

11.7 Disk cache

Wednesday, April 29, 2020 2:07 AM

Cache-minnet referer som regel til minnet som er mindre og raskere enn hovedminnet, og ligger mellom hovedminnet og prosessor. Hensikten er å redusere aksestid ved bruk av lokalitetsprinsippet.

Disk cache er en buffer i hovedminnet for disk-sektorer.

Det er ulike metoder for utbytting- og erstatningsstrategier. Når en ny seksjon inntar disk cache må en av de eksisterende blokkene erstattes. De vanligste algoritmene er:

- **LRU (Least Recently Used):** Krever tidsstempel for hver page tilhørende en prosess.
- **LFU (Least Frequently Used):** Krever en referanseteller for hver page tilhørende en prosess.
- **FBS (Frequenced Based Stack):** Den beste algoritmen i dette tilfellet. Krever en seksjonert stakk for hver prosess.

Frequenced Based Stack – FBS

Blokkene organiseres i en stakk på samme måte ved LRU. En øvre del av stakken er utpekt til en ny seksjon. Når det er et treff (hit) i cache, vil den refererte blokken flyttes til toppen av denne stakken. Hvis blokken ikke allerede var i den nye seksjonen økes referansetelleren med 1. Siden den ikke økes hvis blokken lå der fra før av, vil ikke referansetelleren til blokker som har etterfølgende referanser innenfor et kort tidsintervall økes. Dette løser et av problemene med LFU, der blokker som har mange referanser på veldig kort tid får et høy tall i referansetelleren, når de i utgangspunktet ikke burde hatt det.

En utfordring er at når blokken kommer over i den eldre seksjonen, så vil den raskt byttes ut hvis den ikke referes til raskt, ettersom at den har lavest verdi av de som er der hos referansetelleren. Dette kan løses med en middels-seksjon.

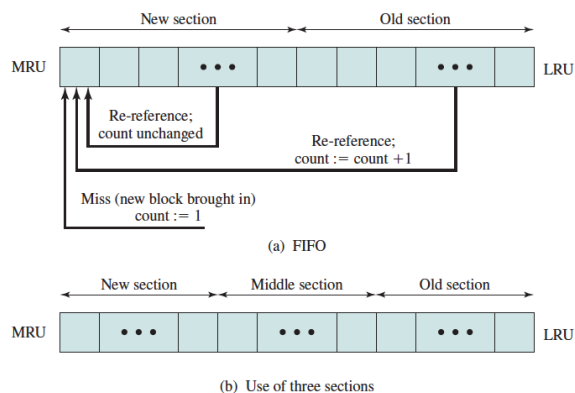


Figure 11.9 Frequency-Based Replacement