

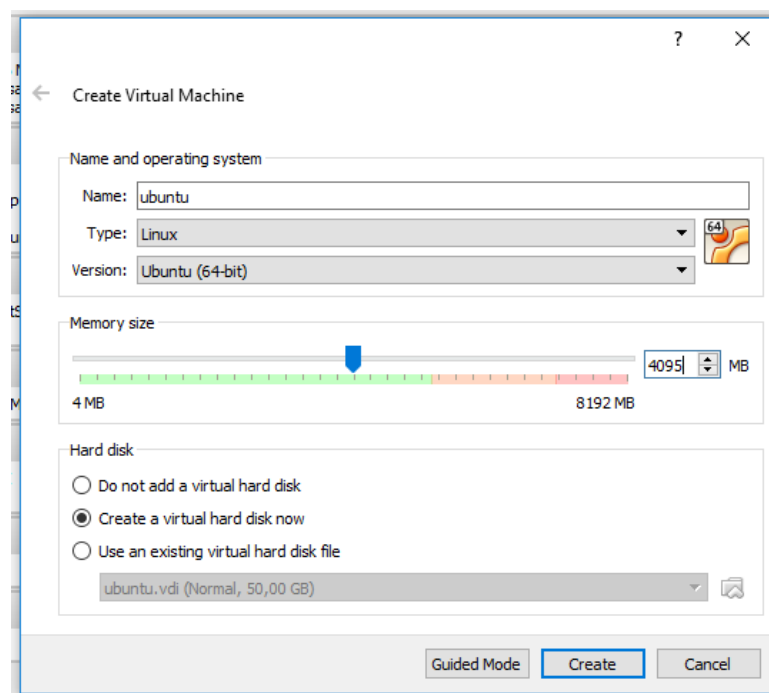
Laboratorinis darbas Nr.: 1

1. Pasirinktos atviro kodo virtualios mašinos aprašymas:

Pasirinkta programinė įranga virtualių mašinų valdymui – „Oracle VirtualBox“. Ši programinė įranga aprašoma GPLv3 (angl.: *General Public License*, v3.) licencija. Ši licencija leidžia neapribotai naudoti programinę įrangą ir jos kodą. Bet kokia nauja programa, kurioje panaudotas šia licencija saugomas kodas, negali būti aprašomi kitokio tipo licencija. Tokia licencija apsaugo, kad kodas nebus panaudotas uždaro kodo sistemose (komerciniuose projektuose).

Pati programinė įranga parsisiunčiama iš <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>. Čia pasirenkama, kokioje operacinėje sistemoje ši programa bus naudojama (mano atveju, Windows). Parsisiųsta programinė įranga įrašoma tiesiog sekant nurodymus ekrane.

Prieš įrašinėjant bet kokią operacinę sistemą reikia sukurti virtualią mašiną ir sukonfigūruoti jos parametrus. Tam reikia spausti Machine->Add. Atsivėrusiame lange (1.1 paveikslas) pasirinkti vardą (Name), tipą (Type) ir versiją (Version). Paspaudus *Next* bus pereinama prie kitų langų, kuriuose paeiliui reikia pasirinkti operatyvios atminties dydį (pasirinkta 4096 MB), toliau keletas langų skiriami kietojo disko aprašymui – šiuo atveju išskiriamas naujas virtualus diskas (VDI tipo), kurio dydis išskiriamas dinamiškai – padidėjus virtualioje mašinoje saugojamam duomenų kiekiui padidėja ir šio virtualaus disko dydis pagrindinėje sistemoje (Windows OS).



1.1 pav.: Virtualios mašinos kūrimo langas.

2. Atviro kodo operacinės sistemos diegimas virtualioje mašinoje:

Į įrašytą virtualią mašiną jau galima diegti operacinę sistemą. Pasirinkta operacinė sistema – *Ubuntu*, kurios branduolį iš esmės sudaro *Linux* branduolys (angl. *kernel*), kuris bene visas licencijuojamas jau minėtomis *GPL* tipo licencijomis. Grafinių sąsajų pasirinkimas nemažas, tačiau paprastai su *Ubuntu* siūloma *GNOME* grafinė sąsaja.

Du kartus paspaudus ant virtualios mašinos piktogramos pradiniam puslapyje bus parodytas langas, jog nėra sistemos, kurią būtų galima užkrauti (angl.: *No bootable medium found*). Tai reiškia, kad nėra pasirinktas joks virtualus diskas, iš kurio būtų galima įrašyti operacinę sistemą (*OS*). Tam reikia pasirinkti *Devices->Optical Drives->Choose disk image* ir atsidadariusiame lange surasti virtualaus disko failą, kurio plėtinys paprastai yra „.iso“. Vėliau, paspaudus *Machine->Reset*, virtuali mašina persikraus ir startuodama pradės operacinės sistemos diegimą. Diegimas pakankamai paprastas, atsidadančiuose languose reikia nurodyti, kad *OS* įrašoma į diską ištrinant šio disko (virtualaus) duomenis, vėliau pasirinkti, ar norima tuo pačiu įdiegti atnaujinimus, taip pat nustatyti naudojimosi kalbą, laiko juostą bei vartotojo vardą ir slaptažodį. Pabaigus diegimą pakanka išimti virtualų diską iš virtualaus diskasukio, pasirenkant *Devices->Optical Drives->Remove disk from virtual drive*. Dabar šia operacine sistema galima naudotis pilnavertiškai – pradėti diegti vartotojui naudingas, tačiau dar neįdiegtas programas.

3. Lokalaus git serverio diegimas operacinėje sistemoje:

Git sistemos paprastai aprašomos *LGPL* (angl.: *Lesser Global Public License*) licencija, reiškiančia, kad taikomi *GPL* licencijoms galiojantys reikalavimai, tačiau tik panaudojamam duomenų blokui.

Šiame laboratorinio darbo žingsnyje buvo naudotos šios komandos:

Pirmiausia reikia įdiegti pačią *git* programinę įrangą. Tai galima padaryti terminalo lange parašius *sudo apt-get update && sudo apt-get install git-core*. Vėliau reikalinga sukurti atskirą vartotoją, kuris bus naudojamas kaip vietinis serveris. Tai gali būti jau esamas vartotojas, tačiau šiuo atveju sukuriamas naujas vartotojas *git*. Sukūrimui įvedama: *sudo adduser git*. Taip pat būtina pridėti vartotoją *git* prie „*sudoers*“ grupės, tam naudojama komanda: *sudo adduser git sudo*. Po šių veiksmų būtina paleisti virtualią mašiną iš naujo ir prisijungti kaip *git* vartotojas. Užsikrovus virtualiai mašinai suvedama komanda: *sudo su* bei suvedamas slaptažodis.

Vėliau reikia sukurti naują aplanką direktorijoje */home/git/* pavadinimu „*first*“. Tam naudojama komanda: *mkdir first*. Tam, kad šiame aplanke būtų galima inicijuoti *git* direktoriją, reikia įvesti šią komandą: *cd first && git --bare init*. Visi veiksmai su šiuo vartotoju atlikti. Galima atsijungti nuo šio vartotojo ir prisijungti kaip pagrindinis vartotojas „*DELL*“.

Tam, kad būtų galima patikrinti, ar galima skelbti failus, reikia kažkur sukurti aplanką ir jame sukurti bent vieną failą. Tai atliekama su šia komanda: `mkdir MyProject && cd MyProject && touch README.txt`. Atsiradusiame aplanke taip reikia sukurti *git* aplanką, su *git init* komanda. Sukurtas README failas gali būti pridėtas *git add README.txt* komanda. Pirmą kartą kreipiantis sistema paprastai paprašo autentifikavimo teikiant failus versijavimui, todėl prieš tai reikėtų nurodyti elektroninį paštą ir vartotojo vardą. Jiems aprašyti atitinkamai reikalingos *git config --global user.email mano@pastas.com* ir *git config --global user.name Vilius* komandos. Po šių komandų galima teikti failus versijavimui su *git commit -m "[pageidaujama žinutė]"*.

```

root@dell-VirtualBox:/home/dell/MyProject# git status
On branch master
nothing to commit, working directory clean
root@dell-VirtualBox:/home/dell/MyProject# git push
fatal: No configured push destination.
Either specify the URL from the command-line or configure a remote repository using

    git remote add <name> <url>

and then push using the remote name

    git push <name>

root@dell-VirtualBox:/home/dell/MyProject# git remote add origin git@localhost:first
root@dell-VirtualBox:/home/dell/MyProject# git push origin master
git@localhost's password:
Counting objects: 3, done.
Writing objects: 100% (3/3), 221 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To git@localhost:first
 * [new branch]      master -> master
root@dell-VirtualBox:/home/dell/MyProject#

```

1.2 pav.: ryšio tarp serverio ir vartotojo kūrimas.

Failas pateiktas versijavimui, tačiau dar neatiduotas lokaliame serveriui. Apskritai, tarp dviejų sukurtų aplankų dar kol kas nėra ryšio, jį reikia sukurti. Tam reikalinga *ssh* (angl.: *secure shell*) komunikaciją inicijuojanti programa *OpenSSH* (įrašoma su `sudo apt-get update && sudo apt-get install openssh-server`), po šios komandos sėkmingo įvykdymo reikėtų kviesti *git remote add origin git@localhost:first*, taip nurodant, kad pastarasis aplankas bus vieta, kur serveryje bus saugomi pakeitimai. Galiausiai pakeitimus pateikti serveriui galima su *git push origin master* bei sutinkant su visais pasirodančiais pasirinkimais. Suvedus *git status* turėtų pasirodyti užrašas, kad visi pakeitimai buvo atlikti ir duomenys yra sinchronizuoti (angl.: *nothing to commit, working directory is clean*). Tai reiškia, kad vietinis serveris yra sukurtas ir veikia tinkamai.

```
irst
root@dell-VirtualBox:/home/dell/MyProject# git push origin master
git@localhost's password:
Counting objects: 3, done.
Writing objects: 100% (3/3), 221 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0)
To git@localhost:first
 * [new branch]      master -> master
root@dell-VirtualBox:/home/dell/MyProject# git status
On branch master
nothing to commit, working directory clean
root@dell-VirtualBox:/home/dell/MyProject# git log
commit ad2271071bdc3451866912552c0295bab2bfabc9
Author: Vilius <mano@pastas.lt>
Date:   Wed Nov 15 20:29:07 2017 +0200

    Initial commit
root@dell-VirtualBox:/home/dell/MyProject# git log
commit ad2271071bdc3451866912552c0295bab2bfabc9
Author: Vilius <mano@pastas.lt>
Date:   Wed Nov 15 20:29:07 2017 +0200

    Initial commit
root@dell-VirtualBox:/home/dell/MyProject#
```

1.3 pav.: Terminalo žinutė, nurodanti, kad duomenys sinchronizuoti.