

Linux

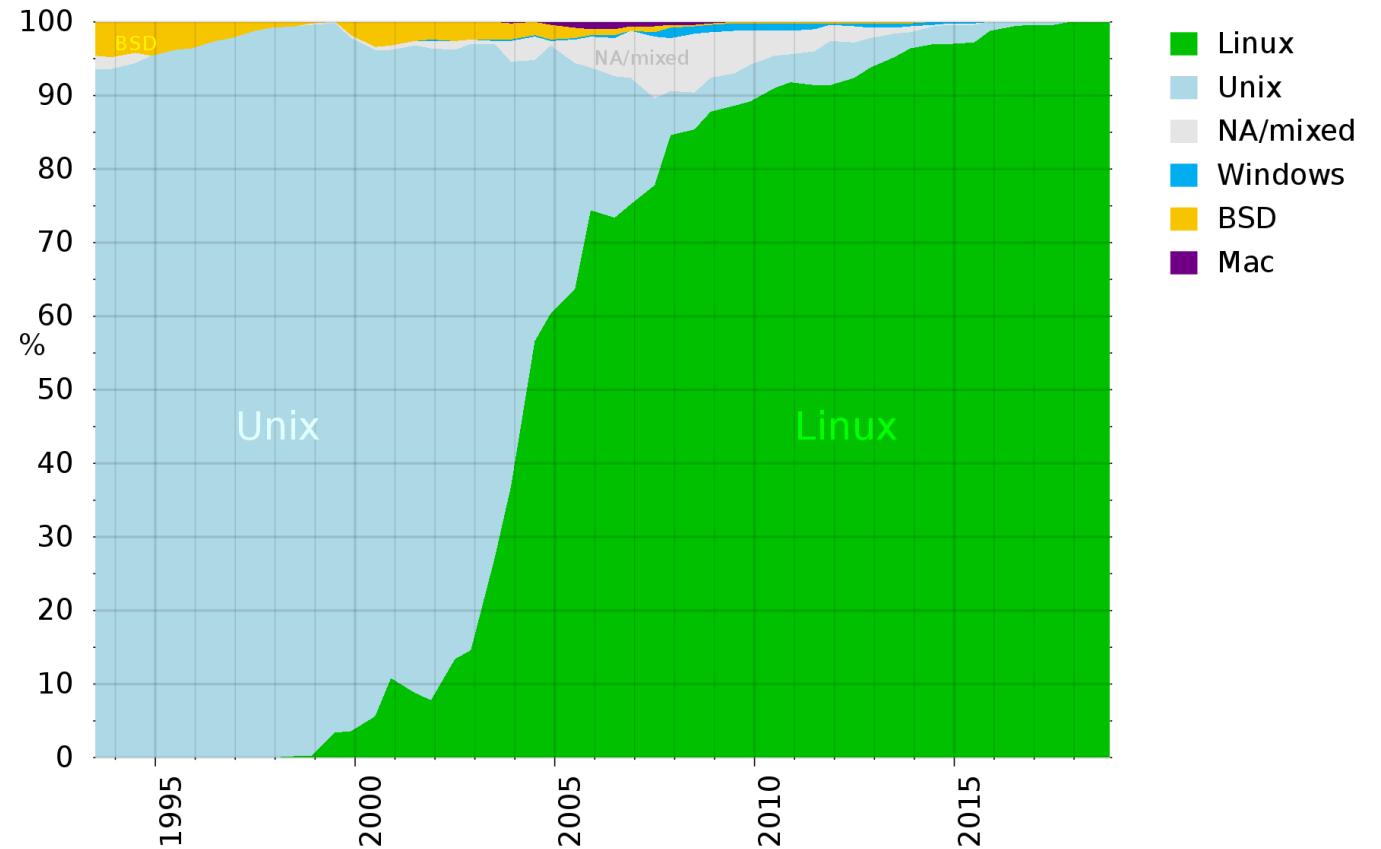
/ 彰化高中資訊講座

Introduction

- Operating System (OS)
- Free Software
- Open Source
- Command Line

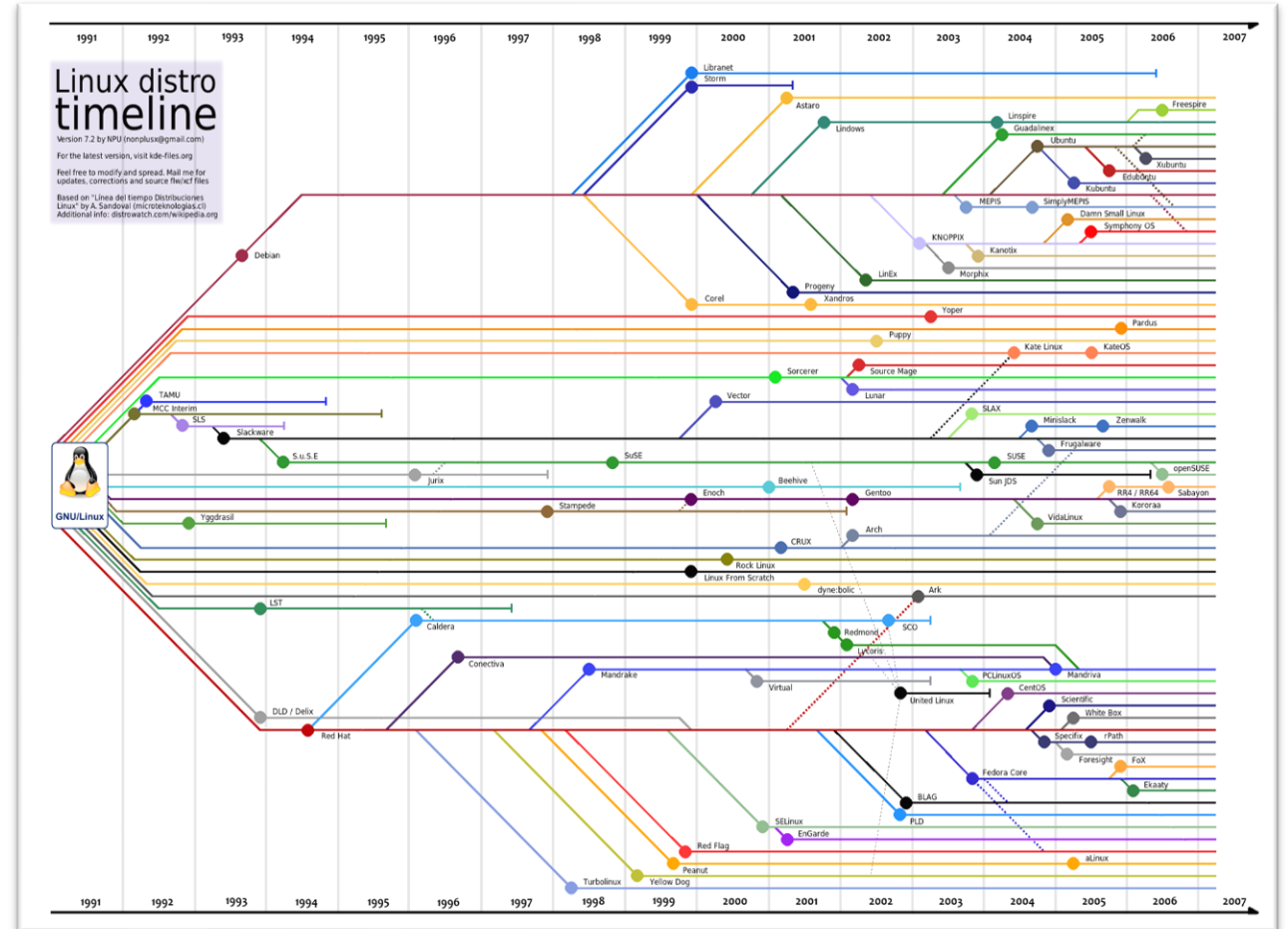
Benefit

- stable
- low efficiency
- Computer Virus



History

- Unix
- hacks volunteer
- Linux Distribution



Linux Distribution



CentOS



ubuntu

Set up

/ 彰化高中資訊講座

Preparation

- Oracle VirtualBox
- Ubuntu 18.04.6
- XAMPP
- JSLinux

Fix copy and paste

```
$ sudo apt install dkms build-essential linux-headers-generic
```


File System

/ 彰化高中資訊講座

檔案架構

- bin 使用者可以操作的指令
- etc 系統設定檔
- home 帳戶的家目錄
- lib 系統函式庫
- usr unix software resource (並非user)
- var 存放網頁等動態資料 , var/www/html
- tmp 暫存檔案 (例如 : 上傳的檔案)
- srv 開發的服務 (例如 : 網站服務www)

路徑

絕對路徑(absolute path)

/usr/share

相對路徑(relative path)

../config

Base Command

/ 指令 [選項] [選項值]

ls (list)

```
$ ls
```

列出目前目錄中的檔案與目錄列表

```
$ ls -l
```

顯示檔案與目錄的詳細資訊

```
$ ls -a
```

顯示隱藏的檔案與目錄

pwd (print work directory)

```
$ pwd
```

印出目前工作目錄

cd (change directory)

\$ cd file 移動到目前資料夾下的file資料夾

\$ cd ~ 移動到家目錄

\$ cd .. 移動到上一層目錄

\$ cd / 移動到根目錄

touch

```
$ touch test.txt
```

新增空白檔案

cat (concatenate)

```
$ echo "TEST" > test.txt
```

在 test.txt 寫入TEST

```
$ cat test.txt
```

顯示文件內容

mkdir (make directory)

```
$ mkdir file
```

創建file資料夾

tree

```
$ tree
```

印出目前工作目錄結構

challenge

請用剛剛學過的指令，做出這樣的檔案結構！

```
localhost:~# tree
.
├── bench.py
├── file
│   └── test.txt
├── hello.c
├── hello.js
└── readme.txt
```

cp (copy)

```
$ cp test.txt test1.txt
```

複製 test.txt 檔案

```
$ cp -rp /file /backup/
```

將file資料夾連同檔案和
屬性整個複製到backup

mv (move/rename files)

```
$ mv test.txt /file/test.txt
```

移動檔案到下一層資料夾

```
$ mv -f test.txt /file/test.txt
```

移動檔案到下一層資料夾

```
$ mv test.txt test_rename.txt
```

重新命名test.txt

rm (remove file)

```
$ rm test.txt
```

移動檔案到下一層資料夾

```
$ rm -r file
```

遞迴刪除file資料
夾內的檔案

```
$ rm -f file
```

強制刪除file

challenge

請用剛剛學過的指令，做出類似這樣的檔案結構！

```
localhost:~# tree
.
└─ file
    └─ tree

1 directory, 1 file
```


Vim

/ 彰化高中資訊講座

一般指令模式

G

移動到檔案的最後一列

gg

移動到檔案的第一列

i

進入編輯模式

:

進入指令列命令模式

指令列命令模式

: q

離開 (檔案無更動)

: q!

強制離開

: wq

儲存並離開

/ {word}

找尋某個字詞

: set nu

顯示行號

: set nonu

關閉顯示行號

challenge

請用剛剛學過的指令，做出類似這樣的檔案結構！

```
localhost:~/file# cat test.txt  
hello world
```

檔案權限

群組成員

r w x

檔案擁有者

- w x

r - x

其他使用者

檔案權限

- 7 = r + w + x
- 6 = r + w
- 5 = r + x
- 3 = w + x
- 0 =

檔案權限

7

3

5

群組成員

r

w

x

-

w

x

r

-

x

檔案擁有者

其他使用者

chmod & chown

```
$ chmod 644 test.txt
```

用數值方式改變檔案權限

```
$ chown sec:info test.txt
```

修改檔案擁有者與群組

challenge

請用剛剛學過的指令，做出類似這樣的檔案結構！

```
localhost:~/file# ls -al
total 12
drwxr-xr-x    2 root    root        62 Oct 16 21:37 .
drwxr-xr-x    6 root    root       157 Jan  9  2021 ..
-rwxrwxrwx    1 root    root        13 Oct 16 21:38 test.txt
```

Package manager

/ 彰化高中資訊講座

Source

- /etc/apt/sources.list

```
$ sudo add-apt-repository [來源名稱]
```

apt-get

- 相依性地獄(Dependency hell)

```
$ sudo apt-get update
```

```
$ sudo apt-get install [軟體名稱]
```

```
$ sudo apt-get update [軟體名稱]
```

Other

/ 彰化高中資訊講座

Network

```
$ ping 8.8.8.8
```

發送封包，檢查自己與特定設備之間的網路

```
$ traceroute 8.8.8.8
```

查看從自己到另一端的主機之間的路徑

Find

```
$ find . -name test.txt
```

在目前的目錄下找檔名相符合的檔案

```
$ grep 'word' test.txt
```

找檔案內部相符合的字串

```
$ grep -r 'word' *
```

找所有目錄（含子目錄）下檔案

LAMP

/ 彰化高中資訊講座

LAMP

- Linux (OS)
- Apache (HTTP Request) / Nginx
- MySQL (Database System)
- PHP (Dynamic programming language)

Apache

```
$ sudo apt update && sudo apt upgrade
```

```
$ sudo apt install apache2
```

```
$ sudo systemctl status apache2
```

MySQL

```
$ sudo apt install mysql-server
```

```
$ sudo systemctl status mysql
```

```
$ sudo mysql_secure_installation
```

MySQL

```
$ sudo mysql
```

```
$ SELECT user,authentication_string,plugin,host from mysql.user;
```

```
$ ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH  
mysql_native_password BY 'Your Password';
```

```
$ FLUSH PRIVILEGES;
```

PHP

```
$ sudo apt install php libapache2-mod-php php-mysql
```

```
$ sudo vim /var/www/html/info.php
```

```
$ sudo systemctl restart apache2
```

HTML

/ 彰化高中資訊講座

Architecture

html

<head>

<body>

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="zh-TW">
  <head>
    <title>Shark's Web</title>
  </head>
  <body>
    <p>Hello World</p>
  </body>
</html>
```