

Solucions Problemes Encarregats (7.4)

Problema 7.4 de la col.lecció

Tenim un processador amb memòria virtual basada en paginació. El sistema de memòria virtual té les següents característiques:

- 16 bits d'adreça lògica.
- 15 bits d'adreça física.
- mida de pàgines 8 KB.
- reemplaçament LRU (la memòria física té cabuda per 4 pàgines).

El contingut inicial de la taula de pàgines es mostra a continuació, on VPN indica número de pàgina lògica, P és el bit de presència, M és el bit de pàgina modificada i PPN indica el número de pàgina física.

| VPN | P | M | PPN |
|-----|---|---|-----|
| 0 | 0 | 0 | - |
| 1 | 0 | 0 | - |
| 2 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 0 | 1 |
| 4 | 1 | 0 | 2 |
| 5 | 0 | 0 | - |
| 6 | 0 | 0 | - |
| 7 | 0 | 0 | - |

Sabem que la pàgina física 1 (lògica 3) és la que fa menys temps que ha estat accedida, la següent és la 0 (lògica 2) i la que fa més temps és la 2 (lògica 4).

Es demana que empleueu la següent taula indicant, per cada referència (E: escriptura; L:lectura), la pàgina lògica (VPN), la pàgina física (PPN) resultant de la traducció (o a la que anirà a parar la pàgina després de llegir-la del disc); indiqueu també amb una creu (X) quan es produeix falla de pàgina, quan es llegeix de disc dur, quan s'escriu a disc dur i, en cas de reemplaçar una pàgina, indiqueu el VPN de la pàgina reemplaçada.

Solució:

Pàgina = 8KB = 2^{13}

@lògica: PPP|0 0000 0000 0000

@física: PP|00 0000 0000 0000 (4 pàgines)

| adr. lògica | VPN | PPN | fallada | lectura. disc | escriptura. disc | VPN reemplaçada |
|-------------|-----|-----|---------|---------------|------------------|-----------------|
| E:0xF458 | 7 | 3 | SÍ | SÍ | NO | - |
| E:0x8666 | 4 | 2 | NO | NO | NO | - |
| L:0x1BBF | 0 | 0 | SÍ | SÍ | NO | 2 |
| E:0x5C44 | 2 | 1 | SÍ | SÍ | NO | 3 |
| L:0x6600 | 3 | 3 | SÍ | SÍ | SÍ | 7 |
| L:0x4000 | 2 | 1 | NO | NO | NO | - |

| adr. lògica | VPN(hex) | PPN(hex) | fallada | lectura. disc | escriptura. disc | PPN reemplaçada |
|-------------|----------|----------|---------|---------------|------------------|-----------------|
| E:0xF458 | | | | | | |
| E:0x8666 | | | | | | |
| L:0x1BBF | | | | | | |
| E:0x5C44 | | | | | | |
| L:0x6600 | | | | | | |
| L:0x4000 | | | | | | |