

Supponiamo di utilizzare un algoritmo di scheduling preemptive come il round robin: assumendo di avere un context switch effettuato in 5 ms e di usare quanti di tempo lunghi 50 ms, a quanto ammonta la percentuale di overhead per l'interlacciamento dei processi? Riportare per esteso la percentuale richiesta.

Supponiamo di utilizzare una tabella delle pagine a 2 livelli per la memoria virtuale. Assumendo che lo spazio di indirizzamento virtuale sia a 32 bit, che la tabella delle pagine di primo livello contenga 1024 voci e che le pagine virtuali abbiano una dimensione di 4 KB, determinare il numero di voci di ogni tabella delle pagine di secondo livello. Inoltre, indicare il numero di fetch alla memoria centrale necessari per determinare che un dato spaziamiento all'interno dello spazio virtuale non è mappato in memoria (ignoriamo le fasi necessarie per la gestione del page fault). Indicare le due quantità richieste con le formule utilizzate per determinarle.

Supponiamo di avere a disposizione l'istruzione TSL e di voler realizzare la mutua esclusione nell'accesso alle regioni critiche. Scrivere il codice in pseudoassembly delle procedure enter-region e leave-region.

Supponiamo di avere 4 dischi da 512 MB impiegati per realizzare un volume RAID4. Avendo come riferimento la seguente visione parziale del contenuto dei dischi, ricostruire il contenuto dei blocchi mancanti (X, Y), esplicitando il calcolo effettuato. Indicare inoltre la capienza attesa in MB del volume RAID4 così ottenuto.

inoltre la capienza attesa (in MB) del volume RAID-4 con ottenuto.

disco 0	disco 1	disco 2	disco 3
10001111	00111011	00010011	10100011
X	01101101	11110100	01011111
11010100	00111010	01000111	10101001
01010111	11100011	Y	10101001
10101011	01011001	10111011	01001111

Nota: in questo esempio assumiamo che il blocco di base (stripe) abbia dimensione pari a 8 bit.

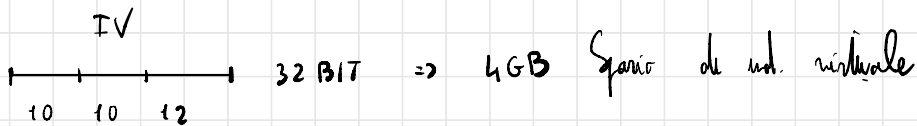
Supponiamo di utilizzare un algoritmo di scheduling preemptive come il round robin: assumendo di avere un context switch effettuato in 5 ms e di usare quanti di tempo lunghi 50 ms, a quanto ammonta la percentuale di overhead per l'interlacciamento dei processi? Riportare per esteso la percentuale richiesta.

$$CS = 5 \text{ ms}$$

$$\text{Time Slice} = 50 \text{ ms}$$

$$\frac{5}{50+5} \cdot 100 = 9\%$$

Supponiamo di utilizzare una tabella delle pagine a 2 livelli per la memoria virtuale. Assumendo che lo spazio di indirizzamento virtuale sia a 32 bit, che la tabella delle pagine di primo livello contenga 1024 voci e che le pagine virtuali abbiano una dimensione di 4 KB, determinare il numero di voci di ogni tabella delle pagine di secondo livello. Inoltre, indicare il numero di fetch alla memoria centrale necessari per determinare che un dato spazamento all'interno dello spazio virtuale non è mappato in memoria (ignoriamo le fasi necessarie per la gestione del page fault). Indicare le due quantità richieste con le formule utilizzate per determinarle.



Tab. LIV I \Rightarrow 1024 voci

$$\begin{aligned} \text{IV} \Rightarrow 10 \text{ BIT} &= 2^{10} \text{ \# Voci Tab. I LV} \\ 10 \text{ BIT} &= 2^{10} \text{ \# Voci Tab. II LV} \\ 12 \text{ BIT} &= 2^{12} \text{ B (per pagina virt)} \end{aligned}$$

Pagine \Rightarrow 4KB $\Rightarrow 2^{12}$ B

1) 2^{10} voci Tabella II LV

\Rightarrow con 4GB di spazio di ind. virt., ovvero 2^{32} B.

Dato che si hanno 1024 voci per la Tabella di primo livello allora la dimensione delle Tabelle di II LV è $2^{32} / 2^{10} = 2^{22}$ B, ovvero 4 MB.

Dato che si hanno pagine da 4KB, il numero di voci sarà

$$4 \text{ MB} / 4 \text{ KB} = 2^{22} / 2^{12} = 2^{10} \text{ voci, ovvero } 1024.$$

2) Numero accessi Totali = numero di accessi Tab. I LV + ... Tab. II LV = 2

Supponiamo di avere a disposizione l'istruzione TSL e di voler realizzare la mutua esclusione nell'accesso alle regioni critiche. Scrivere il codice in pseudoassembly delle procedure enter-region e leave-region.

MUTEX - LOCK

```
TSL    REG, MUTEX
CMP    REG, #0    // Se c'è già un thread in zona critica
JE     OK
CALL   THREA-YELD
JMP    MUTEX_LOCK // Riprova finché non è zero (SPINLOCK)
OK:    RET
```

MUTEX - UNLOCK

```
MOVE   MUTEX, #0
RET
```

Supponiamo di avere 4 dischi da 512 MB impiegati per realizzare un volume RAID4. Avendo come riferimento la seguente visione parziale del contenuto dei dischi, ricostruire il contenuto dei blocchi mancanti (X, Y), esplicitando il calcolo effettuato. Indicare inoltre la capienza attesa in MB del volume RAID4 così ottenuto.

inoltre la del volume	capienza attesa RAID-4 con ottenuto.	(in MB)
disco 0	disco 1	disco 2
1000 1111	0011 1011	1010 0011
X	0110 1101	1111 0100
11 01 01 00	0011 1010	0100 1111
01 01 01 11	1110 0011	1010 1001
<u>1010 1011</u>	<u>0101 1001</u>	<u>1011 1011</u>

Nota: in questo esempio assumiamo che il blocco di base (stripe) abbia dimensione pari a 8 bit.

1 000 1111

XXXX XXXX => 1111 0000

1101 0100

1010 1011

0001 0011

1111 0100

0100 0111

YYYY YYYY => 0001 1101

1011 1101

$$\text{Volume} = \text{Ud. Blocco} \cdot \# \text{ blocchi}$$

$$= 512 \text{ MB} \cdot 4$$

$$= 2048 \text{ MB}$$