

Raspberry Pi stardikomplekt käsureaõpiku kõrvale

See miniõpik aitab sul Raspberry Pi kasutuselevõtuga algust teha nii, et olemasolev käsureaõpik oleks kohe kõrval praktiliseks toeks.

Eesmärk on saada seade tööle, logida sinna sisse, teha esimesed targad sammud ja teada, milliste peamise õpiku peatükkide juurde edasi minna.

Miks Raspberry Pi käsureaga hästi kokku sobib?

Raspberry Pi on väike, aga päris arvuti. Ta sobib hästi:

- koduseks serveriks
- programmeerimise harjutamiseks
- roboti või anduriprojekti ajuks
- veebteenuse või andmekogu katsetamiseks
- Linuxi harjutusmasinaks

Paljud Raspberry Pi projektid töötavad ilma eraldi ekraani ja klaviatuurita. Just siis muutub käsurida eriti oluliseks: logid sisse üle võrgu, kopeerid faile, vaatad logisid ja käivitad programme.

Mida sul vaja on?

Kõige lihtsamaks alguseks on vaja:

- Raspberry Pi
- toiteplokk
- microSD-kaart
- teist arvutit, millelt kaarti ette valmistada
- võrku või Wi-Fi ühendust

Kui tahad teha “peata” ehk ilma eraldi monitorita lahendust, mõtle kohe alguses, kuidas Pi-le kaugelt ligi pääsed. Raspberry Pi ametlik dokumentatsioon soovitab selleks seadistada SSH või Raspberry Pi Connect juba paigaldamise ajal. Siin kasutame SSH-d, sest see haakub kõige paremini peamise käsureaõpikuga.

Kõige lihtsam paigaldusviis

Praeguse Raspberry Pi ametliku dokumentatsiooni järgi on kõige lihtsam kasutada tööriista **Raspberry Pi Imager** ja lülitada vajalikud seaded sisse juba installimise ajal.

Hea vaikimisi valik käsureaõppeks on:

- Raspberry Pi OS
- kui tahad kergem süsteemi ilma töölauata, siis Raspberry Pi OS Lite

Paigaldamisel tasub kohe seadistada:

- kasutajanimi
- parool
- Wi-Fi seaded, kui kasutad juhtmeta võrku
- Enable SSH

Siis ei pea sa pärast esimest käivitust eraldi ekraani otsima.

Ametlik viide:

- Raspberry Pi Documentation: Getting started

Esimene sisselogimine üle võrgu

Kui Pi on käima läinud ja SSH on lubatud, vajad tema võrguadressaati.

Raspberry Pi ametlik dokumentatsioon soovitab ühe lihtsa käsuna:

```
hostname -I
```

See töötab siis, kui sul on Pi juures juba terminal lahti. Peata seadme puhul leiad aadressi sageli ruuteri haldusvaatest või võrgu skanneriga.

Kui IP-aadress on teada, logi sisse:

```
ssh kasutaja@ip-aadress
```

Näiteks:

```
ssh jaak@192.168.1.42
```

Esimesel korral küsib SSH, kas see masin on usaldusväärne. Tavaliselt kirjutad siis `yes`, kui tead, et ühendud õige Raspberry Pi-ga.

Pärast parooli sisestamist peaksid nägema Raspberry Pi prompti.

Ametlik viide:

- Raspberry Pi Documentation: Access a remote terminal with SSH

Esimesed mõistlikud käsud Raspberry Pi peal

Kui oled sisse loginud, alusta rahulikult.

```
pwd
ls
whoami
hostname
hostname -I
df -h
```

Need käsud annavad infot:

- kus sa oled

- mis failid seal on
- mis kasutajana töötad
- mis on masina nimi
- mis on võrgu aadress
- kui palju kettaruumi on kasutuses

Pärast seda tasub süsteem uuendada:

```
sudo apt update
sudo apt full-upgrade
sudo reboot
```

Pärast `reboot` käsku katkeb ühendus korraks ära. Mõne hetke pärast saad uuesti `ssh` käsuga sisse logida.

Failide liigutamine Pi ja oma arvuti vahel

Raspberry Pi projektidega juhtub väga tihti see, et üks fail on sülearvutis ja teine Pi peal.

Siis on kasulik osata vähemalt neid kahte käsku:

```
scp fail.txt kasutaja@ip-aadress:/home/kasutaja/
rsync -av projekt/ kasutaja@ip-aadress:/home/kasutaja/projekt/
```

Esimene sobib üksikule failile, teine tervele projekti kaustale.

Kui need käsud on tuttavad, ei pea sa faile e-postiga saatma ega USB-pulka otsima.

Mida Raspberry Pi juures kõige sagedamini päriselt tehakse?

Väga sageli just neid asju:

- muudad mõnd faili `nano`-ga
- käivitad Pythoni programmi
- vaatad logi, miks miski ei tööta
- kontrollid, kas teenus käib
- kopeerid uue versiooni masinasse
- logid välja ja tagasi sisse

Näiteks:

```
nano sensor.py
python3 sensor.py
tail -f app.log
```

Need kolm käsku katavad juba väga palju reaalseid katsetusi.

Kuidas see seostub peamise õpikuga?

Raspberry Pi ei vaja eraldi “salajast” käsurida. Sama loogika töötab siin edasi.

Kõige kasulikumat peatükid Raspberry Pi kõrvale on:

- Terminali esimesed sammud
- Kataloogid ja failid
- Failide muutmine: nano ja esimene kokkupuude vim-iga
- Võrgu põhitööriistad
- Failide kopeerimine ja sünkroonimine
- Kauglogimine ja SSH
- Logid ja teenused
- Esimene shelliskript
- Pythoni venv ja eraldatud keskkonnad

Kui sul on plaan Raspberry Pi peal midagi pikemalt jooksutada, siis lähevad hiljem eriti kasulikuks ka:

- Püsivad terminalisessioonid: tmux ja screen
- Dockeri alused

Väike soovitus päris tööks

Raspberry Pi puhul tasub juba üsna varakult teha endale üks lihtne rutiin:

1. logi sisse `ssh` abil
2. kontrolli, kus sa oled ja palju ruumi on
3. kopeeri vajalikud failid `scp` või `rsync` abil
4. muuda faile `nano`-ga
5. käivita programm ja vaata logi

Kui see rutiin tundub tuttav, on käsureaõpiku ja Raspberry Pi ühendus juba päriselt tööle saadud.

Ametlik lisalugemine

Need on kõige olulisemad ametlikud viited, kui tahad Raspberry Pi seadistamise kohta pealt kontrollida kõige värskemad juhendid:

- Raspberry Pi Documentation: Getting started
- Raspberry Pi Documentation: Remote access
- Raspberry Pi Documentation: Configuration

Kui põhiline eesmärk on saada käsurida tööle, siis pärast seda miniõpikut tasub liikuda tagasi peamise õpiku juurde:

- Linux/Unix/macOS käsurea kiirõpik