Ny gruppetime

Abstraksjonsnivå

En måte å tenke på, ikke en fysisk ting



Abstraksjonsnivå

En måte å tenke på, ikke en fysisk ting

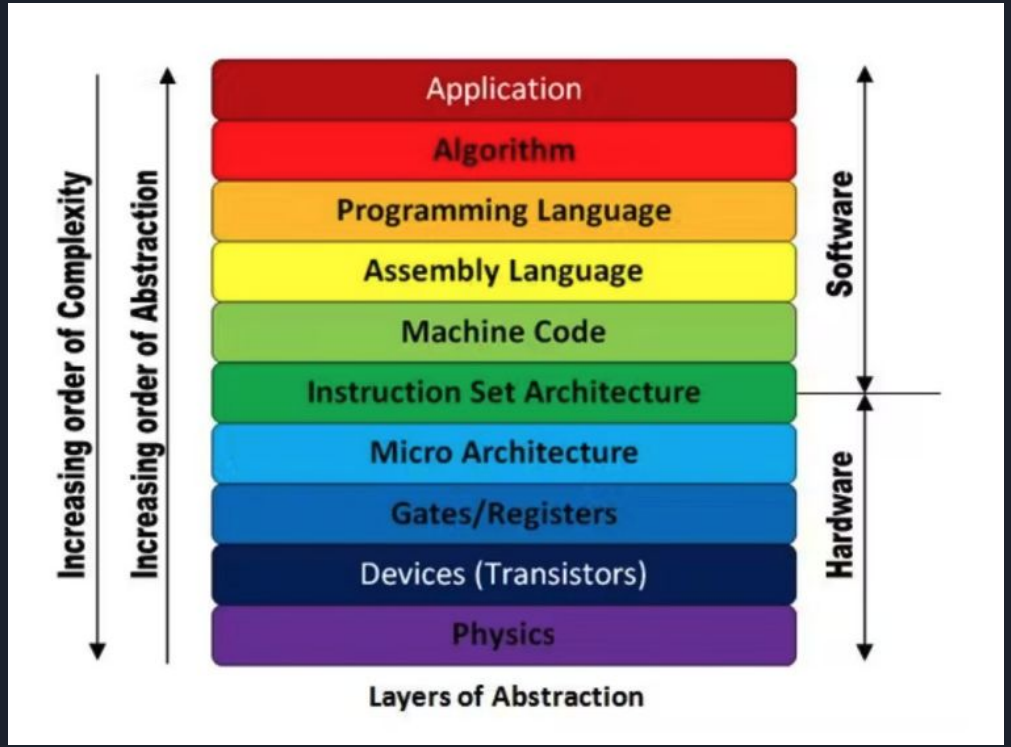
Deler opp datamaskinen i lag, slik at man slipper å tenke på alt



Abstraksjonsnivå

En måte å tenke på, ikke en fysisk ting

Deler opp datamaskinen i lag, slik at man slipper å tenke på alt

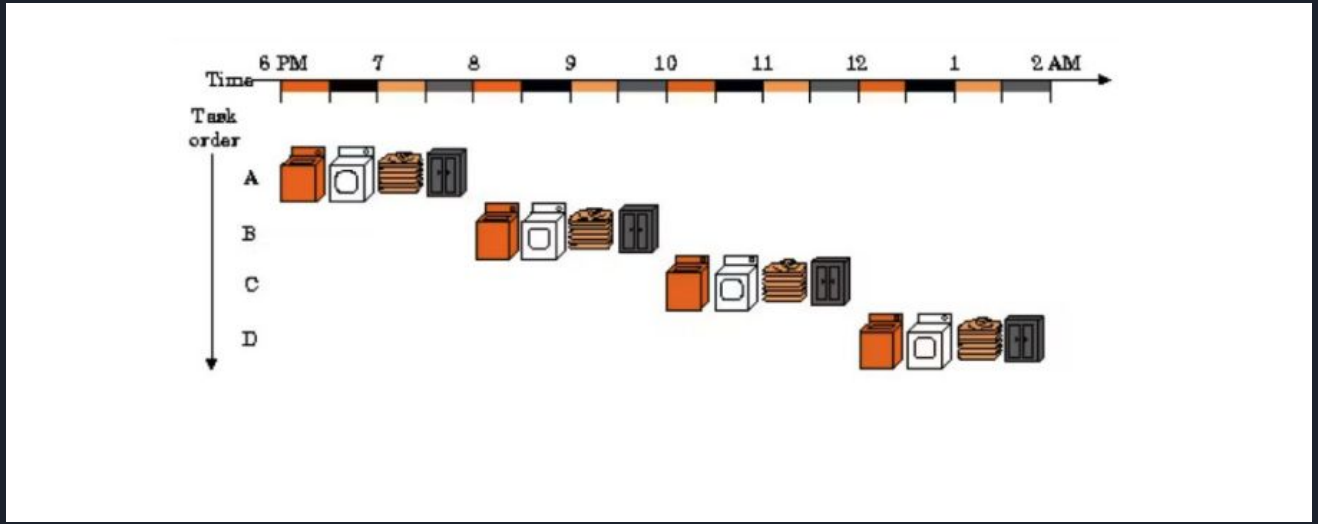


Pipeline

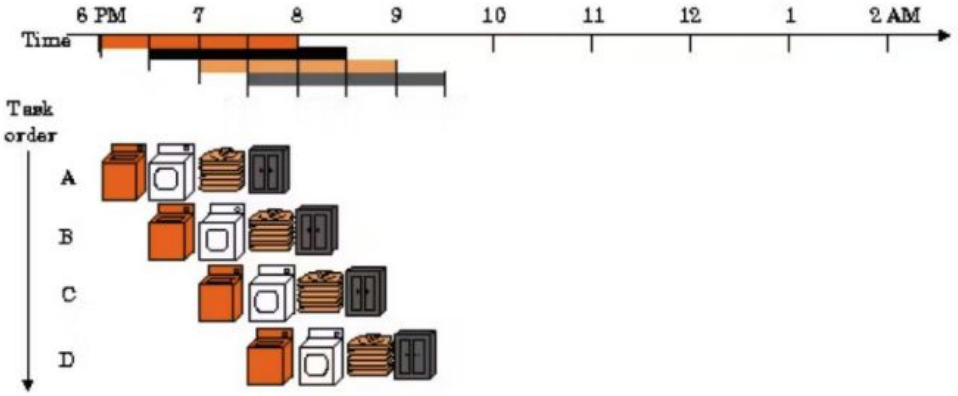
Samlebåndsprinsipp - Flere prosesser i gang på samme tid, men ulike oppgaver



Pipeline - LMC

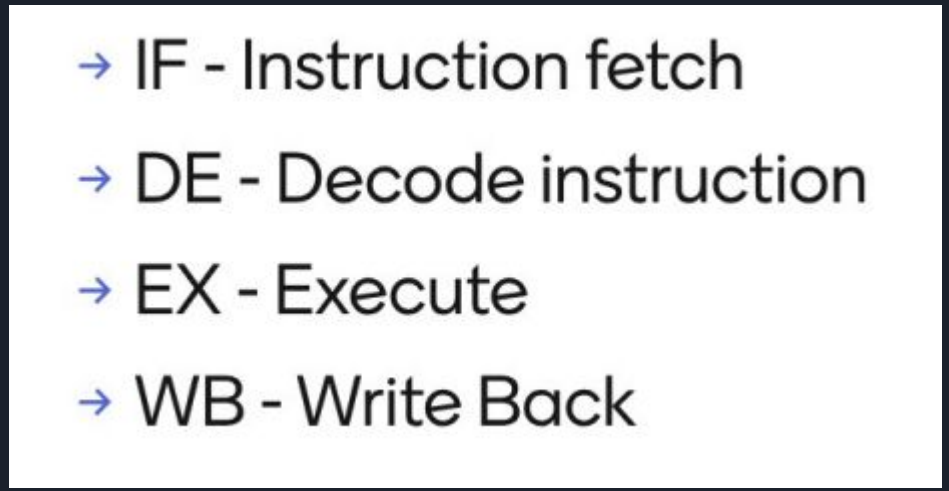


Pipeline - Moderne CPU'er



Pipeline

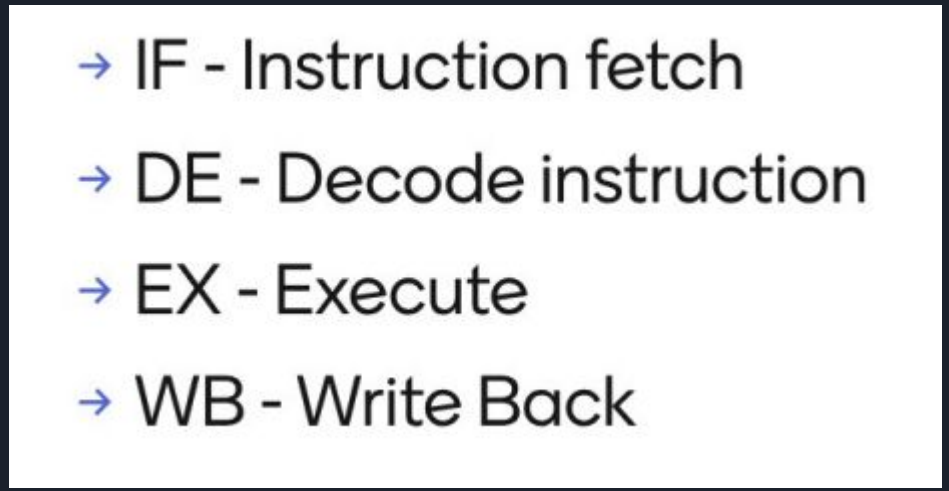
Dere har vært borti disse ->



Pipeline

Dere har vært borti disse ->

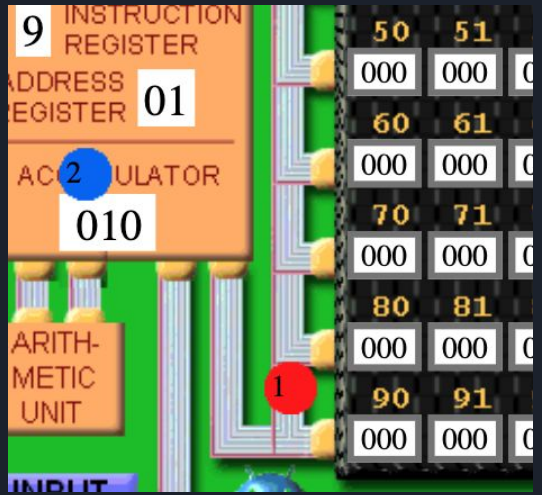
Moderne CPU'er har mange flere steg



Bus

En kommunikasjonsvei mellom deler av maskinen

CPU og minne
I/O enheter - keyboard, mus etc.



Klokkesykel

“Pulsen til datamaskinen” - Henning

Klokkesykel

“Pulsen til datamaskinen” - Henning

Måles i hertz - Hz

En CPU med 3GHz gjør 3 milliarder tikk per sekund

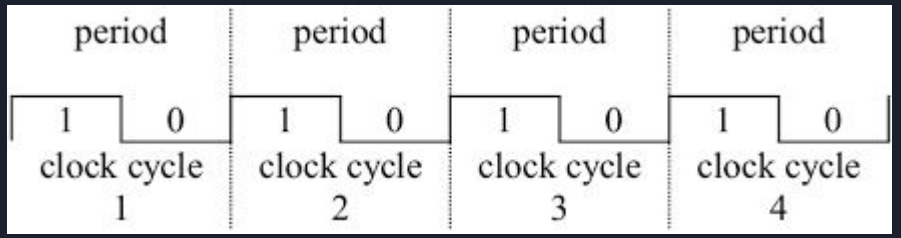
Klokkesykel

“Pulsen til datamaskinen” - Henning

Måles i hertz - Hz

En CPU med 3GHz gjør 3 milliarder tikk per sekund

Gjør en deloppgave per tikk / slag, f.eks **fetch** eller **decode**



Hastighetsøkning

Pipeline - snakket om
Flere CPU-kjerner
Raskere disker eller større RAM

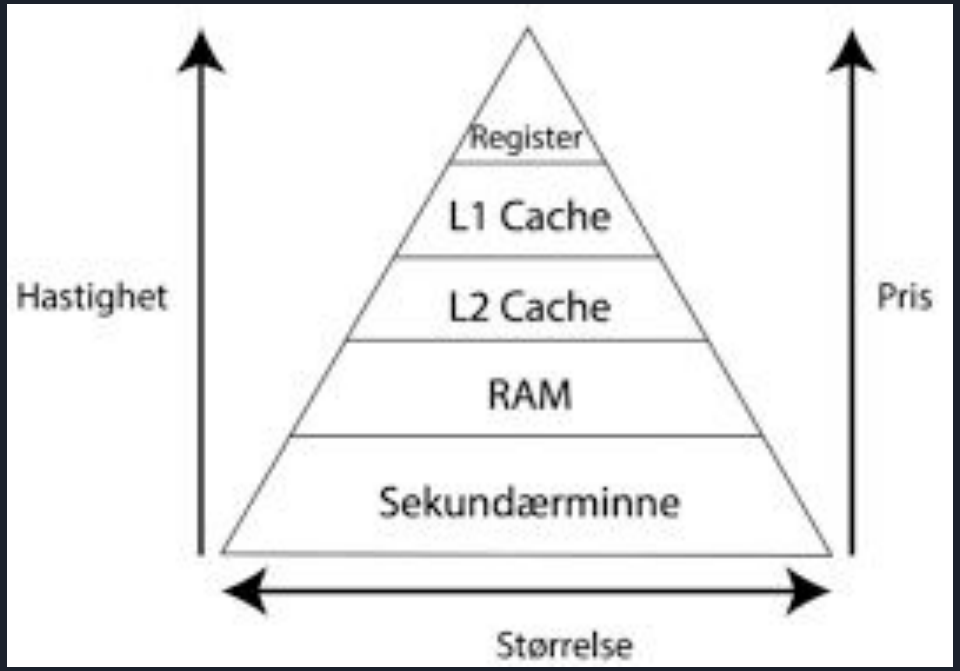
Hastighetsøkning

Pipeline - snakket om
Flere CPU-kjerner
Raskere disker eller større RAM - Hva betyr det?



Minne og lagring

Minnehierarki



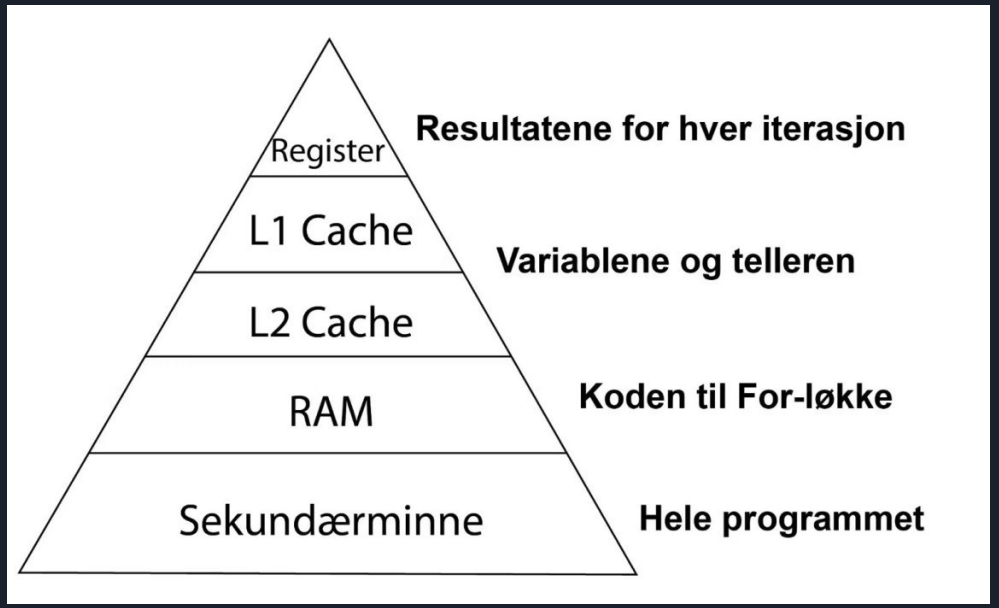
Minnehierarki

Register - inne i CPU

Cache - rett utenfor CPU

RAM - minne etter cache

Sekundærminne - lagring med masse plass



Memory Hierarchies

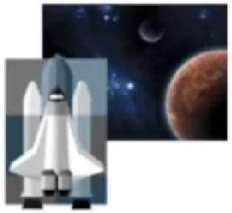


5 ms

tertiary storage

secondary storage (disks)

3.5 months





50 ns

main memory

1.5 minutes

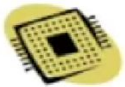


On die memory - 1 ns

cache(s)

2 s





~0.3 ns

< 1 s



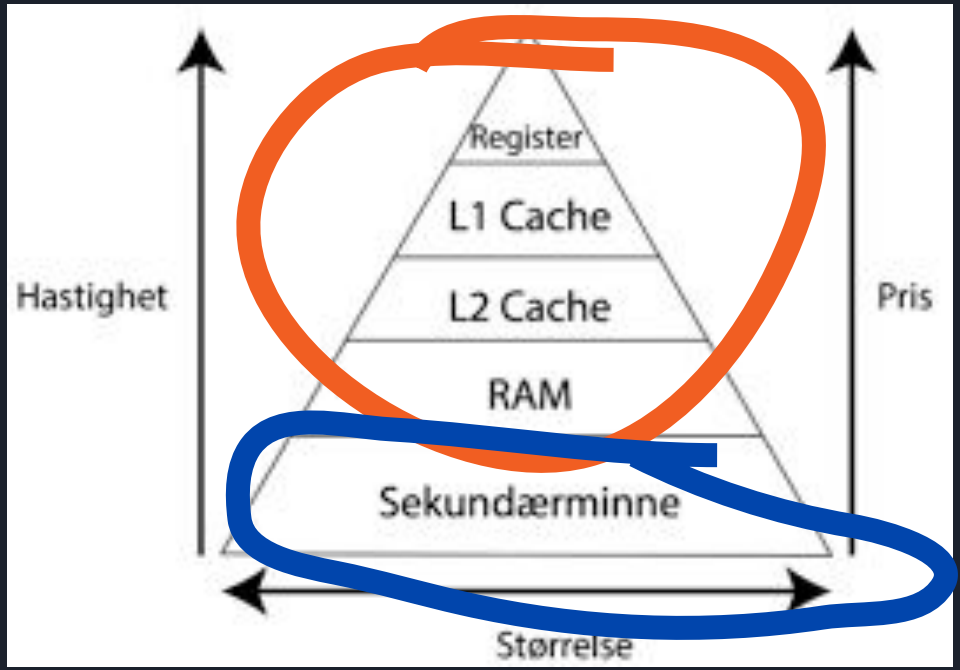
Minnehierarki

Hvis register bruker 1 sekund

Så bruker man 116 dager til harddisk

Minnehierarki

Flyktig minne



Ikke-flyktig minne

R3: Minnehierarki

Hvordan ville du forklart minnehierarkiet til noen uten teknisk bakgrunn? Tenk på noen analogier fra hverdagslivet som kunne hjulpet dem å forstå konseptet.

Cache hit og miss

Sjekker om det er i cachen

Hvis ja, god stemning

Hvis nei, sjekk RAM (Tar lengre tid)

3000 instruksjoner og at en instruksjon tar 1 klokkesykel, bortsett fra
miss. Videre kan du anta at det vil være 50% cache-miss hvor det vil ta totalt
ver instruksjon i cache-miss.

totalt ta?
alternativer



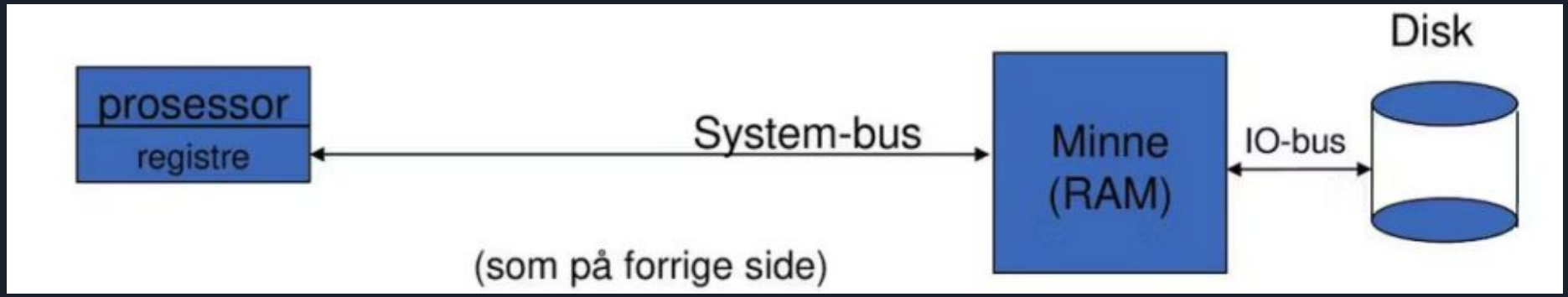
3000 isntruksjoner
50 % cache miss

3000 / 2 = 1500

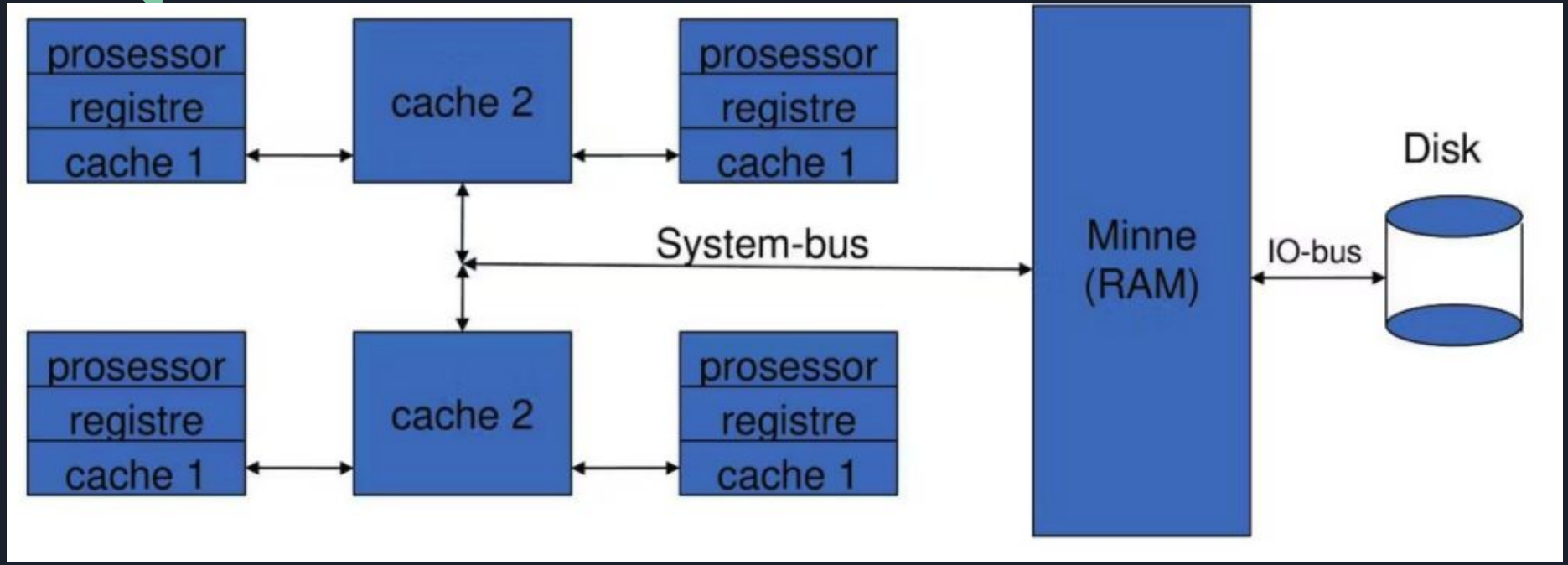
1500 * 4 = 6000

1500 + 6000 = 7500

Arkitektur med minne (LMC)



Arkitektur med minne



Er utsagnene sann eller usann?

	Sann	Usann
En transistor er en samling av strøm som utgjør 1 byte	○	●
Sekundærminne er flyktig minne	○	●
ALU ligger rett på utsiden av CPU	○	●
Når du får cache-miss betyr det at en del av minne er blitt ødelagt	○	●
Et register består av mange RAM	○	●
En databuss (BUS) frakter med seg informasjon mellom prosessoren og andre enheter	●	○
Den teknologiske utviklingen bidrar til færre transistorer på en chip	○	●
En full-adder kan brukes som subtraktor ved å ha mente-inn = 1	○	●
Klokkesignalet i en CPU er lagret i RAM	○	●
En 64-bits ALU krever 65 stk av 1-bits ALU	○	●