

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 = $12 * 8KB + 2KB * 8KB + (2KB)^2 * 8KB + (2KB)^3 * 8KB$

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)

RAID 5 需要讀取一個硬碟的資料塊和它的奇偶校驗訊息，而 RAID 1 只需要讀取其中一個硬碟的一個資料塊，RAID 1 讀取效率略優於 RAID 5。

(b)

RAID 5 需要讀取多個硬碟的資料塊以及奇偶校驗信息，而 RAID 1 也同樣能利用分段讀取多個硬碟的資料塊，在性能上 RAID 5 與 RAID 1 相近，但 RAID 5 的容量利用率、容錯能力較高。