

Computerarchitectuur (Servicevak)

27 augustus 2004

De Architectuur vragen.

- (a) Gegeven een eenvoudige processor verbonden via een bus met een extern geheugen. Wat is de mogelijke winst van het toevoegen van een *cache* tussen de twee?
Leidt de daartoe benodigde formule af, en geef ook een rekenvoorbeeld met concrete waarden. Hint: gebruik de *hit ratio* in je formules.
- (b) Welke eigenschap moet een programma hebben om de potentiële winst ook werkelijk te halen, en waarom?

- Gegeven het datapad van figuur 4-1. Ga er verder vanuit dat:

- (a) de ALU als mogelijke arithmetische functie *plus* en *delen heeft*, dit naast het doorgeven van alleen "A" dan wel "B".
- (b) Het register LV de constante +1 bevat.

Geef *precies* aan welke microprogrammastappen genomen moeten worden voor het uitrekenen van de volgende toekenning:

$$OPC = (3 \times TOS + OPC)/3$$

Uit je notatie moet goed blijken hoe het datapad bestuurd wordt.

- Beschrijf een eenvoudig *demand paging virtueel geheugen* zoals in het boek beschreven. Laat daarbij in ieder geval zien hoe de vertaling van virtueel naar fysiek verloopt, waarom het *demand paging* heet en hoe de *page replacement* verloopt.

De Netwerk vragen.

- Verbindingen of diensten in een netwerk zijn meestal of *verbindingsgeschied* of *verbindingloos*.
Leg de beide methodes duidelijk uit. Geef ook van ieder een duidelijk voorbeeld.
Leg tot slot uit waarom de telefoniewereld de eerste methode prefereert, en de computerwereld de tweede methode.
- Leg duidelijk uit wat de functie is van de *datalink* laag in het netwerk model.
Leg ook uit welke concrete dingen moeten gebeuren om de datalinklaag te maken gegeven een onderliggende fysieke laag.
- Geef een duidelijk uitleg van de opbouw en werking van een *bridge*. Gebruik bij je uitleg het lagenmodel om te laten zien hoe de informatie door de bridge gaat.
Leg ook het essentiële verschil met een repeater en router uit.

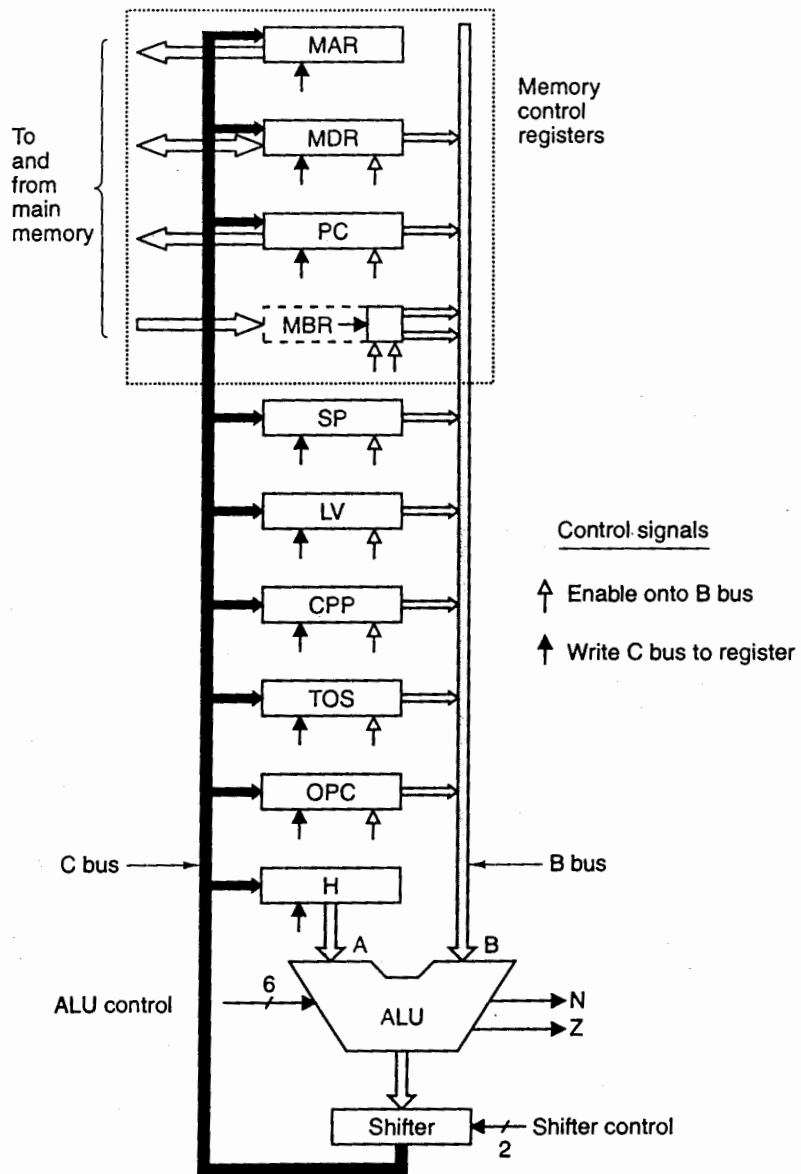


Figure 4-1. The data path of the example microarchitecture used in this chapter.