

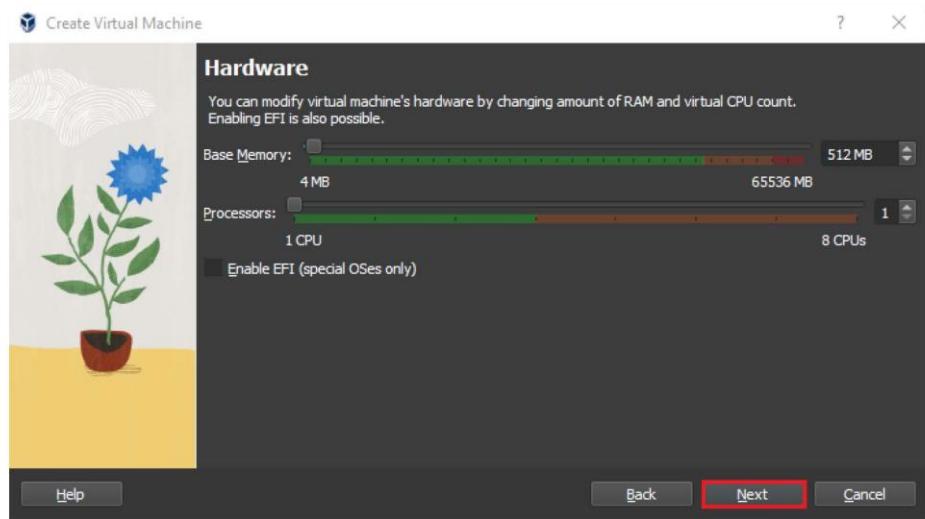
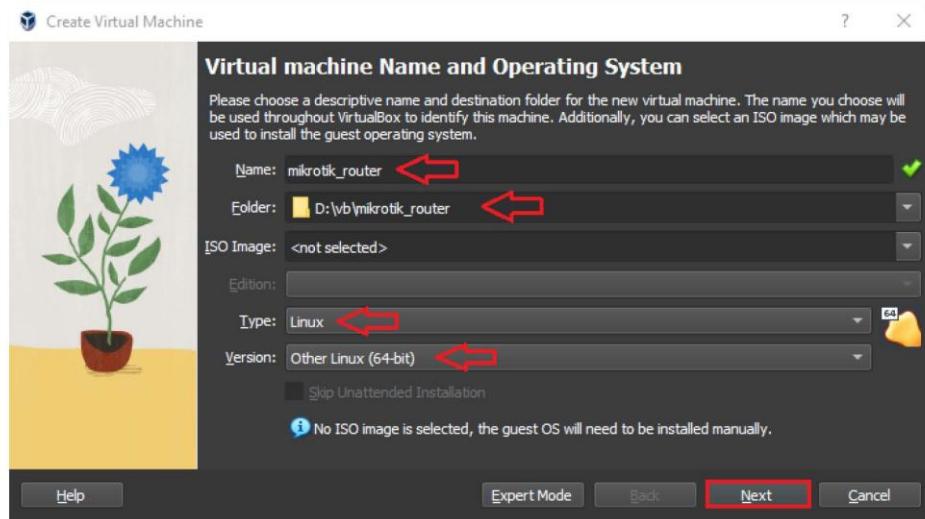
**MikroTik router****Windows Server (GUI) | Domain Controller | Active Directory | DNS | DHCP****Windows client****TARTALOMJEGYZÉK**

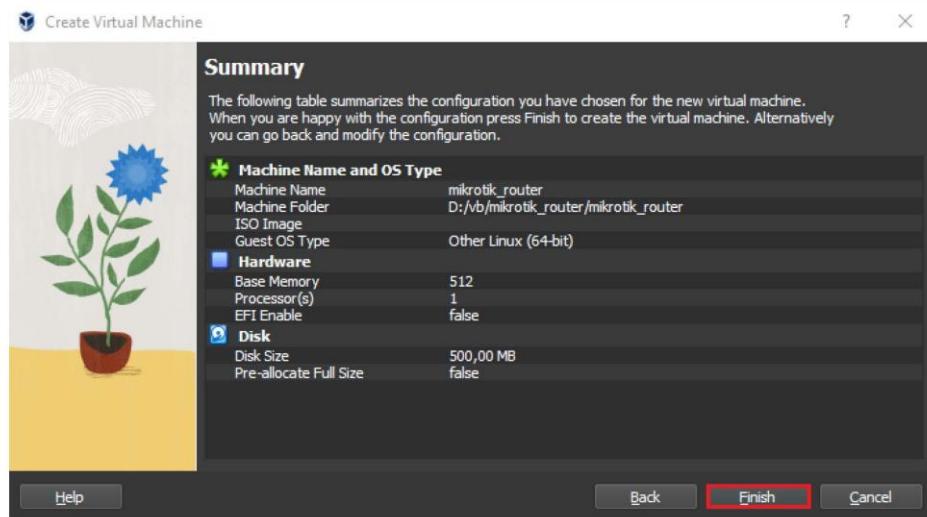
1. MikroTik router .....	1
1.1 A virtuális gép indítása és a MikroTik router telepítése .....	6
1.2 A MikroTik router konfigurálása.....	9
2. Windows Server (GUI)   Domain Controller   Active Directory   DNS   DHCP .....	10
2.1 A virtuális gép indítása és a Windows szerver telepítése .....	14
2.2 A szerver kezdeti konfigurálása.....	20
2.3 Távoli asztal kapcsolat létesítése .....	26
2.4 Az időzóna konfigurálása.....	27
2.5 Server Manager - szerepkörök és szolgáltatások hozzáadása .....	28
2.6 A szerver előléptetése tartományvezérlővé.....	33
2.7 A DHCP szolgáltatás konfigurálása.....	37
2.8 A DNS szolgáltatás konfigurálása .....	46
2.9 Active Directory   szervezeti egységek   felhasználók   csoportok felvétele .....	52
2.10 Bejelentkezési időkorlát beállítása.....	59
2.11 Az Active Directory lomtár bekapcsolása.....	60
3. Windows client .....	62
3.1 A virtuális gép indítása és a Windows kliens telepítése .....	66
3.2 A Windows kliens nevének megadása és tartományba léptetése.....	81
4. Windows Admin Center (WAC).....	87
4.1 A Windows Admin Center letöltése, telepítése és konfigurálása .....	87
5. Virtuális gép exportálása, importálása .....	93

**A telepítések nélkül az operációs rendszerek újabb, próba (trial) verziót is használhatjuk!****Mindig ellenőrizzük, hogy a hivatalos letöltési oldalakon vannak-e újabb megjelenések!****A segédletet a készítő engedélye és beleegyezése nélkül felhasználni és másolni szigorúan tilos!**

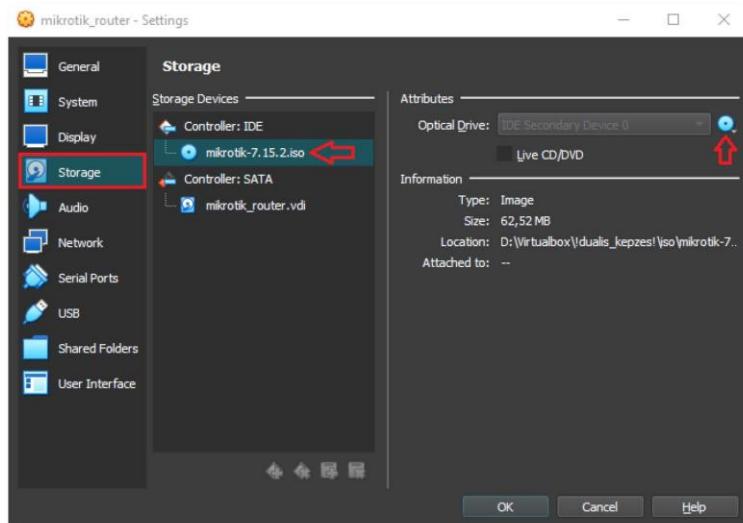
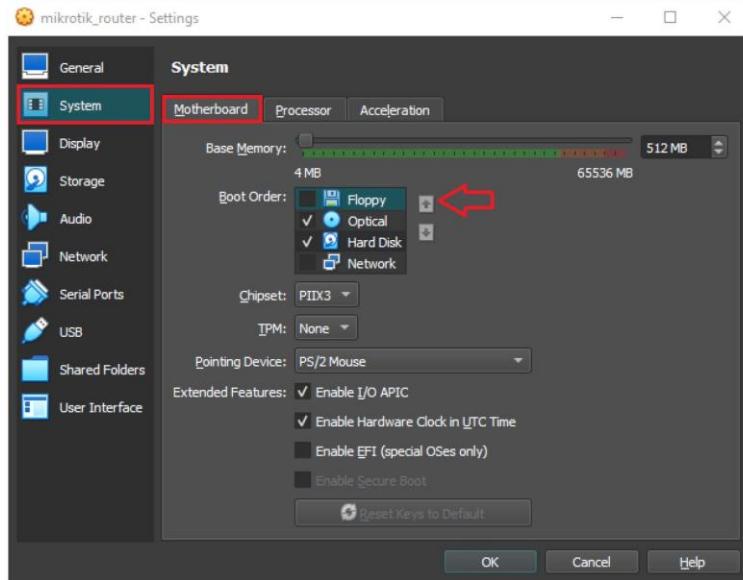
## 1. MikroTik router

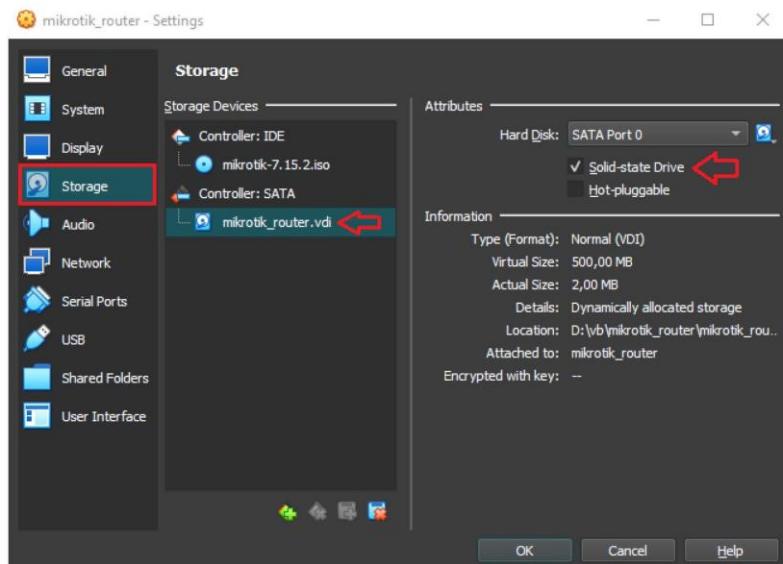
Hozzunk létre a VirtualBox-ban egy új virtuális gépet az alábbiak szerint:



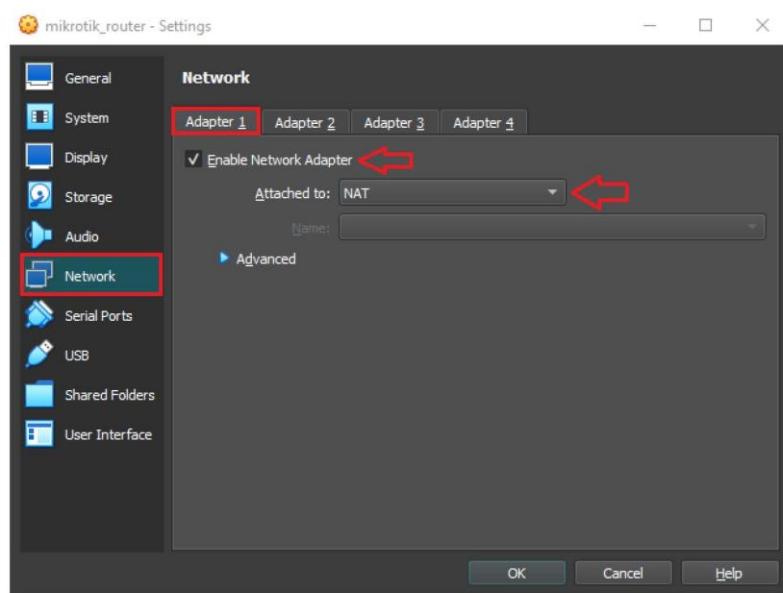


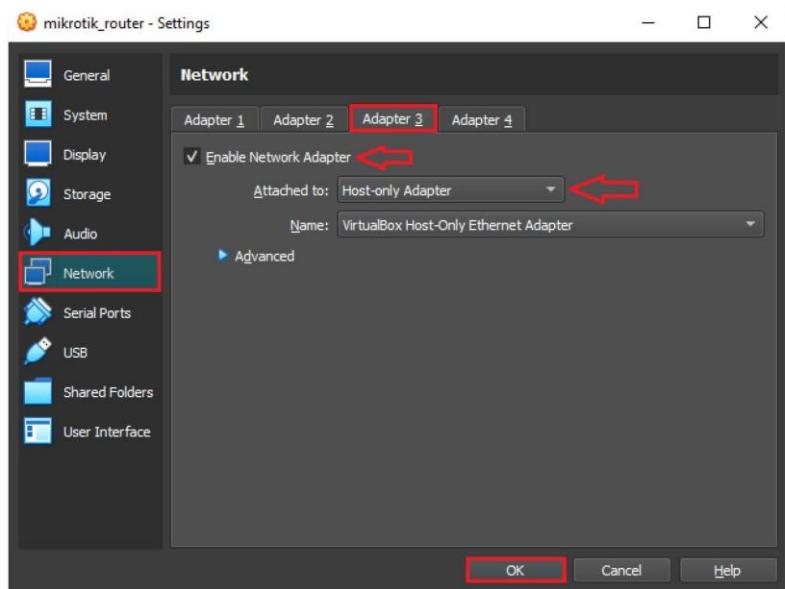
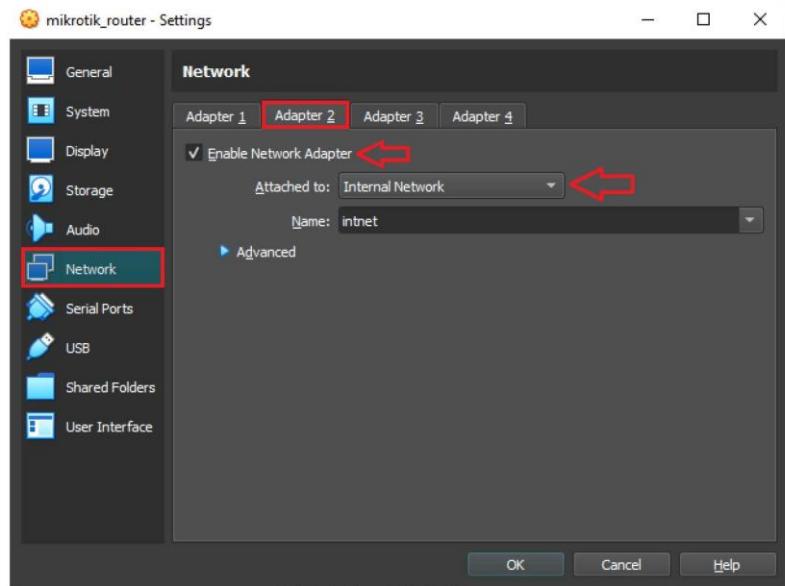
Konfiguráljuk a virtuális gépet az alábbiak szerint:



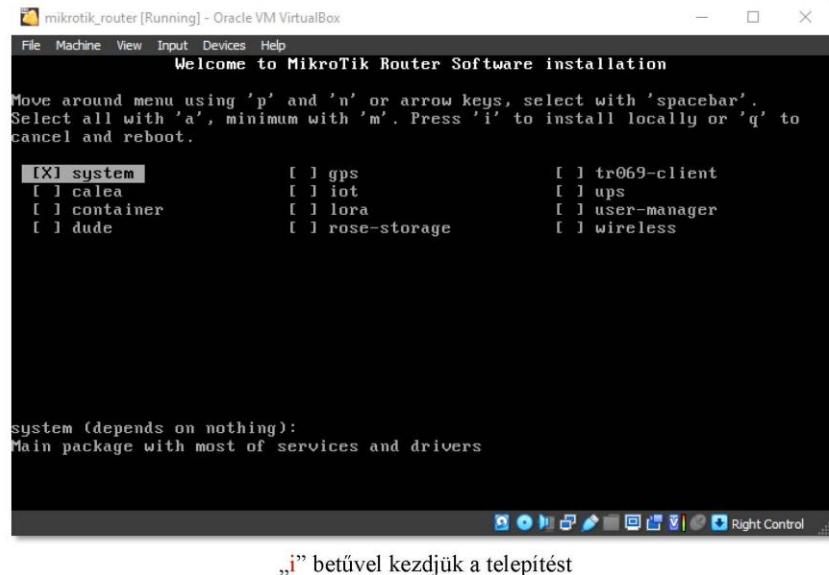


a „Solid-state Drive”-ot csak abban az esetben kapcsoljuk be, ha SSD-re telepítünk

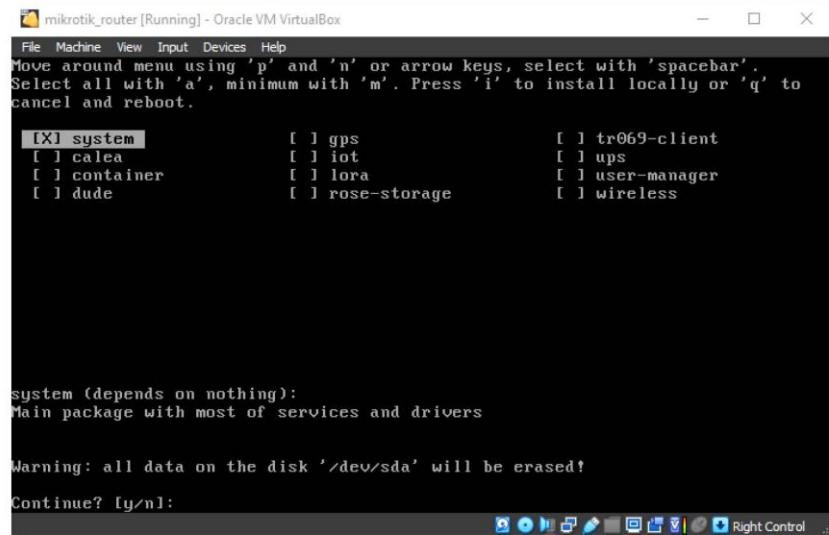




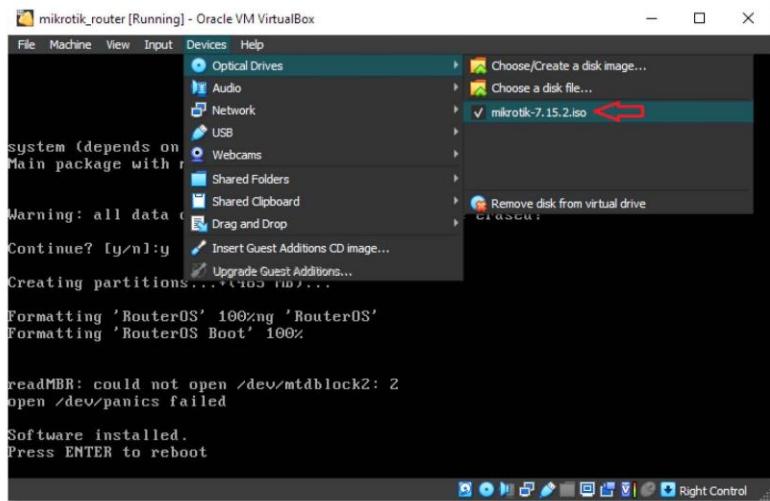
## 1.1 A virtuális gép indítása és a MikroTik router telepítése



„i” betűvel kezdjük a telepítést



„y”-nal folytassuk a telepítést (angol billentyűzet kiosztásnál „z” betű)

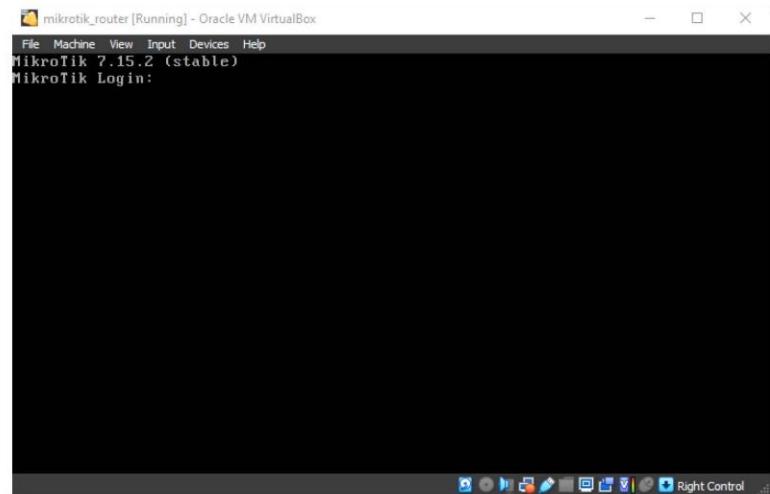


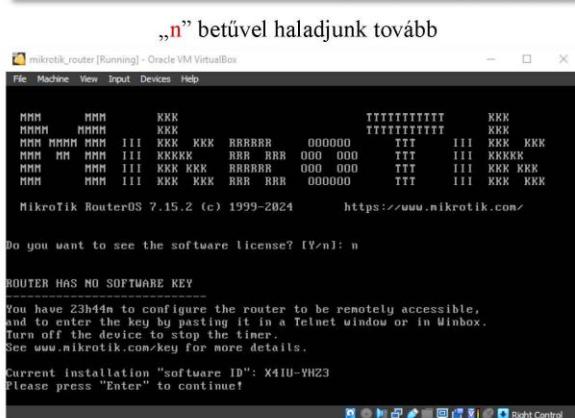
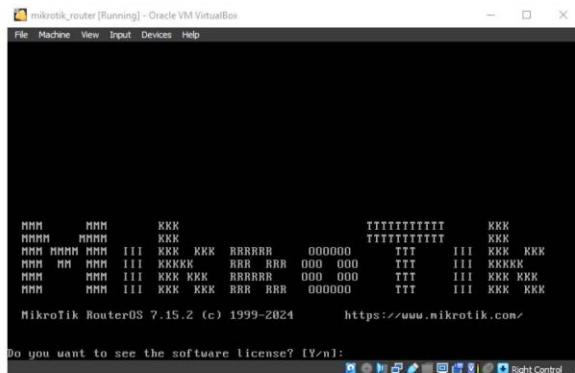
távolítsuk el az iso-t az optikai meghajtóból („Force Unmount”), majd **Enter**

#### Jelentkezzünk be a MikroTik router termináljába:

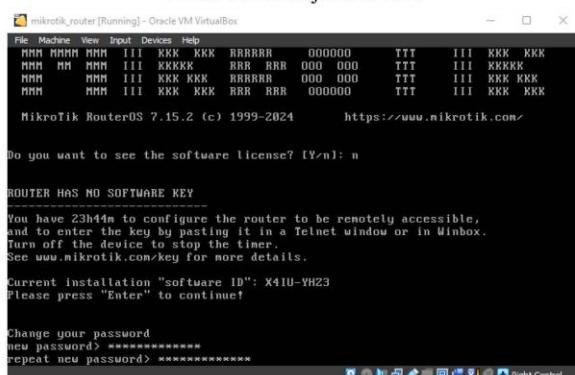
**MikroTik Login:** admin (Enter)

**Password:** nincs jelszó (Enter)





„n” betűvel haladjunk tovább



adjuk meg a router új jelszavát: #Aa123456789@

## 1.2 A MikroTik router konfigurálása

interface/print

(Kilistázzuk az interfészeket)

ip/dhcp-client/add disabled=no interface=ether1

(DHCP-n keresztül IP címet kérünk az ether1 interfészre)

ip/address/add interface=ether2 address=172.16.0.1/16

(Fix IP-t állítunk az ether2 interfészre - ez lesz a gateway amit a hálózatban használunk)

ip/dhcp-client/add disabled=no interface=ether3

(DHCP-n keresztül IP címet kérünk az ether3 interfészre)

ip/address/print

(Listázzuk az IP címeket)

ip/firewall/nat/add chain=srnat action=masquerade out-interface=ether1

(Beállítjuk a címfordítást, hogy a LAN oldali eszközök elérjék az internetet)

ip/firewall/nat/add chain=dstnat action=dst-nat in-interface=ether3 dst-port=50000 to-addresses=172.16.0.254 to-ports=3389 protocol=tcp

(Távoli asztal kapcsolathoz megnyitjuk a 3389-es portot, így a szerverhez tudunk majd az 50000-es porton keresztül kapcsolódni a gazdagépről)

ip/firewall/nat/print

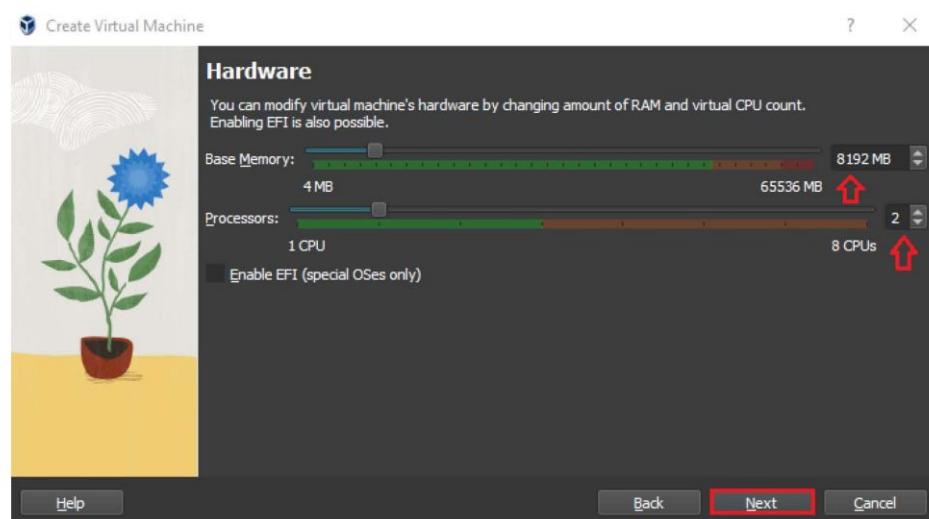
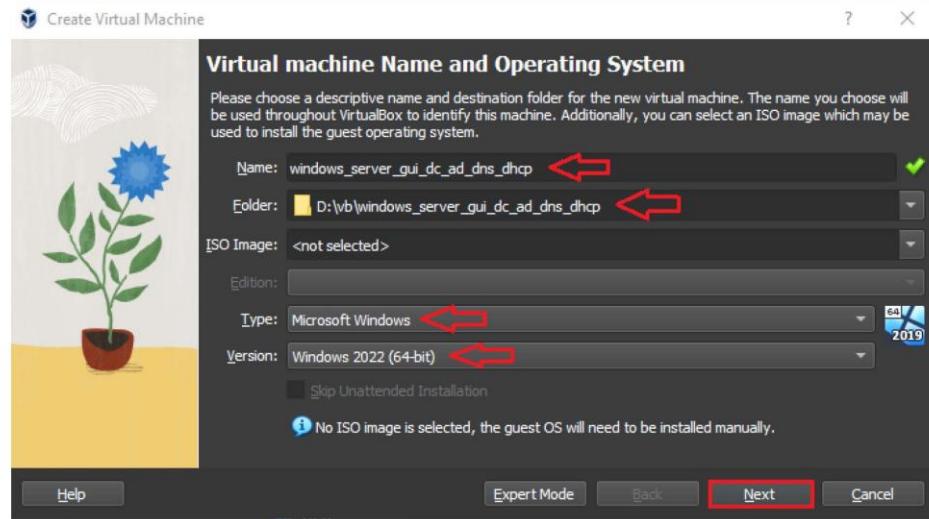
(Listázzuk ki a tűzfalbeállításokat)

**A MikroTik router újraindítása:** system/reboot

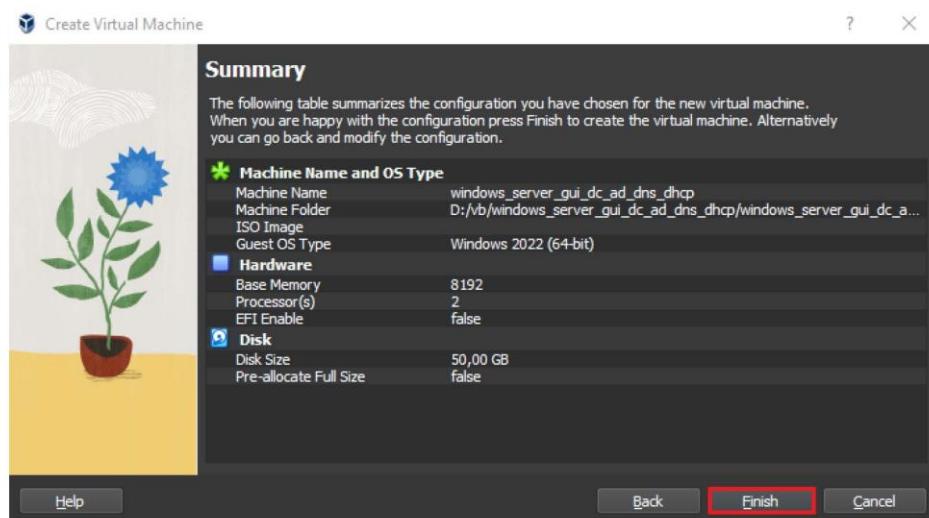
**A Mikrotik router leállítása:** system/shutdown

## 2. Windows Server (GUI) | Domain Controller | Active Directory | DNS | DHCP

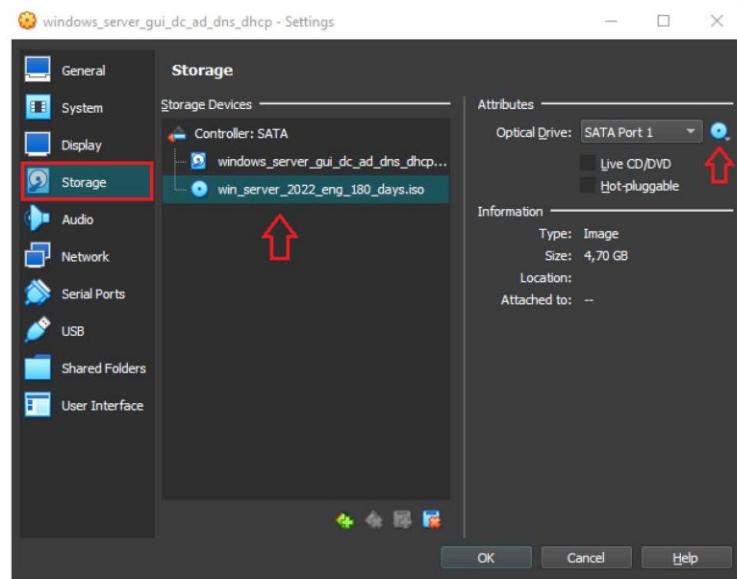
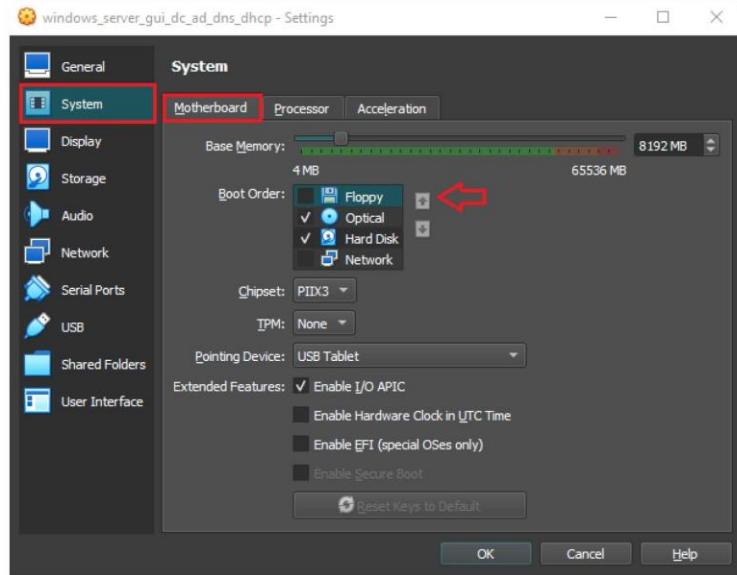
Hozzunk létre a VirtualBox-ban egy új virtuális gépet az alábbiak szerint:

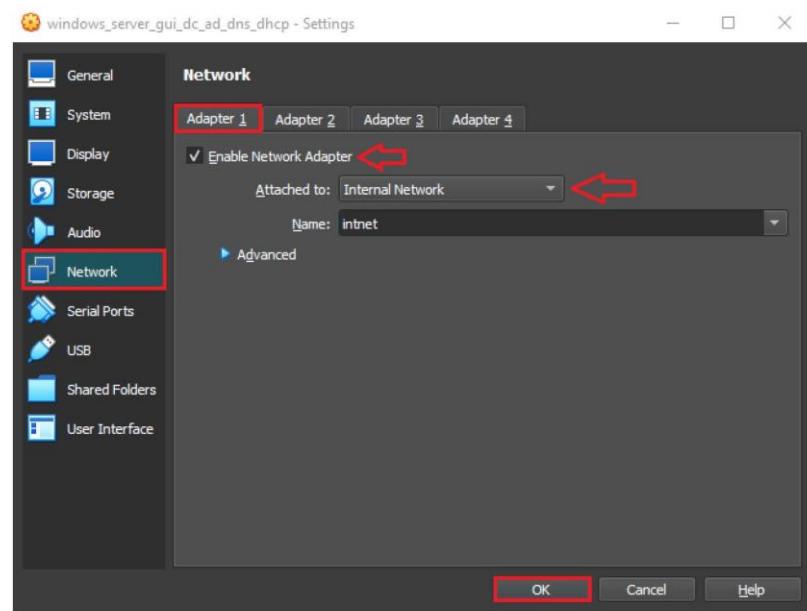
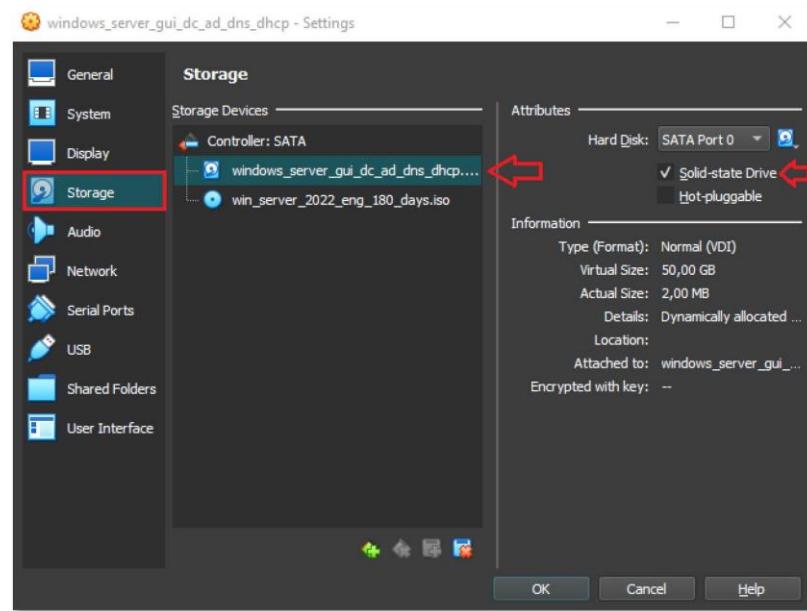


a memória mennyisége és a CPU magok száma a gazdagépben lévő fizikai RAM  
mennyiségek és CPU magok számának függvénye

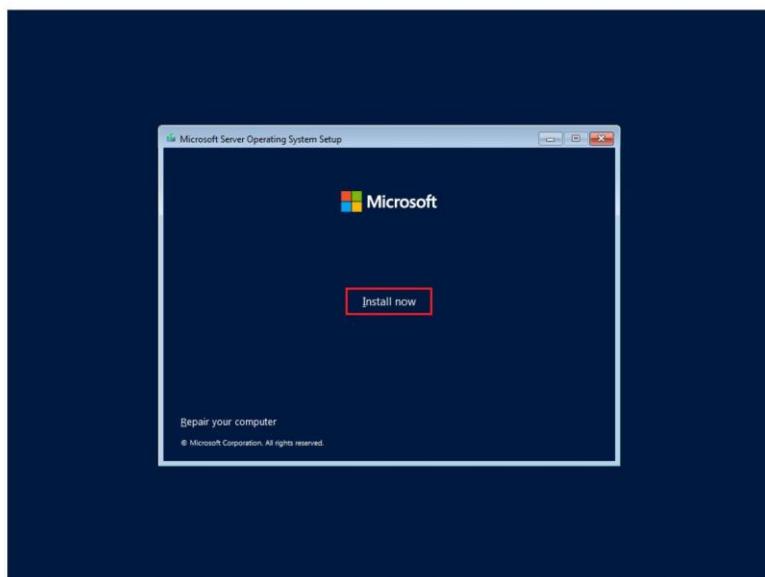
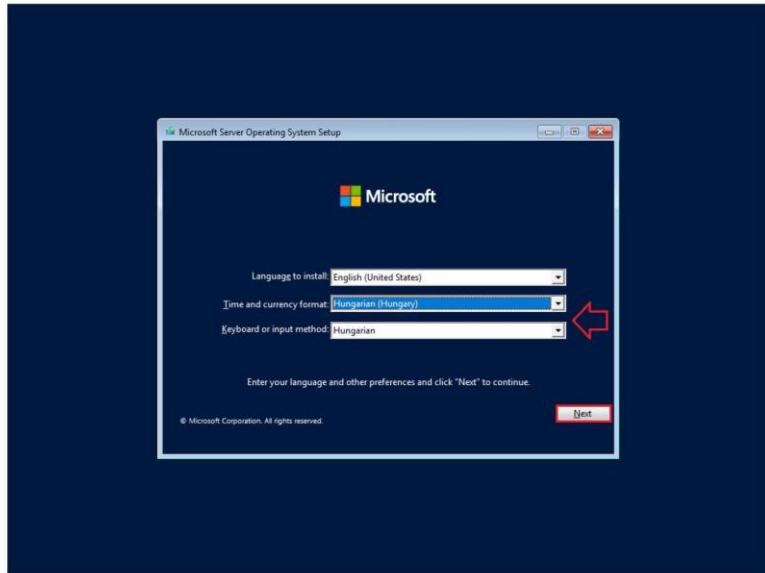


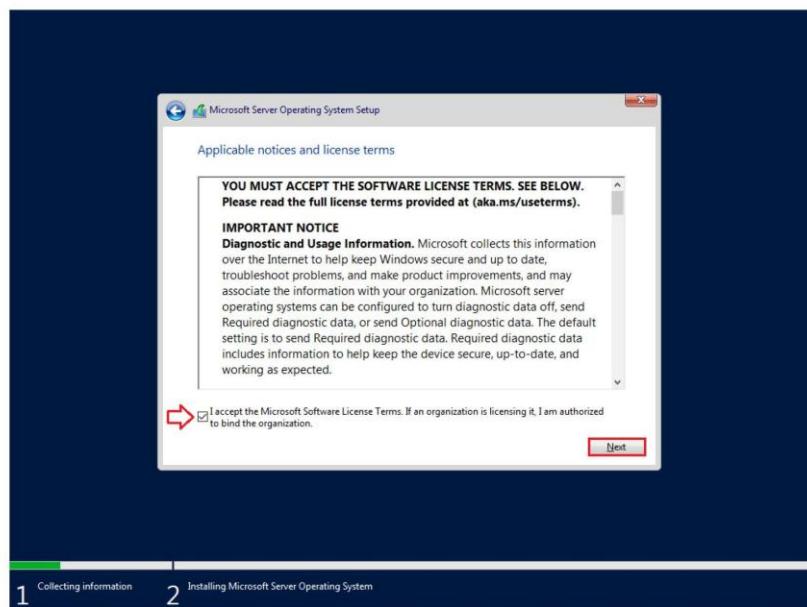
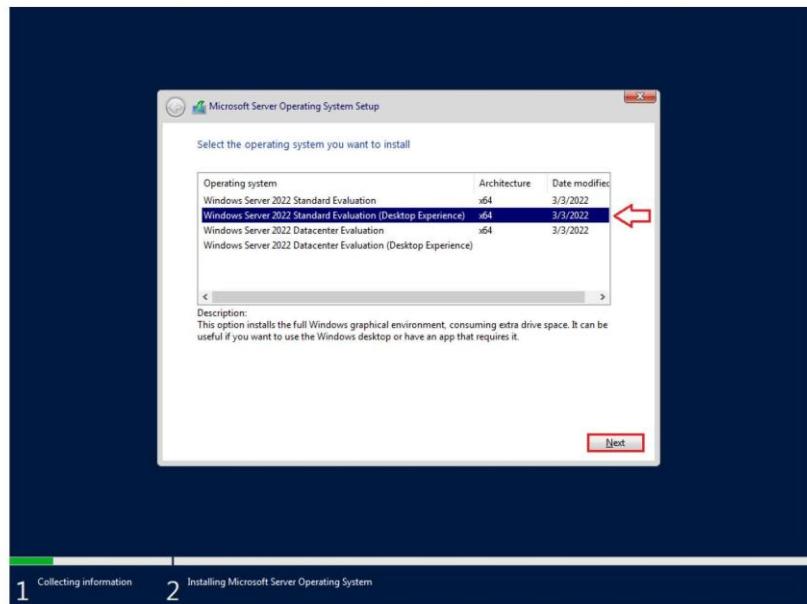
Konfiguráljuk a virtuális gépet az alábbiak szerint:

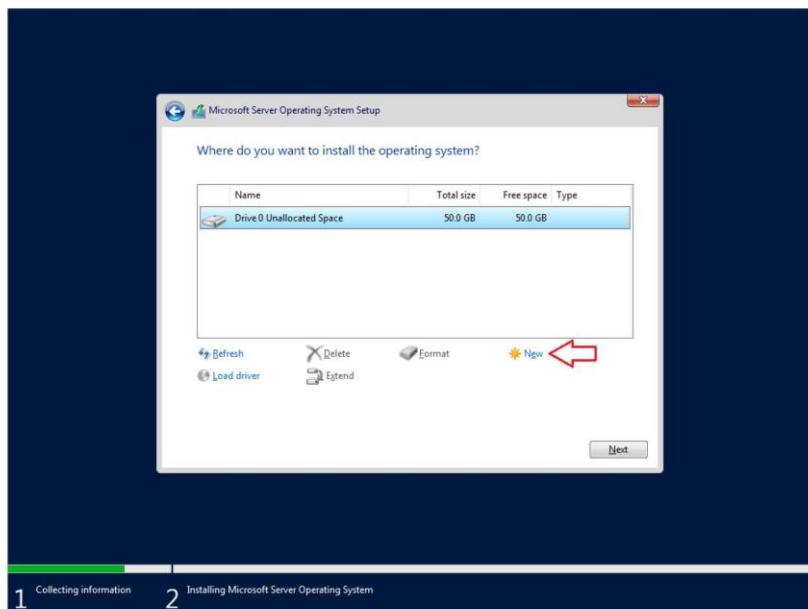
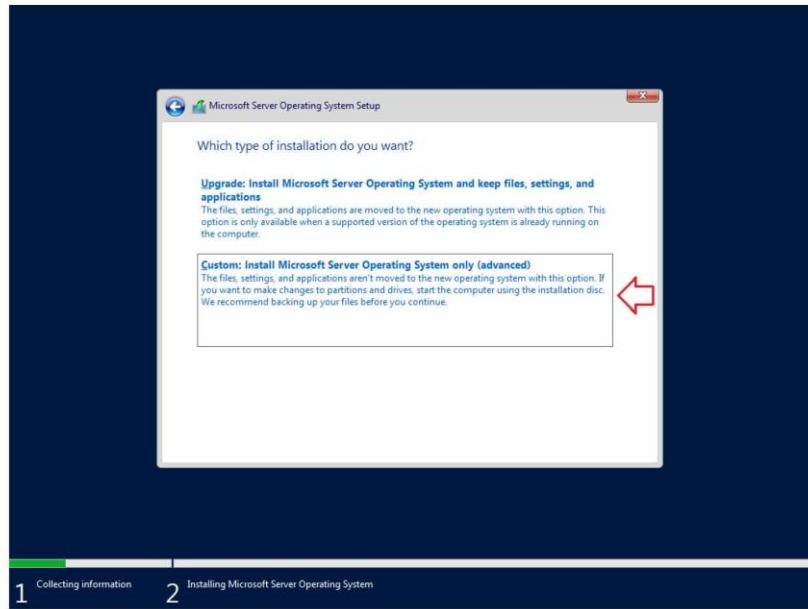


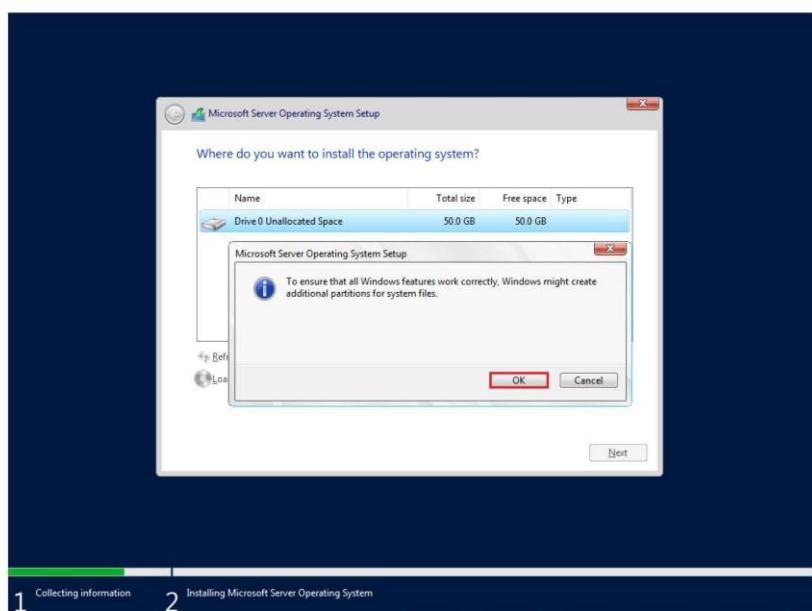
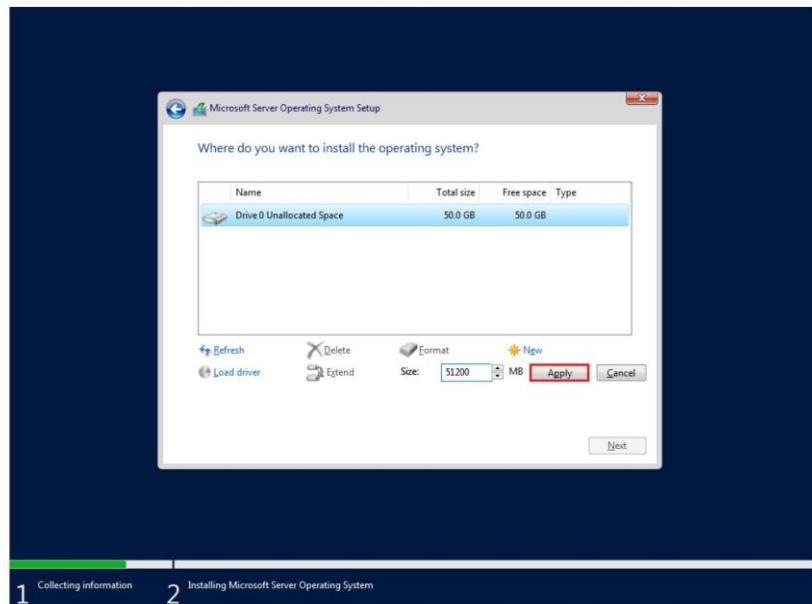


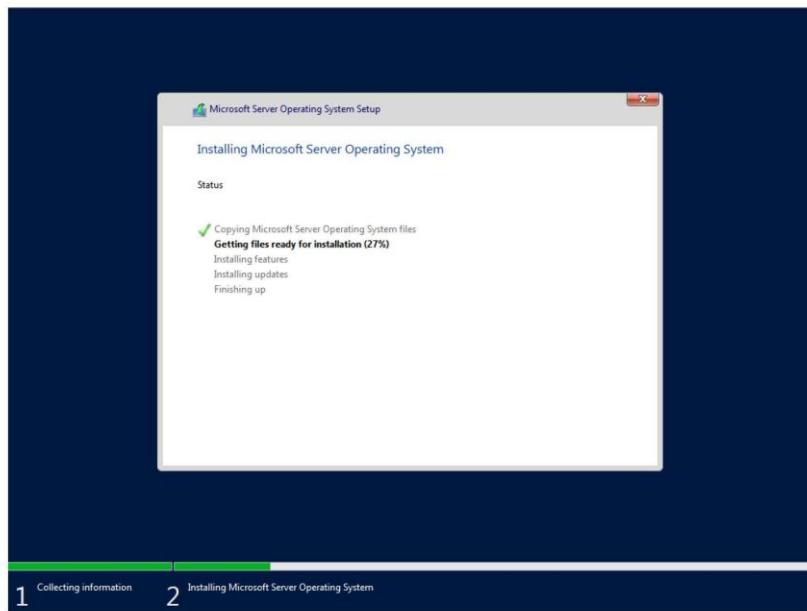
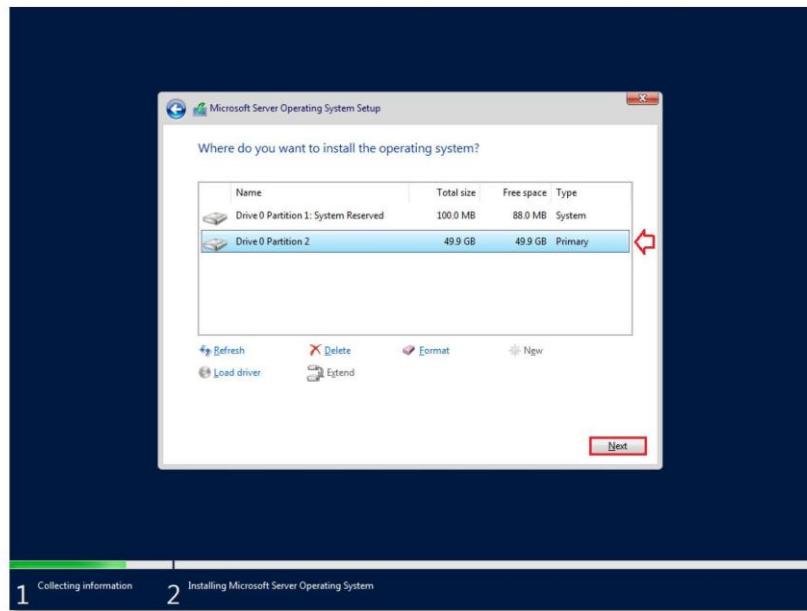
## 2.1 A virtuális gép indítása és a Windows szerver telepítése

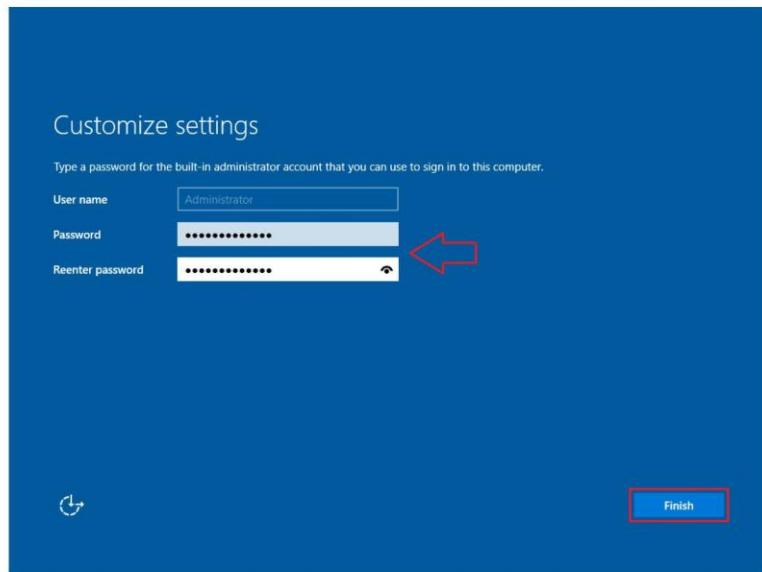




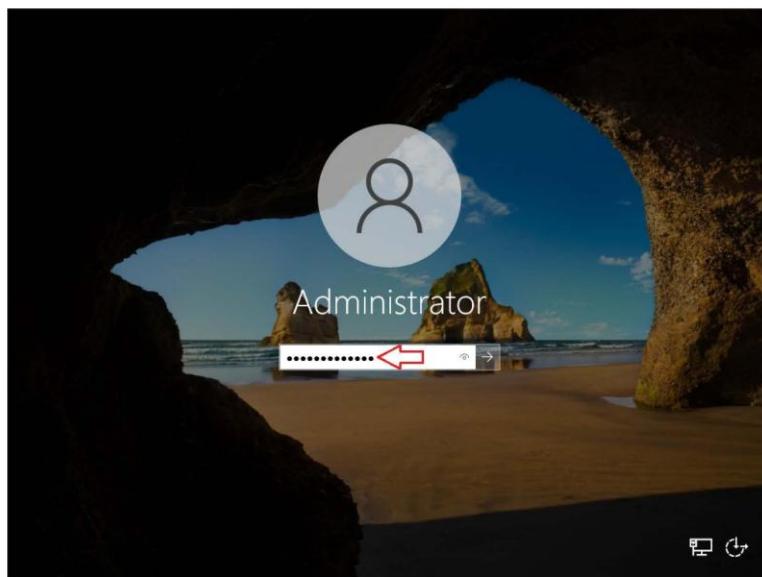




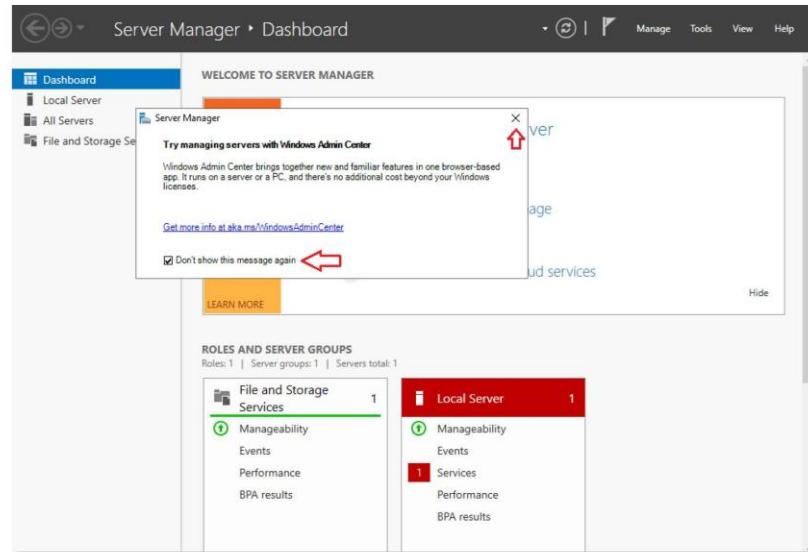




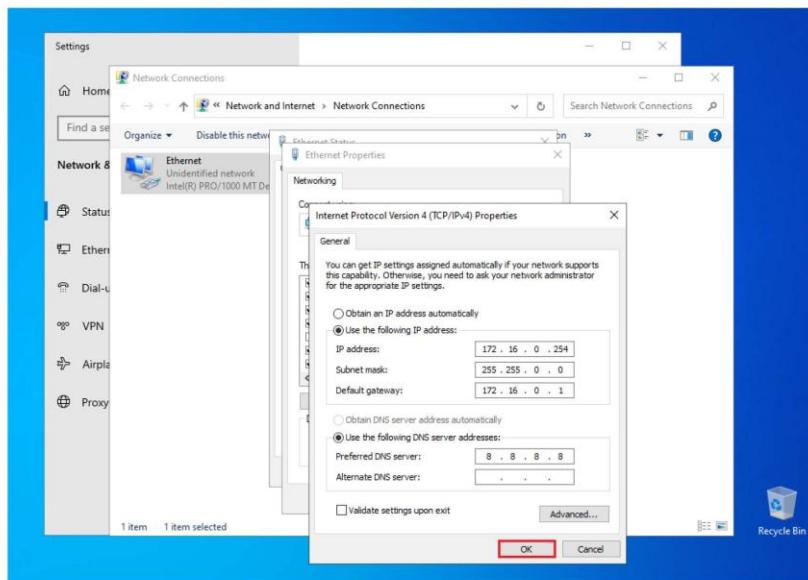
User name: Administrator | Password: #Aa123456789@



jobb CTRL+DEL → adjuk meg a jelszót, és Enter



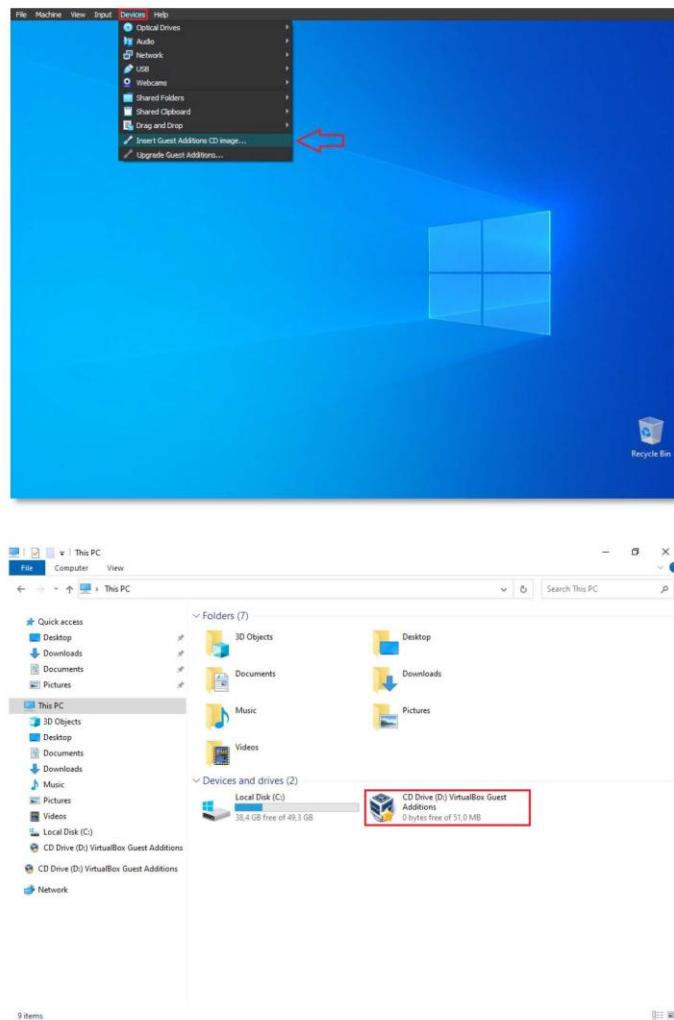
## 2.2 A szerver kezdeti konfigurálása

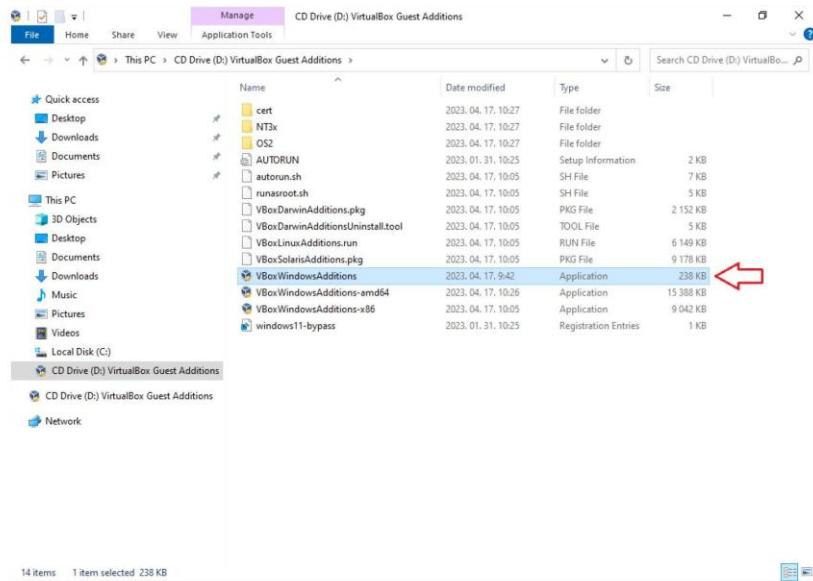


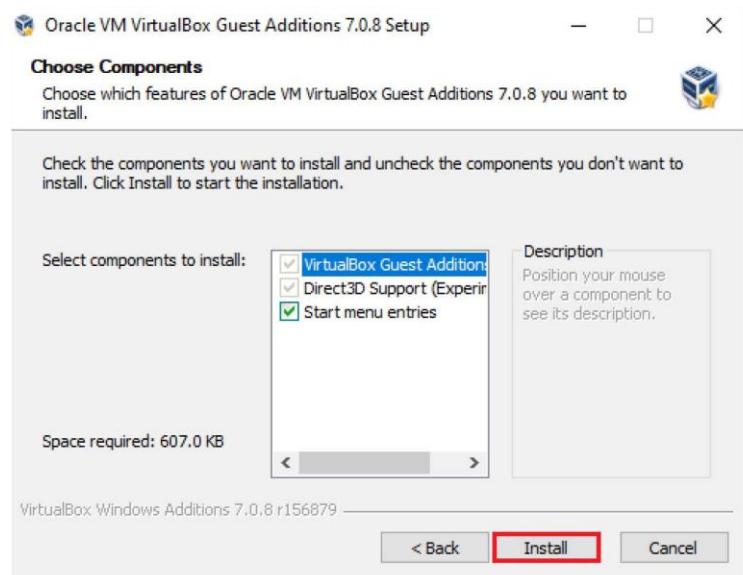
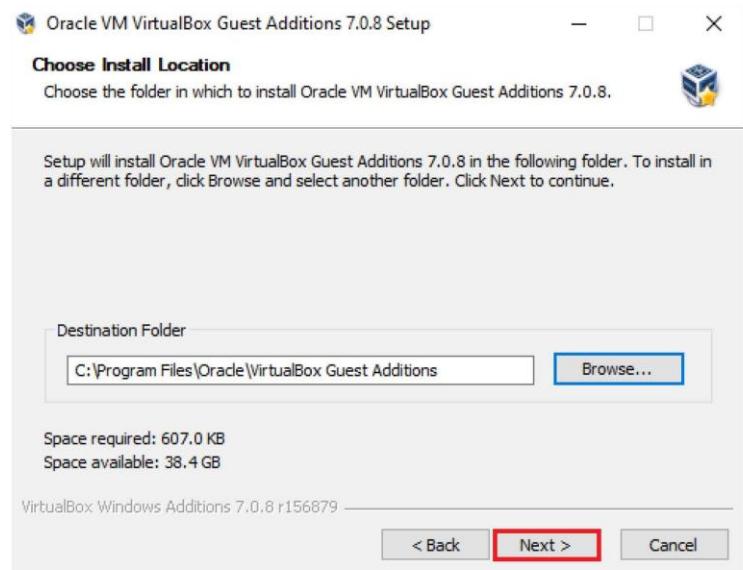
adjuk meg a fix IP cím paramétereit a szervernek

### Telepítsük a „Guest Additions” kiegészítőt:

A VirtualBox Guest Additions olyan illesztőprogramok és segédprogramok készlete, amelyek javítják a VirtualBox-ban futó vendég operációs rendszerek teljesítményét és használhatóságát. Ezek a kiegészítések olyan funkciókat biztosítanak, mint a jobb megjelenítési felbontás, az egér integrációja és fájlmegosztás a gazdagép és a vendéghrendszer között.

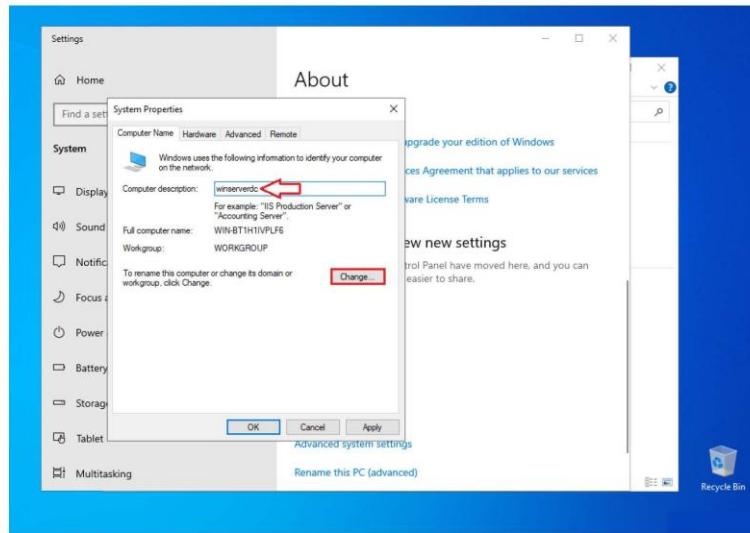




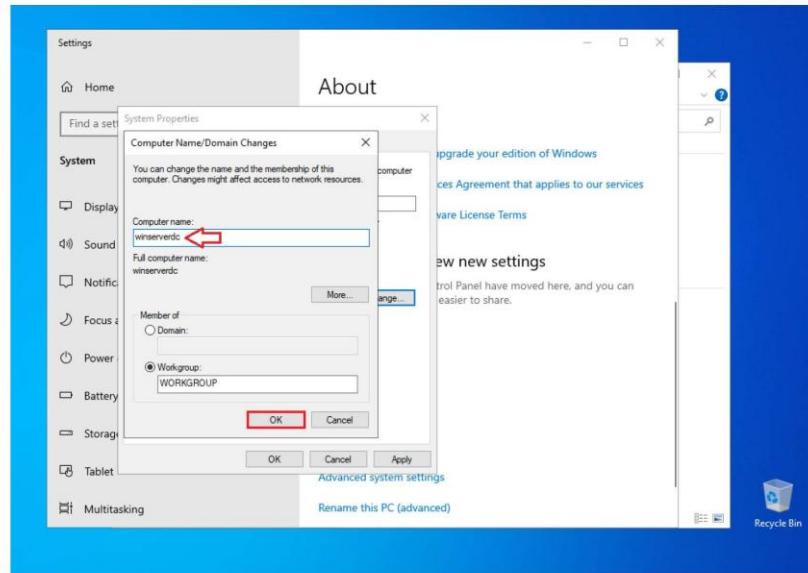




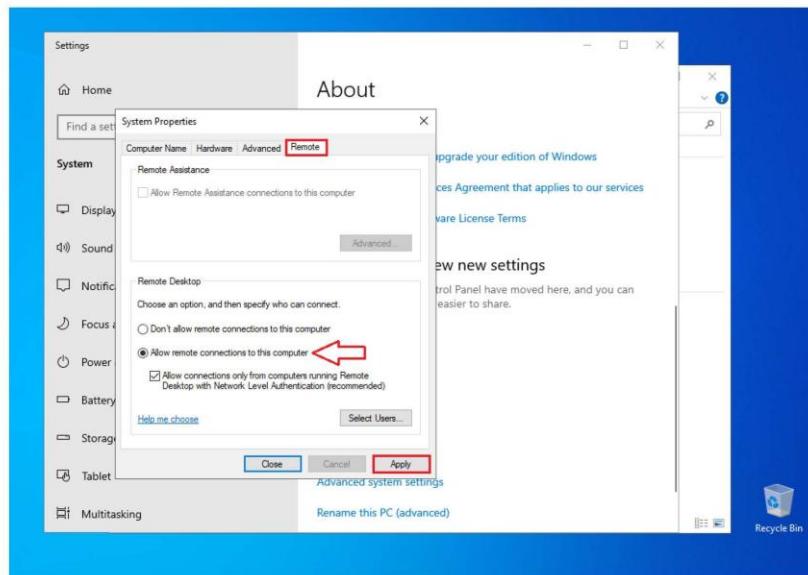
újraindulás után jelentkezzünk vissza az **administrator** felhasználóval



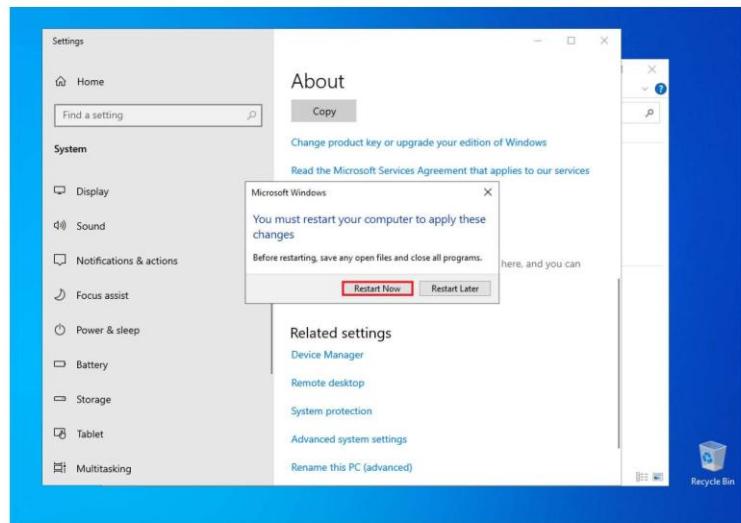
nyissuk meg a „view advanced system settings” beállítást  
a „Computer Name” fülön: **computer description: winserverdc**



computer name: winserverdc



kapcsoljuk be a távoli asztal hozzáférést

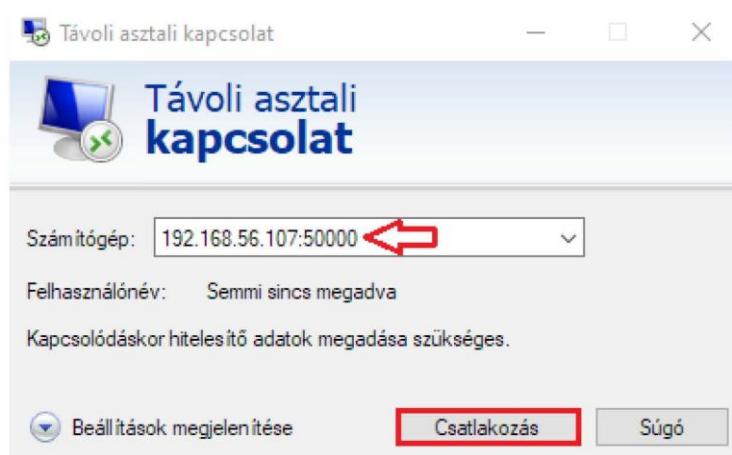


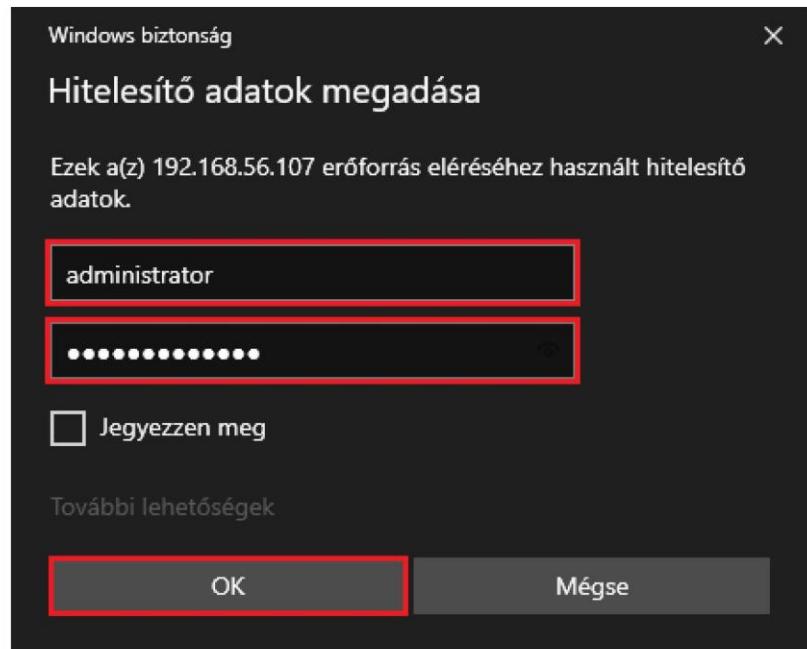
indítsuk újra a virtuális gépet

### 2.3 Távoli asztal kapcsolat létesítése

Az újraindulás után távoli asztal kapcsolattal csatlakozunk a szerverhez!

A csatlakozáshoz a MikroTik router ether3 kártyájának IP címét (**természetesen mindenki a sajátját**) használjuk, a beállított **50000**-es port megadásával, pl.:





jelszó: #Aa123456789@

a felugró ablakban fogadjuk el a tanúsítványt → kattintsunk az „Igen”-re

#### 2.4 Az időzóna konfigurálása

A csatlakozás után lépjünk ki a Windows PowerShell-be adminisztrátori joggal!

Az alábbi parancsokkal konfiguráljuk az időzónát:

```
W32tm /config /manualpeerlist:"0.hu.pool.ntp.org 1.hu.pool.ntp.org 2.hu.pool.ntp.org  
3.hu.pool.ntp.org" /syncfromflags:manual /reliable:yes /update
```

```
Set-TimeZone -Name "Central Europe Standard Time"
```

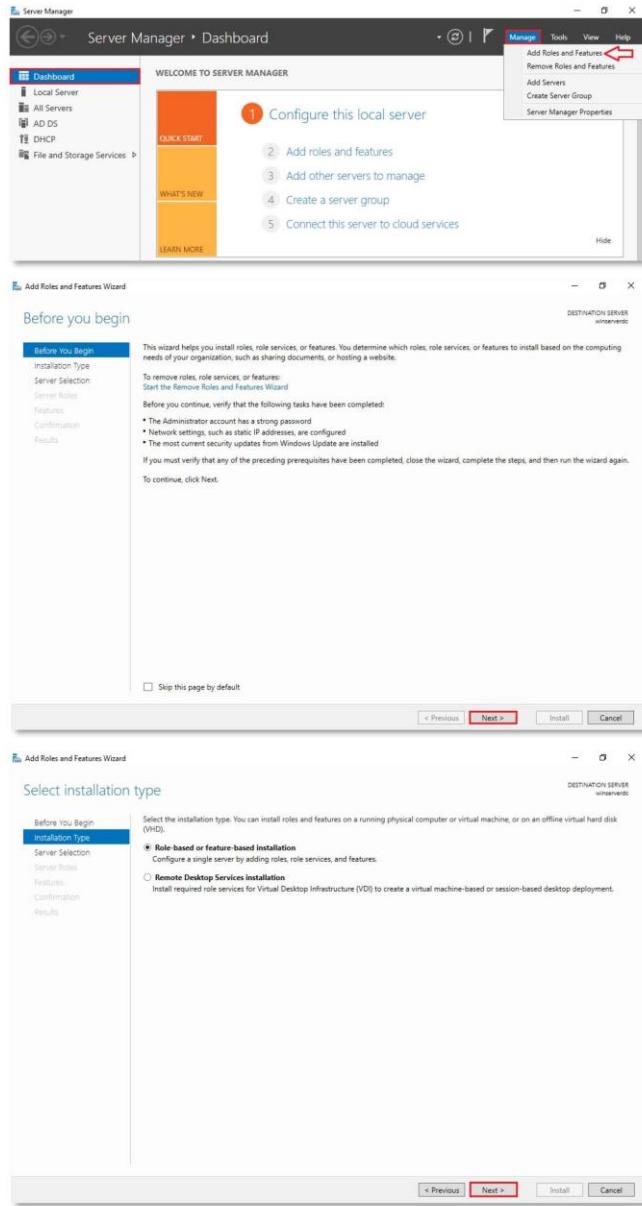
```
W32tm /resync /force
```

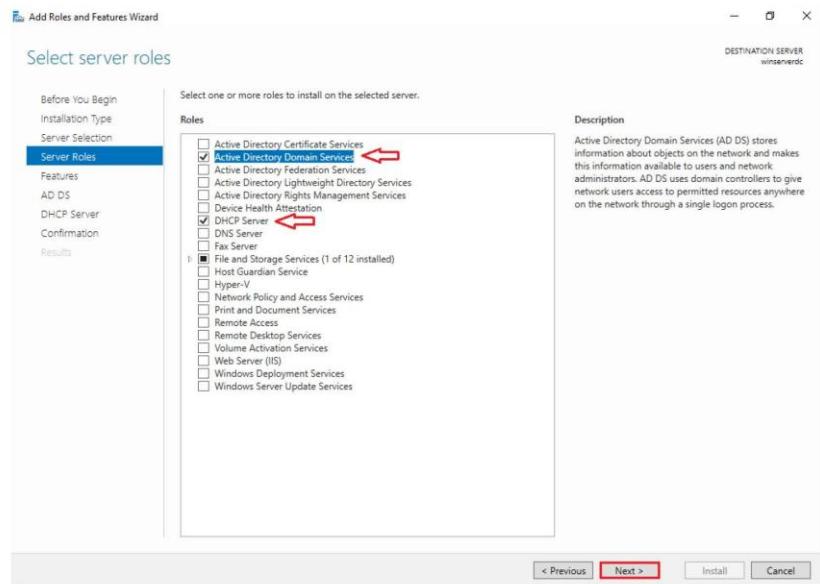
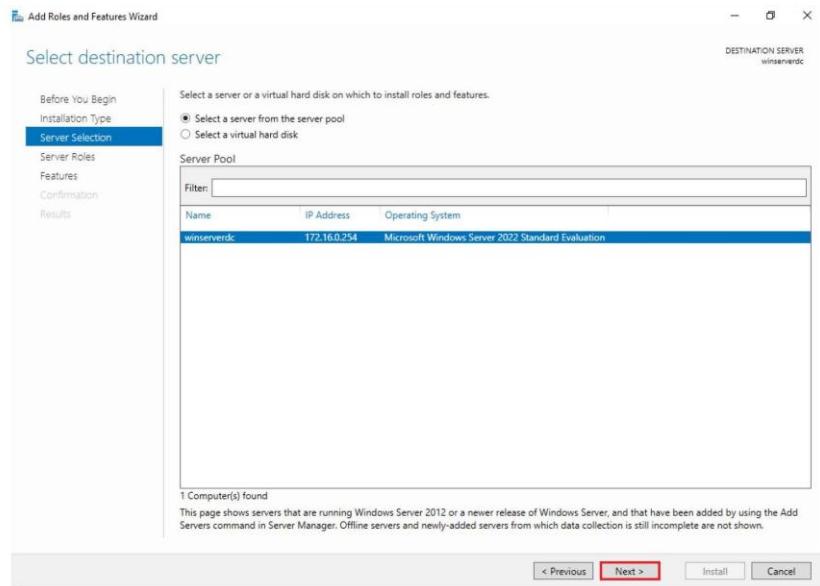
```
Get-TimeZone
```

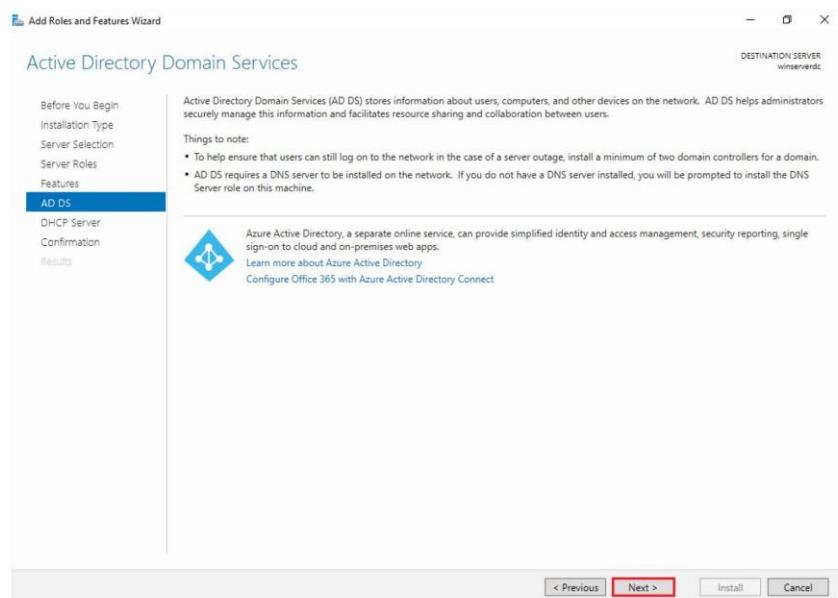
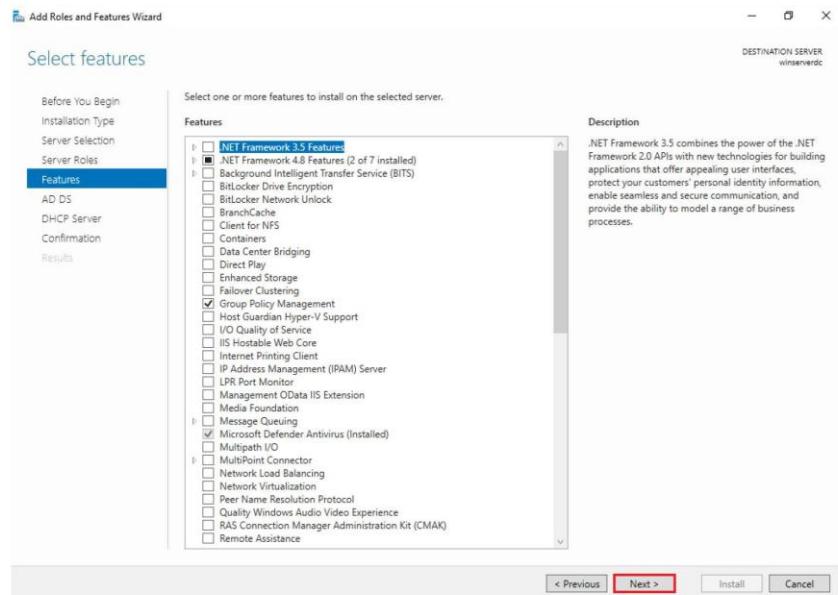
A további konfiguráláshoz zárjuk be a PowerShell-t, és lépjünk ki a távoli asztal kapcsolatból!

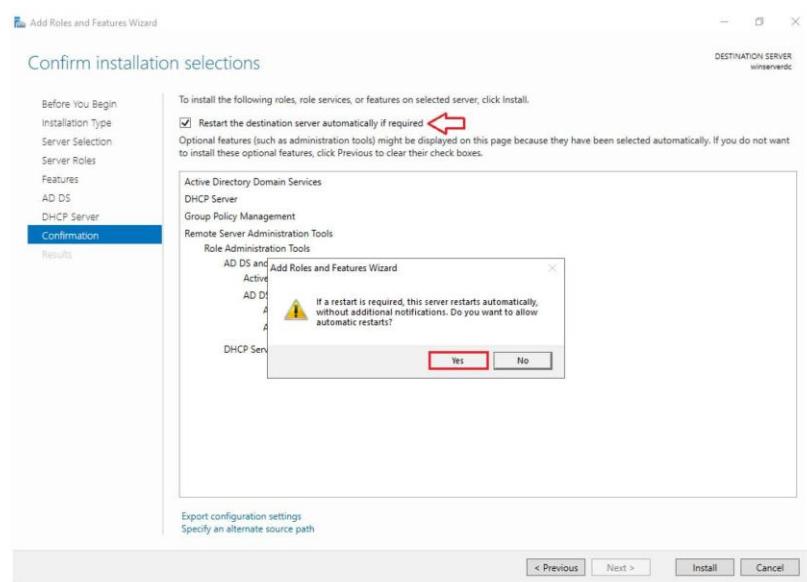
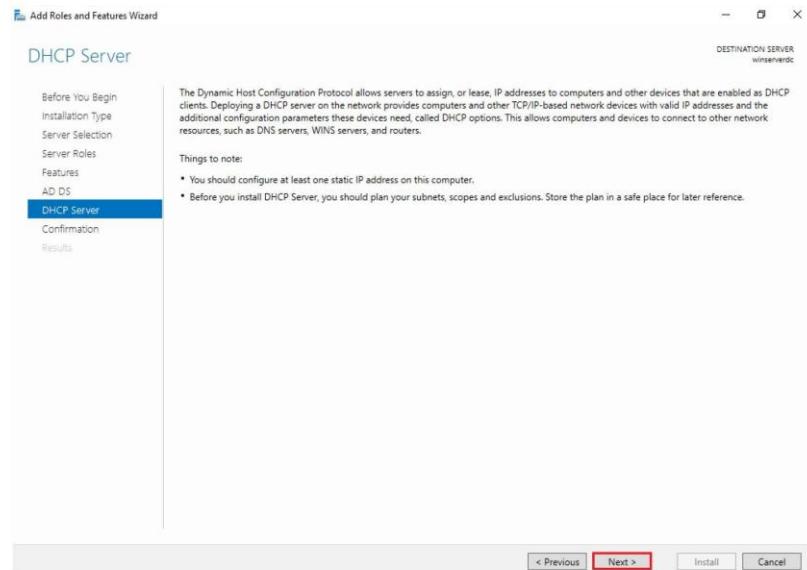
Jelentkezzünk be a **winserverdc** szerverre az **adminisztrátor** felhasználóval!

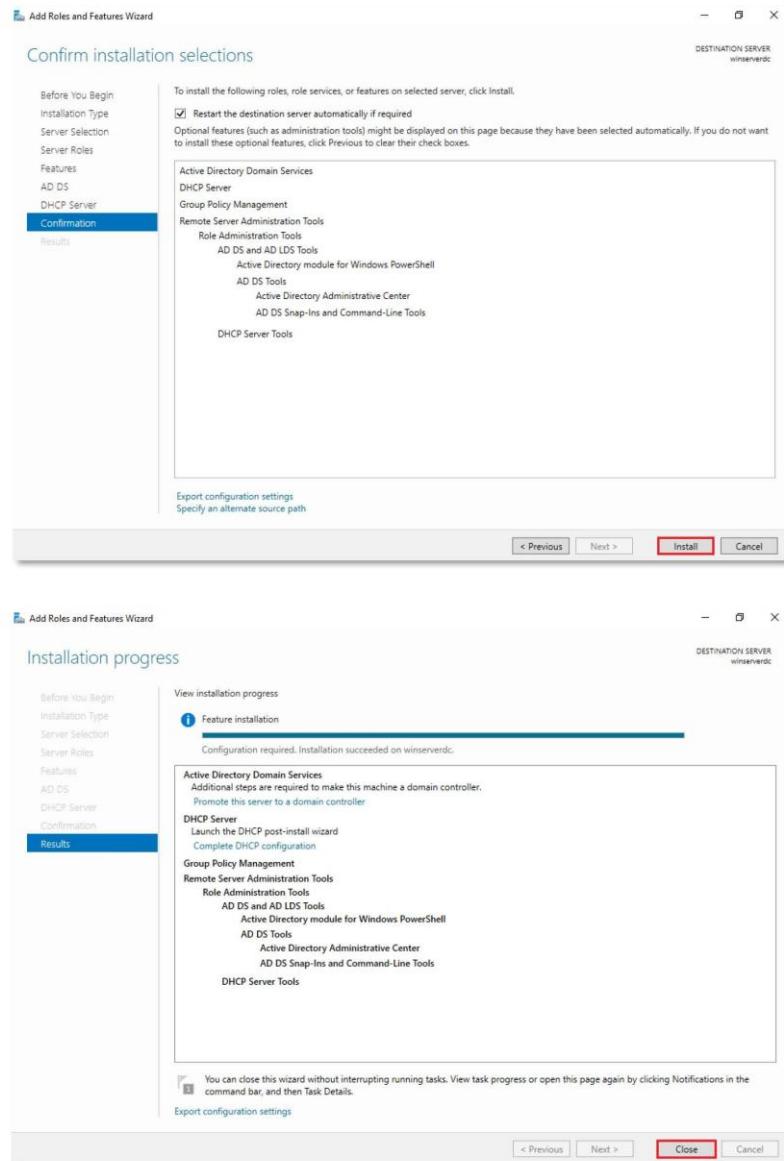
## 2.5 Server Manager - szerepkörök és szolgáltatások hozzáadása





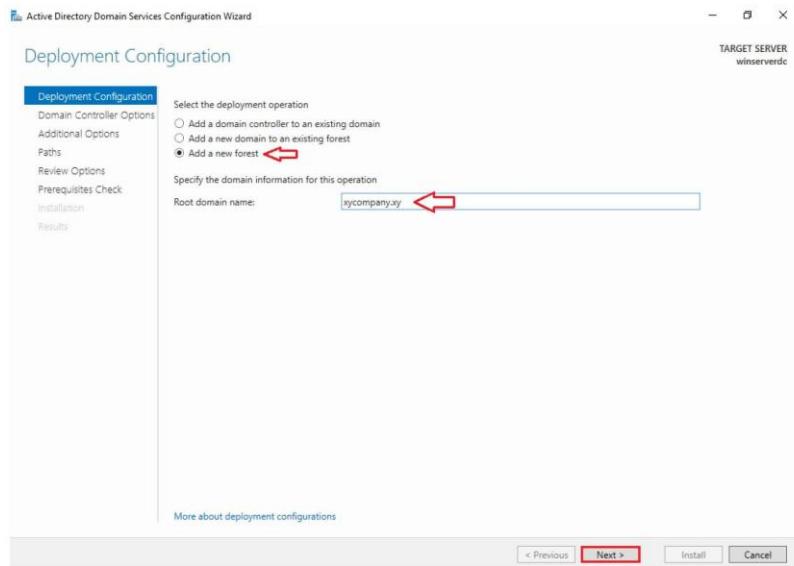
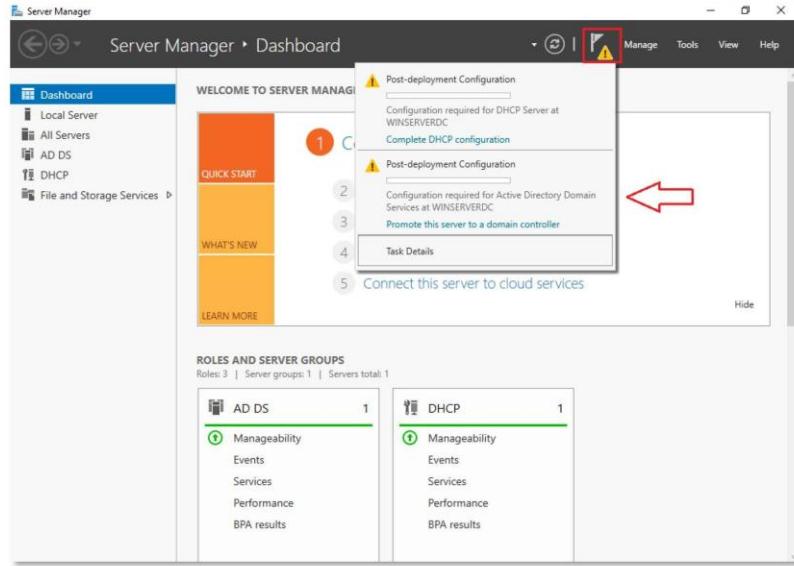




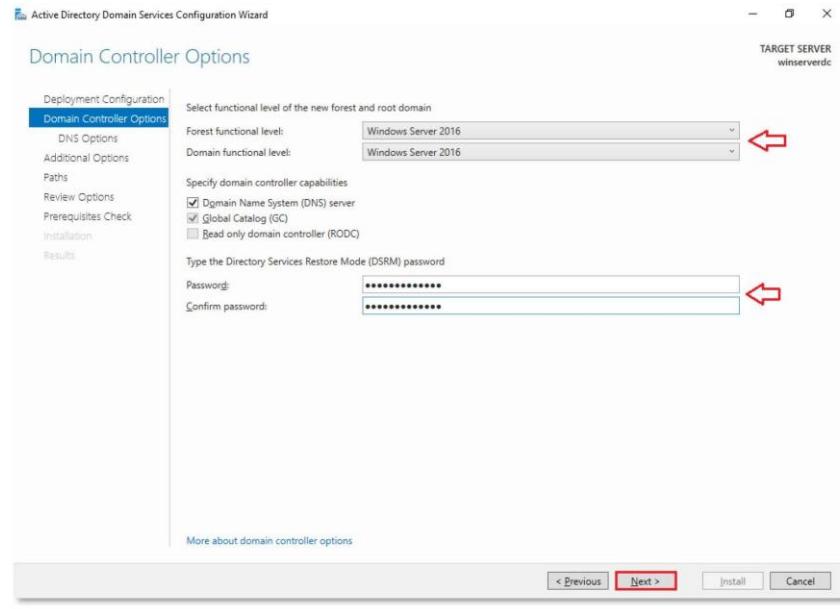


A telepítés befejezése után **indítsuk újra a virtuális gépet**, és jelentkezzünk vissza az **administrator** felhasználóval!

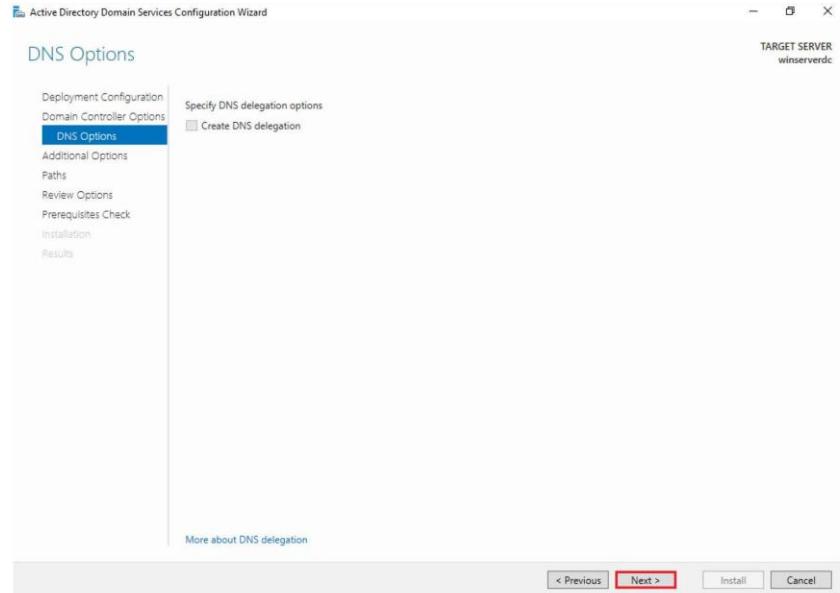
## 2.6 A szerver elöléptetése tartományvezérlővé

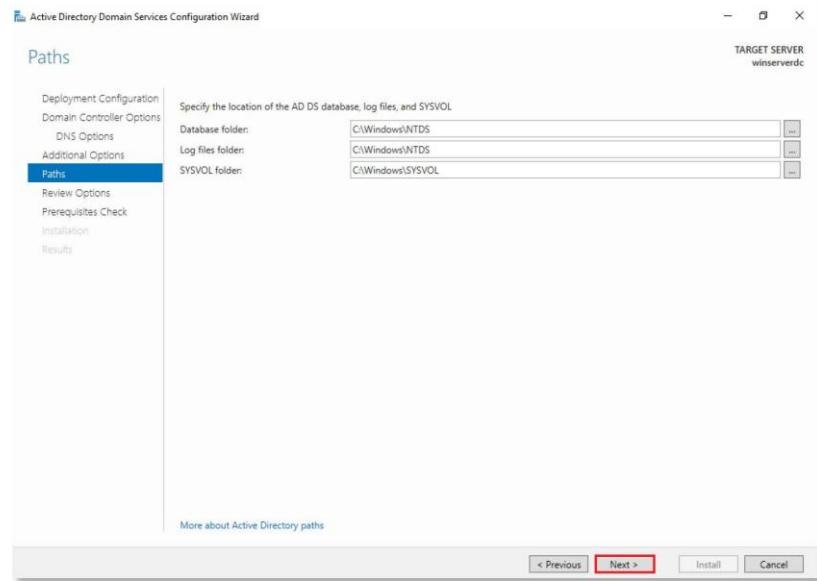
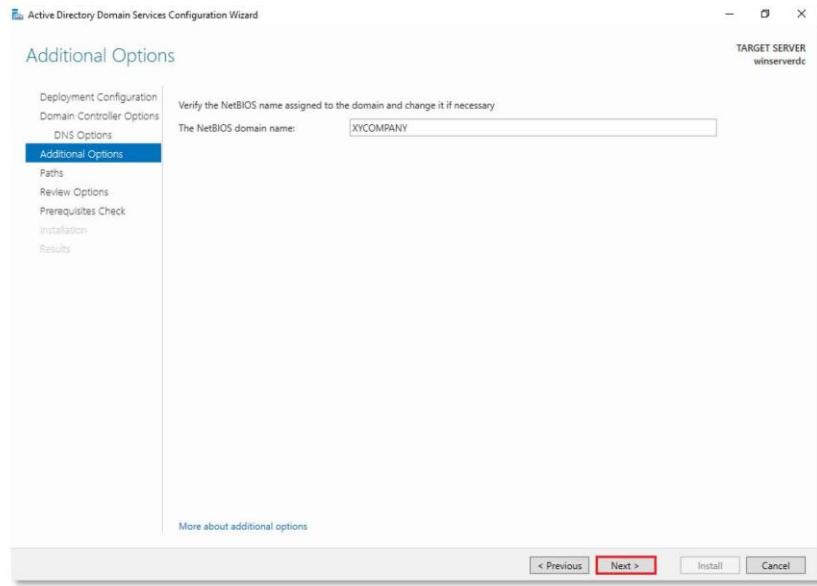


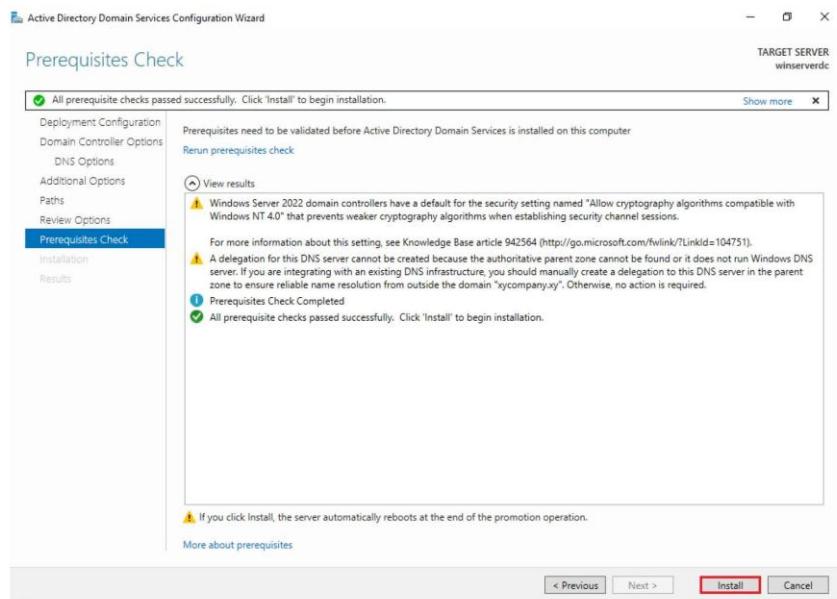
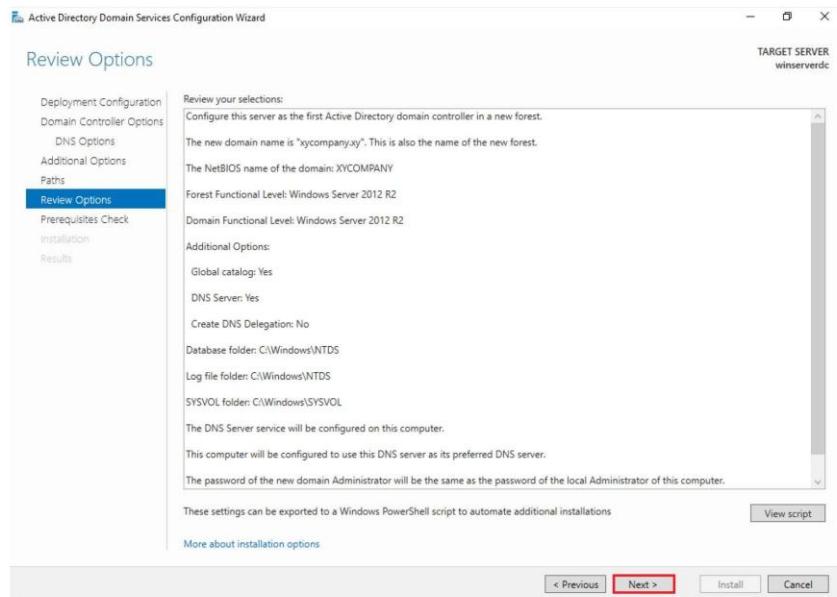
**root domain name: xycompany.xy**



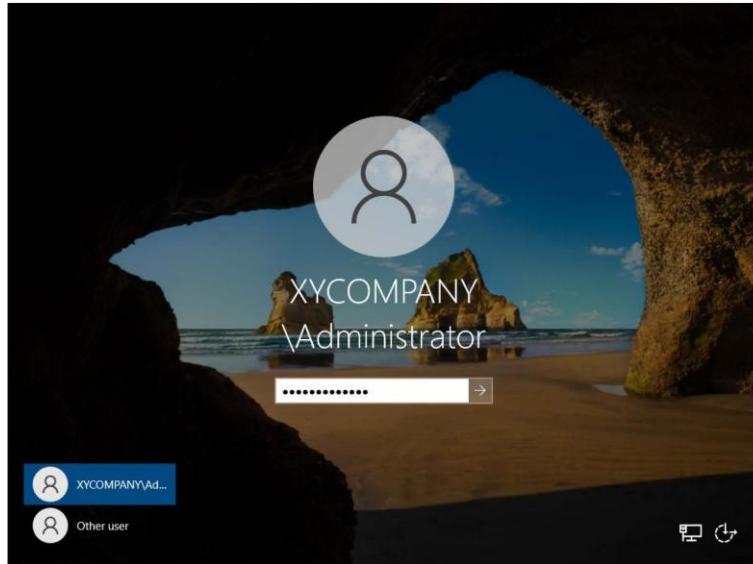
**DSRM jelszó: #Aa123456789@**





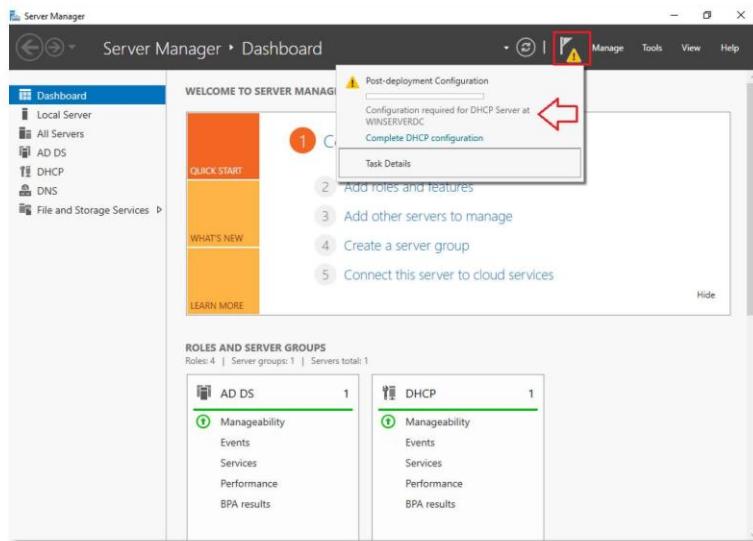


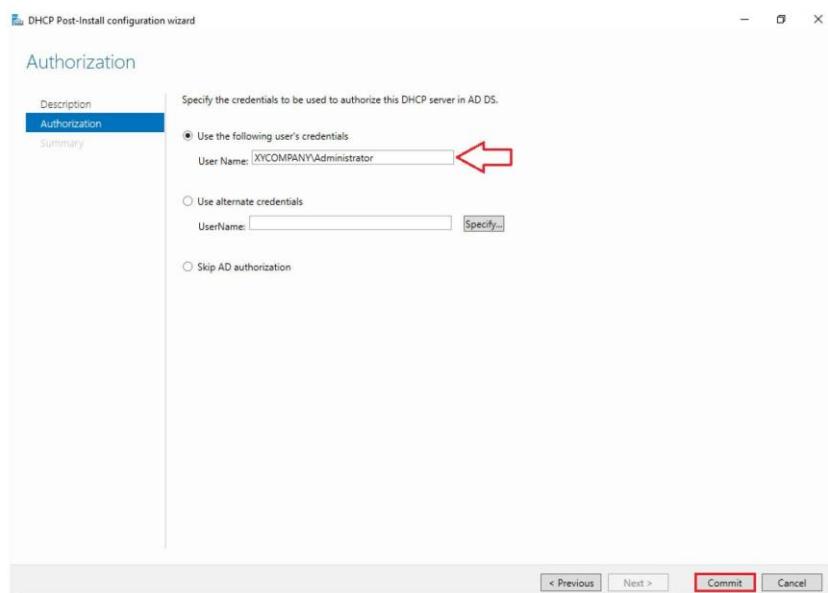
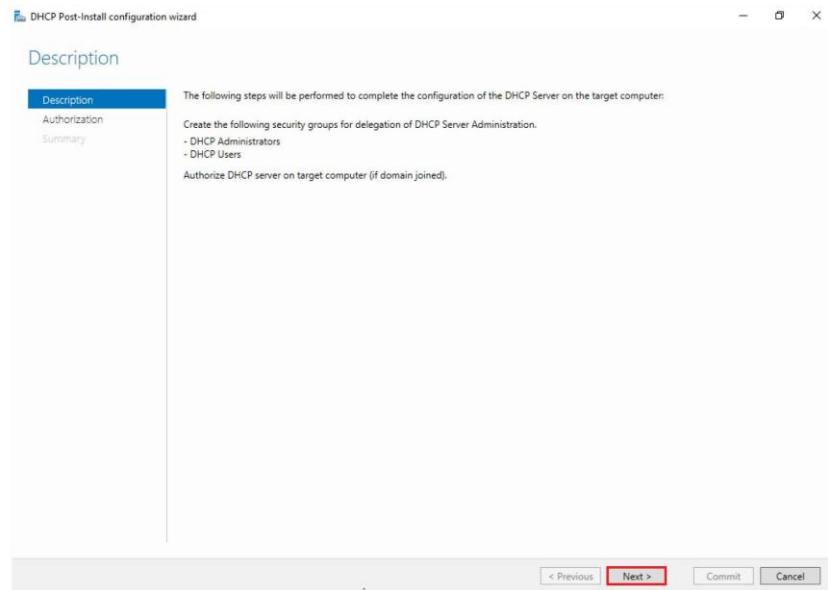
a telepítés befejezése után újra fog indulni a virtuális gép

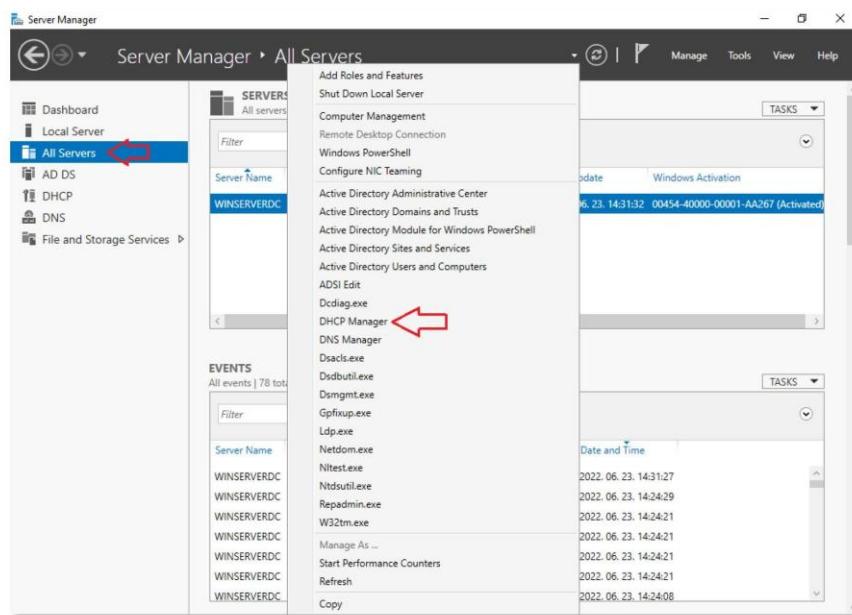
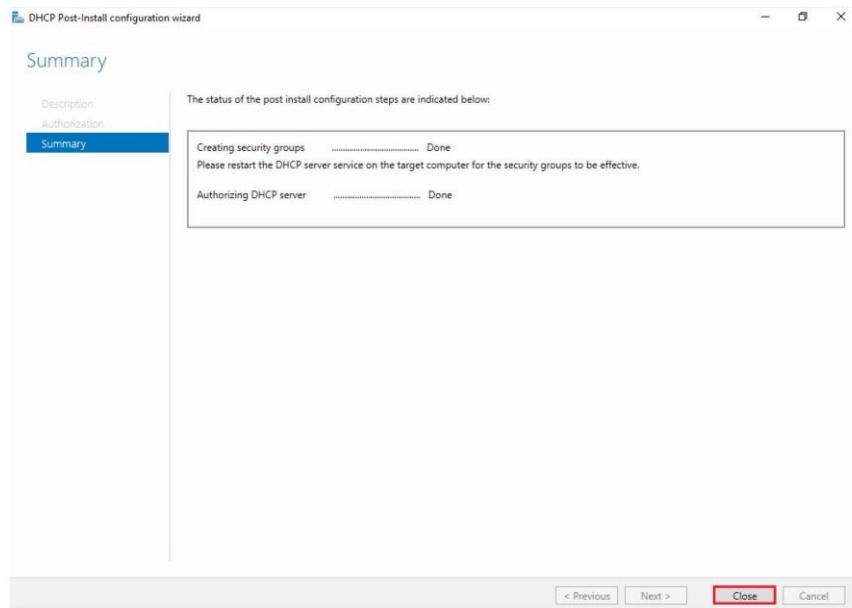


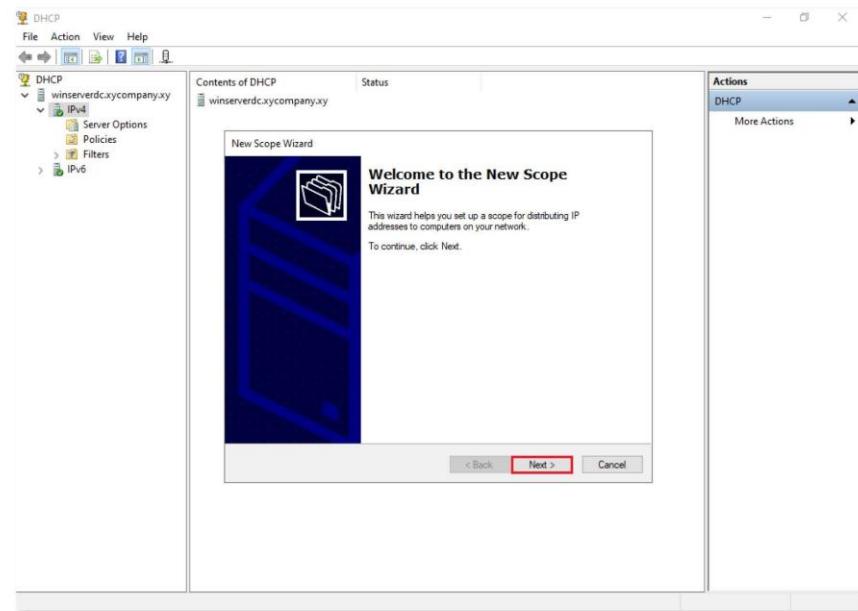
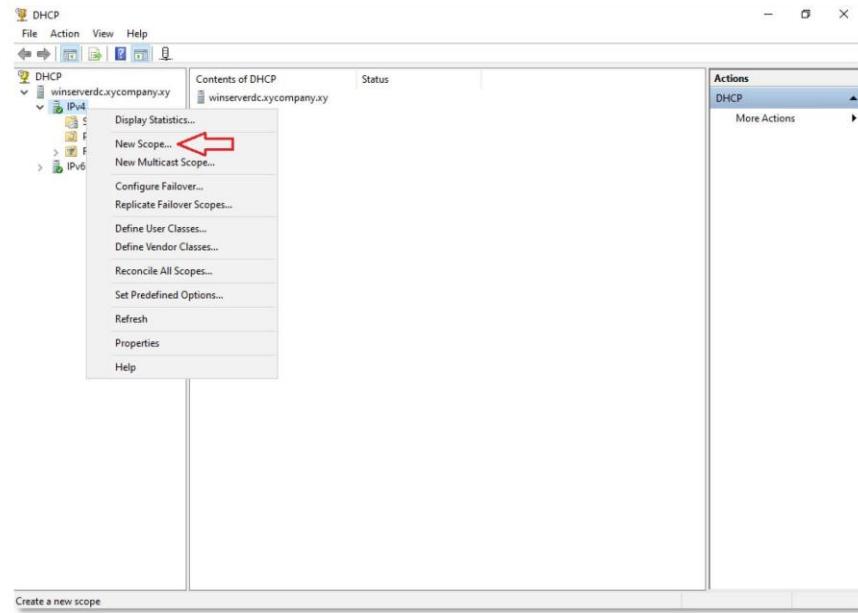
az újraindítás után tartományi adminisztrátorként lépünk be  
jelszó: #Aa123456789@

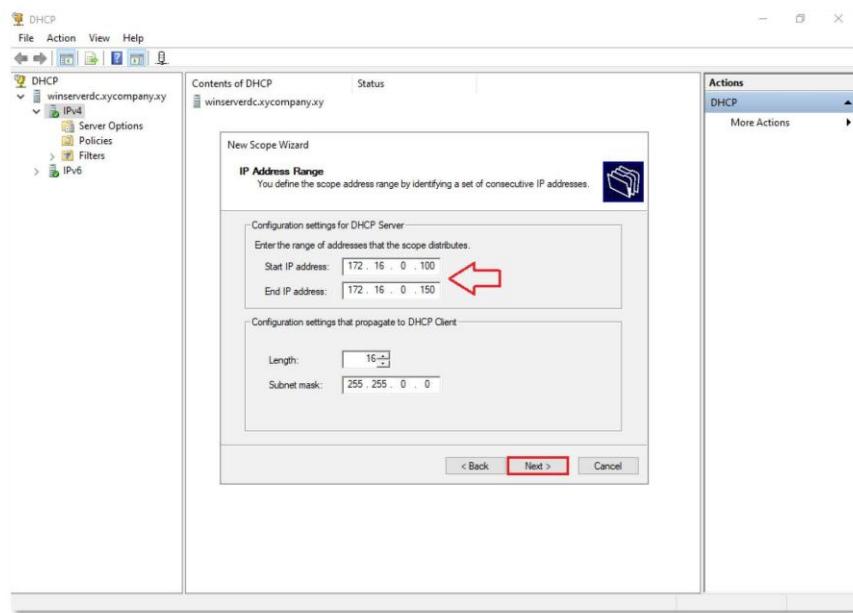
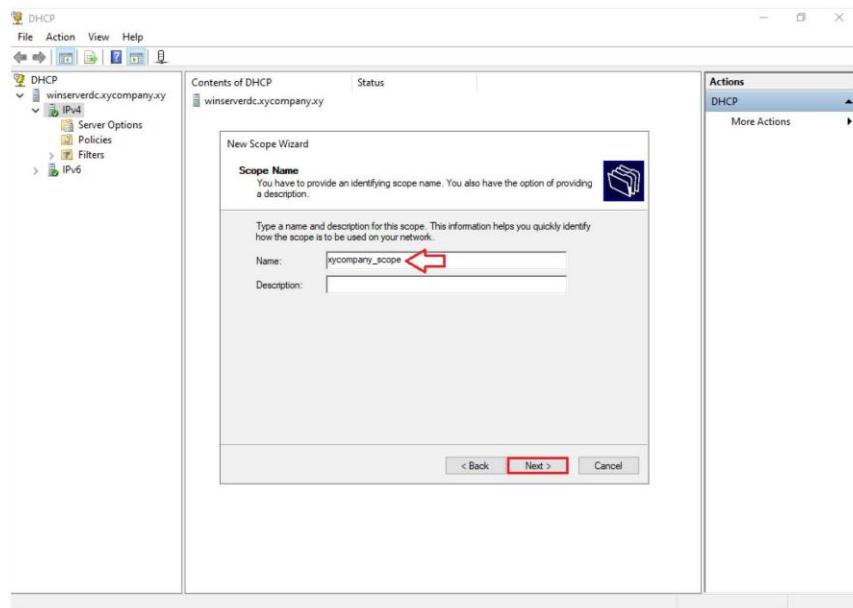
## 2.7 A DHCP szolgáltatás konfigurálása

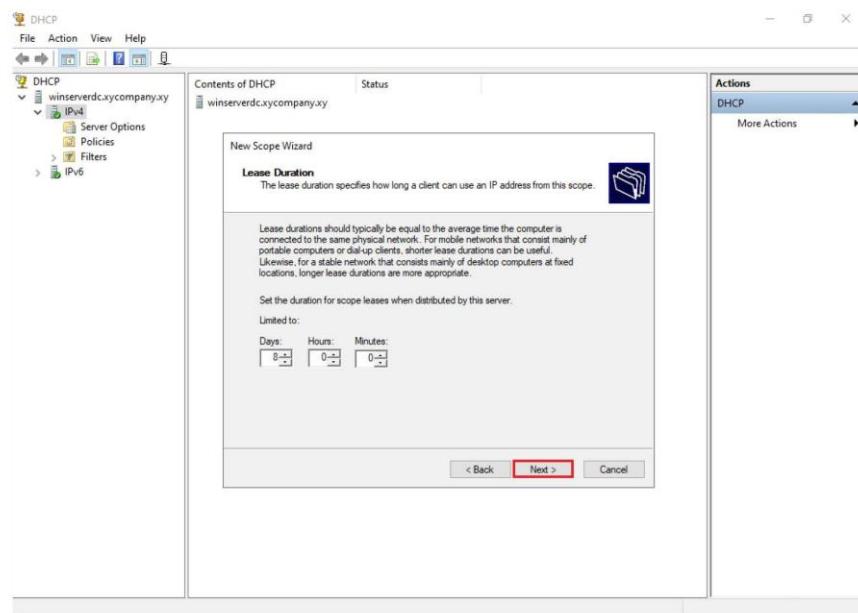
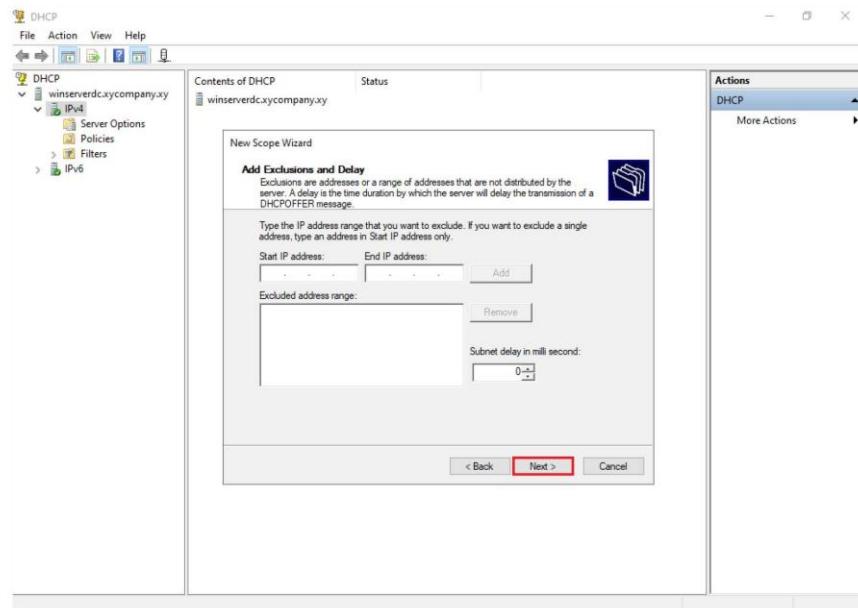


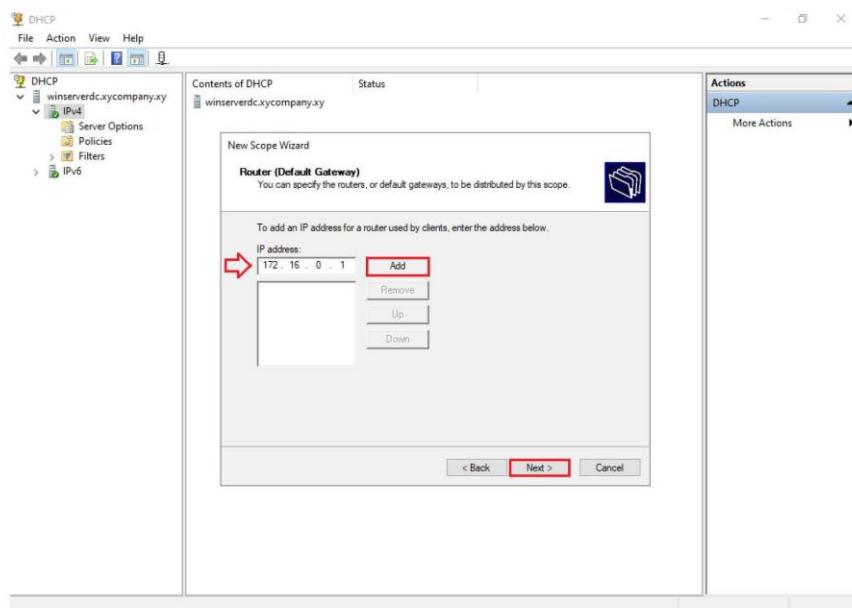
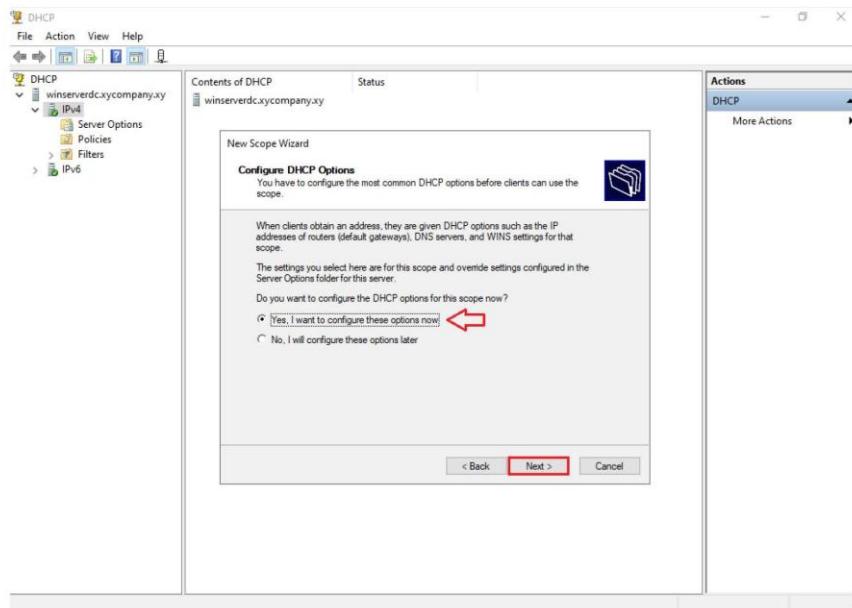


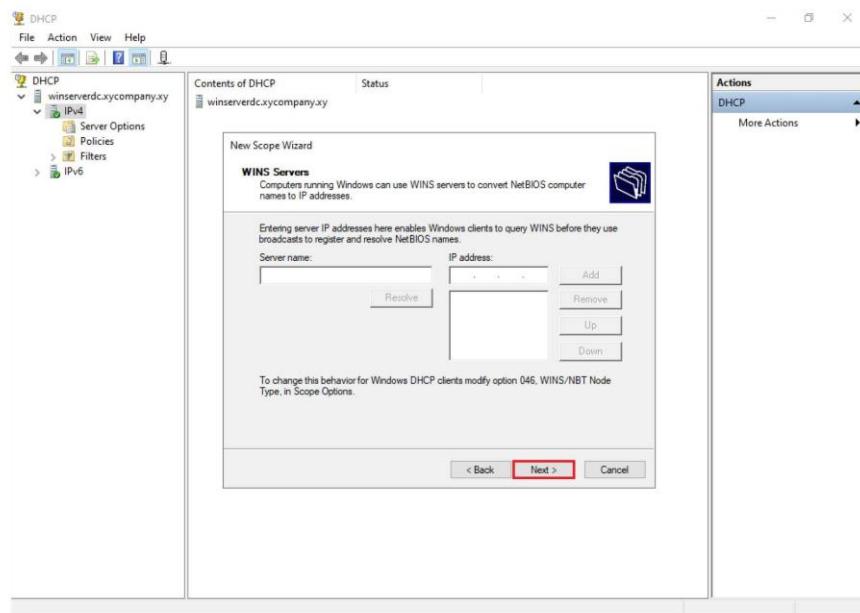
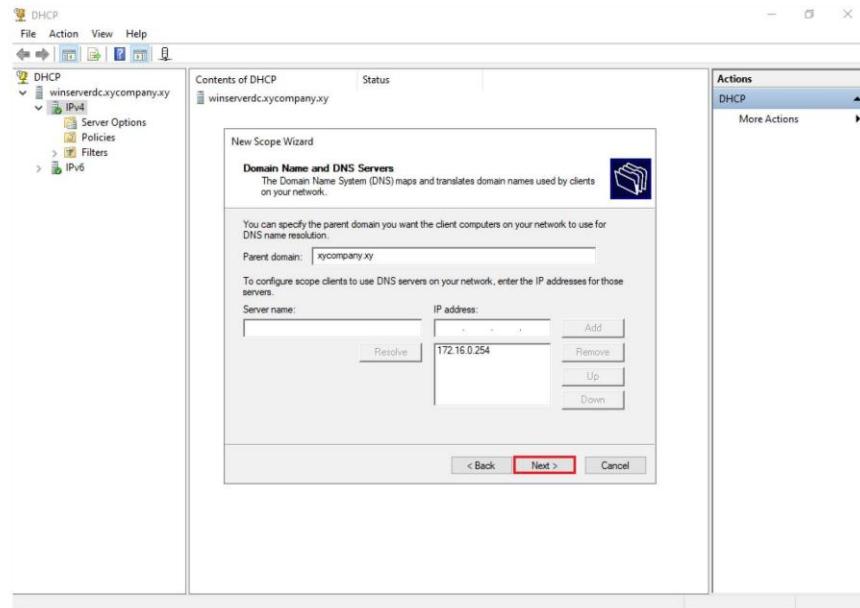


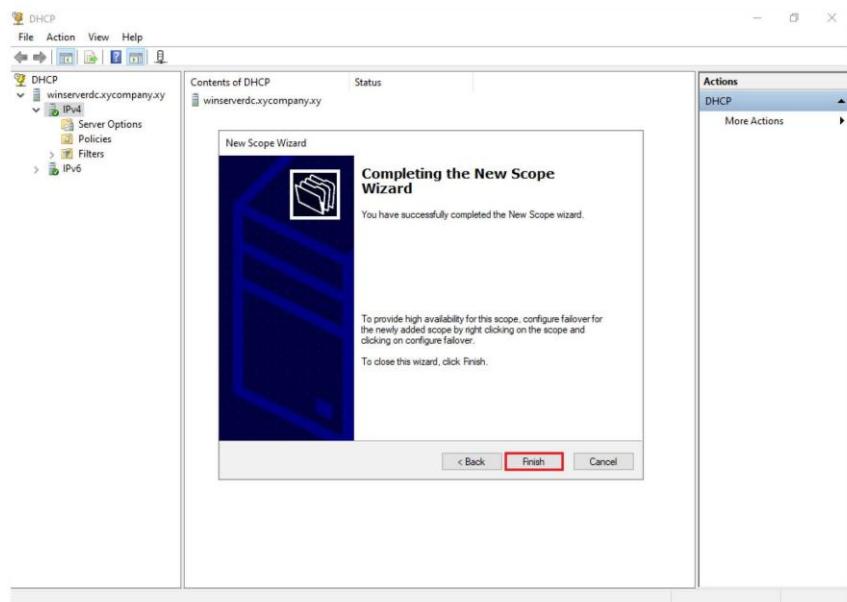
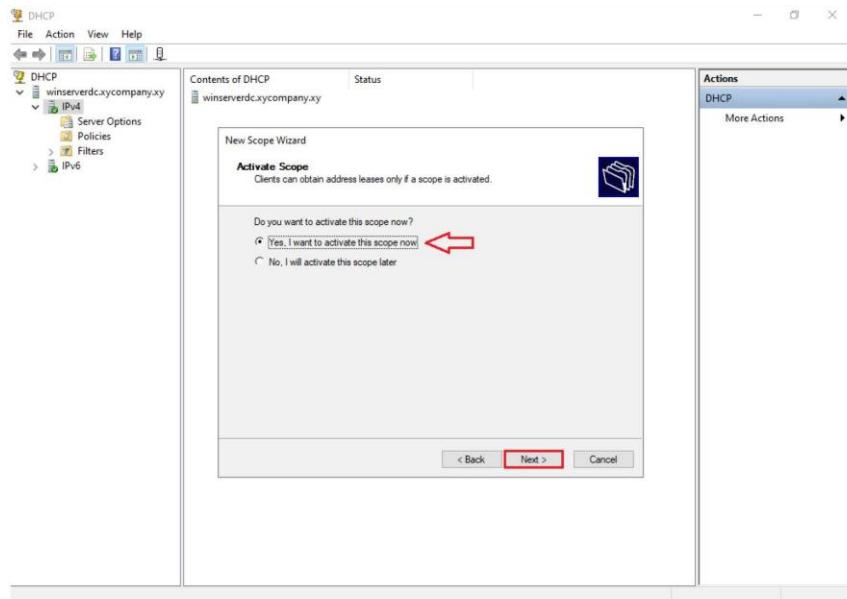


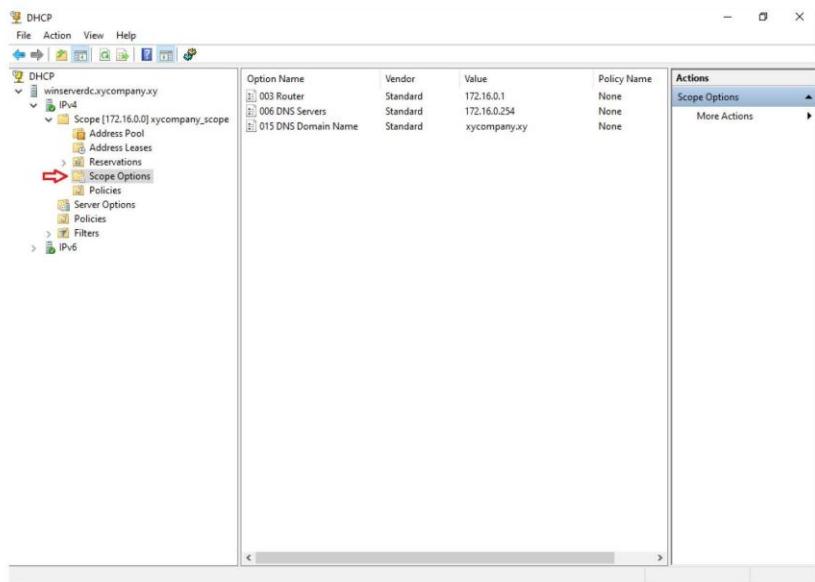




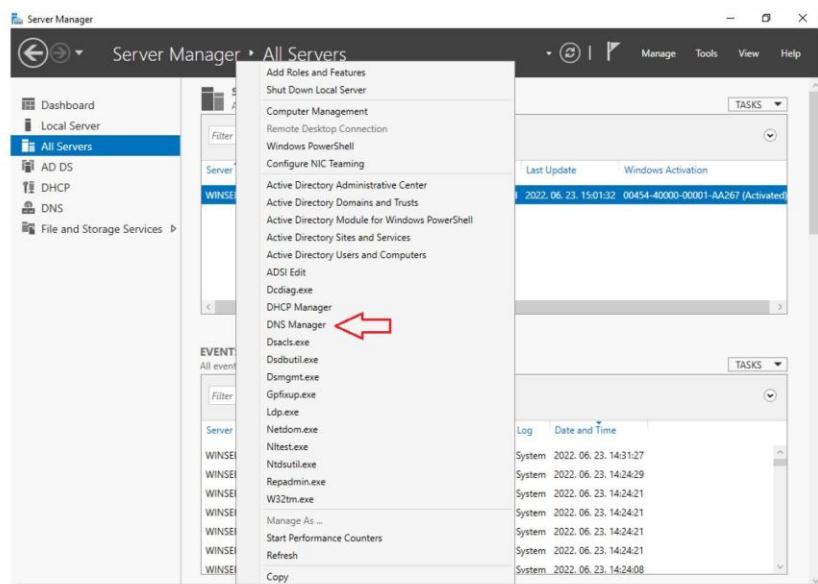


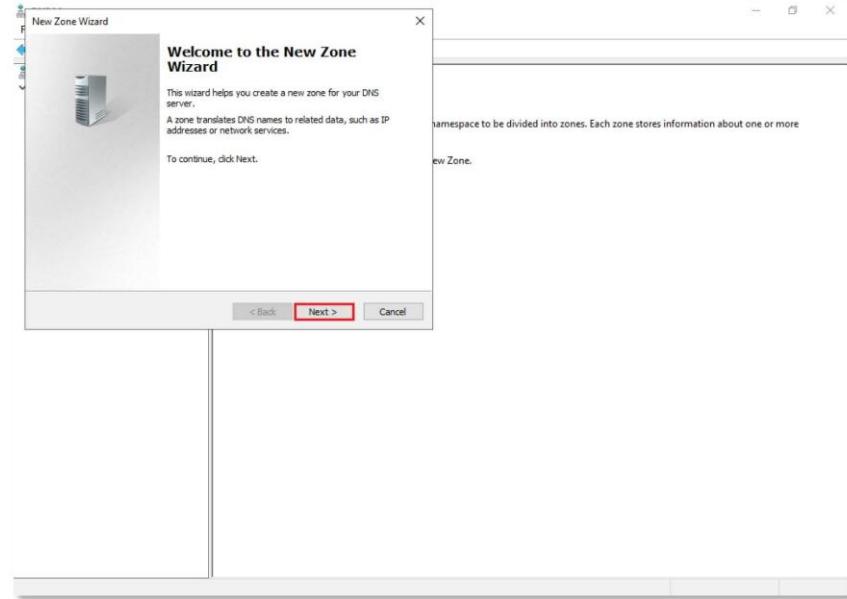
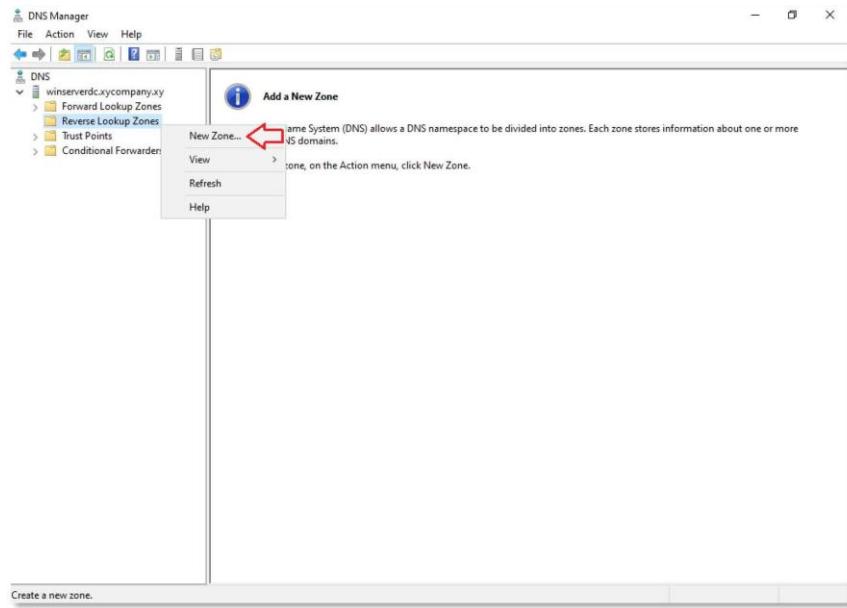


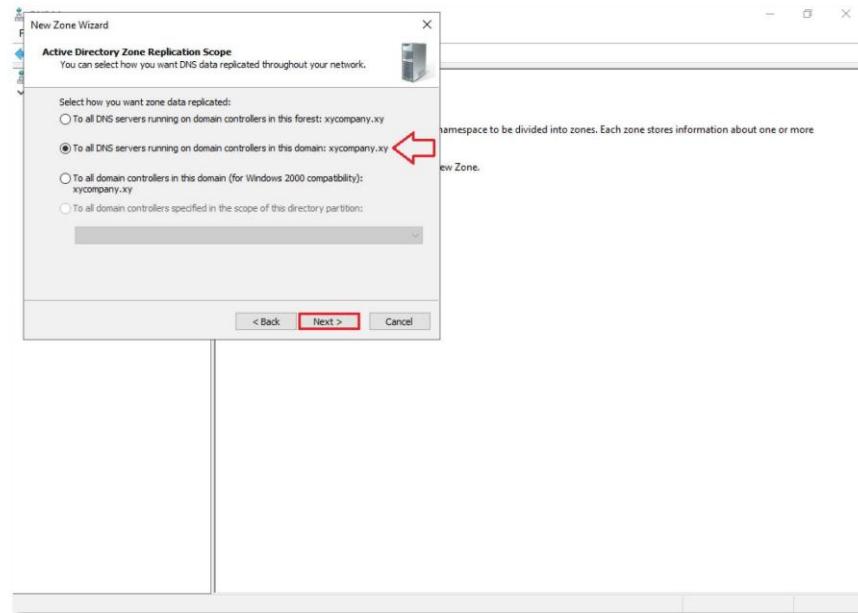
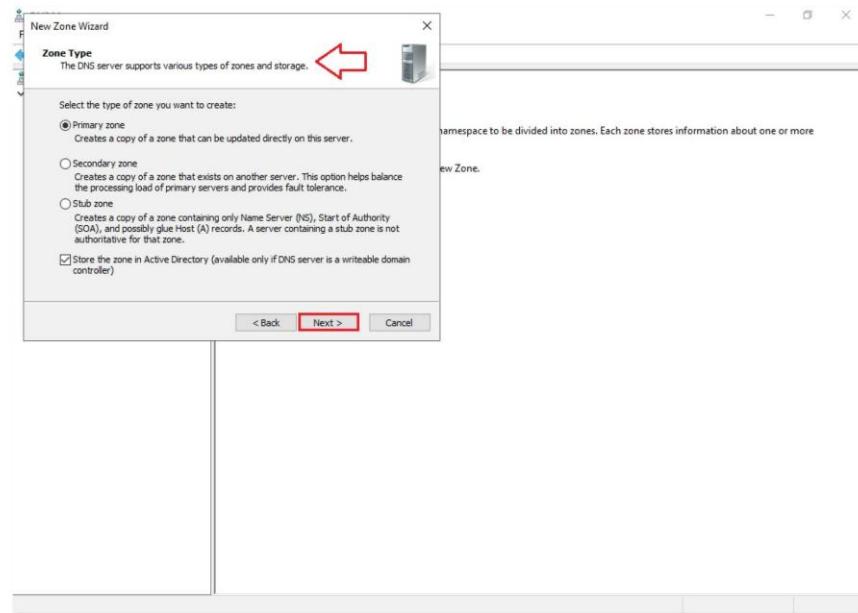


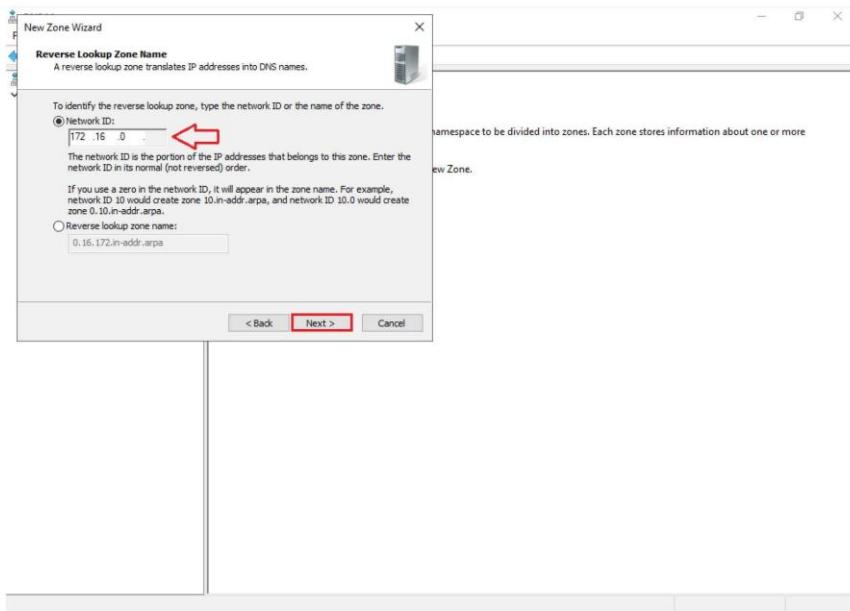
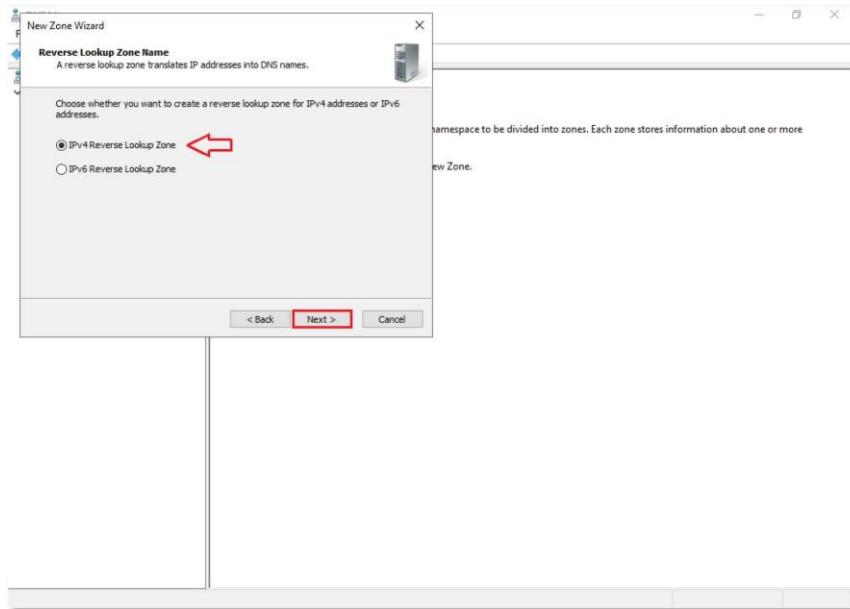


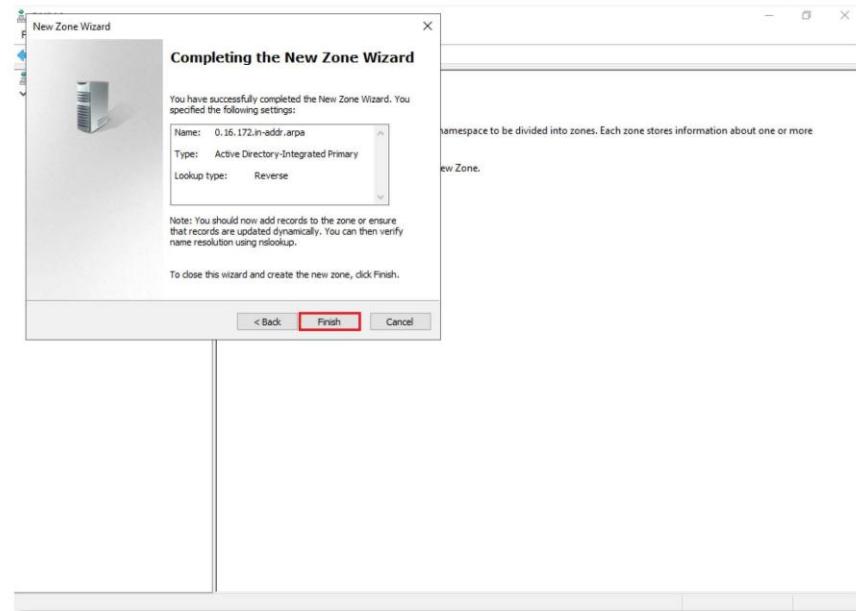
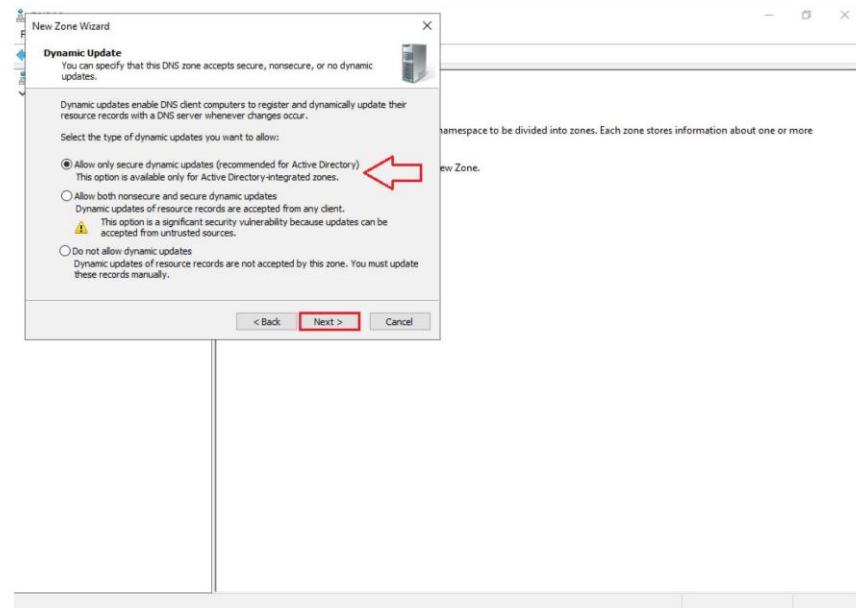
## 2.8 A DNS szolgáltatás konfigurálása

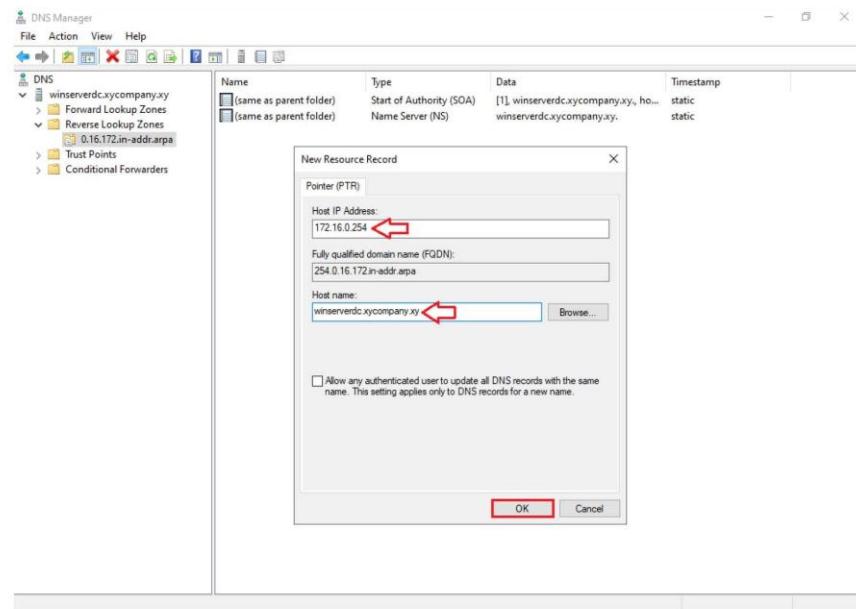
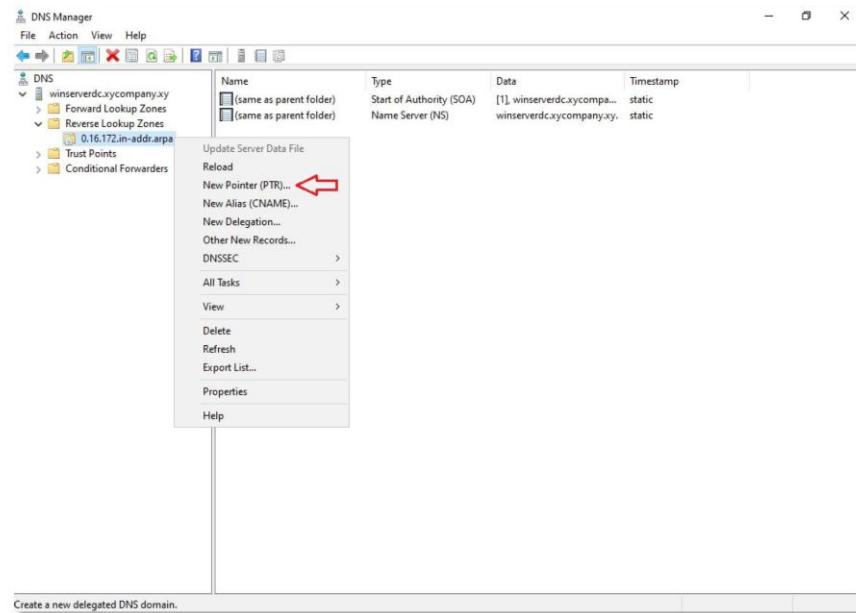


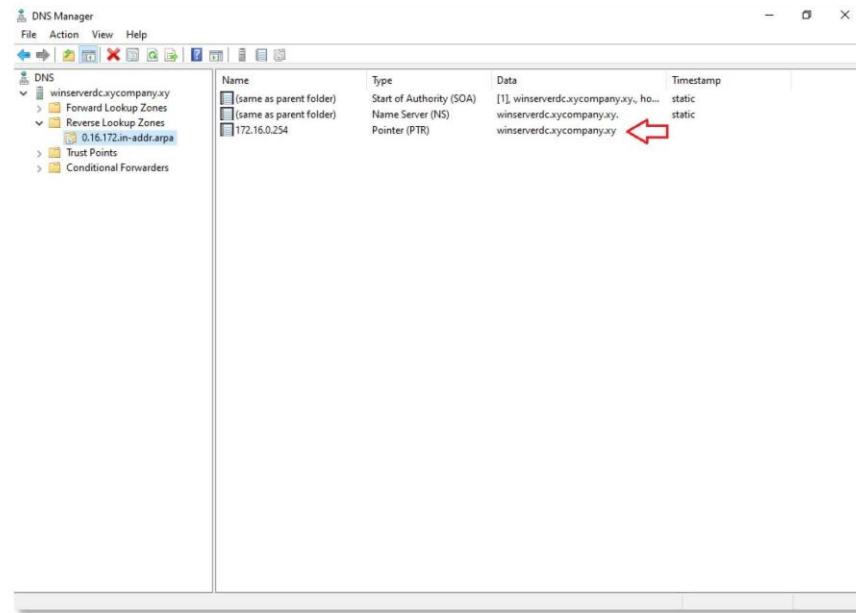












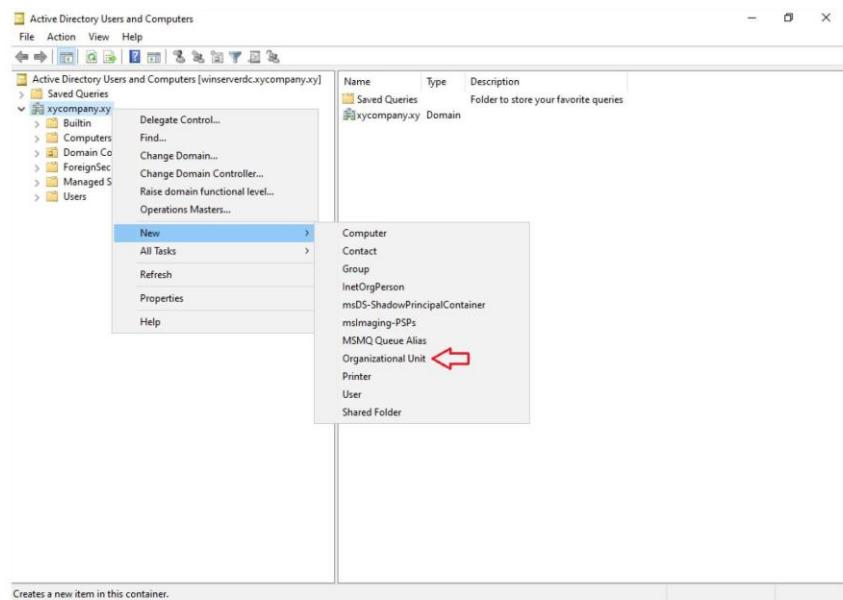
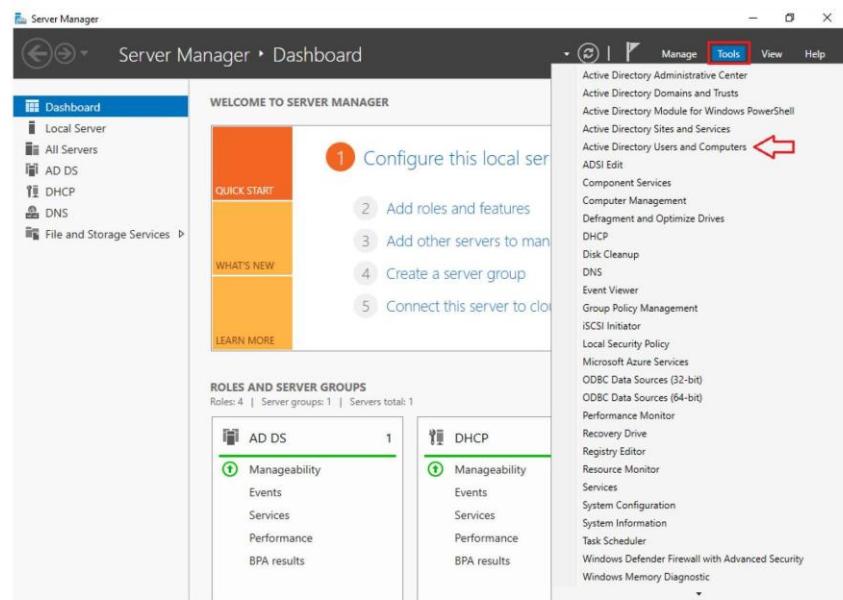
## 2.9 Active Directory | szervezeti egységek | felhasználók | csoportok felvétele

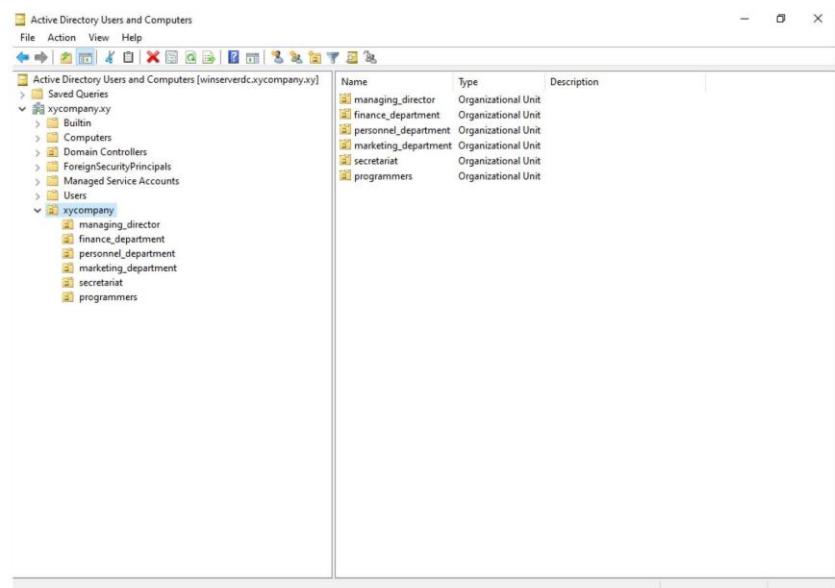
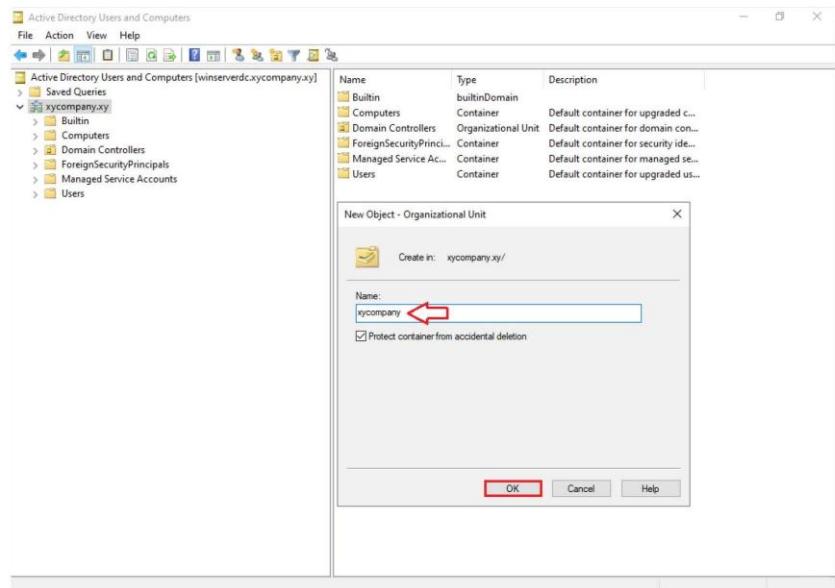
### Szervezeti felépítés:

Hozzunk létre az alábbi szervezeti egységeket. Vegyük fel felhasználókat, csoportokat. A felhasználókat tegyük bele a megfelelő csoportba!

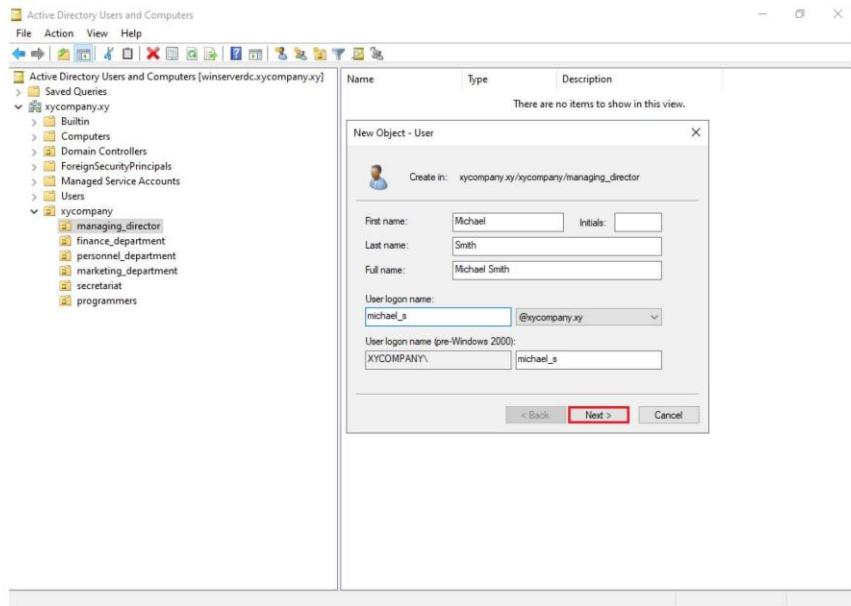
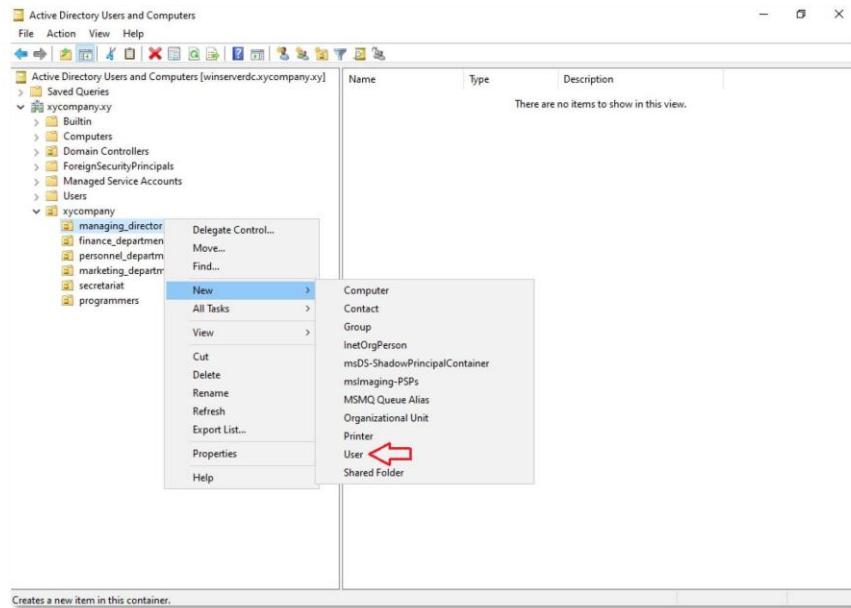
xycompany

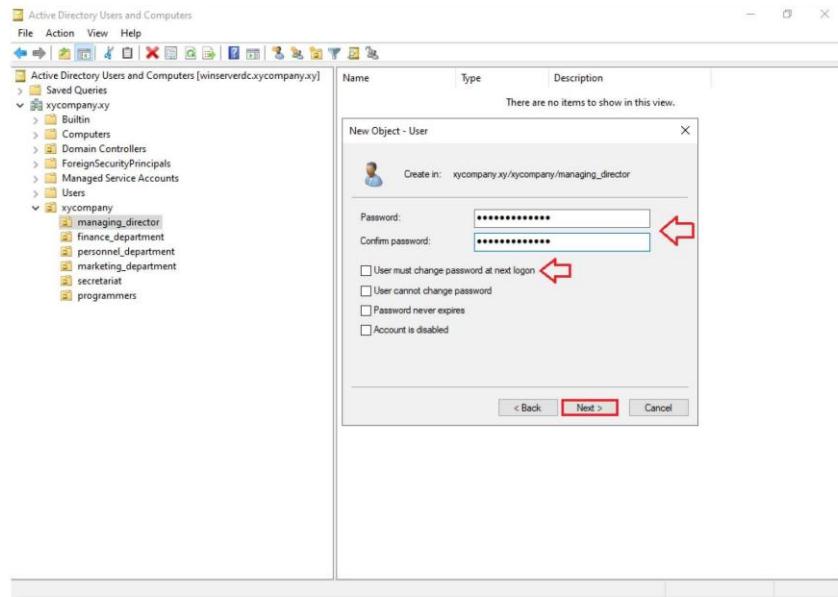
managing\_director (1 fő) → Michael Smith | michael\_s → jelszó: #Cc123456789@  
 finance\_department (1 fő)  
 personnel\_department (2 fő)  
 marketing\_department (2 fő)  
 secretariat (1 fő)  
 programmers (3 fő) → 3/1 → William Johnson | william\_j → jelszó: #Cc123456789@



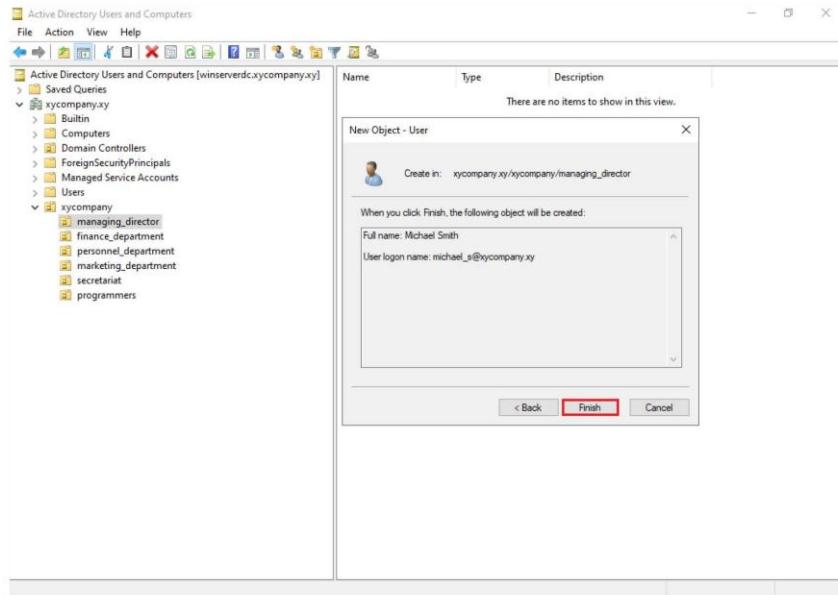


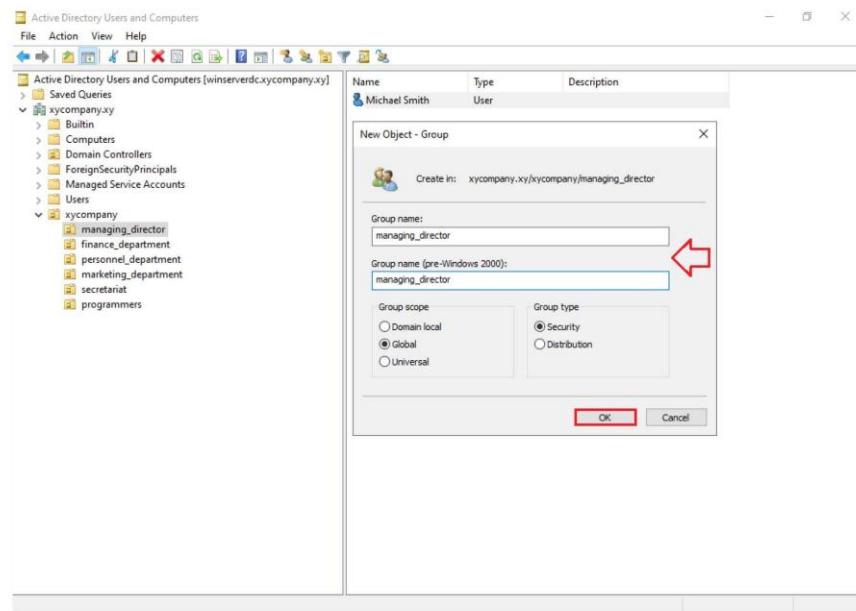
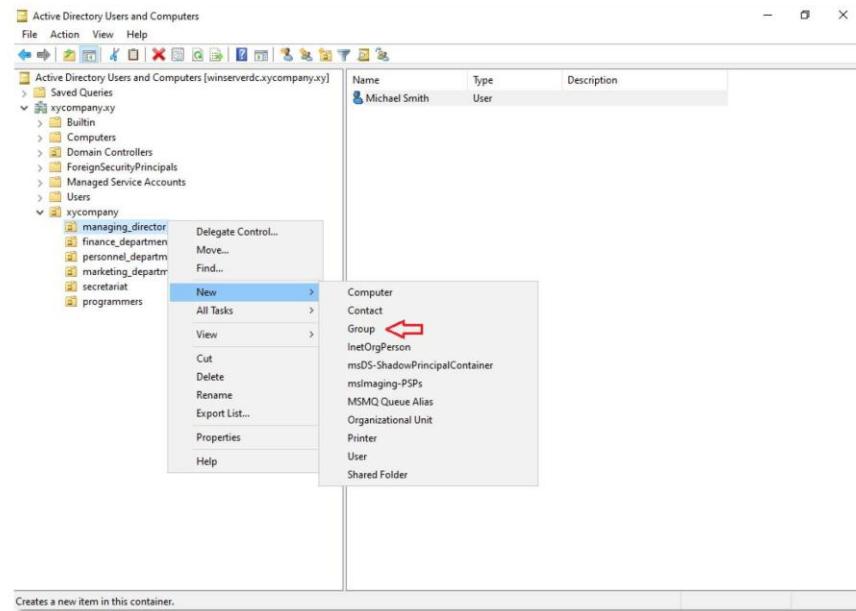
vegyük fel a többi szervezeti egységet is a képen látható módon

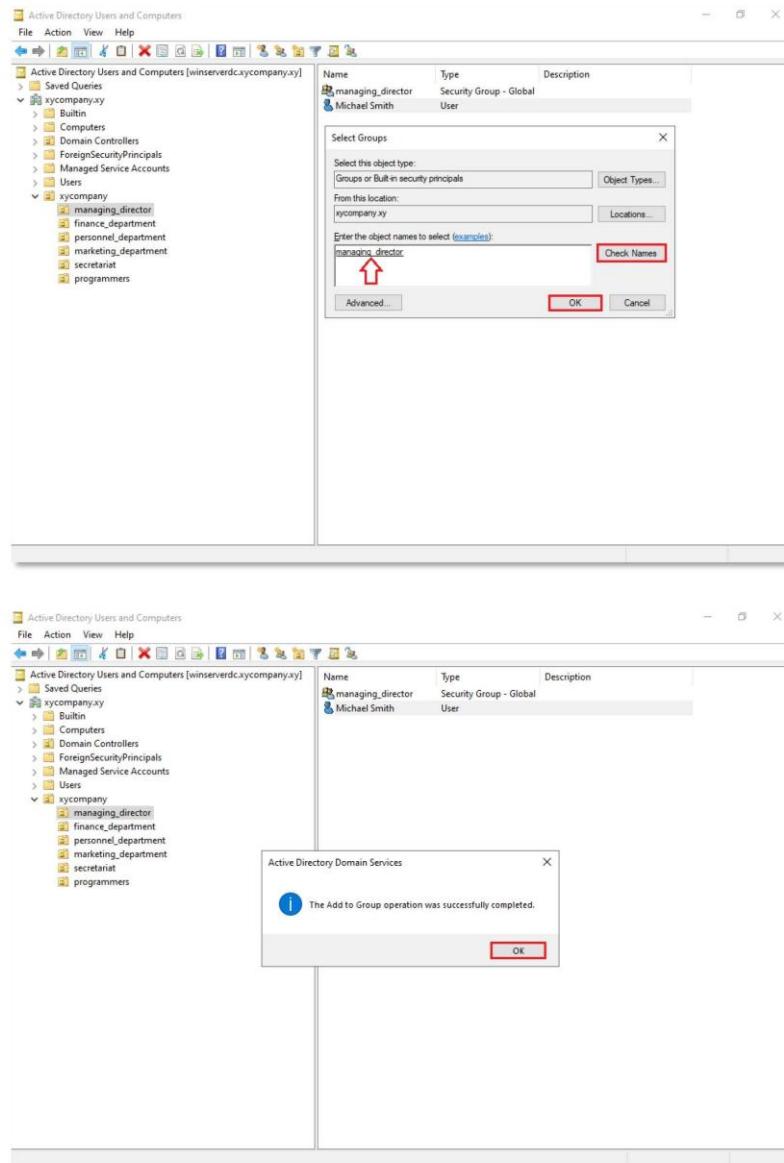




a jelszó: #Cc123456789@

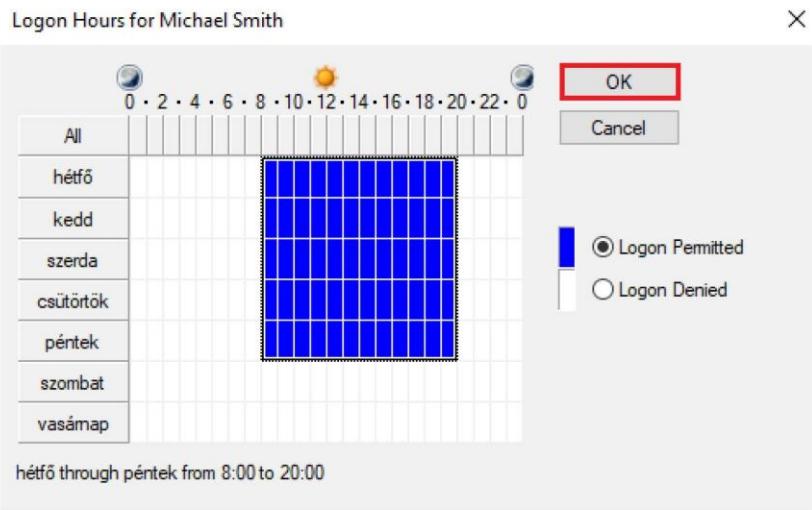
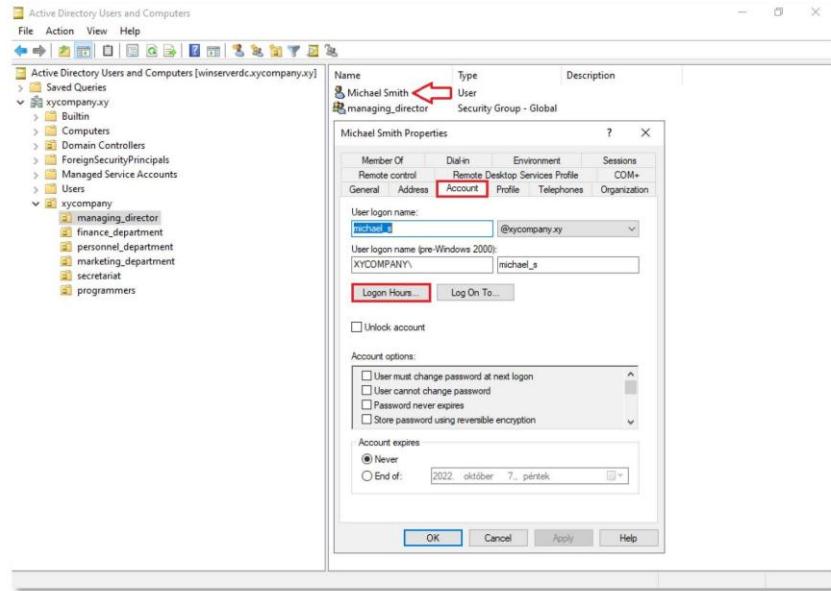






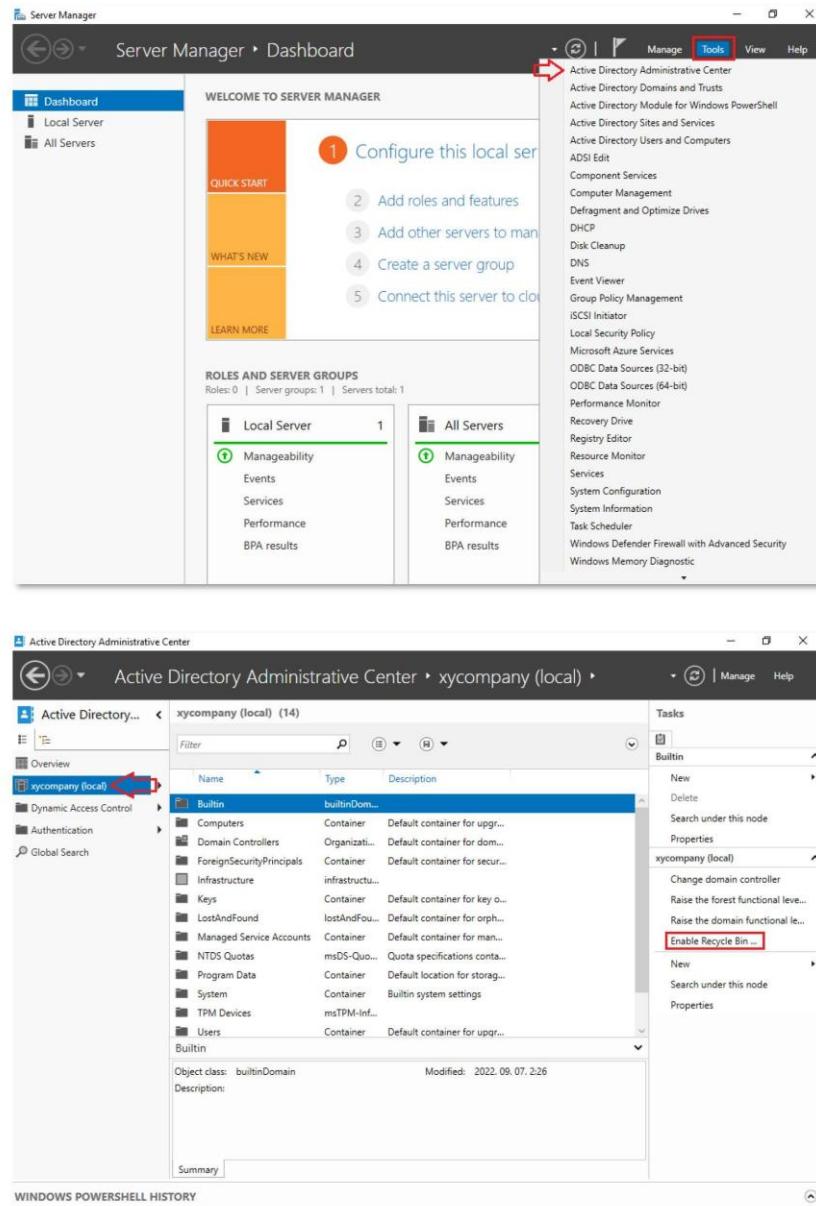
**A többi felhasználót és csoportot is hozzuk létre, illetve a felhasználókat helyezzük a megfelelő csoportokba!**

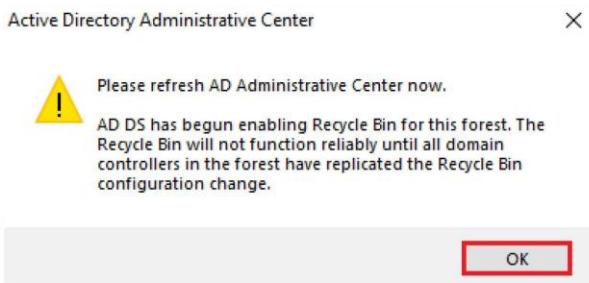
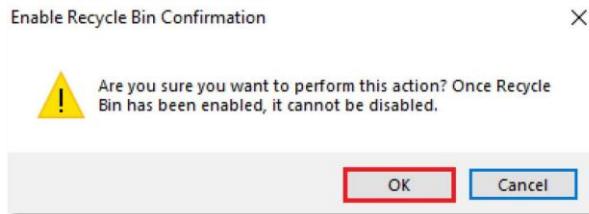
## 2.10 Bejelentkezési időkorlát beállítása



a fenti beállítás alapján Michael Smith felhasználó csak hétköznap reggel 8:00 és este 20:00 óra között tud bejelentkezni a tartományba

## 2.11 Az Active Directory lomtár bekapcsolása



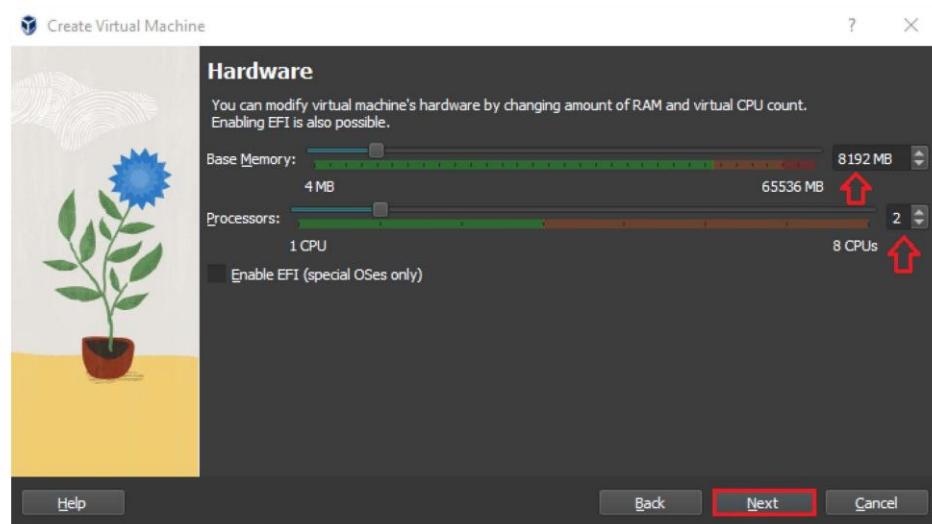
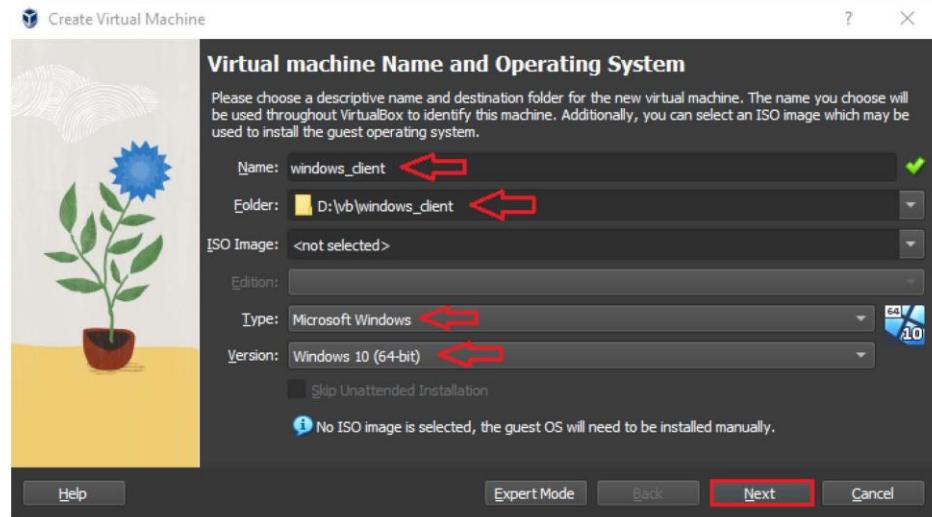


The screenshot shows the "Active Directory Administrative Center" interface for the domain "xycompany (local)". The left navigation pane includes "Active Directory...", "Overview", "Dynamic Access Control", "Authentication", and "Global Search". The main pane displays a list of objects under "Builtin" container, including "Computers", "Deleted Objects", "Domain Controllers", "ForeignSecurityPrincipals", "Infrastructure", "Keys", "LostAndFound", "Managed Service Accounts", "NTDS Quotas", "Program Data", "System", and "TPM Devices". A red arrow points to the "Deleted Objects" item. The right pane shows the "Tasks" menu with options like "New", "Delete", "Properties", and "Enable Recycle Bin ...". The status bar at the bottom indicates "WINDOWS POWERSHELL HISTORY".

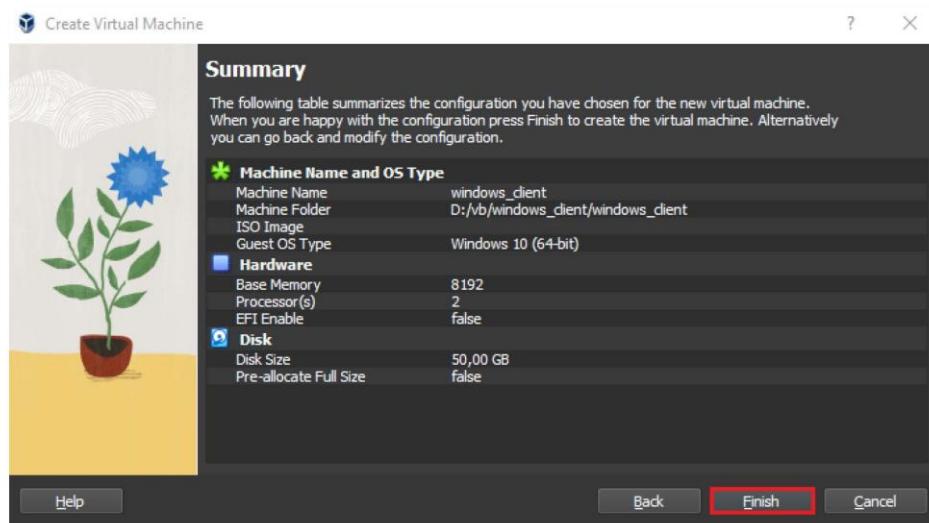
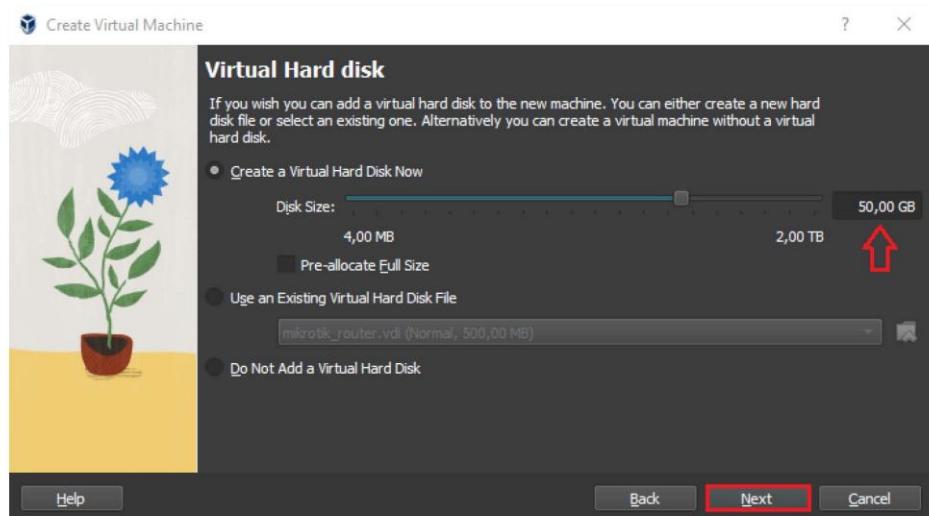
frissítsünk rá az oldalra és megjelenik a „Deleted Objects” konténer

### 3. Windows client

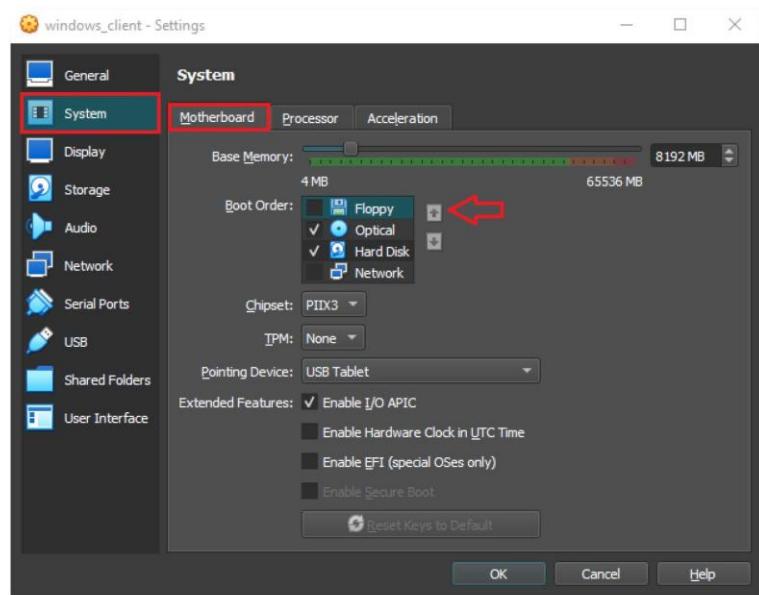
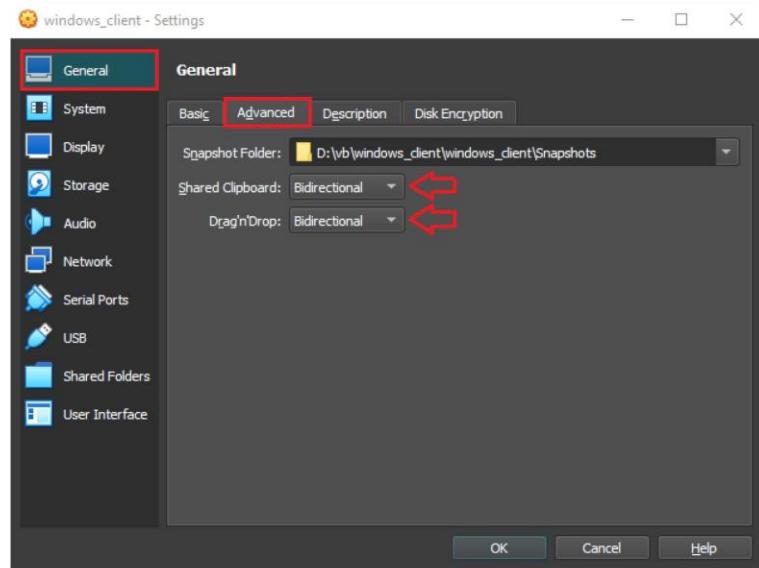
Hozzunk létre a VirtualBox-ban egy új virtuális gépet az alábbiak szerint:

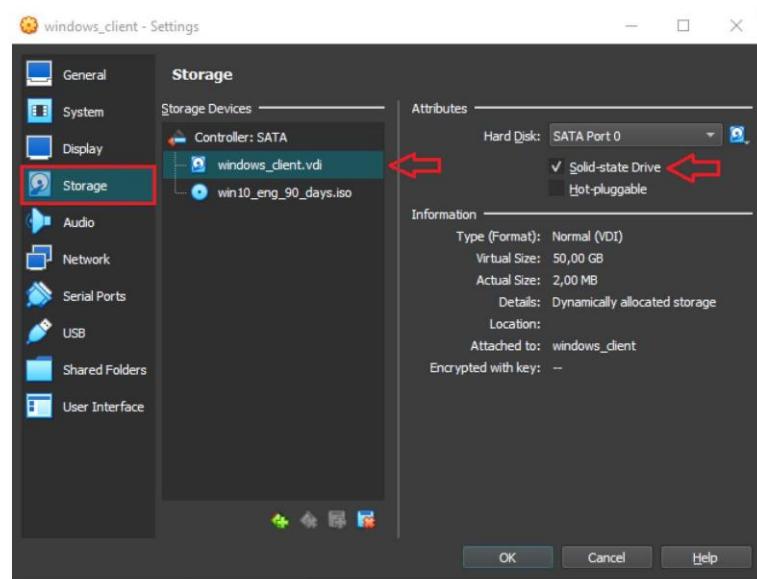
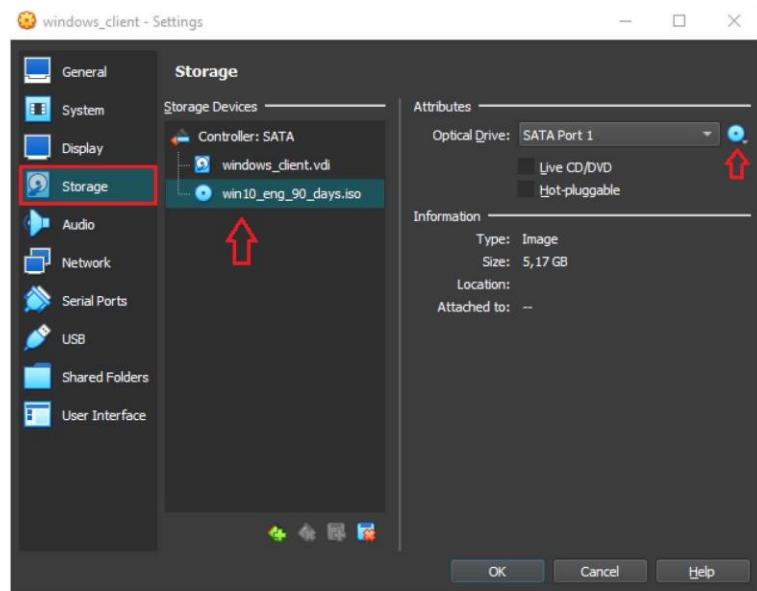


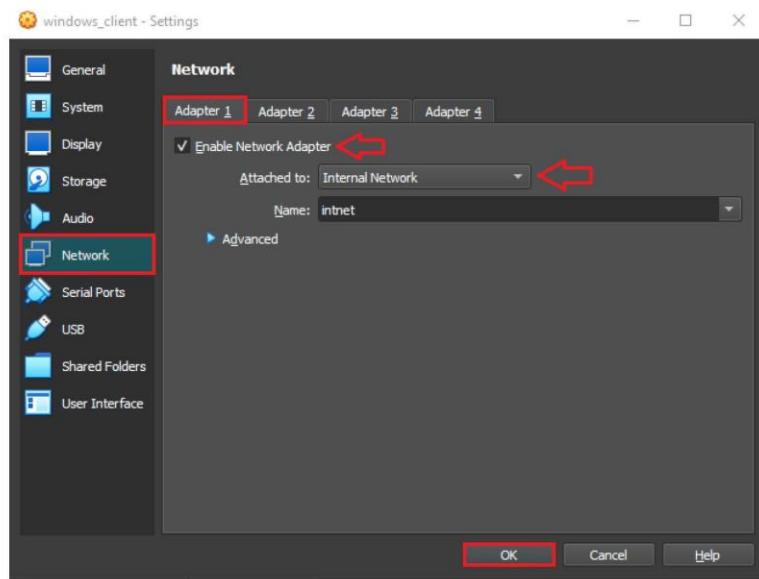
a memória mennyisége és a CPU magok száma a gazdagépben lévő fizikai RAM  
mennyiségeknek és CPU magok számának függvénye



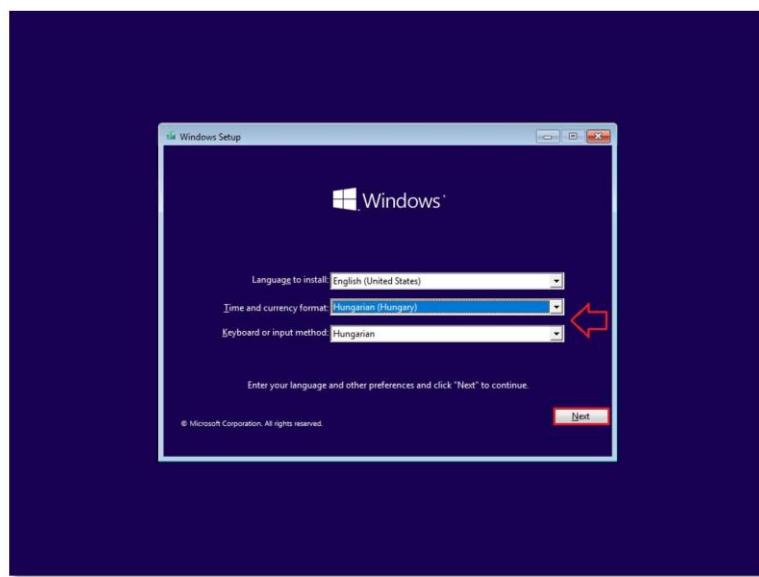
Konfiguráljuk a virtuális gépet az alábbiak szerint:

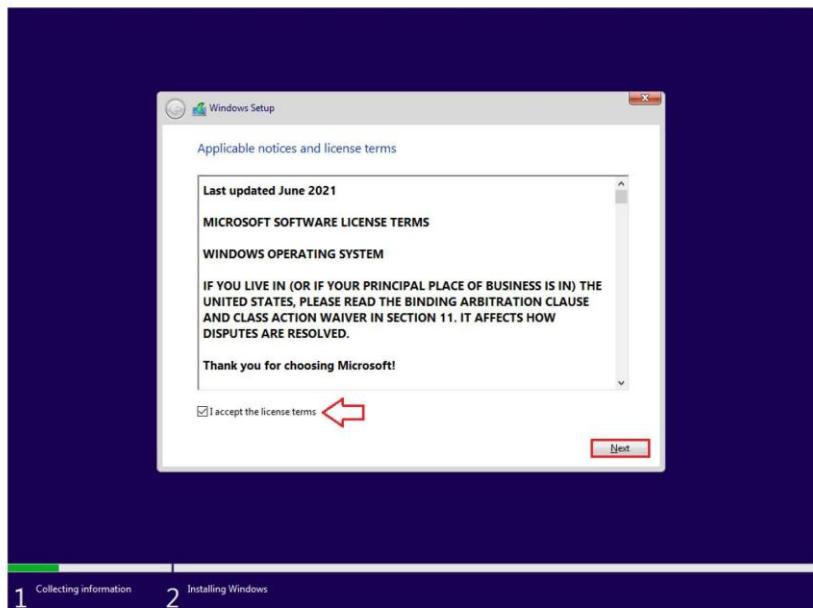
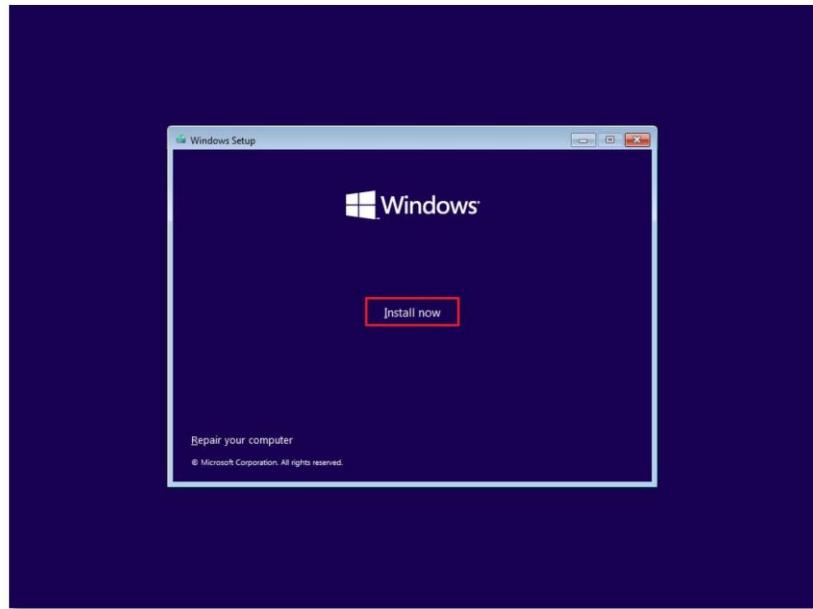


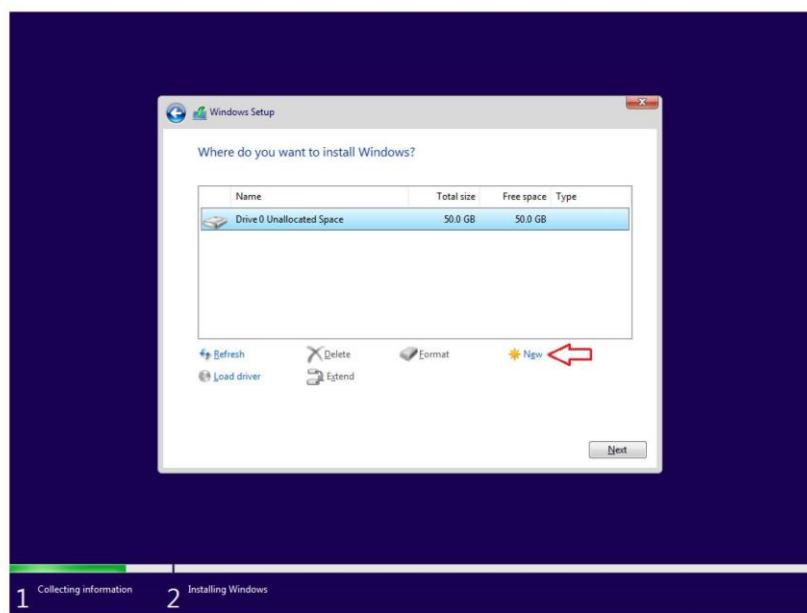
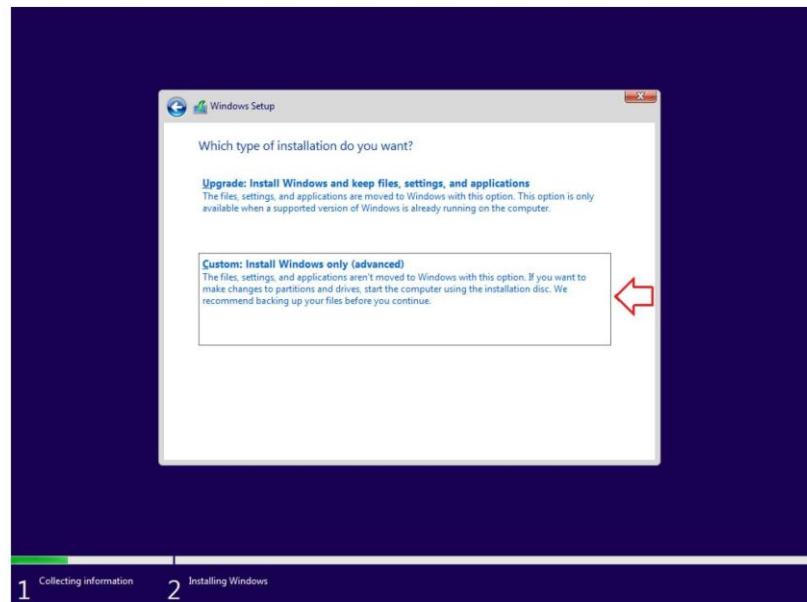


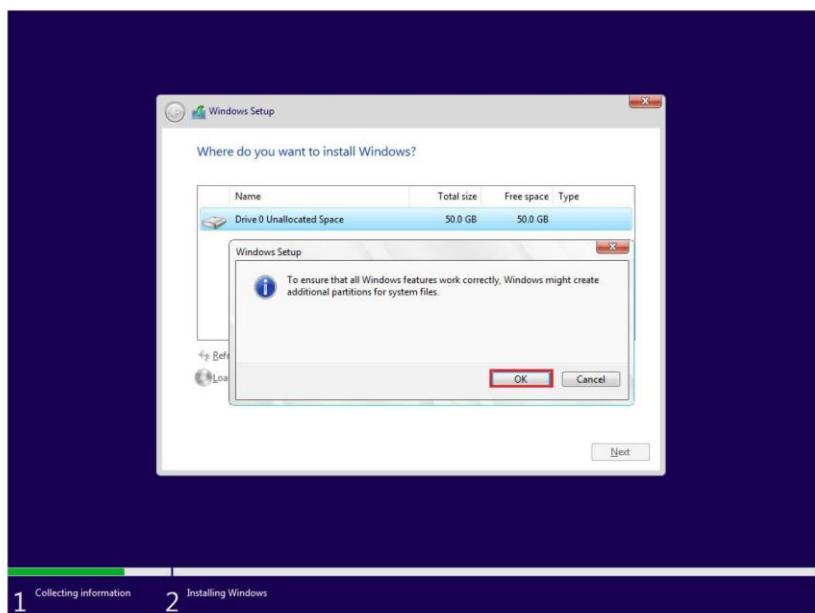
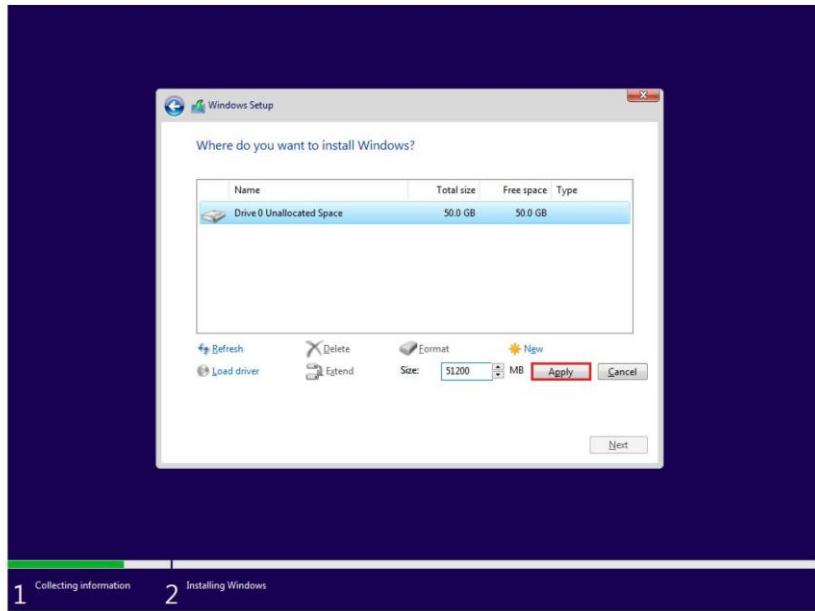


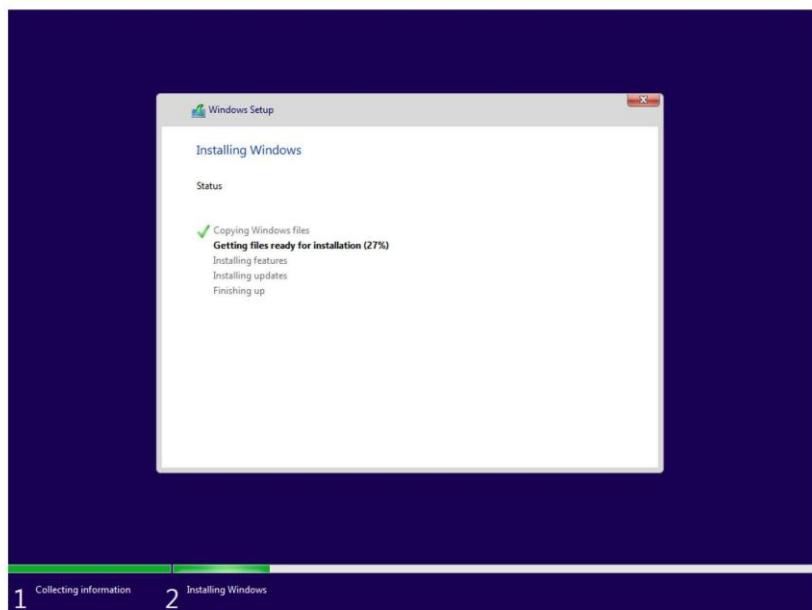
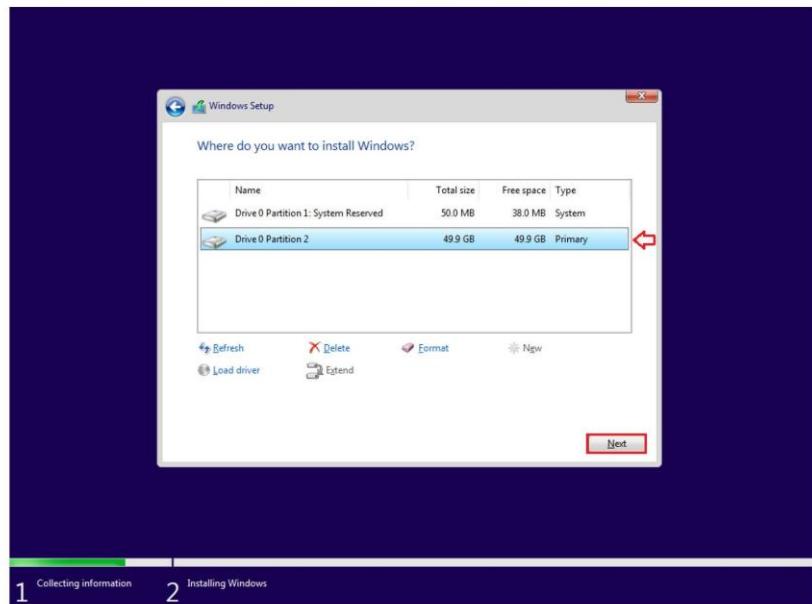
### 3.1 A virtuális gép indítása és a Windows kliens telepítése

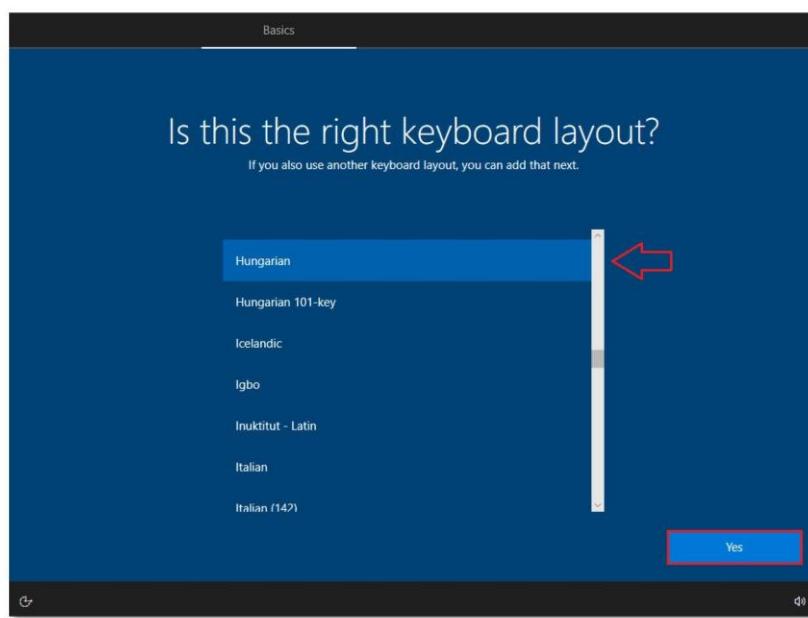
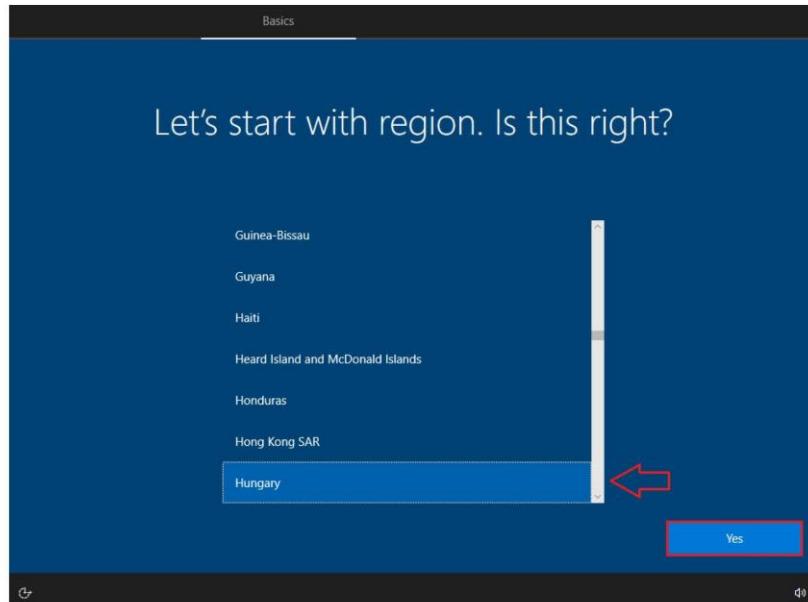


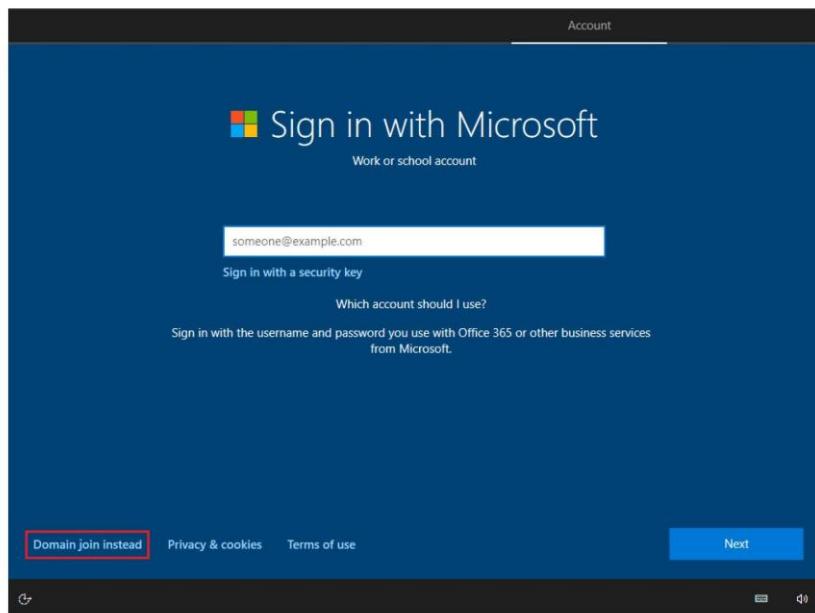
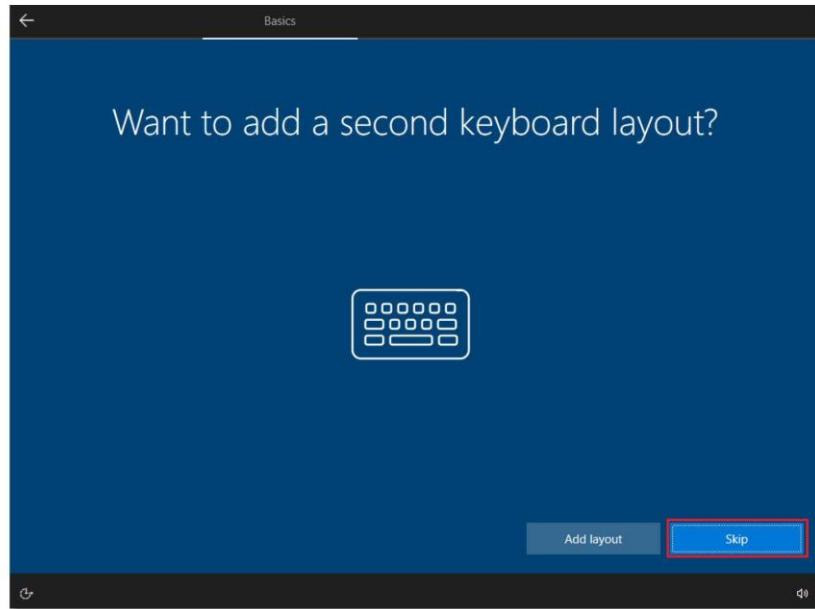


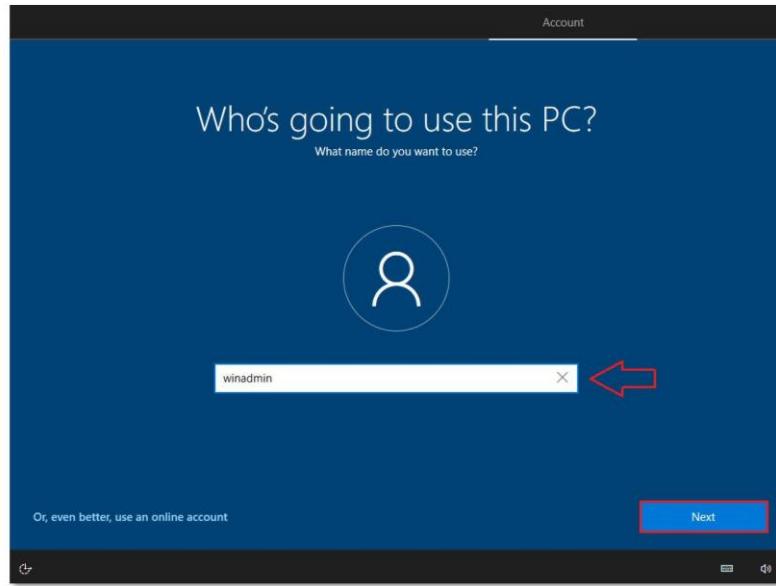




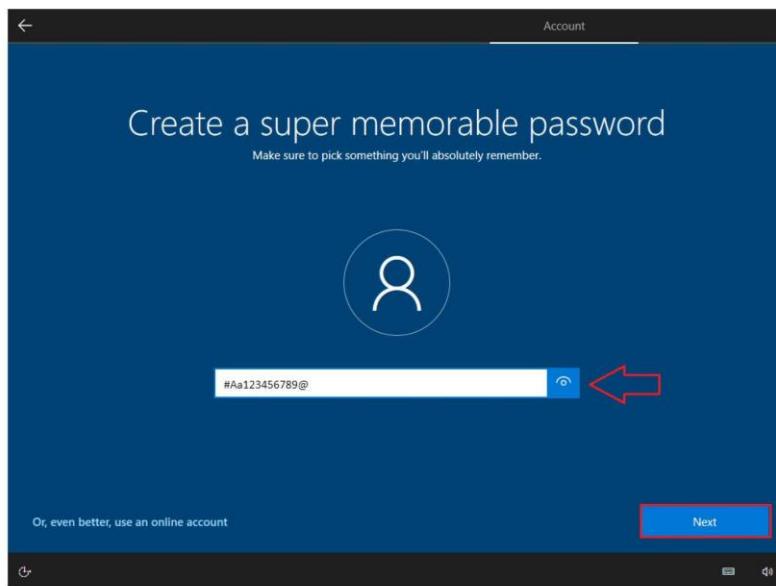




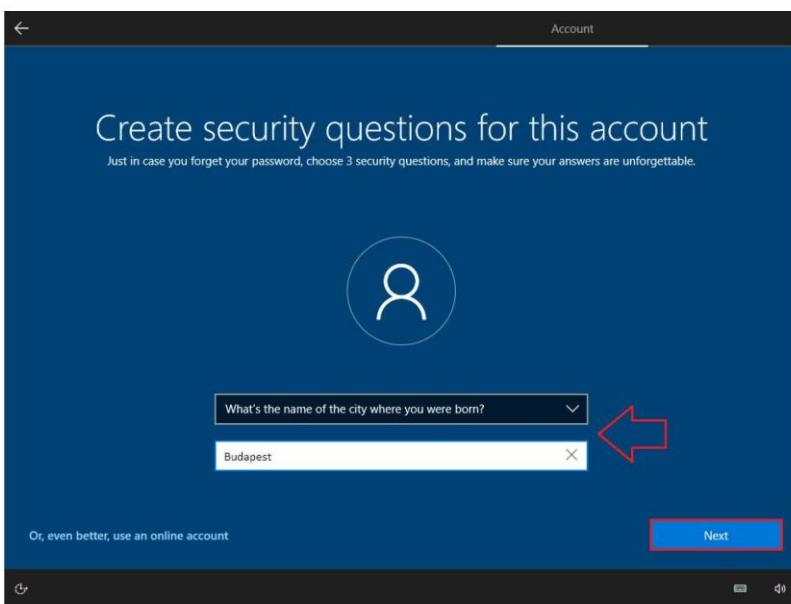
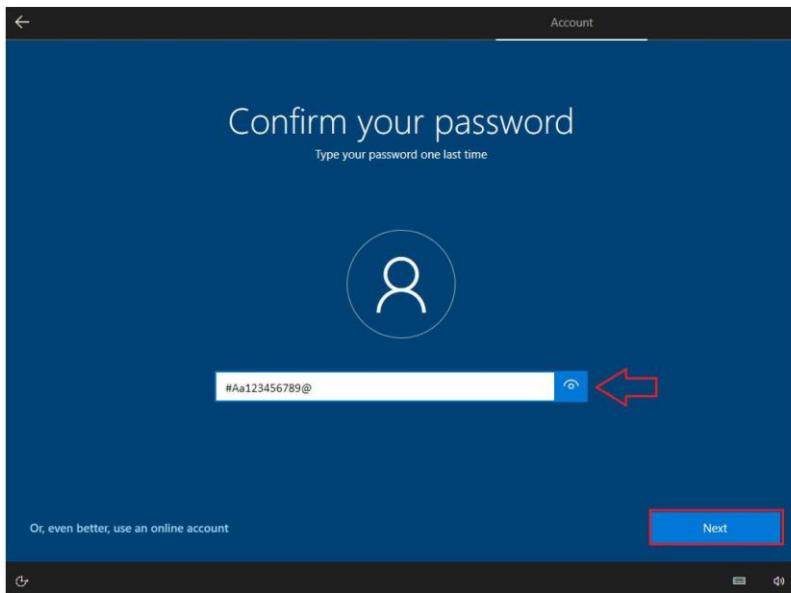




**felhasználónév: winadmin**

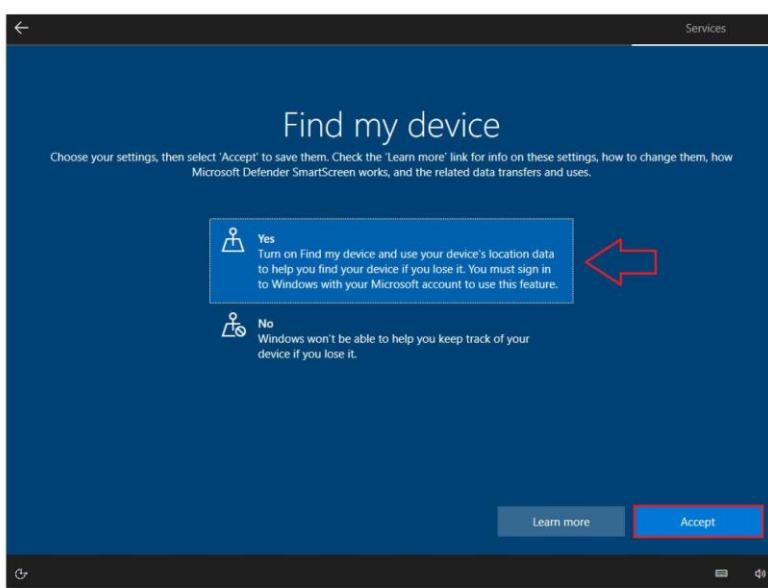
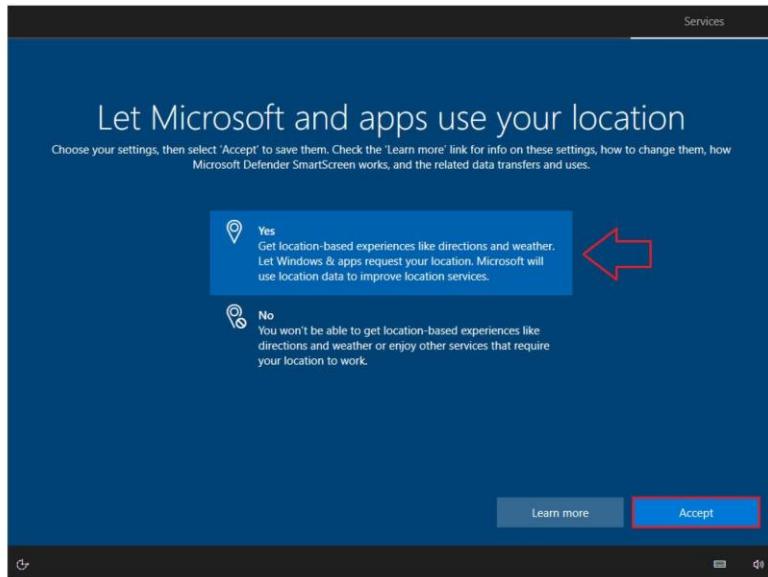


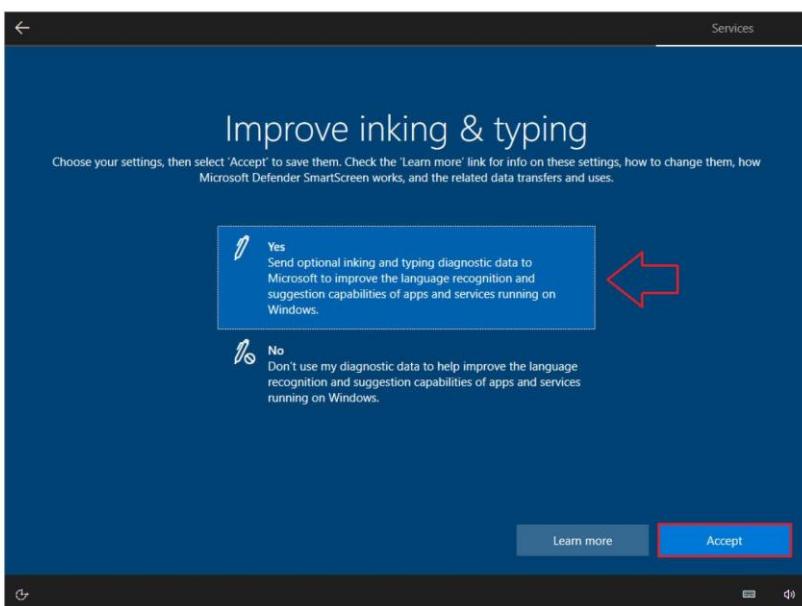
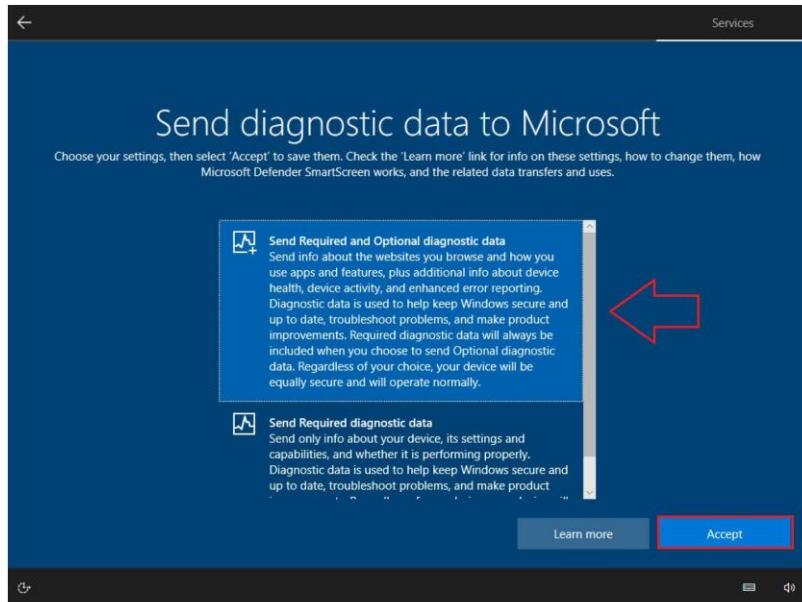
**jelszó: #Aa123456789@**

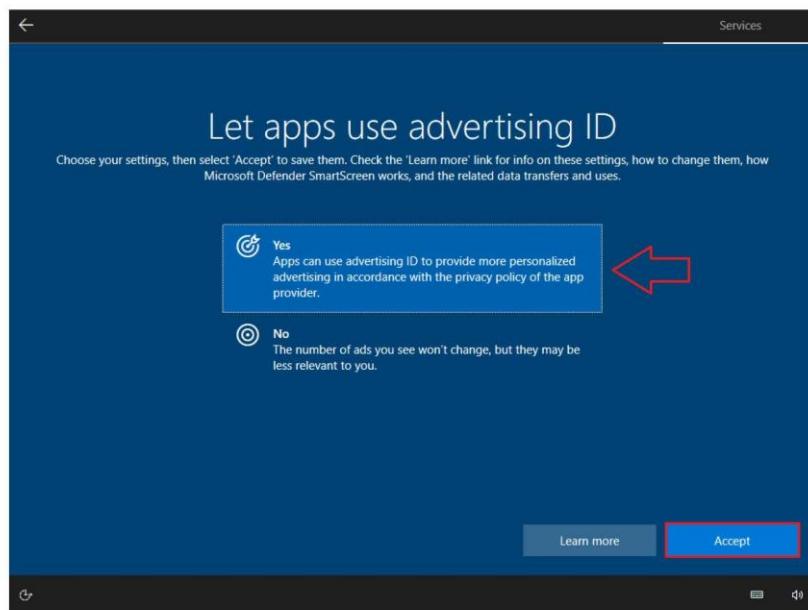
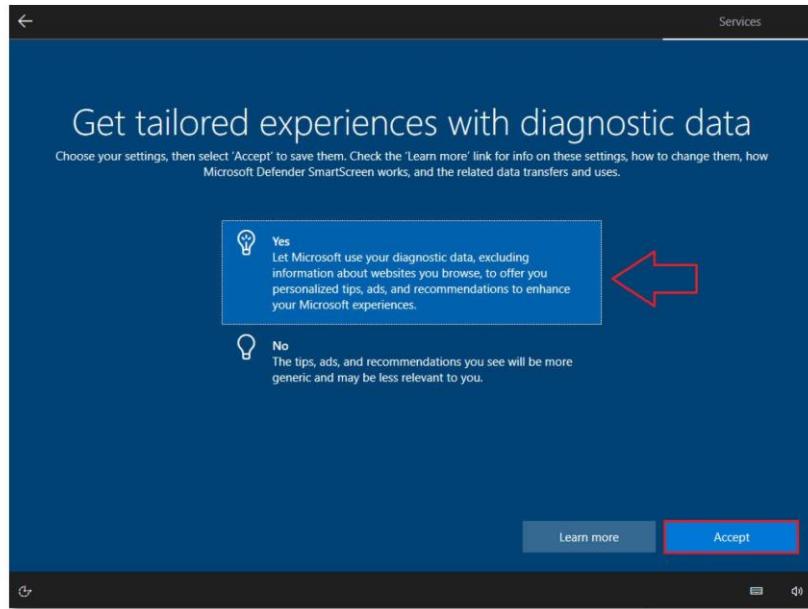


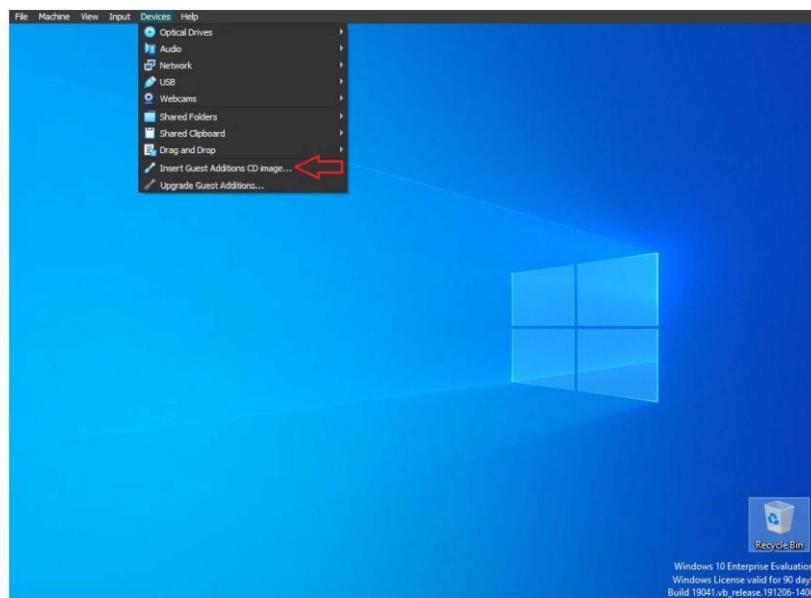
állítsuk be a biztonsági kérdéseket az elfelejtett jelszó visszaállításához

Az alábbi beállításokat valós környezetben a szükséges igények szerint állítsuk be:

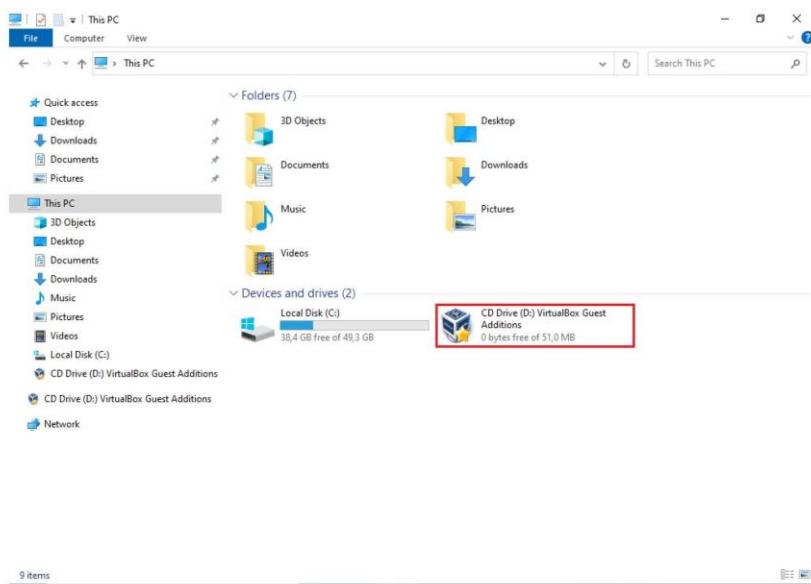


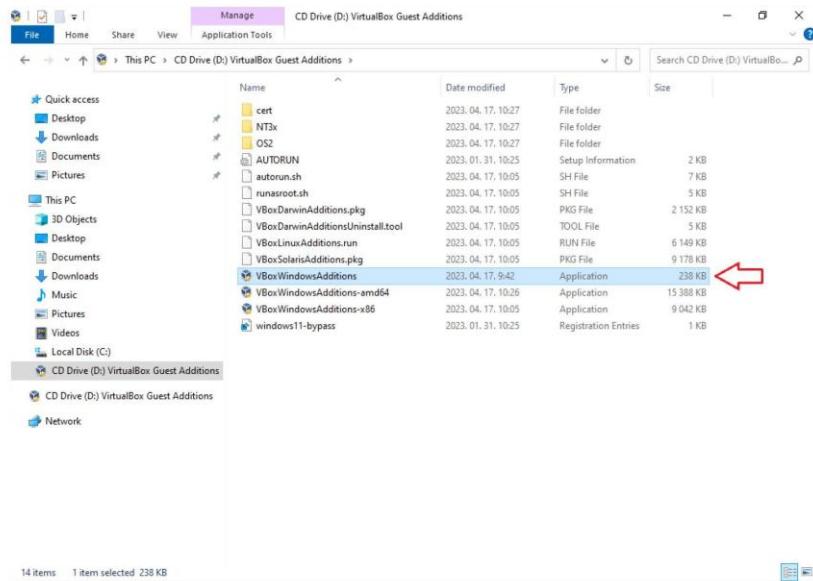


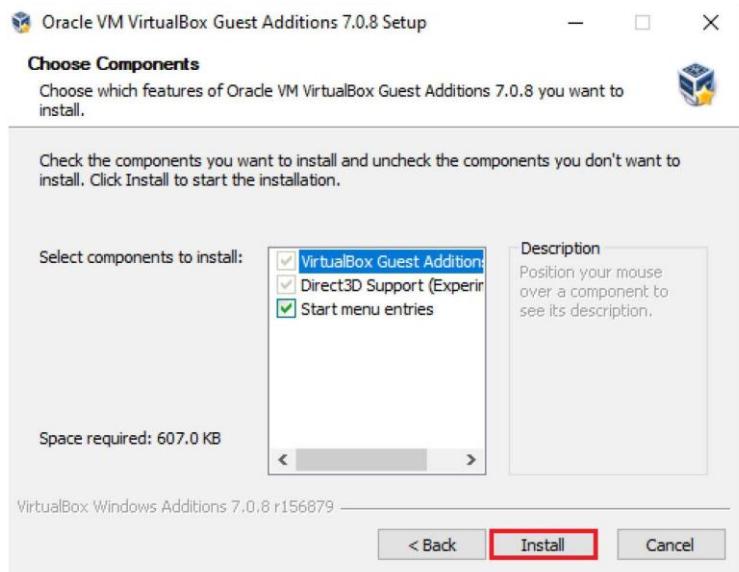
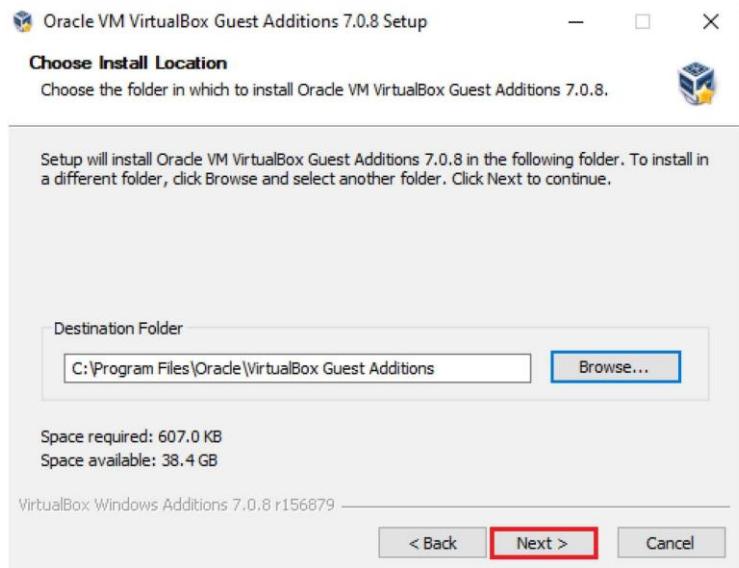




telepítük a „Guest Additions” kiegészítőt



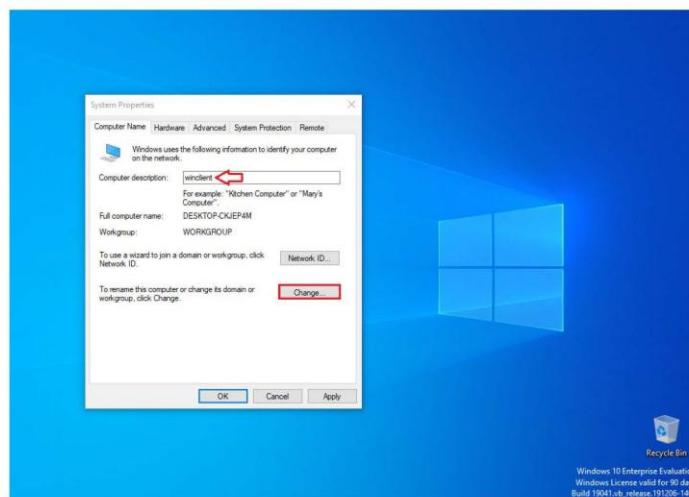




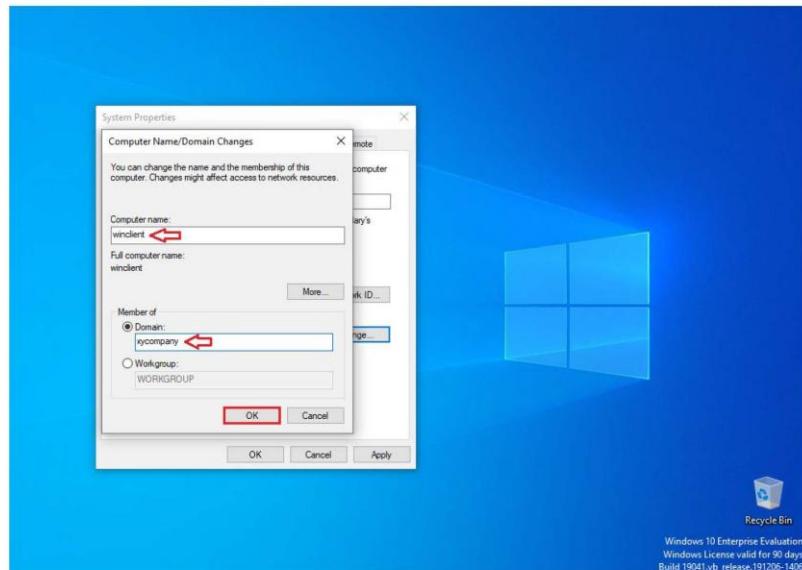


újraindulás után lépjünk vissza a **winadmin** felhasználóval

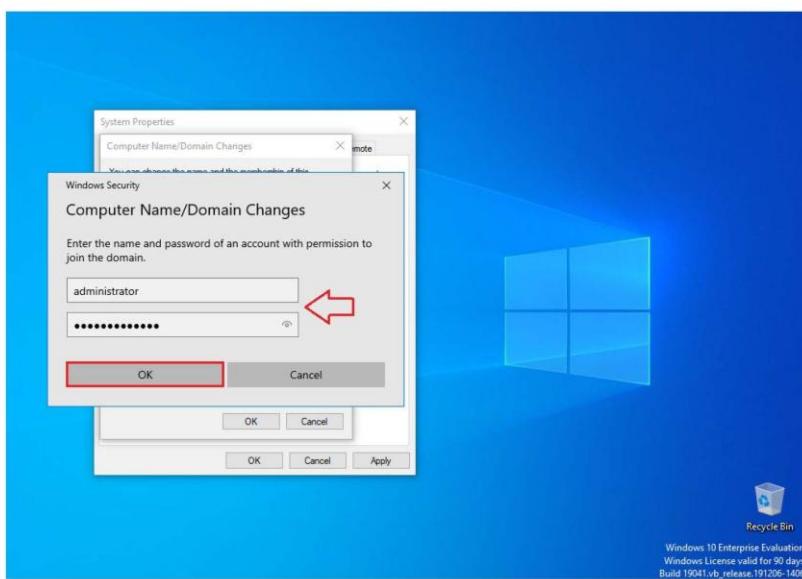
### 3.2 A Windows kliens nevének megadása és tartományba léptetése



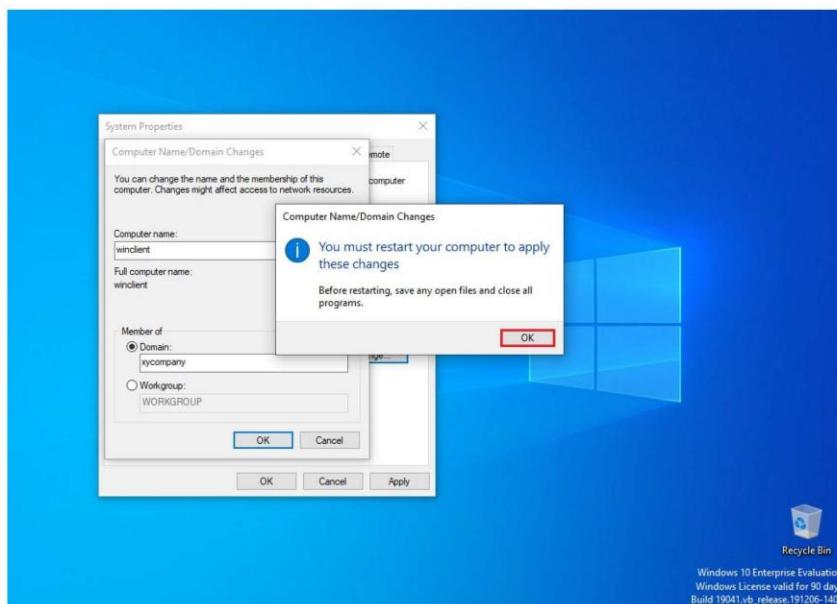
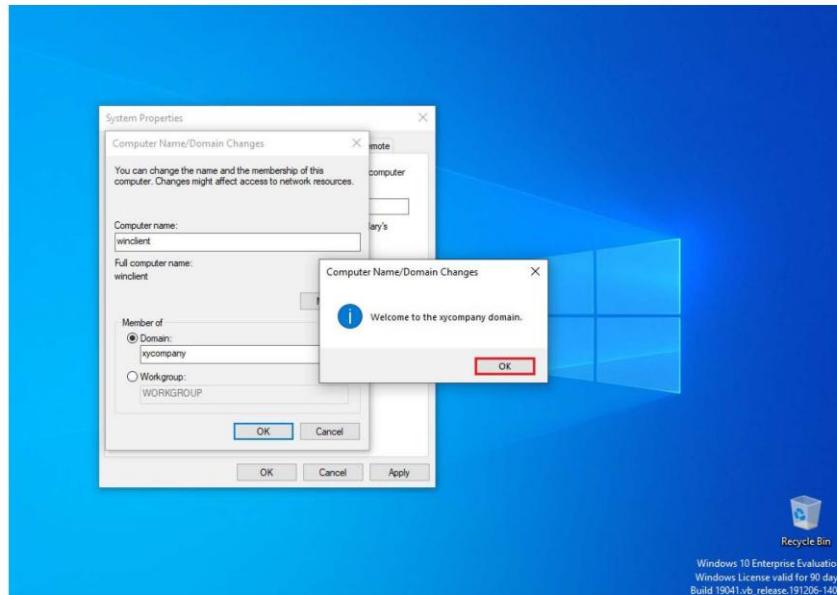
nyissuk meg a „view advanced system settings” beállítást  
**computer description:** **winclient**

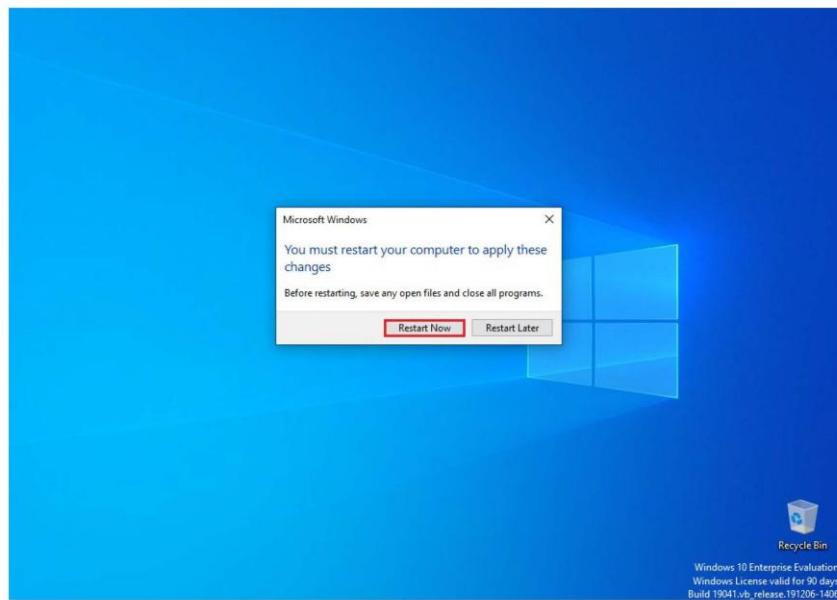
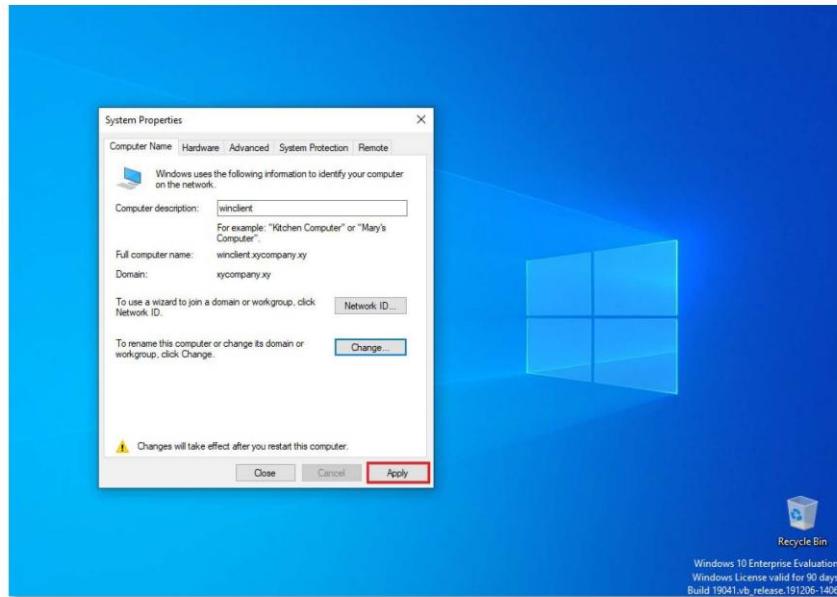


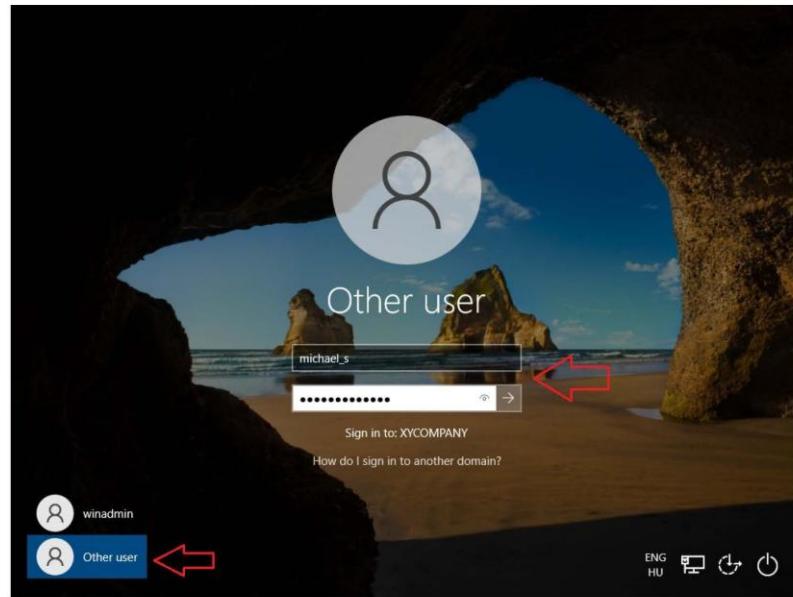
**computer name: winclient | domain: xycompany**



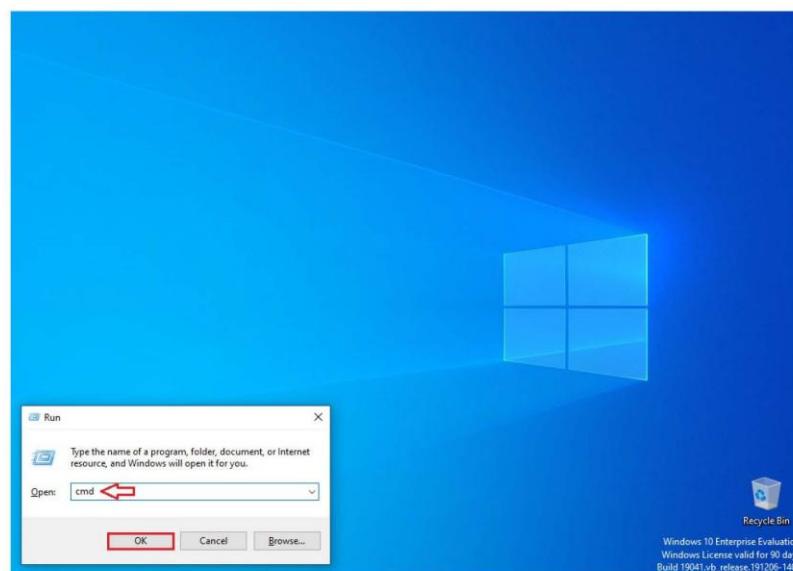
**felhasználónév: administrator | jelszó: #Aa123456789@**



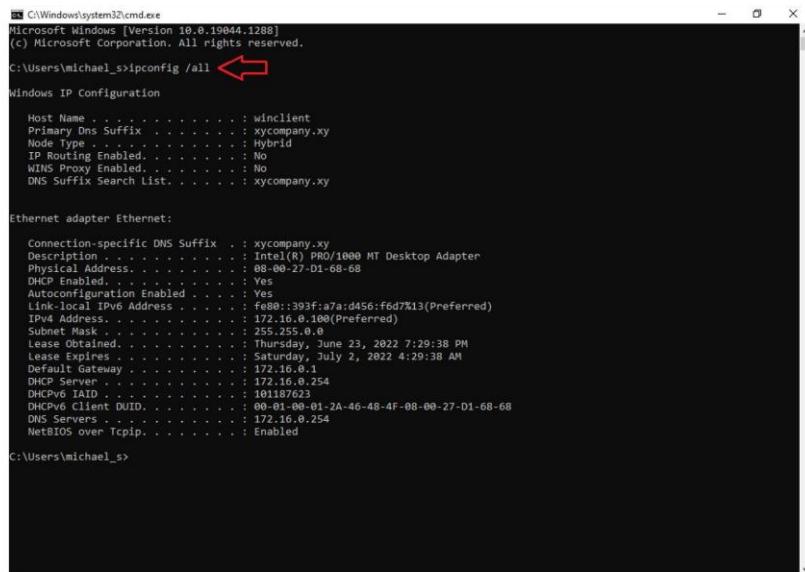




lépjünk be, egy az Active Directory-ban létrehozott felhasználóval



lépjünk ki a command-ba: WIN+r → cmd → OK



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1288]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\michael_s>ipconfig /all ←

Windows IP Configuration

Host Name . . . . . : winclient
Primary Dns Suffix . . . . . : xycompany.xy
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No
DNS Suffix Search List. . . . . : xycompany.xy

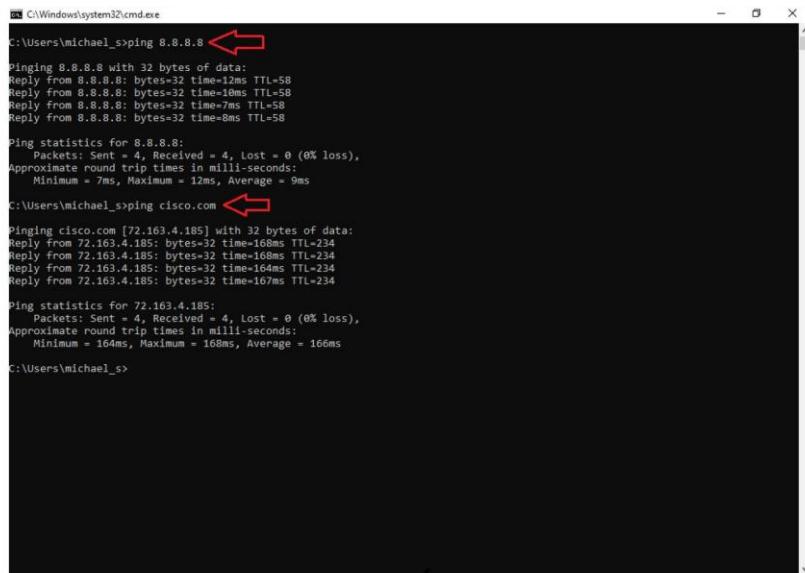
Ethernet adapter Ethernet:

Connection-specific DNS Suffix . : xycompany.xy
Description . . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Physical Address. . . . . : 08-00-27-D1-68-68
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . . : Yes
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::393f:a7a:d456:f6d7%13(PREFERRED)
IPv4 Address. . . . . : 172.16.8.100(Preferred)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Lease Obtained. . . . . : Wednesday, June 23, 2022 7:29:38 PM
Lease Expires . . . . . : Saturday, July 2, 2022 4:29:38 AM
Default Gateway . . . . . : 172.16.8.1
DHCP Server . . . . . : 172.16.8.254
DHCPv6 Client DUID. . . . . : 00-01-00-01-2A-46-48-4F-0B-00-27-D1-68-68
DNS Servers . . . . . : 172.16.8.254
NetBIOS over Tcpip. . . . . : Enabled

C:\Users\michael_s>

```

ellenőrizzük az IP címzést



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\michael_s>ping 8.8.8.8 ←
Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=12ms TTL=58
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=18ms TTL=58
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=7ms TTL=58
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=8ms TTL=58

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 7ms, Maximum = 12ms, Average = 9ms

C:\Users\michael_s>ping cisco.com ←
Pinging cisco.com [72.163.4.185] with 32 bytes of data:
Reply from 72.163.4.185: bytes=32 time=168ms TTL=234
Reply from 72.163.4.185: bytes=32 time=168ms TTL=234
Reply from 72.163.4.185: bytes=32 time=164ms TTL=234
Reply from 72.163.4.185: bytes=32 time=167ms TTL=234

Ping statistics for 72.163.4.185:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 164ms, Maximum = 168ms, Average = 166ms

C:\Users\michael_s>

```

ellenőrizzük az internetkapcsolatot egy IP és egy DNS név alapján is

## 4. Windows Admin Center (WAC)

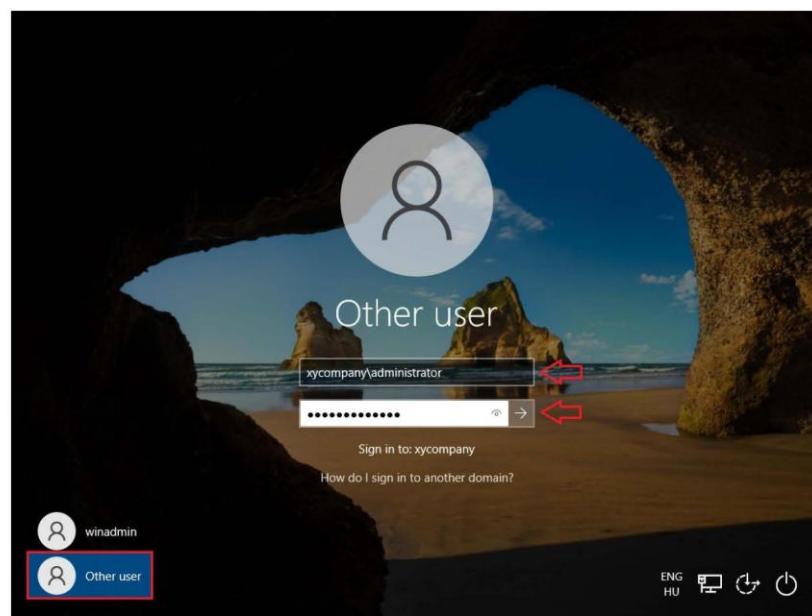
A Windows Admin Center egy helyileg telepített, böngészőalapú felügyeleti eszközkészlet, amely lehetővé teszi a Windows-kliensek, kiszolgálók és fürtök kezelését anélkül, hogy a felhőhöz kellene csatlakoznia. A Windows Admin Center teljes irányítást biztosít a kiszolgálói infrastruktúra minden aspektusa felett, és különösen hasznos az internethoz nem kapcsolódó magánhálózatokon lévő kiszolgálók kezeléséhez. A Windows Admin Center a „beépített” felügyeleti eszközök, például a Server Manager és az MMC modern fejlesztése.

### 4.1 A Windows Admin Center letöltése, telepítése és konfigurálása

A Windows Admin Center-t biztonsági okokból **nem telepíthetjük tartományvezérlő szerverre!**  
Jelen példában a **Windows kliens számítógépen** telepítjük!

**Töltsük le a WAC-t az alábbi linkről:**

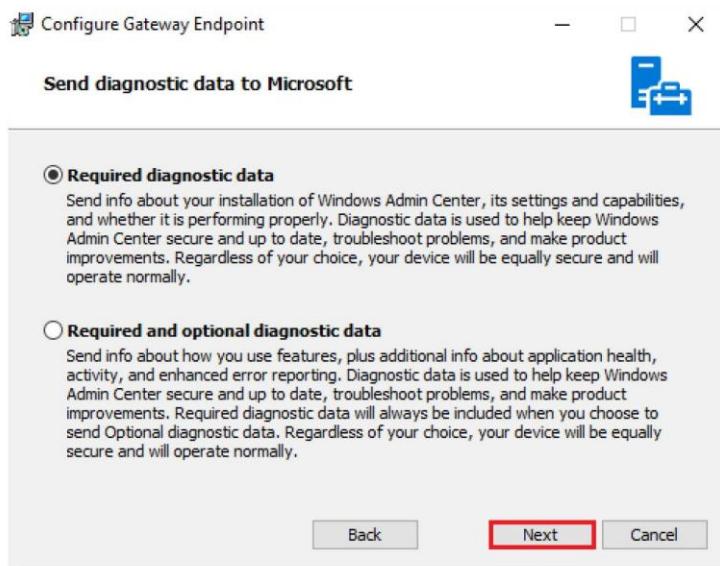
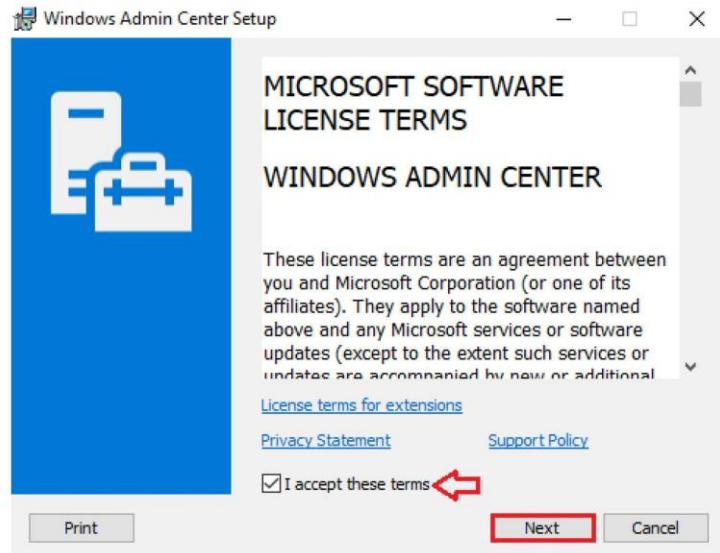
Jelentkezzünk be **tartományi adminisztrátorként** a Windows kliens-re:

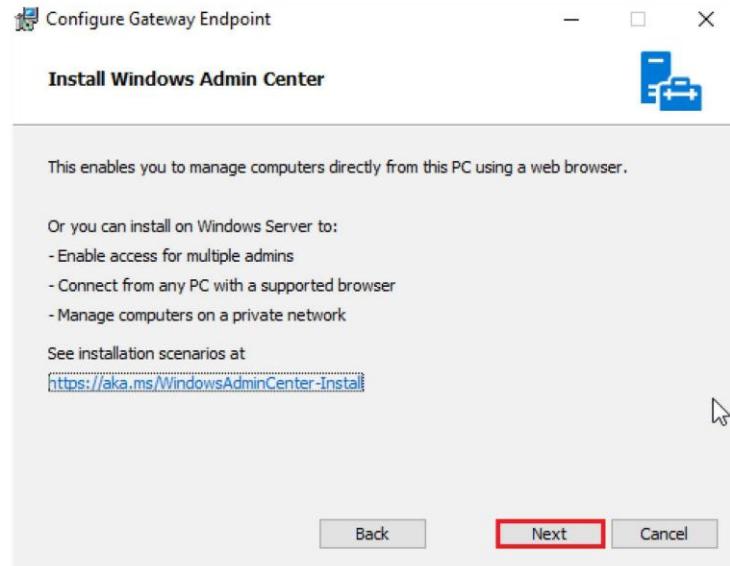
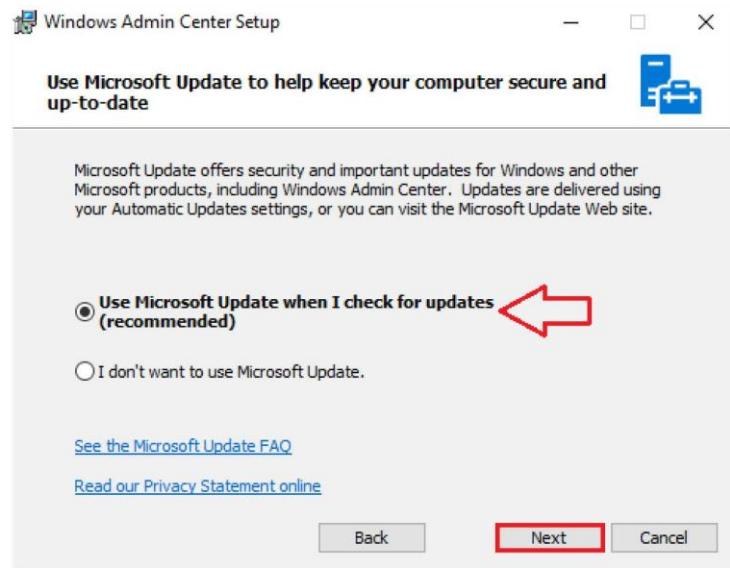


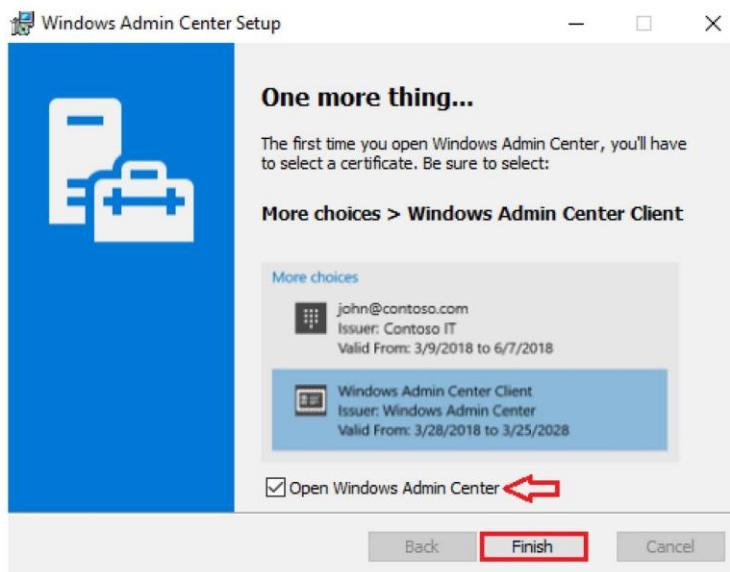
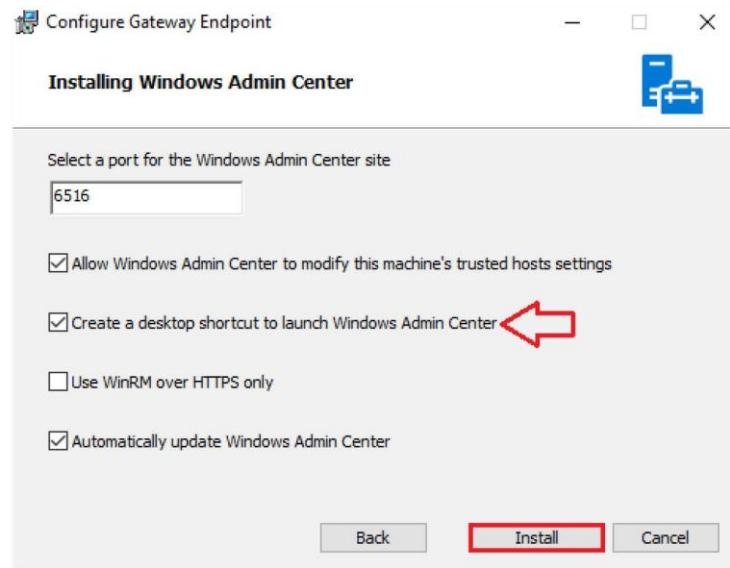
**felhasználónév:** xycompany\administrator  
**jelszó:** #Aa123456789@

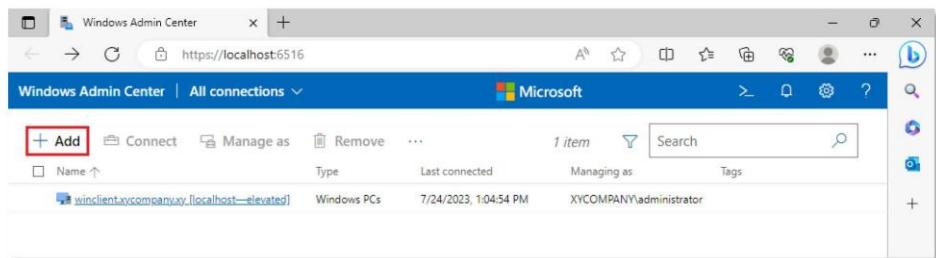
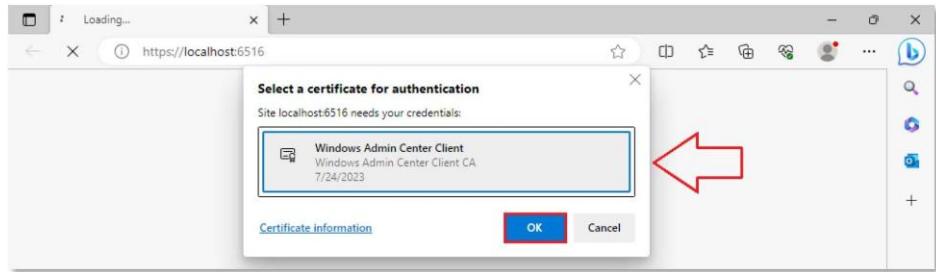
Az alábbi linkről töltök le a telepítő fájlt és telepítsük a szoftvert:

<https://www.microsoft.com/en-us/windows-server/windows-admin-center>









## Add or create resources

Choose the type of resource that you want to add or create.

Servers

Connect to servers running Windows Server or Azure Stack HCI.

Add

Connection tags ⓘ

+ Add tags

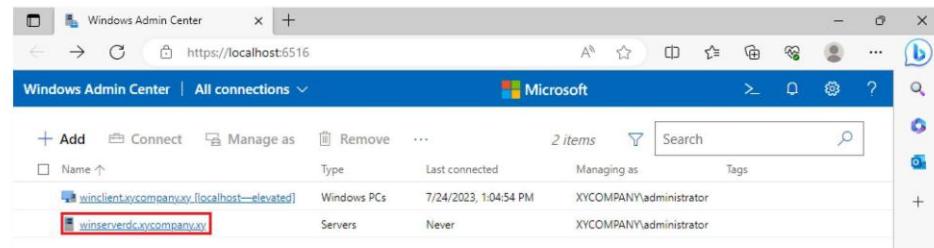
Add one Import a list Search Active Directory

Server name\*

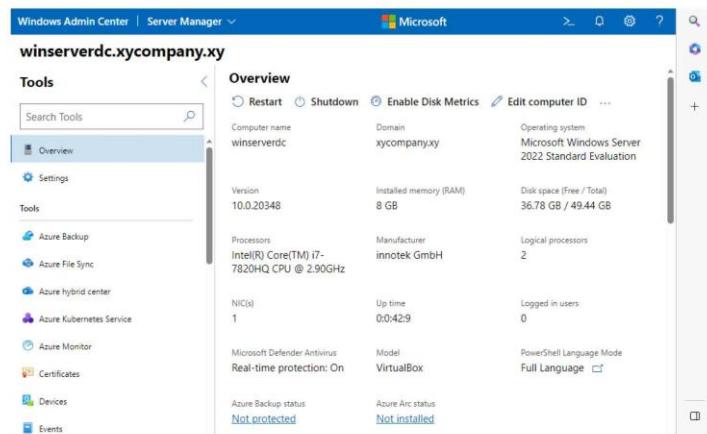
winserverdc.xycompany.xy 

Found 'winserverdc.xycompany.xy'

Add Cancel



Name	Type	Last connected	Managing as
winclient.xycompany.xy [localhost—elevated]	Windows PCs	7/24/2023, 1:04:54 PM	XYCOMPANY\administrator
<b>winserverdc.xycompany.xy</b>	Servers	Never	XYCOMPANY\administrator



**winserverdc.xycompany.xy**

**Overview**

Computer name	winserverdc	Domain	xycompany.xy	Operating system	Microsoft Windows Server 2022 Standard Evaluation
Version	10.0.20348	Installed memory (RAM)	8 GB	Disk space (Free / Total)	36.78 GB / 49.44 GB
Processors	Intel(R) Core(TM) i7-7820HQ CPU @ 2.90GHz	Manufacturer	innotek GmbH	Logical processors	2
NIC(s)	1	Up time	0:04:29	Logged in users	0
Microsoft Defender Antivirus	Real-time protection: On	Model	VirtualBox	PowerShell Language Mode	Full Language
Azure Backup status	Not protected	Azure Arc status	Not installed		

## 5. Virtuális gép exportálása, importálása

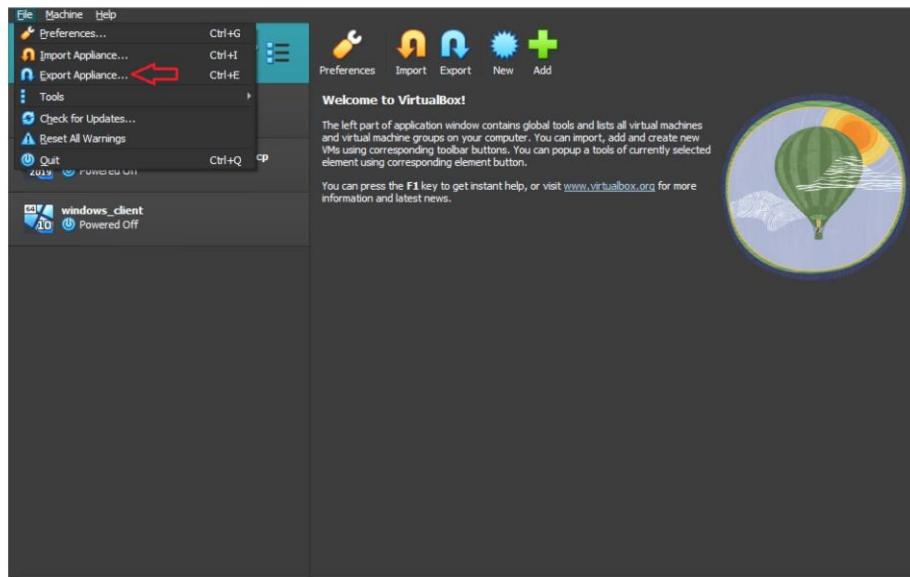
Rendkívül hasznos a virtuális gépekkel való munka során, hogy a létrehozott virtuális gépeket exportálhatjuk, így hordozhatóvá válnak, azaz egy másik számítógépen importálhatjuk azokat. Emellett lehetőségünk van klónozásra is, azaz egy már feltelepített virtuális gépről teljes másolato(ka)t készíthetünk.

### OVA fájl:

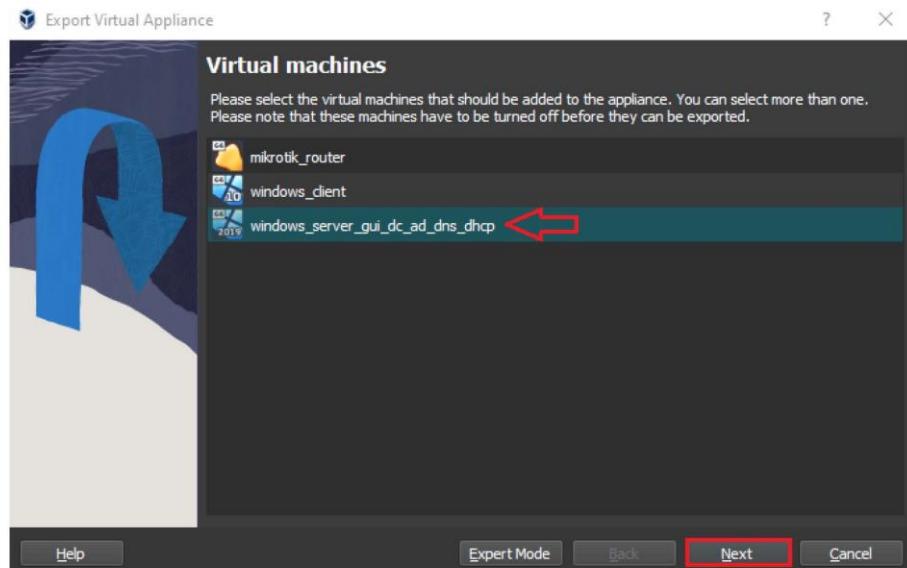
Az OVA-fájl (Open Virtual Appliances) egy olyan csomag, amely a virtuális gép leírására használt fájlokat tartalmazza. Tartalmaz egy leíró fájlt (.OVF), opcionális jegyzékfájlt (.MF), tanúsítványfájlokat és egyéb kapcsolódó fájlokat. Mindezek az adatok a nyílt virtualizációs formátumban kerülnek mentésre, amely egy szabványos formátum, amelyet a virtuális gépeken futó szoftverek csomagolására és terjesztésére használnak.

Egyszerűen fogalmazva, ezek a fájlok tárolják a virtuális gépek beállításához szükséges konfigurációs adatokat.

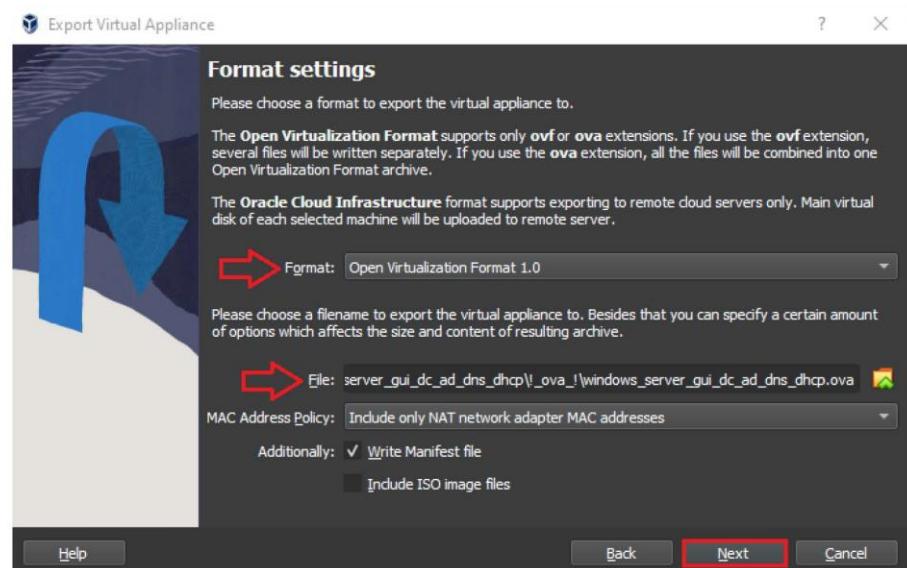
### Virtuális gép exportálása:



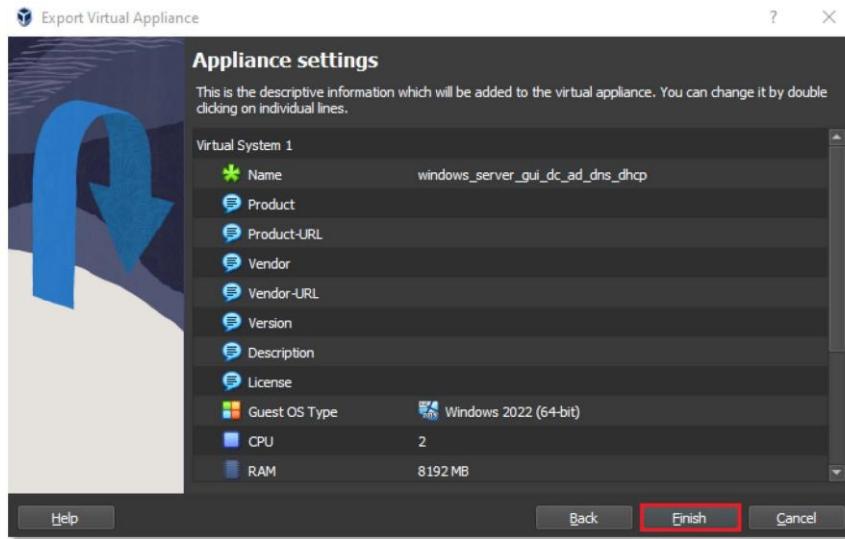
a művelet előtt állítsuk le azokat a virtuális gépeket, amelyeket exportálni szeretnénk



válasszuk ki, hogy melyik virtuális gépet szeretnénk exportálni (egyszerre többet is lehet)

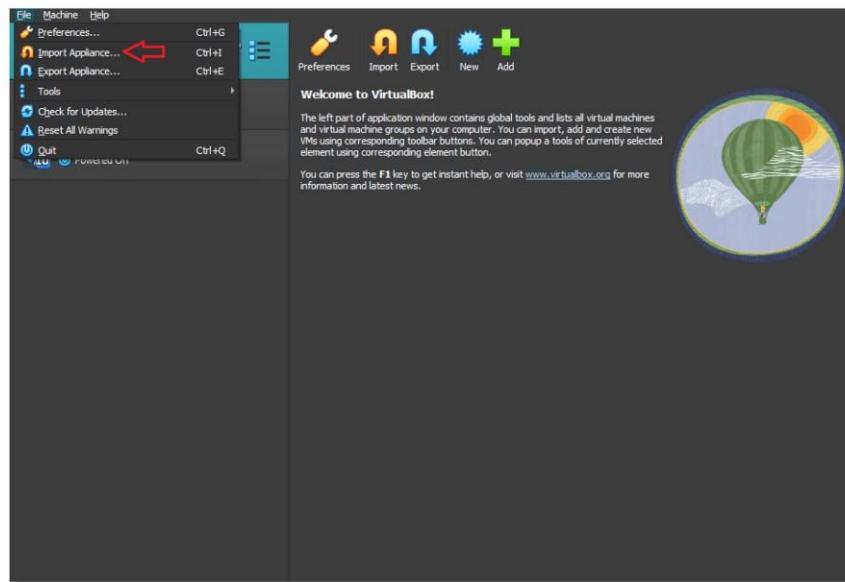


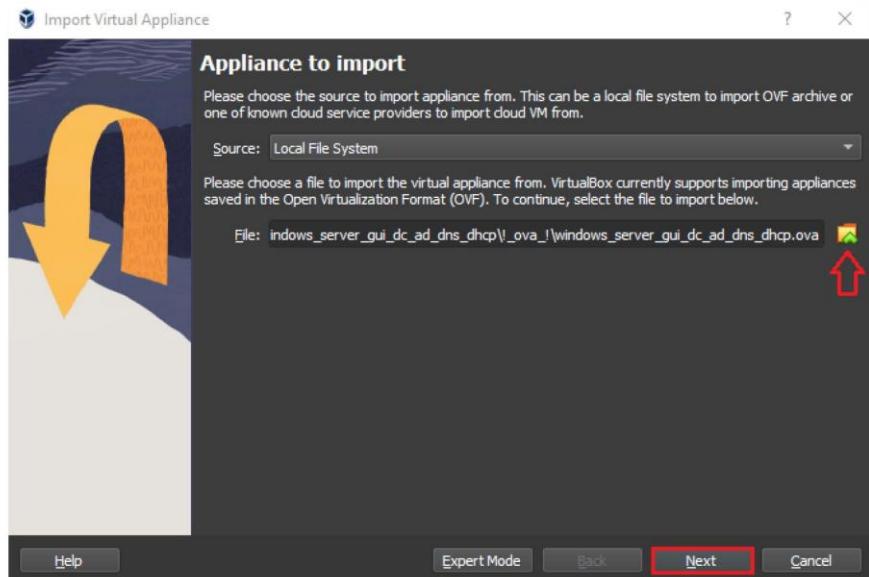
válasszuk ki a mappát, ahová szeretnénk exportálni a virtuális gépet



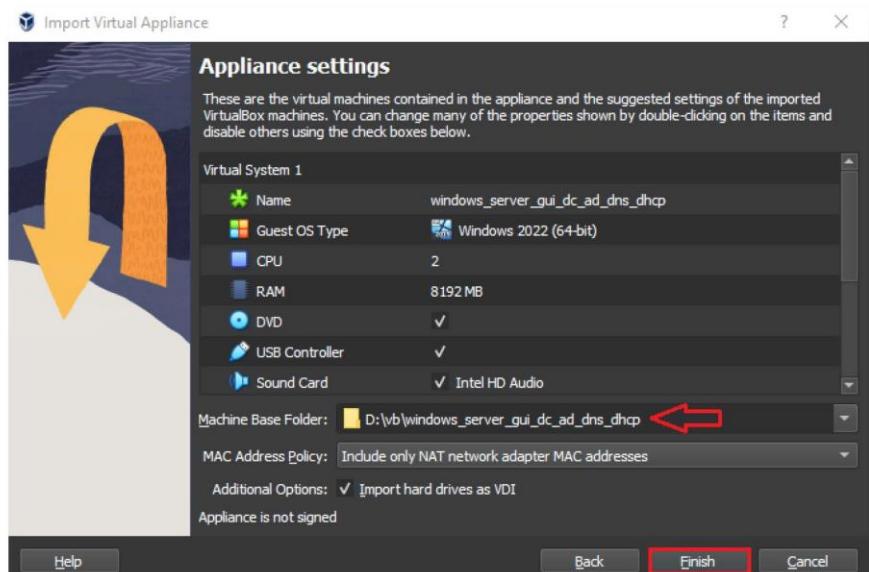
a folyamat befejezése után töröljük az exportált virtuális gépet  
jobb kikk → Remove... → Delete all files

#### Virtuális gép importálása:

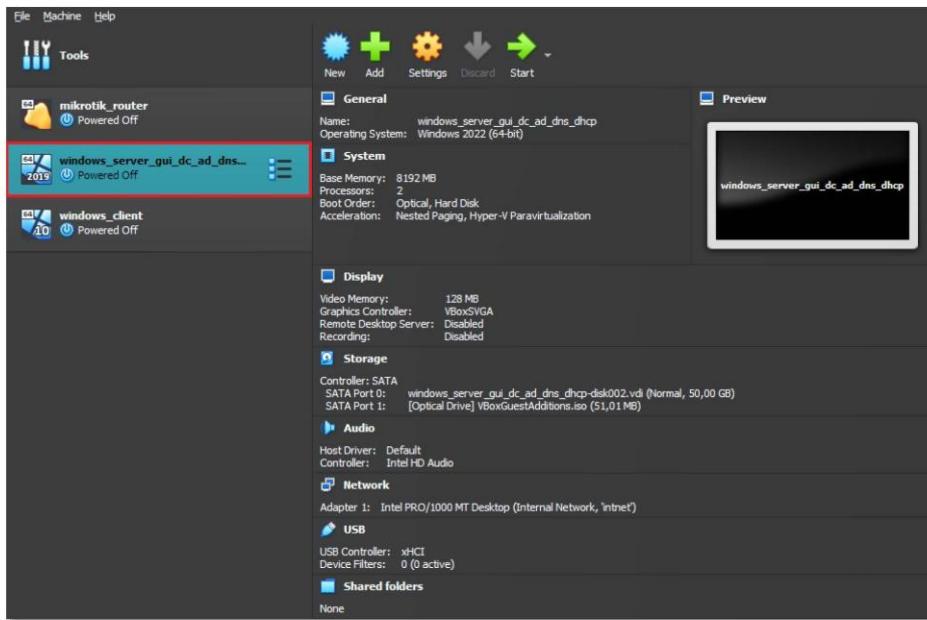




kitállózzuk az „ova” fájlt, amit importálni szeretnénk



kitállózzuk a mappát, ahová szeretnénk importálni



kész vagyunk a virtuális gép importálásával