

1.

Yes,

memory word 0 表示可以使用，1 表示無法使用

在 register 內存入 1，memory word 存入 0

swap memory word and register

register 內是 0 表示可以使用，1 表示無法使用

process 結束後將 memory word 重設成 0

2.

CPU efficient = useful CPU time / total CPU time

average process time T (before blocking on I/O)

process switch time S (effectively wasted)

round-robin scheduling with quantum Q

(a) $Q = \infty$ ，cpu 不中斷 $\Rightarrow \underline{T/T+S}$

(b) $Q > T$ ，CPU 中段時間比執行時間長不用管 $\Rightarrow \underline{T/T+S}$

(c) $S < Q < T$ ，process 會跑 T/Q 次，總共 switch $(T/Q)*S$ 次 $\Rightarrow \underline{T / (T/Q)*S + T}$

(d) $Q = S$ ， $T/2T \Rightarrow \underline{0.5}$

(e) Q nearly 0， $T / \infty \Rightarrow \underline{0}$

3.

建立 receive A 和 receive B 兩個 threads

4.

A = 1

B = 1

C = 2

D = 2

但是 fork() 之後 不知道哪個先結束，順序不一定，共有 4！總排列組合。