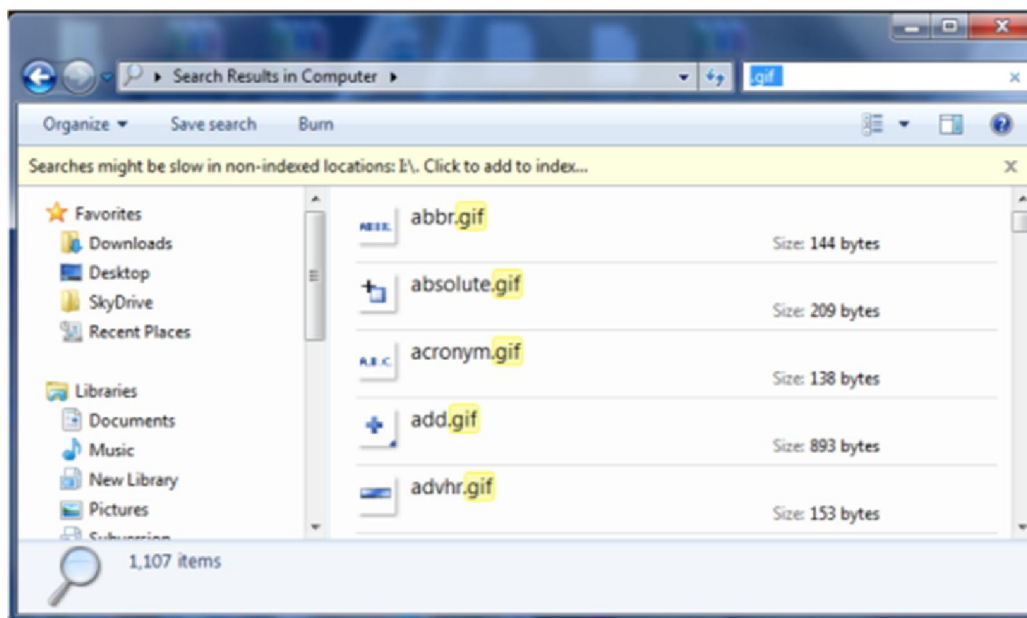


Tiện ích Windows Explore

# Tiện ích tìm kiếm dữ liệu



- Tiện ích này sẽ giúp người dùng tìm kiếm một hoặc nhiều tập tin dựa trên các tiêu chí được chỉ định. Những tiêu chí đó có thể là một từ hoặc một câu nào đó chứa trong tập tin, các thuộc tính của tập tin như ngày tạo, kích thước, tên và loại tập tin.

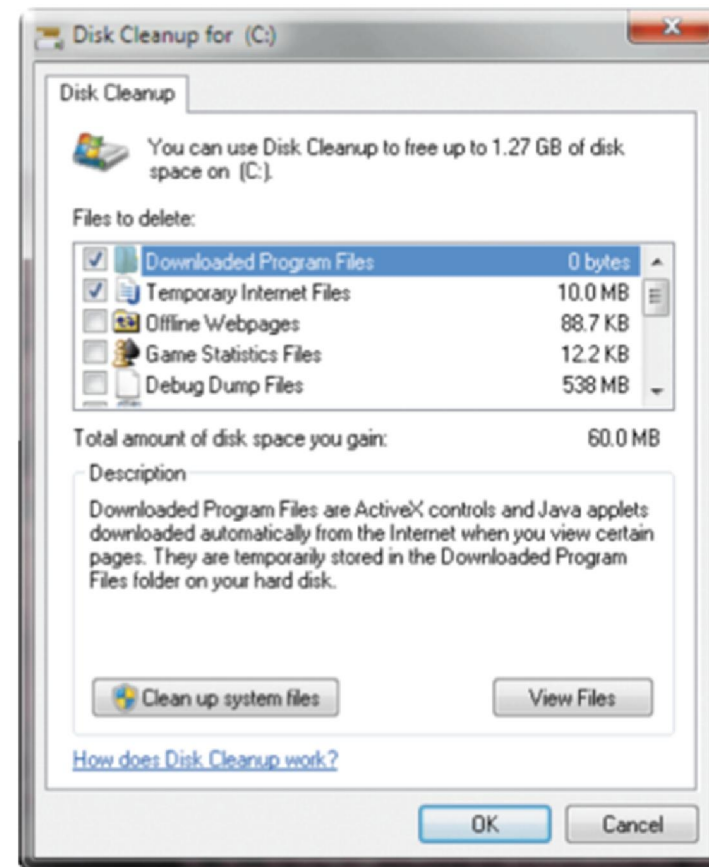


Tìm kiếm dữ liệu với tiêu chí được chỉ định là loại tập tin

# Chương trình dọn dẹp ổ đĩa



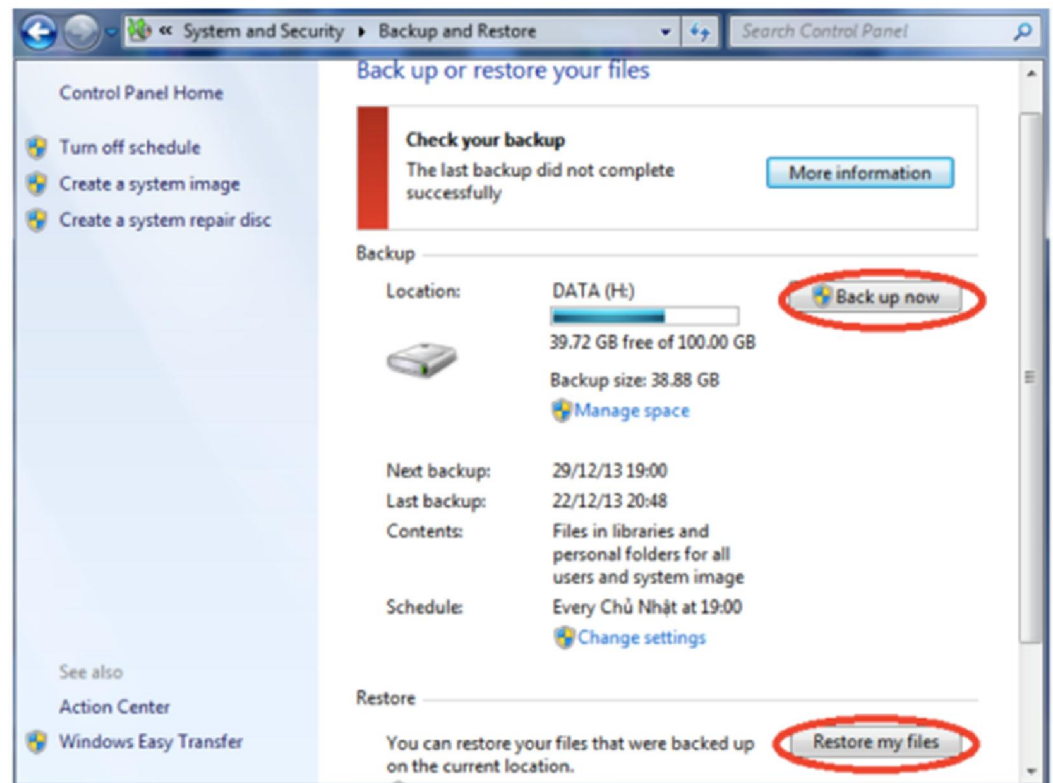
- Tiện ích này sẽ thực hiện tìm kiếm và xóa tất cả các tập tin không cần thiết khỏi ổ đĩa, chẳng hạn như tập tin đã bị xóa, tập tin chương trình không được sử dụng, ...



# Chương trình sao lưu và phục hồi dữ liệu



- Tiện ích sao lưu dữ liệu trong cho phép người dùng sao chép các tập tin hoặc toàn bộ đĩa cứng và lưu trữ ở một vị trí khác như đĩa cứng ngoài, CD/DVD, USB,...
- Trong quá trình sao lưu, các tập tin có thể được nén lại để giúp thu nhỏ kích cỡ của chúng.
- Người dùng có thể đặt lịch biểu cho máy tính tự động sao lưu thường xuyên, tránh mất mát dữ liệu.



Tiện ích sao lưu và phục hồi dữ liệu

# Chương trình nén dữ liệu



- Nén dữ liệu là một phương pháp loại bỏ bớt một số thông tin dư thừa, cho phép giảm dung lượng của tập tin, giúp cải thiện tốc độ truyền tập tin qua mạng internet và chiếm ít không gian bộ nhớ hơn so với ban đầu. Có 2 loại:
  - Nén mất dữ liệu
  - Nén không mất dữ liệu
- WinZip hoặc WinRAR là hai tiện ích nén dữ liệu thường được sử dụng trong HĐH Windows.



## Câu hỏi chương 2

- Câu 1: Nêu khái niệm hệ điều hành? Có bao nhiêu loại HĐH? Hãy kể tên một số hệ điều hành được dùng phổ biến hiện nay?
- Câu 2: Hãy cho biết những chức năng chính của hệ điều hành là gì?
- Câu 3: Phân biệt các chế độ tắt máy tính?
- Câu 4: Phân biệt giao diện dòng lệnh và giao diện đồ họa?
- Câu 5: Nêu khái niệm tập tin và thư mục?



## Câu hỏi chương 2 (tt)

- Câu 6: Chương trình nào sau đây dùng để quản lí thư mục và tập tin?
  - a. Windows Explorer
  - b. Windows Accessories
  - c. Microsoft Office
  - d. Windows Control Panel
  
- Câu 7: Cho biết ưu và nhược điểm của HĐH Windows là gì?
  
- Câu 8: Những điểm vượt trội của HĐH Linux so với HĐH Windows là gì?
  
- Câu 9: Những chương trình tiện ích thường được tích hợp trong các HĐH là gì?
  
- Câu 10: Hãy cho biết cách thức tìm kiếm một tập tin bất kì được lưu trên ổ cứng của máy tính?