

Linux fundamentals

Mục lục

- Linux là gì?
- Cài đặt
- Sống sót với Command Line
- Làm việc với file
- Bảo mật file trong linux
- Bài tập thực hành:
 - Bash scripting cơ bản
 - Crontab

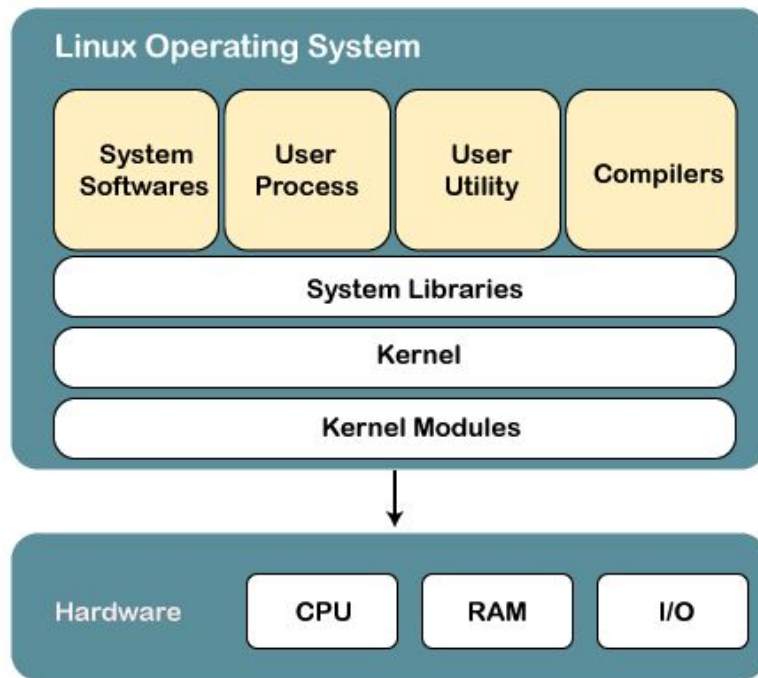
Giới thiệu linux

- Là một hệ điều hành, được phát triển bởi Linus Torvalds vào năm 1991, với mục tiêu ban đầu là sự cải tiến của UNIX OS
- Ngày nay là hệ điều hành phát triển nhanh nhất, được sử dụng rộng rãi trong máy chủ, siêu máy tính...
- Dễ scale, bảo mật, ổn định, hiệu năng cao
- Phần lớn các web application, web page được hosting trên server linux



Giới thiệu linux

- The Linux Kernel: phần chính của hệ điều hành, đảm nhiệm vai trò kết nối giữa phần cứng và phần mềm, kiểm soát device, memor, process, system call
- System Libraries
- System Tools
- Development Tools



Cài đặt

- Các distributions (bản phân phối) của Linux: Ubuntu, LinuxMint, Kali...
<https://distrowatch.com/>
- Window subsystem for Linux
- MacOS??



Sống sót với Command Line

- Linux File System: Hệ thống file Linux:
 - Thư mục root
 - Dấu slash /
 - Phân biệt hoa thường trong tên
 - Mở rộng file
 - File ẩn
 - Thư mục nhà
- Cấu trúc của một câu lệnh trên linux
- Các lệnh để sống sót trên Command Line
 - cd | ls
 - pwd
 - mkdir
 - rm
 - cat
 - vi / vim / nano

Làm việc với file

- Các loại file
 - Regular files
 - Directory file
 - Special files: block, pipe, symbolic link, socket
- Các lệnh lọc dữ liệu
 - grep
 - uniq
 - wc
 - sort
 - cut
 - sed
- I/O redirection
- Standard Stream IO:
 - Stdin
 - Stdout
 - Stderr
- Redirection into file: >, <, 2>
- Append: >>, <<, 2>>
- Redirection into program: | (pipe)

Bảo mật file trong linux

- Owner ship
 - User
 - Group
 - Other
- Các lệnh liên quan đến ownership
 - /etc/passwd
 - /etc/group
 - chown
 - chgrp
 -
 - sed
 - Awk

- Quyền
 - Read r
 - Write w
 - Execute e

Permissions are listed below:

permission	on a file	on a directory
r (read)	read file content (cat)	read directory content (ls)
w (write)	change file content (vi)	create file in directory (touch)
x (execute)	execute the file	enter the directory (cd)

Bảo mật file trong linux

- Phân quyền: chmod

File permissions for (-rw-rw-r--)

position	characters	ownership
1	-	denotes file type
2-4	rw-	permission for user
5-7	rw-	permission for group
8-10	r--	permission for other

Octal Table:

binary	octal	permissions
000	0	---
001	1	--x
010	2	-w-
011	3	-wx
100	4	r--
101	5	r-x
110	6	rw-
111	7	rwX

From this we can conclude that,

777 = **rwx****rwxrwx**

765 = **rwx****rw-r-x**

654 = **rw-r-x****r--**

Shell Scripting

- Hệ vỏ Bash (Bash shell) - hỗ trợ biến, hàm, flow control giống ngôn ngữ lập trình
- Script giúp automate các tác vụ phổ biến
- Script có tính lưu giữ lại về sau
- Nhìn trông pro
- <https://devhints.io/bash>

```
#!/usr/bin/env bash
# First line of the script is the shebang which tells the system how to execute
# the script: https://en.wikipedia.org/wiki/Shebang_(Unix)
# As you already figured, comments start with #. Shebang is also a comment.

# Simple hello world example:
echo Hello world! # => Hello world!

# Each command starts on a new line, or after a semicolon:
echo 'This is the first line'; echo 'This is the second line'
# => This is the first line
# => This is the second line

# Declaring a variable looks like this:
Variable="Some string"

# But not like this:
Variable = "Some string" # => returns error "Variable: command not found"
# Bash will decide that Variable is a command it must execute and give an error
# because it can't be found.

# Nor like this:
Variable= 'Some string' # => returns error: "Some string: command not found"
# Bash will decide that 'Some string' is a command it must execute and give an
# error because it can't be found. (In this case the 'Variable=' part is seen
# as a variable assignment valid only for the scope of the 'Some string'
# command.)

# Using the variable:
echo $Variable # => Some string
echo "$Variable" # => Some string
echo '$Variable' # => $Variable
# When you use the variable itself – assign it, export it, or else – you write
# its name without $. If you want to use the variable's value, you should use $.
# Note that ' (single quote) won't expand the variables!
```

Câu hỏi và ví dụ

- Chuyển đổi timestamp trong linux
- Viết bash script tự động gửi tin nhắn telegram
- Phân tích một đoạn log
- Xử lí file CSV lấy ra các thông tin

Tài liệu tham khảo

- Linux fundamental:
- <https://linux-training.be/linuxfun.pdf>
- <https://www.javatpoint.com/linux-tutorial>
- <https://devhints.io/bash>
- Bài tập về nhà:
 - ssh vào server 128.199.116.189
 - viết 1 bash script gửi mail: nội dung tùy ý
 - setup crontab: gửi mail nhắc đánh đề 4h chiều hằng ngày

Thank for listening