

Hva innebærer minnehåndtering i kjernen?

- Allokering av plass til prosesser.
- Beskyttelse av minneområder (sikkerhet), hindre at andre prose.
- Gi inntrykk av at det er nok minne selv om det ikke er det.
- Kontrollere bruken av forskjellige type minne.

Hva slags fragmentering vil du kunne finne i virtuelt minne (med pages)? Er denne typen et problem i dagens systemer?

- Repetisjon: Frames er den fysiske adressen, pages er knyttet til den virtuelle minne derimot.
- Det kan forekomme intern fragmentering, altså at vi har ubrukt plass i pages.
- Større sider gir mer intern fragmentering.
- Fragmentering ansees som negativt fordi det sløser ressurser.
- De fleste systemer i dag har vi mer enn nok minne så dette vil ikke forekomme ofte.

Egner virtuelt minne seg til sanntids-applikasjoner som har strenge krav til responstid? Hvorfor, hvorfor ikke?

- Kommer an på hvor strenge krav, men generelt egner det seg ikke fordi det kan ta lang tid å hente pages fra disk.
- Sanntids-applikasjoner vil si applikasjoner som "ZOOM" hvor det er viktig at lyd skal fungere i forhold til når noen snakker.

En maskin med 32-bit virtuelle adresser bruker en to-nivås page table. De virtuelle adressen splittes opp i 9-bits top level page table felt, et 11-bits andre-nivås page table og et offset. Hvor store pages er det i systemet og hvor mange pages er det i systemet?

- Offset = Tilsvarende mulige adresser som kan adresseres til "top-nivå" og "andre-nivå".
- Antall bits til offset = $32 - 11 - 9 = 12$
- Størrelsen på page = $2^{12} = 4096$
- Antall pages $= 2^{32} / 2^{12} = 2^{20} = 1048576$

En maskin har 48 bits virtuelle adresser og 32 bits fysiske adresser. Page-størrelsen er 8 KB. Hvor mange pages er det maksimalt plass til?

- Først regne ut hva offset blir for å finne mulige adresser per page:
- 8KB \rightarrow 13 bits (13 bits til offset)
- $48 - 13 = 35$
- $2^{48} / 2^{13} = 2^{35}$
- (Virtuelle pages) Totalt antall adresser / Adresser per page. $2^{48} / 2^{13} = 2^{35}$
- $32 - 13 = 19$
- $2^{32} / 2^{13} = 2^{19}$
- (Fysiske frames) Totalt antall adresser / Adresser per page. $2^{32} / 2^{13} = 524288$