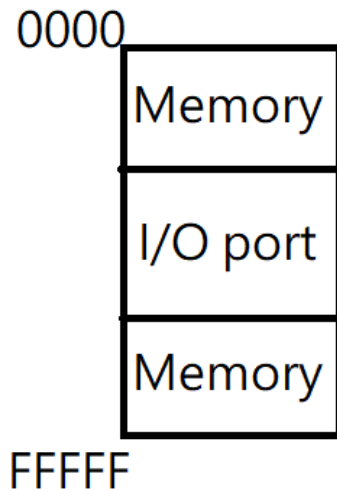


1.

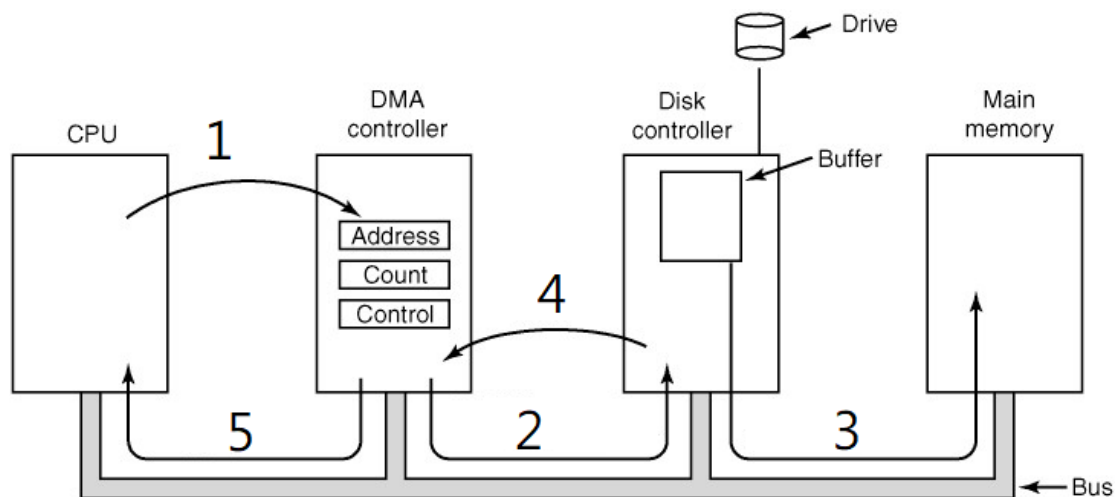
I/O 與 memory 共用記憶體空間



將 I/O port 或 memory mapping 到 memory address
當要寫入或讀取 I/O port 時，
直接讀取即可。

2.

(圖片來源: 老師上課的 PDF)



1.

CPU 將讀取的資料傳給 DMA，叫 Disk controller 把資料放進 buffer，之後 CPU 就可以執行其他程序

2.

DMA 要求 Disk controller 把 buffer 中的資料傳到 memory

3.

Disk controller 把 buffer 中的資料傳入 memory

4.

Disk controller 完成之後，回傳確認訊號給 DMA

5.

DMA 傳 interrupt 給 CPU，讓 CPU 知道可以繼續執行剛剛的程序

3.

(a)

```

F C F S   |   P 1   | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 |
S J F     | P 2 | P 4 | P 3 | P 5 |   P 1   |
N o n P   | P 2 | P 5 | P 3 |   P 1   | P 4 |
R R       | P 1 | P 2 | P 3 | P 4 | P 5 | P 1 | P 3 | P 5 | P 1
          | P 5 | P 1 | P 5 | P 1 | P 5 | P 1 | P 5 | P 1 | P 1 |
  
```

(b)

	F C F S	S J F	N o n P	R R
P 1	8	1 8	1 7	1 8
P 2	9	1	1	2
P 3	1 1	4	9	7
P 4	1 2	2	1 8	4
P 5	1 8	1 0	7	1 6

(c)

	F C F S	S J F	N o n P	R R
P 1	0	1 0	9	1 0
P 2	8	0	0	1
P 3	9	2	7	5
P 4	1 1	1	1 7	3
P 5	1 2	4	1	1 0
t o t a l	4 0	1 7	3 4	2 9

(d)

S J F

4.

Coroutine 有多個入口，但 subroutine 只有一個入口
 所以 kernel part 比較像 subroutine