

# Opdracht Computer- en Operating Systems (DU3COSY3)

Duale Opleiding Systeembeheer - Semester 3 - Blok 1 en 2 - 2010/2011

## Inleiding

Tot de competenties van een ingenieur (in jullie geval 'Bachelor of ICT') behoren, naast het methodisch en reflectief kunnen denken en handelen, onder meer het kunnen analyseren van een probleem en op basis van deze analyse een professioneel advies kunnen uitbrengen in foutloos Nederlands.

In deze opdracht gaan we verder met het verkrijgen van deze competenties.

Binnen het vakgebied van de systeembeheerder spelen vooral de systemen die zorgen voor de opslag van, vaak zeer grote hoeveelheden, informatie een grote rol.

Niet alleen dienen de systemen betrouwbaar te zijn, maar ook is het zeer gewenst dat de systemen zijn voorbereid op de toekomst, d.w.z. dat bijvoorbeeld de systemen kunnen meegroeien met het bedrijf en ook een eventuele fusie tussen bedrijven kunnen doorstaan.

We hebben het dan o.a. over de schaalbaarheid van een systeem. Virtualisatie en Network Attached Storage (NAS) en Storage Area Networks (SAN) technologie spelen hierbij een belangrijke rol.

## De opdracht

De opdracht bestaat uit drie onderdelen:

1. Een voorstel voor onderzoek naar de technologie van NAS en SAN (onderzoeksplan)
2. Het onderzoek zelf naar deze technologie.
3. Een in goed Nederlands geschreven verslag van het onderzoek

Als voorkennis wordt verondersteld de stof van de cursussen DU1NEAM1, DU1CLSV1.

In een volgend semester gaan jullie de resultaten van dit onderzoek gebruiken voor het opstellen van een advies aan jullie eigen organisatie bij de cursus DU5METE2. Nu doe je alleen nog maar een algemeen onderzoek naar de technologie!

### Ad 1 - Onderzoeksplan

Voordat je gaat onderzoeken moet je een duidelijk beeld zien te krijgen van de onderzoeksvraag.

In het onderzoeksplan geef je aan welke onderwerpen er onderzocht dienen te worden (dus wat de onderzoeksvragen zijn) en waarom deze onderwerpen van belang zijn (zie de punten bij 3). Je begrenst je onderzoeksgebied.

Ook dien je aan te geven van welke (betrouwbare) bronnen je gebruik maakt.

Betrouwbare bronnen zijn boeken, artikelen in vaktijdschriften, (wetenschappelijke) publicaties, maar (natuurlijk) ook informatie van leveranciers van apparatuur. Let ook op de zogenaamde 'white papers'; deze geven vooral overzichten van (nieuwe) technologie.

Je kunt gebruik maken van informatie die vrijelijk op het internet te vinden is, maar let op de betrouwbaarheid. De (engelse) Wikipedia is een goede start, en geeft vooral overzicht, maar is natuurlijk niet voldoende om je onderzoek geheel op te baseren. Wat wel prettig is, is dat er verwijzingen zijn naar andere informatiebronnen.

### Ad 2 - Onderzoek technologie

Dit is eigenlijk de kern van deze opdracht: onderzoek de technologie van Network Attached Storage en van Storage Area Netwerken op de manier die je aangegeven hebt in je onderzoeksplan.

### Ad 3 - Onderzoeksrapport

Stel een onderzoeksrapport op waarin duidelijk uitgelegd wordt wat deze technologieën zijn en hoe ze ingezet kunnen worden. Hierbij dient tenminste aan de volgende items aandacht besteed te worden, die je uiteraard ook in je onderzoeksplan opneemt (je hoeft niet per se onderstaande volgorde aan te houden en mag zelf onderwerpen toevoegen):

- Welke protocollen en communicatieprincipes spelen een rol?
- Wat is de schaalbaarheid van NAS- en SAN-systemen?
- Wat doet SAN management software?

- Welke Operating Systems kunnen gebruikt worden in NAS- en SAN omgevingen?
- Hoe verhoudt SAN en NAS zich ten opzichte van elkaar met betrekking tot de performance?
- Idem de betrouwbaarheid?
- Idem de veiligheid?
- Hoe werkt het maken van een back-up in beide omgevingen?
- Hoe staat het met het beheer in de verschillende situaties?

Let op dat bovenstaande items niet allemaal los van elkaar staan. Geef ook de eventuele onderlinge samenhang aan.

Belangrijke tips voor je onderzoek en de verslaggeving daarvan kan je vinden in het boek van "Leren Communiceren" van Steehouder e.a.. Vooral de volgende hoofdstukken zijn van belang: hfdst 7 "Onderdelen van een rapport", hfdst 12 "Literatuur verwerken" en hfdst 13 "Onderzoeksrapport".

### **De uitwerking van de opdracht**

Je doet deze opdracht in een koppel van 2 personen.

Meld je per e-mail aan bij Jan Mooij ([jan.mooij@hu.nl](mailto:jan.mooij@hu.nl)) en vermeld ook je studentnummers.

Neem een paar weken de tijd om je goed op de opdracht te oriënteren en bruikbaar studiemateriaal bij elkaar te zoeken, en maak dan een plan (1-2 A4-tjes).

Leg dit plan ter goedkeuring voor aan Jan Mooij.

Nadat je onderzoeksplan goedgekeurd is en niet eerder start je met het onderzoek zelf.

Een groep dient maar één onderzoeksverslag in. Als richtlijn voor de omvang van het gehele verslag geldt een hoeveelheid van minimaal 8 en maximaal 12 A4-tjes, waarvan minimaal 70% uit tekst bestaat, exclusief inhoudsopgave en eventuele bijlagen. Richt je dus op hoofdzaken.

Het onderzoeksplan dient uiterlijk vrijdag 29 oktober 2010 ingeleverd te zijn (per e-mail).

Het onderzoeksverslag dient uiterlijk vrijdag 28 januari 2011 ingeleverd te zijn (ook per e-mail)

Het bestandsformaat is gebaseerd op MS-Office 2010 of ouder. **Gebruik voor de bestandsnaam de code "3COSY" gevolgd door het studentnummer van een van beide groepsleden, bijvoorbeeld "3COSY153456.docx". Noem je onderzoeksplan dan "plan3COSY153456.docx".**

### **De beoordeling**

Deze opdracht wordt beoordeeld op elk van de volgende onderdelen, met de volgende weegfactoren:

- |    |  |       |
|----|--|-------|
| 1. | Onderzoeksvoorstel (plan)  | (OK)  |
| 2. | Onderzoek NAS/SAN technologie (volledigheid en diepgang)   | (70%) |
| 3. | Schriftelijke rapportage: structuur (oa. taalgebruik, vormgeving, bronvermelding, authenticiteit), foutloos Nederlands | (30%) |

Het derde deelcijfer - voor de schriftelijke rapportage - dient voldoende te zijn om het eindcijfer geldend te maken.

Het is mogelijk dat de beoordeling van het rapport aan de hand van een gesprek plaatsvindt.

Bij gelijkwaardige inbreng krijgen beide leden van de groep hetzelfde cijfer.

### **Aanbevolen literatuur:**

Preston, W. Curtis (2002), *Using SANs and NAS*, Sebastopol: O'Reilly.

Steehouder, M., Jansen, C., Maat, K., Staak, J. van der, Vet, D. de, Witteveen, M., Woudstra, E., Gijsen, M. (2006), *Leren Communiceren* (ISBN: 978-90-01-54702-8), 5e herziene druk.

Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.

Timo ter Berg, Tim van Gelder, Fiona Patterson & Sysstke Teppema (2009), *Kritisch Denken. Leren redeneren en betogen met Rationale* (ISBN 978-90-430-1796-1); Amsterdam: Pearson.