

Mininet beállítás

Mininet

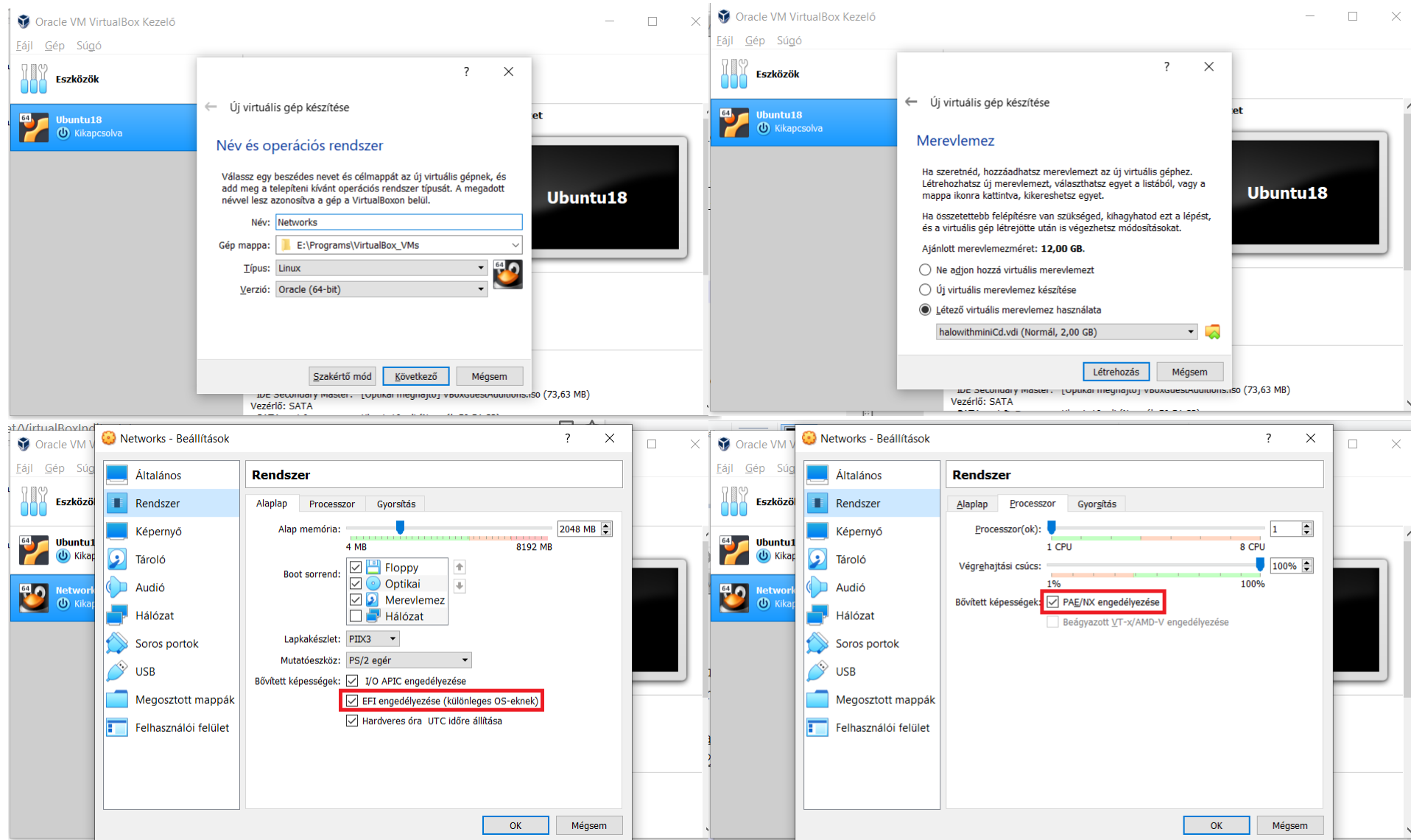
- Előfeltétel:
- VAGY VirtualBox telepítése/használata:
<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>
- VAGY Hyper-V használata

VirtualBox

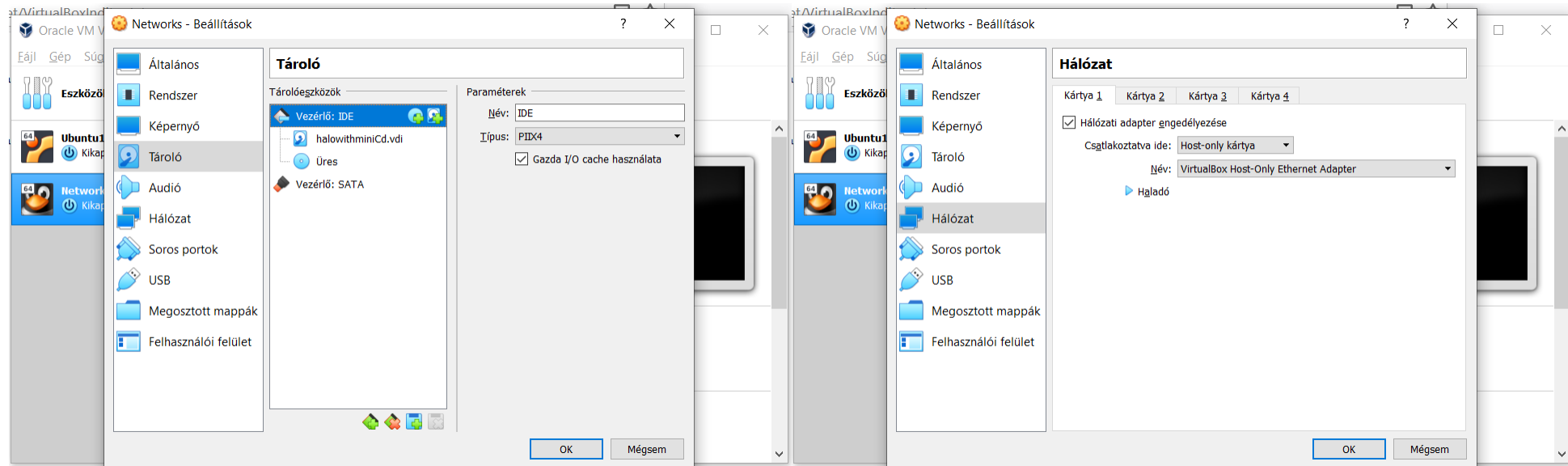
VirtualBox

- Előfeltétel: VirtualBox telepítése:
<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>
- Töltsük le és csomagoljuk ki a tömörített lemezképet a VirtualBox-hoz:
<http://ggombos.web.elte.hu/oktatas/SzamHalo/mininet/halowithminiCdVirtualBox.7z>
- A VirtualBox-ban készítsünk egy új VM-t úgy, hogy a kicsomagolt lemezt használja!
- Mielőtt elindítanánk:
 - Engedélyezzük az EFI-t
 - Engedélyezzük PAE/NX-t
 - A csatolt diszket a SATA-ból át kell rakni az IDE vezérlő alá
 - Network interfészt cseréljük le: Host-only-ra
- (Lásd a következő diák ábráit)

Mininet



Mininet



Hyper-V – Windows

Hyper-V

- Előfeltétel: Hyper-V telepítése, engedélyezése
- Töltsük le és csomagoljuk ki a tömörített lemezképet a Hyper-V-hez:

<https://ggombos.web.elte.hu/oktatas/SzamHalo/mininet/halowithminiCdHyperV.7z>

- (Lásd a következő diák ábráit)

Hyper-V kezelője

FájlMűveletNézetSúgó

Hyper-V kezelője
JANOS

Virtuális gépek

Név	Állapot	Processzorha...	Lefoglalt memória	Bekapcsolási idő	Művelet állapota	Konfiguráció...
A kiszolgálón nem található virtuális gép.						

Ellenőrzőpontok

Nincs kijelölt virtuális gép.

Részletek

Nincs kijelölt elem.

Műveletek

JANOS

Gyors létrehozás...

Új

Virtuális gép

Merevlemez...

Hyper-V beá

Hajlékonylemez...

Virtuáliskapcsoló-kezelő...

Virtuális tárolóhálózatok kezelője...

Lemez szerkesztése...

Lemezvizsgálat...

Szolgáltatás leállítása

Kiszolgáló eltávolítása

Frissítés

Nézet

Súgó

Az Új virtuális gép varázsló megjelenítése.

Új virtuális gép varázsló

Alapismertek

Alapismertek

Név és hely megadása

Generáció beállítása

Memória hozzárendelése

Hálózatkezelés beállítása

Virtuális merevlemez csatlakoztatása

Telepítési beállítások

Összegzés

Ezzel a varázslóval virtuális gép hozható létre, amely számos téren helyettesítheti a tényleges számítógép működését. A varázslóval akár most is beállíthatja a virtuális gépet, a beállításokat pedig a későbbiekben is módosíthatja a Hyper-V kezelőjével.

Virtuális gép létrehozása az alábbi műveletekkel lehetséges:

- A Befejezés gombra kattintva az alapértékek használatával beállított virtuális gép hozható létre.
- A Tovább gombra kattintva egyéni beállítások megadásával hozhat létre virtuális gépet.

☐ Ne jelenjen meg többé ez a lap

< Vissza

Tovább >

Befejezés

Mégse

Új virtuális gép varázsló

Név és hely megadása

Alapismertek

Név és hely megadása

Generáció beállítása

Memória hozzárendelése

Hálózatkezelés beállítása

Virtuális merevlemez csatlakoztatása

Telepítési beállítások

Összegzés

Itt adhatja meg a virtuális gép nevét és helyét.


A név megjelenik a Hyper-V kezelőjében. Ajánlott könnyen azonosítható nevet használni, például a vendég operációs rendszer vagy a feladat nevét.

Név:

A virtuális gép egy újonnan létrehozott vagy egy már meglévő mappába is menthető. Ha nem választ mappát, a rendszer a kiszolgálóhoz rendelt alapértelmezett mappába menti a virtuális gépet.

☐ A virtuális gép mentése más helyre

Hely: Tallózás...

 Ha ellenőrzőpontokat szeretne készíteni erről a virtuális gépről, jelöljön ki elegendő szabad területtel rendelkező helyet. Az ellenőrzőpontok tartalmazzák a virtuális gépen lévő adatokat is, ezért nagy területet igényelhetnek.

< Vissza

Tovább >

Befejezés

Mégse

Új virtuális gép varázsló

Generáció beállítása

Alapismertek

Név és hely megadása

Generáció beállítása

Memória hozzárendelése

Hálózatkezelés beállítása

Virtuális merevlemez csatlakoztatása

Telepítési beállítások

Összegzés


Válasszon generációt a virtuális géphez.

☐ 1. generáció

Ez a virtuálisgép-generáció a 32 bites és a 64 bites vendég operációs rendszereket támogatja, és a Hyper-V korábbi verzióival azonos virtuális hardvereket biztosít a virtuális gépeknek.

☒ 2. generáció

Ez a virtuálisgép-generáció támogatást biztosít az újabb virtualizálási funkcióknak, UEFI-alapú vezérlőprogramja van, és 64 bites, támogatott vendég operációs rendszert igényel.

 A virtuális gépek a létrehozásuk után nem sorolhatók másik generációba.

[További tudnivalók a virtuálisgép-generációk támogatásáról](#)

< Vissza

Tovább >

Befejezés

Mégse

Új virtuális gép varázsló

Memória hozzárendelése

Alapismertek

Név és hely megadása

Generáció beállítása

Memória hozzárendelése

Hálózatkezelés beállítása

Virtuális merevlemez csatlakoztatása


Telepítési beállítások

Összegzés

Itt határozhatja meg, hogy mennyi memóriát szeretne a virtuális géphez rendelni: 32 és 251658240 megabájt (MB) közötti memóriamennyiség adható meg. A teljesítmény fokozása végett ajánlott az operációs rendszerhez javasolt minimálisnál több memóriát megadni.

Indítási memória: MB

☒ Dinamikus memória használata ezen a virtuális gépen.

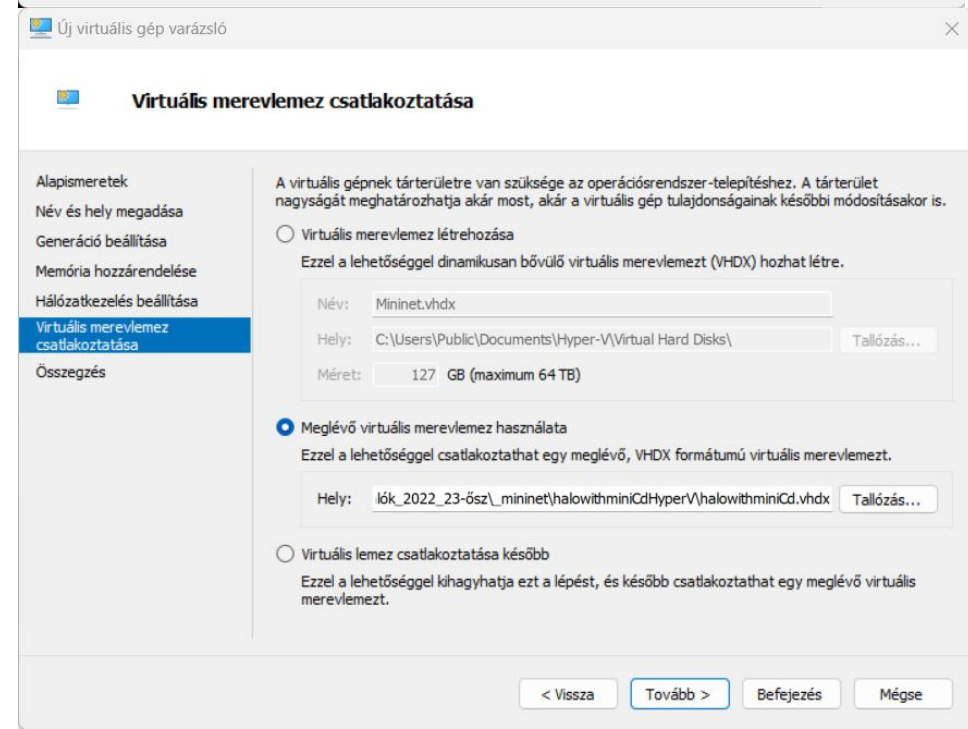
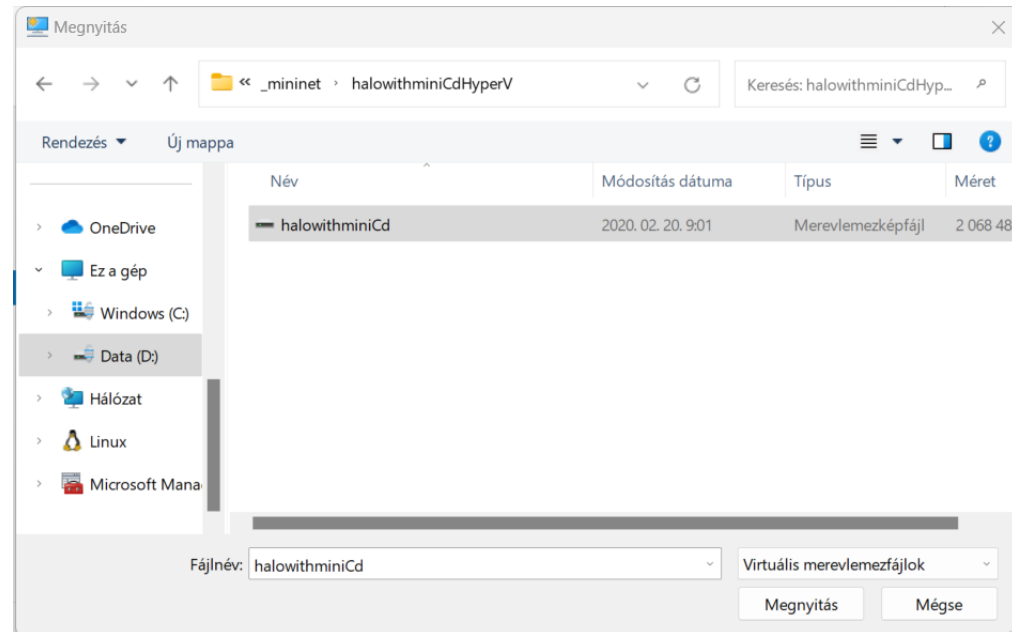
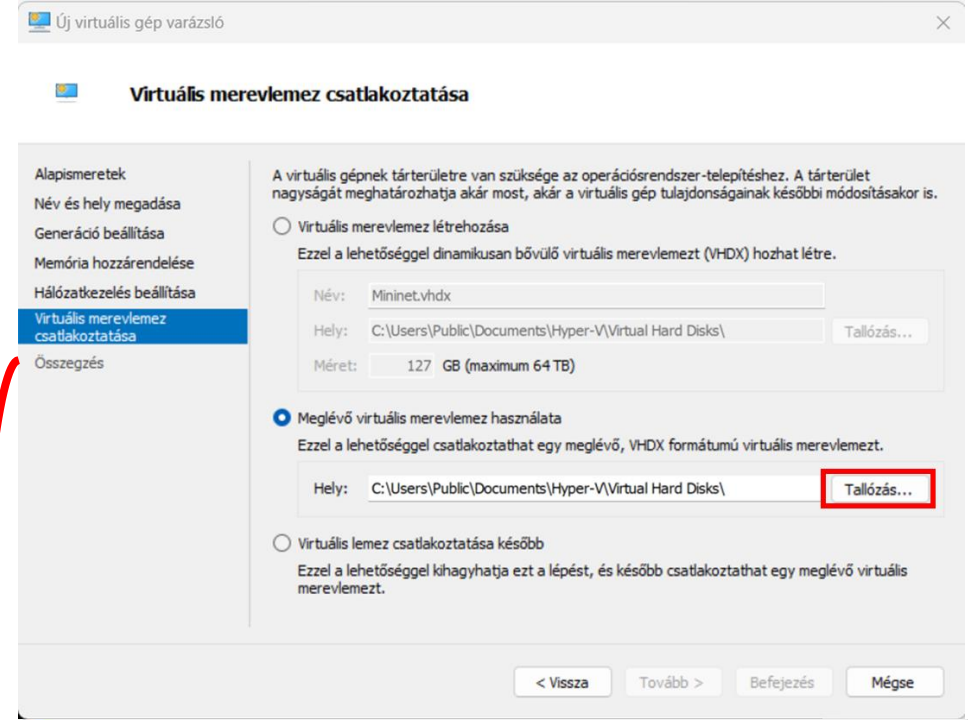
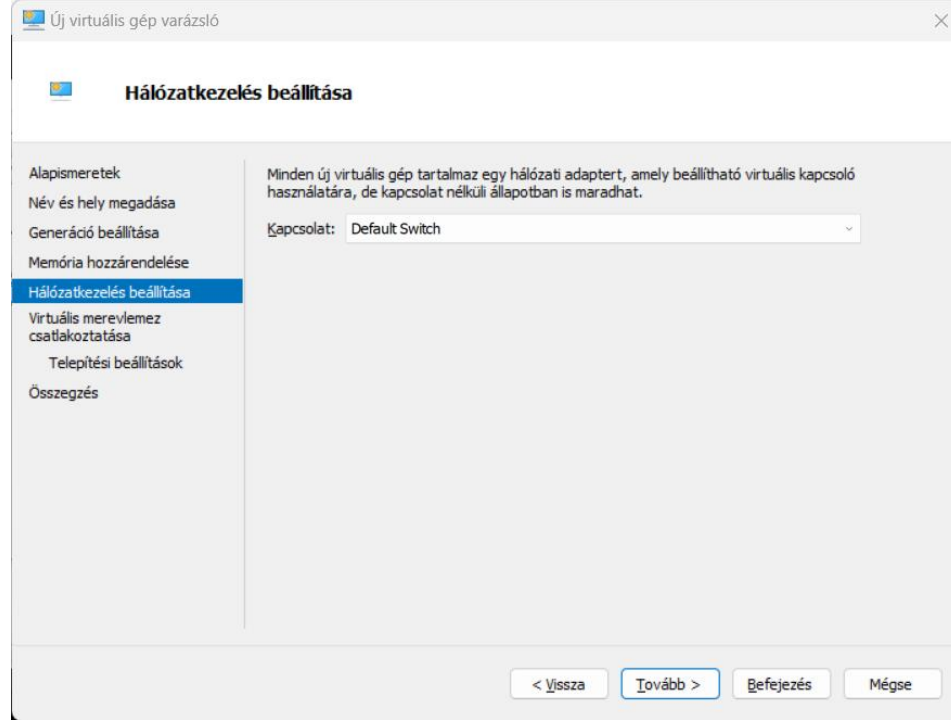
 Annak eldöntéséhez, hogy mennyi memóriát szeretne hozzárendelni egy virtuális géphez, vegye figyelembe a virtuális gép használati módját és az azon futtatandó operációs rendszert.

< Vissza

Tovább >

Befejezés

Mégse



Hyper-V kezelője

FájlMűveletNézetSúgó

Hyper-V kezelője

JANOS

Virtuális gépek

Név	Állapot	Processzorha...	Lefoglalt memória	Bekapcsolási idő	Művelet állapota	Konfiguráció...
Mininet	Kikapcsolva					11.0

Ellenőrzőpontok

A kijelölt virtuális géphez nem tartoznak ellenőrzőpontok.

Mininet

Létrehozva:

2022. 11. 15. 8:51:23

Konfiguráció verziója:

11.0

Generáció:

2

Megjegyzések:

Nincs

Fürtözött:

Nem

Összegzés

Memória

Hálózat

Beállítások...

Jobb klikk!!!

Műveletek

JANOS

Gyors létrehozás...

Új

Virtuális gép importálása...

Hyper-V beállítások...

Virtuáliskapcsoló-kezelő...

Virtuális tárolóhálózatok kezelője...

Lemez szerkesztése...

Lemezvizsgálat...

Szolgáltatás leállítása

Kiszolgáló eltávolítása

Frissítés

Nézet

Súgó

Mininet

Csatlakozás...

Beállítások...

Indítás

Ellenőrzőpont

Áthelyezés...

Exportálás...

Átnevezés...

Törlés...

Súgó

Mininet

Hardver

- Hardver hozzáadása
- Belső vezérlőprogram
Rendszerindítás: Merevlemez

Biztonság
Biztonságos rendszerindítás L...

- Memória
1024 MB
- Processzor
4 virtuális processzor
- SCSI-vezérlő
 - Merevlemez
halowithminiCd.vhdx
- Hálózati adapter
Default Switch

Kezelés

- Név
Mininet
- Integrációs szolgáltatások
Vannak felajánlott szolgáltatások
- Ellenőrzőpontok
Normál
- Intelligens lapozás fájljainak helye
C:\ProgramData\Microsoft\Windo...
- Automatikus indítási művelet
Újraindítás, ha előzőleg futott
- Automatikus leállítási művelet
Mentés

Biztonság

Biztonságos rendszerindítás

A Biztonságos rendszerindítás szolgáltatás segít megakadályozni az illetéktelen kódfuttatást a rendszer indításakor (ajánlott).

☐ Biztonságos rendszerindítás engedélyezése

1. Kivenni!!!

Sablon:

Microsoft Windows

Titkosítás támogatása

☐ Platformmegbízhatósági modul engedélyezése

A platformmegbízhatósági modul (TPM) egy speciális célprocesszor, amely titkosítási szolgáltatásokat biztosít a számítógépes platformnak.

☐ Állapotgép és virtuális gép áttelepítési forgalmának titkosítása

A titkosítás támogatásához be kell állítani egy kulcsvédőt a virtuális géphez. Ha még nem hozott létre kulcsvédőt, ezen beállítások valamelyikét választva létrehozhat egyet, így a virtuális gép futtatható ezen a gazdagépen.

Biztonsági házirend

Adja meg a virtuális gép további védelmi beállításait.

☐ Védelem engedélyezése

A művelet további beállításokra is hatással van.

[További tudnivalók a virtuális gépek biztonságáról](#)

3. Rákattintani!!!

2. Rákattintani!!!

OK

Mégse

Alkalmaz

Hyper-V kezelője

Fájl Művelet Nézet Súgó

Hyper-V kezelője
JANOS

Virtuális gépek

Név	Állapot	Processzorha...	Lefoglalt memória	Bekapcsolási idő	Művelet állapota	Konfiguráció...
Mininet	Kikapcsolva					11.0

Mininet (JANOS) - Virtuálisgép-kapcsolat

Fájl Művelet Adathordozó Nézet Súgó

A virtuális gép (Mininet) ki van kapcsolva

A virtuális gépet a Művelet menü Indítás parancsával indíthatja el

Indítás

Állapot: Kikapcsolva

Generáció: 2

Megjegyzések: Nincs

Összegzés Memória Hálózat

Fürtözött: Nem

Műveletek

JANOS

- Gyors létrehozás...
- Új
- Virtuális gép importálása...
- Hyper-V beállítások...
- Virtuális kapcsoló-kezelő...
- Virtuális tárolóhálózatok kezelője...
- Lemez szerkesztése...
- Lemezvizsgálat...
- Szolgáltatás leállítása
- Kiszolgáló eltávolítása
- Frissítés
- Nézet
- Súgó

Mininet

- Csatlakozás...
- Beállítások...
- Indítás
- Ellenőrzőpont
- Áthelyezés...
- Exportálás...
- Átnevezés...
- Törlés...
- Súgó

1. Dupla klikk!!!

2. Klikk!!!

Mininet

Mininet

- Ha kész, akkor indítsuk el a virtuális gépet!
 - Felhasználó/jelszó: networks/networks
- Ha nem kapott IP címet a gép (`ifconfig`), akkor futtassuk a `sudo dhclient` parancsot!
- Utána jegyezzük fel az IP címet (`ifconfig`)!
- Töltsük le a MobaXterm eszközt:

[http://ggombos.web.elte.hu/oktatas/SzamHalo/mininet/MobaXterm Portable v12.4.zip](http://ggombos.web.elte.hu/oktatas/SzamHalo/mininet/MobaXterm%20Portable%20v12.4.zip)

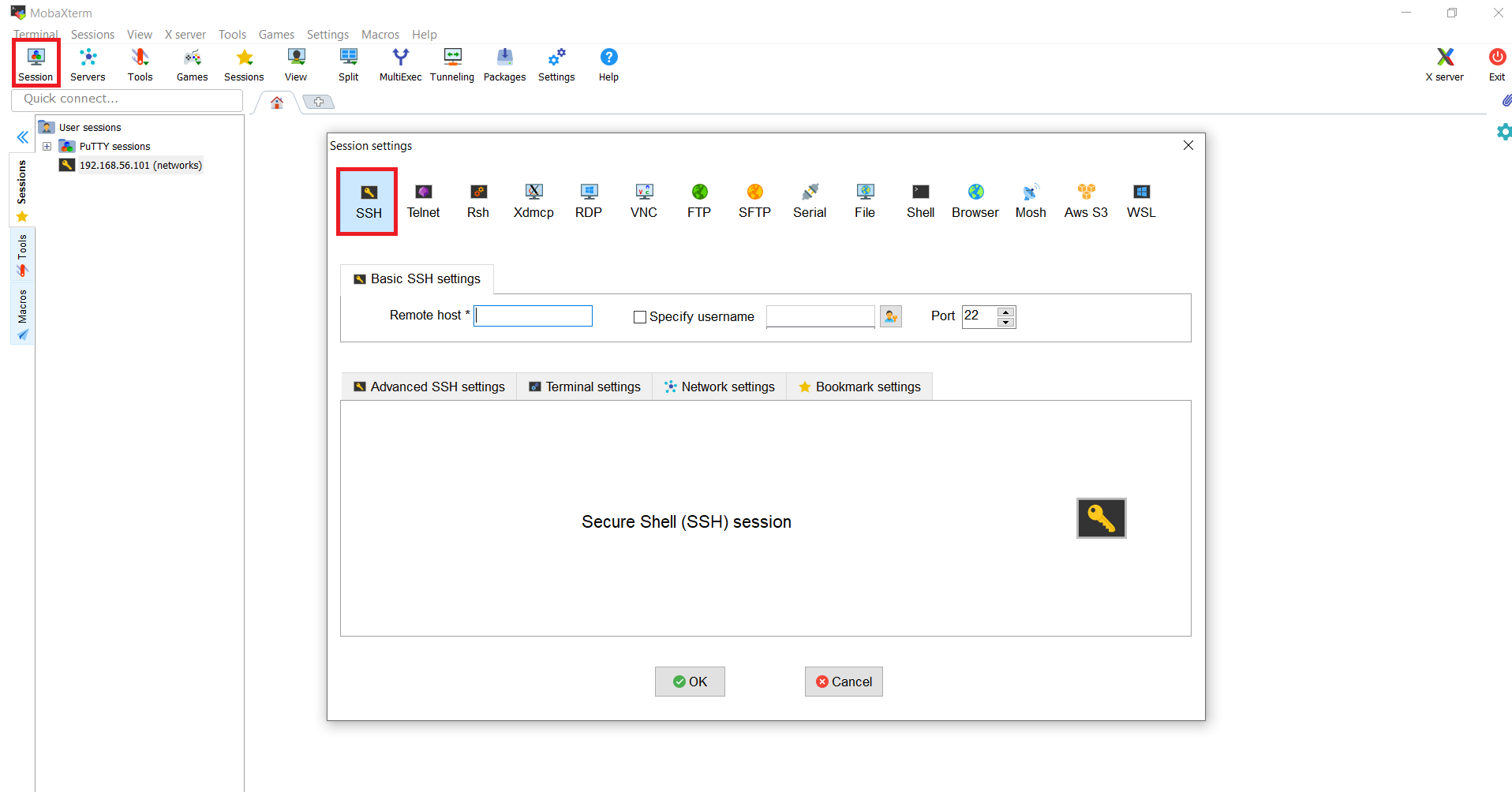
- Adjuk meg a session-höz az adatokat:
 - Start a new remote session → SSH
 - Remote host: <a feljegyzett IP cím>
 - Specify username: networks
 - Port: 22

Kérdés, hogy az `ifconfig`-ot futtatva látszódik-e az „`enp0s3`”, illetve van-e az „`inet`” mellett az ábrán látható IP címhez hasonló. Ha nincs, akkor kell a `dhclient`-et futtatni.

```
networks@networksELTE:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.225 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.0.255
    ether 08:00:27:49:c3:fc txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 84 bytes 12436 (12.4 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 8 bytes 1154 (1.1 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 84 bytes 6084 (6.0 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 84 bytes 6084 (6.0 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```


Mininet



UNREGISTERED VERSION - Please support MobaXterm by subscribing to the professional edition here: <https://mobaxterm.mobatek.net>

Mininet

Session settings

SSH Telnet Rsh Xdmcp RDP VNC FTP SFTP Serial File Shell Browser Mosh Aws S3 WSL

Basic SSH settings

Remote host * 192.168.56.101 ☒ Specify username networks Port 22

Advanced SSH settings Terminal settings Network settings Bookmark settings

Terminal font settings

☐ Backspace sends ^H ☐ Use Windows PATH Terminal type: xterm

☐ Log terminal output to: Paste delay: Auto

Terminal colors scheme: Default Customize

Syntax highlighting: Standard keywords (OK/warning/error/...) Customize

OK Cancel

Mininet

- Ubuntu 18 op. rendszer, felhasználó/jelszó: networks/networks
- Indítsunk egy MobaXterm session-t

Mininet

- Az alábbiakra még szükség van, hogy megfelelően működjön majd a mininet
- (Átmenetileg) át kell váltani a hálózatot „NAT”-ra vagy „bridge-elt kártya”-ra, hogy az alábbi telepítés sikeresen végrehajthatódjon:

```
networks@networksELTE:~$ sudo apt update  
networks@networksELTE:~$ sudo apt install x11-xserver-utils iptables
```

- Ha az alábbi hibaüzenethez hasonló jön:

```
...  
Hiba:1 http://hu.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/main amd64 libnftnl0 amd64 1.0.1-3  
Átmeneti hiba „hu.archive.ubuntu.com” feloldása közben  
...  
E: Sikertelen letöltés: http://hu.archive.ubuntu.com/...  
E: Nem lehet letölteni néhány archívumot. ...
```

- Akkor valószínűleg ki kell adni (még egyszer) a `sudo dhclient` parancsot

1. Beírni!!!!

2. Így legyen beállítva

3. Ctrl-X
Y
Enter

4. Beírni!!!!

```
networks@networksELTE:~$ sudo nano /etc/ssh/sshd_config
[sudo] password for networks:
Állapot: Fut

Fájl  Művelet  Adathordozó  Vágólap  Nézet  Súgó
GNU nano 2.9.3 /etc/ssh/sshd_config Modified

#HostbasedAuthentication no
# Change to yes if you don't trust ~/.ssh/known_hosts for
# HostbasedAuthentication
#IgnoreUserKnownHosts no
# Don't read the user's ~/.rhosts and ~/.shosts files
#IgnoreRhosts yes

# To disable tunneled clear text passwords, change to no here!
#PasswordAuthentication yes
#PermitEmptyPasswords no

# Change to yes to enable challenge-response passwords (beware issues with
# some PAM modules and threads)
ChallengeResponseAuthentication no

# Kerberos options
#KerberosAuthentication no
#KerberosOrLocalPasswd yes
#KerberosTicketCleanup yes
#KerberosGetAFSToken no

# GSSAPI options
#GSSAPIAuthentication no
#GSSAPICleanupCredentials yes
#GSSAPIStrictAccepterCheck yes
#GSSAPIKeyExchange no

# Set this to 'yes' to enable PAM authentication, account processing,
# and session processing. If this is enabled, PAM authentication will
# be allowed through the ChallengeResponseAuthentication and
# PasswordAuthentication. Depending on your PAM configuration,
# PAM authentication via ChallengeResponseAuthentication may bypass
# the setting of "PermitRootLogin without-password".
# If you just want the PAM account and session checks to run without
# PAM authentication, then enable this but set PasswordAuthentication
# and ChallengeResponseAuthentication to 'no'.
UsePAM yes

#AllowAgentForwarding yes
#AllowTcpForwarding yes
#X11Forwarding yes
#X11UseLocalhost no

#PrintMotd yes
#PrintLastLog yes
#TCPKeepAlive yes
#UseLogin no

Get Help  Write Out  Where Is  Cut Text  Justify  Our Pos  Undo  Mark Text  To Bracket
Exit      Read File  Replace   Uncut Text  To Spell  Go To Line  Redo  Copy Text  Where's Next

Állapot: Fut

networks@networksELTE:~$ sudo service sshd restart
networks@networksELTE:~$
Állapot: Fut
```

Mininet

- Ki kell törölni az alábbiakat:

```
networks@networksELTE:~$ rm .Xauthority  
networks@networksELTE:~$ rm .Xauthority-*  
networks@networksELTE:~$ exit
```

- Majd újra belépni

Mininet

- Belépés után:

```
networks@networksELTE:~$ xauth list
networksELTE:10 MIT-MAGIC-COOKIE-1 <egy alfanumerikus karaktersorozat, jelöljük S-sel>
networks@networksELTE:~$ xauth add networksELTE/unix:10 MIT-MAGIC-COOKIE-1 S
networks@networksELTE:~$ sudo xhost +
```

- Ha az „xauth list”-nél nem „networksELTE:10”, hanem „networksELTE:11” szerepel, akkor az „xauth add...” parancsnál is a 10 helyett 11 legyen!
- Az előző dia tartalma és a mostani amiatt kell, hogy utána a mininet konzolon keresztül is működjön az xterm parancs...
- Egyébként az alábbi hiba jönne:

```
Warning: This program is an suid-root program or is being run by the root user.
The full text of the error or warning message cannot be safely formatted
in this environment. You may get a more descriptive message by running the
program as a non-root user or by removing the suid bit on the executable.
xterm: Xt error: Can't open display: %s
```

Mininet

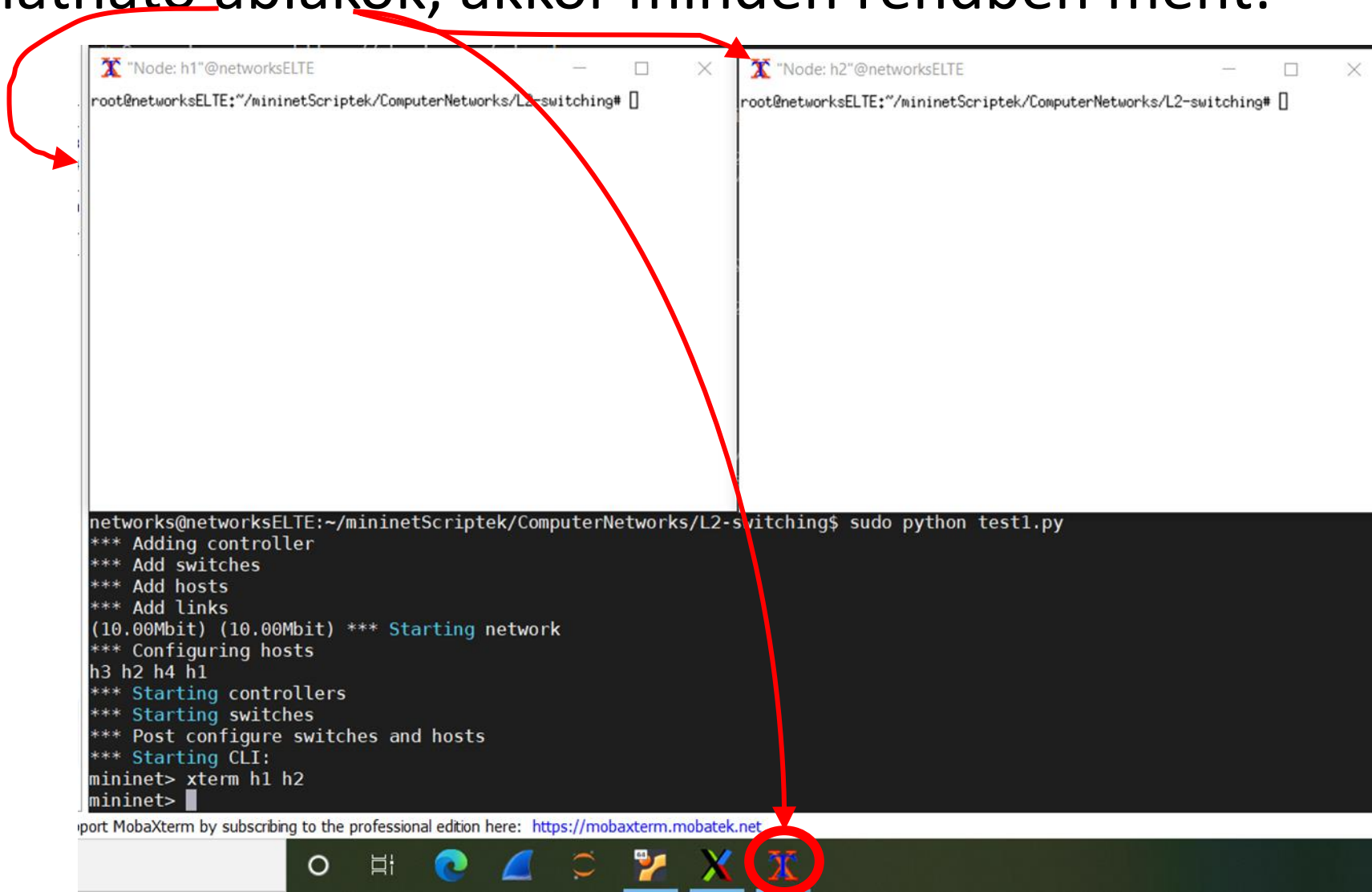
- Tesztelés, hogy jól működik-e:

```
networks@networksELTE:~$ cd mininetScriptek/ComputerNetworks/L2-switching/  
networks@networksELTE:~/mininetScriptek/ComputerNetworks/L2-switching$ sudo python test1.py  
*** Adding controller  
*** Add switches  
*** Add hosts  
*** Add links  
(10.00Mbit) (10.00Mbit) *** Starting network  
*** Configuring hosts  
h3 h2 h4 h1  
*** Starting controllers  
*** Starting switches  
*** Post configure switches and hosts  
*** Starting CLI:  
mininet> xterm h1 h2
```

- Tehát az utolsó parancsot már a mininet konzolban lettek kiadva
- **Részletesebben át fogjuk majd beszélni a parancsokat!**

Mininet

- Ha az előbbi parancs után megjelennek az alábbi ábrán látható ablakok, akkor minden rendben ment:



Mininet

- Kilépés:

```
mininet> exit
```

Mininet – következő indítás (ha már egyszer be lett állítva)

- A VM indításakor be kell lépni és az alábbi parancsot kiadni:

```
mininet> sudo dhclient
```

- Utána ellenőrizni, hogy milyen privát IP címet kapott:

- (Nagy valószínűség szerint ez ugyanaz, mint korábban, de ha mégsem, akkor sajnos MobaXterm-nél a session-nél módosítani kell a "Remote host"-nál ugyanarra az IP címre.)

```
mininet> ifconfig
```

- Ezután ki lehet "exit" paranccsal lépni a VM-ből, de fontos, hogy nem szabad lezárni a gépet, hanem a MobaXterm-nél el kell indítani a megfelelő session-t. Ezután az alábbiakat kell kiadni:

```
mininet> xauth list
```

- Ha itt a "networksELTE/unix:10..." és "networksELTE:10..." soroknál (vagy "networksELTE/unix:11..." és "networksELTE:11..." soroknál stb.) nem egyezik az alfanumerikus karaktersorozat, akkor újra ki kell adni az "xauth add..." parancsot.