

Chapter 07: Installatie van Debian Server (CLI)

Doel	Virtual Machine inrichten voor Linux Server met Debian als operating system
Benodigheden	Laatste .ISO versie van Debian, Internetverbinding en Laptop met VMWare
Tijdsduur	Gemiddeld 4 lesuren


Theorie: Installatie van Debian-server

Linux Debian is vrij te downloaden. Ter voorbereiding op deze chapter hebben we een installatie DVD nodig. Op [debian.org](https://www.debian.org) zijn de meest recente Debian versies te downloaden. Je kunt op de website van [debian.org](https://www.debian.org) de nieuwste .ISO downloaden of via bestanden binnen Microsoft Teams onder het kanaal **Algemeen** in de tabblad **bestanden** in de map: **Lesmateriaal** gevolgd door de map **Linux**.

Deze lessen zijn gebaseerd op **Debian 12.1 "Bookworm"**. Mocht er ondertussen een nieuwere versie aangeboden worden dan is deze versie op de website van [debian.org](https://www.debian.org) nog wel te vinden. Mocht deze toch niet meer beschikbaar zijn, dan zijn deze readers (grotendeels) nog steeds bruikbaar.


Debian laat zich eenvoudig installeren. Anders dan bij een Linux client, wordt er bij een Linux server alleen de CLI gebruikt. Hier heeft men voor gekozen om zoveel mogelijk performance naar de rollen van de server te kunnen sturen én om de kosten in de hardware zo laag mogelijk te houden. Hieronder een simpel vergelijkingstabel met de minimale eisen voor Windows Server 2022 en Debian 11.4:


	Windows Server 2022	Debian 11.4 (CLI)
Processor	Dual-Core 64-bit	Pentium 4, 1GHz
RAM-Geheugen	8GB	256MB
Opslag	32GB	2GB

 **Let op:** Deze specificaties zijn er alleen voor om de operating system goed te laten functioneren, zonder extra toevoegingen van verschillende rollen.

Zoals je ziet zijn er nogal wat verschillen tussen de (minimale) hardware vereisten. De reden hiervan is voornamelijk omdat je met een Linux Server alles in het CLI installeert en configureert. Windows daarentegen voornamelijk met een GUI (Graphical User Interface). Het gebruik van een CLI heeft dus zo zijn voordelen. Echter is het wel aangeraden om meer hardware capaciteit te geven aan een server voor een (nog) betere waarborging van de hardware.


We installeren de server op de manier die Debian default aangeeft op een lege harde schijf. Tijdens de installatie wordt gevraagd wat voor desktop omgeving je wilt. Binnen Debian kan je kiezen uit 6 verschillende desktop omgevingen: **Gnome, Xfce, KDE Plasma, Cinnamon, MATE, LXDE** en **LXQt**. Tijdens onze installatie zorgen wij ervoor dat we de optie "**Debian desktop environment**" uit gevinkt staat. Wanneer je wel liever met een GUI opstart onthoudt dan wel dat je virtual machine meer hardware capaciteit nodig heeft (4GB RAM en 20GB Harde Schijfruimte). Wanneer je hiervoor kiest moet het vinkje voor **Debian desktop environment** aan staan en kiezen we voor de desktop omgeving **Gnome**.

 **Let op:** Wanneer je voor de **GUI** kiest, alle installaties en configuraties dienen wel via de CLI ingesteld te worden. Gebruik hiervoor de optie: **<CTRL>+<ALT>+<F2>**.

 **Tip:** Zorg ervoor dat je regelmatig een back-up maakt, hiervoor heeft VMWare Workstation een mooie optie genaamd **snapshot**. Aangeraden is om zelfs bij elke opdracht een snapshot te maken, hiermee kan je veel ergernis vermijden wanneer je een (cruciale) fout hebt gemaakt.



Opdracht 01 – Installeren van Debian Server (CLI)

1. In de map Linux waar je ook een .ISO kunt vinden vind je ook een voorbeeld van een logboek. Download dit logboek opnieuw en sla hem als volgt op: **<jouw achternaam>, <jouw voornaam> - Logboek Debian**. Bijvoorbeeld: Arkelen, John van – Logboek Debian. Hierdoor raak je niet in de war met andere logboeken of verslagen. In dit logboek bewaar je alle gegevens van je configuratie en aangemaakte data. Plaats alvast je eigen mascotte in het logboek, deze heb je in de vorige modules uitgezocht.
 2. Zorg voor een Virtual Machine of een computer met de volgende minimale specificaties:
 - ☉ Harde schijf: 50GB
 - ☉ RAM-geheugen: 4GB
 - ☉ Processor: Dual-core, 64 bit
 3. Start je systeem met de .ISO-file van Debian 12.1 Bookworm
 4. Volg de volgende stappen nauwkeurig:
 1. Zodra de .ISO geladen is, ga je met je pijltjes toetsen naar **Install**. Druk vervolgens op **<ENTER>**.
 2. Je krijgt nu een taalselectie te zien. Wij kiezen hier voor English. De reden hiervan is, wanneer er een fout ontstaat in je Linux machine is dit makkelijker op te zoeken in het Engels. Zo krijg je sneller je server weer up and running. Zorg ervoor dat **English** geselecteerd is en druk op **<ENTER>**.
 3. Voor locatie moeten we wel voor **Europe** gaan kiezen, deze staat echter momenteel niet in de eerste lijst en daardoor kiezen we in dit venster voor other. Zorg ervoor dat **Other** geselecteerd is en druk daarna op **<ENTER>**.
 4. Gebruik weer de pijltjestoetsen en zorg ervoor dat **Europe** geselecteerd is, druk daarna op **<ENTER>**.
 5. In het volgende venster gaan we onze locatie specificeren naar Nederland. Je kan dit doen doormiddel van de pijltjestoetsen om zo te scrollen en te zoeken naar Netherlands. Een 2^e optie is om de letter **n** in te drukken, vervolgens springt hij meteen naar de landen beginnend met de letter n. Zorg ervoor dat je **Netherlands** geselecteerd hebt en druk vervolgens op **<ENTER>**.
 6. In Nederland maken wij gebruik van een toetsenbord met een QWERTY-indeling met als onderliggende indeling: **United States - en_US.UTF-8**. Zorg ervoor dat deze instelling is geselecteerd en druk vervolgens op **<ENTER>**.
 7. Met de gekozen indeling moeten we nog wel een zogeheten *keymap* selecteren. Met de keymap geven we aan welke toetsen er allemaal beschikbaar zijn op jouw toetsenbord en waar. Sommige oudere toetsenborden hebben namelijk nog het €-teken onder de E-toets staan of het @-teken is nog niet gespecificeerd. Hierdoor is het belangrijk dat we de juiste keymap selecteren. De default van de nieuwere toetsenborden hoort de keymap: **American - English** zorg ervoor dat deze geselecteerd is en druk vervolgens op **<ENTER>**.
-  **Tip:** Mocht de toetsenbord indeling toch op de een of ander manier fout gegaan zijn kan je dit later weer aanpassen met het commando: `sudo dpkg-reconfigure keyboard-configuration`
8. Als hostname vul je je studentnummer zoals in de vorige module is beschreven, alleen doe je nu in plaats van de letter c (client), de letter s (server) (bijvoorbeeld: **s106035**). Hierdoor hebben alle servers een unieke hostname. Mocht je meerdere servers willen (of moeten) installeren, dan vul je dit aan met de eerste letter van het alfabet en zo verder (bijvoorbeeld: s106035a). Vul de hostname in en druk op **<ENTER>**.



9. Nu wordt er gevraagd om een **Local Domain Name** in te vullen. Hier doen wij momenteel niks mee en laten de default naam hiervoor staan (**localdomain**) druk vervolgens op **<ENTER>**.
10. We moeten nu een wachtwoord invullen voor de gebruiker **root** zoals je weet van de vorige lesblokken is de root-gebruiker de machtigste gebruiker binnen Linux. Kies hiervoor een wachtwoord dat jij goed kan onthouden! Kan je geen wachtwoord bedenken? Dan kan je Welkom01! gebruiken als wachtwoord Wanneer je het wachtwoord wilt controleren op eventuele spelfouten, gebruik je de **<TAB>-toets** tot je bij de optie: *Show password in Clear* bent gekomen. Druk vervolgens op de **<SPATIEBALK>** om de optie te activeren, zoals je zult zien kan je nu je wachtwoord controleren. Wanneer alles goed is druk je op **<ENTER>**.
- ⚠ **Let op:** Doordat het nu een schoolserver is mag dit, in een real-life scenario is dit uiteraard niet verstandig. Dit geldt uiteraard ook voor het wachtwoord van de gebruiker die we in stap 14 gaan aanmaken.
11. We moeten het wachtwoord verifiëren, vul hiervoor weer het wachtwoord in die je in stap 10 hebt aangemaakt. Ook hier kan je weer controleren of je het wachtwoord goed hebt geschreven. Wanneer het wachtwoord goed is in getypt druk je op **<ENTER>**.
12. In de volgende stap vraagt de installatie om de volledige naam van de nieuwe gebruiker. Vul hier zowel je **voor- en achternaam** in (bijvoorbeeld: **John van Arkelen**) en druk op **<ENTER>**.
13. In de vorige stap heb jij je voor- en achternaam ingevuld. Linux neemt automatisch het eerste gedeelte van de naam/woord over in kleine letters. Dit is als het goed is je voornaam. Controleer dit, als het niet klopt wijzig het naar **jouw voornaam** (gebruik **GEEN** hoofdletters) en druk op **<ENTER>**.
14. Net zoals voor de gebruiker **root** moeten we nu ook een wachtwoord aanmaken voor jouw account. Je kan hier hetzelfde wachtwoord gebruiken als die bij van **root**, echter is dit uiteraard **niet** aanbevolen wegens veiligheidsredenen. Het wachtwoord invullen werkt verder hetzelfde als in stap 10. Voer deze stap hier weer uit alleen nu voor jouw gebruikersaccount. Vul een wachtwoord in en druk op **<ENTER>**.
15. Net zoals in stap 11 moet je nu ook het wachtwoord van je gebruikersaccount verifiëren. Vul je wachtwoord opnieuw in en druk op **<ENTER>**.
16. Nu moeten we onze harde schijf indelen. We kiezen nu voor de optie: **Guided - use entire disk** druk vervolgens op **<ENTER>**. In chapter 02 gaan we een 2^e schijf via FDISK instellen en koppelen.
17. Zorg ervoor dat de harde schijf: **/dev/sda** is geselecteerd en druk op **<ENTER>**.
18. Voor de partition disks kiezen we voor de 3^e optie en gaan we de volgende partities aan laten maken: **/home**, **/var** en **/tmp**. Zorg ervoor dat deze optie is geselecteerd en druk vervolgens op **<ENTER>**.
19. Controleer de instellingen met de afbeelding hieronder, wanneer het overeenkomt ga je door naar de volgende stap.

```

[!!] Partition disks

This is an overview of your currently configured partitions and mount points. Select a
partition to modify its settings (file system, mount point, etc.), a free space to create
partitions, or a device to initialize its partition table.

Guided partitioning
Configure software RAID
Configure the Logical Volume Manager
Configure encrypted volumes
Configure iSCSI volumes

SCSI3 (0,0,0) (sda) - 53.7 GB VMware, VMware Virtual S
#1 primary 9.7 GB f ext4 /
#5 logical 3.6 GB f ext4 /var
#6 logical 4.3 GB f swap swap
#7 logical 683.7 MB f ext4 /tmp
#8 logical 35.4 GB f ext4 /home

Undo changes to partitions
Finish partitioning and write changes to disk

<Go Back>

```



20. Wanneer jouw instellingen overeenkomt met de afbeelding, dan zorg je ervoor dat de optie: **Finish partitioning and write changes to disks** is geselecteerd en druk op **<ENTER>**.
21. De installatie wil nog een keer zeker weten of je de partitionering door wilt zetten of niet. Zorg ervoor dat **Yes** is geselecteerd en druk op **<ENTER>**.
22. De installatie vraagt nu of je meerdere **packages** wilt laden door een andere DVD in je machine te laden. Wij willen dit **niet**, we downloaden alle packages later via het internet. Zorg ervoor dat je **No** hebt geselecteerd en druk vervolgens op **<ENTER>**.
23. De volgende stap is een netwerk spiegel (network mirror) instellen. Zorg ervoor dat in de stap van **Configure the package manager**, **Yes** is geselecteerd en druk op **<ENTER>**.
24. Selecteer in de volgende scherm **Netherlands** en druk op **<ENTER>**.
25. De volgende stap is het selecteren van de archief van de network mirror. Zorg ervoor dat je de volgende link hebt geselecteerd: **deb.debian.org** en druk op **<ENTER>**.
26. In de volgende stap word er gevraagd of er een HTTP Proxy ingesteld moet worden, dit willen we niet en drukken op **<ENTER>**.
27. De installatie vraagt nu of je **anoniem** (Configuring popularity-contest) gegevens met hen wilt delen. Wij willen dit nu niet met hen delen, zorg ervoor dat je **No** hebt geselecteerd en druk op **<ENTER>**.
28. In de volgende stap wil de installatie verschillende softwarepakketten mee wordt geïnstalleerd. Zorg ervoor dat alle opties zijn uitgezet (de * voor de optie weghalen) met de **<SPATIEBALK>**. Behalve de optie: **standard system utilities**, deze optie moet aangevinkt blijven staan. Wanneer je **wel** met een GUI op wilt starten moet je de opties: **Debian desktop environment** en **GNOME** aangevinkt hebben staan. Zorg ervoor dat het scherm lijkt op de afbeelding hieronder (deze is zonder GUI).

```
[ ] Debian desktop environment
[ ] ... GNOME
[ ] ... Xfce
[ ] ... KDE Plasma
[ ] ... Cinnamon
[ ] ... MATE
[ ] ... LXDE
[ ] ... LXQt
[ ] web server
[ ] print server
[ ] SSH server
[*] standard system utilities
```

Zonder GUI

```
[*] Debian desktop environment
[*] ... GNOME
[ ] ... Xfce
[ ] ... KDE Plasma
[ ] ... Cinnamon
[ ] ... MATE
[ ] ... LXDE
[ ] ... LXQt
[ ] web server
[ ] print server
[ ] SSH server
[*] standard system utilities
```

Met GUI

⚠ Let op: Alle lessen worden gegeven en deze chapters zijn geschreven op basis van de CLI-omgeving. Hierdoor moet je de optie **tty** gebruiken (**<CTRL>+<ALT>+<F2>**).

29. Nu moeten we aangeven dat we de **GRUB-loader** willen installeren. Wij willen dit uiteraard en zorgen wij ervoor dat **Yes** is geselecteerd en druk je op **<ENTER>**.
30. Daarna moeten we aangeven op welke partitie deze geïnstalleerd moet worden, hiervoor kiezen we ten aller tijden de eerste schijf (**/dev/sda**). Zorg ervoor dat deze is geselecteerd en druk op **<ENTER>**.
31. De installatie is nu voltooid. Zorg ervoor dat **Continue** is geselecteerd en druk op **<ENTER>**. Je Debian Server installatie wordt nu afgerond en gaat uit zichzelf opnieuw opstarten.



32. Log nu in met de door jou in [stap 12](#) en [14](#) aangemaakte gebruikersnaam en wachtwoord. Zorg ervoor dat je al je wijzigingen en aanpassingen zoals je gebruikersnaam en wachtwoord(en) in je logboek hebt beschreven.

```
Debian GNU/Linux 10 s106035 tty1
s106035 login: John
Password:
Linux s106035 4.19.0-12-amd64 #1 SMP Debian 4.19.152-1 (2020-10-18) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
John@s106035:~$ _
```

Opdracht 02 – Installeren van VMWare Tools

Zoals je in de vorige Linux module al gewend bent moet je nu ook weer de VMWare Tools installeren. Wanneer je dit doet werkt jouw Virtuele Machine soepeler door een betere connectie met de jouw hardware. Het kan zijn dat VMWare Tools al geïnstalleerd is op je Debian machine, dan kan je deze stap overslaan. Wanneer dit niet zo is? Dan voer je de volgende stappen uit:

1. Login als de gebruiker **root**, login met het commando: `su -`
2. Zorg ervoor dat je de Debian iso weer hebt geladen in je virtual DVD-player.
3. Type het volgende commando in je terminal: `apt-get install open-vm-tools`
4. Wanneer er om een bevestiging wordt gevraagd of je akkoord gaat met de installatie. Type de letter of Y in en druk op **<ENTER>**.
5. Start je machine opnieuw op met de volgende commando: `sudo reboot`
6. VMWare tools zijn nu geïnstalleerd en gereed voor gebruik

Na het opnieuw opstarten zie je dat het scherm van je virtuele machine zich automatisch aanpast aan je eigen venster (scherm vullend). Hierdoor weet je dat de VMWare tools goed is geïnstalleerd en kan je goed gebruik maken van je systeem.

Opdracht 03 – Jezelf toevoegen aan de SUDO-list

Om jezelf makkelijker te maken geven we onszelf nu dezelfde rechten als **root**. Pas hiermee wel op! Je kan een server hierna ook makkelijker om zeep helpen doordat je nu elke commando mag gebruiken en kunt uitvoeren. Log in als root (zie stap hiervoor) en voeg jouw gebruiker toe aan de groep **sudo** gebruik hiervoor het commando die je in [Linux, chapter 05](#) hebt geleerd. Voor je weer als jezelf inlogt moeten we als root nog wel sudo installeren: `apt-get install sudo`

Log weer in als jezelf en test vervolgens of je nu ook de juiste rechten hebt gekregen en probeer het volgende commando uit: `sudo mkdir /data`. **Schrijf in je logboek** welke commando je hebt gebruikt om jezelf toe te voegen aan de groep én of het aanmaken van de map is gelukt.

