

11.2 Organization of the I/O function

Tuesday, April 28, 2020 5:25 PM

Organisering av I/O-funksjonen

I/O kan utføres ved tre ulike teknikker; programmert, avbruddsrevet, eller ved direkte minne-aksess (DMA). Se Kap 1.7 for ytterligere forklaring på DMA.

Table 11.1 I/O Techniques

	No Interrupts	Use of Interrupts
I/O-to-Memory Transfer through Processor	Programmed I/O	Interrupt-driven I/O
Direct I/O-to-Memory Transfer		Direct memory access (DMA)

Programmert I/O

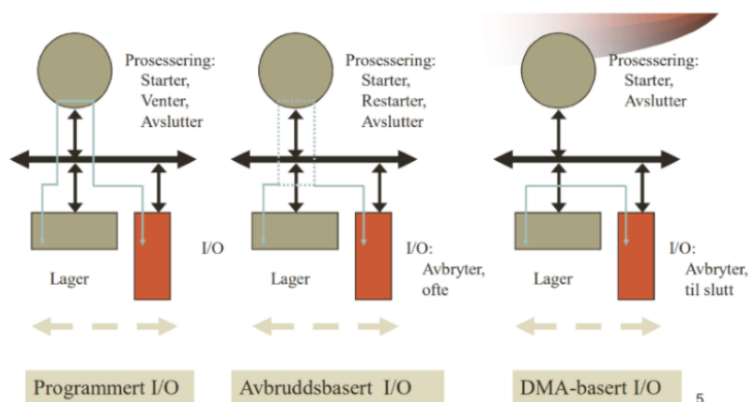
I programmert I/O etterspør prosessoren en kommando fra en I/O-modul på vegne av en prosess. Prosessen settes i *busy wait*-modus mens den venter på at operasjonen fullføres før den fortsetter.

Avbruddsrevet I/O

Avbruddsrevet I/O er når prosessoren etterspør en I/O-kommando på vegne av en prosess. Det gir to muligheter; dersom I/O-instruksjonen fra prosessen ikke er blokkerende, fortsetter prosessoren å kjøre instruksjonene prosessen etterspurte. Hvis den derimot ikke er blokkerende setter OS-et prosessen i en blokkert tilstand og henter inn en ny prosess.

Direkte minne-aksess (DMA)

En DMA-modul kontrollerer flytting av data mellom primærminnet og I/O-modulen. Prosessoren sender etterspørsel for overføring av blokkdata til DMA-modulen og avbrytes kun når hele blokken er overført. DMA kan ta kontroll over systembussen som en prosessor. Dette er nødvendig for å kunne overføre data til og fra minnet over systembussen. Når en prosessor ønsker å lese eller skrive en blokk med data, sender den en forespørsel til DMA-modulen med nødvendig informasjon.



Figur fra forelesningsark som viser oppsettet av hver organisering.

Figuren under viser ulike konfigurasjoner av DMA:

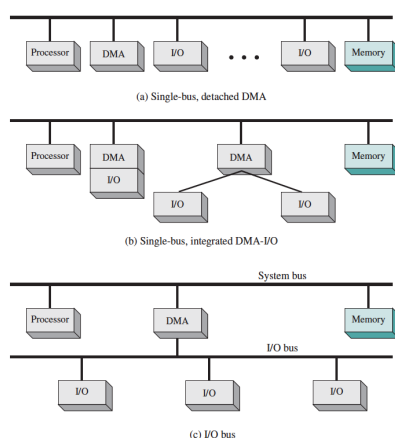


Figure 11.3 Alternative DMA Configurations

Se s. 508 i boken og utover for mer informasjon.

