

H7 Maaliskuora

Aloitettu kotona Windows 11 pöytätietokoneella 6.10.2025 klo 23:58.

Kirjoita ja aja "Hei maailma" kolmella kielellä

Ensiksi käytän Bash.

```
GNU nano 8.4 helloworld.sh *
#!/bin/bash
echo "Hei maailma"
```

```
rauli@linux-test:~$ nano helloworld.sh
rauli@linux-test:~$ ls -l helloworld.sh
-rwxrwxr-x 1 rauli rauli 31 Oct  7 02:03 helloworld.sh
rauli@linux-test:~$ chmod ugo+x helloworld.sh
rauli@linux-test:~$ ./helloworld.sh
Hei maailma
rauli@linux-test:~$
```

Seuraavaksi Python. Tarkastetaan onko Python3 asennettuna.

```
rauli@linux-test:~$ python3 --version
Python 3.13.5
```

```
GNU nano 8.4 helloworld.py *
#!/usr/bin/env python3
print("Hei maailma")
```

```
rauli@linux-test:~$ nano helloworld.py
rauli@linux-test:~$ ls -l helloworld.py
-rw-rw-r-- 1 rauli rauli 44 Oct  7 02:30 helloworld.py
rauli@linux-test:~$ chmod ugo+x helloworld.py
rauli@linux-test:~$ ./helloworld.py
Hei maailma
rauli@linux-test:~$
```

Sitten kolmanneksi kokeilen C. Asennetaan ensin koska sitä ei löydy vakiona.

```
rauli@linux-test:~$ sudo apt-get update
[sudo] password for rauli:
Get:1 https://security.debian.org/debian-security trixie-security InRelease [43.4 kB]
Hit:2 https://deb.debian.org/debian trixie InRelease
Get:3 https://deb.debian.org/debian trixie-updates InRelease [47.3 kB]
Get:4 https://security.debian.org/debian-security trixie-security/main Sources [56.0 kB]
Get:5 https://security.debian.org/debian-security trixie-security/main amd64 Packages [51.4 kB]
Get:6 https://security.debian.org/debian-security trixie-security/main Translation-en [34.5 kB]
Fetched 233 kB in 0s (1447 kB/s)
Reading package lists... Done
rauli@linux-test:~$ sudo apt-get install build-essential
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
build-essential is already the newest version (12.12).
build-essential set to manually installed.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 262 not upgraded.
rauli@linux-test:~$ gcc --version
gcc (Debian 14.2.0-19) 14.2.0
Copyright (C) 2024 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

rauli@linux-test:~$ g++ --version
g++ (Debian 14.2.0-19) 14.2.0
Copyright (C) 2024 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

rauli@linux-test:~$
```

```
GNU nano 8.4 helloworld.cpp *
#include <iostream>
int main() {
    std::cout << "Hei maailma!" << std::endl;
    return 0;
}
```

Koodi pitää kääntää ennen ajamista.

```
rauli@linux-test:~$ g++ helloworld.cpp -o helloworld
```

Sitten testataan.

```
rauli@linux-test:~$ ./helloworld
Hei maailma!
rauli@linux-test:~$
```

Tehtävä C

Luodaan shell scripti joka hakee saatavilla olevat päivitykset.

```
GNU nano 8.4                                     tarkastapäivitykset *
#!/bin/bash

updates=$(sudo apt-get --just-print upgrade | grep "^Inst")

if [ -n "$updates" ]; then
    echo "Päivityksiä saatavilla:"
    echo "$updates"
else
    echo "Järjestelmä on ajan tasalla."
fi
```

Tehdään scriptistä suoritettava kaikilla käyttäjillä ja testataan sen toimivuus

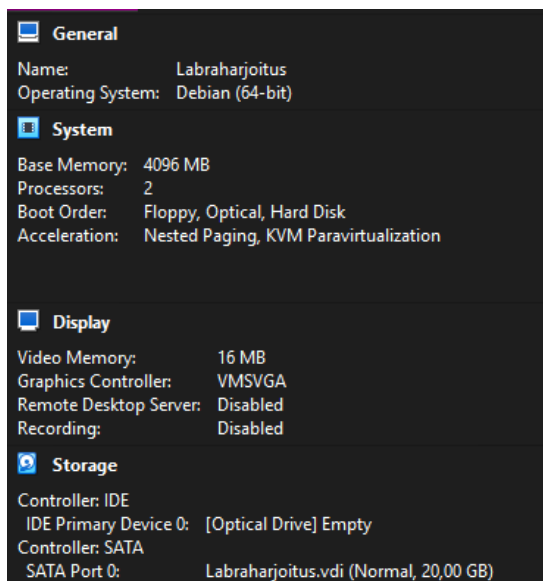
```
rauli@linux-test:~$ nano tarkastapäivitykset
rauli@linux-test:~$ chmod ugo+x tarkastapäivitykset
rauli@linux-test:~$ sudo cp tarkastapäivitykset /usr/local/bin
[sudo] password for rauli:
rauli@linux-test:~$ tarkastapäivitykset
Päivityksiä saatavilla:
Inst base-files [13.8] (13.8+deb13u1 Debian:13.1/stable [amd64])
Inst init-system-helpers [1.68] (1.69~deb13u1 Debian:13.1/stable [all])
Inst init [1.68] (1.69~deb13u1 Debian:13.1/stable [amd64])
Inst libsystemd0 [257.7-1] (257.8-1~deb13u2 Debian:13-updates/stable-updates [amd64]) [systemd]
Inst libpam-systemd [257.7-1] (257.8-1~deb13u2 Debian:13-updates/stable-updates [amd64]) [systemd]
Inst systemd-sysv [257.7-1] (257.8-1~deb13u2 Debian:13-updates/stable-updates [amd64]) [systemd]
Inst libsystemd-shared [257.7-1] (257.8-1~deb13u2 Debian:13-updates/stable-updates [amd64]) [systemd]
```

Toimii.

D) Ratkaise vanha laboratioharjoitus

Final Lab for Linux Palvelimet 2023.

Asensin uuden tyhjän Linux-virtuaalikoneen.



d) 'hey'

- Tee kaikkien käyttäjien käyttöön komento 'hey'
 - Tulosta haluamaasi ajankohtaista tietoa, esim päivämäärä, koneen osoite tms
 - Pelkkä "hei maailma" ei riitä

Testataan komentoa 'hey'

```
labra-rauli@labra-rauli:~$ hey
Moikka labra-rauli! Tänään on: Tue Oct  7 15:42:56 EEST 2025
Koneen nimi: labra-rauli
IP-osoitteet:
10.0.2.15 fd17:625c:f037:2:44f:807a:42c5:3d33 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe8e:40ee
labra-rauli@labra-rauli:~$
```

Testataan onko komento 'hey' kaikkien käyttäjien käytettävissä.

```
labra-rauli@labra-rauli:~$ ls -l /usr/local/bin/hey
-rwxrwxr-x 1 labra-rauli labra-rauli 125 Oct  7 15:42 /usr/local/bin/hey
```

- e) 1000x nano
 - Asenna micro-editori ja sille jokin plugin (siis micron oma lisäke).

```
labra-rauli@labra-rauli:~$ micro -plugin install gotham-colors
Downloading "gotham-colors" (1.1.0) from "https://github.com/micro-editor/plugin-channel/releases/download/plugin/micro-gotham-colors-1.1.0.zip"
One or more plugins installed.
```

```
1 avalkfwjhlwqkf
2
3
4
testi + (2,1) | ft:unknown | unix | utf-8 Alt-g: bindings, Ctrl-g: help
> set colorscheme gotham
```

Asensin micron pluginin gotham-colors ja testasin sen toimivuuden vaihtamalla kyseiseen teemaan.

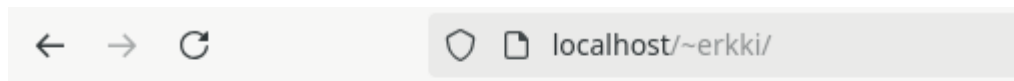
- f) Stattisesti sinun
 - Asenna Apache-weppipalvelin

- Tee järjestelmään käyttäjä Erkki Esimerkki tunnuksella "erkki". Lisää Erkin salasana raporttiisi, jotta voit antaa sen Erkille myöhemmin.
- Tee Erkille kotisivu, joka näkyy osoitteessa <http://localhost/~erkki/>

```
labra-rauli@labra-rauli:~$ sudo adduser erkki
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for erkki
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []: Erkki Esimerkki
```

Erkin salasana on linux999, ole hyvä Erkki

Testataan erkin kotisivun toimivuutta. Hyvin näyttää pelaavan!



Tervetuloa Erkin kotisivulle!

..

```
labra-rauli@labra-rauli:~$ curl http://localhost/~erkki/
<h1>Tervetuloa Erkin kotisivulle!</h1>
labra-rauli@labra-rauli:~$
```

- g) Salattua hallintaa
 - Asenna ssh-palvelin
 - Tee uusi käyttäjä omalla nimelläsi, esim. minä tekisin "Tero Karvinen test", login name: "terote01"
 - Automatisoi ssh-kirjautuminen julkisen avaimen menetelmällä, niin että et tarvitse salasanoja, kun kirjaudut sisään. Voit käyttää kirjautumiseen localhost-osoitetta
 - Vaihda SSH-palvelin kuuntelemaan porttiin 1337/tcp

```
The key fingerprint is:  
SHA256:4NJxRNmUmE3QMm/bHMcrFFE1dfDAoxHs1DFtjXoabvs raulite01@labra-rauli  
The key's randomart image is:  
+--[ED25519 256]--+  
|  
|. + @ooo**B* |  
|. * = = + * |  
| o . + o * o . |  
| o + o B + |  
|. o S. * * . |  
|. . B . |  
|. . o |  
|. . |  
|. . E |  
+-----[SHA256]-----+
```

Loin Raulite01 käyttäjälle SSH avaimen ja lisäsin portin 1337.

Testataan SSH-avaimella kirjautumista käyttäen porttia 1337 ja localhost-osoitetta

```
bash: ssh: command not found  
raulite01@labra-rauli:~$ ssh -p 1337 raulite01@localhost  
Linux labra-rauli 6.12.38+deb13-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.12.38-1 (2025-07-16) 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.  
Last login: Tue Oct 7 16:45:01 2025 from ::1  
raulite01@labra-rauli:~$
```

Raulite01 pääsi kirjautumaan SSH avaimella.

Lopetusaika 7.10.2025 klo 16:45. Jätin laboratorioharjoituksen seuraavalle päivälle sillä muuten olisi mennyt liian myöhään.

Lähteet

Github, s.a. Micro Editor Plugins. Luettavissa: <https://micro-editor.github.io/plugins.html>
Luettu 7.10.2025

Karvinen, T. 4.12.2007. Shell Scripting. Luettavissa:
<https://terokarvinen.com/2007/12/04/shell-scripting-4/> Luettu 7.10.2025

Karvinen, T. 17.3.2023. Final Lab for Linux Palvelimet 2023. Luettavissa:
<https://terokarvinen.com/2023/linux-palvelimet-2023-arvioitava-laboratorioharjoitus/>
Luettu 7.10.2025

Karvinen, T. 27.9.2018. Hello World Python3, Bash, C, C++, Go, Lua, Ruby, Java – Programming Languages on Ubuntu 18.04. Luettavissa:
<https://terokarvinen.com/2018/hello-python3-bash-c-c-go-lua-ruby-java-programming-languages-on-ubuntu-18-04/> Luettu 7.10.2025

Karvinen, T. 2025. Linux Palvelimet 2025 alkusyksy. Luettavissa:
<https://terokarvinen.com/linux-palvelimet/> Luettu 7.10.2025