

LAB 1 : Giao diện người dùng

Mục tiêu : Làm quen hai hệ điều hành thông dụng: Windows và Linux

- Sử dụng giao diện GUI và CLI
- Chạy chương trình ứng dụng từ GUI và CLI
- Các thư mục hệ thống
- Thao tác với user/group

PHẦN I : WINDOWS

1. Sử dụng GUI

- Xem thông tin về hệ thống : Phiên bản OS, Hardware , Computer Name ?
Tham khảo **Help and Support** , key “system information”
- Sử dụng chức năng search trong Windows ?
- Các thao tác với shortcut : tạo, sử dụng ?
- Thực hiện 1 số chức năng trên Control panel (tùy biến desktop , sound, region,...) ?

2. Gọi chạy chương trình ứng dụng (app) từ GUI

- Tên file chạy của một app trong Windows có dạng *.exe . Để gọi chạy một app cần chỉ rõ đường dẫn và tên của file thực thi.

Hãy đọc Properties của một Shortcut một app trên màn hình Desktop và cho biết đường dẫn và tên của file thực thi của app này ?

- Nhấn vào biểu tượng (shortcut) của một app trên màn hình Desktop là một trong nhiều cách gọi chạy một app từ giao diện GUI. Hãy liệt kê các cách khác để gọi một app từ giao diện GUI của Windows ?. Áp dụng để chạy một app cụ thể ?

3. Giao diện dòng lệnh (CLI)

- Người dùng có thể tương tác với Windows bằng nhập câu lệnh dạng text. Chương trình giúp user tương tác theo cách này là **cmd.exe** hay Windows Command Prompt (một command-line interpreter)
 - o Khởi động **cmd.exe** ?
 - o Thực thi một số lệnh : **date, time, hostname, whoami, ver** ?
- **Cmd.exe** cung cấp một tập lệnh built-in. Đây là những tiện ích hệ thống cho phép user thao tác với hệ thống file, quản lý đĩa, ... Tham khảo tài liệu và liệt kê một số lệnh built-in ?
- Ngoài tập lệnh built-in, Windows cung cấp nhiều lệnh hệ thống chứa trong thư mục **C:\Windows\System32**. Khi thực thi những lệnh này, ta không cần nhập đường dẫn tới file thực thi của lệnh. Hãy giải thích điều này và nêu vai trò của biến môi trường PATH ?

- Sử dụng lệnh **where** để xem đường dẫn tới file thực thi của : calc, cmd, find, runas, ... ?
- Thực hiện chạy một số ứng dụng từ dòng lệnh bằng cả 2 cách sau :
 - **path\tên_file_exe**
 - **tên_file_exe**

4. Lệnh trong Windows

- Đọc hướng dẫn về một lệnh :

Hiển thị hướng dẫn sử dụng lệnh **dir** bằng một trong 2 cách sau :

dir /? Hoặc

help dir

Sử dụng thông tin trong hướng dẫn để hiểu công dụng của các dòng lệnh trong mục tiếp theo ?

- Nhận diện các thành phần trong câu lệnh sau (command, filespec, switches)? Ý nghĩa các switches ?

dir C:\users\administrator\pictures /a:a/o:s

Gõ lệnh, thực thi và quan sát kết quả ?

- Thực hiện lần lượt các lệnh sau và cho biết công dụng của lệnh **cd** ? Nhận diện loại đường dẫn sử dụng trong các lệnh dir (ở mục trên và dưới đây) ?

cd C:\users\administrator

dir pictures /a:a/o:s

cd pictures

dir /a:a/o:s

5. Liệt kê các thư mục hệ thống trong Windows 7 (Win 8 hoặc 10) theo gợi ý dưới đây ?

- thư mục chứa data của user hay user profiles (môi trường làm việc cho system admin, data chung cho tất cả các user sử dụng , vùng lưu data của từng user , ...)
- thư mục hệ thống (chứa drivers, libraries, system apps , ...)
- thư mục chứa các file khởi động của OS
- thư mục chứa các application đã cài đặt
- thư mục chứa các file thực thi cần thiết để phục hồi hệ thống từ cd phục hồi (recovery console)
- ...

6. Thao tác với user/group :

- Xác định tên user account đang sử dụng ? Xác định loại user account (Standard accounts , Administrator accounts, Guest accounts) ? Xác định thư mục chứa data của user account ?

Hướng dẫn :

Sử dụng **Control Panel . User account**

Tham khảo **Help and Support** , key “user account”

- Phân biệt user account với user profiles ?
Tham khảo **Help and Support** , key “user profiles”
- Thay đổi password của user account đang sử dụng ?
- Sử dụng tài khoản Administrator, tạo một user account mới
 - o Chuyển sang tài khoản mới tạo bằng : Switch user hoặc log off/log on
 - o User mới : Thiết lập các tùy biến trên desktop, region, ...
 - o Chuyển lại tài khoản ban đầu

PHẦN II : LINUX

7. Sử dụng GUI

- Xem thông tin về hệ thống : Phiên bản OS, Hardware (CPU, memory) , Computer Name ?

*Hướng dẫn : sử dụng tool **System Monitor***

- Sử dụng chức năng search trong Linux
- Thao tác với shortcut : tạo, sử dụng
- Thực hiện một số chức năng **trên các desktop khác nhau**

8. Gọi chạy chương trình ứng dụng (app) từ GUI

- Chạy một app : từ Launcher, hoặc từ Dash Home, hoặc từ thư mục chứa file chạy, ... ?

- Nhận diện tên file chạy của một app trong Ubuntu ?

- Để gọi chạy một app cần chỉ rõ đường dẫn và tên của file thực thi.

Hãy đọc Properties của một Shortcut một app trên màn hình Desktop và cho biết đường dẫn và tên của file thực thi của app này ?

Tham khảo : <https://help.ubuntu.com/stable/ubuntu-help/shell-overview.html#desktop>

9. Giao diện dòng lệnh (CLI)

- Dùng terminal
- Sử dụng các lệnh CLI : su (login), whoami, passwd, ls, cat, touch, date, uname , ...
- Tìm tên file thực thi bằng lệnh **whereis** ?
- Thực hiện chạy một số ứng dụng từ dòng lệnh bằng 2 cách sau ?
 - **Path/tên_file_thựcthi**
 - **tên_file_thựcthi**

10. Lệnh trong linux

- Sử dụng lệnh **apropos** để tìm gợi ý về lệnh ?
- Dùng **man** để xem hướng dẫn dùng lệnh
 - o Dùng **man** xem hướng dẫn lệnh **ls** : chức năng, cú pháp lệnh?
 - Nhận diện các thành phần trong câu lệnh sau ?
- ls -l /bin**
- Dùng man , tìm hiểu chức năng và cách dùng một số lệnh : **less, grep, find** ?

11. Liệt kê các thư mục hệ thống trong Linux theo gợi ý dưới đây ?

- thư mục chứa data của user hay user profiles (môi trường làm việc cho system admin, data chung cho tất cả các user sử dụng , vùng lưu data của từng user , ...)
- thư mục hệ thống (chứa drivers, libraries, system apps , ...)
- thư mục chứa các file khởi động của OS
- thư mục chứa các application đã cài đặt dành cho người dùng
- ...

12. Thao tác với user/group :

- Xác định tên user account đang sử dụng ? Xác định loại user account (Standard accounts , Administrator accounts) ? Xác định thư mục chứa data của user account ?

Hướng dẫn :

Sử dụng tool **User accounts**

Tham khảo <https://help.ubuntu.com/stable/ubuntu-help/user-add.html>

- Thay đổi password của user account đang sử dụng ?
- Sử dụng tài khoản thuộc nhóm Administrator, tạo một user account mới
 - o Chuyển sang tài khoản mới tạo bằng : Switch user hoặc log off/log on
 - o User mới : Thiết lập các tùy biến trên desktop, region, ...
 - o Chuyển lại tài khoản ban đầu

LAB 2 – Quản lý Process

Mục tiêu :

- Xem thông tin về process
- Liên lạc giữa các process
- Thay đổi độ ưu tiên

HƯỚNG DẪN

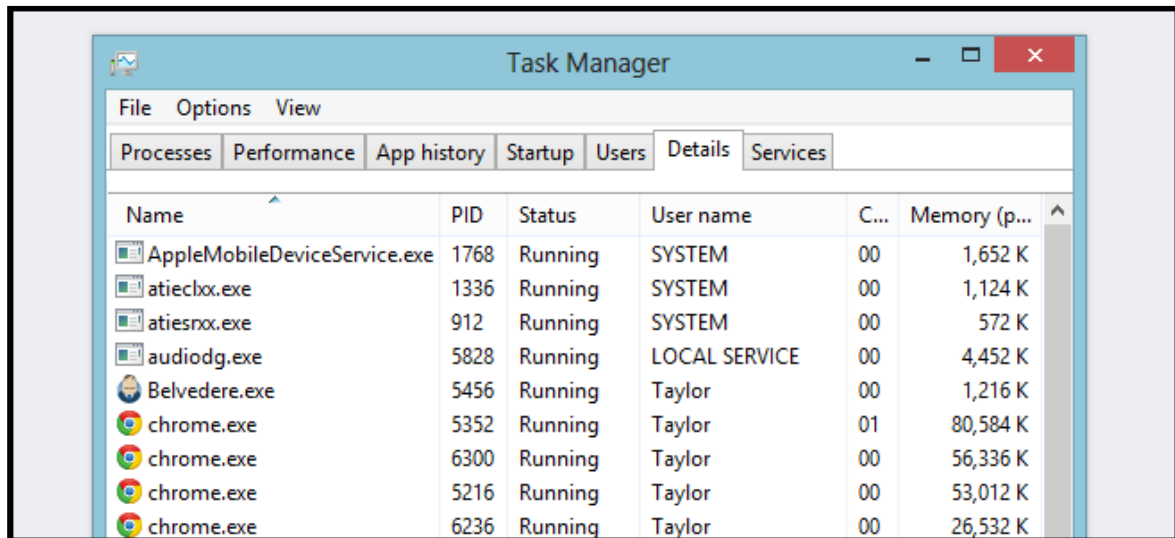
Bài 1 : Quản lý Processes

Trong Windows, một công cụ thông dụng cho thông tin về process là **Task manager**

- Liệt kê các cách khởi động Task Manager? Sử dụng một cách để khởi động Task Manager?
- Khởi động một số chương trình: File Explorer, MS Word, Cmd.
Cho biết process tương ứng với các chương trình trên?
- Đọc thông tin về process ứng với MS Word ? Bật chọn hiển thị thêm các cột thông tin như : CPU time, Command line, ... và đọc thông tin ?
Cho biết ý nghĩa các thông tin này?
- Thử kết thúc chương trình MS Word bằng cách nhấn vào nút **End Task**? Lưu ý : data sẽ mất nếu chưa lưu.
Thử khởi động chương trình MS Word bằng cách nhấn nút **New Task**?
- Quan sát danh sách các chương trình/process trong tab Applications và tab Processes. Cho biết sự khác biệt của danh sách trong hai tab này là gì?
 - o Hãy bật/ tắt nút **Show processes from All users** và quan sát cột tên Process và User name. Cho biết process của những user nào được hiển thị khi bật nút trên?
- Khởi động File Explorer.
Cho biết tiến trình tương ứng?
Quan sát cột **CPU** của tiến trình File Explorer trong các tình huống sau:
 - o Không sử dụng giao diện của chương trình
 - o Sử dụng chương trình để tìm file nào đó trong C:\
 Rút ra nhận xét gì?
- Tương tự với MS Word, quan sát cột CPU của tiến trình trong các tình huống sau và rút ra nhận xét?
 - o User không tương tác với chương trình
 - o User có tương tác với chương trình

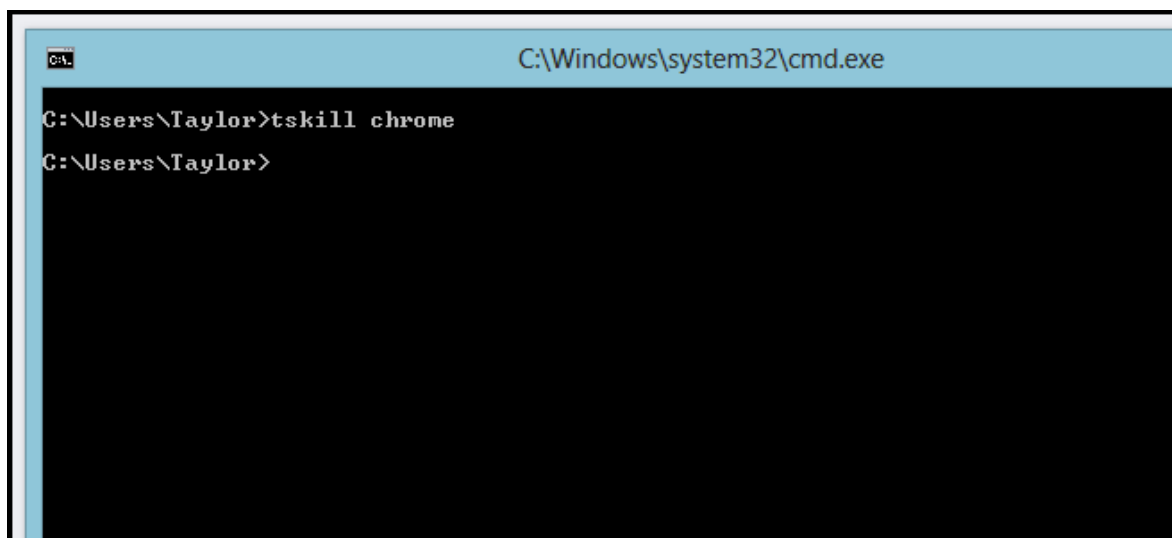
Bài 2: Cách kết thúc 1 tiến trình

Cách 1: Task Manage



Cách 2: CLI

>> tskill chrome



Hoặc

>> Get-Process | Where Name -Like "chrome*" | Stop-Process

>> kill -processname "chrome"

>> stop-process -processname "chrome"

>> stop-process -ID xxxx

```

Windows PowerShell
Copyright (C) 2012 Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS C:\Users\Taylor> Get-Process | Where Name -Like "chrome"

Handles      NPM(K)      PM(K)      WS(K) VM(M)  CPU(s)    Id ProcessName
-----
138          19      24468      28584   177    0.33     2228 chrome
135          19      23912      25692   164    0.23     5328 chrome
138          23      63732      66196   203    1.39     5392 chrome
138          17      14564      13292   155    0.03     5812 chrome
138          19      28788      31068   178    0.28     6224 chrome
140          19      31100      39920   169    0.69     6304 chrome
1461         185      65300      91660   335    5.68     6716 chrome
138          17      14580      13352   155    0.03     6816 chrome
140          23      29764      38588   182    0.84     6980 chrome
235          25      30508      31372   223    0.34     7048 chrome
138          20      35192      41844   175    0.76     7104 chrome

PS C:\Users\Taylor> Get-Process | Where Name -Like "chrome*" | Stop-Process
    
```

BÀI TẬP ĐỀ NGHỊ

Bài 1 : Xem thông tin Process

1.1 Task Manager trong Windows :

- Cho biết ý nghĩa các cột thông tin trong Task manager ?
 - o **Hướng dẫn** : tham khảo “Windows **Help and support**” với key search “*What do the Task Manager memory columns mean?*” và “*Understanding process information in Task Manager*”
- Khởi động một chương trình người dùng , cho biết process tương ứng ? Các thông số PID, User name, Session ID, ... của process này ?
- Một process có thể là dịch vụ (service) của hệ thống. Chọn một dịch vụ đang run, cho biết process tương ứng với dịch vụ, và các thông số khác ... của process này ?
- Nút **Show processes from All users** trong tab Processes có công dụng gì ?
Quan sát danh sách các chương trình/process trong tab Applications và tab Processes . Cho biết danh sách trong hai tab khác nhau ở điểm nào ?
- Khởi động File Explorer. Cho biết tiến trình tương ứng ?
Quan sát cột **CPU** của tiến trình File Explorer trong các tình huống sau và rút ra nhận xét ?
 - o Không sử dụng giao diện của chương trình
 - o Sử dụng chương trình để tìm file nào đó trong C:\

- Nếu dùng tài khoản Administrator, ta có thể quan sát một process đang chạy trong phiên làm việc của một user khác. Thực hiện minh họa điều này ?
- **Khái niệm** về **instance** của một ứng dụng ? Mở nhiều instance của một ứng dụng (Notepad, MS Word) ? Cho biết các instance của ứng dụng này là những process riêng biệt hay thuộc một process ?

1.2 Trong Linux, sử dụng lệnh **top** hoặc **ps** để xem thông tin về các process

- Thực thi các lệnh sau, nhận xét khác biệt ?
`top`
`ps`
`ps -al`
`ps -el`
- Tham khảo tài liệu, xác định cột cho thông tin sau :
 - o Tên , ID của process
 - o ID của process cha
 - o Trạng thái của process
 - o User là chủ nhân của process
 - o Terminal mà process đang chạy
 - o Độ ưu tiên của process
 - o Kích thước bộ nhớ ảo sử dụng bởi process
 - o Vùng nhớ shared được dùng bởi process
 - o % thời gian dùng CPU hiện thời của process
 - o % vùng nhớ vật lý đang dùng bởi process
 - o Tổng thời gian dùng CPU mà process đã sử dụng
 - o Số lượng thread

Hướng dẫn: tham khảo *man top* , *man ps* ,

<https://linuxconfig.org/learning-linux-commands-top>

<http://linuxide.com/how-to/linux-ps-command-examples/>

Bài 2 : Liên lạc giữa các process

- **Gửi signal tới một process qua bàn phím:**

Trong Windows :

Thực thi lệnh **findstr** tìm chuỗi “Windows” trong các file .txt trong đĩa C:. Thực hiện nhấn tổ hợp phím **ctrl-C** , quan sát kết quả ?

Trong Linux :

Thực thi lệnh **grep** tìm chuỗi “Linux” trong các file. Thực hiện nhấn tổ hợp phím **ctrl-C**, quan sát kết quả ?

- **Gửi signal từ dòng lệnh:**

Trong Windows :

Lệnh **taskkill** (hoặc **tskill**) là tool dòng lệnh cho phép gửi signal kết thúc một process.
 Xem hướng dẫn về lệnh và sử dụng lệnh để kết thúc một process của người dùng ?

Trong Linux :

Lệnh **kill** cho phép gửi một signal tới một process. Cú pháp của lệnh:

kill <signal> <PID>

Tham khảo **man 7 signal** để nắm được tên, ý nghĩa các Signal trong Linux ?

Thực hiện sử dụng 2 signal : SIGTERM hoặc SIGKILL để kết thúc một process?

Thực hiện sử dụng 2 signal : SIGSTOP , SIGCONT để tạm ngưng rồi resume process ?

- **Sử dụng cơ chế pipe chuyển data giữa các process:**

Trong Windows :

Thực thi lệnh sau , quan sát kết quả , nhận xét vai trò của pipe (toán tử |) ?

cmd /? | more

Thực hiện 2 minh họa tương tự ?

Trong Linux :

Thực thi lệnh sau , quan sát kết quả , nhận xét vai trò của pipe (toán tử |) ?

man bash | more

Thực hiện 2 minh họa tương tự ?

Bài 3 : Thay đổi độ ưu tiên của process

- Đọc đoạn trích dẫn sau về sử dụng độ ưu tiên của process trong thuật toán lập lịch. Viết tóm tắt ?

The operating system uses the priority level of all the executable threads to determine which thread gets the next slice of CPU time. The scheduling algorithm used to determine the order in which the threads are executed varies with each operating system. UNIX offers both round-robin and FIFO (first-in-first-out) scheduling algorithms, whereas Windows uses only a round-robin algorithm. This does not mean that Windows is less flexible; it just means that any fine-tuning performed on thread scheduling in UNIX is implemented differently in Windows.

Threads are scheduled for execution based on their priority. Even though threads are executing within the runtime, all threads are assigned processor time slices by the operating system. As long as a thread with a higher priority is available to run, lower priority threads are not executed. When there are no more executable threads at a given priority, the scheduler moves to the next lower priority and schedules the threads at that priority for execution. If a higher priority thread becomes executable, the lower priority thread is preempted and the higher priority thread is allowed to execute once again.

Trích <https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb497012.aspx>

- Xem/Thay đổi độ ưu tiên của tiến trình => lệnh **Set Priority** hoặc **sử dụng Task Manager**

Sử dụng lệnh findstr tìm chuỗi “Windows” trong các file .txt có trong ổ đĩa C:

Thay đổi độ ưu tiên của tiến trình từ Normal => High.

Đo lường thời gian và so sánh để thấy kết quả của thiết lập này?

Hướng dẫn : *Tham khảo về Task Manager và Priority:*

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc938567.aspx> //task manager

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc938611.aspx> //priority

<http://woshub.com/process-priority-management-in-windows/>

LAB 3 – Thao tác với Bộ nhớ

Mục tiêu :

- Quản lý vùng nhớ của process/service
- Vùng nhớ ảo
- Hiệu năng hệ thống
- Vùng nhớ đệm của OS

PHẦN I : WINDOWS

Bài 1: Xem thông tin chi tiết máy tính của mình với lệnh wmic (windows management instruction commandline)

Hướng dẫn:

Vào Start -> Run -> CMD [enter]

Chức năng	Lệnh
Xem chi tiết về BIOS	wmic:root\cli>bios
Xem chi tiết về CPU	wmic:root\cli>cpu
Xem hệ điều hành đang sử dụng là hệ điều hành gì, service patch mấy, thư mục cài đặt Windows ở đâu	wmic:root\cli>os
Xem các chương trình nào được khởi động cùng Windows	wmic:root\cli>startup
Xem các process đang chạy	wmic:root\cli>process
Tổng kết các tiến trình đang chạy trên máy	wmic:root\cli>process list brief
Thông tin chi tiết các tiến trình đang chạy trên máy	wmic:root\cli>process list full
Đánh giá các process cứ sau 5 giây	wmic:root\cli>process list brief /every:5
Xem máy mình share thư mục nào	wmic:root\cli>share
Xem serial tag của laptop (chú ý desktop ko xem được)	wmic bios get serial number
Xem mã máy	wmic csproduct get name
Kiểm tra tình trạng ổ đĩa	wmic diskdrive get status

Bài 2: Xem thông tin cấu hình và hệ điều hành của máy tính với lệnh systeminfo

Hướng dẫn:

Cách 1:

Vào Start -> Run -> CMD [enter] -> **Systeminfo** /?

Cách 2:

Vào Start -> **dxdiag** [enter]

Bài 3: Xem hiệu năng của hệ thống với Task Manager và Cmdline

- Tab Performance cho thấy thông tin gì về CPU và memory?
- Nêu một vài tình huống mà ta cần thông tin từ tab Performance?

Hướng dẫn:

Task Manager. tab Performance

Cmdline

Tham khảo : <http://windowsitpro.com/scripting/performance-management-windows>

Bài 4: Xem thông tin bộ nhớ của tiến trình, service

Hướng dẫn:

- Mở một số ứng dụng
 - Mở tab Performance của Task Manager
 - o Đọc kích thước vùng nhớ của một số tiến trình ?
 - o Tiến trình nào đang chiếm không gian lớn nhất ?
- Phân biệt Working Set và Private Working Set ?
<https://technet.microsoft.com/en-us/magazine/ff382715.aspx>

Bài 5: Bộ nhớ ảo

- Thông tin về bộ nhớ ảo của tiến trình (kích thước, file) ?
 - Cấu hình ?
- Tham khảo **Help and Support** , key “*Change the size of virtual memory*”

Tài liệu tham khảo:

<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa394582.aspx>

<http://www.safemail.vn/news/news-00-10.asp>

<http://www.hoitraloi.com/q/76lvtq/xem-thong-tin-chi-tiet-may-tinh-cua-minh-voi-lenh-wmic-the-nao>

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb491007.aspx>

<https://support.microsoft.com/en-us/kb/300887>

<http://windowsitpro.com/article/john-savills-windows-faqs/how-can-i-get-system-information-from-the-command-line--23983>

<http://genk.vn/thu-thuat/nhung-cong-cu-mien-phi-danh-gia-hieu-suat-may-tinh-20101123082758773.chn>

<https://technet.microsoft.com/en-us/magazine/ff382715.aspx>

<https://support.microsoft.com/en-us/help/15055/windows-7-optimize-windows-better-performance>

<http://www.pcworld.com/article/2840886/if-windows-virtual-memory-is-too-low-you-can-increase-it-but-there-are-trade-offs.html>

PHẦN II : LINUX

- Sử dụng lệnh **top** (hoặc **ps**) :
 - Để hiển thị kích thước Virtual memory mà process đang chiếm giữ ?
 - Hiển thị hiệu năng của hệ thống ?
- Sử dụng lệnh **free**, **vmstat**
 - Hiển thị : MemTotal, SwapTotal, Used memory, Unused memory ?
- Cấu hình swap part ?
Tham khảo <https://www.cyberciti.biz/faq/linux-add-a-swap-file-howto/>

BÀI TẬP ĐỀ NGHỊ

Bài 1 : Xem thông tin về bộ nhớ ?

- Dung lượng **Installed memory (RAM)**
- Dung lượng **Virtual memory**
- **Tổng dung lượng RAM đang sử dụng**
- **Với một process** : dung lượng bộ nhớ đang dùng, dung lượng bộ nhớ shared với process khác, dung lượng bộ nhớ ảo dành cho process

Hướng dẫn : tham khảo *Help and Support* , sử dụng key “memory”

Bài 2 : Trong Task Manager.Performance , các con số sau có ý nghĩa gì ?

- Trong mục Physical Memory : Total, Cached, Available, Free
- Trong mục System : Commit(MB)

Hướng dẫn : tham khảo **Help and Support** , key “*See details about your computer's performance using Task Manager*”

- Tương tự, dùng lệnh **systeminfo** cũng cho ta thông tin về bộ nhớ (RAM và Virtual memory). Thực thi lệnh systeminfo, đọc các thông số sau và đối chiếu giá trị với các thông số trong Task Manager nêu trên ?
 - Total Physical Memory
 - Available Physical Memory
 - Virtual Memory: Max Size
 - Virtual Memory: Available
 - Virtual Memory: In Use

Bài 3 : Sử dụng tool Resource Monitor, tìm hiểu

- Ý nghĩa và mối quan hệ giữa các thông số : Installed, Total, Cached, Available, In Use, Standby, Free, ... ?
- Quan sát sự biến đổi các giá trị **In Use, Stand by, Free** khi bật/tắt một ứng dụng ? Nhận xét ?

Bài 4: Hiệu năng

- Tham khảo **Help and Support** với key “*Preventing low memory problems*” về vấn đề thiếu bộ nhớ (Low memory). Tóm tắt lại nội dung chính ?

LAB 4 – File Systems

Mục tiêu :

- Nhận diện thuộc tính của file / folder
- Thực hành các thao tác căn bản trên file / folder
- Xem thông tin về partition/disk

Bài 1 : Thuộc tính của file/folder

Nhận diện và liệt kê **metadata** và các **thuộc tính (attributes)** của file/folder trong Windows và Linux ? Ví dụ minh họa ?

Hướng dẫn:

- <http://www.digitalcitizen.life/what-file-s-metadata-and-how-edit-it>
- **Help and Support** , key “Add tags and other properties to a file”
- **Ubuntu** : trình quản lý file Nautilus.View.List...

Bài 2 : Lệnh thao tác với file và directory

- Trong Windows, dùng các lệnh sau thao tác với file và directory : tạo, sao chép , di chuyển , xóa, xem thông tin
 - o **dir, mkdir**
 - o **type**
 - o **copy con**
 - o **copy, ren, move, del**
- Trong Linux , tương tự , dùng các lệnh sau
 - o **ls , mkdir**
 - o **cat, more**
 - o **touch**
 - o **cp, mv, rm**

Bài 3 : Phân quyền trong NTFS file system

- Đọc ownership của một file/folder ?
- Khái niệm về permissions trên file/folder trong Windows ?
Hướng dẫn: Tham khảo **Help and Support** , key “permission”
- Xem thông tin về permissions của một user account/group trên một file/folder ?
- Thiết lập permissions trên một folder và một file (owner là administrator) sao cho tài khoản sinh viên :
 - o Được phép đọc /ghi
 - o Chỉ được phép đọc

- Chỉ được phép ghi
- Full control

Thực hiện test với mỗi thiết lập trên ?

Hướng dẫn: Tham khảo <http://www.ntfs.com/ntfs-permissions.htm>

- Thiết lập permissions trên một folder :
 - Chia sẻ folder cho tất cả user trên 1 hệ thống
 - Quyền Read với group abc
 - Quyền Write với group def
 - Quyền Read & execute với group administrators

Bài 4: Phân quyền trong Linux

- Mask trên linux
 - Chia sẻ 1 folder cho tất cả user trên 1 hệ thống
 - Quyền Read với group abc
 - Quyền Write với group def
 - Quyền Read & execute với group administrators

Bài 5: Link Files

- NTFS file system hỗ trợ 3 dạng link : Hard link, Directory junction, Symbolic link. Liệt kê đặc trưng của mỗi dạng link file này ?
Sử dụng lệnh **mklink** và **fsutil** tạo các loại link trên ?

Hướng dẫn :

<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa365006%28v=vs.85%29.aspx>
<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa363878%28v=vs.85%29.aspx>
https://en.wikipedia.org/wiki/Hard_link
https://en.wikipedia.org/wiki/NTFS_symbolic_link

- Các file system trong Linux hỗ trợ 2 dạng link : Hard link và Symbolic link. Liệt kê đặc trưng của mỗi dạng link này ? sử dụng lệnh **ln** tạo 2 dạng link trong Linux ?

Hướng dẫn :

<https://www.ibm.com/developerworks/library/l-lpic1-104-6/>

Bài 6 : Storages

Xem thông tin về các partition trong hệ thống : boot partition, primary partition, file system type, size, deviceID, ...

- trong Windows :
 - dùng tool : Start menu => Accessories => System Tools => System Information (hoặc run=>msinfo32)=> Chọn Components -> Storage -> Disks
 - dùng tool **WMIC**
- trong Linux :
 - dùng lệnh **sfdisk**

LAB 5 : Boot loader , Cài đặt phần mềm

Mục tiêu :

- Sử dụng bcdedit để thay đổi boot entry trong Windows
- Thực hiện cài đặt và gỡ bỏ phần mềm

Bài 1 : bcdedit

- Bcdedit là tool dòng lệnh được dùng để thay đổi dữ liệu cấu hình boot. Thực hiện gọi chạy bcdedit và xem hướng dẫn về bcdedit từ cmd ?
- Sử dụng bcdedit thay đổi các mục boot entry:
 - o Thêm mục vào menu boot
 - o Thay đổi default boot entry
 - o Thay đổi time-out

Hướng dẫn : tham khảo <https://msdn.microsoft.com/en-us/windows/hardware/drivers/devtest/adding-boot-entries>

Bài 2 : cài đặt và xóa bỏ chương trình phần mềm

- Tìm hiểu về các cách cài đặt (viết một tóm tắt) ?

Tham khảo <http://www.computerhope.com/issues/ch000561.htm>

- Cài đặt một số program : **notepad++**, **7-zip**, ... ?

Tham khảo <http://www.computerhope.com/tips/tip80.htm>

- Sử dụng **Control panel** để xóa bỏ (uninstall) chương trình đã cài đặt ?

LAB 6 : Quản lý device

Mục tiêu :

- Sử dụng tool trong Windows/ Linux để install (update) các driver
- Hiểu quá trình cài đặt driver trong Windows

Bài 1 : Xem thông tin về các driver

Xem thông tin về các driver đã cài đặt trong hệ thống dùng lệnh **driverquery** :
Thực thi lệnh driverquery và đưa kết xuất của lệnh vào file C:\drvlist.csv

driverquery /v /fo csv > C:\drvlist.csv

Mở file drvlist.csv, xem các chi tiết về driver của một số thiết bị (như HDD, DVD/CD-ROM, Monitor) : Tên driver, nhà cung cấp, loại, chế độ khởi động, trạng thái hiện hành, driver file, ... ?

Bài 2 : Tìm hiểu chức năng của các tool

Control Panel. Devices and Printers

Device Manager

Bài 3 : Tìm hiểu các khái niệm

Driver Store and Driver packaging

Driver staging vs. Installation

Installation process

Tham khảo : **Windows 7 Resource Kit (chapter 17)**

Bài 4 : ndiswrapper trên Linux

- Install
- Config để sử dụng 1 driver của device (trích từ Windows) trên linux

LAB 7 : Cấu hình hệ thống

Mục tiêu :

- Sử dụng các tool trong Windows/Linux thực hiện một số cấu hình hệ thống

Bài 1 : Cấu hình Startup trong Windows

(các services, programs khởi động khi boot máy)

Windows cung cấp nhiều tool hỗ trợ cấu hình hệ thống. Phần này chúng ta tìm hiểu cách cấu hình startup sử dụng 3 tool : **Control panel, Snap-ins, Registry**. Về cơ bản, các tool này khác nhau ở mức độ trong suốt với người dùng.

1.1 System Configuration Utility:

- Là một tiện ích trong **Control Panel. Administrative Tools**
- Khởi động System Configuration ?
- Trong Services tab : quan sát danh sách các services và trạng thái hiện tại ?
- Trong Startup tab : quan sát danh sách các program được start khi boot ?
- Cấu hình tắt một service (& một program) để không chạy khi boot ? Restart máy và kiểm tra kết quả ?

1.2 Services Computer Management Console :

- Là một snap-in. Là một tool cung cấp thông tin về dịch vụ , hỗ trợ quản lý dịch vụ startup (startup type), cho phép thao tác với dịch vụ (stop, start, restart).
 - Khởi động từ cmd bằng lệnh services.msc hoặc từ Computer.Manage ?
 - Xem cấu hình hiện tại của dịch vụ Network connections
 - o startup type ?
 - o status ?
- Thử thay đổi cấu hình hiện tại của dịch vụ ? Kiểm tra kết quả ?

1.3 Registry :

- Tìm hiểu về Registry (viết một tóm tắt) ?
Tham khảo https://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Registry
- Khởi động trình regedit ?
- Thực hiện thêm một chương trình startup và kiểm tra kết quả ?
Tìm key
[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run]
Tạo mới một String Value với name và value : "Notepad"="c:\windows\notepad.exe"
- Thực hiện tương tự với 2 program khác ?

Hướng dẫn : Tham khảo *Windows XP Cookbook (Recipe 6.7)*

Bài 2 : Cấu hình startup trong Linux

Cấu hình dịch vụ chạy default (run level, các dịch vụ trên từng runlevel, /etc/init.d, chkconfig)

- Config các service trên hai runlevel 3 và 5
- Config các service qua folder /etc/init.d

Tham khảo :

<https://itsfoss.com/manage-startup-applications-ubuntu/>

<http://www.pathbreak.com/blog/ubuntu-startup-init-scripts-runlevels-upstart-jobs-explained>