

Architectuur en Netwerken (Informatica)

29 juni 2004

De Architectuur vragen.

1. Een belangrijk mechanisme om een computer sneller te maken is het gebruiken van een *pipeline*. Geef een duidelijke uitleg van de opbouw *en* werking er van, en leg daarbij ook uit wat de te behalen winst is.

Leg tot slot uit wat het grootste probleem bij een pipeline is. Geef ook een mogelijke (deel)oplossing.
2. Leg aan de hand van o.a. de begrippen *exceptions*, *memory management unit* en *kernel-/user-* mode duidelijk en concreet uit hoe een Operating System robust gemaakt kan worden in de zin dat voorkomen kan worden dat de verschillende processen elkaar verminken.
3. Een belangrijk onderdeel van een zogenaamd *demand paged virtual* geheugen is de strategie waarmee pagina's vervangen worden.

Geef een duidelijke uitleg van twee mogelijke methoden. Geef daarbij ook aan onder welke omstandigheden het *niet* goed werkt.

De Netwerk vragen.

1. Geef de fundamentele grens aan van de hoeveelheid informatie die over een communicatie kanaal gestuurd kan worden, zoals aangegeven door Shannon. Geef ook een duidelijke intuïtieve verklaring van deze formule.
2. Geef een duidelijke uitleg van de opbouw en werking van een *router* in (of beter tussen) netwerken.

Laat met name zien hoe het lagenmodel gebruikt wordt, alsmede de header-informatie uit de verschillende soorten informatiepakketten. En wat is er te zeggen over de fysieke lagen van de beide netwerken?
3. *Quality of Service* is een steeds belangrijker wordend begrip in de netwerkwereld. Geef duidelijk aan wat hier mee bedoeld wordt en hoe een bepaalde QoS in netwerken realistisch gerealiseerd kan worden.

Gebruik multimedia (video, audio) diensten en de daarbij gebruikte protocollen als een voorbeeld om je verhaal toe te lichten.