

1.1 Basic elements

tirsdag 17. mars 2020 20:02

Et operativsystem (OS) utnytter hardware-ressursene hos en eller flere prosessorer til å sammen tilby en tjeneste til sluttbruker. I tillegg håndterer OS sekundærminne og I/O enheter på vegne av sluttbrukerne.

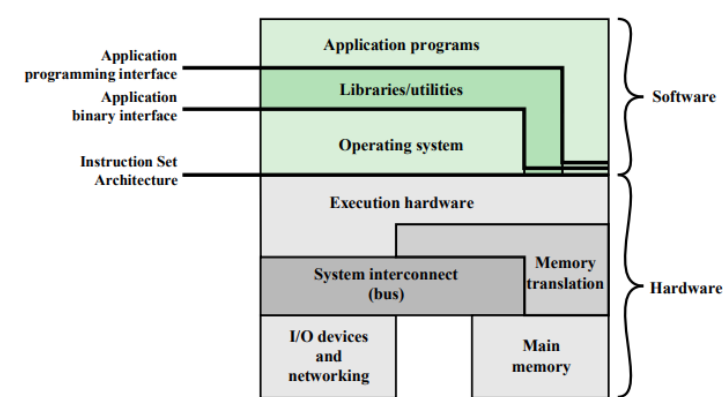


Figure 2.1 Computer Hardware and Software Structure

For å videre få en bedre forståelse er det lurt å huske på hvordan det underliggende computersystemet fungerer:

På toppnivå består en computer av prosessor, minne, og I/O komponenter, med en eller flere moduler av hver type.

- Prosessor: Kontrollerer operasjonene til computeren og utfører dataprosesseringsfunksjoner. Når det kun er én prosessor kalles dette gjerne CPU (Central Processing Unit).
- Hovedminne (primærminne): Lagrer data og programmer. Dette minne er typisk volatil, altså går informasjonen som er lagret her gjerne tapt hvis computeren blir skrudd av. I motsetning lagrer sekundærminne informasjon selv om computeren er skrudd av.
- I/O-moduler: Flytter data mellom computeren og det eksterne miljøet. Det eksterne miljøet består av ulike enheter, blant annet sekundærminneenheter (e.g. minnepinne, diskett), kommunikasjonsverktøy og terminaler.
- Systembuss: Sørger for kommunikasjon mellom prosessorer, hovedminne og I/O-moduler.

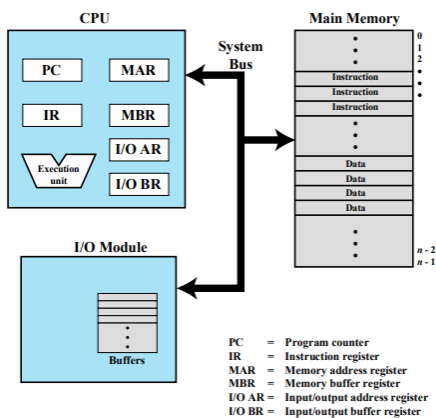


Figure 1.1 Computer Components: Top-Level View

En av hovedoppgavene til en prosessor er å utveksle data med minne. Derfor bruker den typisk bruk av to interne registre: et minneadresseregister (MAR), som spesifiserer hvilken adresse i minne neste read- eller write-operasjon er til, og et minnebufferregister (MBR) som inneholder dataen som skal skrives til minne, eller mottar dataavlesningen fra minne.

I tillegg har vi et I/O-adresseregister (I/OAR) som spesifiserer I/O-enhet (e.g. tastatur, mus). Et I/O-bufferregister (I/OBR) brukes til å utveksle data mellom en I/O-modul og prosessor.

Et minnemodul består av en mengde lokasjoner, spesifisert av en sekvensnummerert adresse. Hver lokasjon i minne består av et bit-mønster som kan tolkes som enten et data eller en instruksjon.

En I/O-modul sender data fra eksterne enheter til prosessoren eller minne, og motsatt. Den inneholder interne buffere for midlertidig lagring av data inntil de kan bli sent videre.

