

Ubuntu tööjaama paigaldus

Edmund Laugasson

edmund.laugasson@itcollege.ee

https://wiki.itcollege.ee/index.php/User:Edmund#eesti_keeles

Käesoleva dokumendi paljundamine, edasiandmine ja/või muutmine on sätestatud ühega järgnevatest litsentsidest kasutaja valikul: * GNU Vaba Dokumentatsiooni Litsentsi versioon 1.2 või uuem * Creative Commonsi Autorile viitamine + Jagamine samadel tingimustel 4.0 litsents (CC BY-SA)

1 / 102

Virtualiseerimine



- füüsilise arvuti riistvaralised ressursid (protsessor, muutmälu, kõvaketas jne) jagatakse virtuaalse arvutiga (VM – Virtual Machine)
- ressursid eraldatakse kohe kui VM käivitatakse
 - dünaamilise suurusega kõvaketas kasvab vastavalt andmete hulgale, fikseeritud suurusega hõivab kohe määratud ruumi
- VirtualBox on kasutusel kuna on:
 - kasutatav põhilistes operatsioonisüsteemides: MS Windows, GNU/Linux, macOS
 - vabavara (free software)
 - võimaldab hetktõmmiseid kasutada, virtuaalrakendusi luua
- virtualiseerimistarkvara võrdlus https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_platform_virtualization_software

VirtualBox'i dokumentatsioon

- https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation
- https://www.virtualbox.org/manual/UserManual.html
- levinumad tõrked ja nende lahendused
 - http://enos.itcollege.ee/~edmund/materials/VirtualBox-common-issues.html

VirtualBox'i paigaldamine oma arvutisse

- https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads
 - laadida alla (Linuxis soovitav kasutada varamut (*repository*))
 - põhiprogramm "VirtualBox x.x.x platform packages"
 - laienduste pakett "...VirtualBox Extension Pack"
 - laienduste paketi toetuse virtuaalmasinas annab külalise pakett "Guest Additions"

Veendume

lisamises.

ISO

 kui VM töötab siis valida rippmenüüst Devices->Insert Guest Additions CD image...

Kunagi ei paigaldata füüsilise riistvara juhtprogramme (*driver*) otse VM'i. Külalise lisandid ongi need juhtprogrammid, mida VM'i paigaldada. Peale külalise lisandite paigaldamist taaskäivitada VM.

🚞 🛃 🔐 🛄 🚫 💽 Right Ctrl

IDE Secondary Master: /usr/share/virtualbox/VBoxGuestAdditions.iso

IDE



4/102

Laienduste paketi haldamine käsurealt

- https://www.virtualbox.org/manual/ch08.html#vboxmanage-extpack
 - haldamiseks vajalikud superkasutaja õigused, vaadata saab ka tavakasutajana
 - käske teostame füüsilises masinas (host)
 - paigaldamine (kui on midagi paigaldatud siis --replace vajalik)
 - vboxmanage extpack install [--replace] <tarball>
 - vboxmanage extpack install Oracle_VM_VirtualBox_Extension_Pack-5.2.4-119785.vbox-extpack --replace --acceptlicense=56be48f923303c8cababb0bb4c478284b688ed23f16d775d729b89a2e8e5f9eb
 - eemaldamine
 - vboxmanage extpack uninstall [--force] <name>
 - ajutiste failide eemaldamine
 - vboxmanage extpack cleanup
 - vaatame, millised laienduste paketid on paigaldatud:
 - vboxmanage list extpacks
 - VirtualBox'i versiooni vaatamine (peaks olema sama versiooni laienduste paketiga):
 - vboxmanage --version



VirtualBox'i vanemad versioonid



- https://download.virtualbox.org/virtualbox/
 - sealt saab alla laadida ka üksikuid faile eraldi näiteks külalise lisandite (*Guest Additions*) ISO ja ka antud versiooni kohta käiva kasutusjuhendi PDF-failina

VirtualBox'i tööriistariba (*toolbar*)

- klõpsata menüüribaga samal real hiire paremklahvi
- avanenud kiirmenüüst saab valida kas tööriistariba näidatakse (pildil näidatud ala punase joonega)
- tööriistaribal on nupud New, Settings, Discard, Show, Machine Tools, Global Tools





Virtuaalmasina haldusnupud

Virtualiseerimisega seotud mõisteid ja termine<mark>id</mark>

- *host* füüsiline arvuti, millel töötab hüperviisor
- **guest** virtuaalarvuti, mis töötab hüperviisori keskkonnas
- hüperviisor (hypervisor) tarkvara (ka püsivara, riistvara), mis võimaldab virtuaalarvutite haldust ja tööd
- virtuaalarvuti (ka: virtuaalmasin) (virtual machine) arvutiriistvara emulaator, mis võimaldab emuleerida arvutit tervikuna – pakkuda sama või ligilähedast funktsionaalsust kui seda pakub tegelik riistvara. Sõltub riistvara arhitektuurist, nt macOS nõuab Apple'i riistvara.

Virtualiseerimisega seotud mõisteid ja termine<mark>id</mark>

- emulaator (emulator) arvutitarkvara (ka -riistvara), mis imiteerib teise seadme või programmi tööd
- virtuaalne õpiruum (ka: õpiruum) (learning space) –
 veebipõhisest haldusliidesest ning virtuaalarvuti(te)st koos kaughaldusega koosnev keskkond õppimiseks, töötamiseks, harjutamiseks, koolitamiseks, jne
- virtuaalrakendus (virtual appliance) ühe faili kujule (nt .ova) eksporditud virtuaalarvuti(d) (sh virtuaalsed kõvakettad kus paiknevad andmed, sh operatsioonisüsteem paigaldatud ja seadistatud kujul). Sisaldab ka kõiki virtuaalarvuti käivitamiseks vajalikke sätteid. Saab teises arvutis töötavas hüperviisoris taas importida, võimalik selle käigus ka sätteid muuta ja peale importimist (vajadusel ka seadistamist) on valmis käivitamiseks.

Viiteid

Abiinfo leidmine



 Kui VirtualBox avatud on siis saab uurida selle abiinfot (rippmenüüst Help->Contents... või kiirklahv F1)



Abiinfo internetis



- https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation
- Üldiselt on olulisem lõppkasutaja dokumentatsioon
 - https://www.virtualbox.org/wiki/End-user_documentation
- sh kasutusjuhend
 - https://www.virtualbox.org/manual/UserManual.html
- KKK https://www.virtualbox.org/wiki/User_FAQ
- Midagi leiab ka õppejõu VirtualBoxi kaustast
 - http://enos.itcollege.ee/~edmund/materials/virtualbox/

Enne virtuaalmasinate loomist

- tasub veenduda, et VirtualBox'i vaikimisi kataloog
 virtuaalmasinate jaoks asub kettajaol (*partition*) kus on
 piisavalt ruumi klassiarvutis on see vaikimisi paigas kuid kui
 vastavat kettajagu (*/dev/sdb1*) ei ühendata mingil põhjusel
 külge siis satuvad virtuaalmasinad valele
 (operatsioonisüsteemiga samale) kettale kus ei ole piisavalt
- vaikimisi on kasutaja kodukataloogis alamkataloog ~/VMs
- kui üldse siis vaikimisi kataloog tuleb ära muuta enne esimese virtuaalmasina (VM) tegemist, hilisem muutmine on võimalik ent väga tülikas
 VirtualBox - Preferences

Ŭ			
<u>File Machine H</u> elp	General	General	
<u>Preferences</u> Ctrl+G	Input	Default <u>M</u> achine Folder: /home/student/VMs	
N.	Language	VRDP Authentication Library: VBoxAuth	
	<u> </u>		-3/1

Alustame uue virtuaalmasina loomist

凨

🛐 Media

Network

Cloud

	<u>F</u> ile	<u>M</u> achine	<u>H</u> elp	





Varasemas 5.x versioonis:



Kiirklahv: CTRL+N

Virtuaalmasina nimi

Create Virtual Machine

Name and operating system

Please choose a descriptive name and destination folder for the new virtual machine and select the type of operating system you intend to install on it. The name you choose will be used throughout VirtualBox to identify this machine.

Name:	Ubuntu Desktop
Machine Folder:	/home/student/VMs
<u>T</u> ype:	Linux 🗸 🏹
<u>V</u> ersion:	Ubuntu (64-bit) 🔹
<u>E</u> xpert Mo	de < <u>B</u> ack <u>N</u> ext > Cancel



Virtuaalmasina (VM) loomise alguses on võimalik veel muuta vaikimisi kataloogi kus loodav VM asuma hakkab (Machine Folder). Seda ei ole muuta vaja kuna üldiselt me soovime, et need asuksid kõik ühes kohas.

Jälgime, et loodava VMi tüüp ja versioon vastaksid sellele, mida soovime kasutada.

Eksperdi režiim (*Expert mode*)

- Siin on kohe võimalik valida vajalikud parameetrid ja kiiremini VM valmis teha kuid samas tuleb olla tähelepanelikum, et midagi ära ei unusta
- võimalus on tagasi samm-haaval režiimile (Guided Mode) minna

8		Create Virtual Machine	
	Name and operatin	ig system	
	Name:	Ubuntu Desktop	
5	Machine Folder:	/home/student/VMs	•
	<u>T</u> ype:	Linux	- 🏏
	<u>V</u> ersion:	Ubuntu (64-bit)	•
	Memory size	64512 MB	2048 🔹 MB
	Hard disk	0101210	
	Do not add a	virtual hard disk	
	O <u>C</u> reate a virtu	ual hard disk now	
	○ <u>U</u> se an existi	ng virtual hard disk file	
	💽 CleanTe	mplates-disk002.vmdk (Normal, 8,00 GB)	•
		Guided Mode < Back Create	Cancel

Virtuaalmasina muutmälu

Create Virtual Machine

Memory size

Select the amount of memory (RAM) in megabytes to be allocated to the virtual machine.

The recommended memory size is 1024 MB.

•			2048	MB
4 MB		64512 MB		
	< <u>B</u> ack	<u>N</u> ext >	Cance	1



GNOME 3.x korral vähemalt 2 GB, MATE võib toimida ka 1 GB'ga. Üldiselt 64-bit OS'i puhul on soovitav vähemalt 2 GB valida. Veenduda, et *host*'ile jääb piisavalt muutmälu (roheline ala liuguri all).

Muutmälu (RAM) suurust saab hiljem muuta. Seetõttu see ei ole nii kriitiline praegu. Vajadused võivad seoses kasutatava tarkvaraga tulevikus ka muutuda.

Virtuaalse kõvaketta loomine

8

Create Virtual Machine

Hard disk

If you wish you can add a virtual hard disk to the new machine. You can either create a new hard disk file or select one from the list or from another location using the folder icon.

If you need a more complex storage set-up you can skip this step and make the changes to the machine settings once the machine is created.

The recommended size of the hard disk is 10,00 GB.

- Do not add a virtual hard disk
- Create a virtual hard disk now
- <u>Use an existing virtual hard disk file</u>





Virtuaalse kõvaketta loomine

Create Virtual Hard Disk

Hard disk file type

Please choose the type of file that you would like to use for the new virtual hard disk. If you do not need to use it with other virtualization software you can leave this setting unchanged.



O VHD (Virtual Hard Disk)

VMDK (Virtual Machine Disk)

Expert Mode	< <u>B</u> ack	

Next >

Cancel



Virtuaalse kõvaketta lisamine ekspertrežiimis



8	Create Virtual Ha	rd Disk
	File <u>l</u> ocation	
	Ubuntu Desktop	
	File <u>s</u> ize	
	· · · · · · · · · · · ·	50,00 GB
	4,00 MB	2,00 TB
	Hard disk file <u>t</u> ype	Storage on physical hard disk
	VDI (VirtualBox Disk Image)	Dynamically allocated
	VHD (Virtual Hard Disk)	O <u>F</u> ixed size
	O VMDK (Virtual Machine Disk)	Split into files of less than 2GB
	O HDD (Parallels Hard Disk)	
	 QCOW (QEMU Copy-On-Write) 	
	 QED (QEMU enhanced disk) 	
	<u>G</u> uided N	Node < Back Create Cancel

Siin seletusi ei anta ja peab täpselt teadma, mida tehakse. Võimalik on muuta suurust ja asukohta. Asukohta muuta ei ole vaja kuna vaikimisi tuleb see VMi kausta ja ideaalis (lihtsam hallata) võiks ühe VMi failid asuda samas kaustas.

Virtuaalse kõvaketta loomine

x

Create Virtual Hard Disk

Storage on physical hard disk

Please choose whether the new virtual hard disk file should grow as it is used (dynamically allocated) or if it should be created at its maximum size (fixed size).

A **dynamically allocated** hard disk file will only use space on your physical hard disk as it fills up (up to a maximum **fixed size**), although it will not shrink again automatically when space on it is freed.

A **fixed size** hard disk file may take longer to create on some systems but is often faster to use.

Dynamically allocated

<u>Fixed size</u>

Kuna tööjaama puhul	
üsna suure siis ruumi	

valime kettasuuruse üsna suure siis ruumi kokkuhoiu mõttes on vajalik valida Dynamically Allocated

Next >	Cancel
	Next >

Virtuaalse kõvaketta loomine

File location and size

	The location and size
	Please type the name of the new virtual hard disk file into the box below or click on the folder icon to select a different folder to create the file in.
	Ubuntu Desktop
	Select the size of the virtual hard disk in megabytes. This size is the limit on the amount of file data that a virtual machine will be able to store on the hard disk.
-	50,00 G
	4,00 MB 2,00 TB

< Back

Create Virtual Hard Disk

kui eelnevalt määrati Dynamically allocated siis kohe seda ruumi ära ei võeta.

50,00 GB

Cancel

Create

Grupid VirtualBox'is

🗸 OSadmin



Ubuntu 18.04 LTS 64-bit (net.ifnames)



Ubuntu Server (Snapshot 1)





hiire vasakut klahvi all hoides saab VMi lohistada soovitud gruppi

gruppidesse paigutamine aitab virtuaalmasinaid paremini hallata, eriti siis kui neid on palju



gruppi saab luua VMi peal hiire paremklahvi klõpsates grupi nime saab muuta nimeribal hiire paremklahvi klõpsates (kõik VMid selles grupis peavad olema välja lülitatud kuna grupi nime muutmisega muudetakse kataloogi nime kus VMid asuvad) 23/102

Virtuaalmasina sätted

Powered Off	😑 🗖 Details
	Snapshots
	Logs





64 Jibuntu Deskton			Storage
Obding Desktop Op Off	😳 <u>S</u> ettings	N	Ctrl+S
	G Cl <u>o</u> ne	M.	Ctrl+O



Muudetakse valitud VMi sätteid.



vastava sätte kategooria nimel klõpsates saab ka muutmise dialoogi avada

Lõikepuhvri ja lohistamise lubamine

×		Ubuntu Desktop - Settings	
	General 1	General	r
F	System	Pasic Advanced Description Encryption	t
	Display		r
\bigcirc	Storage	S <u>n</u> apshot Folder: Shared/linux/user/VirtualBox VMs/Snapshots	ł
	Audio	Shared Clipboard: Bidirectional	Ķ
₽	Network	Drag'n'Drop: Bidirectional	I
	Serial Ports		ŀ
Ø	USB		K
	Shared Folders		(
=	User Interface		e I
			' (
			r
		Cancel OK	



leed ja mitmed eised nugavused akkavad tööle eale külalise isandite (Guest Additions) aigaldamist. Dmakorda selle eltingimuseks on aienduste paketi Extension Pack) aigaldatus /irtualBox'is.

Käivitusjärjekorra muutmine





Abiinfo virtuaalmasina seadistamisel



Extended Features:
Enable I/ APIC

Enable EF
Hardware
Hardware
Karden K

Kui peatutakse hiirekursoriga konkreetse valiku juures mõneks hetkeks siis seletatakse see valik lahti. Üldiselt vaikimisi sätted sobivad. Enne muutmist tasub dokumentatsiooni abil veenduda, et muudatus tõesti vajalik on.

Võib määrata ka mitu protsessorit



NB! Jälgida, et hosťile jääks piisavalt ressurssi (mitte väljuda rohelisest alast)

Tänapäeval on soovitav kasutada juba mitut protsessorituuma. Lisainfot tasub uurida paigaldatava operatsioonisüsteemi dokumentatsioonist selle nõudeid riistvara osas, Ubuntu puhul https://help.ubuntu.com/community/Installation/SystemRequirements



Tõmmise lisamine virtuaalsesse seadmesse



×		Ubuntu Desktop -	Settings
	General	Storage	
	System	Storage Tree	Attributes 3
	Display	Controller: IDE	Optical <u>D</u> rive: IDE Secondary Master 🔻 💽
\square	Storage (1)	Empty (2)	Choose a virtual optical disk or a
	Audio	Controller: SATA	Information physical drive to use with the virtual —
	Network	Gounta Desktop.var	disk inserted into the drive with the
	Serial Ports		data in the file or on the disk in the Loca physical drive as its contents.
	USB		Attached to:
	Shared Folders		
	User Interface		
		E 🖬 🕹 🗇	
			Cancel OK

ISO fail

- tilioo
- https://en.wikipedia.org/wiki/ISO_image ISO fail on optilise andmekandja tõmmis, mis on operatsioonisüsteemi (OS) puhul alglaaditav ehk siis selle pealt saab käivitada arvutit, sh virtuaalmasinat ja paigaldada või ka ajutiselt kasutada.
- Alglaaditava Linuxi ISO faili abil saab ära päästa ka näiteks andmed, mis rikkis OSi tõttu kättesaadavad ei ole. Sõltuvalt valitud Linuxist võib veel teisigi võimalusi olla.
- erinevaid ISO faile leiab http://upload.itcollege.ee/edmund/iso/ ega pea üle välisühenduse alla laadima
- Ubuntu leiab http://upload.itcollege.ee/edmund/iso/ubuntu/ tasub eelistada suurima versiooninumbriga faile
- ühtlasi tasub uurida valitud operatsioonisüsteemi versiooninumbreid, Ubuntu puhul https://wiki.ubuntu.com/Releases

ISO fail

- MS Windowsi versiooniinfo lisainfo https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Microsoft_Windows_versions
- kui uurida allalaadimise skripti ubuntu-download.sh vastavas Ubuntu versiooni kaustas siis sealt leiab ka serverite aadressid kust ISO failid on alla laaditud
- MS Windowsi ISO failid leiab ka ülikooli serverist kuid ei ole avalikult kättesaadavad. Neid saab alla laadida ka otse Microsofti serverist

https://www.microsoft.com/et-ee/software-download/windows10ISO seda tuleb külastada mitte-Windowsi operatsioonisüsteemist. Saab paigaldada ka ilma litsentsikoodita. Lisaks on saadaval ka Microsoft Imagine, mille kaudu ka litsentsikoode saab.

 MS Imagine viited leiab sissejuhatuse failist, sh ka IT Kolledži avalehel on viide



ISO fail virtuaalse optilise seadmena



×	Please choose a virtual optical disk file		
Look in:	/shared/linux/user/ISO/ 🔹 😋 🕤	🕥 🎉	:: 🔳
🛃 Computer	Name 🛆	Size	Туре
	ubuntu-16.04.3-desktop-amd64.iso ubuntu-16.04.3-desktop-i386.iso ubuntu-16.04.3-server-amd64.iso	1,48 GB 1,50 GB 825,0 MB	iso File iso File iso File
	Ubuntu versioon muutub ajas, soovitav on kasutao uusimat LTS-versiooni	da	
File name: Ubunt	16.04.3-desktop-amd64 iso		Open ,
The name. Jubunt			
Files of type: All virt	ual optical disk files (*.dmg *.iso *.cdr *.cue *.viso)	<u> </u>	Cancel

Veendume ISO faili lisamises



×		Ubuntu Desktop -	Settings	
	General	Storage		
E	System	Storage Tree	Attributes	
	Display	🖕 Controller: IDE 🛛 🚱 🚱	<u>N</u> ame:	IDE
	Storage	ubuntu-16.04.3-desktop-amd64	<u>T</u> ype:	PIIX4
	Audio	Dubuntu Desktop.vdi		Use Host I/O Cache
	Serial Ports			
	USB			
	Shared Folders			
•	User Interface			
		🖬 🗔 🕹 👄		
				Cancel OK

VirtualBox'i võrgud

- https://www.virtualbox.org/manual/ch06.html
- IT Kolledžis kasutame
 - suhtlus host<->guest ja VMide vahel
 - Adapter1: NAT



- Adapter2: Host-only (VM<->Host, VM1<->VM2)
- suhtlus VMide vahel, host'iga ühendus pole oluline
 - Adapter1: NAT
 - Adapter2: Internal (VM1<->VM2)

	VM ↔ Host	VM1 ↔ VM2	VM → Internet	VM ← Internet
Host-only	+	+	_	_
Internal	-	+	_	_
Bridged	+	+	+	+
NAT	_	_	+	Port forwarding
NAT Network	_	+	+	Port forwarding

34/102



Võrguliides interneti jaoks

×		Ubuntu Server - Settings
	General	Network
	System	Adapter 1 Adapter 2 Adapter 4
	Display	Adapter 1 Adapter 2 Adapter 3 Adapter 4
\bigcirc	Storage	Enable Network Adapter
	Audio	Attached to: NAT 🔻
₽	Network	Name:
	Serial Ports	Advanced
Ø	USB	
	Shared Folders	
=	User Interface	
		Cancel OK

Adapter 1 on internetiühenduse jaoks, võrgurežiimiga NAT



×	Ubuntu Server - Settings	- >>
🧕 General	Network	
 System Display Storage Audio Network Serial Ports USB Shared Folders 	Adapter 1 Adapter 2 Adapter 3 Adapter 4 Enable Network Adapter Attached to: Host-only Adapter Mame: Not selected Advanced	
User Interface	Network: Adapter 2 page: No host-only network adapter is currently selected. 2 Invalid settings detected Cancel OK	

Kui puudub virtuaalne võrguliides (1), nt *vboxnet0* siis tuvastatakse vigased sätted (2). Virtuaalne võrguliides tekib füüsilises masinas (*host*), hiljemalt VM'i käivitamisel.


Kui virtuaalne võrguliides (*host*) on eelnevalt lisamata siis katkestame siin protsessi (ei luba praegu 2.võrguliidest) ja lisame teise dialoogi kaudu virtuaalse võrguliidese *host*'ile ära. Siiski salvestame eelnevalt tehtud muudatused *OK* nupu vajutamisega.

VirtualBox 6.x

Tools	Welcome	
	Media Create Remove Properties	
	Name Create Host-only Network (Ctrl+Shift+C)	
Network Help	Create Remove Propryties	
Create Ctrl+Shift+C	Name Open Host-only Network Properties (Ctrl+Shift+P) DHCP Server vboxpet0 192.168.56.1/24 III. Enable	
Remove Ctrl+Shift+R		
Properties Ctrl+Shift+P	<u>A</u> dapter <u>D</u> HCP Server	
Dippmoniiii Notwork tokih kui	Enable Server	
elnevalt on Tools->Network	Server Add <u>r</u> ess: 192.168.56.10	0
valitud	Adapter DHCP Server Mask: 255.255.255.0)
Valitad	Configure Adapter Automatically	1
Host-Only adapter tagah	Configure Adapter Manually	/1
andmovabotuso nii VMido	IPv4 Address: Upper Address Bound: 192.168.56.25	4
	IPv4 Network <u>M</u> ask: 255.255.255.0	
	I <u>P</u> v6 Address:	
Vajadusel (eri võrgud)	IPv6 Prefix Length: 0	
saab neid ka mitu lisada.	Reset Apply 38/	102





Virtuaalse võrguliidese lisamiseks avada *Host Network Manager*, saab kasutada ka menüüs näidatud kiirklahvi.



Uue virtuaalse võrguliidese lisamiseks vajutame "Create" nuppu



× – + Oracle VM VirtualBox Manager File Help					
Create Remove Properties	Host Network M	anager 😫 💦 Machine Tools	Global Tools		
Name	IPv4 Address/Mask	IPv6 Address/Mask	DHCP Server 🛆		
vboxnet0	192.168.56.1/24		🗖 Enable		
Adapter DHCP Server					
Configure Adapter <u>Automatically</u>	/				
• Configure Adapter <u>Manually</u>					
IPv4 Address: 192.168.56	5.1				
IPv4 Network Mask: 255.255.25	55.0				
IPv6 Address:					
IPv6 Prefix Length: 0					
,		Res	et Apply		
			11.		

Sätete muutmiseks lülitada sisse "*Properties*". Virtuaalne võrguliides määrata staatilise IP-aadressi peale (*Configure Adapter Manually*). Valida sobiv IPv4 aadress, üldjuhul vaikimisi pakutav sobib.







VirtualBox 5.1 ja vanemad





2.võrguliidese lubamine O Storage 64 O Powered Off 😣 Settings... Clone Ctrl+O Help File Ctrl+N 🔘 New... 🕂 Add... Ctrl+A 😟 Settings... G Clone Ctrl+O



Nüüd kus virtuaalne võrguliides on lisatud, saame selle ka vastava virtuaalarvuti sätetest lubada.





Host-only Adapter'i lubamine

×		Ubuntu Server - Settings
	General	Network
	System	Adapter 1 Adapter 2 Adapter 4
	Display	Adapter 1 Adapter 2 Adapter 4
\bigcirc	Storage	Enable Network Adapter
	Audio	Attached to: Host-only Adapter
₽	Network	Name: vboxnet0
	Serial Ports	▶ A <u>d</u> vanced
Ø	USB	
	Shared Folders	
	User Interface	
		4
		Cancel OK

Kui virtuaalne võrguliides (*vboxnet0*) lubatud, saame lubada ka teise võrguliidese (*Adapter 2*).



Kiire ülevaade enne käivitamist

	Oracle VM VirtualBox Manager	
<u>F</u> ile <u>M</u> achine <u>H</u> elp		
Tools	New Settings Discard Start	
	🧾 General	
And States Article	Name: Ubuntu Desktop Operating System: Ubuntu (64-bit) Settings File Location: /home/student/VMs/OSadmin/Ubuntu Desktop Groups: OSadmin	Eriti jälgida
	System	käivitusjärjekorda:
√ OSadmin	Base Memory: 2048 MB Processors: 2 Boot Order: Optical, Hard Disk	optiline seade,
Ubuntu 18.04 LTS 64-bit (net.ifnames) Running	Acceleration: VT-x/AMD-V, Nested Paging, KVM Paravirtualization Display	KOVAKETAS. Veenduda et sobiv
Ubuntu Server (Snapshot 1) Overed Off	Video Memory: 16 MB Graphics Controller: VMSVGA Acceleration: 3D Remote Deskton Server: Disabled	tõmmisfail (.iso) on
Ubuntu Desktop	Recording: Disabled	optilises seadmes.
	Controller: IDE IDE Secondary Master: [Optical Drive] ubuntu-18.04.1-desktop-amd64.iso (1,82 GB) Controller: SATA SATA Port 0: Ubuntu Desktop.vdi (Normal, 50,00 GB)	Kui kõik sobib siis võib
	🕩 Audio	virtuaaimasina
	Host Driver: PulseAudio Controller: ICH AC97	käivitada (Start).
	Network	
	Adapter 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (NAT) Adapter 2: Intel PRO/1000 MT Desktop (Host-only Adapter, 'vboxnet0')	
	USB Controller: OHCI, EHCI	
	Device Filters: 0 (0 active)	
	None	
	Description	
	None	
		16





Esimene vaade alglaadimisel



- *

Siin vajutada TAB-klahvi, nooleklahve – siis saab keele jm valikud enne käivitamist.

× _

F1

Ubuntu Desktop [Running] - Oracle VM VirtualBox

File Machine View Input Devices Help

		Lar	nguage		
	Amharic	Français	Македонски	Tamil	
	Arabic	Gaeilge	Malayalam	తెలుగు	
	Asturianu	Galego	Marathi	Thai	
	Беларуская	Gujarati	Burmese	Tagalog	
	Български	עברית	Nepali	Türkçe	
	Bengali	Hindi	Nederlands	Uyghur	
	Tibetan	Hrvatski	Norsk bokmål	Українська	
	Bosanski	Magyar	Norsk nynorsk	Tiếng Việt	
	Català	Bahasa Indonesia	Punjabi(Gurmukhi)	中文(简体)	
	Čeština	Íslenska	Polski	中文(繁體)	
	Dansk	Italiano	Português do Brasil		
	Deutsch	日本語	Português		
	Dzongkha	ქართული	Română		
	Ελληνικά	Қазақ	Русский		
	English	Khmer	Sámegillii		
	Esperanto	ಕನ್ನಡ	ເ ພິ∘ກ⊚		
	Español	한국어	Slovenčina		
	Eesti	Kurdî	Slovenščina		
	Euskara	Lao	Shqip		
	ىسراف	Lietuviškai	Српски		
	Suomi	Latviski	Svenska		
Help F	2 Language F3	8 Keymap F4 Modes	F5 Accessibility F6 O	ther Options	
👂 🕞 🌈 🛄 🔜 🚱 Right Ctrl					

Valime sobiva keele. Siin näites võetakse inglise keel.



- +

Ubuntu Desktop [Running] - Oracle VM VirtualBox

File Machine View Input Devices Help

ubuntu®

Try Ubuntu without installing Install Ubuntu

Check disc for defects Test memory Boot from first hard disk

F1 Help F2 Language F3 Keymap F4 Modes F5 Accessibility F6 Other Options

👂 💿 🍋 🗗 🌽 🔚 🖉 🐨 🖉 Right Ctrl 🍃



Proovimine ilma paigaldamata võimaldab kasutada praktiliselt arvutit täisväärtuslikult – saab kasutada internetti, paigaldada takvara ja vajadusel ka kaughaldust lubada ning andmetest kõvakettal varukoopia teha.

Valime proovimise ilma paigaldamata: *"Try Ubuntu without installing"* (*live session*) kuna see võimaldab hiljem paindlikumalt toimetada paigaldamise ajal.

Pakutakse valida: proovi või paigalda

Install



Welcome

Norsk nynorsk



You may wish to read the <u>release notes</u>.

Kui alguses TAB-klahvi ei vajutanud siis pakutakse valida proovimise (Try...) ja paigaldamise (Install..) vahel

Live sessioon



Kui valisime eelnevalt *Try* Ubuntu without installing siis käivitatakse täisväärtuslik graafilise kasutajaliidesega operatsioonisüsteem otse optiliselt andmekandjalt (.iso) ja töötab internet, saame programme (sh võrguühendust) kasutada, seadistada, paigaldada ine. Siin käivitame paigaldusnõustaja (Install *Ubuntu...*), et alustada tööjaama paigaldamist.

Ubuntu Desktop [Running] - Oracle VM VirtualBox Help Machine View Input Devices .? 📢 🗲 🔻 Tue 05:18 Activities Instal Ubuntu 18.04.1 LTS 0 A ?

횓 💿 🛄 🗗 🤌 🗔 🖳 🚰 💟 🚫 🕗 Right Ctrl

Ubuntu *Live* sessioonis on muuhulgas olemas ka veebilehitseja Firefox, millega saab vajalikku tarkvara internetist otsida ja vajadusel ka alla laadida. Samas üldiselt paigaldatakse tarkvara GNU/Linuxis vastava tarkvarahaldusrakenduse kaudu. 51/102

Ekraani lahutusvõime muutmine



 vajutame Super-klahvi ja sisestame display ning avame kuvasätted

		Q display	×		
%	Settings	Displays	Choose how to use connected	monitors and projectors	

https://et.wikipedia.org/wiki/Resolutsioon https://et.wikipedia.org/wiki/Lahutusvõime https://en.wikipedia.org/wiki/Graphics_display_resolution

 teine võimalus on ALT+F2 kiirkäivitusaknasse sisestada gnome-control-center display

...ja *Enter* vajutada



Ekraani lahutusvõime muutmine



Dev

ices		Displays	•••
	Unknown Display		
uchpad	Orientation	Landso	аре
	Resolution	800 × 600	(4:3)
Media		1400 × 1050	(4:3)
	Refresh Rate	1280 × 1024	(5:4)
		1440 × 900 (1	6:10)
et		1280 × 960 (4	1:3)
	Night Light	1360 × 768 (1	6:9)
		1280 × 800 (1	6:10)
		1152 × 864 (4	1:3)
		1280 × 768 (1	6:10)
		1024 × 768 (4	1:3) _N
		800 × 600 (4:	3)
		640 × 480 (4:	3)





loogiakent tuleb kese lahutusvõime ral liigutada selleks, Apply nupp nähtavale uks

alida sobiv hutusvõime orisontaalne ja ertikaalne pikslite arv

https://et.wikipedia.org/wiki/Piksel



Do you want to keep these display settings? Settings changes will revert in 14 seconds

Revert Settings

Keep Changes

Live sessioon

 tarkvara paigaldamine on võimalik ka Live sessioonis kuid siis ei tohi samal ajal operatsioonisüsteemi paigaldus käia kuna sellisel juhul on tarkvarapaigaldus sisuliselt kasutusel ja korraga mitut tarkvarapaigaldust samaaegselt käivitada ei saa



Wire

Secure and private chat with end-to-end encryption

Install

Paigaldamiseks piisab nupule *Install* vajutamisest.

Activities	📩 Ubuntu Software 🔻		Tue 05:21		
<u></u>		All	Installed	Updates	۹ 🖨 🖉 😣
Б Р	eatured Application				
				v	
				The	ultimate media player
🥑 c	ategories				
	🛛 Audio & Video	C (ommunication & I	News 🛛	Productivity
	🛱 Games	🎘 Gr	aphics & Photog	raphy 🖈	Add-ons
			.		
2 E	ditor's Picks				
		Wire	Kaa		Ev
	Caprille	viie	Ree	rassve slidb	54/102



Teamviewer ei sõltu võrgusätetest, versioon 13 ja uuem on naturaalselt olemas ka GNU/Linux'ile (varasemad toimisid ühilduvuskihi *Wine* (https://www.winehq.org/) vahendusel kui kasutati MS Windows'i versiooni GNU/Linuxis). Wine'i edasiarendus on *PlayOnLinux* (https://www.playonlinux.com/en/) ja *PlayOnMac* https://www.playonmac.com/en/ - valmiskujundatud tarkvaraprofiilid (software bottle) kus sõltuvused ära kirjeldatud ja paigaldatakse automaatselt.





Immediate assistance:

TeamViewer QuickSupport

Optimized for instant remote desktop support, this small customer module does not require installation or administrator rights — simply download, double click, and give the provided ID and password to your supporter.

Download QuickSupport

Kõige lihtsam on kasutada *TeamViewer QuickSupport* versiooni – siin piisab allalaadimisest, lahtipakkimisest ja käivitamisest.

 \sim

Opening teamviewer_qs.tar.gz

You have chosen to open:

🔛 teamviewer_qs.tar.gz

which is: Gzip archive (18.2 MB) from: https://dl.tvcdn.de

What should Firefox do with this file?

Open with Archive Manager (default)
 Save File
 Do this <u>a</u>utomatically for files like this from now on.









Teamviewer'iga ühendumine on võimalik ka internetis https://start.teamviewer.com/



Peale lahtipakkimist saab käivitada TeamViewer'i ning öelda kuvatud *Your ID* ning *Password* väärtused usaldusväärsele inimesele kes on valmis kaughaldusega üle interneti sisenema arvutisse ja ulatama oma abistava käe.



Vajadusel saab rõngasnoole alt (ilmub nähtavale hiirekursorit vastavale kohale liigutades) luua ka uue juhusliku ligipääsukoodi.

Paigaldusnõustaja (installation wizard)

2

a



Valime sobiva paigaldusnõustaja keele. Siin näites võetakse inglise keel.

Uuendused ja 3.osapoole tarkvara

Install Ubuntu 16.04.3 LTS

🚺 🚺 📧 🕬) 9:14 AM 🖞

😣 😑 🛛 Install

a

Preparing to install Ubuntu

- Download updates while installing Ubuntu This saves time after installation.
- 🕑 Install third-party software for graphics and Wi-Fi hardware, Flash, MP3 and other media

This software is subject to license terms included with its documentation. Some is proprietary.

Fluendo MP3 plugin includes MPEG Layer-3 audio decoding technology licensed from Fraunhofer IIS and Technicolor SA.

Q	uit Back Continue



Uuenduste ja lisakomponentide paigaldamiseks on vajalik toimiv internetiühendus. Selle puudumisel saab ka paigalduse lõpuni teha, hiljem ühenduse tekkides saab ära uuendada ja soovitud tarkvara paigaldada.

Aja kokkuhoiu mõttes siin uuendusi ei paigaldata ent üldiselt on soovitav need siiski Ubuntu paigalduse ajal ka paigaldada.

Install Ubuntu 16.04.3 LTS



Installation type

This computer currently has no detected operating systems. What would you like to do?

- Erase disk and install Ubuntu
 Warning: This will delete all your programs, documents, photos, music, and any other files in all operating systems.
- Encrypt the new Ubuntu installation for security You will choose a security key in the next step.
- Use LVM with the new Ubuntu installation
 This will set up Logical Volume Management. It allows taking snapshots and easier partition resizing.
- Something else You can create or resize partitions yourself, or choose multiple partitions for Ubuntu.

Quit Back Continue	p e a
	k

Kui on suurem kõvaketas siis on mõistlik teha /home eraldi kettajaole. See võimaldab hiljem uut süsteemi paigaldada ilma, et oleks vaja andmeid välja kopeerida.

Soovitav on saaleala ja kodukataloog süsteemist eraldi luua. Kui soovime käsitsi kettajagusid (*partition*) luua siis tuleb valida *Something else* 50GB ketta korral:

saaleala		(swap area)	4 GiB
juurkataloog	/	EXT4	15360 MB
kodukataloog	/home	EXT4	ülejäänud







😣 🔵 🛛 Install

Installation type



Enne kui saame kettajagusid (*partition*) teha, tuleb luua kettajagude tabel. Kuid siin ei saa valida, millist tüüpi see tuleb. Vaikimisi tehakse uuema Ubuntu puhul GPT kettajagude tabel.



Kettajagude tabel ja kettajaod

- üldjuhul kasutatakse:
 - MSDOS (MBR)
 - tutvustati 1983 IBM PC DOS 2.0
 - kettajagu kuni 2 TiB (232 × 512 baiti)
 - kasutatav pärand-BIOS'i (*legacy BIOS*) puhul liikumine üldjuhul vaid klaviatuuri abil
 - GPT
 - 1990-ndate lõpus, Intel
 - 8 ZiB (~9,4 ZB) maksimaalne kettajao suurus
 - 8 miljardit TiB
 - kasutatav uuemat tüüpi (UEFI/EFI) BIOS'i puhul liikumine ka hiire abil, keskkond parema graafikaga



Probleem kettajagude tabeli valikuga

viga



- kui on vanemat tüüpi BIOS
- ja kasutada GPT kettajagude tabelitüüpi
- siis tulemuseks on must pilt peale OSi paigaldamist
- lahendus
 - luua uus kettajagude tabel (nt programmiga GParted), kasutada MSDOS (MBR) kettajagude tabelitüüpi
 - paigaldada OS uuesti

BIOS, UEFI, ühikud

- BIOS (Basic Input/Output System, baasvahetussüsteem)
 - https://en.wikipedia.org/wiki/BIOS
 - https://et.wikipedia.org/wiki/Baasvahetuss%C3%BCsteem
- UEFI

(Unified Extensible Firmware Interface, unifitseeritud laiendatav püsivara liides)

- https://en.wikipedia.org/wiki/Unified_Extensible_Firmware_Interface
- https://et.wikipedia.org/wiki/EFI
- Lisalugemist
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Partition_table
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Disk_partitioning
 - https://www.howtogeek.com/56958/htg-explains-how-uefi-will-replace-the-bios/
 - https://www.howtogeek.com/193669/whats-the-difference-between-gpt-and-mbr-when-partitioning-a-drive/
 - http://enos.itcollege.ee/~edmund/materials/yhikud/yhikud.pdf



BIOS, UEFI









dubleeritud BIOS

vanemat tüüpi BIOS

uuemat tüüpi UEFI/EFI

MSDOS (MBR) kettajagude tabeli loomine

- eme paigaldades
- vaikimisi tänapäeva operatsioonisüsteeme paigaldades luuakse GPT kettajagude tabel
- üks võimalus luua soovitud tüübiga kettajagude tabelit on graafiline programm GParted, mis on saadaval nii eraldi alglaaditava meediana (ISO) kui ka rakendusena Linuxis
- Ubuntu Linuxiga on GParted kaasas ja on võimalik teha eraldi soovitud tüübiga kettajagude tabel ja soovi korral ka kettajaod ning luua failisüsteemid
- MSDOS (MBR) tüüpi kettajagude tabel on vajalik vaid siis kui on kasutusel vanemat tüüpi BIOS

https://wiki.itcollege.ee/index.php/Gparted https://en.wikipedia.org/wiki/GParted

MSDOS (MBR) kettajagude tabeli loomine

- vajutades nupule "New Partition Table…" luuakse GPT tüüpi kettajagude tabel ja seda ei saa valida ega muuta
- muutmiseks tuleb paigaldamine katkestada (Quit) ja avada GParted ning sellega MSDOS tüüpi kettajagude tabel ära luua

		😣 🖨 🗊 /dev/s	da - GParted						
0	⊗ GParted	GParted Edit	View Device P	artition Help					
1500	Applications		Attemp	t Data Rescue		/dev/so	da (50.00 GiB) 🌻		
			unallocated 50.00 GiB						
		Partition	File System	Size	Used	Unused	Flags		
	GParted Partition	unallocated 🌗	unallocated	50.00 GiB	_	_			
	Editor	😣 Create par	tition table on /	dev/sda					
		WA Sele	RNING: This v	vill ERASE ALL DA	ATA on the ENT	FIRE DISK /dev/sd	a		
						Cancel Apply	N		

Paigaldamise jätkamine

- kui MSDOS kettajagude tabel loodud siis saab paigaldamise uuesti käivitada
- uuesti kettajagude loomise juurde jõudes (Installation type: something else) on võimalik juba luua kettajagusid

😣 🖨 Install						
Installa	tion	type				
free spac 53.7 GB	e:					
Device	Туре	Mount point	Format?	Size	Used	System
/dev/sda						
free space				53687 MB		
valime esmalt välja vaba kettaruumi (free space)						
seejärel saame luua O ^{uue kettajao}						
+ - Cha	nge					

• loome kettajaod sellises järjekorras:



- saaleala: eraldi haakepunkti (mount point) ei ole, sisuliselt muutmälu pikendus kõvakettal, SSD ketaste puhul kaaluda mitte üldse luua, pöörlevate ketaste puhul ketta algusest lugemine kiirem, suurus üldjuhul 2xRAM, 4 GiB ja suurema RAM puhul saaleala võrdne RAM'i suurusega. MS Windowsi puhul on mõistlik saalefail eraldi kettajaole paigutada süsteemi fragmenteerumise vältimiseks
- süsteem: haakepunkt /, siia tuleb operatsioonisüsteem, Ubuntu võtab ruumi ~4..5 GiB, varu võiks olla piisavalt. Näiteks 15 GiB (15360 MiB) võiks olla optimaalne 50 GiB ketta puhul. Suuremate (1 TiB ja rohkem) kõvaketaste puhul võib olla 30 GiB, 50 GiB, 100 GiB jne. Tuleb analüüsida, milliseid rakendusi paigaldada plaanitakse ja palju need võiksid ruumi võtta. Ka tarkvarauuenduste jaoks peab ruumi jätma. Üks komplekt tuuma võtab ruumi ~300 MiB (v4.15 ka ~320 MiB) ja keskmiselt 1-2 versiooni tuleb kuu aja jooksul.
- kodukataloog: haakepunkt /home, ülejäänud kettaruum, samuti vaja hinnata võimalikku andmete hulka (sh suured failid, nt virtuaalmasinad)

- GPT tüüpi kettajagude tabeli korral saab teoreetiliselt luua piiramatult kettajagusid, praktikas siiski üldjuhul kuni 128
- MSDOS (MBR) tüüpi kettajagude tabeli korral on kaks võimalust, üks neist saab olla korraga kasutusel
 - 1.võimalus
 - 4 primaarset kettajagu (primary partition)
 - /dev/sda1...128
 - 2.võimalus
 - 3 primaarset kettajagu, /dev/sda1...3
 - 1 laiendkettajagu (*extended partition*), /dev/sda1..4
 - koos 1...128 loogilise kettaga (*logical volume*), /*dev/sda5...132*
 - sama tüüpi kettajaod (primaarne, loogiline) peavad asetsema järjest





😣 😑 Create partition							
	Size:	40	96 -	+	мв		
Type for the new par	tition: 🗿 Prim	агу					
	🔿 Logi	cal					
Location for the new par	tition: ဝ Begi	nning of this	space				
	🔘 End	of this space					
	Use as: swap area 🔹						
		Cancel		ОК			
😣 😑 Create partition	n						
	Size:		34232	-	+ M		
Type for the new partition: O Primary							
	O Lo	gical					
Location for the new partition: 🧿 Beginning of this space							
	🔿 Er	d of this sp	ace				
Use as: Ext4 journaling file syste					•		
(C) Mour	nt point: /hon	ne		•			
9		Car	ncel		ОК		



Cancel OK MS Windows'i käivituse osa peab asetsema primaarsel kettajaol, GNU/Linuxi puhul võib see olla ka loogilisel kettal.

End of this space

Use as: Ext4 journaling file system

Create partition

Size:

Mount point: /

-

-
Kettajagude loomine

- UEFI korral tuleb luua ka kettajagu tüübiga FAT32 ja seda ei tohi vormindada!
- Kui GNU/Linux on ainus süsteem siis piisab UEFI kettajao suuruseks ~100 MB kuid kui on näiteks MS Windows ka lisaks siis ~200 MB. Ühe ketta kohta teha üks selline kettajagu.
- Kui MS Windows on sellise kettajao (ESP EFI System Partition) juba loonud siis see sobib ka Linuxile.
- Kui soovitakse Linuxit käivitada pärandrežiimis (*legacy mode*) GPT kettajagude tabeliga kettalt siis vajalik BIOS_GRUB nimega kettajagu ja peab olema ilma failisüsteemita
- mõne teise pärand-operatsioonisüsteemi jaoks GPTkettajagude tabeli puhul on vaja luua BIOS-BOOT kettajagu
- Täiendav teave https://help.ubuntu.com/community/UEFI

Kettajagude loomine

Installation type

sda1 (lin 4.1 GB	ux-swa	p) sda5 (e 15.4 GB	xt4) 🔳 s	da6 (ext4) 34.2 GB)				
Device	Туре	Mount point	Format?	Size	Used	System			
/dev/sda									
/dev/sda1	swap			4094 MB	unknown				
/dev/sda5	ext4	/	\checkmark	15358 MB	unknown				
/dev/sda6	ext4	/home	\checkmark	34229 MB	unknown				
+ - Cha	inge					New Partition Table Revert			
Device for b	Device for boot loader installation:								
/dev/sda	/dev/sda ATA VBOX HARDDISK (53.7 GB								
						Quit Back Install Now			

Oluline on alglaadur (*boot loader*) paigaldada esimesele kõvakettale (*/dev/sda*), mida ka vaikimisi pakutakse.

Alglaadur



- kui paigaldatakse näiteks MS Windows ja GNU/Linux (nt Ubuntu Linux):
 - esimesena paigaldada MS Windows
 - teisena GNU/Linux
- kui paigaldada MS Windows peale GNU/Linux'it siis kirjutatakse alglaadur (GRUB) üle ja peab tegelema selle taastamisega
 - https://help.ubuntu.com/community/RecoveringUbuntuAfterInstallingWindows

Kettajagude salvestamine

🕽 🖨 🛛 Install

Something else

sda1 (lin 4.1 GB	ux-swa	ap) = sda5 (e 15.4 GB	ext4) 🔳	sda6 (ext4) 34.2 GB)		
Device	Туре	Mount point	Format?	Size	Used	System	
/dev/sda							
/dev/sda1	swap			4094 MB	unknown		
/dev/sda5	ext4	1	\checkmark	15358 MB	unknown		
/dev/sda6	ext4	/home	\checkmark	34229 MB	unknown		
😣 Write	he cha	anges to disks	?				
If you conti	nue, th	ne changes liste	ed below w	vill be writt	en to the d	lisks. Otherwise, you will be able to make further changes manually.	
The partitio	on table	es of the follow	ving device	es are chan	ged:		-
SCSI3 (0,0,0	0) (sda)						evert
The followi	na nar	titions are goin	na to he fo	rmatted:			
partition #1 of SCSI3 (0,0,0) (sda) as swap							
partition #	6 of SC	SI3 (0,0,0) (sda) as ext4				
							Now

Siin on veel viimane võimalus tagasi minna kui näiteks meenub, et siiski kõvakettal on olulised andmed, mida on vaja salvestada ja mis on jäänud tegemata. Veel ei ole loodud kettajagusid salvestatud.

Asukoha määramine

Install (as superuser)

Where are you?





Klaviatuuripaigutuse valik

Install (as superuser)

Keyboard layout





Kasutaja loomine

Install

Who are you?

student	√
desktop 🖌	
The name it uses when it talks to other computers.	
student 🗸	
•••••• Weak password	
••••••	
Log in automatically	
Require my password to log in	
🗹 Encrypt my home folder	
	Back Continue
	student desktop The name it uses when it talks to other computers. student € Comparison Student Student

Tundlike andmete korral on mõistlik kodukataloog ka krüpteerida. Eriti olukorras kus tegemist ITspetsialistiga kelle kasutaja kodukataloogis on kindlasti tundlikke andmeid (nt ligipääsud klientide serveritele jms).

Üldjuhul määrame kasutajanimeks, salasõnaks: *student* Masina nimeks paneme äratuntavalt: *desktop* Alati saab teha uue kasutaja ja siis kodukataloogi krüpteerida ning failid ringi tõsta uue kasutaja alla. Kodukataloogi krüpteerimine peale Ubuntu paigaldamist https://www.howtogeek.com/116032/how-to-encrypt-your-home-folder-after-installing-ubuntu/



Mitmekordne Ubuntu paigaldamine



- kui kodukataloogid (/home) on eraldi kettajao peal
- ja see haagitakse teistkordsel Ubuntu paigaldamisel sama haakepunktiga (/home)
- ning luuakse sama nimega ja salasõnaga kasutaja (nt student)
- siis võetakse olemasolev kataloog kasutusse ja andmed on ka krüpteeritud kodukataloogi puhul pärast alles



Isegi kui kettajagude tabel kustutatakse ja tehakse täpselt sama tüüpi asemele ning luuakse ka kettajaod täpselt sama suured – ka siis on kasutaja andmed ka krüpteeritud kodukataloogi puhul alles. × – +

Ubuntu Desktop [Running] - Oracle VM VirtualBox

File Machine View Input Devices Help





Install (as superuser)

Welcome to Ubuntu

Fast and full of new features, the latest version of Ubuntu makes computing easier than ever. Here are just a few cool new things to look out for...



Retrieving file 44 of 87

Ubuntu Desktop [Running] - Oracle VM VirtualBox

File Machine View Input Devices Help





Install (as superuser)

X - +

Find even more software

Say goodbye to searching the web for new software. With access to the Ubuntu Software Store, you can find and install new apps with ease. Just type in what you're looking for, or explore categories such as Science, Education and Games, alongside helpful reviews from other users.



😼 💿 🗗 🖉 🚍 🖳 🔛 🔟 🚫 🕙 Right Ctrl



Configuring hardware...



File Machine View Input Devices Help

😚 💌 🔶 🖬 🜒



간

Install (as superuser)

×

144

Take your music with you

Ubuntu comes with the amazing Rhythmbox music player. With advanced playback options, it's simple to queue up the perfect songs. And it works great with CDs and portable music players, so you can enjoy all your music wherever you go.

Included software

Rhythmbox Music Player

🤒 🗇 🐵 The Herbalise	r - Tak	e 'Em O	n		
144 II PH	c	ə 13	Take 'Em On by The Herbaliser from	1 There Were Seve	n
Library	Edil	5	nuffle Clear Playlist		
D Play Queue (14)	10 Track		Title	Artist	Album
Podcasts C6Last.fm	1 2 3	9 5 15	Crimes and Misdemeanours feat Zero Hill featuring Twin Peaks Move As One	The Herbaliser The Herbaliser The Herbaliser	There Were S There W There
Q Libre.fm Q Radio	4 >	6 12	Take 'Em On Deep in the Woods	The Herbaliser	There
Playlists	6	10	What You Asked For	The Herbaliser	There W.
Q, My Top Rated Q, Recently Added Q, Recently Played	7 8 9 10 11 12	3 13 4 11 8 14	Welcome to Extravagance Inside the Machine Mother Dove March of the Dead Things (Night Setting Up Danny Glover featuring Twin Pe	The Herbaliser The Herbaliser The Herbaliser The Herbaliser The Herbaliser The Herbaliser	There Were S There Were S There Were S There Were S There Were S There Were S
	13 14	2	The Lost Boy featuring Hannah Return of the Seven	The Herbaliser The Herbaliser	There Were S There Were S

Downloading packages (0:09 remaining)...



😼 💿 🛃 🖉 🚍 💻 🔛 🔘 🚫 🕙 Right Ctrl

× – +

Ubuntu Desktop [Running] - Oracle VM VirtualBox

File Machine View Input Devices Help

💮 💌 📭 🖬 🐗

😰 💿 🛃 🖉 🚍 💻 🔛 🔘 🐼 💆 Right Ctrl



Install (as superuser)

Have fun with your photos

Shotwell is a handy photo manager that 😣 🖲 🗇 Shotwell is ready for your gadgets. Connect a Library camera or a phone to transfer your Photos photos, then it's easy to share them and ③Last Import Shotwell's Bin keep them safe. If you're feeling Events creative, you can try lots of photo apps All Events from the Ubuntu Software Center. 2015 2013 2010 Included software No Even Folders Shotwell Photo Manager Supported software Exposure: 422 GIMP Image Editor Saturation Tint: Title: B 1 Pitivi Video Editor Date: Si Temperature: Time: Size: 2 Shadows: Exposure: Running post-installation trigger update-notifier-common Skip

84/102

Paigaldamise lõppemine

- kui algselt käivitati "Try Ubuntu without installing" siis paigaldamise lõppemisel pakutakse võimalust
 - Live sessiooni jätkata (Continue testing)
 - teha taaskäivitus (Restart now)

Installation Complete



Installation has finished. You can continue testing Ubuntu now, but until you restart the computer, any changes you make or documents you save will not be preserved.

Continue Testing

Restart Now



Paigaldamise lõppemine



Paigaldamise lõppemisel võetakse virtuaalmasinal automaatselt ISOfail küljest ära, füüsilise masina korral avaneb optiline seade automaatselt või USB-andmekandja korral on see moment õige aeg andmekandja eemaldamiseks.



× -

de.

ubuntu®

Ubuntu Desktop [Running] - Oracle VM VirtualBox

Please remove the installation medium, then press ENTER:



Sisselogimine

sktop											•	(î;	Et	N	∎))	00:58	ψ
		stude	nt														
		Pass	word	Ŋ] .								
		Guest	Sess	ion	·	·	·	·									
ut	N	ntų®	16.0	04 LT	S												

Kui kellelgi on vaja kasvõi korraks teie arvutit kasutada siis on mõistlik seda lubada külalise kasutajaga, mis võimalik ka samaaegselt sisse logida. Nii ei pääse ka kogemata tundlikule infole ligi ega kustuta ka kogemata midagi ära.

Sisselogimisel võimalik valida ka *Guest Session* – see kasutaja on teistest eraldatud: ei saa ligi ühegi teise kasutaja failidele; väljalogimisel kasutajaprofiil kustutatakse ja uuesti sisselogimisel alustatakse puhtalt lehelt ehk siis luuakse uus puhas kasutajaprofiil kausta /etc/skel/ baasil



Sisselogimise kuva



× - + Ubuntu Desktop [Running] - Oracle VM VirtualBox File Machine View Input Devices Help 🔊 🕪 00:59 🕸 **a** 🛜 Et Suspend Shut Down... student Password **Guest Session** ubuntu[©] 16.04 LTS

Võimalus ka sisselogimata arvuti sulgeda.

👂 💿 🗗 🤌 🚍 🚍 🔛 🛄 🚫 🕙 Right Ctrl

Hetktõmmis





Peale operatsioonisüsteemi paigaldamist on mõistlik virtuaalarvuti välja lülitada (1), valida olek millest hetktõmmis teha (2) ja luua see hetktõmmis (3).

Kui edasisel tegutsemisel läheb midagi valesti siis ei pea kogu operatsioonisüsteemi paigaldamist enam uuesti tegema vaid saab loodud hetktõmmise taastamisega puhta süsteemi tagasi ja kiirelt jätkata järgmiste tegevustega.

Hetktõmmist on mõistlik teha vastavalt vajadusel, soovitavalt enne tegevust, mille korral soovitakse kiirelt tegevuse-eelne olukord taastada ja, või on risk, et tegevus ei õnnestu.

Hetktõmmis



×		Take Snapshot of Virtual Machine	2
54	Snapshot <u>N</u> ame		
	Spanshot Description		
]		
<u>H</u> e	elp		<u>C</u> ancel <u>O</u> K

Hetktõmmise loomise dialoogis tuleb määrata selle nimi (*Snapshot Name*), nt *clean install*, nime võib kirjutada sobivas keeles.

Saab lisada ka vabas vormis teksti hetktõmmise kirjelduseks, mis aitab hiljem aru saada selle sisust. Hetktõmmise loomise aega ei ole vaja kirjutada kuna see on automaatselt lisatud eraldi veerus nähtava infona.

Hetktõmmis



Loodud hetktõmmist saab hiljem taastada vaid seisva virtuaalarvuti korral. Hetktõmmisesse salvestatakse ka virtuaalmasina sätted (mitu kõvaketast, kui palju muutmälu jne).

Punane ruudukujuline kujutis hetktõmmise ikoonil tähendab seda, et hetktõmmis on loodud seisvast virtuaalmasinast. Kui seal on roheline kolmnurk siis on hetktõmmis loodud töötavast virtuaalmasinast.

Hetktõmmis on soovitav teha seisvast virtuaalmasinast – vähemalt olulisematest hetkedest. Kui tehakse töötavast masinast siis tuleks püüda valida hetk kui virtuaalmasin midagi aktiivselt ei tee. Pärast sellise hetktõmmise taastamisel püütakse taastada ka aktiivne tegevus, mis võib ebaõnnestuda ja kogu hetktõmmise taastamine võib seetõttu ebaõnnestuda ja ära rikkuda kogu virtuaalmasina, mille tulemuseks võib olla mittetöötav virtuaalmasin.

Virtuaalmasina failid

	Logs	1 kirje	folder
	Snapshots	1 kirje	folder
7	Ubuntu Desktop.vbox	6,9 kB	VirtualBox Machine Definition
Φ	Ubuntu Desktop.vbox-prev	6,9 kB	XML document
Ŷ	Ubuntu Desktop.vdi	5,2 GB	Virtual Disk Image

Neid faile näeb kui VM'i peal hiire paremklahvi menüüst valida *Show in File Manager*

Kõige olulisem on .vdi fail – virtuaalne kõvaketas.

.vbox on XML-fail kus kirjas virtuaalmasina (VM) sätted

.vbox-prev on sätetefaili eelmine versioon, sisuliselt varukoopia.

Kui mingil põhjusel on *.vbox* kustunud siis võib *.vbox-prev* failist teha koopia ja ringi nimetada *.vbox* failiks ja siis peaks VirtualBox taas suutma seda VM'i kasutada, vajadusel saab käsitsi uuesti lisada (*Machine->Add*).



Kui VM välja lülitada siis võib kogu kausta teisele andmekandjale kopeerida ja saab teises arvutis või kasutaja all VM uuesti lisada.



Kodukataloogi krüpteerimise salasõna



Information available

i



Record your encryption passphrase

To encrypt your home directory or "Private" folder, a strong passphrase has been automatically generated. Usually your directory is unlocked with your user password, but if you ever need to manually recover this directory, you will need this passphrase. Please print or write it down and store it in a safe location. If you click "Run this action now", enter your login password at the "Passphrase" prompt and you can display your randomly generated passphrase. Otherwise, you will need to run "ecryptfs-unwrap-passphrase" from the command line to retrieve and record your generated passphrase.

Run this action now

Close

Automaatselt loodud kodukataloogi krüpteerimise salasõna vaatamine (*Run this action now*). Hiljem saab seda vaadata terminalis käsuga: *ecryptfs-unwrap-passphrase*



Kodukataloogi krüpteerimise salasõna



Information available



Update information

Record your encryption passphrase

🔵 🗊 Terminal

Passphrase: 57a58c21b8de20104b49bf4df8317462 [Enter]

Automaatselt loodud kodukataloogi krüpteerimise salasõna vaatamine peale kasutaja salasõna sisestamist. See tasub turvalisse kohta kirja panna. Hiljem saab seda vaadata terminalis käsuga: *ecryptfs-unwrap-passphrase*



Kettajagude vaatamine

× 🖯 🗆





A Applications



Disks



Paigaldamise käigus loodud kettajagude vaatamine rakendusega *Disks*

Paigalduse käigus loodud kettajaod

OX HARDDISK

CD/DVD Drive VBOX CD-ROM



Partitioning: Master Boot Record ... näitab kettajagude tabeli tüüpi

saaleala (swap) - /dev/sda1 (primaarne kettajagu); 4,1 GB laiendkettajagu (extended partition) - /dev/sda2 (primaarne kettajagu), 50 GB juurkataloog (/) - /dev/sda5 (loogiline kettajagu), 15 GB kodukataloogid (/home) - /dev/sda6 (loogiline kettajagu), 34 GB

Graafiline võrguhaldur

	1 ↓ Et ■ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	Ethernet Network (Intel 82540EM Gigabit Ethernet Controller (PRO/1000 MT Desktop Adapter)) Wired connection 1 Disconnect
	Ethernet Network (Intel 82540EM Gigabit Ethernet Controller (PRO/1000 MT Desktop Adapter)) Wired connection 2 Disconnect
	/PN Connections
~	Enable Networking
	Connection Information
	Edit Connections 😽

Kui võrguliideseid hallatakse graafilise võrguhalduriga siis käsureal seda samaaegselt ei tehta. Kui aga valitakse käsureal haldamine siis graafiliselt enam ei saa.

Valik Enable Networking lubab või keelab kõik võrguliidesed.

Kui menüüvaliku järel on kolm punkti siis avaneb sealt täiendav dialoogiaken kus saab omakorda täiendavaid sätteid muuta või ka loobuda muutmisest. Kui aga kolme punkti ei ole siis tehakse määratud tegevus koheselt ära.



Graafiline võrguhaldur

🛿 🖨 🗊 Network Connections							
Name	Last Used 🔺	Add					
▼ Ethernet Host Only	now	Edit 🔓					
NAT	now	Delete					



Võrguliidesed võib ka soovi korral (nt selguse huvides) ringi nimetada.

🕒 🗊 Editing NAT		😣 🗏 🗉 Editing Host On	ly
onnection name: NAT		Connection name: Host (Only
General Ethernet 802.1	x Security DCB IPv4 Settings IPv6 Settings	General Ethernet 802.	1x Security DCB IPv4 Settings IPv6 Settings
Device:	08:00:27:25:9E:A5	Device:	08:00:27:30:7F:FB
Cloned MAC address:		Cloned MAC address:	
MTU:	automatic – + bytes	MTU:	automatic – + bytes
Wake on LAN:	OefaultPhyUnicastMulticastIgnoreBroadcastArpMagic	Wake on LAN:	OefaultPhyUnicastMulticastIgnoreBroadcastArpMagic
Wake on LAN password:		Wake on LAN password:	
Device:	08:00:27:30:7F:FB	•	Võrguliideste nimed

Cloned MAC This option locks this connection to the network device specified either by its interface name or permanent MAC or both. Examples: "em1", "3C:97:0E:42:1A:19", "em1 (3C:97:0E:42:1A:19)"

Võrguliideste nimed võivad muutuda, parem on kasutada vaid MAC-aadressi

https://en.wikipedia.org/wiki/MAC_address

Võrguliidesed

Ethernet Network (I Wired connection 1 Disconnect

Ethernet Network (Intel 82 Wired connection 2 Disconnect

VPN Connections

✓ Enable Networking

Connection Information Edit Connections...

Conni	action	Inform	stier
Conne	ection		acioi

i

4	Active Network Connections						
	NAT (default) Host	Only					
	General						
	Interface:	Ethernet (enp0s3)					
	Hardware Address:	08:00:27:25:9E:A5					
	Driver:	e1000					
	Speed:	1000 Mb/s					
	Security:	None					

IPv4

IP Address:	10.0.2.15
Broadcast Address:	10.0.2.255
Subnet Mask:	255.255.255.0
Default Route:	10.0.2.2
Primary DNS:	10.0.2.3

IPv6

IP Address: fe80::f064:2f4a:802f:8d58/64

Close

Connection Information

General	
Interface:	Ethernet (enp0s8)
Hardware Address:	08:00:27:30:7F:FB
Driver:	e1000
Speed:	1000 Mb/s
Security:	None
IPv4	
IP Address:	192.168.56.3
Broadcast Address:	192.168.56.255
Subnet Mask:	255.255.255.0
IPv6	
IP Address:	fe80::4207:6a8e:ed0f:75e1/6



Võrguliidesed

П

>	-
	Column 1
0	0

	scudenc@ueskcop: ~
tudent@	desktop:~\$ ifconfig
np0s3	Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:25:9e:a5
	inet addr:10.0.2.15 Bcast:10.0.2.255 Mask:255.255.255.0
	inet6 addr: fe80::f064:2f4a:802f:8d58/64 Scope:Link
	UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
	RX packets:19 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
	TX packets:85 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
	collisions:0 txqueuelen:1000
	RX bytes:2541 (2.5 KB) TX bytes:8945 (8.9 KB)
np0s8	Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:30:7f:fb
	inet addr:192.168.56.3 Bcast:192.168.56.255 Mask:255.255.255.0
	inet6 addr: fe80::4207:6a8e:ed0f:75e1/64 Scope:Link
	UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
	RX packets:119 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
	TX packets:70 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
	collisions:0 txqueuelen:1000
	RX bytes:12844 (12.8 KB) TX bytes:8633 (8.6 KB)
o	Link encap:Local Loopback
	inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
	inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
	UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536 Metric:1
	RX packets:184 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
	TX packets:184 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
	collisions:0 txqueuelen:1000
	RX hytes:13729 (13 7 KR) TX hytes:13729 (13 7 KR)

MS Windows'is: *ipconfig*

Järgmised sammud

- külalise lisandite (Guest Additions) paigaldamine VMi sees
- tarkvara uuendamine
- vanade tuumade eemaldamine
- OpenSSH serveri paigaldus (sh blacklist* paketid)
- OpenSSH võtmepaari loomine
- vahepeal ka hetktõmmiste loomine VirtualBox'is, soovitavalt seisvast OS'ist
- võrkude seadistamine selliselt, et VM'id näevad üksteist (*Internal Network, intnet*)

Küsimused? Tänan tähelepanu eest!

IT KOLLEDŽ TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

TALTECH IT KOLLEDŽ Raja 4C, 12616 Tallinn tel +372 628 5800 info@itcollege.ee https://taltech.ee/itcollege

102 / 102