

CH1硬體與架構

- CH1硬體與架構
 - Linux與自由軟體
 - Linux 架構
 - Linux 核心
 - 主要子系統

Linux與自由軟體

- 自由軟體(Free Software)

Free ≠ 免費，而是自由。

FSF定義「自由」：

1. 可隨意執行程式
2. 可更改原始程式以配合需要
3. 可提供軟體的拷貝、不管是免費或付費
4. 可散佈你自行修訂程式版本

- 相關辭彙

1. GNU(GNU's Not UNIX)
2. copyleft(聽任拷貝)
3. GPL(一般公眾許可權)
4. FSF(自由軟體基金會)

Linux 架構

```

Linux -- / 核心空間 (處理所有低階功能)
        \ 使用者空間 (處理所有高階功能)
```

1. 使用者空間

- 執行程式時，它們被載入使用者空間，就像都市中的住宅區

2. 核心空間

- 在其內的程序負責取得電腦原始系統資源並轉換成應用程式可使用的東西，就像都市中的工業區

圖解：

```

工業區 - 商業區 - 住宅區
核心空間 - 通信鏈路 (由低階系統程式庫來填補) - 使用者空間
```

Linux 核心

- 其有如Linux的心臟，負責所有低階的工作，包括與周邊設備溝通、寫入硬碟、載入應用程式到使用者空間，這要與驅動程式搭配來完成。
- 其他功能如操縱檔案系統、處理TCP/IP堆疊、控制序列資料流等

主要子系統

- 因使用者空間&核心空間的建立並互相溝通 -> 產生子系統：核心模組、程序、系統程式庫

1. 模組

- 需使用到光碟機、磁帶機與序列埠的驅動程式時，需透過讓其驅動程式成為模組，才可以隨傳隨到。
- 在有必要時，即可隨時將驅動程式載入核心中
- 模組載入及卸除會佔用時間與資源 -> 將所需的驅動程式直接編入核心中 or 以模組載入，交給所在地的記憶體
- 可將經常使用的驅動程式，儘可能編入核心中

2. 程序管理

- 使用者空間中：應用程式 == 程序；執行緒 == 程序
- 指令(ps)：

```
$ ps(1) # 取得程序清單與附帶的各種訊息
```

ps最常用的引數為`ps ax` -> 取得有關它們的所有系統程序清單與基本資訊

- 程序識別(PID)號碼：
透過它，可將訊號送至該程序，可命令它reboot,stop,pause,etc.
- 指令(kill)：
pid 此為必要的選項，其指定要以信號通知的程序
- 程序管理為Linux一個**非常有效力的特色**，當應用程式出差錯時，會被告知要自行終止，且若那個方法失效時，核心會收到指令並將此程序完全結束。

3. 程式庫