

#### H4 Maailma kuulee

Harjoitukset aloitettu 16.9 klo 13:05 kotona tutulla ja turvallisella Windows 11 käyttöjärjestelmällä pöytätietokoneella.

x)

Susanna Lehdon esimerkkiraportti

- Pilvipalvelimen voi vuokrata DigitalOceanilta, ja GitHub Student Developer Pack mahdollistaa domainnimen ilmaiseksi Namecheapiltä.
- Uusi virtuaalikone luotiin Create Droplet napista, siihen valitaan uusin Debianversio ja haluttu paketti. Paketin tarjoama prossu ja tila kannattaa valita tarpeidensa mukaan. Yhdelle virtuaalikoneelle kaiketi riittää peruspaketti. Datakeskus kannattaa valita mahdollisimman läheltä. Autentikointimenetelmäksi voi valita salasanan tai sitä vielä turvallisemman SSH-avaimen.
- Namecheapistä voi etsiä itselleen vapaan domainnimen ja domainpääteen. Githubin Student Developer Packin ansiosta domain on saatavilla vuoden verran ilmaiseksi.
- Piti vielä ohjata domainnimi osoittamaan palvelimelle, se onnistui NameCheapin sivulta.
- Virtuaalikoneella Debianissa terminaaliin otettiin yhteyttä palvelimeen ja asennettiin palomuuuri tehtiin reikä palomuuuriin porttia varten ja lopuksi vielä palomuuuri päälle.
- DigitalOceanista hankitulle virtuaalikoneelle voi asentaa Apache-weppipalvelimen. Sitä varten piti tehdä uusi käyttäjä, tehdä siitä pääkäyttäjä ja ottaa sillä SSH-yhteyden virtuaalipalvelimelle. Lisäksi root pitää lukita. Sen jälkeen voi asentaa Apachen (uusi reikä sitä varten palomuuuriin) ja korvata testisivun (esim. tehdä tekstitiedosto, jossa on html-koodia).
- Palvelimien ohjelmien päivitys onnistuu ottamalla SSH-yhteyden virtuaalipalvelimelle pääkäyttäjällä ja seuraavat komennot `sudo apt-get update` ja `sudo apt-get dist-upgrade`

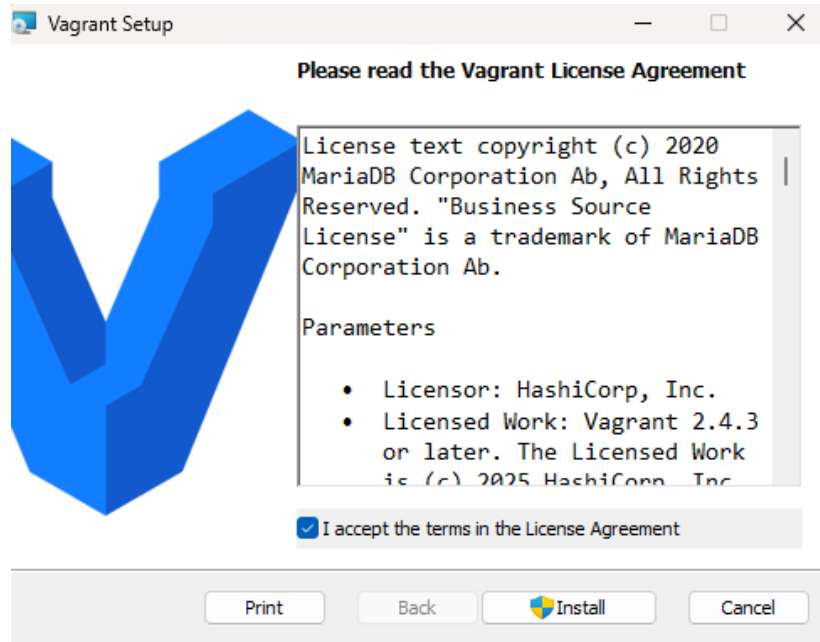
Teron artikkeli

- Github Education student packillä saa ilmaisen yksityisen virtuaalipalvelimen ja .me-päätteisen domainnimen ilmaiseksi.
- Virtuaalipalvelinta DigitalOceanissa varten pitää tehdä käyttäjä, tehdä uusi Ubuntu virtuaaliserveri ja kirjautua sinne komennolla.
- Palomuuuriin pitää tehdä reikä SSH varten, sitten palomuuuri päälle.
- Sitten pitää tehdä käyttäjä, ja siitä `sudo` ja `admin` käyttäjä, ja lukita `root` käyttäjä.
- Ohjelmistot kannattaa aina päivittää.
- Namecheapista pitää laittaa domainnimi osoittamaan palvelimen IP-osoitteeseen.

a) Vagrantin asennus

Teen tämän harjoituksen Vagrantilla koska Github Education hakemuksessani oli ongelmia ja tehtävänannossa mainittiin että Vagrantilla tekeminen on hyväksyttävää. Aion vuokrata virtuaalipalvelimen ja domainin myöhemmin kun saan hakemuksen menemään läpi.

Asensin Vagrantin, käynnistin virtuaalipalvelimen ja ajoin päivitykset alussa komennoilla "sudo apt-get update", "sudo apt-get dist-upgrade -y" ja "sudo systemctl reboot".



```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Administrator> cd c:\Users\Administrator
PS C:\Users\Administrator> mkdir oma-vps

Directory: C:\Users\Administrator

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          16.9.2025         15.25      oma-vps

PS C:\Users\Administrator> cd oma-vps
PS C:\Users\Administrator\oma-vps> vagrant init debian/bullseye64
A 'Vagrantfile' has been placed in this directory. You are now
ready to 'vagrant up' your first virtual environment! Please read
the comments in the Vagrantfile as well as documentation on
'vagrantup.com' for more information on using Vagrant.
PS C:\Users\Administrator\oma-vps>
```

Käynnistin Vagrantin komennoilla "vagrant up" ja "vagrant ssh"

```
PS C:\Users\Administrator\oma-vps> vagrant up
```

```
PS C:\Users\Administrator\oma-vps> vagrant ssh
Linux bullseye 5.10.0-32-amd64 #1 SMP Debian 5.10.223-1 (2024-08-10) x86_64
```

Vagrant toimii.

```
vagrant@bullseye: ~  
default: Removing insecure key from the guest if it's present...  
default: Key inserted! Disconnecting and reconnecting using new SSH key...  
==> default: Machine booted and ready!  
==> default: Checking for guest additions in VM...  
default: The guest additions on this VM do not match the installed version of  
default: VirtualBox! In most cases this is fine, but in rare cases it can  
default: prevent things such as shared folders from working properly. If you see  
default: shared folder errors, please make sure the guest additions within the  
default: virtual machine match the version of VirtualBox you have installed on  
default: your host and reload your VM.  
default:  
default: Guest Additions Version: 6.0.0 r127566  
default: VirtualBox Version: 7.2  
==> default: Mounting shared folders...  
default: C:/Users/Administrator/oma-vps => /vagrant  
  
==> default: Machine 'default' has a post 'vagrant up' message. This is a message  
==> default: from the creator of the Vagrantfile, and not from Vagrant itself:  
==> default:  
==> default: Vanilla Debian box. See https://app.vagrantup.com/debian for help and bug reports  
PS C:\Users\Administrator\oma-vps> vagrant ssh  
Linux bullseye 5.10.0-32-amd64 #1 SMP Debian 5.10.223-1 (2024-08-10) 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.  
vagrant@bullseye:~$
```

b) Tee alkutoimet omalla virtuaalipalvelimellasi.

Päivitin asiat komennoilla

`sudo apt-get update`

`sudo apt-get dist-upgrade -y`

`sudo systemctl reboot`

seuraavaksi laitan palomuurit kuntoon.

```
vagrant@bullseye:~$ sudo ufw allow 22/tcp
Rules updated
Rules updated (v6)
vagrant@bullseye:~$ sudo ufw allow 80/tcp
Rules updated
Rules updated (v6)
vagrant@bullseye:~$ sudo ufw allow 443/tcp
Rules updated
Rules updated (v6)
vagrant@bullseye:~$ sudo ufw enable
Command may disrupt existing ssh connections. Proceed with operation (y|n)? y
Firewall is active and enabled on system startup
vagrant@bullseye:~$ sudo ufw status
Status: active

To Action From
--
22/tcp ALLOW Anywhere
80/tcp ALLOW Anywhere
443/tcp ALLOW Anywhere
22/tcp (v6) ALLOW Anywhere (v6)
80/tcp (v6) ALLOW Anywhere (v6)
443/tcp (v6) ALLOW Anywhere (v6)

vagrant@bullseye:~$
```

Teen tunnukset käyttäjälle rauli ja laitan oikeudet kuntoon (sudo, SSH), jotta palvelinta hallitaan turvallisesti tavallisella käyttäjällä ilman suoraa root-kirjautumista.

```
vagrant@bullseye:~$ sudo adduser rauli
Adding user 'rauli' ...
```

```
vagrant@bullseye:~$ sudo adduser rauli sudo
Adding user 'rauli' to group 'sudo' ...
Adding user rauli to group sudo
```

```
vagrant@bullseye:~$ sudo mkdir -p /root/.ssh
vagrant@bullseye:~$ sudo ssh-keygen -t rsa -f /root/.ssh/id_rsa -N ""
Generating public/private rsa key pair.
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub
```

```
vagrant@bullseye:~$ sudo cp -rvn /root/.ssh/ /home/rauli/  
'/root/.ssh/' -> '/home/rauli/.ssh'  
'/root/.ssh/id_rsa' -> '/home/rauli/.ssh/id_rsa'  
'/root/.ssh/id_rsa.pub' -> '/home/rauli/.ssh/id_rsa.pub'
```

```
vagrant@bullseye:~$ sudo chown -r rauli:rauli /home/rauli/.ssh
```

Vaihdan tunnukselle rauli ja katson onko oikeudet kunnossa.

rauli on sudo-ryhmässä ja pystyy suorittamaan hallinnollisia komentoja (root-oikeuksilla).

```
vagrant@bullseye:~$ su - rauli  
Password:  
rauli@bullseye:~$ sudo whoami  
  
We trust you have received the usual lecture from the local System  
Administrator. It usually boils down to these three things:  
  
#1) Respect the privacy of others.  
#2) Think before you type.  
#3) With great power comes great responsibility.  
  
[sudo] password for rauli:  
Sorry, try again.  
[sudo] password for rauli:  
root
```

```
rauli@bullseye:~$ groups rauli  
rauli : rauli sudo
```

Yksityinen avain (id\_rsa) -> vain käyttäjä rauli näkee ja voi käyttää -> oikein ja turvallinen.

Julkinen avain (id\_rsa.pub) -> voi jakaa palvelimille, joihin haluat kirjautua -> oikein.

Kaikki tiedostojen oikeudet ja omistajuus (rauli:rauli) kunnossa -> ei turvallisuusriskejä

```
rauli@bullseye:~$ ls -ls /home/rauli/.ssh  
total 8  
4 -rw----- 1 rauli rauli 2602 Sep 16 13:42 id_rsa  
4 -rw-r--r-- 1 rauli rauli  567 Sep 16 13:42 id_rsa.pub
```

En lukitse root-tunnusta koska harjoitus on tehty Vagrantilla ja se rikkoisi VM:n hallintamekanismit.

c) Asenna weppipalvelin

Asennan apache2 weppipalvelimen.

```
vagrant@bullseye:~$ sudo apt-get install apache2 -y
```

```
vagrant@bullseye:~$ echo "Hello from Bullseye!" | sudo tee /var/www/html/index.html
Hello from Bullseye!
vagrant@bullseye:~$
```

Navigoin oma-vps kansioon, avaan vagrant filen ja laitan nämä komennot toimimaan automaattisesti poistamalla # edestä

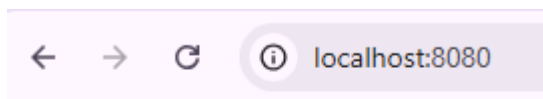
```
config.vm.network "forwarded_port", guest: 80, host: 8080
```

```
config.vm.provision "shell", inline: <<-SHELL
  apt-get update
  apt-get install -y apache2
SHELL
```

Testaan weppipalvelimen toiminnan.

```
vagrant@bullseye:~$ systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2025-09-16 12:57:42 UTC; 44s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
  Process: 409 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 428 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 510)
   Memory: 7.9M
      CPU: 90ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─428 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─430 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─431 /usr/sbin/apache2 -k start

Warning: some journal files were not opened due to insufficient permissions.
vagrant@bullseye:~$
```



Hello from Bullseye!

Toimii.

Harjoitus lopetettu 16.9.2025 klo 17:06.

## Lähteet

Karvinen, T. 19.9.2017. *First Steps on a New Virtual Private Server – an Example on DigitalOcean and Ubuntu 16.04 LTS*. Luettavissa: <https://terokarvinen.com/2017/first-steps-on-a-new-virtual-private-server-an-example-on-digitalocean/> Luettu 16.9.2025.

Lehto, S. 14.2.2022. *Teoriasta käytäntöön pilvipalvelimen avulla (h4)*. Luettavissa: <https://susannalehto.fi/2022/teoriasta-kaytanton-pilvipalvelimen-avulla-h4/> Luettu 16.9.2025.