

11.7:

(a)

contiguous :

檔案儲存於連續的物理塊位置，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，可以透過遍歷連結鏈表找到邏輯塊對的物塊。

indexed :

每個檔案都有一個索引表，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 = $8\text{KB} / 4 = 8096 / 4 = 2048 = 2\text{KB}$

Maximum size of a file = $12 * 8\text{KB} + 2\text{KB} * 8\text{KB} + (2\text{KB})^2 * 8\text{KB} + (2\text{KB})^3 * 8\text{KB}$

12.3:

Step Algorithm	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:

(a)

在讀取一個資料塊時，RAID 5 需要讀取一個硬碟的資料塊和另一個硬碟對應的奇偶校驗訊息，而 RAID 1 只需要讀取一個硬碟的資料塊，所以 RAID 1 讀取效率優於 RAID 5。

(b)

在讀取多個連續資料塊時，RAID 5 可以同時讀取多個硬碟的資料塊以及奇偶校驗信息，而 RAID 1 僅能讀取一個硬 碟的資料塊，所以 RAID 5 讀取效率優於 RAID 1。