一、Linux簡介

述說UNIX系統的發展歷史

UNIX歷史(1/2)

- UNIX的歷史開始於1969年，由Ken Thompson，Dennis Ritchie (即K&R，C的發明者)與一群人在一部PDP-7主機上進行的工作，後來它成為UNIX，它主要有下列幾個版本：
  - □ V1（1971）：第一版的UNIX，以PDP-11/20的語言寫成
  - □ V4（1973）：用C語言重新改寫，這個動作讓UNIX修改變得更容易，可以讓UNIX在幾個月內移植到新的硬體平台上
  - □ V6（1975）：第一個在貝爾實驗室外廣為流傳的UNIX版本，這也是UNIX受歡迎的開始，其中1.xBSD就是由這個版本衍生出來的
  - □ V7（1979）：在許多UNIX玩家的心目中，這是最後一個真正的UNIX版本，這個版本包括完整的K&R C編譯器，Bourne shell

UNIX歷史(2/2)

- 目前UNIX有兩大分支，分別為AT&T發佈的UNIX操作系統System V與美國加州大學柏克萊分校發佈的UNIX版BSD（Berkeley Software Distribution）。
- UNIX演進圖
  - http://www.levenez.com/unix

Linux歷史

- Linux為UNIX-like的作業系統
- 由芬蘭的Linus Benedict Torvalds 改寫minix而來，支援386或386以上的電腦使用，他在1991年8月正式對外發佈，屬於GNU軟體
- 由於linux的source code放在ftp site上，而該ftp site的管理者認為它是Linus的minix，因此就建立了一個linux的目錄來擺放，而該目錄名稱就成為linux名字的由來

登入Linux系統

- 登入名稱
  - 每個使用者都有一個登入名稱，記錄在/etc/passwd裡
  - /etc/passwd的內容包括：登入名稱(Login name), 加密後的密碼(encrypted password), 使用者ID(uid), 群組ID(gid), 註解欄(comment field), 使用者目錄(home directory), 和shell程式
- Shells
  - Shell是一個命令直譯器(interpreter)，它讀取使用者所輸入的命令，然後執行它，shell有許多種，下面列舉三種較常使用的shells
    - The Bourne shell, /bin/sh
    - The C shell, /bin/csh
    - The KornShell, /bin/ksh

檔案與目錄

CODE. 1-1

- 檔案系統
  - Hierarchical arrangement of directories and files.
  - Everything starts in the directory called root whose name is the single character /
- Filename
  - . refers to the current directory
  - .. refers to the parent directory
- Pathname
  - Absolute pathname
  - Relative pathname
- Working Directory
  - A process can change its working directory with the *chdir* function
- Home Directory

輸入與輸出

- File Descriptors
  - □ Small nonnegative integer that kernel uses to identify the files being accessed by a particular process
- Standard Input, Standout Output, Standard Error
  - □ All shells open three descriptors whenever a new program is run
  - □ redirect
- Unbuffered I/O
  - □ *open*, *read*, *write*, *lseek*, *close*
  - □ Work with file descriptors
- Standard I/O
  - □ Provide a buffered interface to the unbuffered I/O functions

Edited by Cheng Ming-Chun

7

程式與行程

- Program
  - □ A program is an executable file residing in disk file
- Processes and Process ID
  - □ An executing instance of a program is called a process
  - □ PID
- Process Control
  - □ *fork*, *exec*, *waitpid*

Edited by Cheng Ming-Chun

8

ANSI C 的特點

- Function Prototypes
  - pid_t   getpid(void);
- Generic Pointers
  - □ void * instead of char *
- Primitive System Data Types
  - □ Data types that end in _t are called the primitive system data types.
  - □ Usually be defined in <sys/types.h>
  - □ Prevent programs from using specific data type, such as int, short or long.
  - □ Allow each implementation to choose which data type is required for a particular system.

錯誤處理

- When an error occur in one of the Unix functions, a negative value is open returned and the integer errno is usually set to value that gives additional information.

- <errno.h>

- strerror

- perror
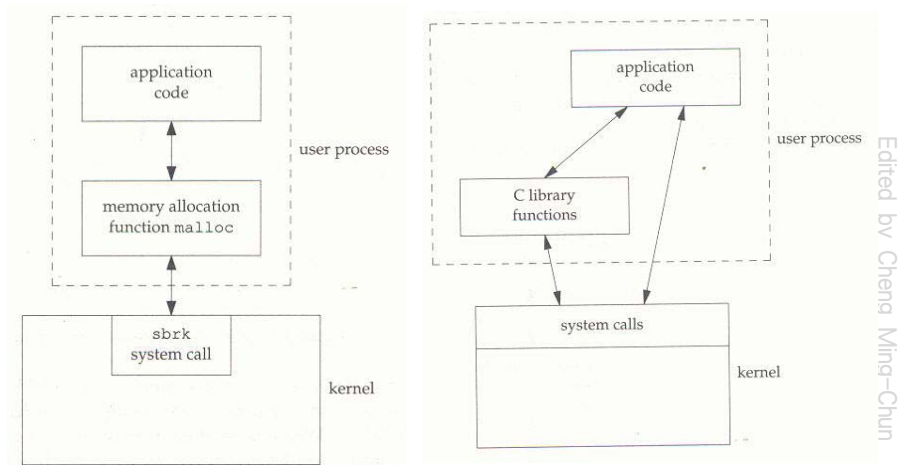
使用者身份識別

- User ID
- Group ID
- Supplementary Group IDs

訊號

- Signals are a techniques used to notify a process that some condition has ouucrred
- Three ways to handle signals
  - Ignore the signal
  - Let the default action occur
  - Provide a function that is called when the signal occurs.

系統呼叫與程式庫函式呼叫

兩大分支：System V與BSD

- 標準(standards)
  - ANSI C
  - POSIX
  - XPG3
- 實作(implementations)
  - System V Release (簡稱SVR)
  - BSD