

CH10、File

檔案的管理與介紹

目錄：

- File Open 及 Close 動作

- Consistency Semantic

 - UNIX sematic、Session sematic、Immutable sematic

- File Protection

File Open 及 Close 動作

一、緣由：OS 對 File 進行任何運作之前，皆必須到 Disk 之 Physical Directory 找出 File 的配置資訊，此舉會導致 2 個問題

1. 搜尋的時間很長(因為 File 數目太龐大，通常一部電腦內約有 10 萬個檔案)
 2. Disk IO Time(次數)很多，非常耗時
- 為了改善此問題，才有 File Open 及 Close 動作

二、File Open 運作：

Def：當 File 第一次被使用時，OS 需到 Disk 之 Physical Directory 找出 File 的配置資訊，then，將此資訊 Copy 到 OS Memory Area 中的一個 Table，叫作"Open File Table"，將來對此 File 進行任何運作之前，OS 只需到此表格搜尋，取得 File 的配置資訊即可

由於 Open File Table 中的 File 數目少(ex：20 個)，搜尋時間可大幅降低，又此表格在 Memory 中，所以省下可觀的 IO Time(次數)

三、由於 File 可被多個 Process 共用之故，所以 Open File Table 可進一步分為 2 種：

1. System Open File Table：保存 File 的共通配置資訊(ex：File 名稱、配置區塊、配置大小...等)
2. Process Open File Table：Process 存取 File 時，會有不同的資訊要保存(ex：File 當前指標位置、File Access 權利...等)

四、File Close 動作

Def：當 File 不再使用時，OS 會將 Open File Table 中此 File 的配置資訊更新回 Disk 之 Physical Directory，且自 Open File Table 中，刪除此 File 的配置資訊

Consistency Sematic(一致性語意)(p10-9)

File 可被多個 Processes/users 共享，而共享的模式(model)有哪幾種？

一、UNIX sematic：訂票系統的『座次表』file

- 需要互斥存取
- 大家看到的 File 內容是一致的
- 某個 Process 對 File 作的任何改變，其他 Processes 會知道

二、Session sematic：空白報名表下載、填寫報名

- 不需互斥存取，大家是在各自的 Copy 上讀寫、存取不受限制
- 大家看到的內容不一定一致

三、Immutable sematic(不可改變)：總經理公告文件第 055 號.pdf

- Process 皆可讀，無互斥；內容絕對一樣
- Read-only，不可更改內容；檔名不得重複

File Protection

一、Physical Protection：防止因 Disk 損壞所造成的 File Data Lost

方式：Backup only

二、Logical Protection：防止非法使用者對 File 之不當存取

方式：

1. Name Protection
2. Password Protection
3. Access List
4. Access Group[重要]

以 UNIX 為例：

一、將 user 分為 3 類：

1. Owner
2. Group (Member)
3. Others (Universal、Public)

二、File 存取權利分為 3 種：

1. R：Read
2. W：Write
3. X：eXecute

例 1：

111	101	100
RWX	R-X	R--
Owner	Group	Others

⇒ 命令：chmod 754

例 2：chmod 751

111	101	001
RWX	R-X	--X
Owner	Group	Others