

8.1.2 Segmentation w/ virtual memory

Thursday, April 23, 2020 2:16 AM

Segmentering lar programmerer se på minnet som bestående av flere adresserom eller segmenter av ulike dynamiske størrelser. Minnereferanser består av en form for adresse (segment-nummer og offset). Denne strukturen har flere fordeler overfor programmerer sammenlignet med ikke-segmentert adresserom:

1. **Forenkler håndteringen av skalerende datastrukturer:** Ettersom segment-størrelsene er dynamiske trenger ikke programmerer å vite i forkant hvor store noen datastrukturer er – dette gjør det veldig mye enklere for programmereren. OS-et tar hånd om minimering og økning av segmentet etter behov.
2. **Tillater programmer å endres og recompileres uavhengig, uten at hele settet av programmer må omdirigeres og lastes inn på nytt:** Dette gjøres ved bruk av flere segmenter.
3. **Tillater deling mellom prosesser:** En programmerer kan definere et segment som kan aksesseres av andre prosesser.
4. **Tillater beskyttelse:** Programmerer eller system-admin (root) kan gi aksess-privileger på et bestemt og bekvemmelig vis.

Segment-tabell (struktur)

Det er som regel en segment-tabell for hver prosess. Denne er mer kompleks enn for enkel segmentering da det må være et P-flagg (en bit) som sier om segmenter er i hovedminnet eller ikke, pluss M-flagget som er blitt forklart tidligere. Andre kontrollbits kan også inkluderes, som eksempelvis for beskyttelse.

Struktur

Virtuell adresse	Segment-nummer, offset
Rad i segment-tabell	P- og M-flagg, kontrollbits, segment-lengde, og segmentbase

Mekanismer for segmentering

Mekanismen for å lese fra minnet involverer oversettelse av den virtuelle (logiske) adressen bestående av segment-nummer og offset til en reell (fysisk) adresse ved bruk av segment-tabellen. Segment-tabellen må ligge i hovedminnet for å kunne aksesseres ettersom den har variabel lengde. Når en prosess utføres ligger startadressen til den tilhørende segment-tabellen i et register. Segment-nummeret til en virtuell adresse brukes til å indeksere tabellen for å hente den tilhørende hovedminne-adressen til starten av segmentet. Dette blir lagt sammen med offset-delen til den virtuelle adressen for å generere den reelle adressen.