109590004 呂育瑋 作業系統 HW4 hand-written part

11.7:

(a)

contiguous：

儲存連續的物理塊位置，所以邏輯塊與物理塊之間關係為：物理塊位置 = 邏輯塊位置 / 512 + 邏輯位置 % 512，得知起始物理塊位置和長度就可以取得需要的物理塊位置。

linked：

每個邏輯塊中都存儲了下一個物理塊的位址。通過遍歷連結鏈表，可以從邏輯塊找到對 應的物理塊。

indexed：

每個檔案都有一個索引塊，其中包含了檔案中每個邏輯塊對應的物理塊位址。

　(b)

contiguous：

1個物理塊，如果要到邏輯塊4，可以直接用計算的方式直接取得邏輯塊4的物理塊位置。

linked：

4個物理塊，現在我們在邏輯塊10，但邏輯塊4的位置比較前面，所以從連結鏈表開頭遍 歷直到到達物理塊4，需要經過4個物理塊。

indexed：

2個物理塊，因為要先讀取標籤的物理塊，得到物理塊4的位置，再讀取物理塊4，所以會 經過2個物理塊。

11.8:

pointer amount in 8KB disk block = 8KB / 4 = 8096 / 4 = 2048 = 2KB

maximum size = 12 \* 8 KB + 2KB \* 8 KB + (2KB)2 \* 8KB + (2KB)3 \* 8KB

12.3:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一張含有 字型, 圖形, 標誌, 文字 的圖片  自動產生的描述 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total distance |
| FCFS | 2150 | 2069 | 1212 | 2296 | 2800 | 544 | 1618 | 356 | 1523 | 4965 | 3681 |  |  | 13011 |
| SSTF | 2150 | 2096 | 2296 | 2800 | 3681 | 4965 | 1618 | 1523 | 1212 | 544 | 356 |  |  | 7586 |
| SCAN | 2150 | 2296 | 2800 | 3681 | 4965 | **4999** | 2069 | 1618 | 1523 | 1212 | 544 | 356 |  | 7492 |
| C-SCAN | 2150 | 2296 | 2800 | 3681 | 4965 | **4999** | **0** | 356 | 544 | 1212 | 1523 | 1618 | 2069 | 9917 |

12.9:

　(a)

　2個，當寫入1個資料塊時，需要訪問該資料塊所在的硬碟以及存儲該組資料塊的奇偶校驗所

　在的硬碟5。因此，需要訪問2個資料塊。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Timeline | Disk 1 | Disk 2 | Disk 3 | Disk 4 | Disk 5 |
| 1 | W | - | - | - | P |

(b)

　　9個，寫入七個連續的資料塊，前4筆資料寫入硬碟1~4，並計算第1個奇偶校驗儲存至硬碟

　　5，剩餘3個資料寫入硬碟1~3，再計算第2個奇偶校驗儲存至硬碟5，總共訪問9個資料塊。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Timeline | Disk 1 | Disk 2 | Disk 3 | Disk 4 | Disk 5 |
| 1 | W | W | W | W | P |
| 2 | W | W | W | - | P |

12.10: Compare the throughput achieved by a RAID level 5 organization with that achieved by a RAID level 1 organization.

　(a) Read operations on single blocks.

　　RAID 5 需要讀取多個硬碟的資料塊和它的奇偶校驗訊息，而RAID 1只需要讀取一個資料塊。

　(b) Read operations on multiple contiguous blocks.

　　RAID 5 每讀取多筆資料塊，會額外讀取一筆奇偶校驗訊息，而