



LINUX

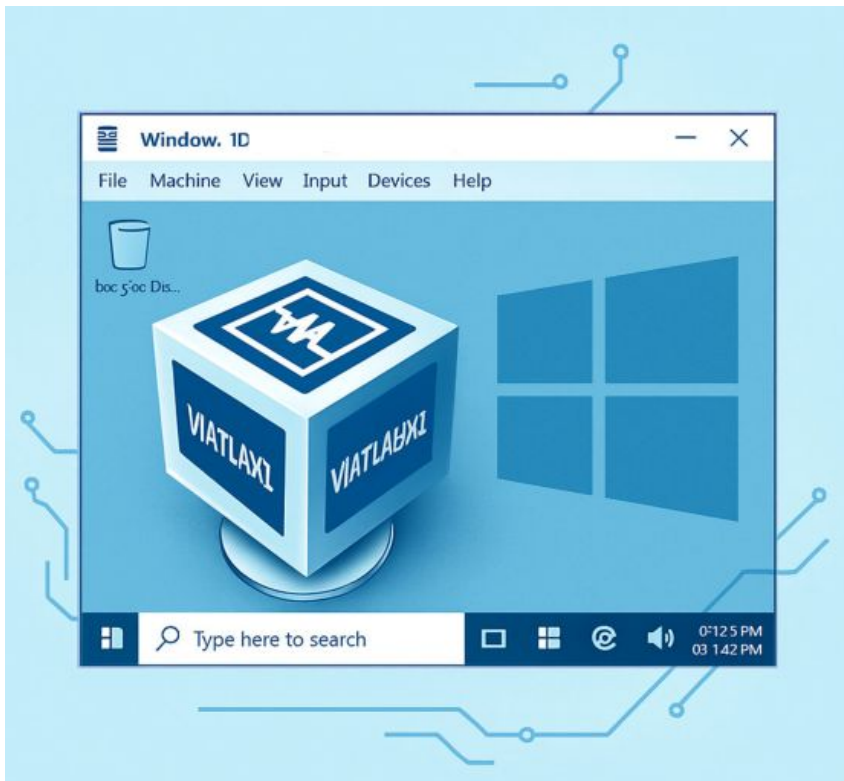
Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver)
ინსტალაცია



Road Map

მინიმალური მოთხოვნები კომპუტერის მომართ (Windows 10 + VirtualBox + Ubuntu 18.04)

...



CPU: (პროცესორი) 64-ბიტის

- Intel – 2-ე თაობა (Sandy Bridge, 2011)
- AMD – FX სერია ან Ryzen (1st gen)

მთავარია, პროცესორს (Intel VT-x ან AMD-V)
Virtualization-ის მხარდაჭერა გააჩნდეს და ის ჩართული
იყოს BIOS-ში.

RAM: (ოპერატიული მეხსიერება)

მინიმუმ 8 GB

HDD: (მყარი დისკი)

მინიმუმ 30–40 GB თავისუფალი ადგილი (SSD
ძალიან რეკომენდებულია)

VirtualBox

Machines, Media, Network, Resources

განყოფილების მოკლე აღწერა

VirtualBox - Machines განყოფილება

Machines განყოფილება VirtualBox-ში არის ადგილი, სადაც ჩანს და იმართება ყველა ვირტუალური კომპიუტერი **VM (Virtual Machine)**.

აქ შეგიძლიათ :

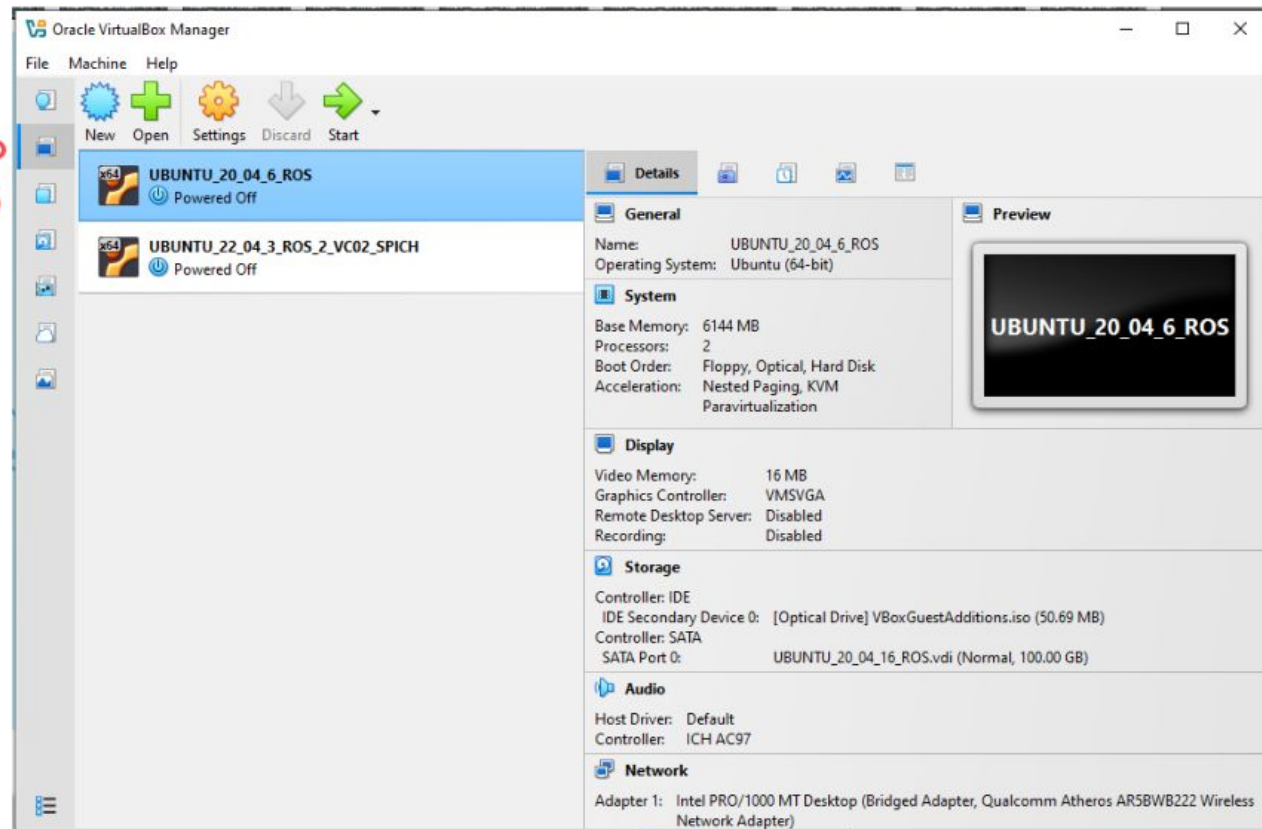
ნახო შექმნილი
ვირტუალური მანქანების  სია

გაშვება / გაჩერება
(Start / Stop)

პარამეტრების შეცვლა
(Settings)

წაშლა ან გადატანა VM-ის

ნახო თითოეულის სტატუსი
(Running, Powered Off და
სხვ.)



VirtualBox - Media განყოფილება

Media განყოფილება VirtualBox-ში არის ადგილი, სადაც ინახება და იმართება ვირტუალური მედია ფაილები. კერძოდ: ვირტუალური მყარი დისკები (**VDI, VHD, VMDK**) ასევე **ISO** ფაილები.

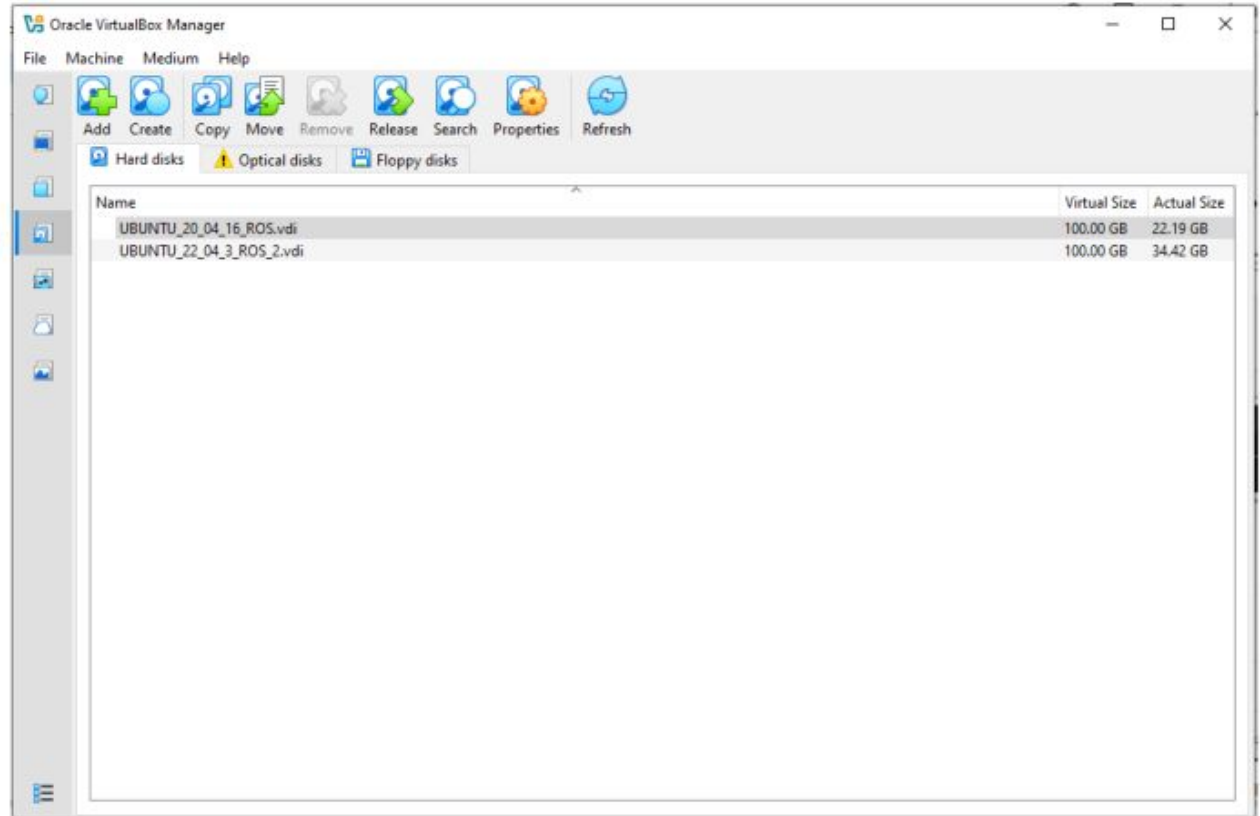
აქ შეგიძლიათ :

ნახო რომელი დისკი რომელ **VI**
აქვს მიერთებული

დაამატო ახალი **ISO** ან
ვირტუალური დისკი

მედიის წაშლა

მართოთ დისკების ზომა და
მდებარეობა



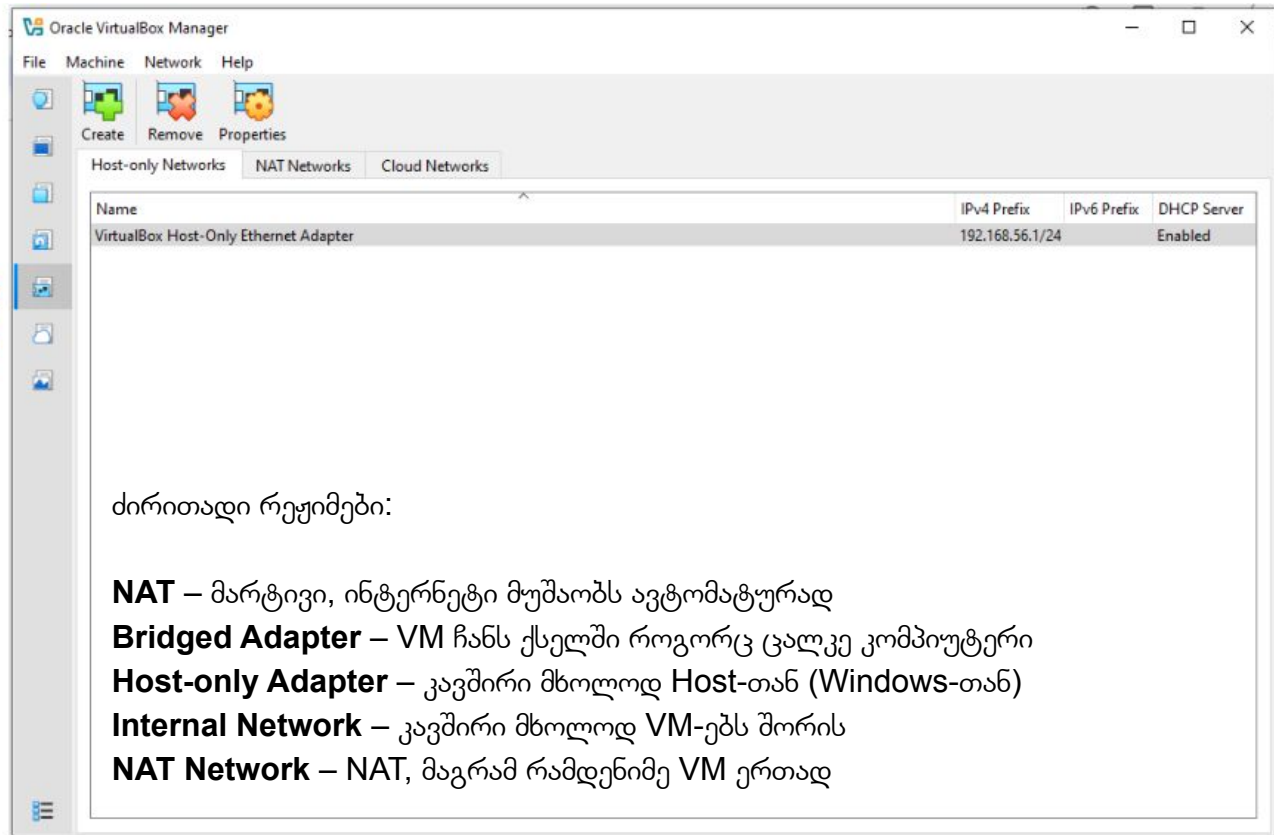
VirtualBox - Network განყოფილება

Network განყოფილება VirtualBox-ში განსაზღვრავს, როგორ ერთვება ვირტუალური მანქანა ქსელში (ინტერნეტი და ლოკალური ქსელი).

აქ შეგიძლიათ :

ქსელის ტიპს (**Adapter mode**)
არჩევა

ამით განისაზღვრება თუ
როგორ ექნება VM-ს წვდომა
ინტერნეტზე და სხვა
მონაცხილობებზე



VirtualBox - Resources განყოფილება

Resources განყოფილება VirtualBox-ში განსაზღვრავს, რამდენ რეალურ რესურსს აძლევ ვირტუალურ მანქანას.

აქ შეგიძლიათ მართოთ :

CPU (პროცესორის ბირთვები)

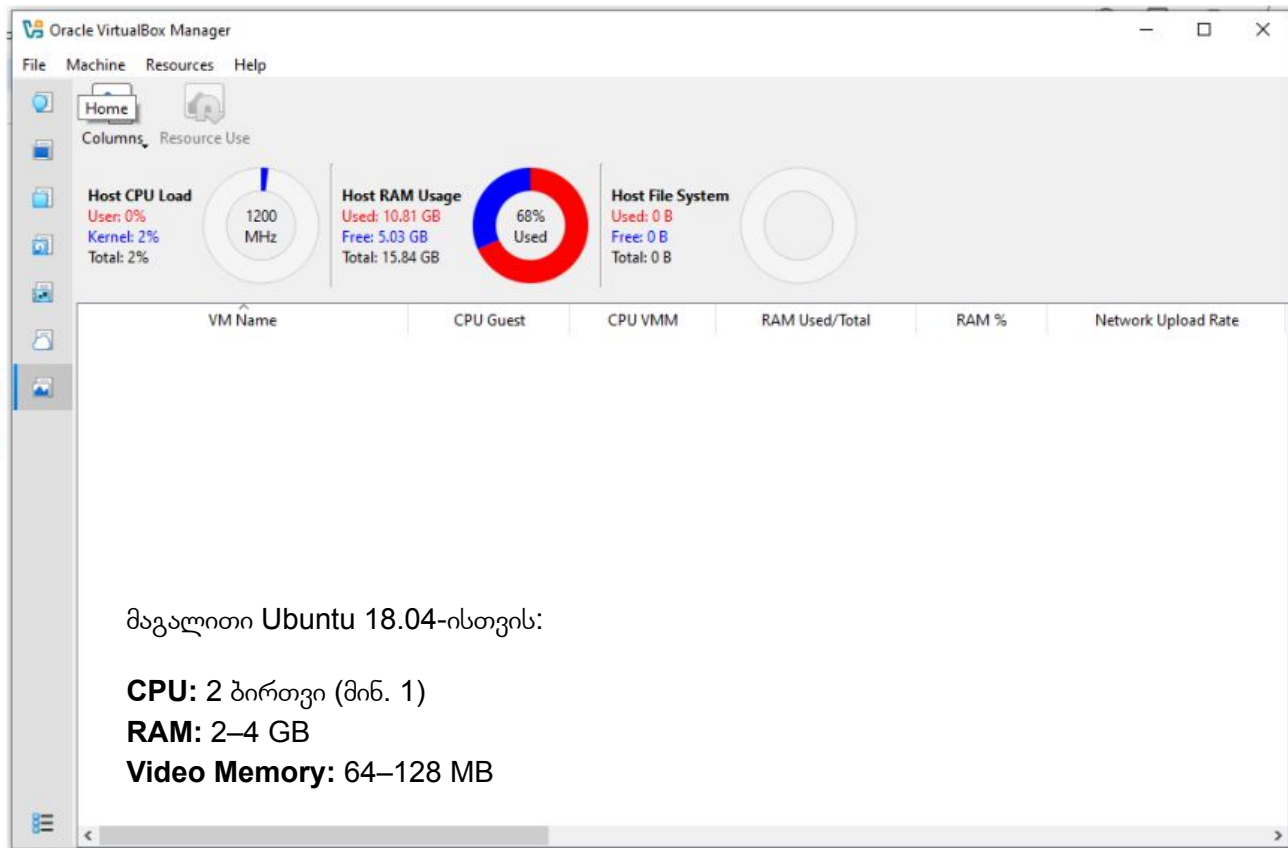
რამდენი ბირთვი გამოიყენოს VM
მა

RAM (მეხსიერება) – რამდენი
ოპერატიული მეხსიერება ჰქონდ,



Video Memory – გრაფიკული
მეხსიერება

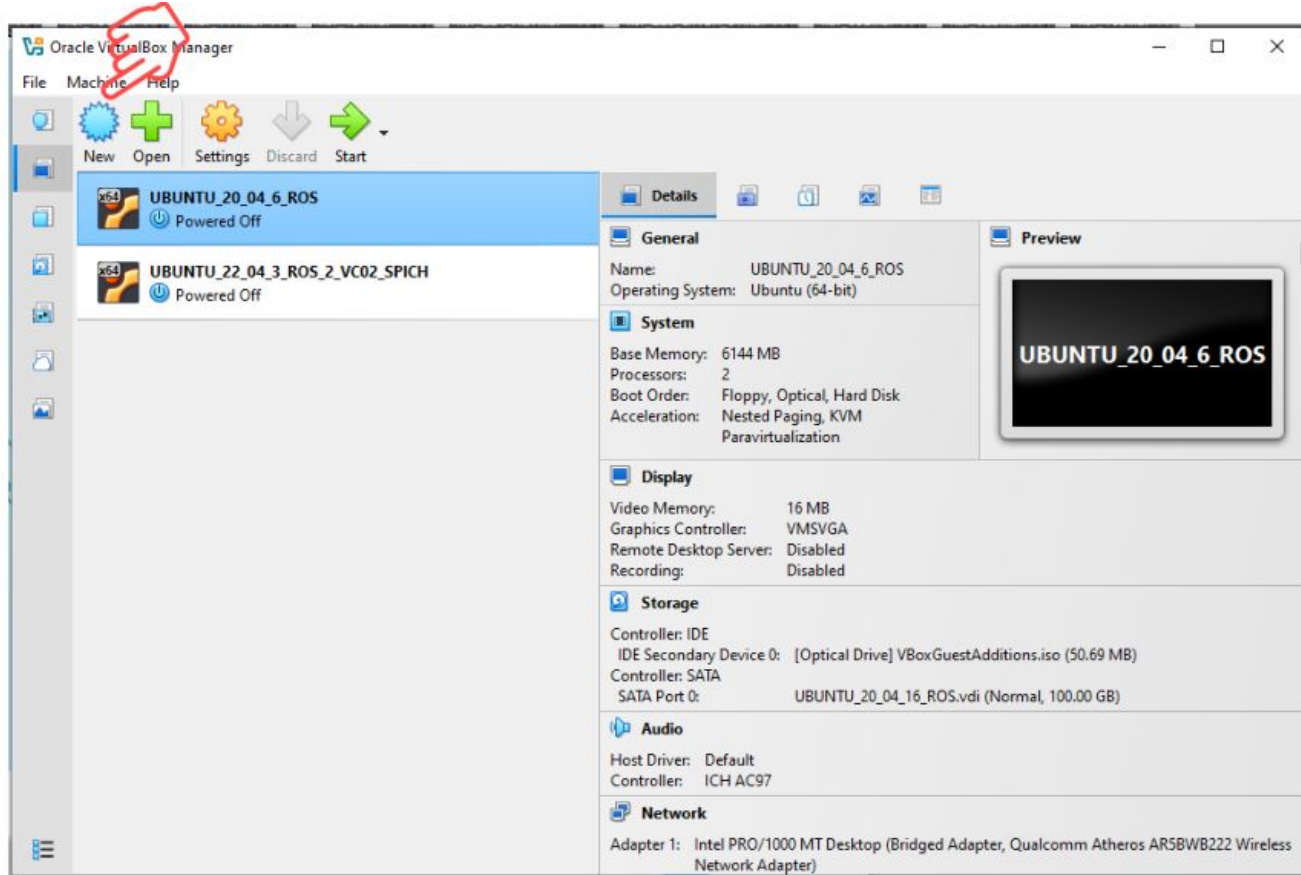
Storage I/O – დისკის წვდომის
რესურსები



Road Map

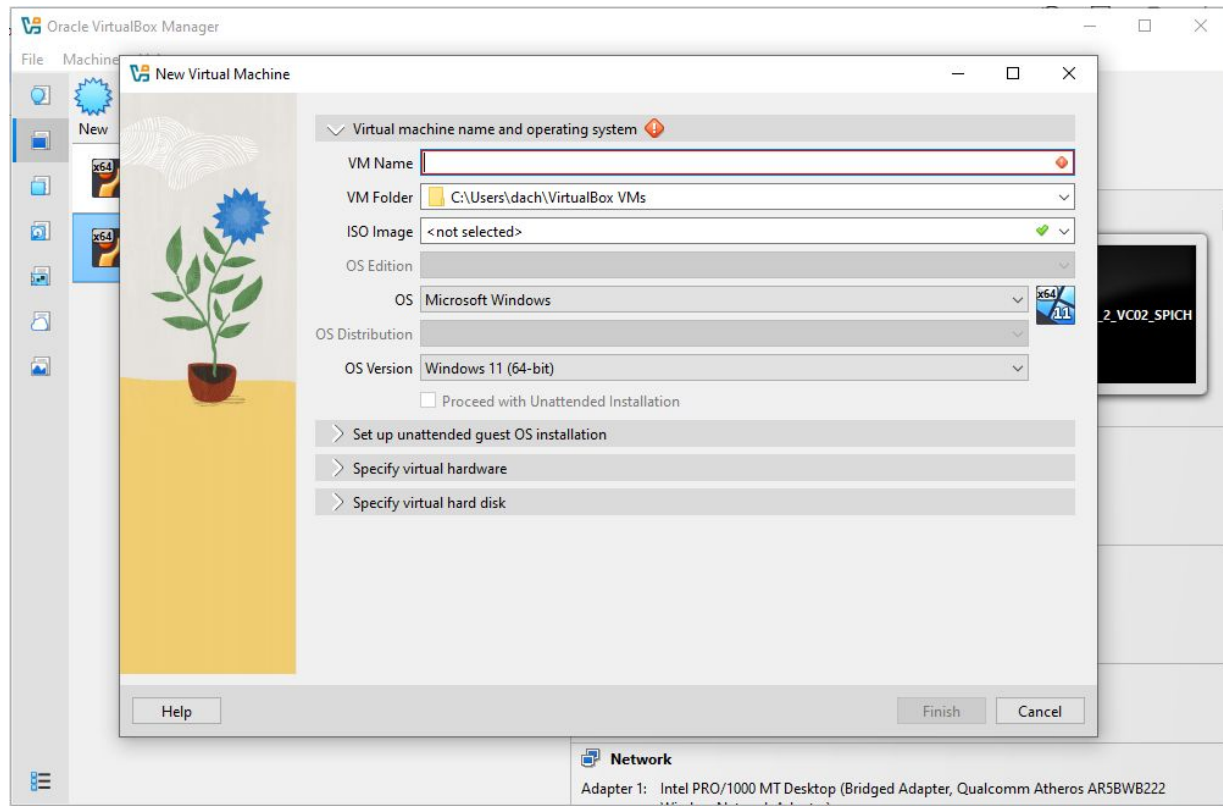
VirtualBox - New Virtual Machine

დააჭირეთ **New** ღილაკს, რომ დაგინდოთ ახალი ვირტუალური მანქანის შექმნის პროცესი.



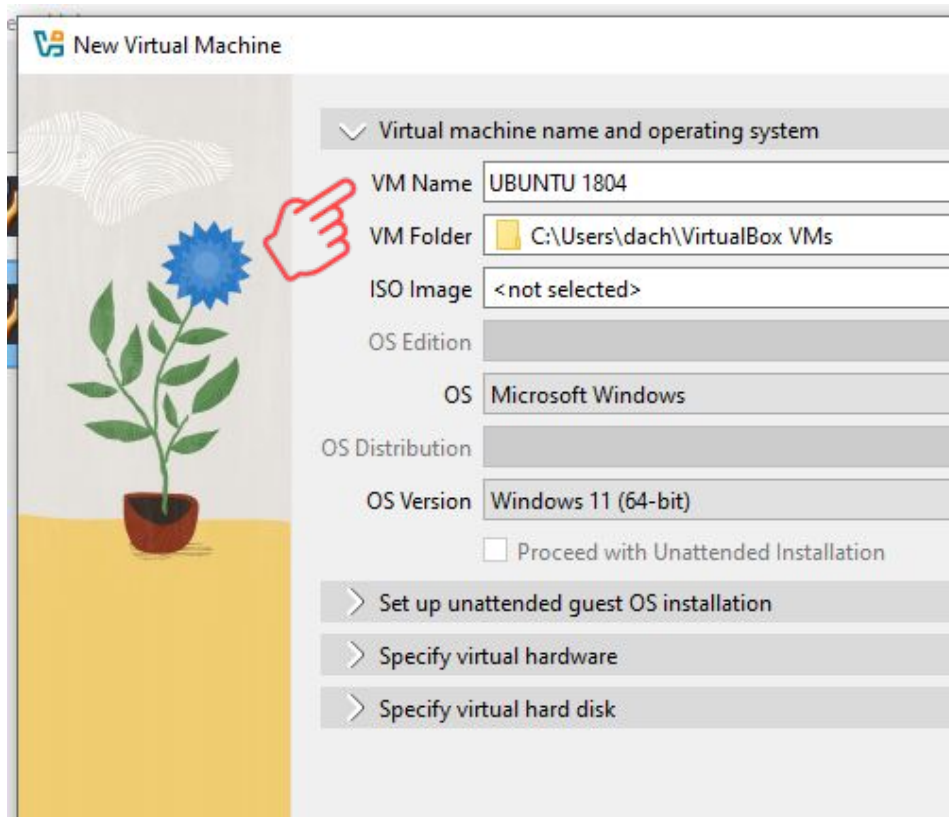
VirtualBox - New Virtual Machine

შეიყვანე ახალი ვირტუალური მანქანის სახელი



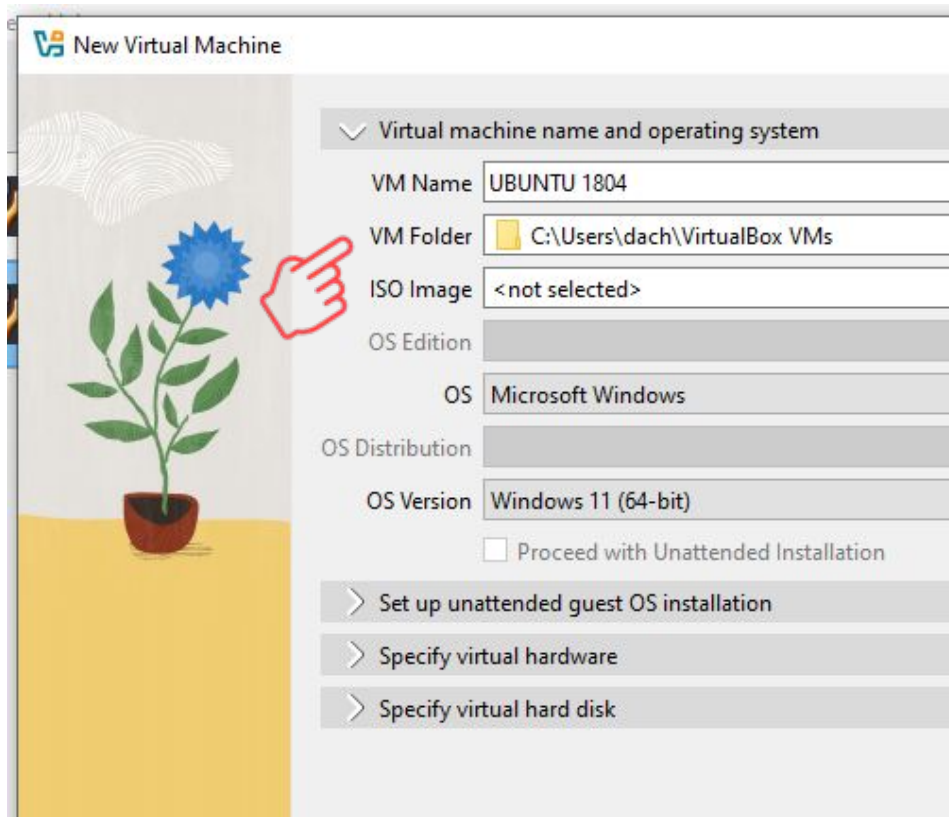
VirtualBox - New Virtual Machine

აირჩიეთ ახალი ვირტუალური მანქანის ფოლდერი



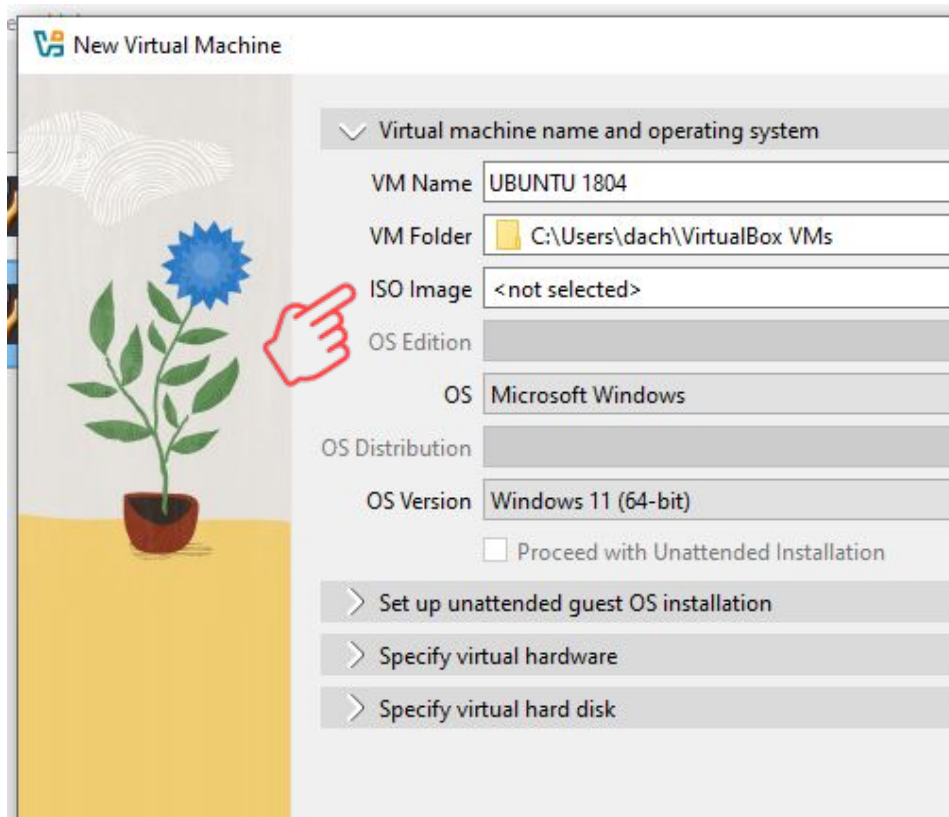
VirtualBox - New Virtual Machine

დააჭირეთ **New** ღილაკს, რომ დაგინდოთ ახალი ვირტუალური მანქანის შექმნის პროცესი.




VirtualBox - New Virtual Machine

აირჩიეთ ubuntu 18.04-ის საინსტალაციო ISO ფაილი



VirtualBox - New Virtual Machine

აირჩიეთ ubuntu 18.04-ის საინსტალაციო ISO ფაილი



Virtual machine name and operating system

VM Name

VM Folder

ISO Image

OS Edition

OS

OS Distribution

OS Version

☐ Proceed with Unattended Installation

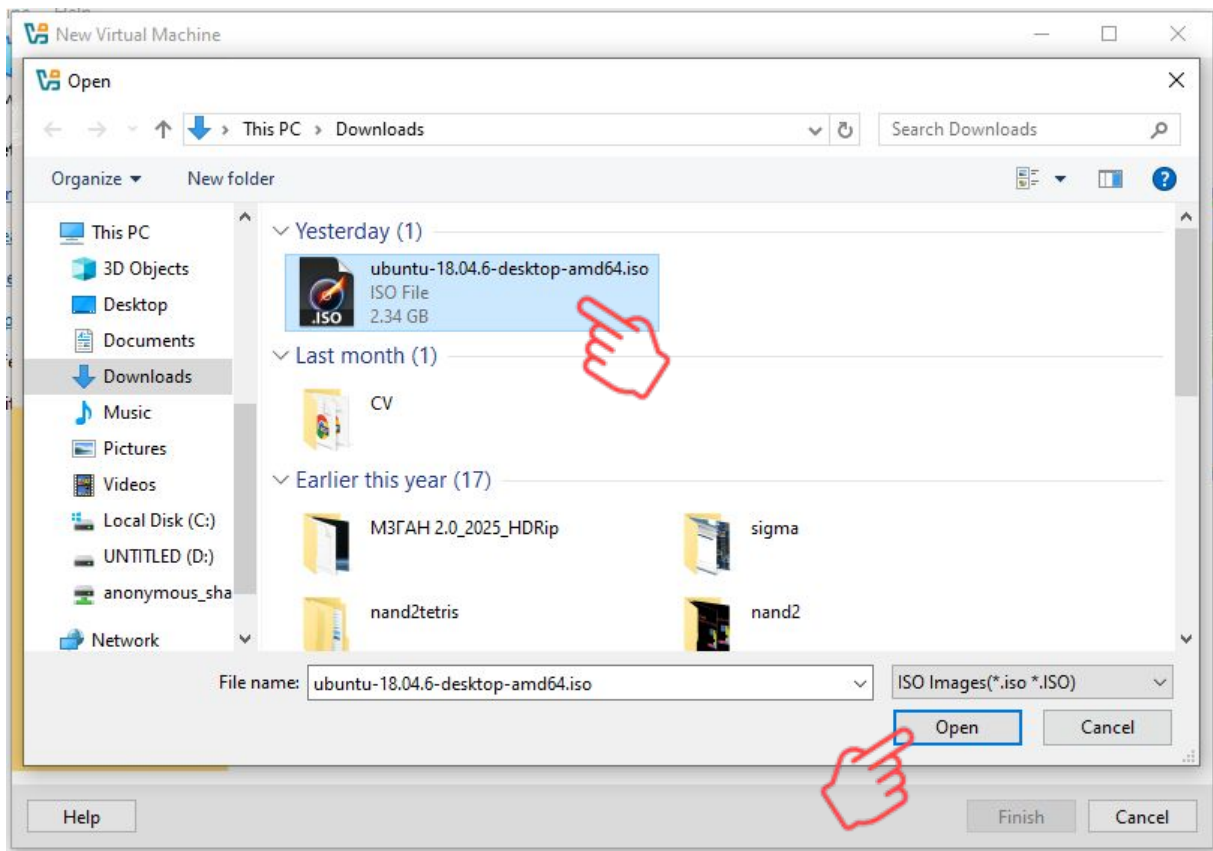
> Set up unattended guest OS installation

> Specify virtual hardware

> Specify virtual hard disk


VirtualBox - New Virtual Machine

აირჩიეთ ubuntu 18.04-is საინსტალაციო ISO ფაილი



VirtualBox - New Virtual Machine

ჩაატარეთ (**Proceed with Unattended Installation**)



Virtual machine name and operating system

VM Name


VM Folder

ISO Image


OS Edition

OS

OS Distribution

OS Version 

☒ Proceed with Unattended Installation

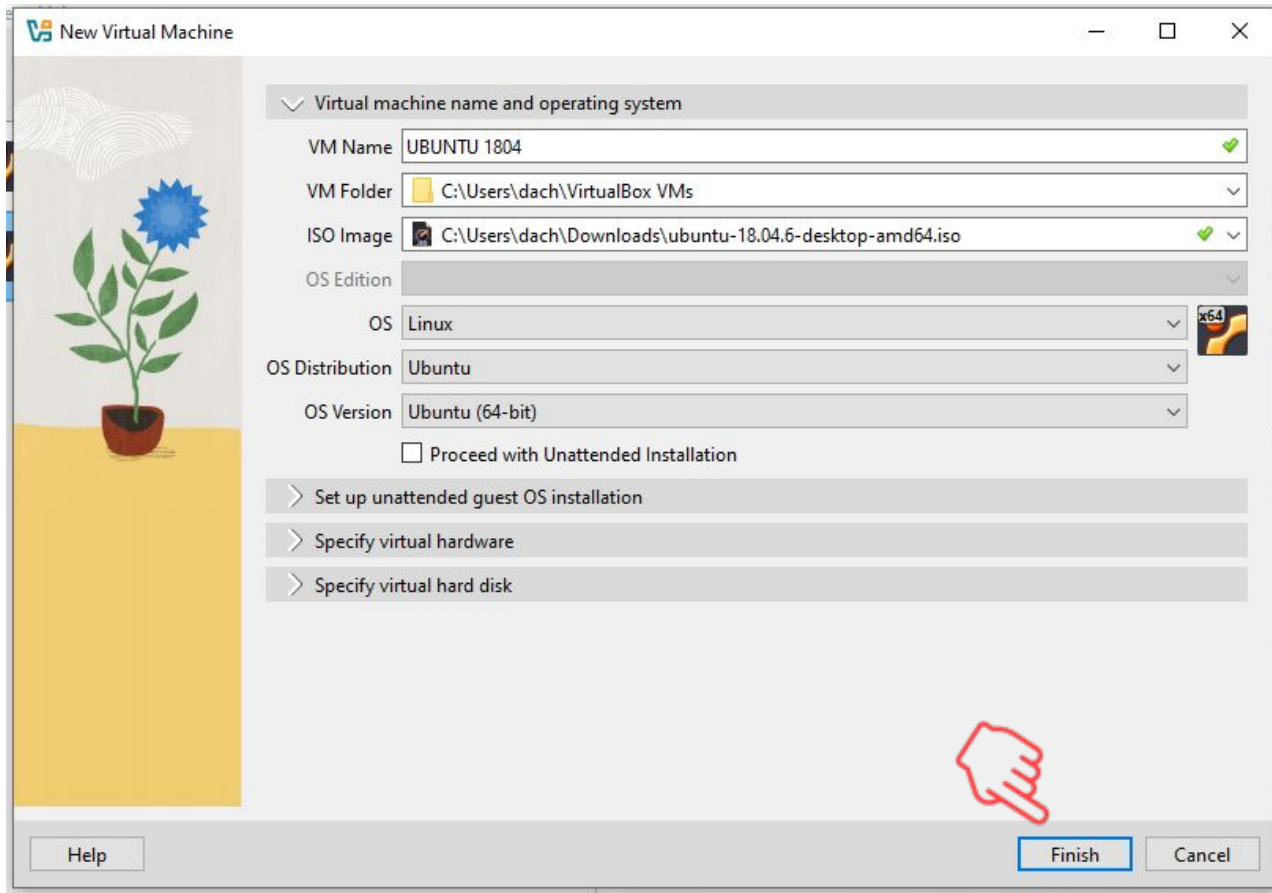
> Set up unattended guest OS installation 

> Specify virtual hardware

> Specify virtual hard disk

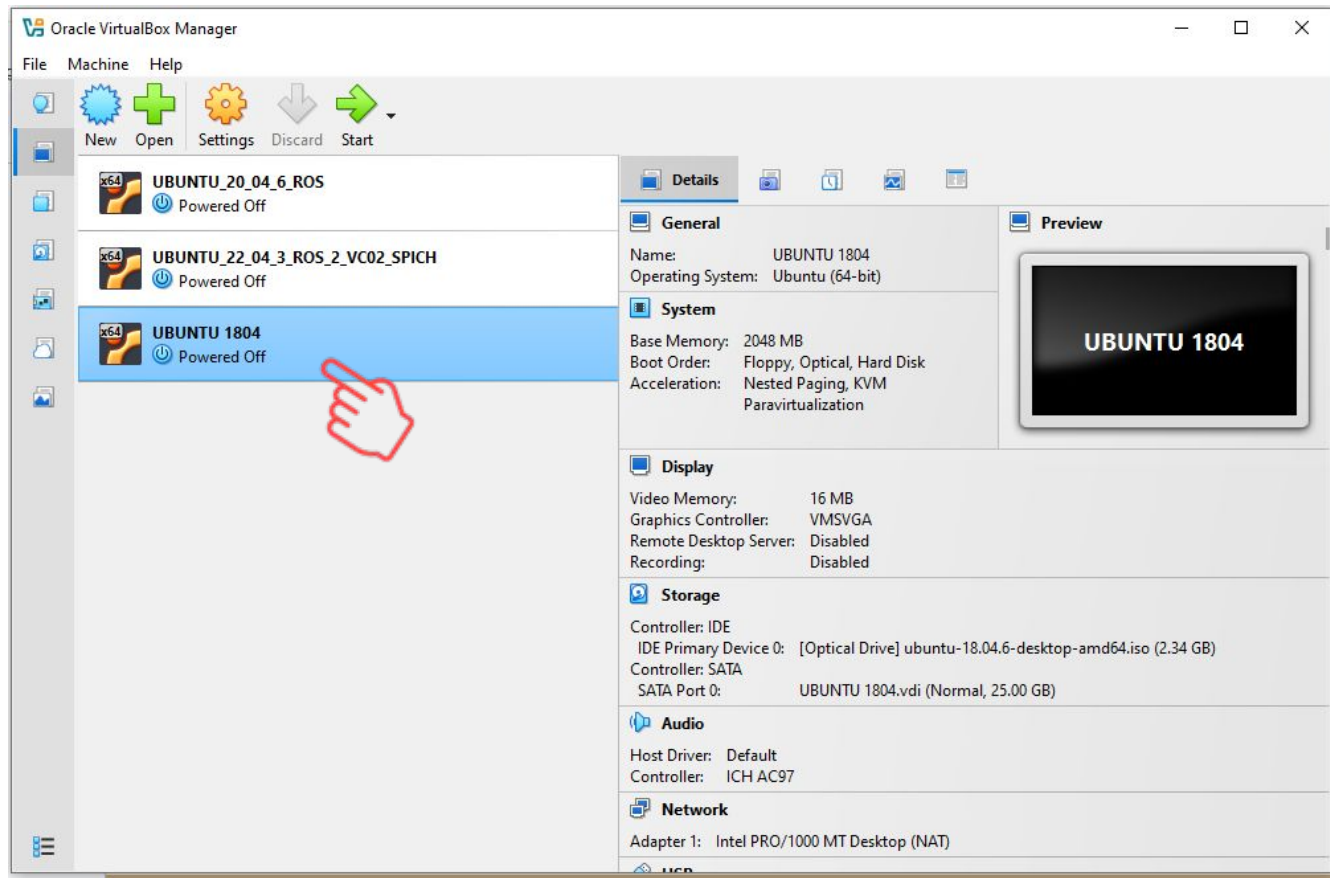
VirtualBox - New Virtual Machine

დააჭირეთ **New** ღილაკს, რომ დაგინდოთ ახალი ვირტუალური მანქანის შექმნის პროცესი.



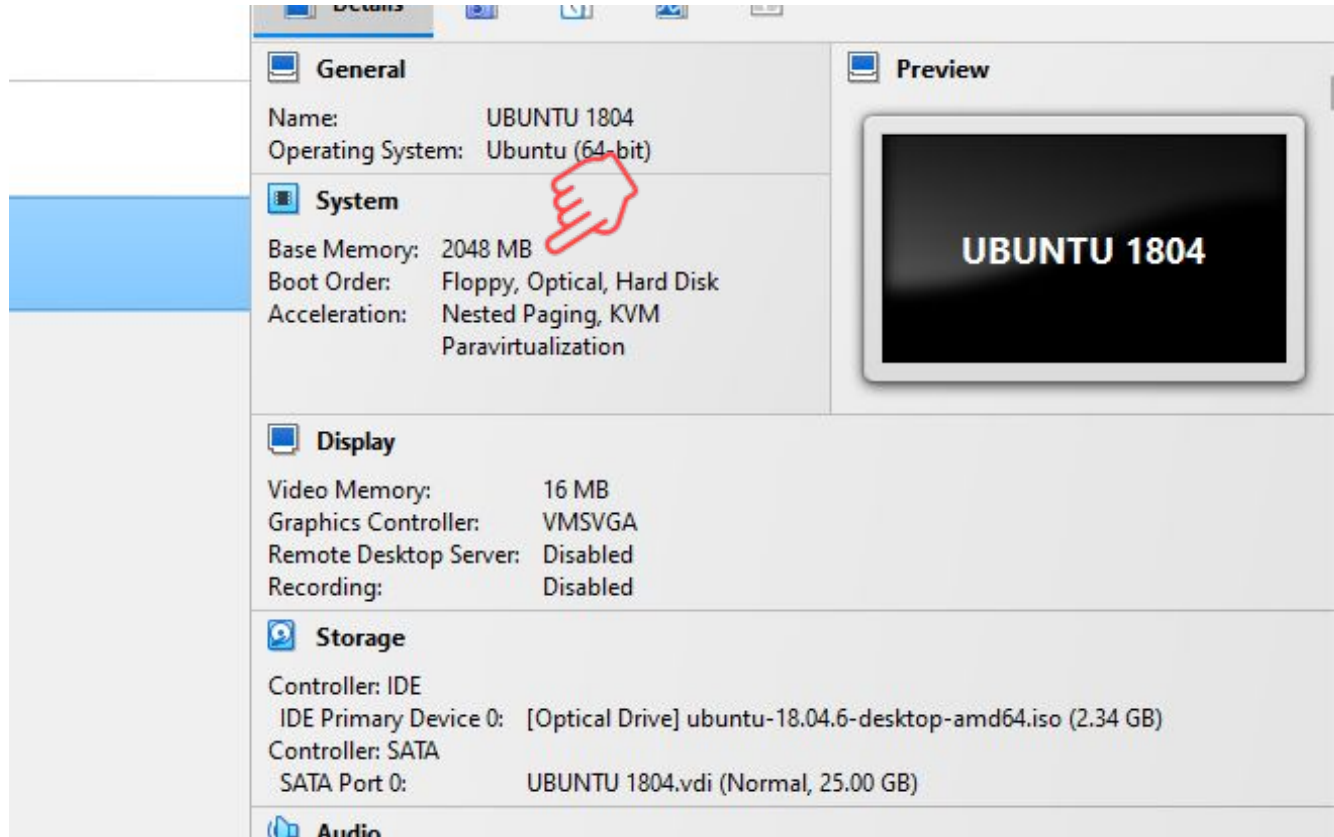
VirtualBox - New Virtual Machine

დააჭირეთ **New** ლილავს, რომ დაგინდოთ ახალი ვირტუალური მანქანის შექმნის პროცესი.



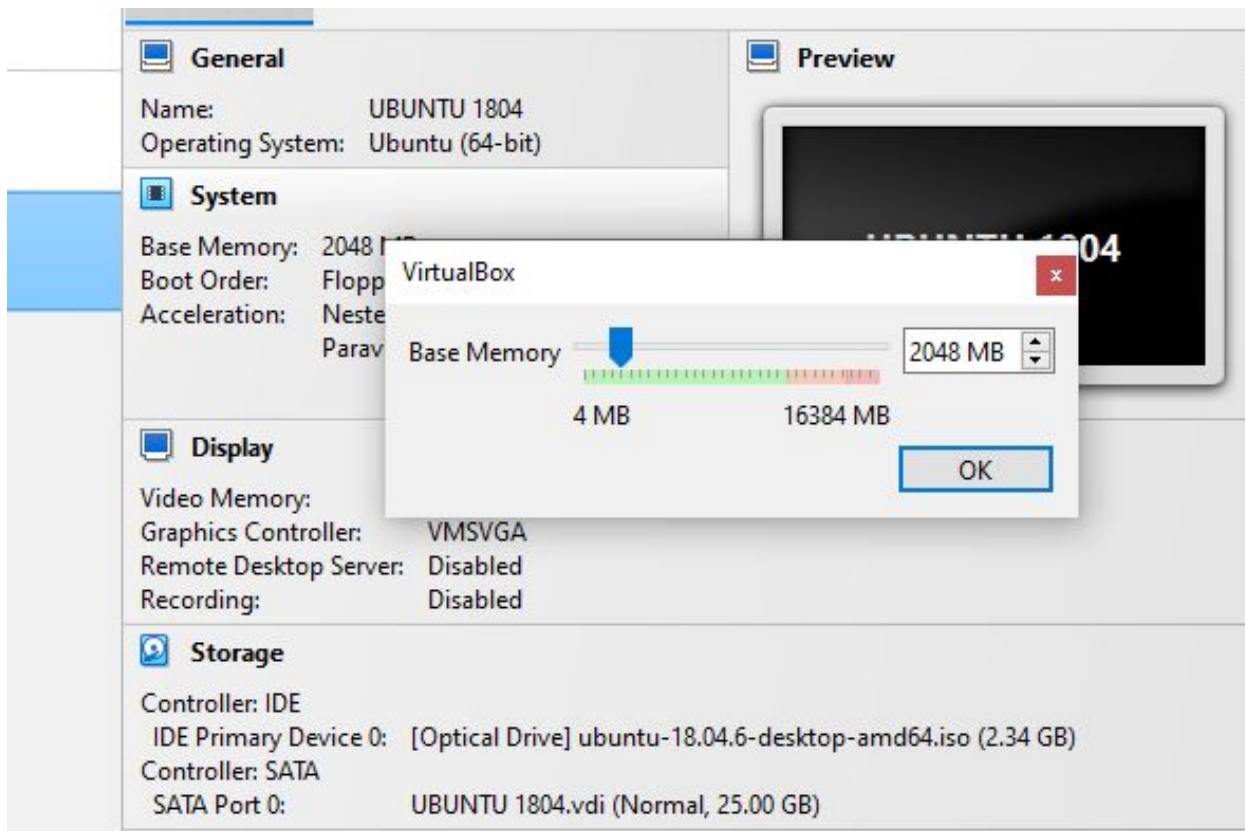
VirtualBox - New Virtual Machine

დააჭირეთ **New** ღილაკს, რომ დაგინდოთ ახალი ვირტუალური მანქანის შექმნის პროცესი.



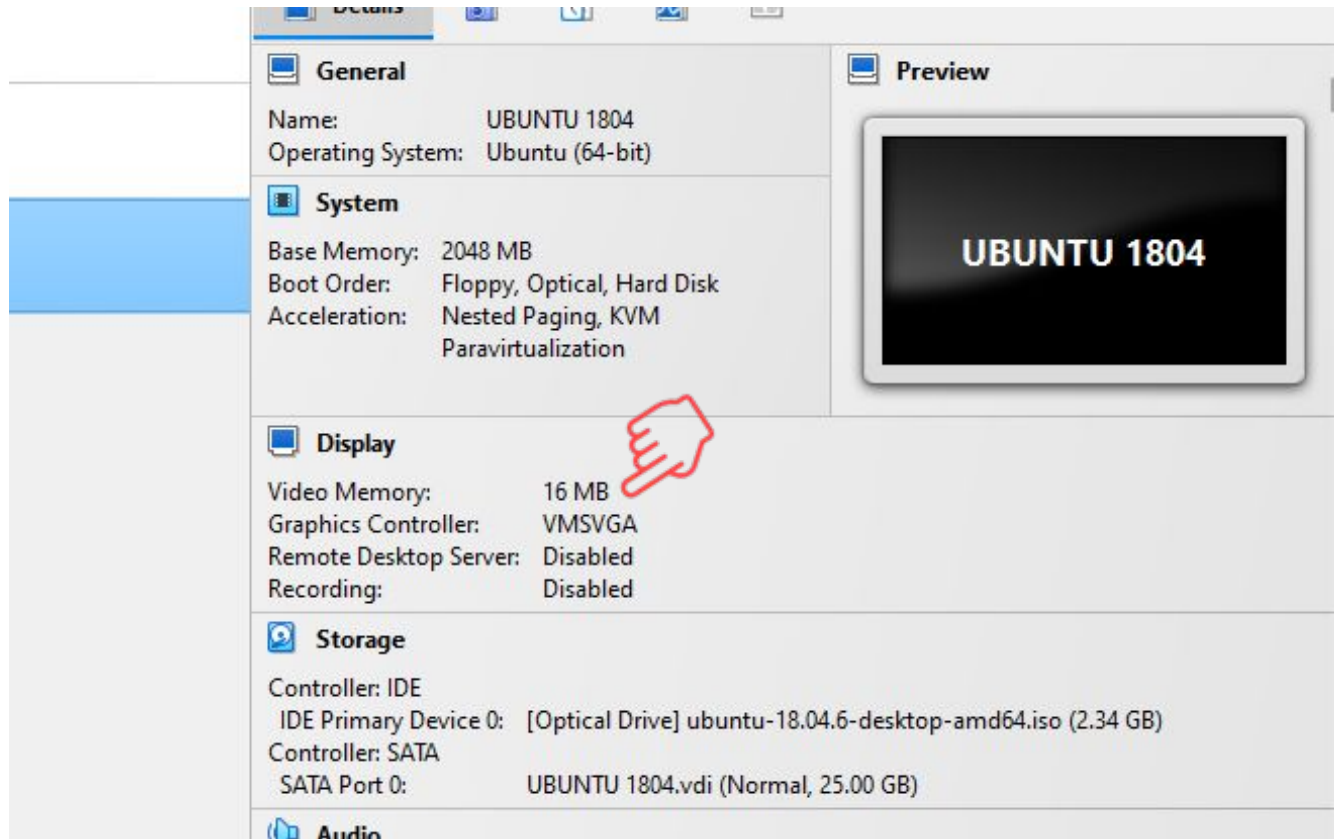
VirtualBox - New Virtual Machine

დააჭირეთ **New** ლილავს, რომ დაგინდოთ ახალი ვირტუალური მანქანის შექმნის პროცესი.








VirtualBox - New Virtual Machine

დააჭირეთ **New** ლილავს, რომ დაგინდოთ ახალი ვირტუალური მანქანის შექმნის პროცესი.



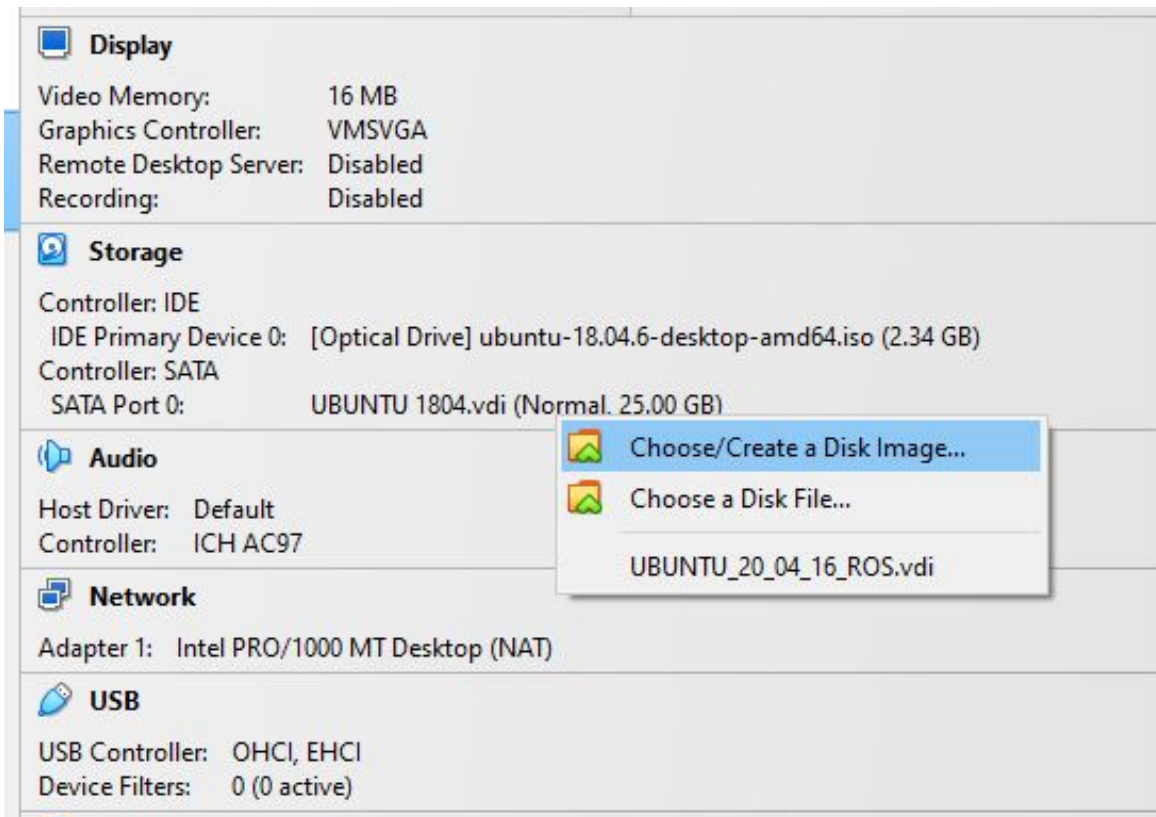
VirtualBox - New Virtual Machine

...

 Display	
Video Memory:	16 MB
Graphics Controller:	VMSVGA
Remote Desktop Server:	Disabled
Recording:	Disabled
 Storage	
Controller:	IDE
IDE Primary Device 0:	[Optical Drive] ubuntu-18.04.6-desktop-amd64.iso (2.34 GB)
Controller:	SATA
SATA Port 0:	UBUNTU 1804.vdi (Normal, 25.00 GB)
 Audio	
Host Driver:	Default
Controller:	ICH AC97
 Network	
Adapter 1:	Intel PRO/1000 MT Desktop (NAT)
 USB	
USB Controller:	OHCI, EHCI
Device Filters:	0 (0 active)

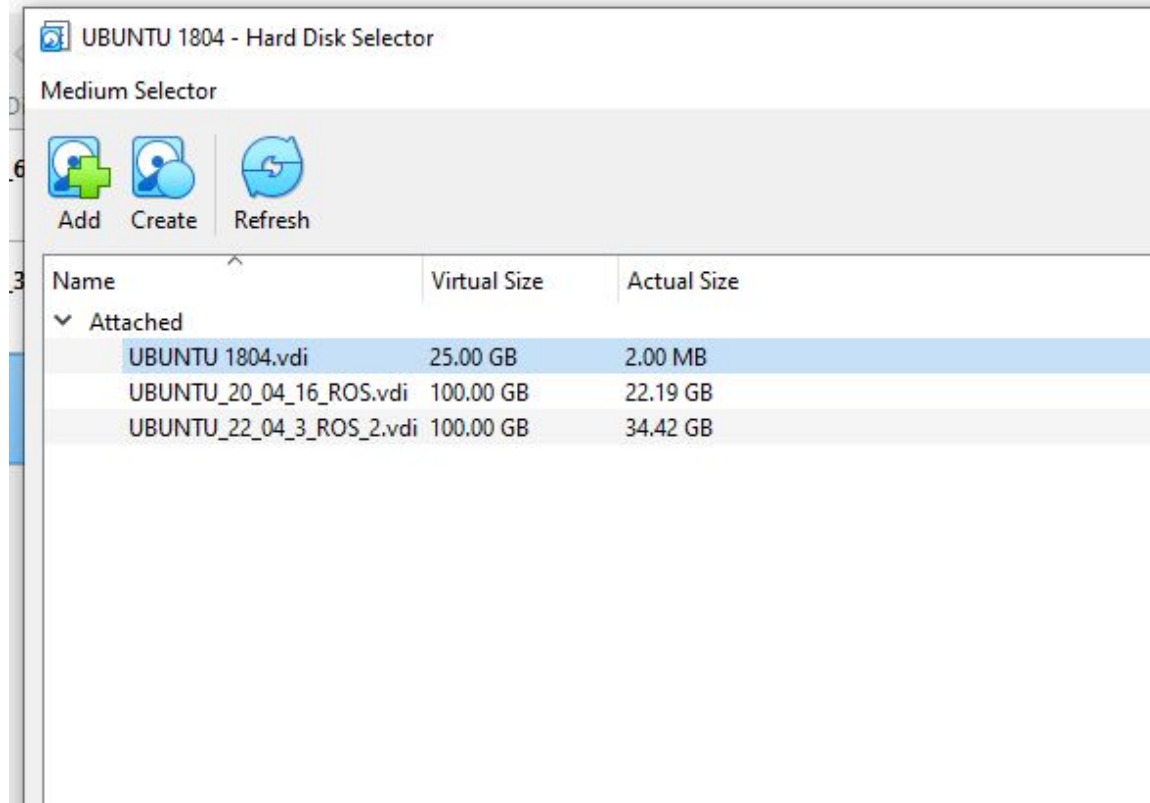
VirtualBox - New Virtual Machine

დააჭირეთ **New** ლილაკს, რომ დაგინდოთ ახალი ვირტუალური მანქანის შექმნის პროცესი.

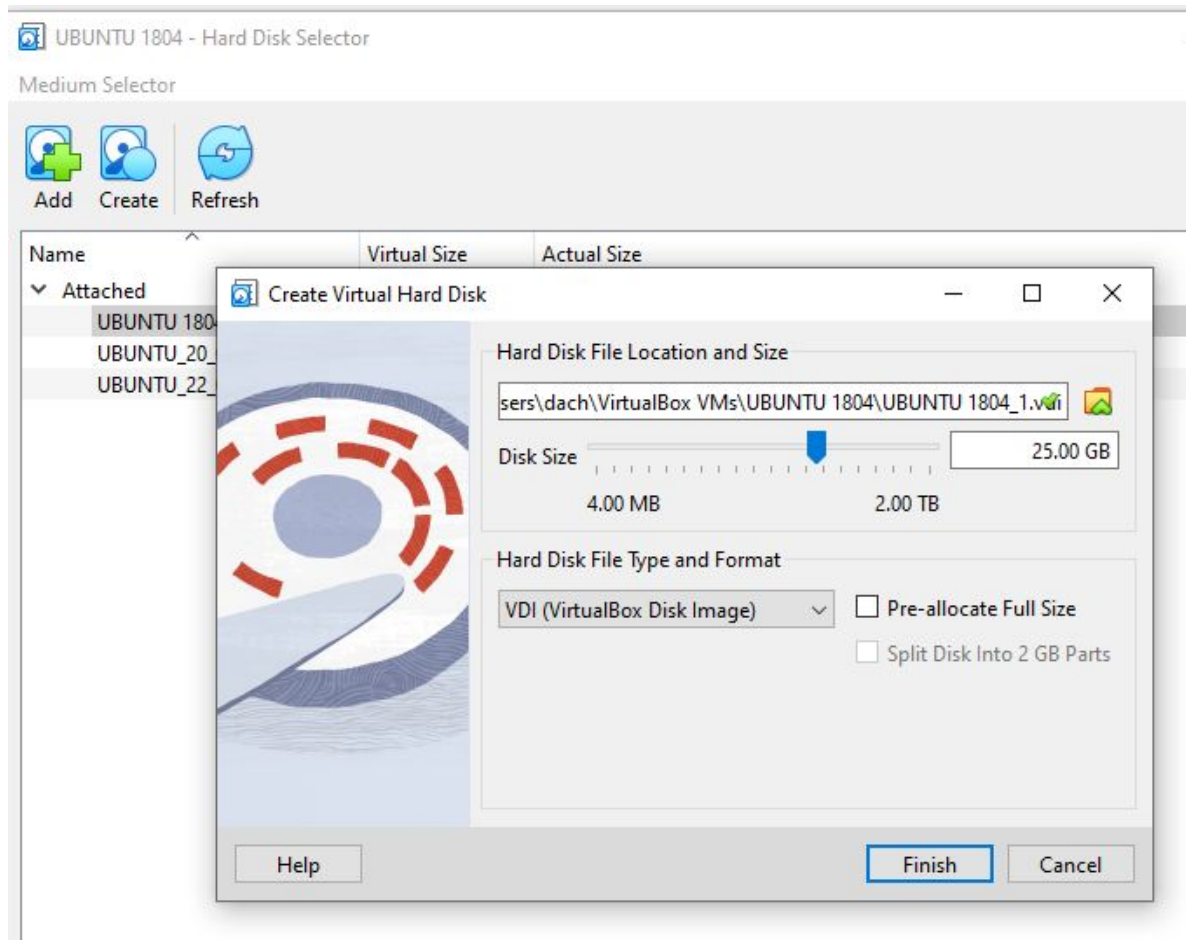


VirtualBox - New Virtual Machine

დააჭირეთ **New** ლილავს, რომ დაგინდოთ ახალი ვირტუალური მანქანის შექმნის პროცესი.

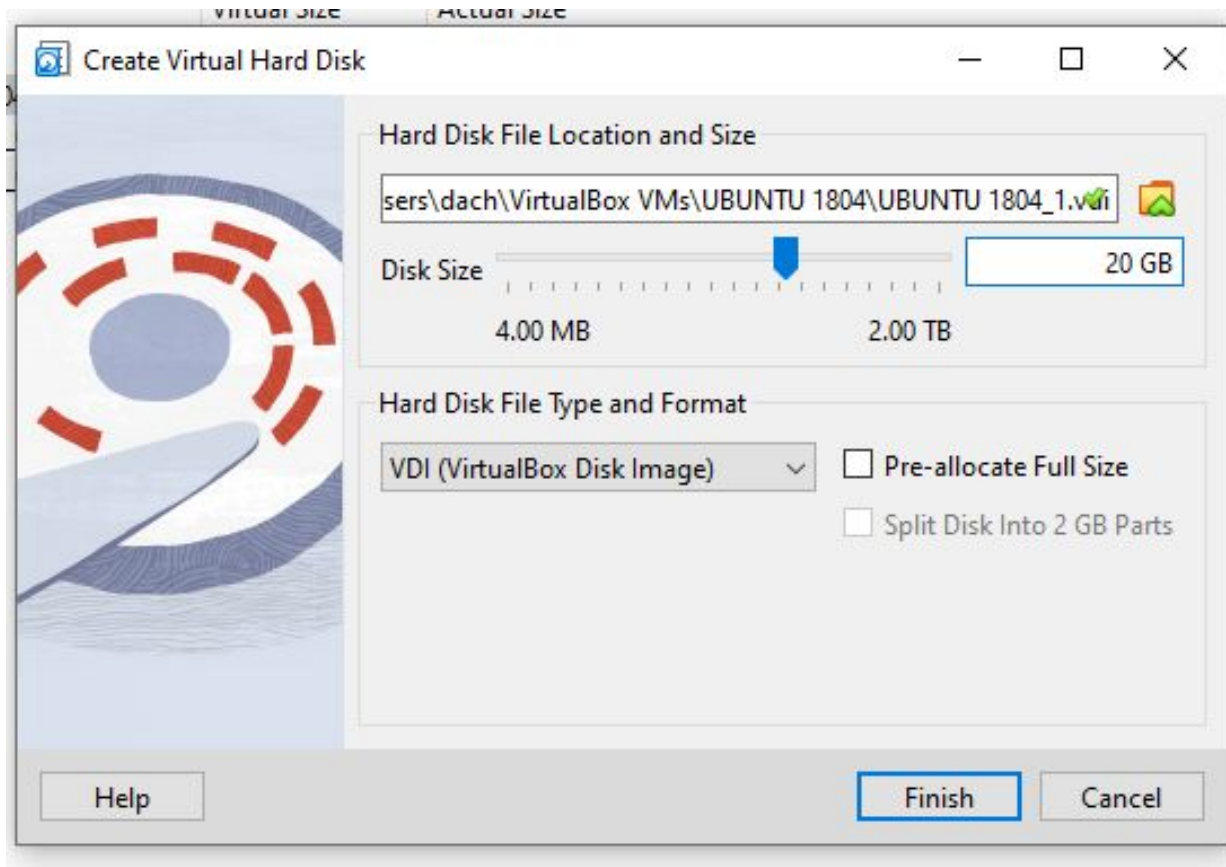


VirtualBox - New Virtual Machine



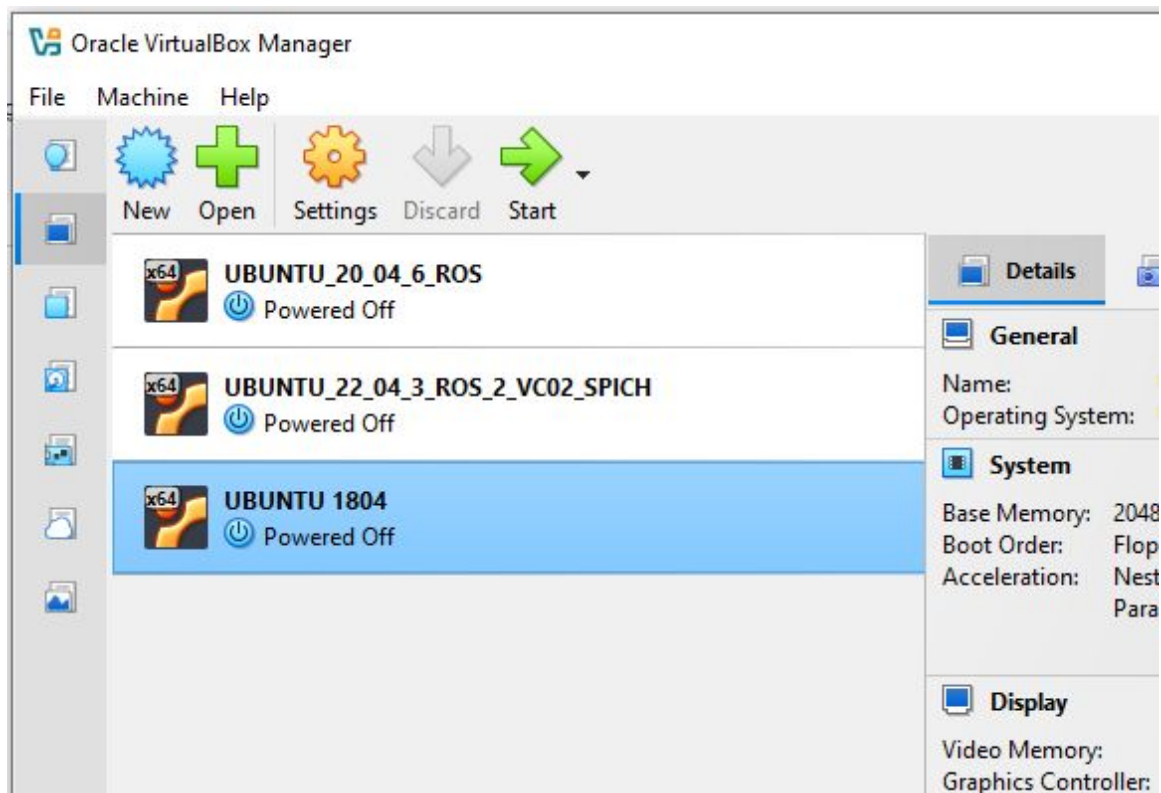
VirtualBox - New Virtual Machine

...

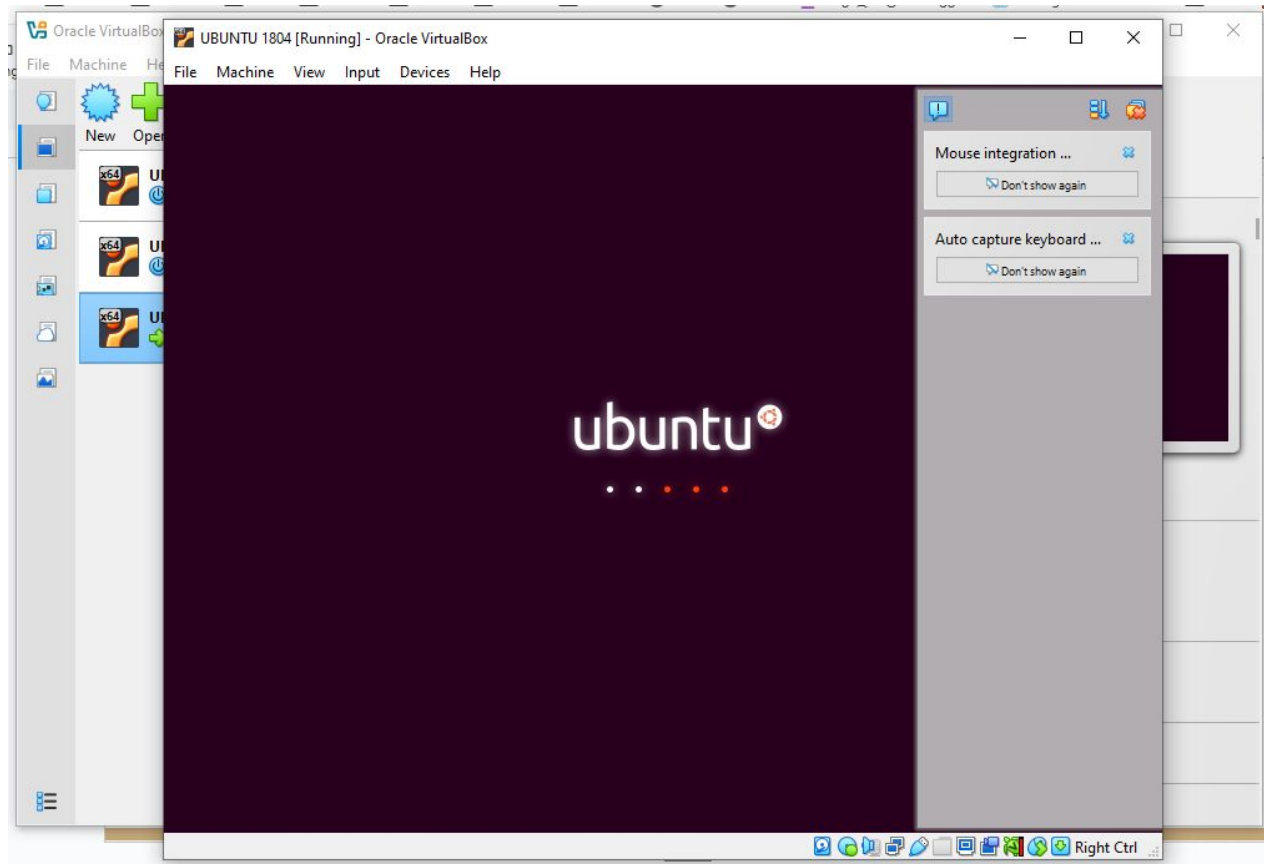


VirtualBox - New Virtual Machine

...

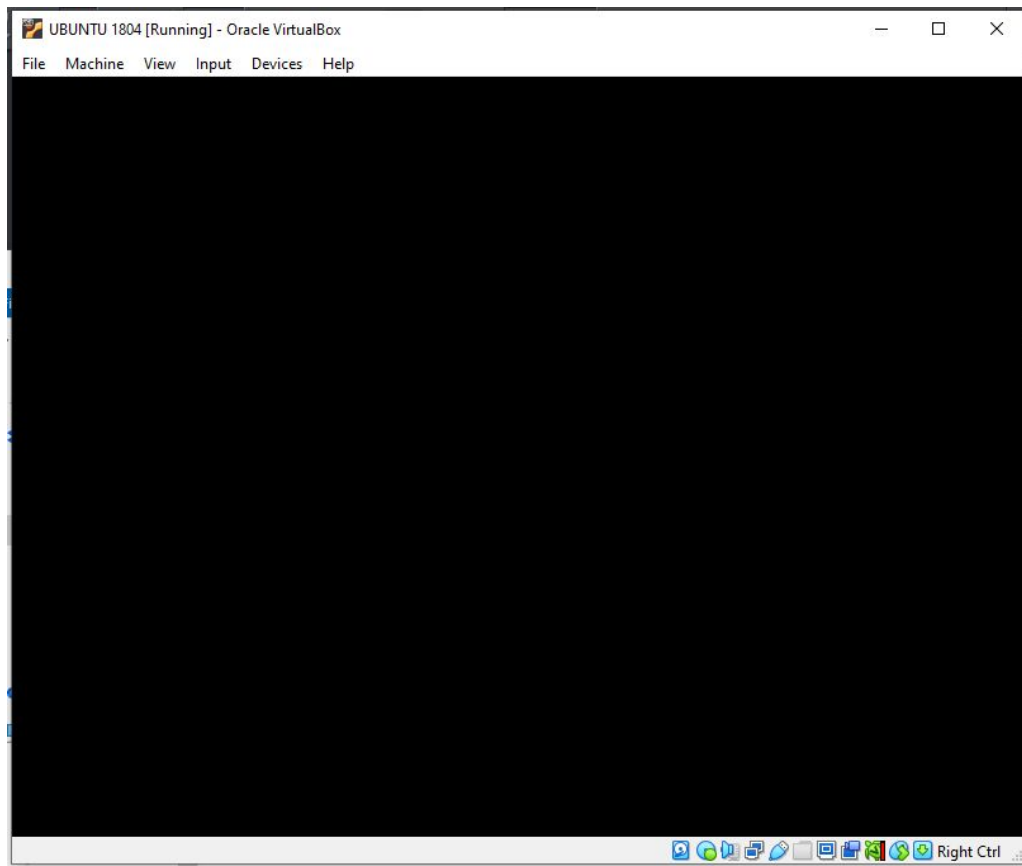


VirtualBox - New Virtual Machine



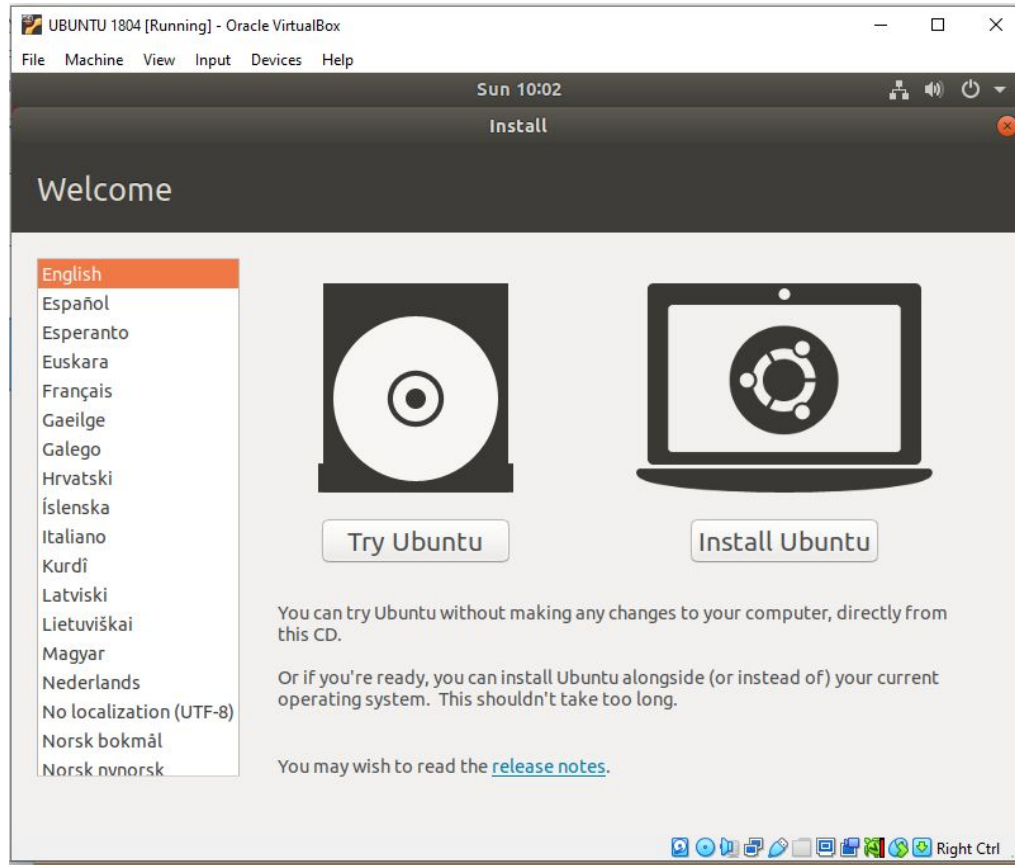
...

...



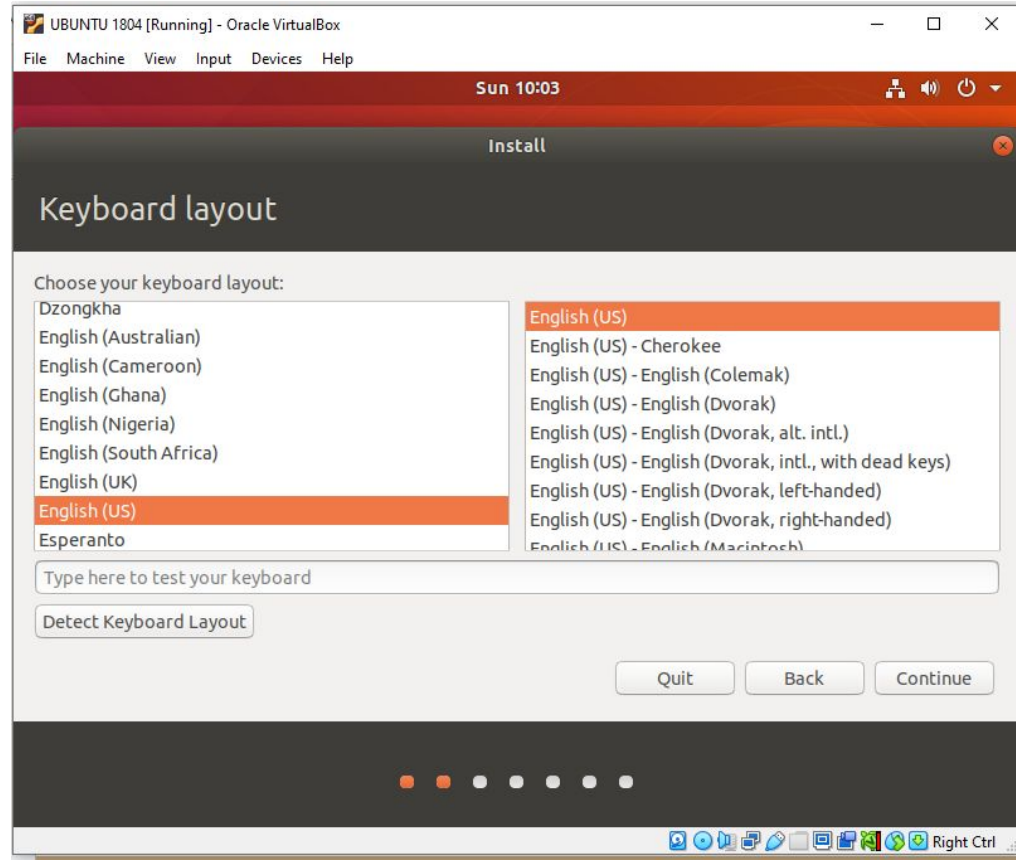
VirtualBox

Install Ubuntu



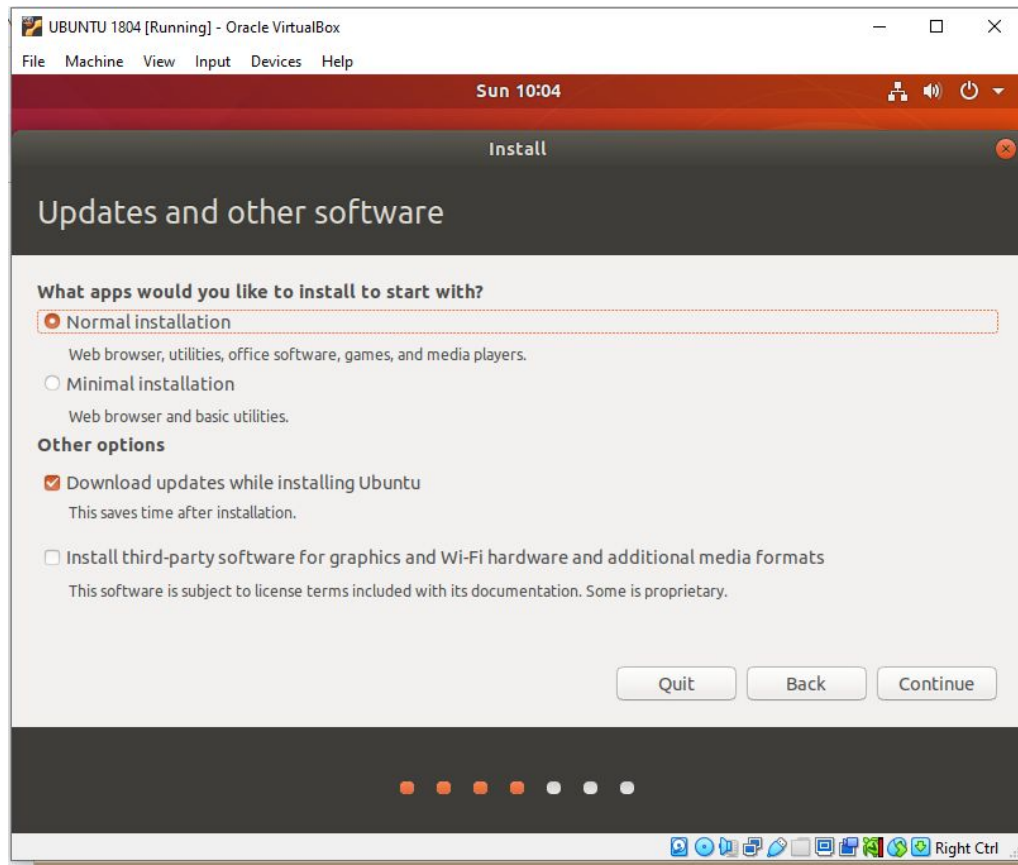
კლავიატურის არჩევა

Continue



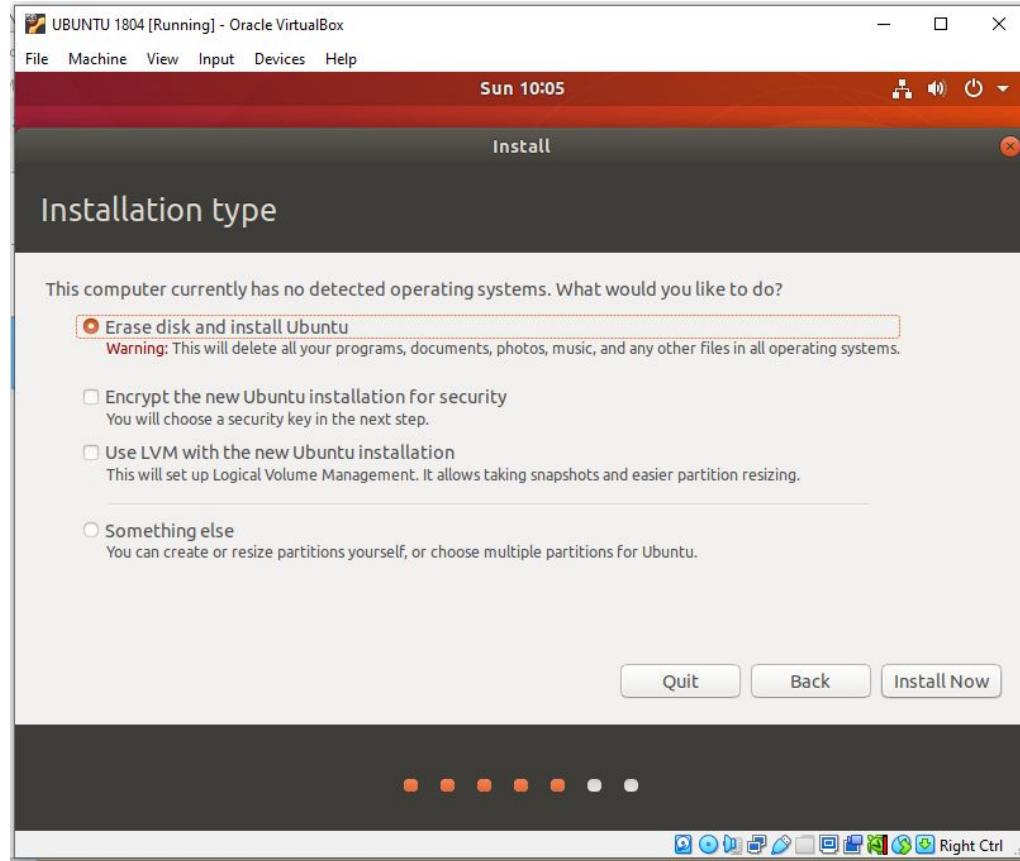
განახლება და სხვა პროგრამები

Continue



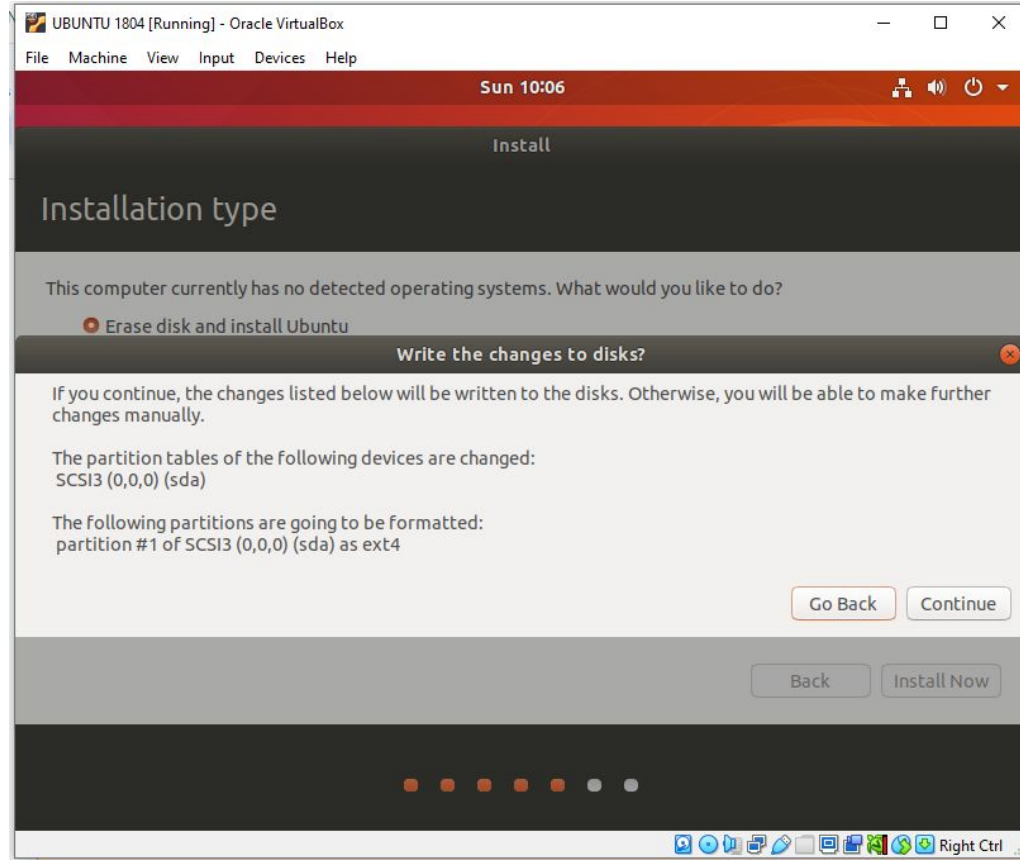
ინსტალირების მეთოდი

Install Now



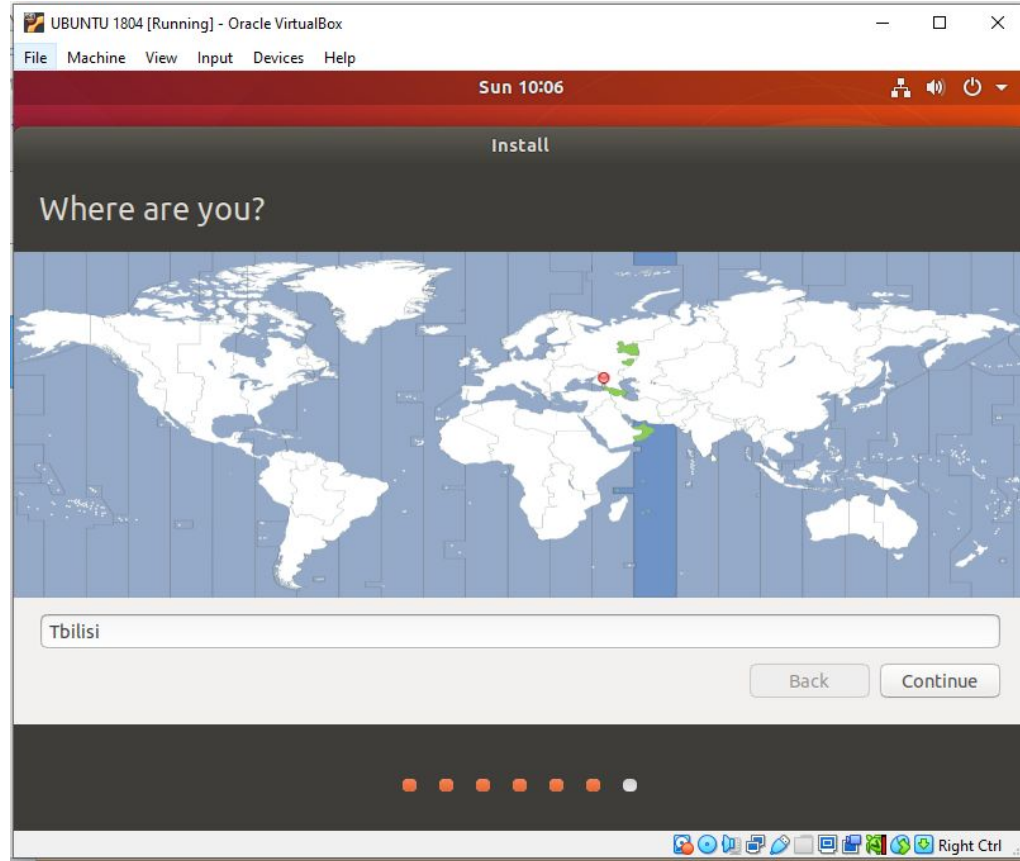
ინსტალირების მეთოდი

Install Now



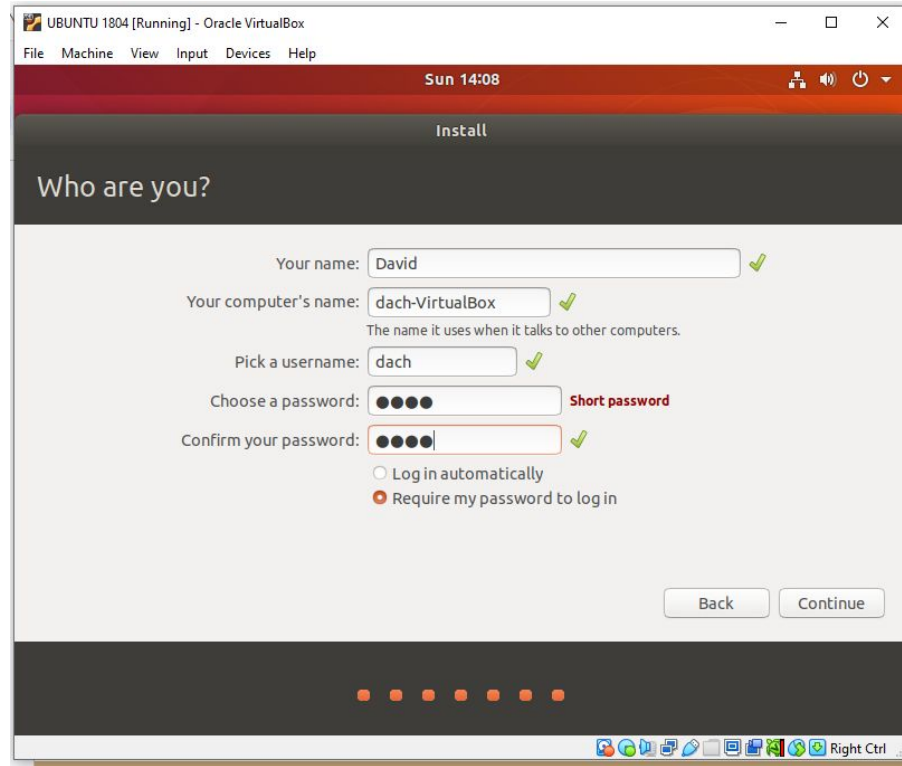
პირველი რეგისტრაცია

Continue



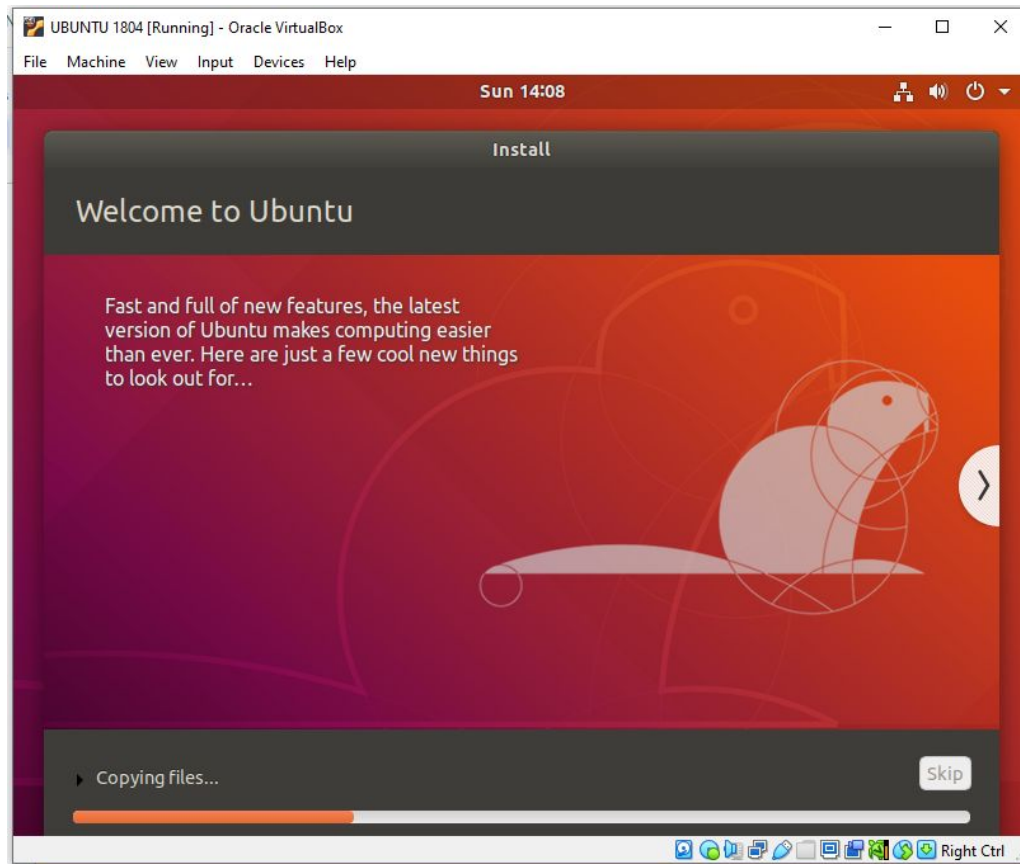
მომხმარებლის პარამეტრების შეყვანა

Continue

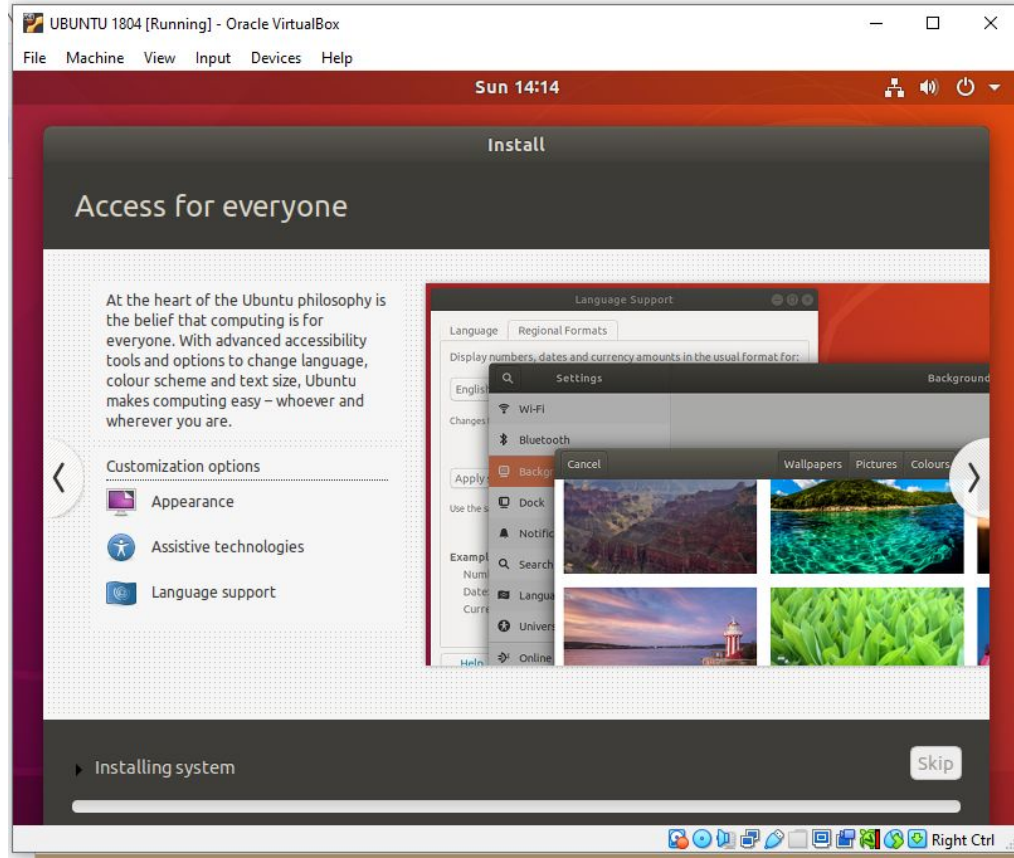


ინსტალაციის პროცესი

...

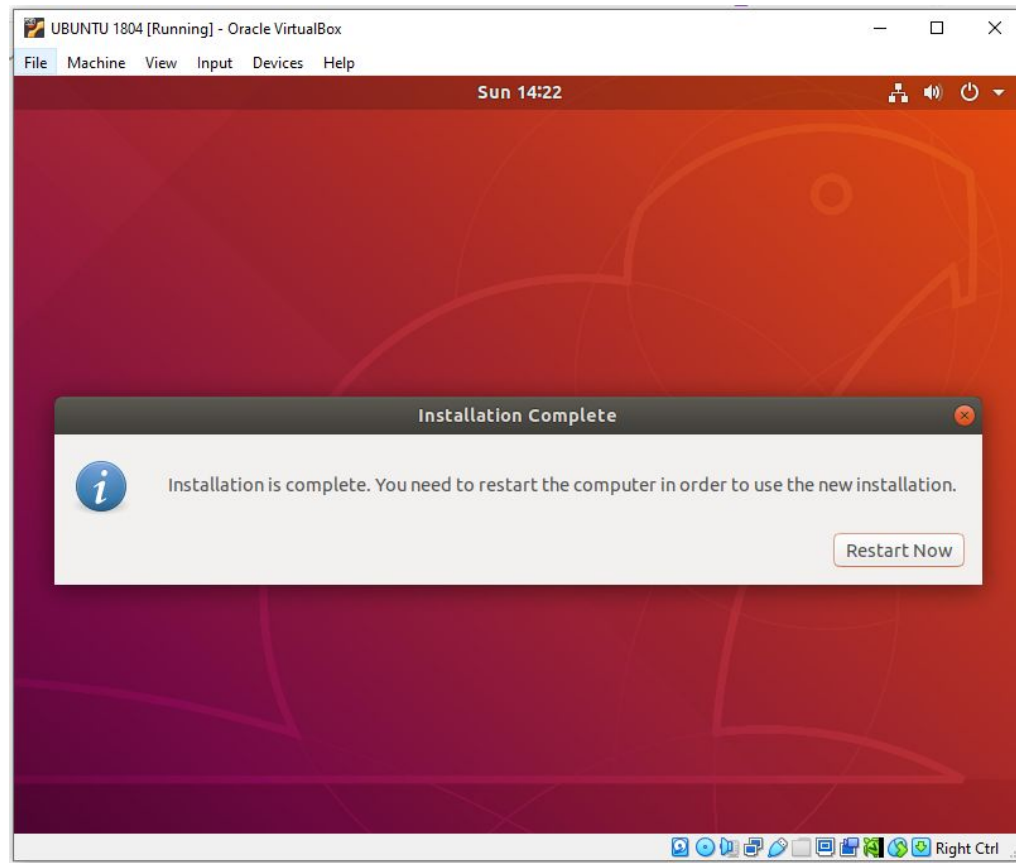


ინსტალაციის პროცესი



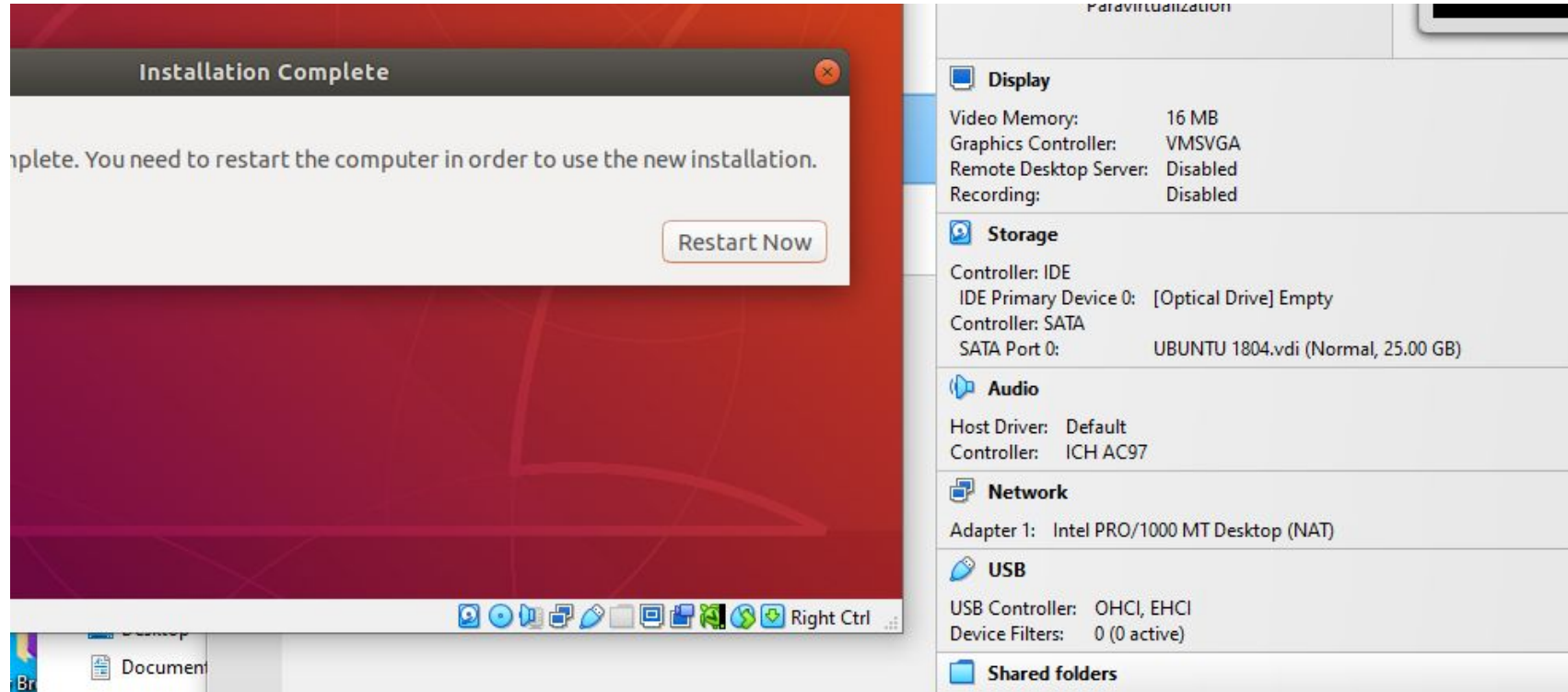
ინსტალაციის დასასრული (სისტემის გადატვირთვა)

Restart Now



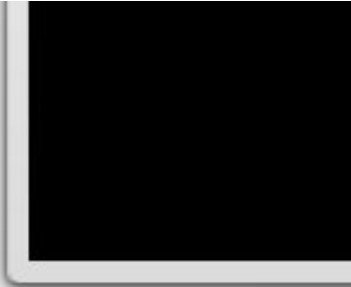




ISO ფაილის გაუქმება

ISO ფაილი ავტომატურად მოიხსნა !!!



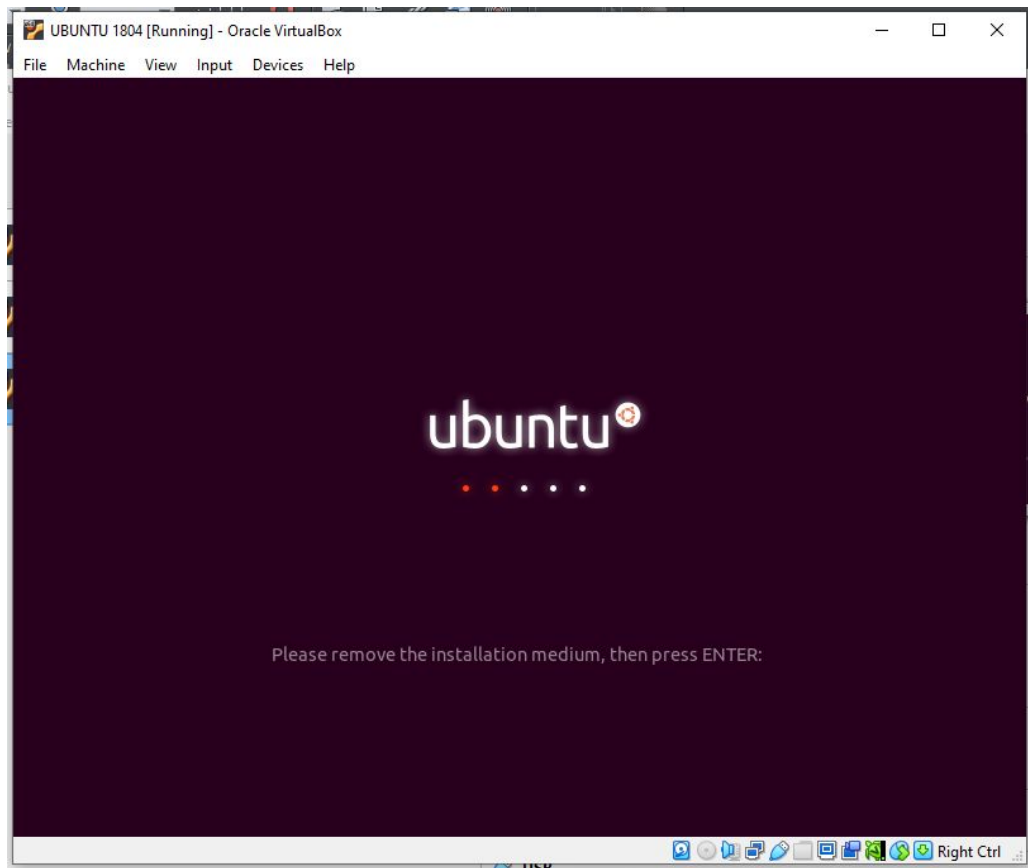
VirtualBox - Resources განყოფილება

...

	<p>Base Memory: 2048 MB Boot Order: Floppy, Optical, Hard Disk Acceleration: Nested Paging, KVM Paravirtualization</p>	
	Display Video Memory: 16 MB Graphics Controller: VMSVGA Remote Desktop Server: Disabled Recording: Disabled	
	Storage Controller: IDE IDE Primary Device 0: [Optical Drive] Empty Controller: SATA SATA Port 0: UBUNTU 1804.vdi (Normal, 25.00 GB)	
	Audio Host Driver: Default Controller: ICH AC97	
	Network	

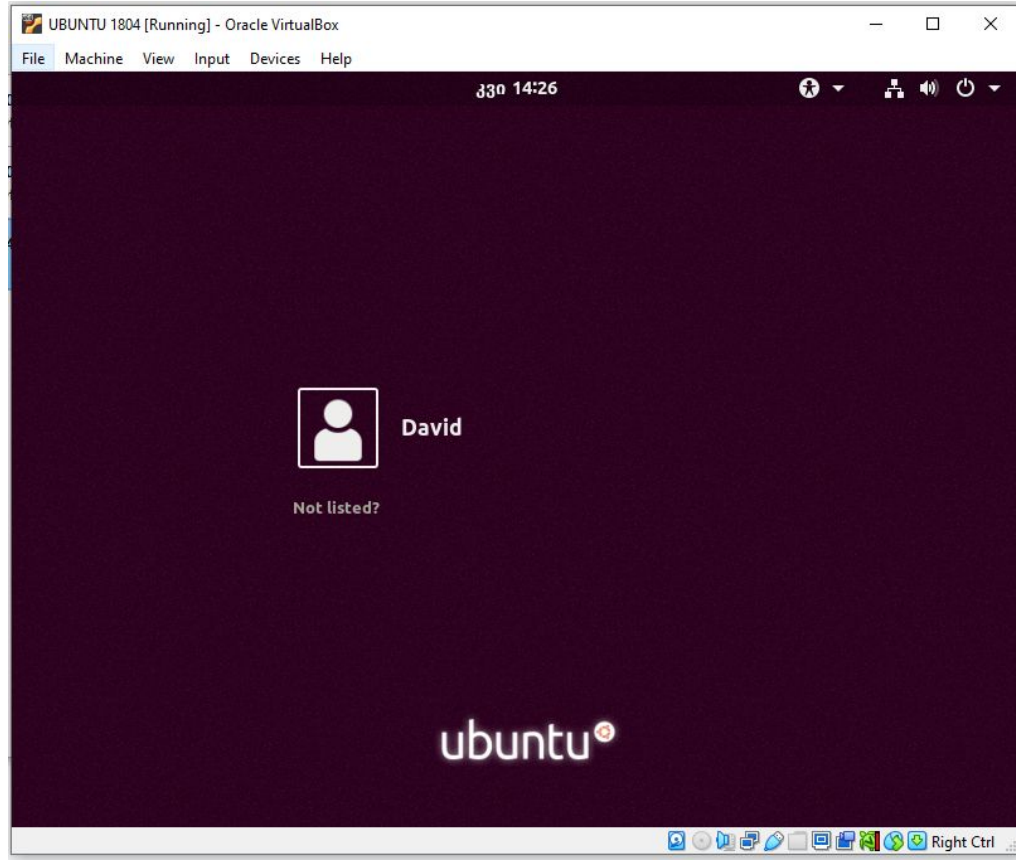
ოპერაციული სისტემის ჩატვირთვის პროცესი

...

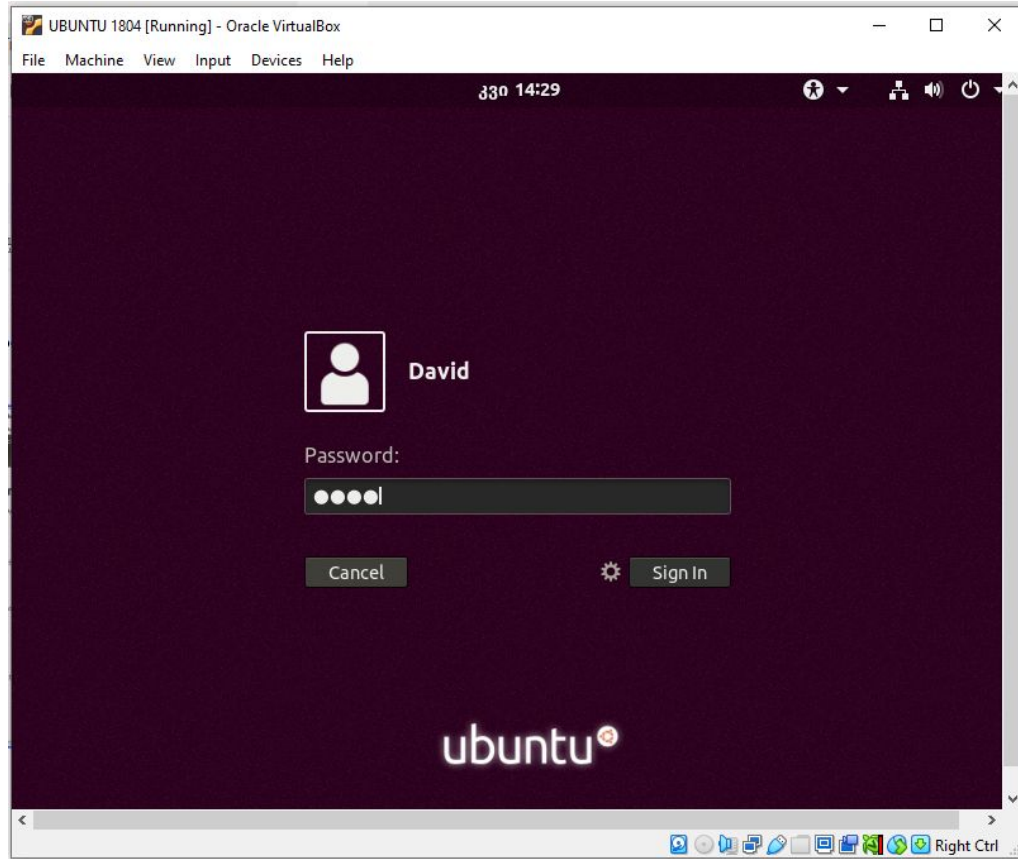


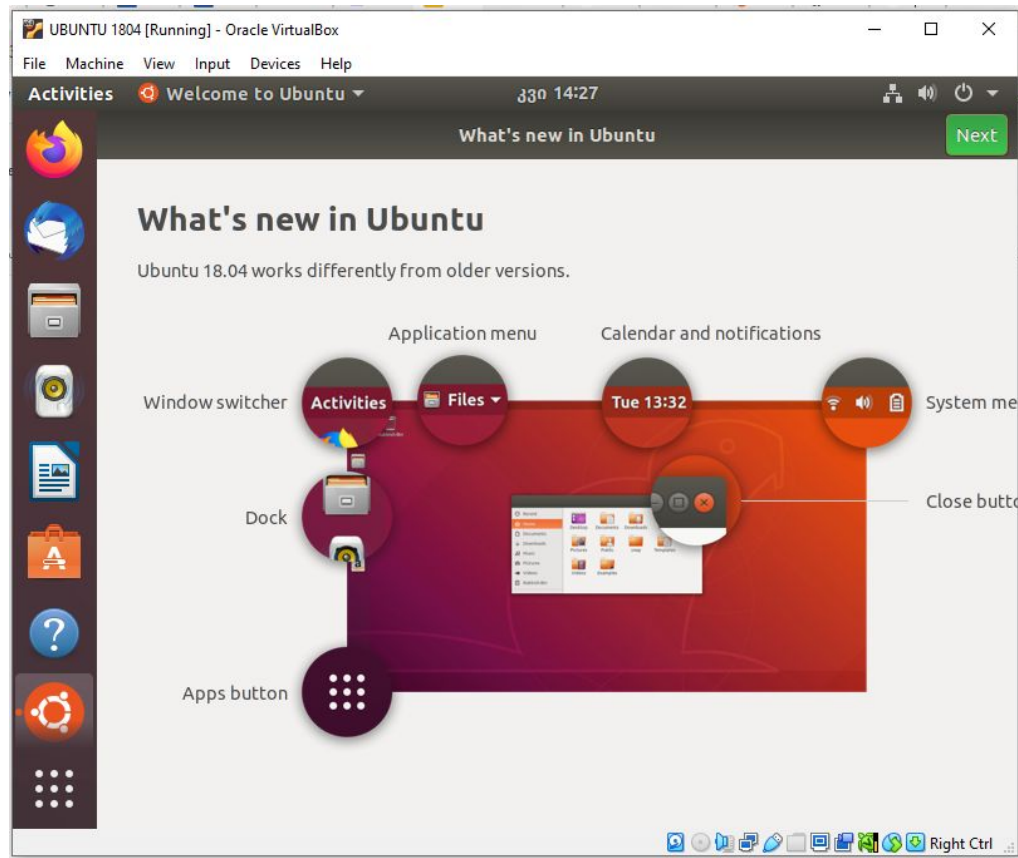
მომხმარებლის არჩევა

...



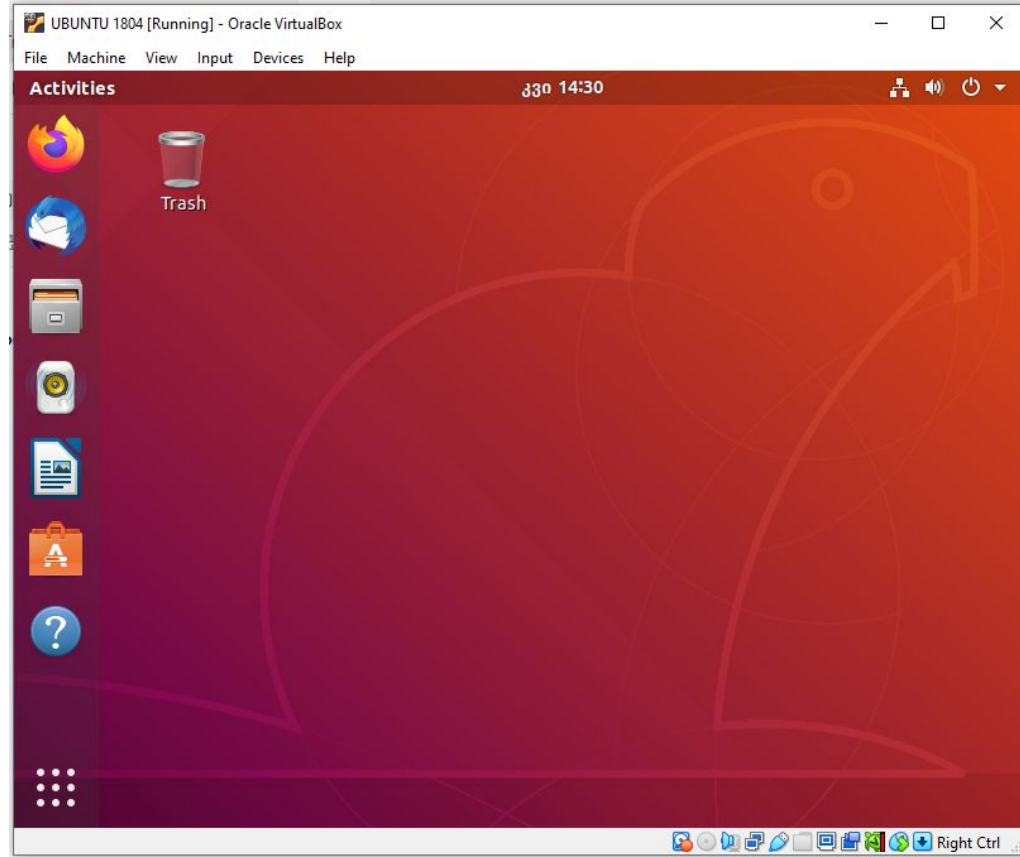
LOGIN





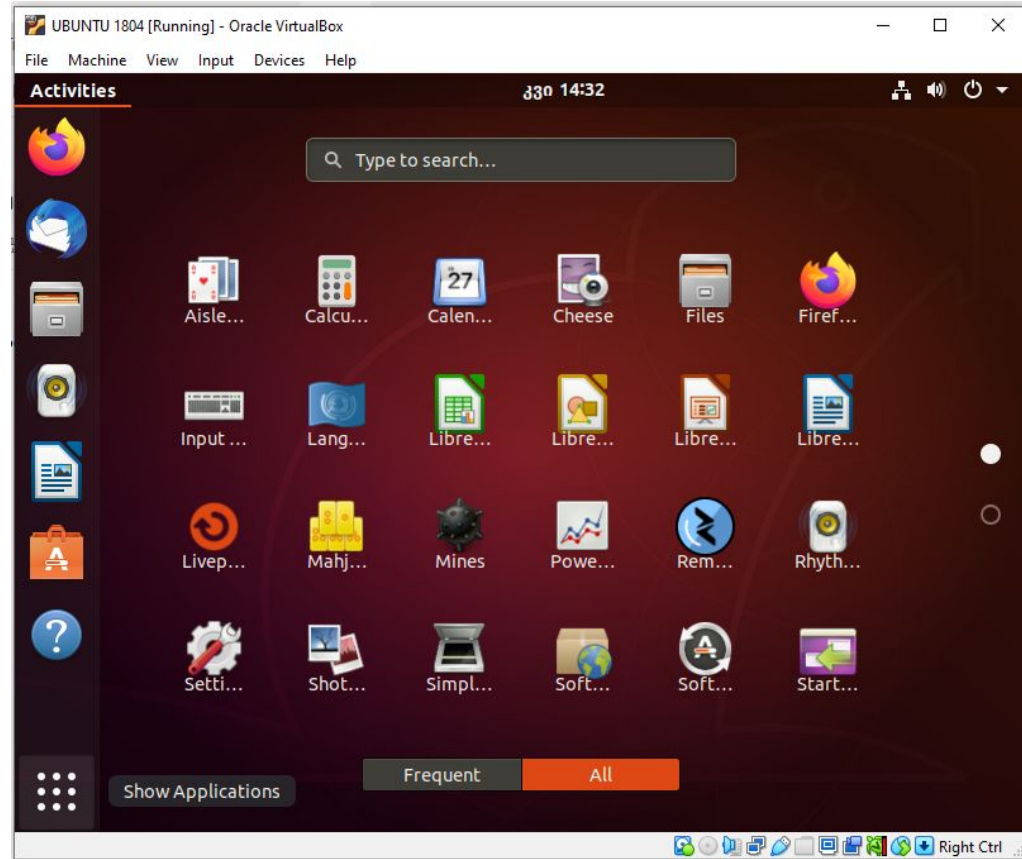
ოპერაციული სისტემა

...



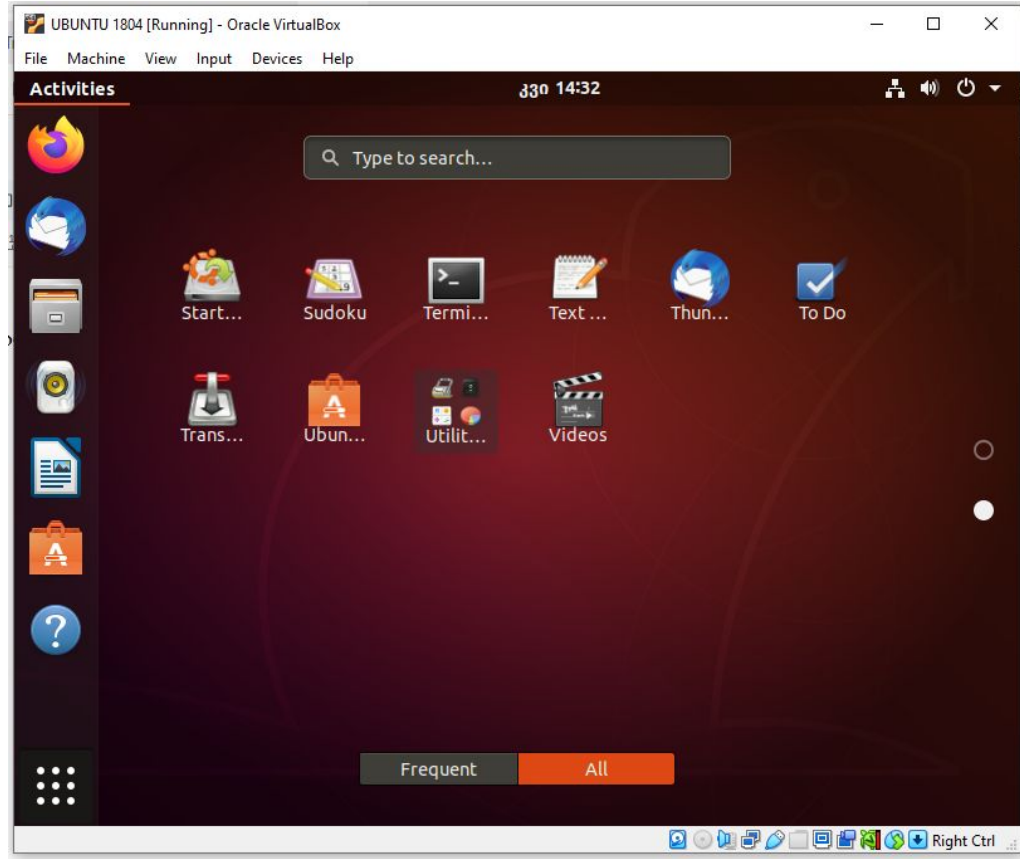
სისტემაში არსებული პროგრამების სწრაფი გამოძახება

...

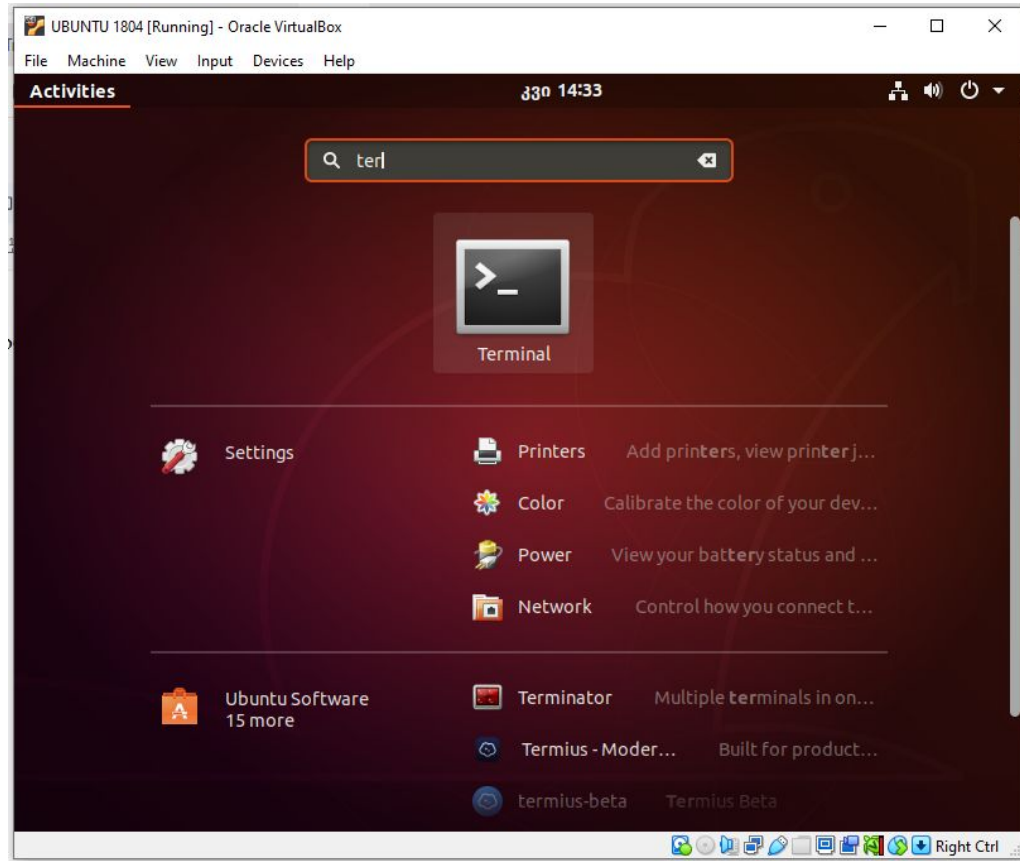


იპოვე სასურველი პროგრამა

...

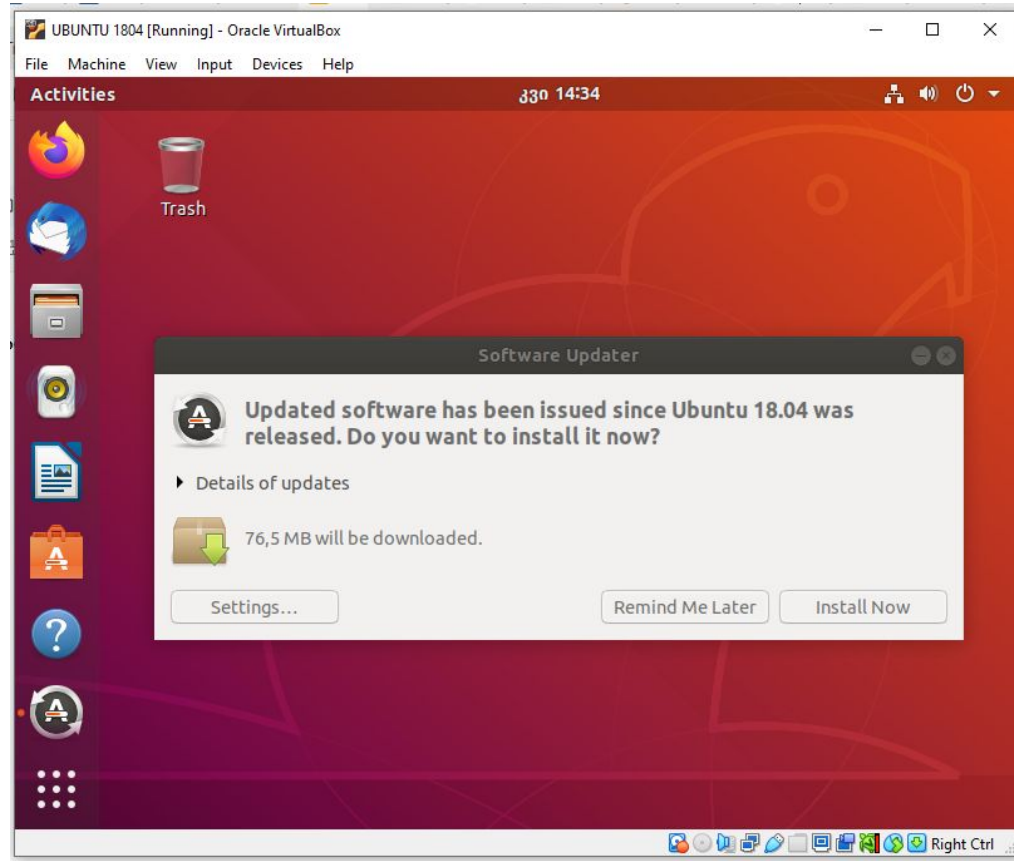


Terminal



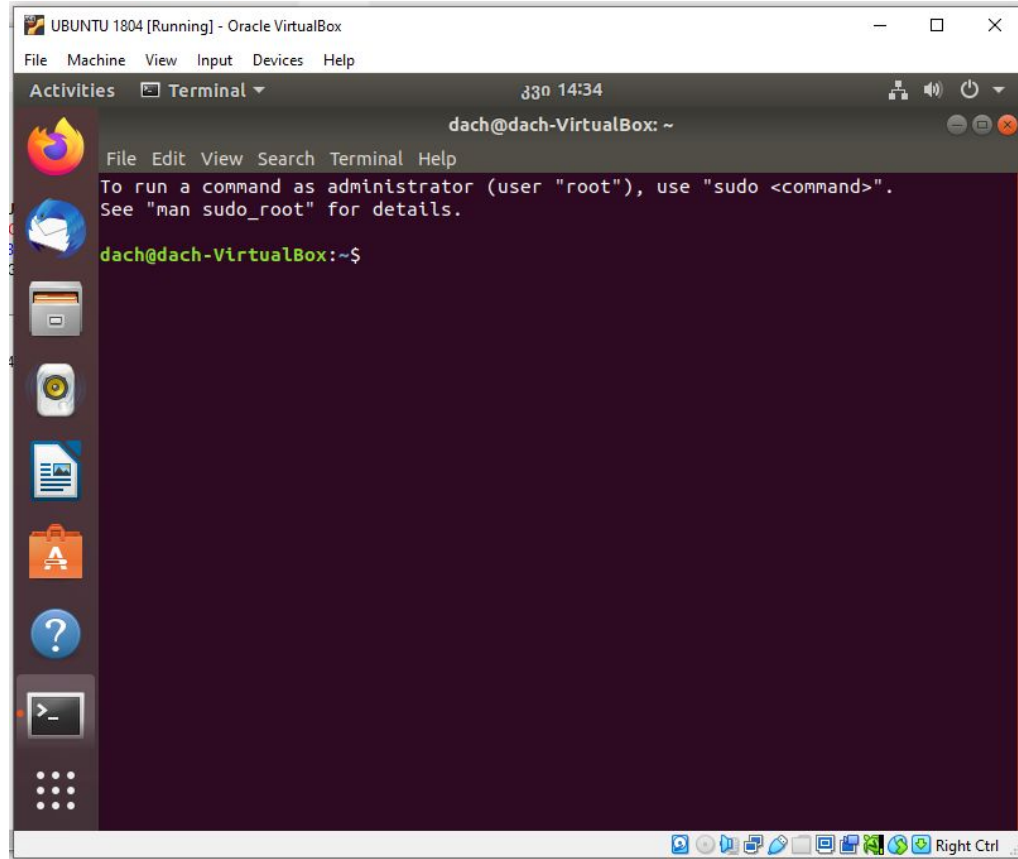
Software Update

Remind Me Later



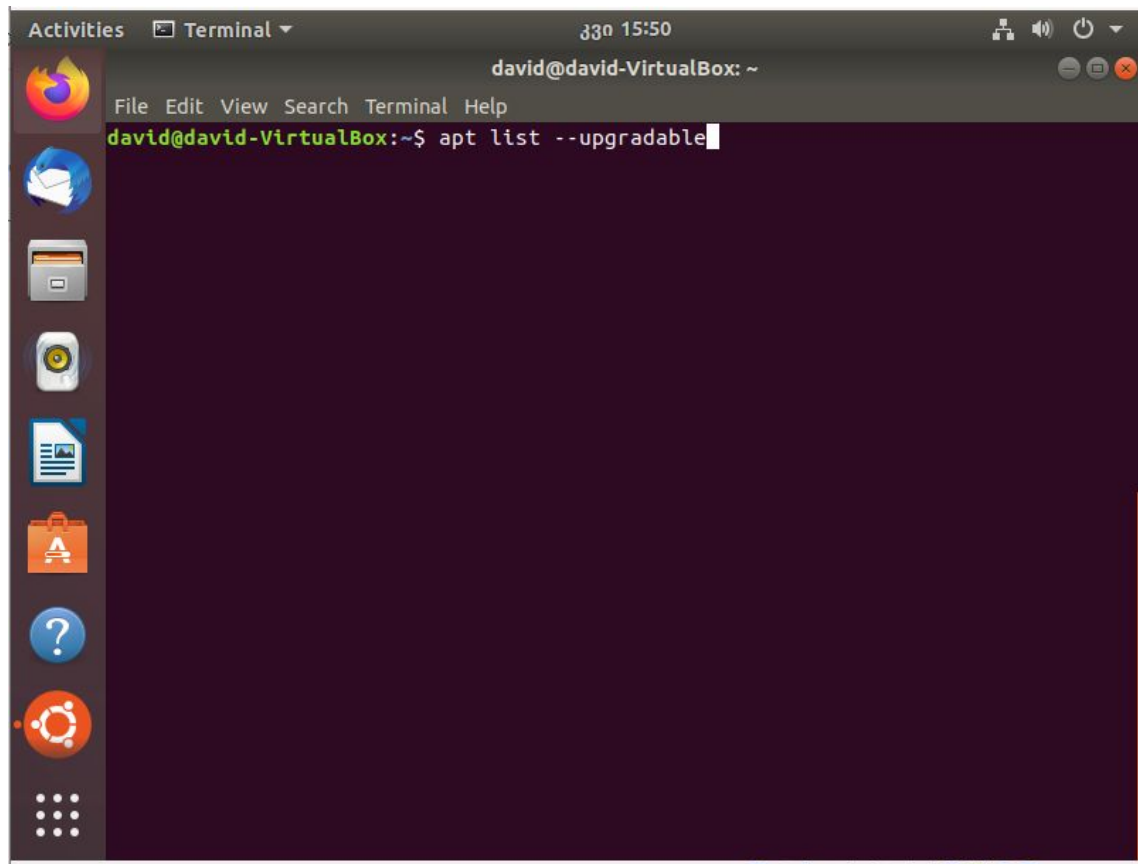
გავსნათ ტერმინალი

...



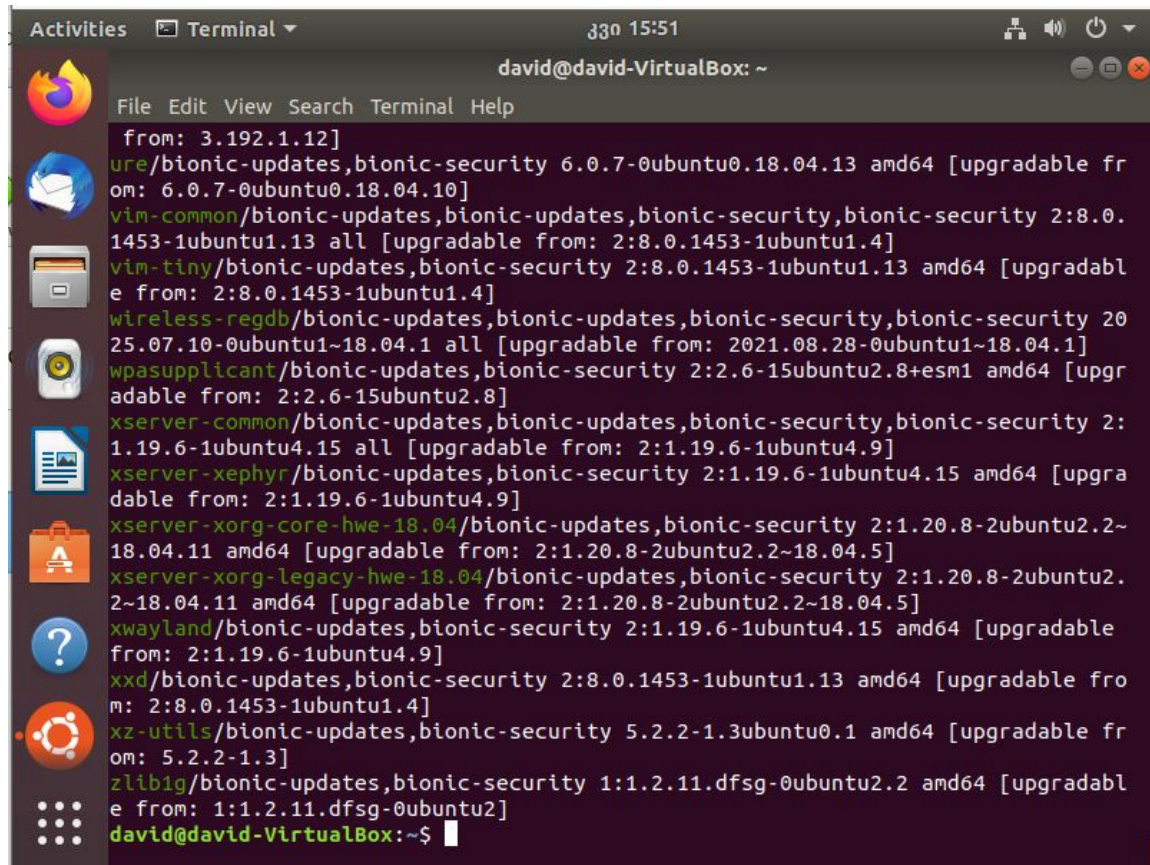
apt list --upgradable

აჩვენებს იმ პაკეტების ჩამონათვალს, რომელთათვისაც ხელმისაწვდომია ახალი ვერსია განახლებისთვის.

A screenshot of a Linux desktop environment. On the left is a vertical dock with icons for Firefox, Mail, a file manager, a CD/DVD drive, a document, a shopping bag, a question mark, and the Ubuntu logo. The main window is a terminal titled 'Terminal' with a subtitle 'david@david-VirtualBox: ~'. The terminal has a menu bar with 'File', 'Edit', 'View', 'Search', 'Terminal', and 'Help'. The prompt 'david@david-VirtualBox:~\$' is followed by the command 'apt list --upgradable' which is currently being typed, with a cursor at the end of the line. The terminal background is dark purple.

```
Activities  Terminal  კვი 15:50
david@david-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
david@david-VirtualBox:~$ apt list --upgradable
```

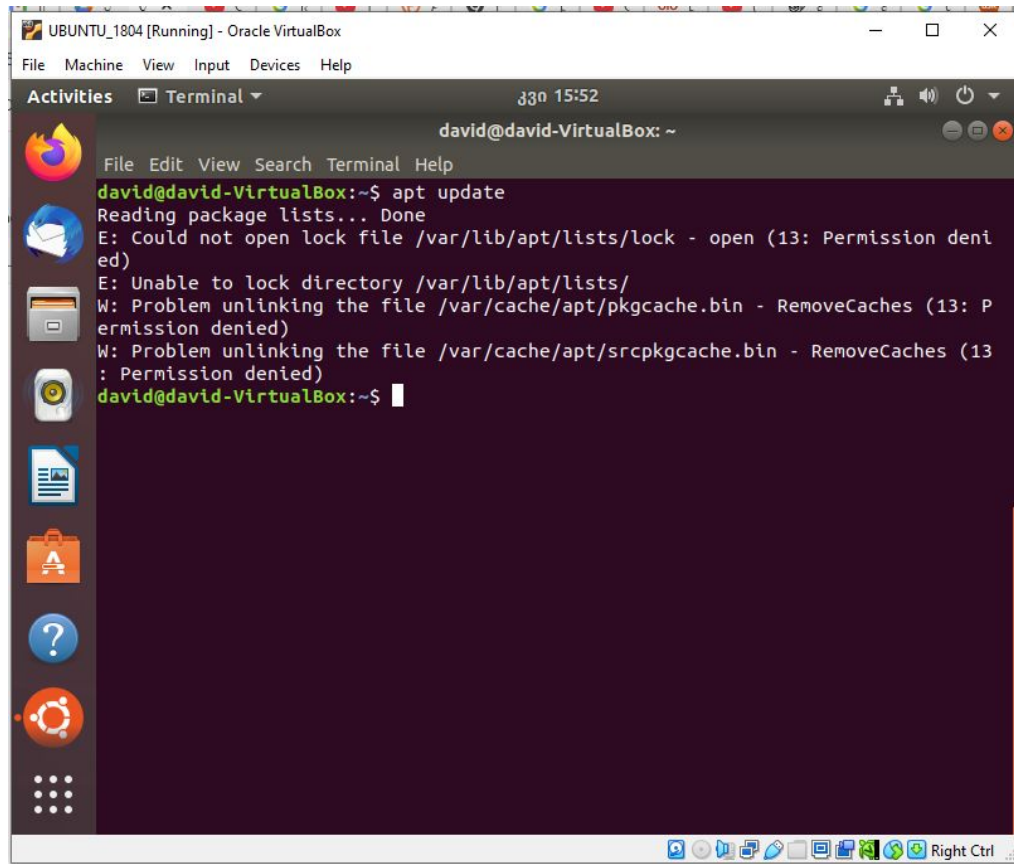
განსახლებელი პაკეტების სია



```
Activities Terminal 3:0 15:51
david@david-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
from: 3.192.1.12]
ure/bionic-updates,bionic-security 6.0.7-0ubuntu0.18.04.13 amd64 [upgradable fr
om: 6.0.7-0ubuntu0.18.04.10]
vim-common/bionic-updates,bionic-security,bionic-security 2:8.0.
1453-1ubuntu1.13 all [upgradable from: 2:8.0.1453-1ubuntu1.4]
vim-tiny/bionic-updates,bionic-security 2:8.0.1453-1ubuntu1.13 amd64 [upgradabl
e from: 2:8.0.1453-1ubuntu1.4]
wireless-regdb/bionic-updates,bionic-updates,bionic-security,bionic-security 20
25.07.10-0ubuntu1~18.04.1 all [upgradable from: 2021.08.28-0ubuntu1~18.04.1]
wpasupplicant/bionic-updates,bionic-security 2:2.6-15ubuntu2.8+esm1 amd64 [upgr
adable from: 2:2.6-15ubuntu2.8]
xserver-common/bionic-updates,bionic-updates,bionic-security,bionic-security 2:
1.19.6-1ubuntu4.15 all [upgradable from: 2:1.19.6-1ubuntu4.9]
xserver-xephyr/bionic-updates,bionic-security 2:1.19.6-1ubuntu4.15 amd64 [upgra
dable from: 2:1.19.6-1ubuntu4.9]
xserver-xorg-core-hwe-18.04/bionic-updates,bionic-security 2:1.20.8-2ubuntu2.2~
18.04.11 amd64 [upgradable from: 2:1.20.8-2ubuntu2.2~18.04.5]
xserver-xorg-legacy-hwe-18.04/bionic-updates,bionic-security 2:1.20.8-2ubuntu2.
2~18.04.11 amd64 [upgradable from: 2:1.20.8-2ubuntu2.2~18.04.5]
xwayland/bionic-updates,bionic-security 2:1.19.6-1ubuntu4.15 amd64 [upgradable
from: 2:1.19.6-1ubuntu4.9]
xxd/bionic-updates,bionic-security 2:8.0.1453-1ubuntu1.13 amd64 [upgradable fro
m: 2:8.0.1453-1ubuntu1.4]
xz-utils/bionic-updates,bionic-security 5.2.2-1.3ubuntu0.1 amd64 [upgradable fr
om: 5.2.2-1.3]
zlib1g/bionic-updates,bionic-security 1:1.2.11.dfsg-0ubuntu2.2 amd64 [upgradabl
e from: 1:1.2.11.dfsg-0ubuntu2]
david@david-VirtualBox:~$
```

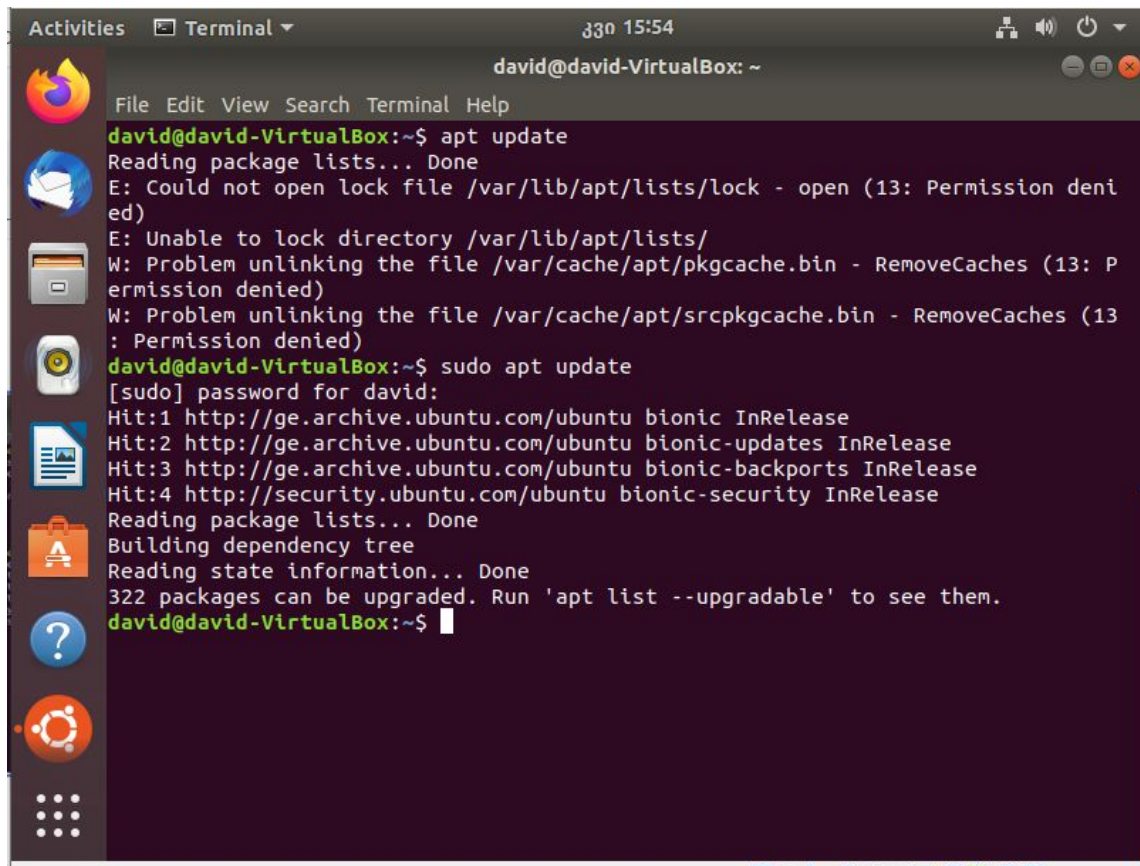
apt update (არ სრულდება რადგან არ გააჩნია ადმინისტრატორის უფლება)

ამოწმებს და აახლებს პაკეტების სიის ინფორმაციას რეპოზიტორიებიდან, მაგრამ თავად პროგრამებს არ აყენებს და არ ანახლებს.



```
UBUNTU_1804 [Running] - Oracle VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
Activities Terminal 3:30 15:52
david@david-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
david@david-VirtualBox:~$ apt update
Reading package lists... Done
E: Could not open lock file /var/lib/apt/lists/lock - open (13: Permission denied)
E: Unable to lock directory /var/lib/apt/lists/
W: Problem unlinking the file /var/cache/apt/pkgcache.bin - RemoveCaches (13: Permission denied)
W: Problem unlinking the file /var/cache/apt/srcpkgcache.bin - RemoveCaches (13: Permission denied)
david@david-VirtualBox:~$
```


sudo apt update



The screenshot shows a terminal window titled "Terminal" with the user "david" at the prompt "david@david-VirtualBox: ~". The terminal displays the output of the command "apt update", which fails due to permission errors. Subsequently, the command "sudo apt update" is executed, prompting for the password "david". The output shows successful updates from various sources, including the Ubuntu archive and security updates, resulting in 322 packages being upgradable.

```
Activities Terminal 330 15:54
david@david-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
david@david-VirtualBox:~$ apt update
Reading package lists... Done
E: Could not open lock file /var/lib/apt/lists/lock - open (13: Permission denied)
E: Unable to lock directory /var/lib/apt/lists/
W: Problem unlinking the file /var/cache/apt/pkgcache.bin - RemoveCaches (13: Permission denied)
W: Problem unlinking the file /var/cache/apt/srcpkgcache.bin - RemoveCaches (13: Permission denied)
david@david-VirtualBox:~$ sudo apt update
[sudo] password for david:
Hit:1 http://ge.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Hit:2 http://ge.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Hit:3 http://ge.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
322 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
david@david-VirtualBox:~$
```

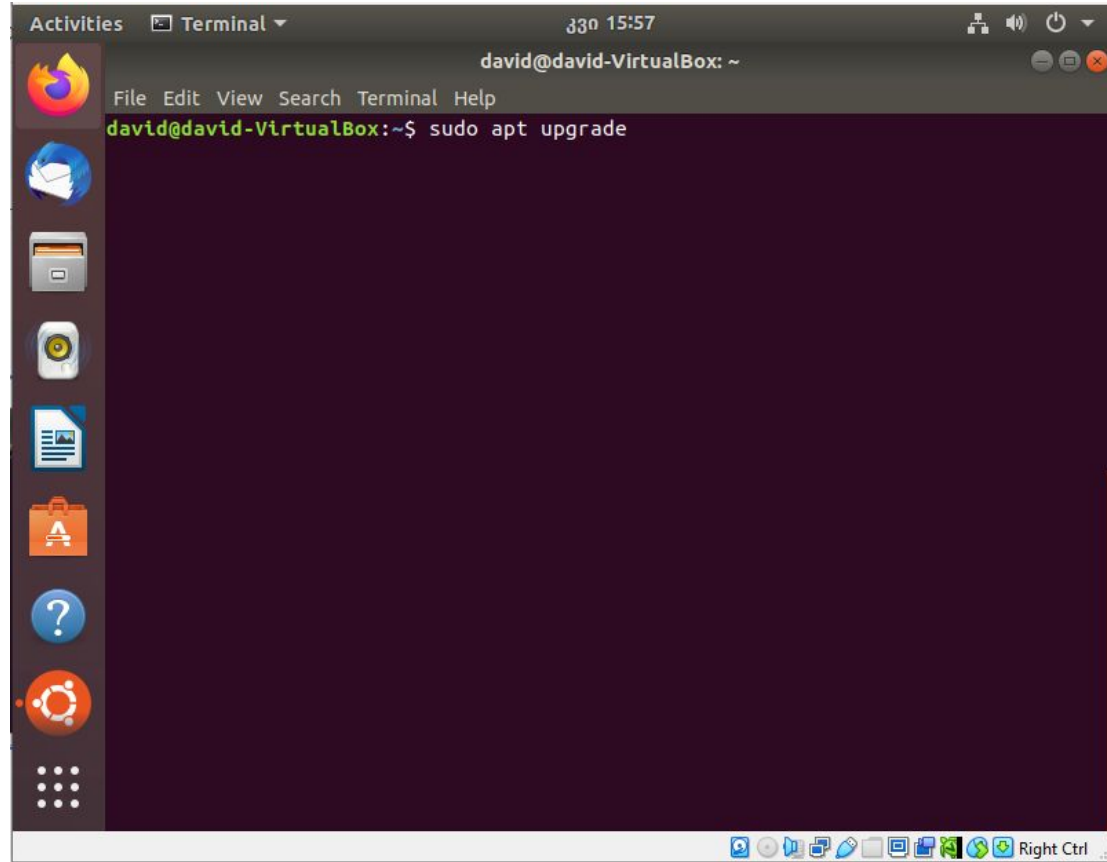

ტერმინალის გაწმენდა

clear

```
from: 3.192.1.12]
ure/bionic-updates,bionic-security 6.0.7-0ubuntu0.18.04.13 amd64 [upgradable fr
om: 6.0.7-0ubuntu0.18.04.10]
vim-common/bionic-updates,bionic-updates,bionic-security,bionic-security 2:8.0.
1453-1ubuntu1.13 all [upgradable from: 2:8.0.1453-1ubuntu1.4]
vim-tiny/bionic-updates,bionic-security 2:8.0.1453-1ubuntu1.13 amd64 [upgradabl
e from: 2:8.0.1453-1ubuntu1.4]
wireless-regdb/bionic-updates,bionic-updates,bionic-security,bionic-security 20
25.07.10-0ubuntu1~18.04.1 all [upgradable from: 2021.08.28-0ubuntu1~18.04.1]
wpasupplicant/bionic-updates,bionic-security 2:2.6-15ubuntu2.8+esm1 amd64 [upgr
adable from: 2:2.6-15ubuntu2.8]
xserver-common/bionic-updates,bionic-updates,bionic-security,bionic-security 2:
1.19.6-1ubuntu4.15 all [upgradable from: 2:1.19.6-1ubuntu4.9]
xserver-xephyr/bionic-updates,bionic-security 2:1.19.6-1ubuntu4.15 amd64 [upgra
dable from: 2:1.19.6-1ubuntu4.9]
xserver-xorg-core-hwe-18.04/bionic-updates,bionic-security 2:1.20.8-2ubuntu2.2~
18.04.11 amd64 [upgradable from: 2:1.20.8-2ubuntu2.2~18.04.5]
xserver-xorg-legacy-hwe-18.04/bionic-updates,bionic-security 2:1.20.8-2ubuntu2.
2~18.04.11 amd64 [upgradable from: 2:1.20.8-2ubuntu2.2~18.04.5]
xwayland/bionic-updates,bionic-security 2:1.19.6-1ubuntu4.15 amd64 [upgradable
from: 2:1.19.6-1ubuntu4.9]
xxd/bionic-updates,bionic-security 2:8.0.1453-1ubuntu1.13 amd64 [upgradable from
m: 2:8.0.1453-1ubuntu1.4]
xz-utils/bionic-updates,bionic-security 5.2.2-1.3ubuntu0.1 amd64 [upgradable fr
om: 5.2.2-1.3]
zlib1g/bionic-updates,bionic-security 1:1.2.11.dfsg-0ubuntu2.2 amd64 [upgradabl
e from: 1:1.2.11.dfsg-0ubuntu2]
david@david-VirtualBox:~$
```

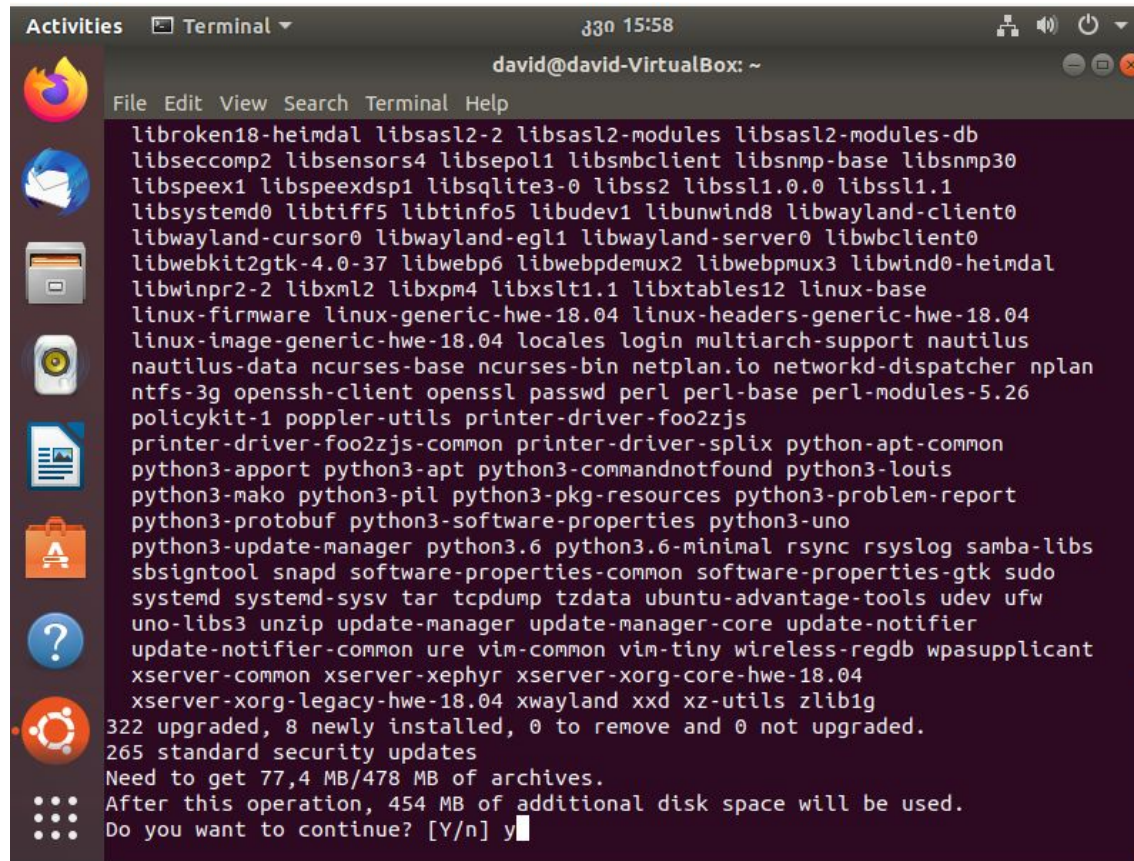
sudo apt upgrade

აყენებს სისტემაში უკვე დაინსტალირებული პაკეტების განახლებულ ვერსიებს.



მოქმედების დასტური

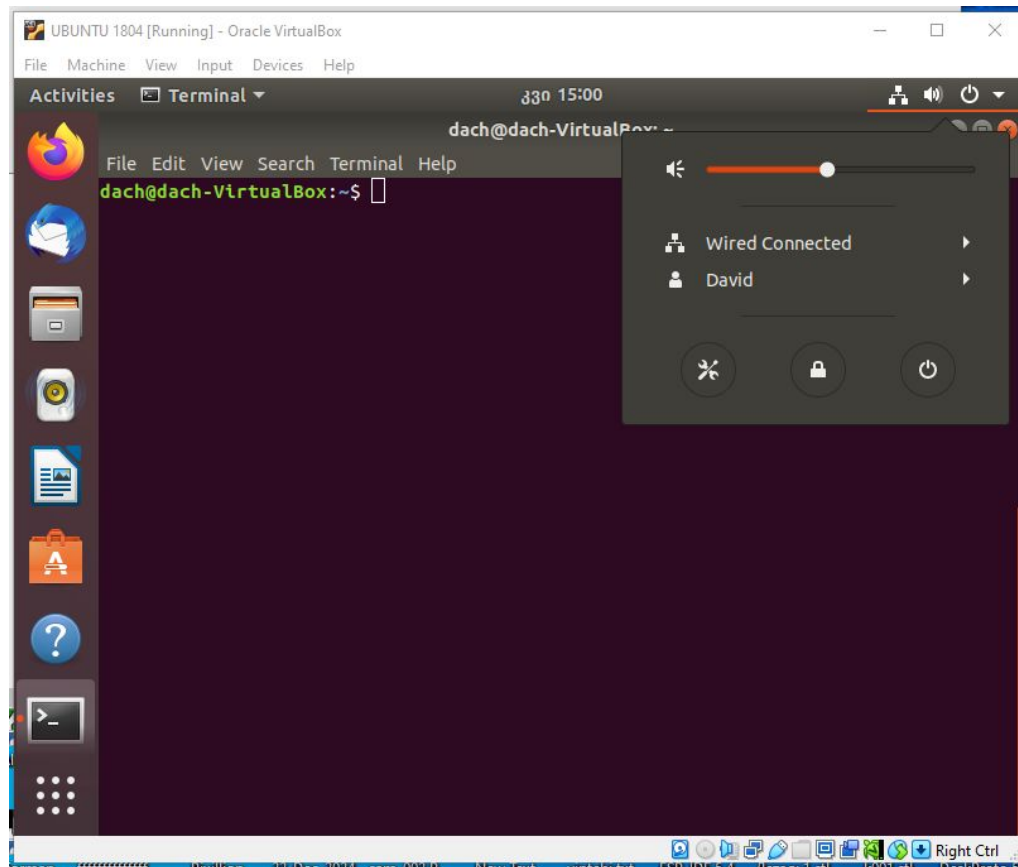
[y/n] y



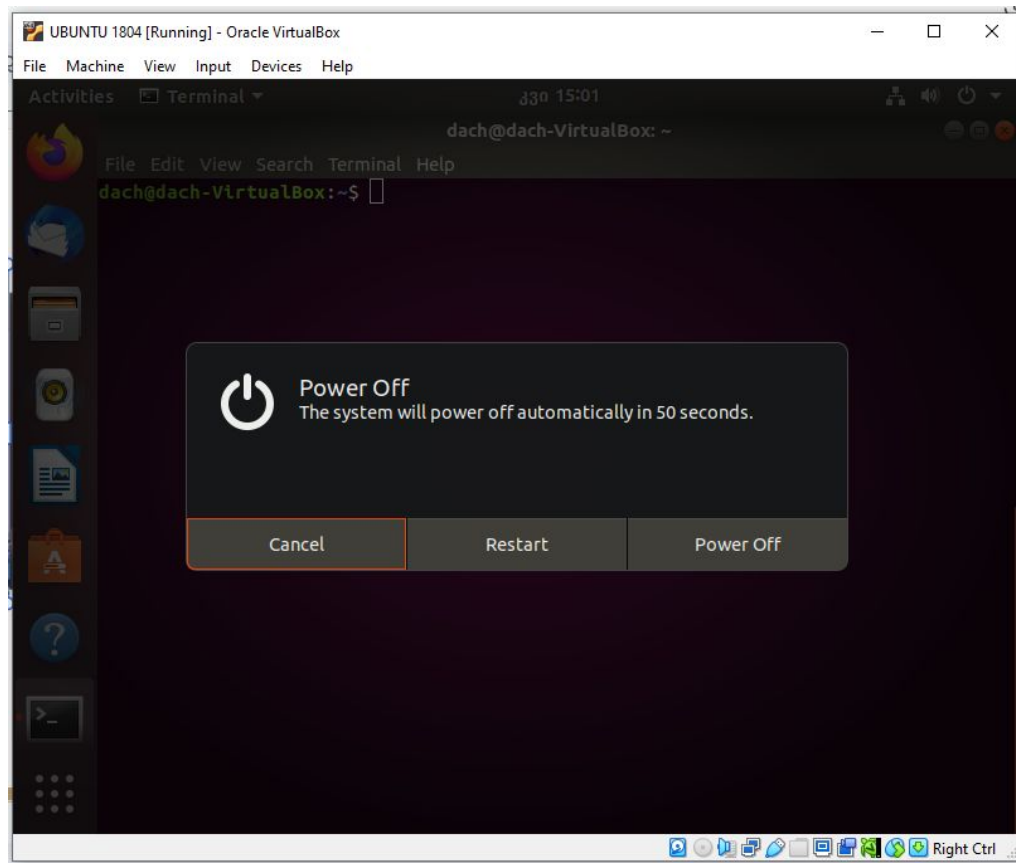
```
Activities Terminal 3:30 15:58 david@david-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
libroken18-heimdall libsassl2-2 libsassl2-modules libsassl2-modules-db
libseccomp2 libensors4 libsepol1 libsmclient libsnmp-base libsnmp30
libspeex1 libspeexdsp1 libsqlite3-0 libssl2 libssl1.0.0 libssl1.1
libsystemd0 libtiff5 libtinfo5 libudev1 libunwind8 libwayland-client0
libwayland-cursor0 libwayland-egl1 libwayland-server0 libwbclient0
libwebkit2gtk-4.0-37 libwebp6 libwebpdemux2 libwebpdecoder3 libwind0-heimdall
libwinpr2-2 libxml2 libxpm4 libxslt1.1 libxtables12 linux-base
linux-firmware linux-generic-hwe-18.04 linux-headers-generic-hwe-18.04
linux-image-generic-hwe-18.04 locales login multiarch-support nautilus
nautilus-data ncurses-base ncurses-bin netplan.io networkd-dispatcher nplan
ntfs-3g openssh-client openssl passwd perl perl-base perl-modules-5.26
policykit-1 poppler-utils printer-driver-foo2zjs
printer-driver-foo2zjs-common printer-driver-splix python3-apt-common
python3-apport python3-apt python3-commandnotfound python3-louis
python3-mako python3-pil python3-pkg-resources python3-problem-report
python3-protobuf python3-software-properties python3-uno
python3-update-manager python3.6 python3.6-minimal rsync rsyslog samba-libs
sbssigntool snapd software-properties-common software-properties-gtk sudo
systemd systemd-sysv tar tcpdump tzdata ubuntu-advantage-tools udev ufw
uno-libs3 unzip update-manager update-manager-core update-notifier
update-notifier-common ure vim-common vim-tiny wireless-regdb wpasupplicant
xserver-common xserver-xephyr xserver-xorg-core-hwe-18.04
xserver-xorg-legacy-hwe-18.04 xwayland xxd xz-utils zlib1g
322 upgraded, 8 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
265 standard security updates
Need to get 77,4 MB/478 MB of archives.
After this operation, 454 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
```

სისტემის გადატვირთვა / გათიშვა

...



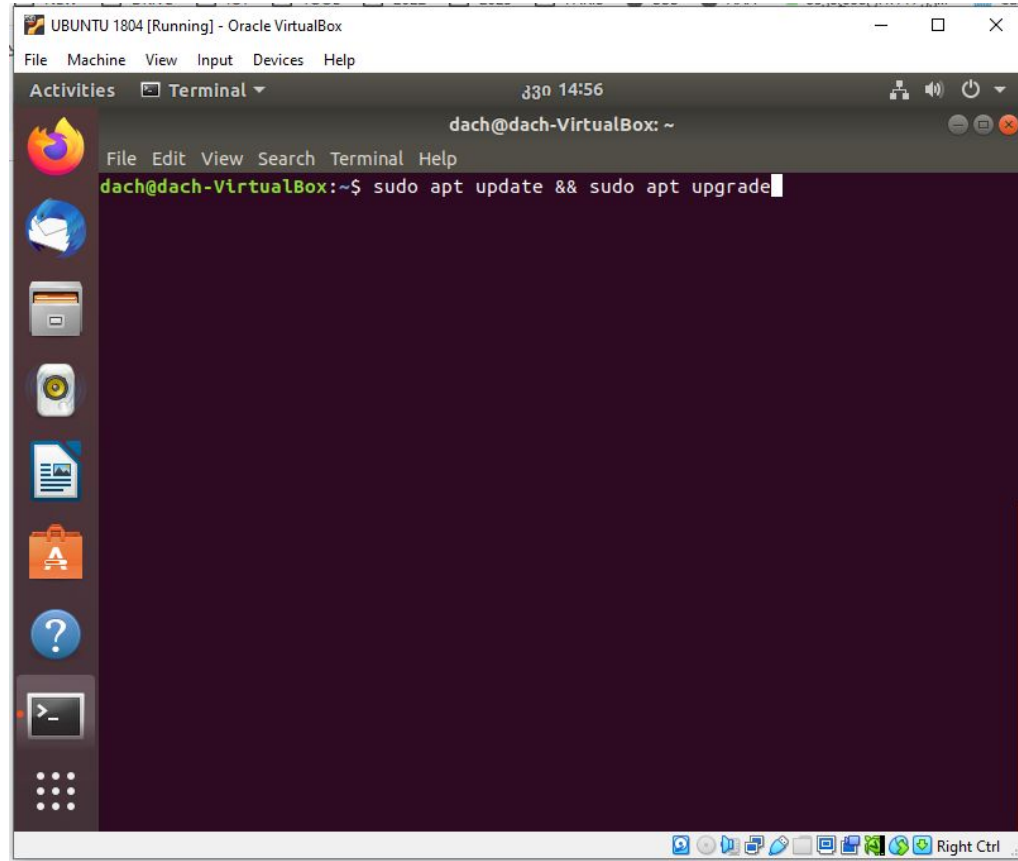
სისტემის გადატვირთვა / გათიშვა



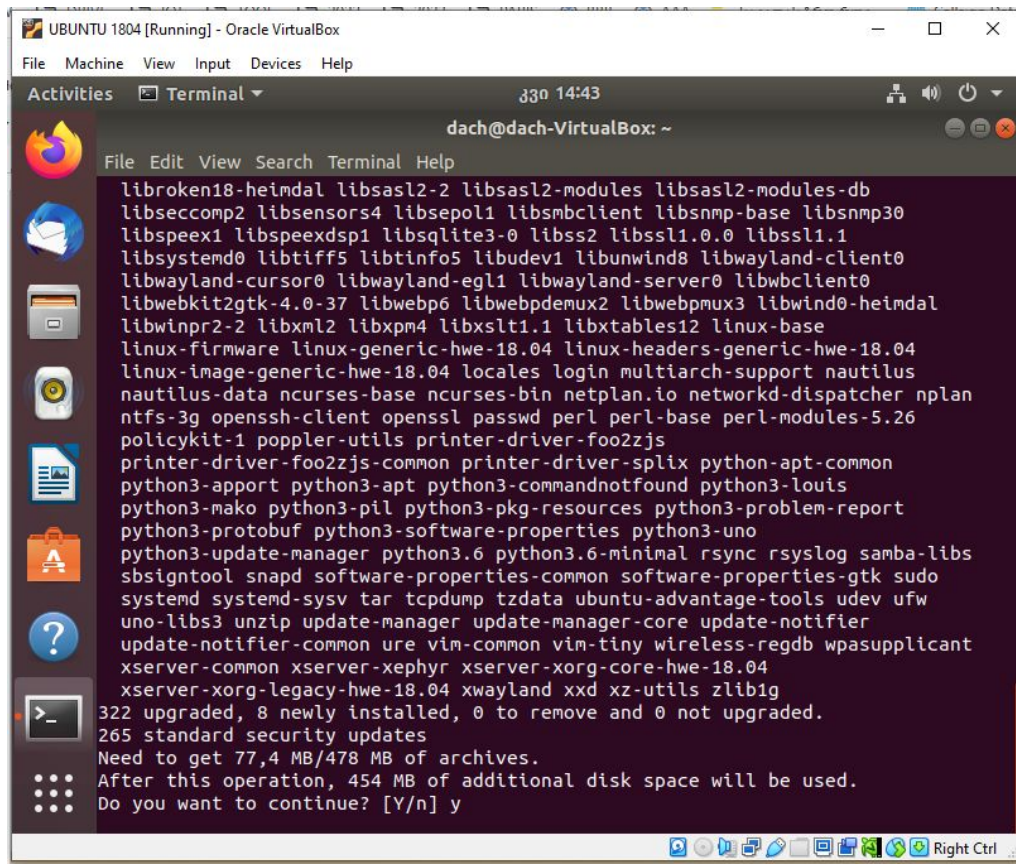
Road Map

sudo apt update && sudo apt upgrade

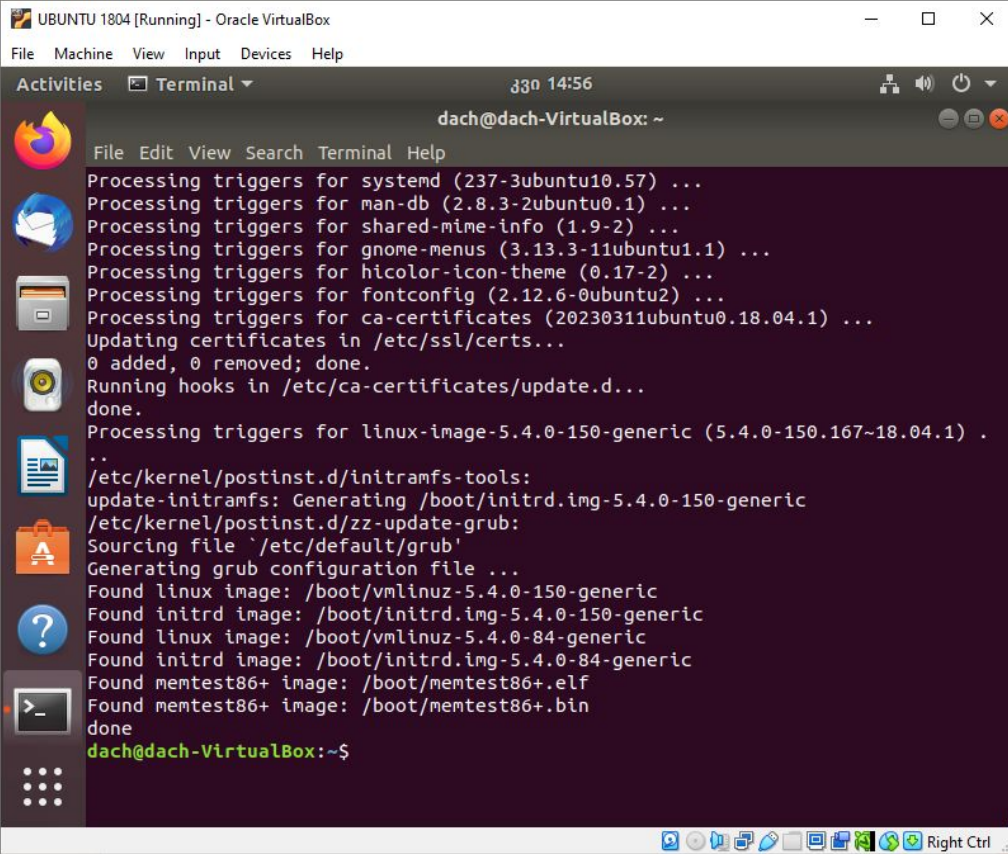
...



დაეთანხმეთ : y



განახლება დასრულდა - ახალი ბრძანების მოლოდინი



```
UBUNTU 1804 [Running] - Oracle VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
Activities Terminal 3:30 14:56
dach@dach-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
Processing triggers for systemd (237-3ubuntu10.57) ...
Processing triggers for man-db (2.8.3-2ubuntu0.1) ...
Processing triggers for shared-mime-info (1.9-2) ...
Processing triggers for gnome-menus (3.13.3-11ubuntu1.1) ...
Processing triggers for hicolor-icon-theme (0.17-2) ...
Processing triggers for fontconfig (2.12.6-0ubuntu2) ...
Processing triggers for ca-certificates (20230311ubuntu0.18.04.1) ...
Updating certificates in /etc/ssl/certs...
0 added, 0 removed; done.
Running hooks in /etc/ca-certificates/update.d...
done.
Processing triggers for linux-image-5.4.0-150-generic (5.4.0-150.167~18.04.1) .
..
/etc/kernel/postinst.d/initramfs-tools:
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-5.4.0-150-generic
/etc/kernel/postinst.d/zz-update-grub:
Sourcing file `/etc/default/grub'
Generating grub configuration file ...
Found linux image: /boot/vmlinuz-5.4.0-150-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-5.4.0-150-generic
Found linux image: /boot/vmlinuz-5.4.0-84-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-5.4.0-84-generic
Found memtest86+ image: /boot/memtest86+.elf
Found memtest86+ image: /boot/memtest86+.bin
done
dach@dach-VirtualBox:~$
```

ტერმინალის გასუფთავება

clear

