



VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

ELEKTRONIKOS FAKULTETAS

ELEKTRONINIŲ SISTEMŲ KATEDRA

Atvirojo kodo įranga mokslui, verslui ir valdymui
Laboratorinis darbas Nr.1
Ataskaita

Atliko: AKSfm-16 grupės studentas Andrius Adamonis

Tikrino: doc. dr. Raimond Laptik

Vilnius, 2017

Darbo uždaviniai

1. Parinkti atviro kodo virtualią mašiną ir ją įdiegti (VirtualBox, QEMU... Jeigu nepavyks, bandykite komercinę VMware Workstation Player)
2. Virtualioje mašinoje įdiegti atviro kodo operacinę sistemą. (Linux, BSD, Solaris arba panašią. Rekomenduoju Ubuntu, Mint, Fedora, Arch linux...)
3. Operacinėje sistemoje įdiegti git serverį.

Darbo eiga

1. Virtualios mašinos pasirinkimas

Virtuali mašina yra programinės įrangos kompiuteris, kuris, kaip ir fizinis kompiuteris, paleidžia operacinę sistemą ir programas. Virtuali mašina susideda iš specifikacijų ir konfigūracijos bylų rinkinio, kuriam priklauso kompiuterio fiziniai ištekliai. Kiekviena virtuali mašina turi virtualius įrenginius, kurie teikia tokias pačias funkcines galimybes kaip ir fizinė įranga, ir suteikia papildomos naudos valdymo ir saugumo požiūriu.

Tarp virtualiųjų mašinų galima išskirti dvi lyderes - Oracle VirtualBox bei VMware Workstation.

VirtualBox bazinis paketas turi visą VirtualBox šaltinio kodą ir platformos dvejetaines bylas ir yra licencijuotas pagal GNU General Public License antrąją versiją. Tai reiškia, kad galima platinti ir keisti bazinį paketą su sąlyga, kad bus platinama visus pakeitimus pagal GPL v2.

VMware programinė įranga yra mokama. Tiesa, yra galimybė naudoti VMware Workstation Player nemokamai ne komerciniams tikslams.

Šiame laboratoriniame darbe panaudojama VMware Workstation programinė įranga. Nors logiškesnis sprendimas būtų VirtualBox, su abiem virtualiomis mašinomis teko naudotis anksčiau ir patogesnė buvo VMware Workstation.

2. Virtualiosios mašinos diegimas

Kompiuteryje naudojama operacinė sistema – Windows 10 Home edition 64 bitų versija. Diegiama virtualioji mašina yra 32 bitų. Virtualioji mašina įdiegiama į kompiuterio C diską. Plačiau apie produkto atvirojo kodo licencijas galima perskaityti byloje `open_source_licenses`, kurią galima rasti VMware aplanke. Darbalaukyje sukuriamas nuoroda į virtualiąją mašiną.

3. Operacinės sistemos pasirinkimas

Pasirinkti operacinę sistemą, kuri bus diegiama į virtualiąją mašiną, nėra sudėtinga- jei Google paieškos sistemoje įrašysime „Best open source operating systems“ arba „Best open source alternatives to Windows operating systems“, iškart pastebima, kad dažniausiai pirmu numeriu pateikiama Ubuntu atviroji operacinė sistema.

Ubuntu yra atvirojo kodo Linux šeimos kompiuterių operacinė sistema, sukurta Debian architektūros pagrindu. Ubuntu veikia populiariausių architektūrų, įskaitant "Intel", "AMD" ir "ARM, pagrindu veikiančiuose mašinos.

Ubuntu oficialiame tinklapyje išvardinti trys pagrindiniai privalumai:

- Saugumas - naudodama integruotą ugniasienę ir apsaugą nuo virusų, Ubuntu yra viena iš saugiausių operacinių sistemų
- Atvira programinė įranga - Ubuntu visada galima buvo laisvai atsisiųsti, naudotis ir dalintis.
- Prieinamumas – Ubuntu išversta į 50 skirtingų kalbų.

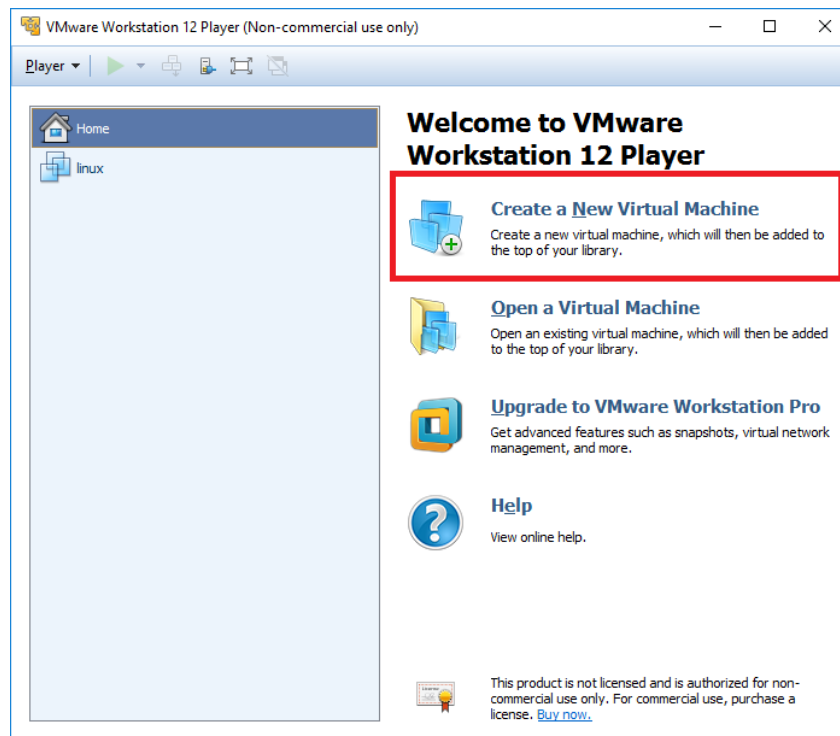
Ubuntu programinės įrangos šaltinio kodas yra suskirstytas į tam tikras grupes, atsižvelgiant į laisvosios programinės įrangos filosofiją. Galima išskirti keturias grupes:

- Pagrindinė (angl. *main*) – oficialiai palaikoma laisva programinė įranga;
- Atribota (angl. *restricted*) – oficialiai palaikoma nelaisva (tam tikrais licenciniais aspektais atribota), tačiau kai kuriose situacijose dažnai reikalinga programinė įranga, pvz., nuosavybinės aparatinės įrangos valdyklės (angl. *drivers*);
- Universe – laisva programinė įranga palaikoma Ubuntu ir Debian bendruomenės (Ubuntu darbuotojai palaiko šioje saugykloje esančią programinę įrangą tik neoficialiai);
- Multiverse – nelaisva (tam tikrais licenciniais aspektais atribota) programinė įranga, pvz., uždarojo kodo nuosavybinė programinė įranga.

4. Operacinės įrangos diegimas

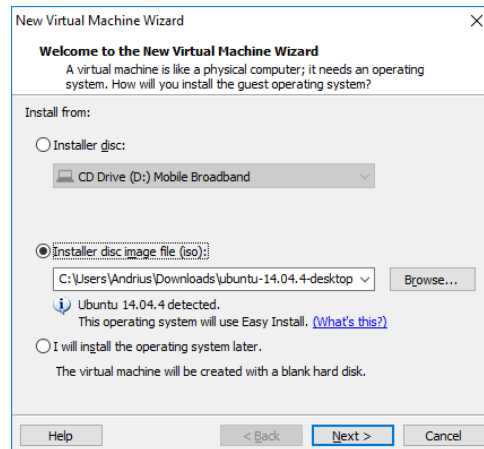
Pagrindiniai žingsniai atliekami diegiant operacinę sistemą VMware virtualioje mašinoje:

1. Įjungiama VMware programinė įranga ir pasirenkame naujos virtualios mašinos diegimą.



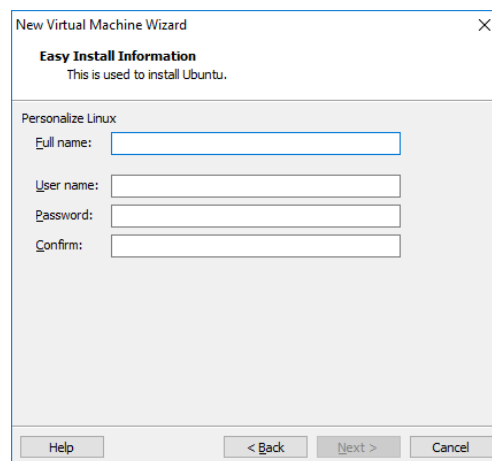
Pav. 1 Naujos virtualios mašinos diegimas

2. Pasirenkama, iš kur bus diegiama operacinė sistema (išorinė laikmena ar ISO tipo byla). Šiuo atveju pasirenkama ISO byla.

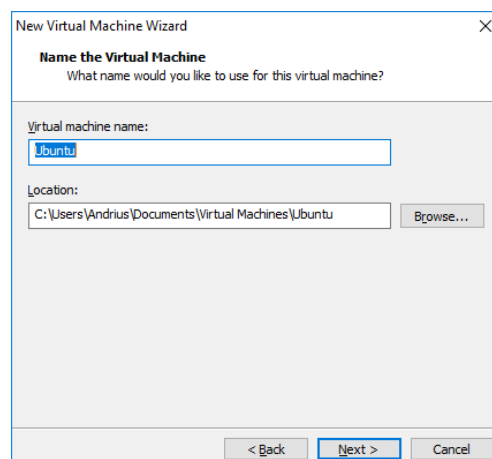


Pav. 2 Nustatoma vieta, kur yra diegimo byla

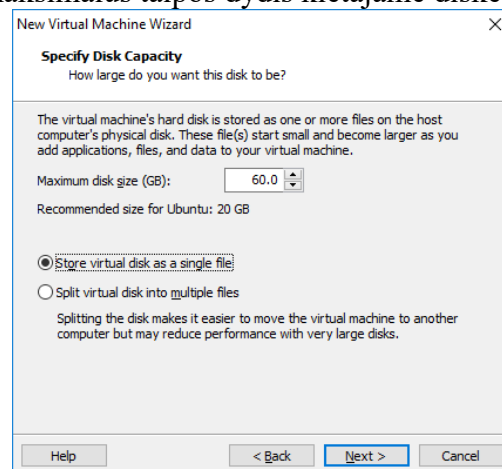
3. Sukuriamas diegiamos operacinės sistemos prisijungimo vardas bei slaptažodis.



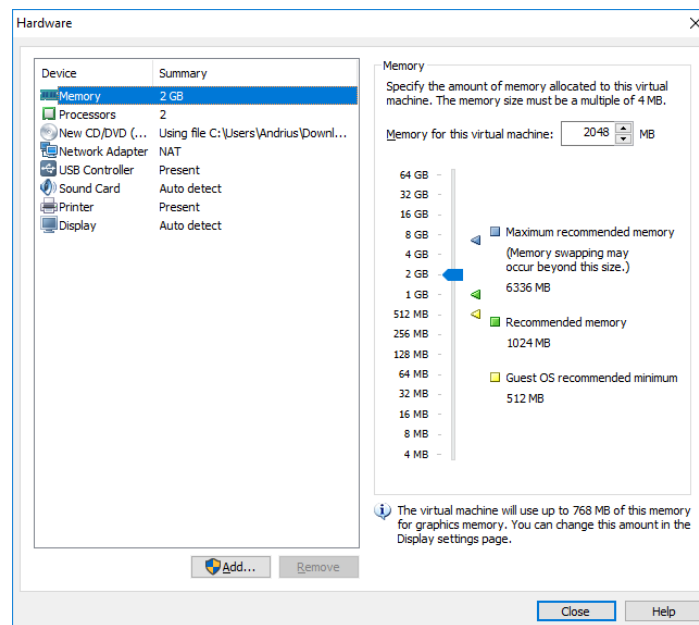
4. Nustatoma vieta kompiuterio kietajame diske, kur bus diegiama virtuali mašina.



5. Nustatomas maksimalus talpos dydis kietajame diske, kurį užims virtualioji mašina.



6. Nustatomas operatyviosios atminties kiekis, kurį galės naudoti virtualioji mašina bei kiti parametrai. Pasirinktas kiekis 2048MB.



Pav. 3 Nustatomi virtualios mašinos parametrai

5. Git serverio diegimas

Git yra valdymo sistemos versija, skirta kompiuterių rinkmenų pakeitimams stebėti ir darbo koordinavimui tarp kelių žmonių. Git yra nemokama programinė įranga, platinama pagal GNU Bendrosios viešosios licencijos versijos 2 sąlygas (GPL v2).

Git serveris diegiamas naudojant terminalą.

1. Iš pradžių, įdiegiami paketų atnaujinimai įrašant terminale `sudo apt-get update`.
2. Įdiegus atnaujinimus diegiamas Git terminale įrašant `sudo apt install git`.
3. Įdiegto Git versiją patikriname terminale įrašius `git --version`.

```
linux@ubuntu:~  
linux@ubuntu:~$ sudo apt install git  
[sudo] password for linux:  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following extra packages will be installed:  
  git-man liberror-perl  
Suggested packages:  
  git-daemon-run git-daemon-sysvinit git-doc git-el git-email git-gui gitk  
  gitweb git-arch git-bzr git-cvs git-mediawiki git-svn  
The following NEW packages will be installed:  
  git git-man liberror-perl  
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 384 not upgraded.  
Need to get 2,936 kB of archives.  
After this operation, 22.0 MB of additional disk space will be used.  
Do you want to continue? [Y/n] y  
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main liberror-perl all 0.17-1.  
1 [21.1 kB]  
Get:2 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates/main git-man all 1:1.9  
.1-1ubuntu0.7 [699 kB]  
Get:3 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates/main git 1:1.9.1-  
1ubuntu0.7 [2,215 kB]  
Fetched 2,936 kB in 2s (1,245 kB/s)  
Selecting previously unselected package liberror-perl.  
(Reading database ... 166050 files and directories currently installed.)  
Preparing to unpack .../liberror-perl_0.17-1.1_all.deb ...  
Unpacking liberror-perl (0.17-1.1) ...  
Selecting previously unselected package git-man.  
Preparing to unpack .../git-man_1%3a1.9.1-1ubuntu0.7_all.deb ...  
Unpacking git-man (1:1.9.1-1ubuntu0.7) ...  
Selecting previously unselected package git.  
Preparing to unpack .../git_1%3a1.9.1-1ubuntu0.7_1386.deb ...  
Unpacking git (1:1.9.1-1ubuntu0.7) ...  
Processing triggers for man-db (2.6.7-1ubuntu1) ...  
Setting up liberror-perl (0.17-1.1) ...
```

Pav. 5 Git serverio diegimas