

**Aanvullende overzichtsoefening
werkcollege**

| Server OS / Operating Systems II |

Geert Coulommier

Server OS / Operating Systems II

GDT

2019-2020

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	2
1. Inleiding.....	3
2. Labo setup	3
2.1 VM's van EhB.....	3
2.2 VM's op je eigen computer	3
2.3 Katacoda voor Docker en Kubernetes.....	4
2.4 VM's in de Azure Cloud	4
3. Linux server	4
3.1 Containerization	4
3.1.1 Docker.....	4
3.1.2 Docker en Kubernetes	5
3.2 Webservers	5
3.2.1 Apache	5
3.2.2 Nginx	5
3.2.3 IIS	5
4 Windows Server	6
4.1 Basis configuratie.....	6
4.2 DNS	6
4.3 AD installatie en configuratie	7
4.4. AD beheer en fileserver	7
4.5 GPO's	8
4.6 DHCP	8

1. Inleiding

Deze overzichtsoefening geeft je de kans om de oefeningen zoals besproken in het werkcollege nog eens te herhalen. Bedoeling is dus niet zozeer een exacte werkende kopij te bekomen van het originele werkcollege, maar bij te leren in die mate dat je de leerstof goed beheerst en beter voorbereid bent voor het examen. Het is dan ook aan te raden om voldoende te experimenteren, maar houd in wel in acht dat je probeersels ook steeds kan terugdraaien zodat je de rest van je oefening niet stuk maakt.

Deze oefening is ook niet representatief voor het examen. Het is een snelle doorsnede van een aantal topics die aan bod kwamen tijdens de lessen, maar er is veel meer te kennen en kunnen dan wat er hier behandeld wordt. Zie het dan ook als extra hulpmiddel, inspiratie voor wat extra te oefenen, niet als het enige middel om je voor te bereiden voor het examen.

Het is ook niet per se noodzakelijk de hele oefening te maken, al is dit wel aan te raden natuurlijk. Je kan ook gerust je beperken tot die stukken van de oefening (of onderdelen daarvan) waar je je het zwakst in voelt of die zich het meeste lenen tot jouw specifieke configuratie.

En zoals steeds: test goed je configuraties en instellingen!

2. Labo setup

Voor het maken van deze oefening zal je verschillende Virtuele Machines (VM's) nodig hebben. Afhankelijk van wat je beschikbaar hebt, vind je hieronder in volgorde een aantal aanbevelingen over dewelke het meest geschikt zijn:

2.1 VM's van EhB

Voor de werkcolleges werden een aantal VM's ter jullie beschikking gesteld waar je normaliter nog steeds toegang toe zou moeten hebben. Voor het leeuwendeel van de oefeningen kan je deze perfect gebruiken.

Zo kan je voor Linux server Docker, Apache en Nginx compleet verwijderen van de VM, en gewoon herbeginnen met blanco VM. Alternatief is dat je bestaande software laat staan, maar er een alternatieve configuratie naast maakt. Voor de webserver wil dit bijvoorbeeld zeggen extra Virtuals Hosts of Server Blocks, voor Docker extra containers en images.

In Windows lukt dit ook ook prima: je kan de domain controllers demoten zodat je terug lege VM's krijgt. Wat Active Directory betreft is parallel werken niet echt een optie. Maar je kan in de bestaande configuratie bijvoorbeeld wel een nieuwe DNS zone maken naast de reeds bestaande, je kan een nieuwe OU structuur maken met bijhorende users en groepen, je kan een nieuwe fileservers opzetten, bijvoorbeeld op DC2, je kan nieuwe gpo's aanmaken onder een andere naam,...

2.2 VM's op je eigen computer

Indien je over voldoende RAM en opslagcapaciteit beschikt op je eigen computer, kan je ook gerust zelf je eigen VM's aanmaken. Hiervoor kan je Virtualbox gebruiken, of indien je een Windows Professional of Education hebt, Hyper-V. Zorg er dan wel voor dat je VM's in een

aparte NAT-netwerk zitten met internettoegang. Je moet rekenen op 1 GB RAM voor je Linux, 4 GB voor een Windows VM, 1 4 GB (indien mogelijk liefst meer) voor je host (je eigen computer). Weet ook dat voor het merendeel van je oefeningen niet alle VM's moet aanzetten, wat maakt dat je eigenlijk minder RAM nodig hebt dan de totale som van alle gebruikte RAM door de VM's. Zo kan je met 8 GB RAM al perfect alle oefeningen doen voor het Linux server gedeelte, of de 2019 server doen draaien, waarop het grootste deel van de oefeningen voor Windows server moeten uitgevoerd worden. Heb 16 GB RAM, kan je perfect alles lokaal draaien, met 32 GB heb je zelfs nog over.

Voor meer info over hoe dit op te zetten, ga eens kijken naar de leerstof van Desktop OS / Operating Systems I.

2.3 Katacoda voor Docker en Kubernetes

Specifiek voor Docker en Kubernetes is er ook Katacoda. Hier heb je niet alleen zeer uitgebreide playgrounds waarin je volop kan experimenteren en oefeningen maken, maar ook de tutorials zijn sterk aan te raden.

- <https://www.katacoda.com/courses/docker/playground>
- <https://www.katacoda.com/courses/kubernetes/playground>

2.4 VM's in de Azure Cloud

Alle studenten op EhB hebben recht op 170€ op Azure via een Free Trial account. Let op, dit tikt goed door, dus het is kwestie van verstandige keuzes te maken bij het aanmaken van je VM's, en vooral op te letten steeds je VM's goed uit te zetten. Ook durft te tarifiering regelmatig te veranderen, dus check steeds de actuele prijzen op het moment van aanmaken. Vooral regio en size spelen een grote factor. Op is op en wanneer het zover is, heb je geen toegang meer tot deze VM's.

Meer uitleg over hoe te werken met Azure VM's vind je in het document "Handleiding Azure – maak je eigen VM's".

3. Linux server

3.1 Containerization

3.1.1 Docker

Installeer Docker

Pull de ubuntu image

Run de ubuntu image interactief en doe een top

Pull de nginx image

Run de nginx image met toegang tot poort 80 en de een folder op de host gemapt naar de folder binnenin de container waarin je de webpagina's kan plaatsen.

Build een nieuwe image op basis van de Apache image, met de config en content uit oefening 3.2.1 (zie later).

Doe hetzelfde met nginx.

Maak elk van bovenstaande oefeningen via Docker-Compose.

3.1.2 Docker en Kubernetes

Ga zeker ook eens de tutorials verkennen op Katacoda. Elk topic dat wij hebben aangehaald in de cursus komt hier ook aan bod aan de hand van een interactieve werkomgeving met opdrachten. Sterke aanrader.

3.2 Webservers

3.2.1 Apache

Installeer Apache en maak deze operationeel met de default pagina.

Voorzie 4 virtuele hosts:

- Website4.local en www.website4.local op poort 80 met een aangepast pagina.
- Website5.local en www.website5.local op poort 80 met een aangepast pagina.
- Website4.local en www.website4.local op poort 443 met een aangepast pagina.
- Website5.local en www.website5.local op poort 443 met een aangepast pagina.

Doe dit zowel via de standaard /etc/httpd/conf.d folder als via de /etc/httpd/sites-available en /etc/httpd/sites-enabled folders.

3.2.2 Nginx

Idem voor Nginx, dus:

Installeer Nginx en maak deze operationeel met de default pagina.

Voorzie 4 virtuele hosts:

- Website4.local en www.website4.local op poort 80 met een aangepast pagina.
- Website5.local en www.website5.local op poort 80 met een aangepast pagina.
- Website4.local en www.website4.local op poort 443 met een aangepast pagina.
- Website5.local en www.website5.local op poort 443 met een aangepast pagina.

Optioneel: doe dit zowel via de standaard /etc/nginx/conf.d folder als via de /etc/nginx/sites-available en /etc/nginx/sites-enabled folders.

3.2.3 IIS

Opmerking: deze oefening kan je best maken na de oefeningen van Windows server (zie onder)

Idem voor IIS, dus:

Installeer IIS en maak deze operationeel met de default pagina.

Voorzie 4 virtuele hosts:

- Website4.local en www.website4.local op poort 80 met een aangepast pagina.
- Website5.local en www.website5.local op poort 80 met een aangepast pagina.
- Website4.local en www.website4.local op poort 443 met een aangepast pagina.
- Website5.local en www.website5.local op poort 443 met een aangepast pagina.

Voorzie ook een werkende virtual directory en App in aparte AppPool met telkens een eigen index.html om het onderscheid goed te zien tov de andere gemaakte websites.

4 Windows Server

4.1 Basis configuratie

Configureer je Windows VM's:

- correcte pc naam
- te beheren zijn via Remote Desktop
- correcte IP instellingen met vast (statisch) IP adres compatibel met je eigen configuratie

4.2 DNS

Maak een nieuwe forward lookup zone [jevoornaam].com met

- volgende records: A voor alle hosts in je netwerk, MX, cname voor 1 van je servers
- een subzone en een gedelegeerde zone
- een goed werkende secondary server voor deze zone

Maak een nieuwe reverse lookup zone voor het subnet waarin je netwerkconfiguratie is opgesteld met

- volgende records: PTR voor alle hosts in je netwerk
- een goed werkende secondary server voor deze zone

Zorg voor een optimale forwarder configuratie van je DNS servers, afhankelijk van je netwerksetup.

4.3 AD installatie en configuratie

Installeer de AD DS rol op je Windows server en bouw een domein met naam [je_familienaam].local

Maak de 2^{de} Windows server ook DC van dit domein.

Optioneel: maak van je 2^{de} Windows server de eerste DC van een nieuw child domain onder je [je_familienaam].local. Je kan dit dan bijvoorbeeld noemen: [je_voornaam].[je_familienaam].local. Let op: dit kan de rest van je Windows Server oefeningen danig in de war brengen. Doe dit dus enkel als je de rest van de leerstof goed beheerst en nog eens wat extra terrein wil verkennen.

Zorg voor een "docent"- backupaccount door een copy te maken van de administrator account.

Maak dc2 de enige GC van het domein.

4.4. AD beheer en fileserver

Maak onderstaande OU structuur in je domein voor de useraccounts, met elke OU een weergave van een departement of sub-departement:

GDT

Design en Technologie

Gezondheidszorg

MMM

Marketing

Management

Rits

Personeel

ICT

Zorg voor een 1 of meerdere useraccounts in elke OU. Zorg ook voor een manager-account onder elke hoofddepartement.

Bouw onderstaande OU-structuur voor de computeraccounts:

Campus Kaai

Lokaal A001

Lokaal A002

Campus Bloemenhof

Lokaal B001

Lokaal B002

Verplaats de client computeraccount naar 1 van deze OU's, afhankelijk van welke GPO je wil testen (zie later).

Bouw een fileserver op 1 van de windows servers, en pas het AG(G)DLP-principe toe om volgende permissies toe te kennen:

Alle gebruikers van het departement Design en Technologie moeten schrijfrechten hebben op de folder "EhackB", de gebruikers van GDT enkel leesrechten. Ook alle managers moeten leesrechten hebben op deze folder. ICT heeft full control.

De gebruikers van Gezondheidszorg moeten documenten kunnen wijzigen in de folder "medisch-materiaal", alle gebruikers moeten deze folder kunnen raadplegen (lezen).

De folder "Lonen" mag enkel gewijzigd worden door de gebruikers Personeel. De managers mogen deze lezen, maar niet meer.

ICT heeft full-control op een folder "Tips & Tricks", alle gebruikers kunnen deze lezen, maar niet wijzigen.

4.5 GPO's

Maak een GPO die dezelfde desktop achtergrond instelt voor alle gebruikers van het domein, behalve die van ICT.

Maak een GPO die een de folder "Tips & Tricks" mapt naar de X-drive voor alle gebruikers van het domein.

Maak een GPO die het softwarepakket firefox installeert op alle PC's in alle campussen.

Maak een GPO die het softwarepakket 7-zip installeert op alle PC's van lokaal A002.

Maak een GPO die de desktopomgeving helemaal toetimmert voor de gebruikers van Ritcs. Ga even op zoek op het internet wat er allemaal mogelijk is. Sowieso voorzie het blokkeren van cmd en control panel.

4.6 DHCP

Installeer DHCP op een windows server.

Maak een scope passend binnen je netwerkconfiguratie die voorziet in 100 dynamisch uit te delen IP-adressen met bijhorende dns-servers en default gateway. Voorzie ook een exclusion voor 10 ip-adressen met daarin de ip-adressen van je servers. Maak een reservation voor de client.

Veel succes!