

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

KOMPIUTERIŲ KATEDRA

Virtualios infrastruktūros sauga

T120M144

Laboratorinio darbo Nr. 3 ataskaita

Hyper-V

Atliko: IFM-1/3 gr.

Stud. Eligijus Kiudys

Patikrino:

Kaunas, 2022

# Laboratorinis darbas Nr. 3.

## Tinklo kūrimas naudojant Microsoft Hyper-V hypervizorių

### Darbo tikslas

Naudojant Hyper-V technologiją sukurti virtualių mašinų tinklą.

### Darbo priemonės

1. Microsoft Hyper-V hypervizorius
2. Windows (7/8/10) atvaizdas
3. Linux (Ubuntu/Fedora/OpenBSD) atvaizdas
4. OpenBSD atvaizdas
5. Microsoft File Checksum Integrity Verifier (kontrolinių sumų skaičiavimas)
6. Disk Management (programinė įranga VHD prijungimui)
7. FTP prieiga (ISO atvaizdai – ISO katalogas; FCIV – TOOLS katalogas) ) <ftp://IP>  
Prisijungimo vardas: anonymous; Naudoti KTU VPN (Klases) prisijungimą atliekant darbą namuose. Taip pat viską rasite MS Teams Files kataloge

### Darbo uždaviniai

1. Naudojant Microsoft Hyper-V sukurti 2 virtualias mašinas (viena jų gali būti Linux).
2. Identifikuoti ir apskaičiuoti kontrolines sumas failus, kurie aprašomi ataskaitoje.
3. Pateikti darbo rezultatų išvadas.
4. Papildomai: sukurti tinklą naudojant bent dvi operacines sistemas, viena iš jų pasirinktinai būti OpenBSD

### Darbo planas

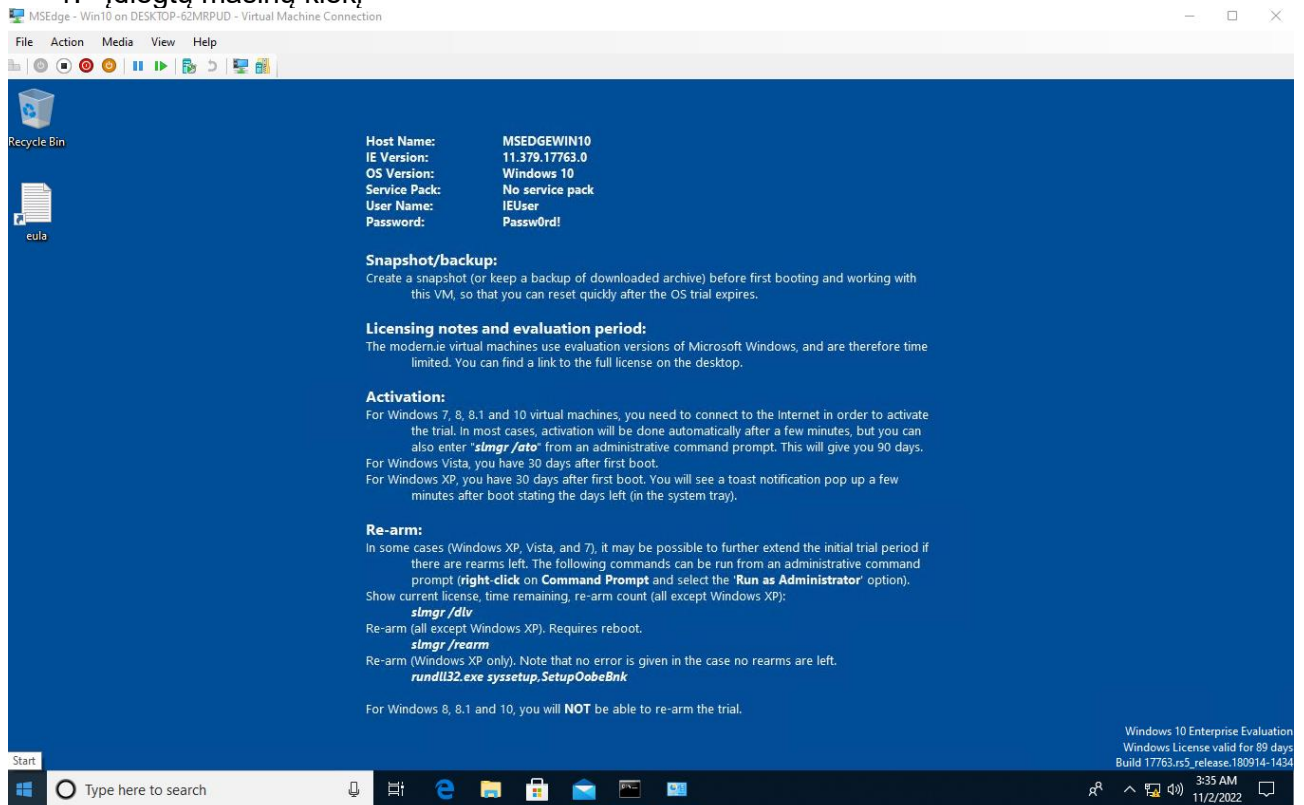
1. Naudojant Microsoft Hyper-V sukurti 2 (arba 3) virtualias mašinas. Potinklio kūrimo IP struktūra: **192.168.XX.Y/255.255.255.0** (XX – studento pažymėjimo paskutiniai du skaičiai; Y – bet koks skaičius nuo 2 iki 254; Gateway – 192.168.XX.1)
2. Virtualaus šakotuvo pavadinimas (**4 pirmi studento vardo simboliai**)
3. Apskaičiuoti kontrolines (VHD)
4. Prisijungti VHD diską
5. Apskaičiuoti, pertikrinti kontrolines sumas
6. Pateikti išvadas

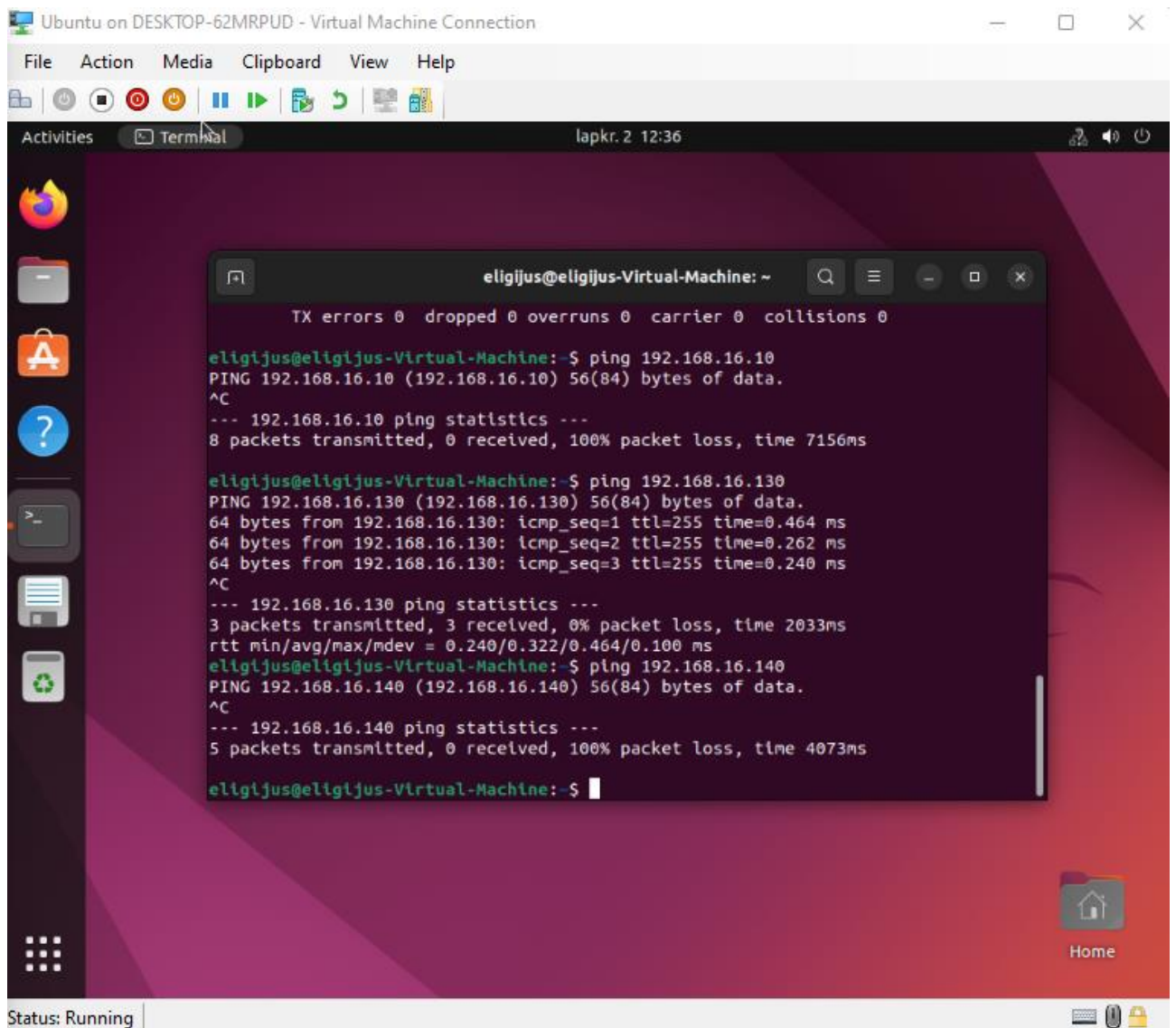
## Darbo eiga

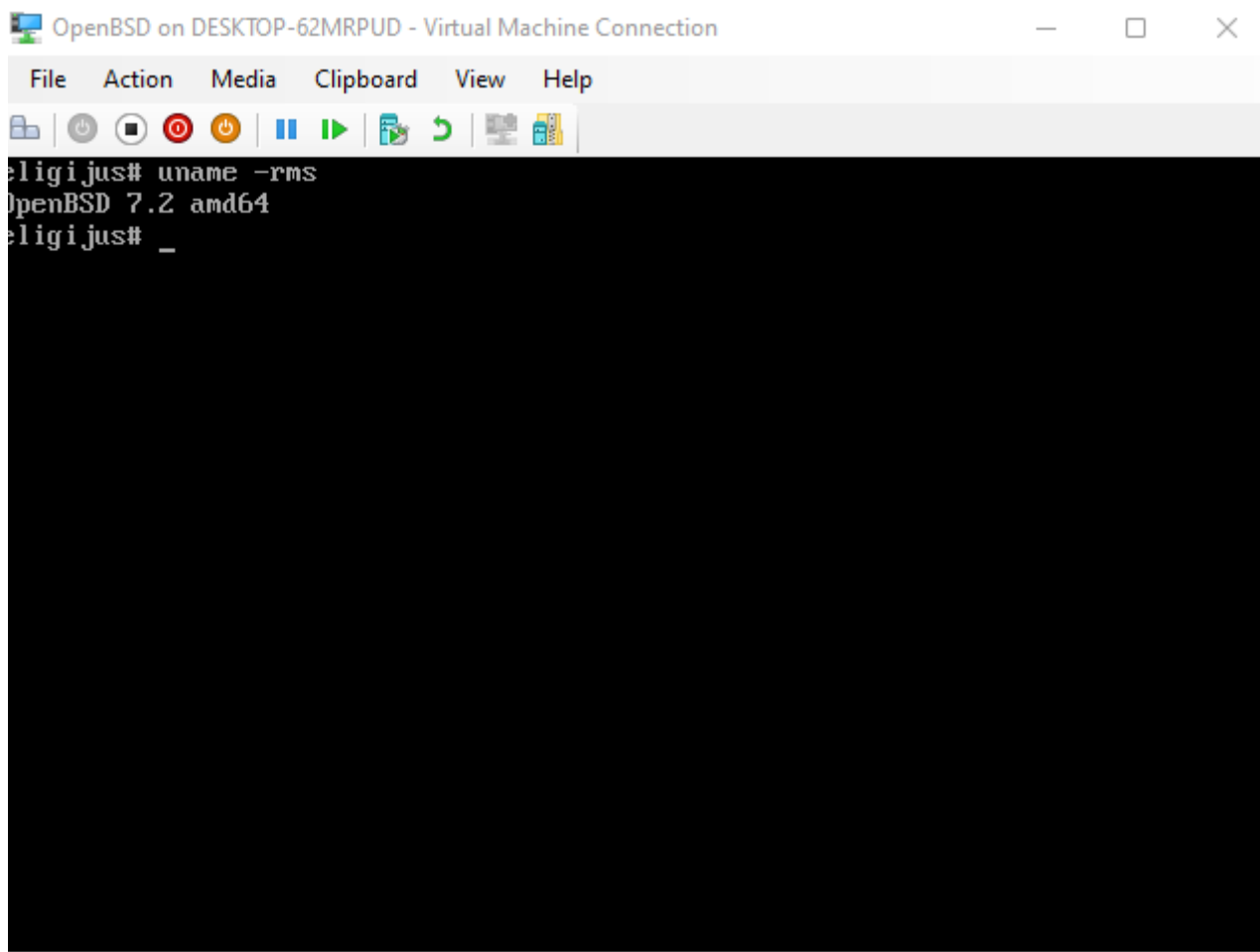
- Nurodykite savo studento pažymėjimo numerį: C1616
- Nustatykite savo virtualaus potinklio adresą: **192.168.XX.Y/ 255.255.255.0**
- Įdiekite virtualias mašinas naudodami Hyper - V technologiją (naudotis Laboratorinių darbų aprašu)
- Nurodykite kokį tinklo būdą pasirinkote (Internal, External, Private): Internal
- Virtualių mašinų vartotojo vardas turi būti studento vardas

## Pademonstruoti

### 1. Įdiegtų mašinų kiekį







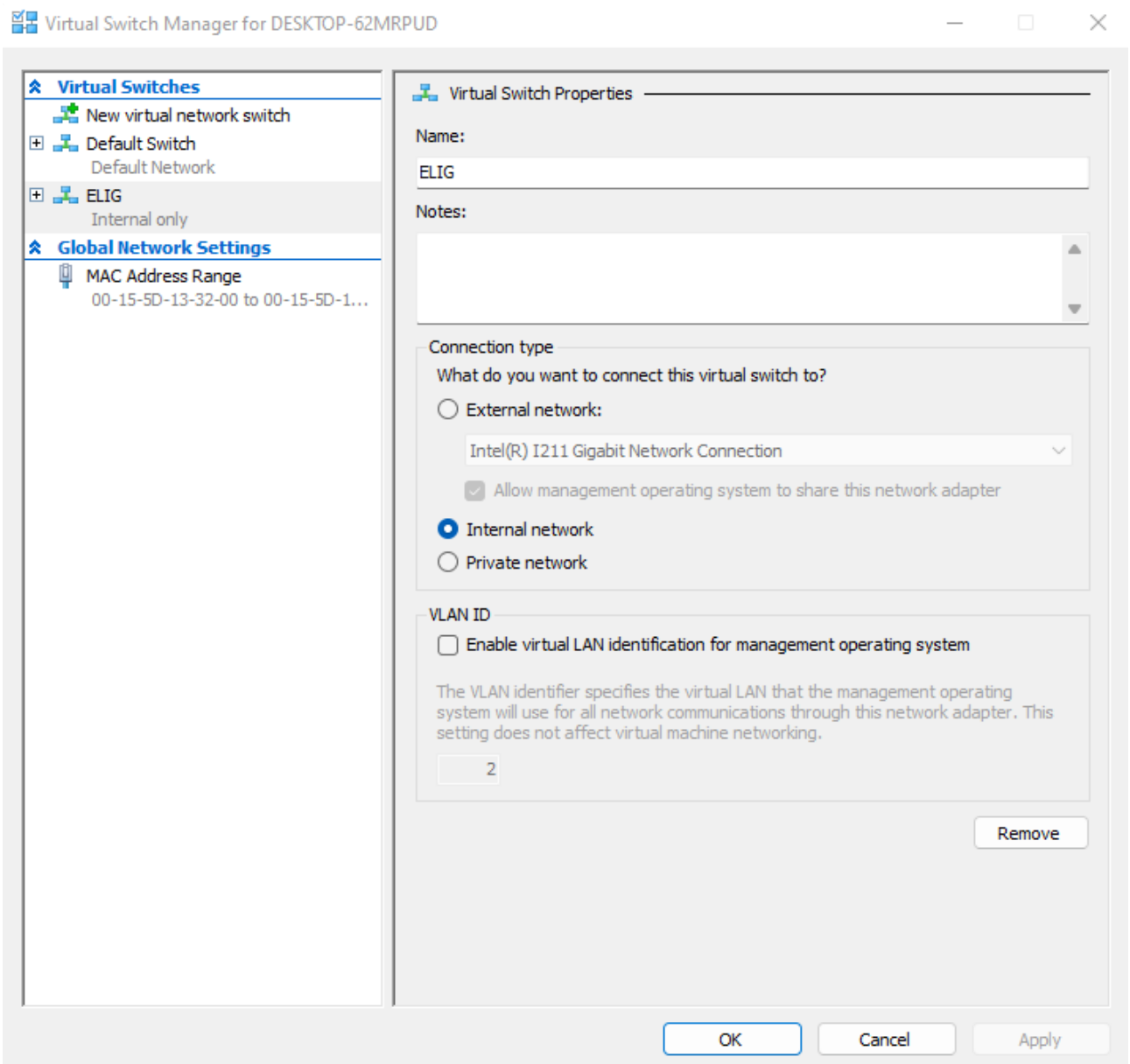
```
eligijus# uname -rms
OpenBSD 7.2 amd64
eligijus# _
```

Tinkle esančių operacinių sistemų IP adresai:

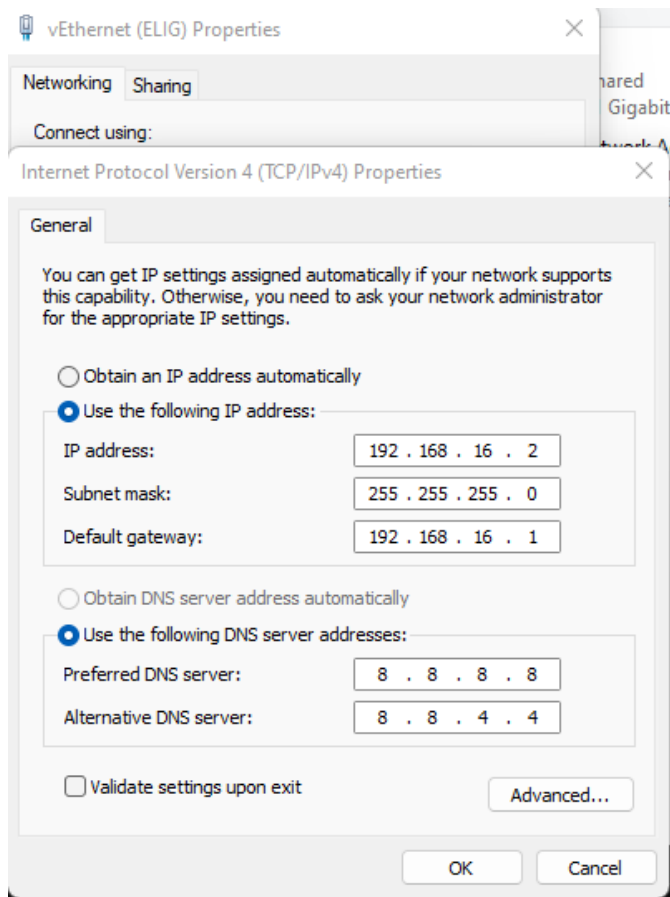
1 lentelė

Eil. Nr.	Operacinė sistema	IP adresas
1	Window 10	192.168.16.140
2	Ubuntu 22.04.1	192.168.16.120
3	OpenBSD 7.2	192.168.16.130

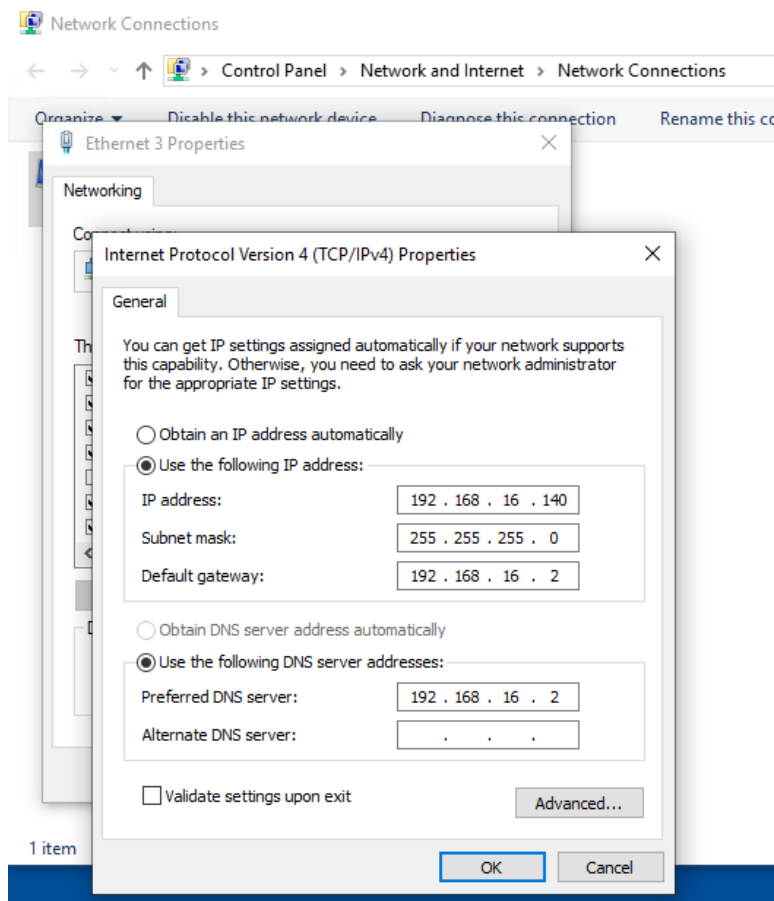
2. Virtualaus šakotuvo ("switch") nustatymai ir pasirinkimai  
(darbalaukio vaizdai: switch nustatymo vaizdai / aprašyti konfigūracijos nustatymai)  
(darbalaukio vaizdai: tinkle esančių mašinų matomumas, pvz. naudoti "ping" komandą, kad pasiekti kitą virtualią mašiną)



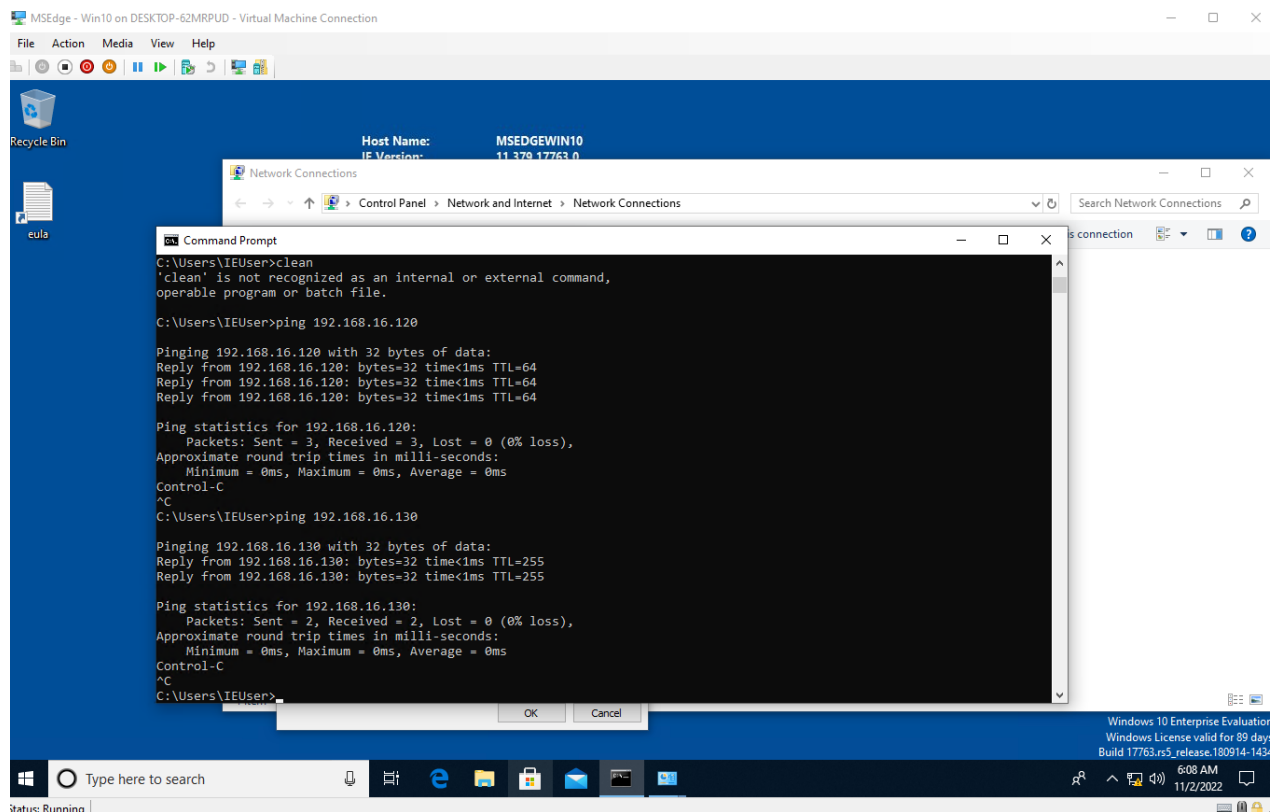
pav. 1 Naujas potinklis



pav. 2 Potinklio konfigūracija

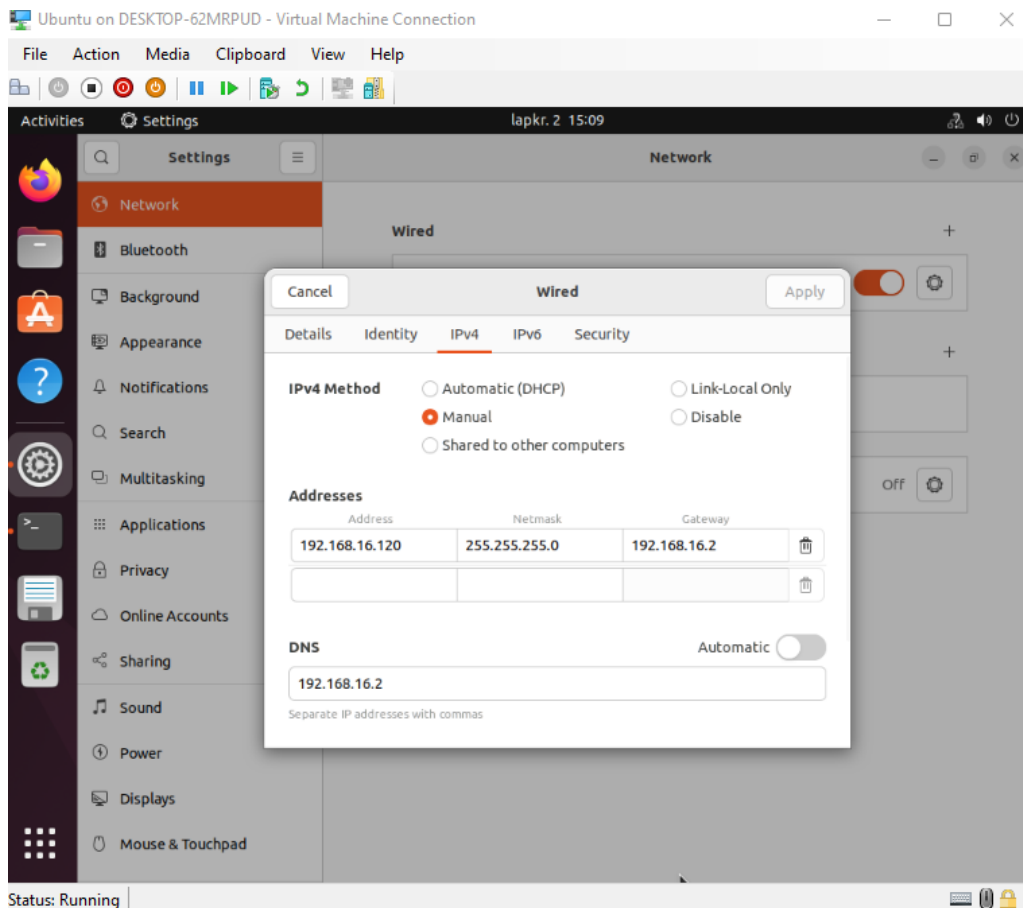


pav. 3 Windows virtualios mašinos tinklo nustatymai

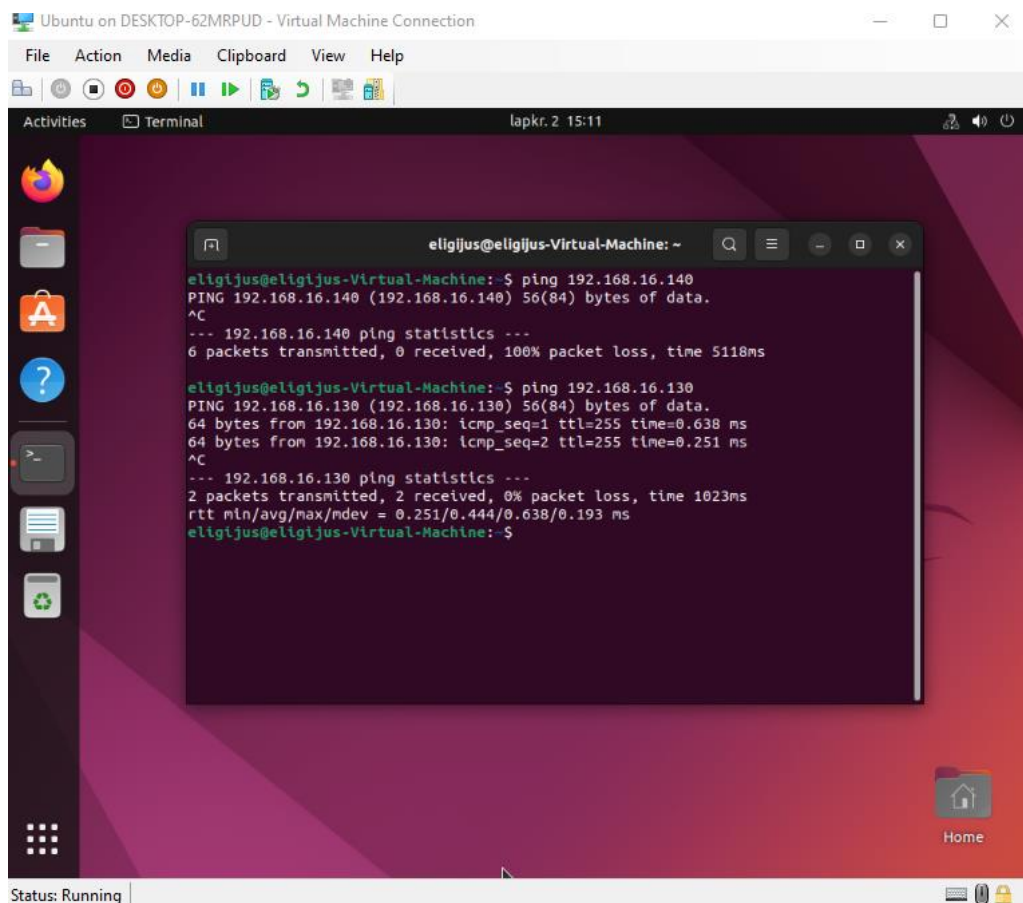


pav. 4 Windows mašinos tinklo pasiekiamumo tikrinimas





pav. 5 Ubuntu tinklo nustatymai



pav. 6 Linux mašinos tinklo pasiekiamumo tikrinimas



2 lentelė

Eil. Nr.	Tipas	Tinklo pavadinimas (studento vardo 4 pirmi simboliai)	Adresų potinklis
1	Internal	ELIG	192.168.44.2

## 3. Hypervizoriaus failai

3 lentelė

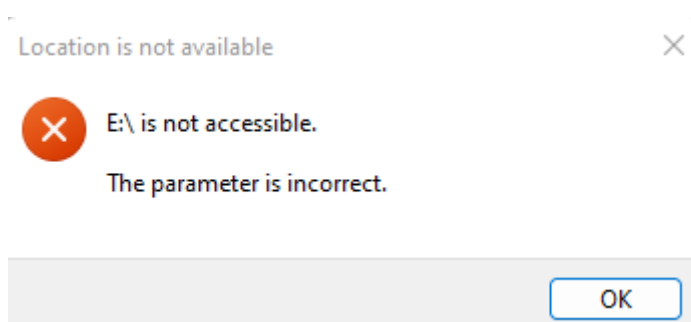
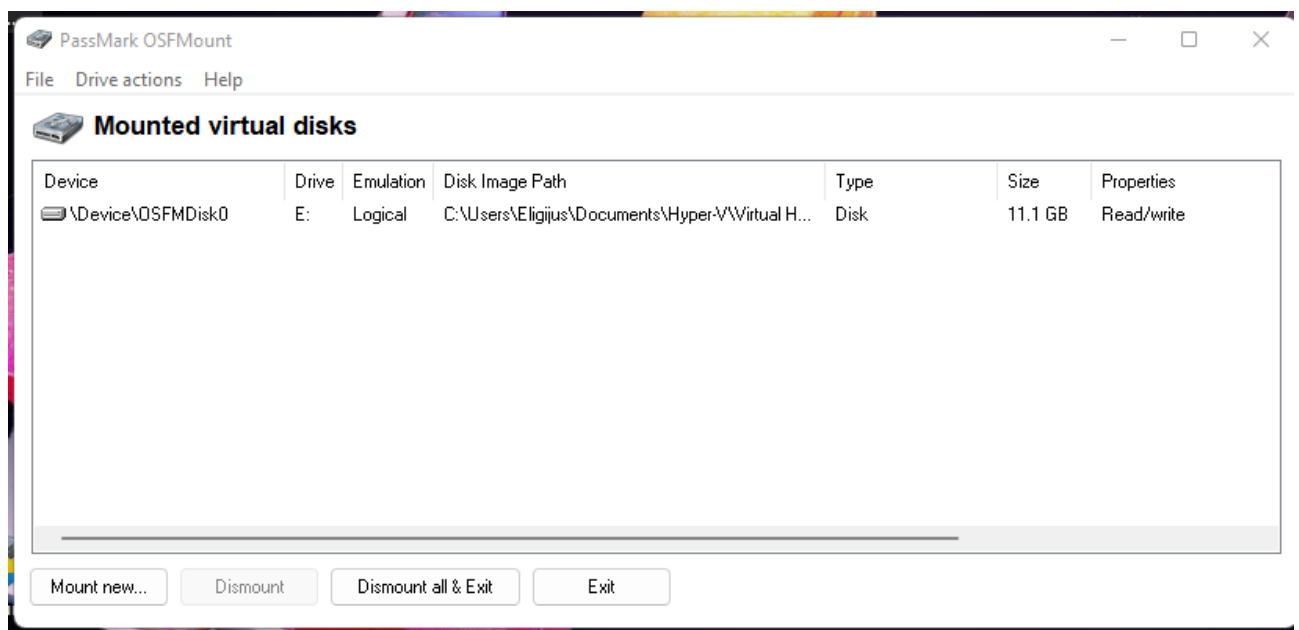
Eil. Nr.	Failo pavadinimas	Virtualios mašinos namų katalogas	Failo dydis	Failo data	Failo kontrolinė suma *
1	DFFC065C-3827-40DD-8376-EE17E3D164B1.vmcx	C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V\Virtual Machines	80.0 KB	11/02/2022 12:04:17	
2	DFFC065C-3827-40DD-8376-EE17E3D164B1.vmgs	C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V\Virtual Machines	4.00 MB	11/02/2022 11:51:09	
3	DFFC065C-3827-40DD-8376-EE17E3D164B1.VMRS	C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V\Virtual Machines	1.00 GB	11/02/2022 12:04:17	
4	FA7109B8-0F7B-44FE-BA9D-A35032D360A9.vmcx	C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V\Virtual Machines	84.0 KB	11/02/2022 11:38:07	
5	FA7109B8-0F7B-44FE-BA9D-A35032D360A9.vmgs	C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V\Virtual Machines	4.00 MB	11/02/2022 15:36:00	
6	FA7109B8-0F7B-44FE-BA9D-A35032D360A9.VMRS	C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V\Virtual Machines	5.16 GB	11/02/2022 15:15:53	
7	MSEdge - Win10.vhdx	C:\Users\Eligijus\Documents\win10\Virtual Hard Disks	17.0 GB	11/02/2022 16:00:29	52ee030e410785b70d2ed32cda0d16adb16e4c7596a721381a278810e1776cc
8	A5E08A6C-AEDE-4C75-8C62-7201A317105C.vmcx	C:\Users\Eligijus\Documents\win10\Virtual Machines	68.4 KB	11/02/2022 11:38:05	
9	A5E08A6C-AEDE-4C75-8C62-	C:\Users\Eligijus\Documents\win10\Virtual Machines	4.00 MB	11/02/2022 11:38:06	

	7201A317105C .vmgs				
10	A5E08A6C- AEDE-4C75- 8C62- 7201A317105C .VMRS	C:\Users\Eligijus\Documents\ win10\Virtual Machines	2.00 GB	11/02/2022 11:38:05	
11	OpenBSD.vhdx	C:\Users\Eligijus\Documents\ Hyper-V\Virtual Hard Disks	2.66 GB	11/02/2022 12:04:04	1a8cc33ee9f803b7 b5900004edd34985 a444ac1b29a3715c 530f5d63b9b28220
12	Ubuntu.vhdx	C:\Users\Eligijus\Documents\ Hyper-V\Virtual Hard Disks	11.0 GB	11/02/2022 11:37:58	12e53ffc52d40d46a 9b84a835bbf2a045f 88781ab6e6572c47 59d684dd29d01a

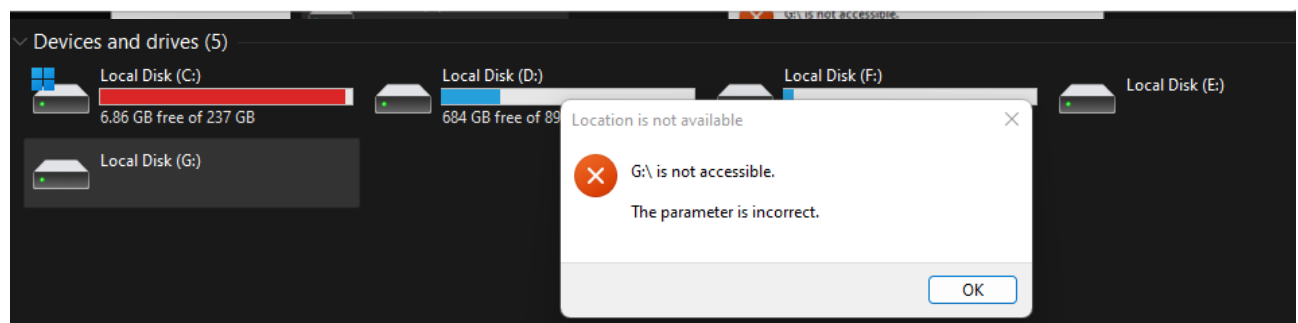
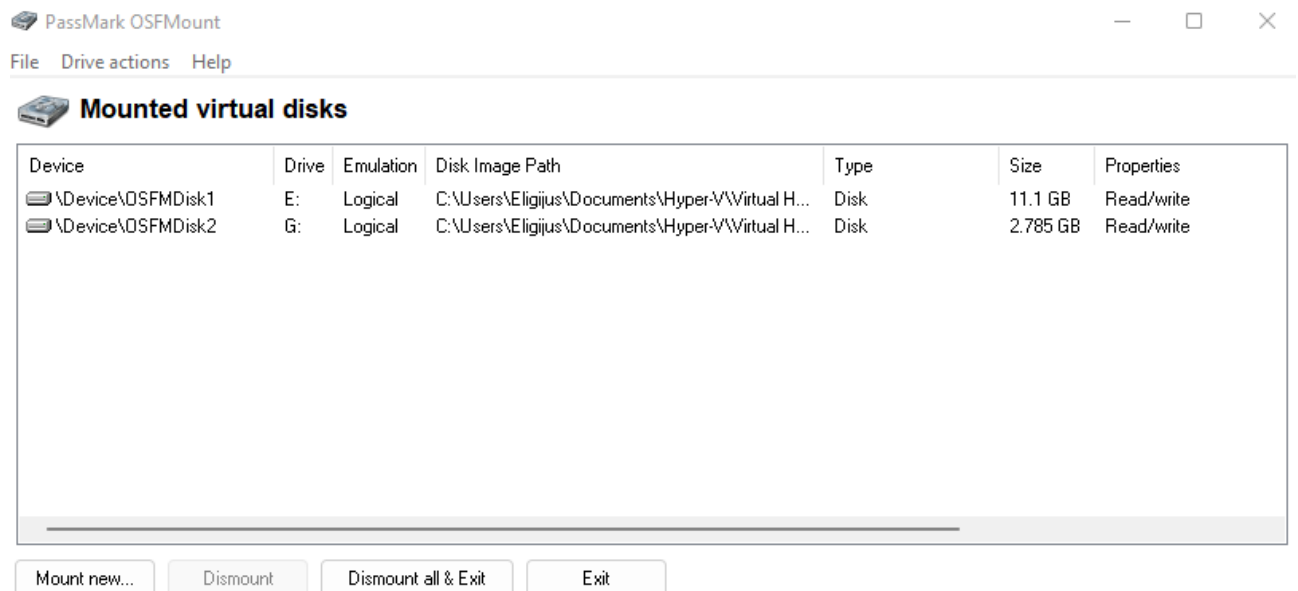
\*PASTABA: kontrolines sumas galima pateikti tik mašinos virtualaus disko

#### 4. Virtualaus disko prijungimo pademonstravimas

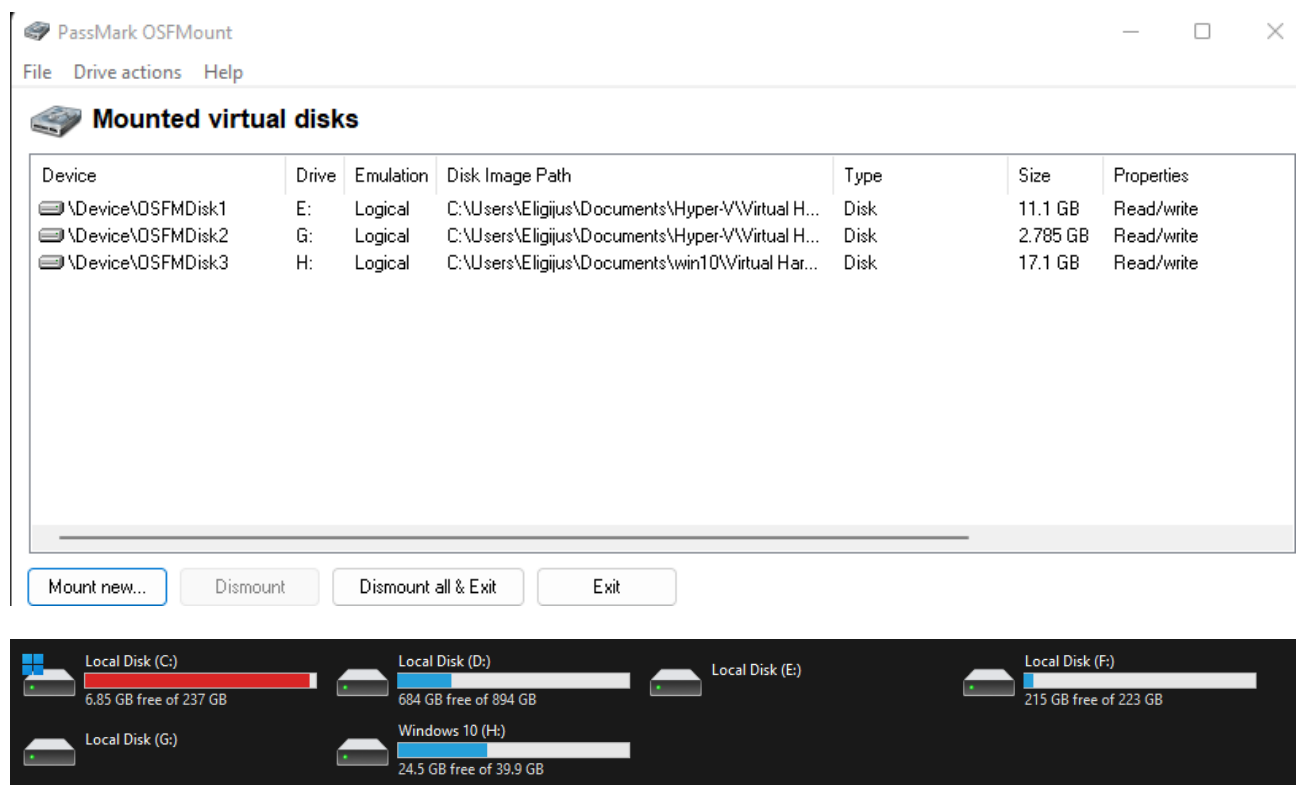
Ubuntu



OpenBSD



## Windows



This PC > Windows 10 (H:)

Name	Date modified	Type	Size
BGinfo	3/20/2019 1:57 PM	File folder	
PerfLogs	9/15/2018 10:33 AM	File folder	
Program Files	11/1/2022 2:48 PM	File folder	
Program Files (x86)	3/20/2019 2:01 PM	File folder	
ProgramData	3/20/2019 2:00 PM	File folder	
Users	3/20/2019 1:32 PM	File folder	
Windows	3/20/2019 1:56 PM	File folder	

Virtualių diskų (VHD) kontrolinių sumų perskaičiavimas, po disko prisijungimo ir peržiūros

MSEdge - Win10.vhdx

```
C:\Users\Eligijus>certUtil -hashfile C:\Users\Eligijus\Documents\win10\Virtual Hard Disks\MSEdge - Win10.vhdx SHA256
SHA256 hash of C:\Users\Eligijus\Documents\win10\Virtual Hard Disks\MSEdge - Win10.vhdx:
52ee030e410785b70d2ed32cda0d16adbd16e4c7596a721381a278810e1776cc
CertUtil: -hashfile command completed successfully.

C:\Users\Eligijus>certUtil -hashfile C:\Users\Eligijus\Documents\win10\Virtual Hard Disks\MSEdge - Win10.vhdx SHA256
SHA256 hash of C:\Users\Eligijus\Documents\win10\Virtual Hard Disks\MSEdge - Win10.vhdx:
52ee030e410785b70d2ed32cda0d16adbd16e4c7596a721381a278810e1776cc
CertUtil: -hashfile command completed successfully.

C:\Users\Eligijus>
```

OpenBSD

```
C:\Users\Eligijus>certutil -hashfile C:\Users\Eligijus\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks\OpenBSD.vhdx sha256
SHA256 hash of C:\Users\Eligijus\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks\OpenBSD.vhdx:
1a8cc33ee9f803b7b5900004edd34985a444ac1b29a3715c530f5d63b9b28220
CertUtil: -hashfile command completed successfully.

C:\Users\Eligijus>certutil -hashfile C:\Users\Eligijus\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks\OpenBSD.vhdx sha256
SHA256 hash of C:\Users\Eligijus\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks\OpenBSD.vhdx:
1a8cc33ee9f803b7b5900004edd34985a444ac1b29a3715c530f5d63b9b28220
CertUtil: -hashfile command completed successfully.

C:\Users\Eligijus>
```

4 lentelė

Eil. Nr.	Failo (VHD) pavadinimas	Failo (VHD) kontrolinė suma
1	MSEdge - Win10.vhdx	52ee030e410785b70d2ed32cda0d16adbd16e4c7596a721381a278810e1776cc
2	OpenBSD.vhdx	1a8cc33ee9f803b7b5900004edd34985a444ac1b29a3715c530f5d63b9b28220
3	Ubuntu.vhdx	12e53ffc52d40d46a9b84a835bbf2a045f88781ab6e6572c4759d684dd29d01a

## **Išvados**

Atlikus virtualių mašinų diegimą jos buvo sujungtos į bendrą tinklą. Kad tai padaryti buvo sukurtas virtualus „Internal“ tipo šakotuvai. Šakotuvai ir virtualios mašinos iš karto neveikė, nors šakotuvai buvo parinktas, todėl reikėjo sukonfigūruoti potinklį rankiniu būdu. Taip pat atliktas virtualių diskų poėmis ir apskaičiuotos kontrolinės sumos, įsitikinome, kad net ir po virtualaus disko prijungimo, kontrolinės sumos nesikeičia.

## Darbo rezultatų vertinimas

(pildo dėstytojas)

5 lentelė

Vertinimas (balais)	Galimas maksimalus vertinimo balas	Vertinimo objektas	Pastabos
	5	Sukurtos ir sujungtos į bendrą potinklį, naudojant virtualų šakotuvą, 2 virtualios mašinos	Pasirinktinai, viena iš operacinių sistemų privalo būti Linux
	1	Sukurta ir prijungta į virtualų tinklą trečia virtualias mašina	Pasirinktinai OpenBSD
	3	Apskaičiuota kontrolinė suma	Kiekviena virtuali mašina vertinama vienu balu
	1	Perskaičiuota kontrolinė suma	Balas, jei lentelėje 4 teisingai perskaičiuota kontrolinės sumos
	<b>10</b>		