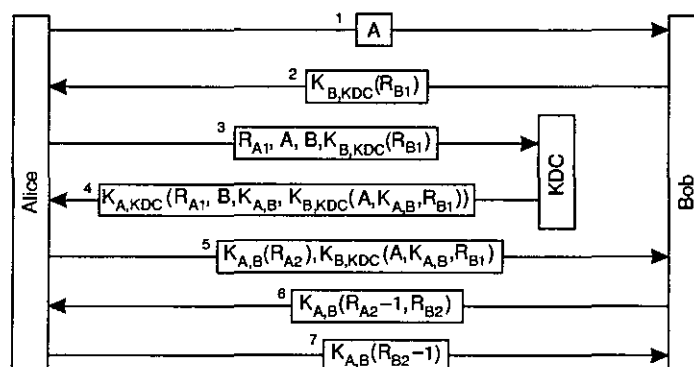


## Tentamen Netcomputing 29 januari 2008 (Informatica)

1. Beschrijf (en evt. teken) een mogelijke *multitiered* architectuur van een Internet zoekstelsel. Het doel van deze uitleg moet zijn de potentieel grote schaalbaarheid van een dergelijke architectuur te laten zien.
2. Bij steeds meer servers wordt gebruik gemaakt van *virtualisatie* van de *processor*. Dit heeft een aantal belangrijke voordelen. Wat zijn die voordelen?  
Leg ook duidelijk uit wat een virtuele processor is en hoe ze in een architectuur gebruikt worden. Gebruik de variant die *virtuele monitor* genoemd wordt.
3. Geef een duidelijke uitleg van een *object server*. Laat in je uitleg met name zien hoe de aanroep van de objecten geregeld kan worden middels een zogenaamde *object adapter*.
4. Bij replicatie moet de data ook goed en tijdig verspreid worden over de verschillende servers. Leg uit hoe dit kan gebeuren, met name met de zogenaamde *Push*- en *Pull*- protocollen. Wanneer kies je voor welke variant? Leg in dit verband ook uit wat een *lease* is.
5. Door het organiseren van processen in groepen kunnen we *logische processen* maken die fout-tolerant zijn. Leg in dit verband uit wat *k-fault tolerant* is.  
Hoe groot moet een process groep minimaal zijn om *k-fault tolerant* te zijn als het gedrag van de falende processen willekeurig (arbitrary) kan zijn? En waarom?
6. Geef een goede uitleg van het hier gegeven verbeterde Needham-Schreuder authenticatie protocol. Leg daarbij ook uit wat een *nonce* is en waarom ze gebruikt worden.



7. Als mobiele code op een machine uitgevoerd wordt, moet die machine wel enigszins beschermt zijn tegen die code. Let in dit verband uit hoe de zogenaamde *sandbox* van Java werkt. *protecting the target*.