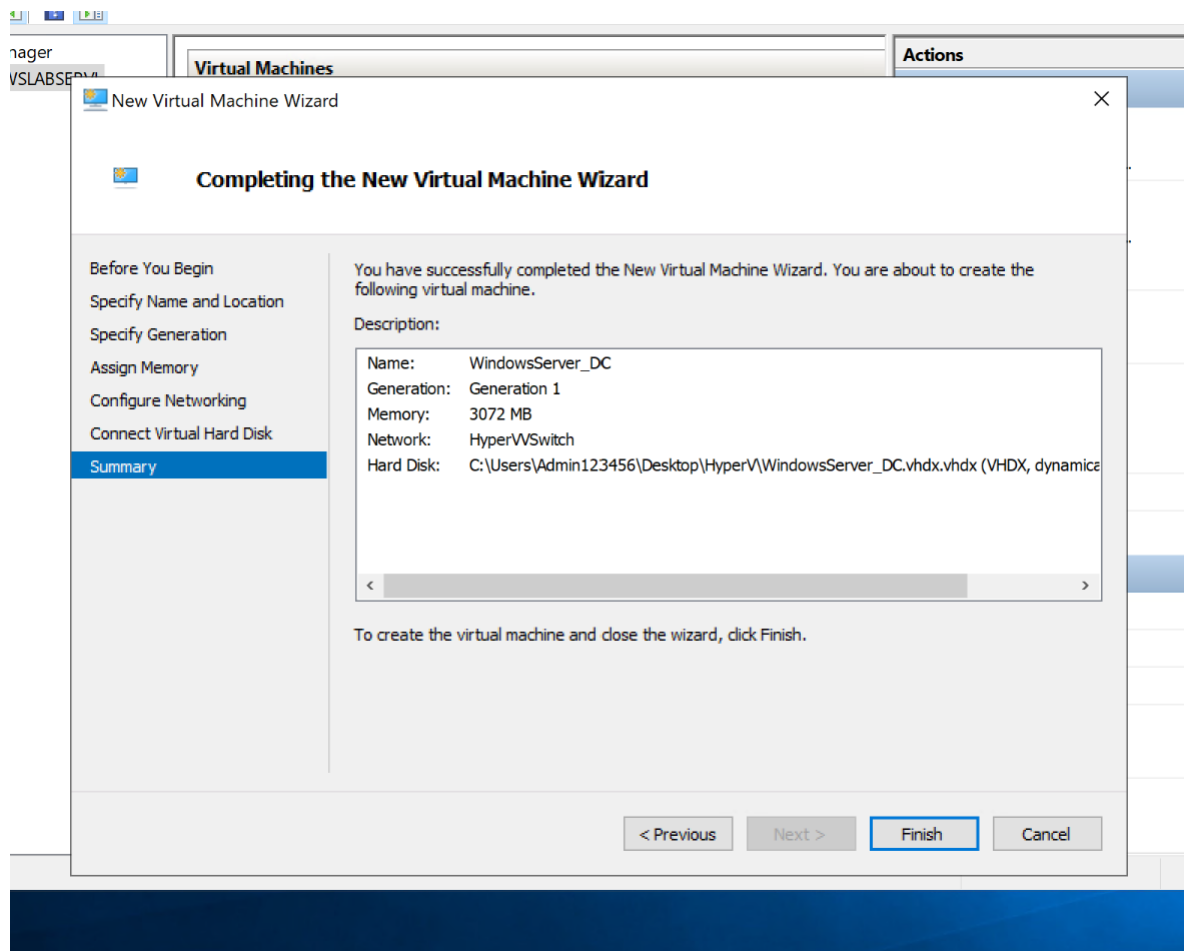


Ohjaus Palvelin

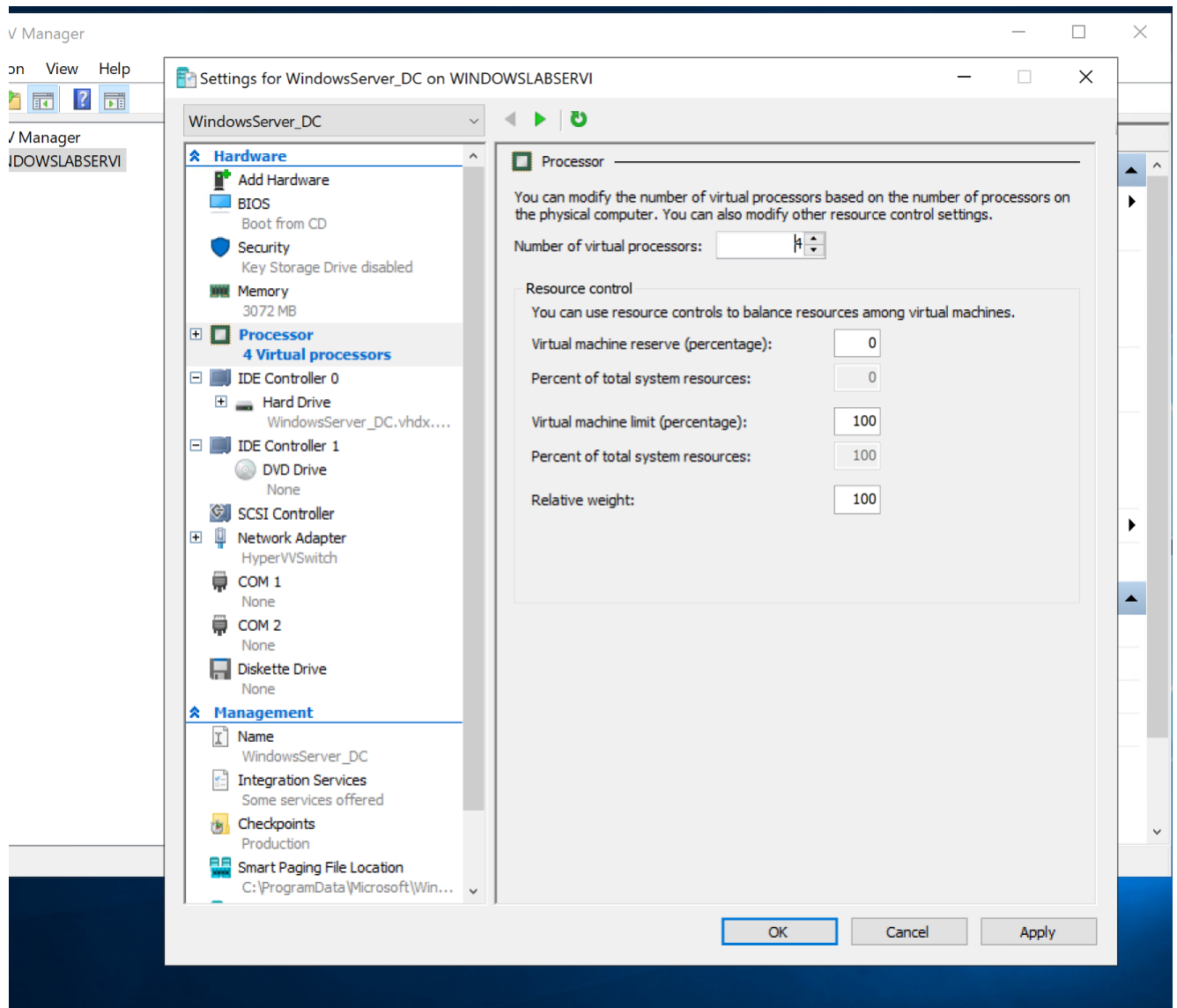
Tässä raportissa käyn vaiheittain läpi Azure ympäristössä uuden virtuaalikoneen luomisen, jonka määritän ohjauspalvelimeksi ja lopulta viimeisenä vaiheena on kyseisen palvelimen korottaminen varsinaiseen ohjauspalvelimen rooliin toimialueella.

Ohjauspalvelimen rungon määrittäminen

Aloitin luomaan ohjauspalvelinta Windows-toimialueelleni aikaisemmin määritetyn Windows mallikoneen pohjan avulla. Loin Hyper-V Managerilla uuden virtuaalikoneen ja määritin sille asetukset ohjeiden mukaisesti. Lisäksi määritin lopuksi prosessorien määrän ohjeistuksen mukaisesti. Uuden virtuaalikoneen luominen oli yksinkertaista, koska olin jo luonut aikaisemmin virtuaalikoneen sekä sen mallipohjaksi virtuaalikovalevyt. Etuna tässä oli uuden virtuaalikoneen luomisen nopeus, koska mallipohjaa käyttämällä ei tarvinnut odottaa koneen asentumista tai määrittellä sen



kummemmin asetuksia etukäteen.



Ohjauspalvelimen määrittämiä

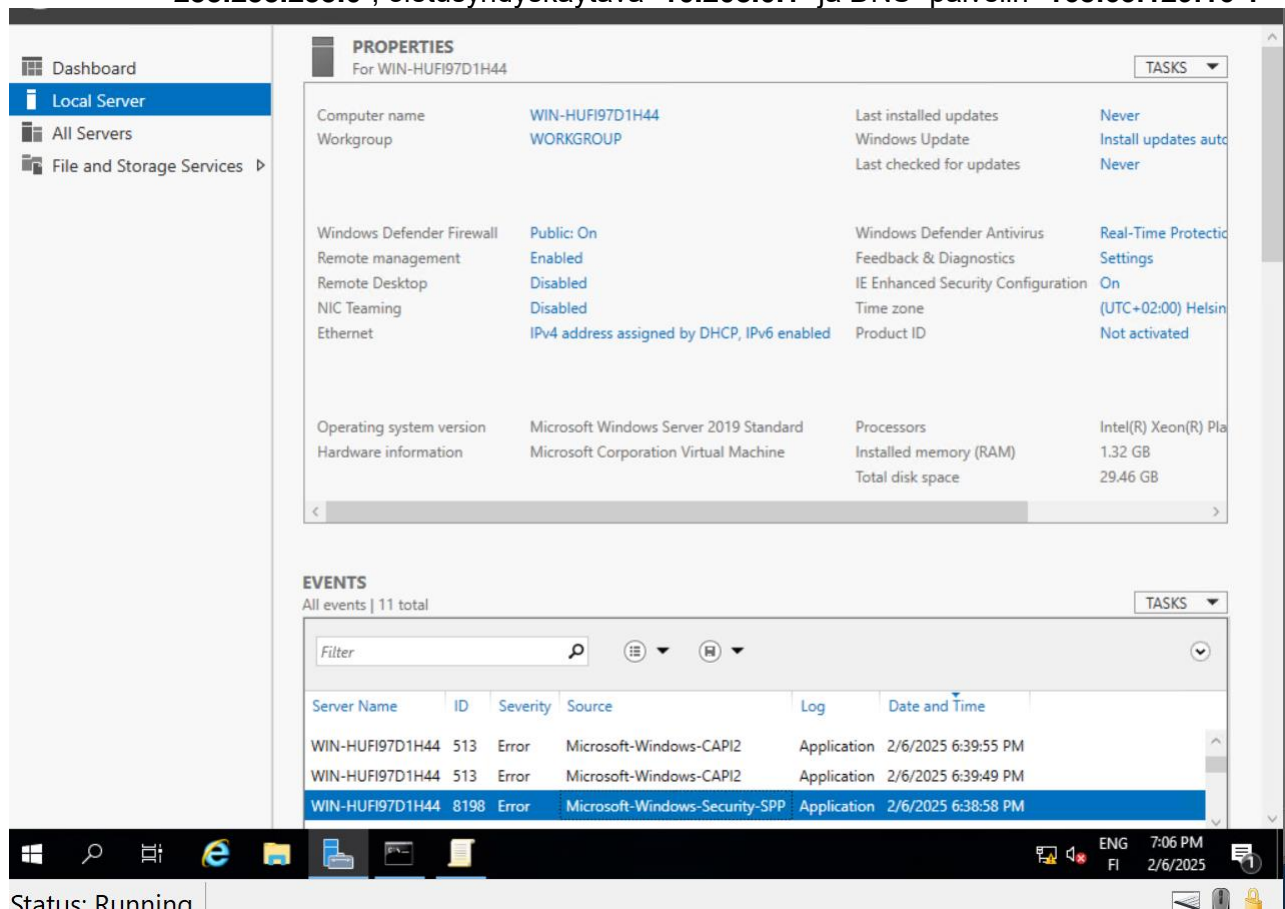
Ohjauspalvelimen luomisen jälkeen käynnistin ohjauspalvelimen ja aloitin määrittämään sille asetuksia. Käytimme mallipohjan koneelle "sysprep -työkalua", jonka tehtävänä on alustaa uusi virtuaalikone käyttöä varten. Sysprep poistaa mm SID tunnisteet, jotta uudella virtuaalikoneella ei ole samoja tunnistetietoja, kuin aikaisemmin luodulla virtuaalikoneella. Tämä aiheuttaisi ristiriitoja verkossa, koska samoilla tunnistetiedoilla ei voi olla useita laitteita samalla toimialueella ja se johtaisi ongelmiin.

Määritin uudelle virtuaalikoneelle kieliasetukset sekä paikalliset järjestelmänvalvojan tunnukset, jonka käyttäjätunnus on "**Administrator**" ja salasanaksi asetin "**Qwerty789**". Tämän jälkeen kirjauduin uudelle virtuaalikoneelle luomillani tunnuksilla.

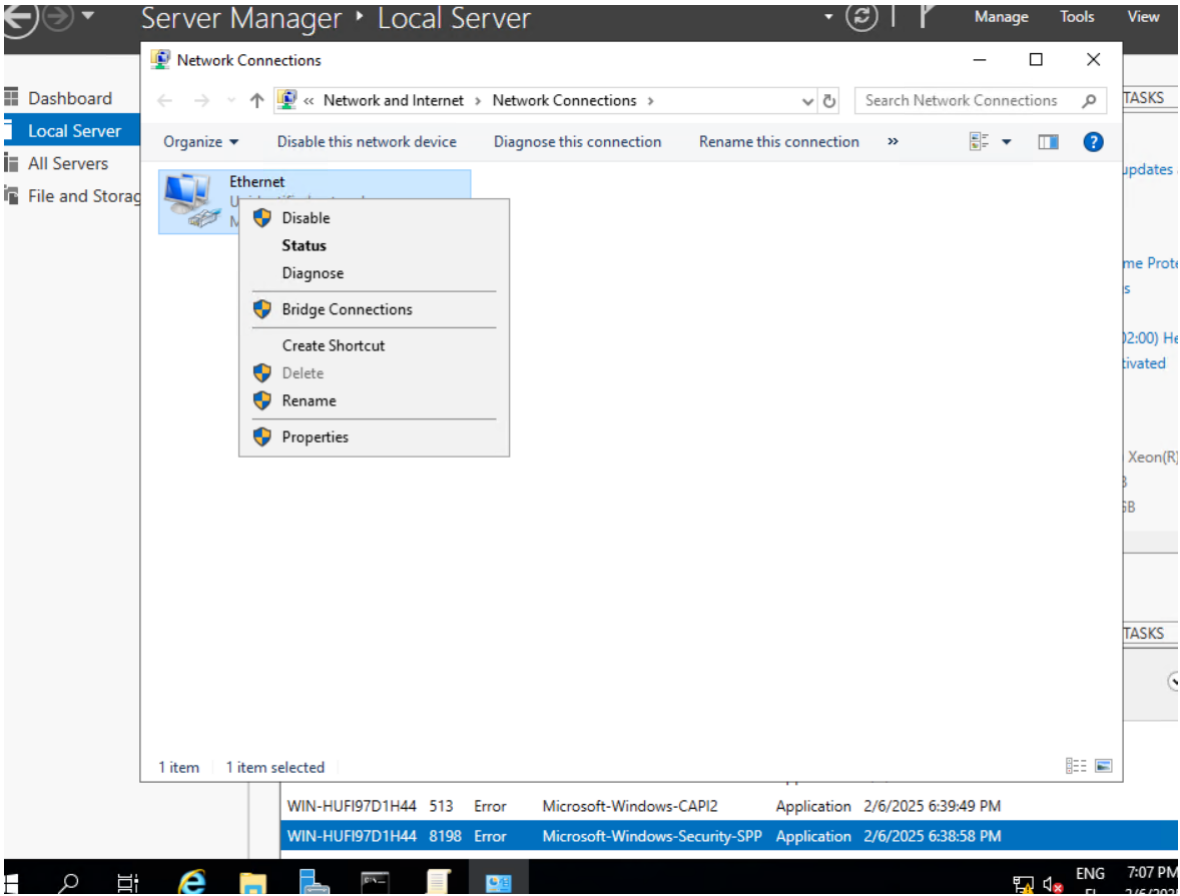
Ohjauspalvelimen paikallisen IP-osoitteen määrittäminen

Käytössämme ei ole DHCP palvelinta, joten määritän paikallisen IP-osoitteen käsin ohjauspalvelimelle. Aloitin paikallisen IP-osoitteen määrittämisen avaamalla virtuaalikoneelta Server Manager → Local Server → Ethernet ja täältä avasin Ethernet-verkkokortin ja sen asetuksista määritin IP-osoitteen, aliverkonpeitteen, oletusyhdyntävän ja DNS-palvelimen osoitteen.

Määrittämissä käytin seuraavia osoitteita; IP-osoite **“10.208.0.10”**, aliverkonpeite **“255.255.255.0”**, oletusyhdyntävä **“10.208.0.1”** ja DNS -palvelin **“168.63.129.16”**.



Tein virheen ohjetta lukiessa ja jouduin palaamaan tähän vaiheeseen ohjauspalvelimen IP verkkoavaruuden määrittämisestä, koska en luonut staattista IP-osoitetta. Huomasin virheeni, kun en löytänyt ollenkaan verkkokorttia, joka ohjeessa piti olla. Virhe tapahtui ohjetta lukiessa, koska oletin, että tämä vaihe jää ohjeen ulkopuolelle N/A -merkinnän takia. Hetken tuumailun jälkeen ongelman juurisyy löytyi ja pääsin jatkamaan normaalisti eteenpäin.



WindowsServer_DC on WINDOWSLABSERVI - Virtual Machine Connection

File Action Media Clipboard View Help

Server Manager

Server Manager ▸ Local Server

Network Connections

Ethernet Properties

Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties

General

You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.

☐ Obtain an IP address automatically

☒ Use the following IP address:

IP address: 10 . 208 . 0 . 10

Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0

Default gateway: 10 . 208 . 0 . 1

☐ Obtain DNS server address automatically

☒ Use the following DNS server addresses:

Preferred DNS server: 127 . 0 . 0 . 1

Alternate DNS server: . . .

☐ Validate settings upon exit

Advanced...

OK Cancel

1 item 1 item selected

Name	State	CPU Usage	Assigned Memory
CONTROLLER-HELE	34	Error	Microsoft-Windows-Time-Service
CONTROLLER-HELE	1014	Warning	Microsoft-Windows-DNS Client Events

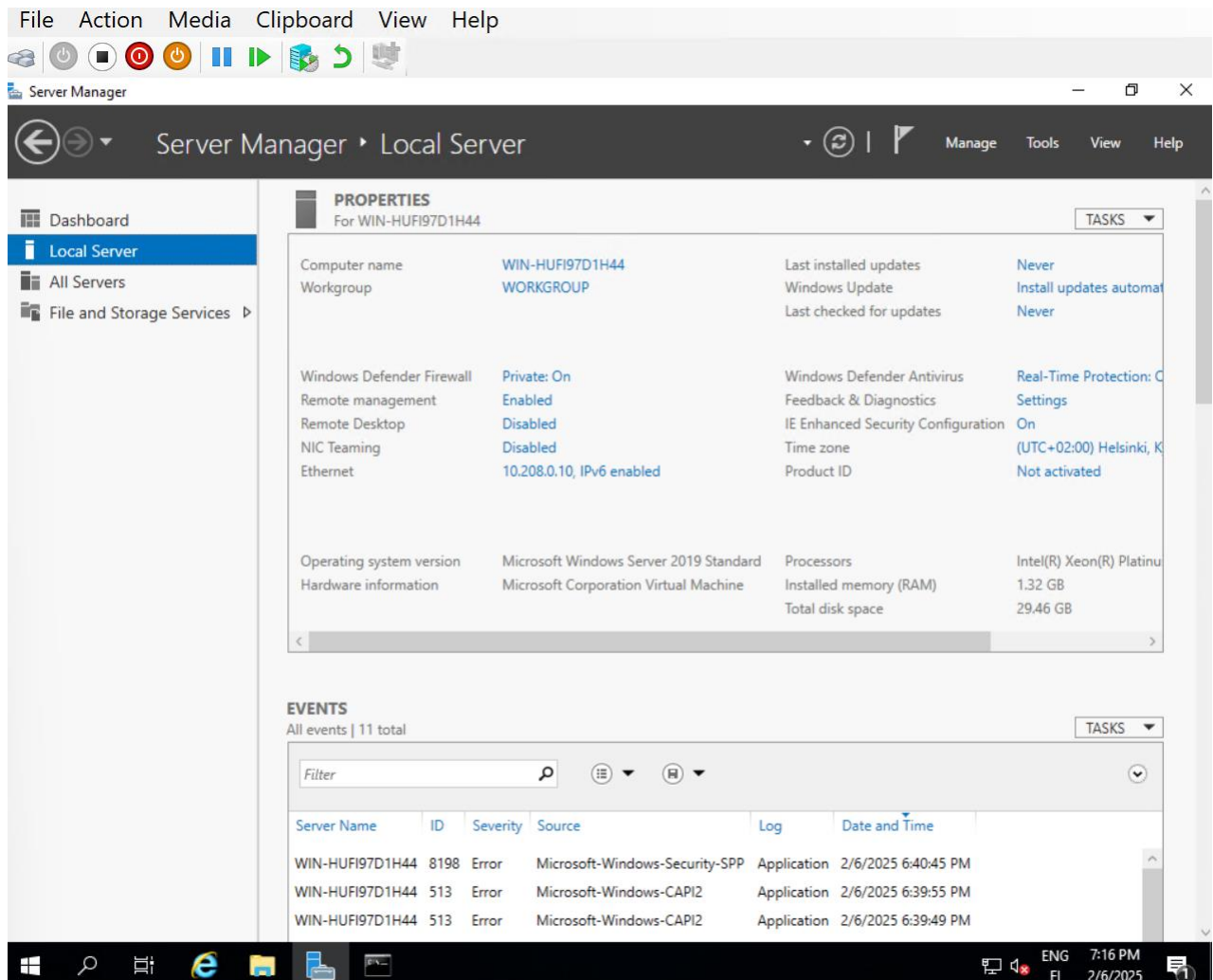
Status: Running

ENG 6:20 PM
FI 2/20/2025

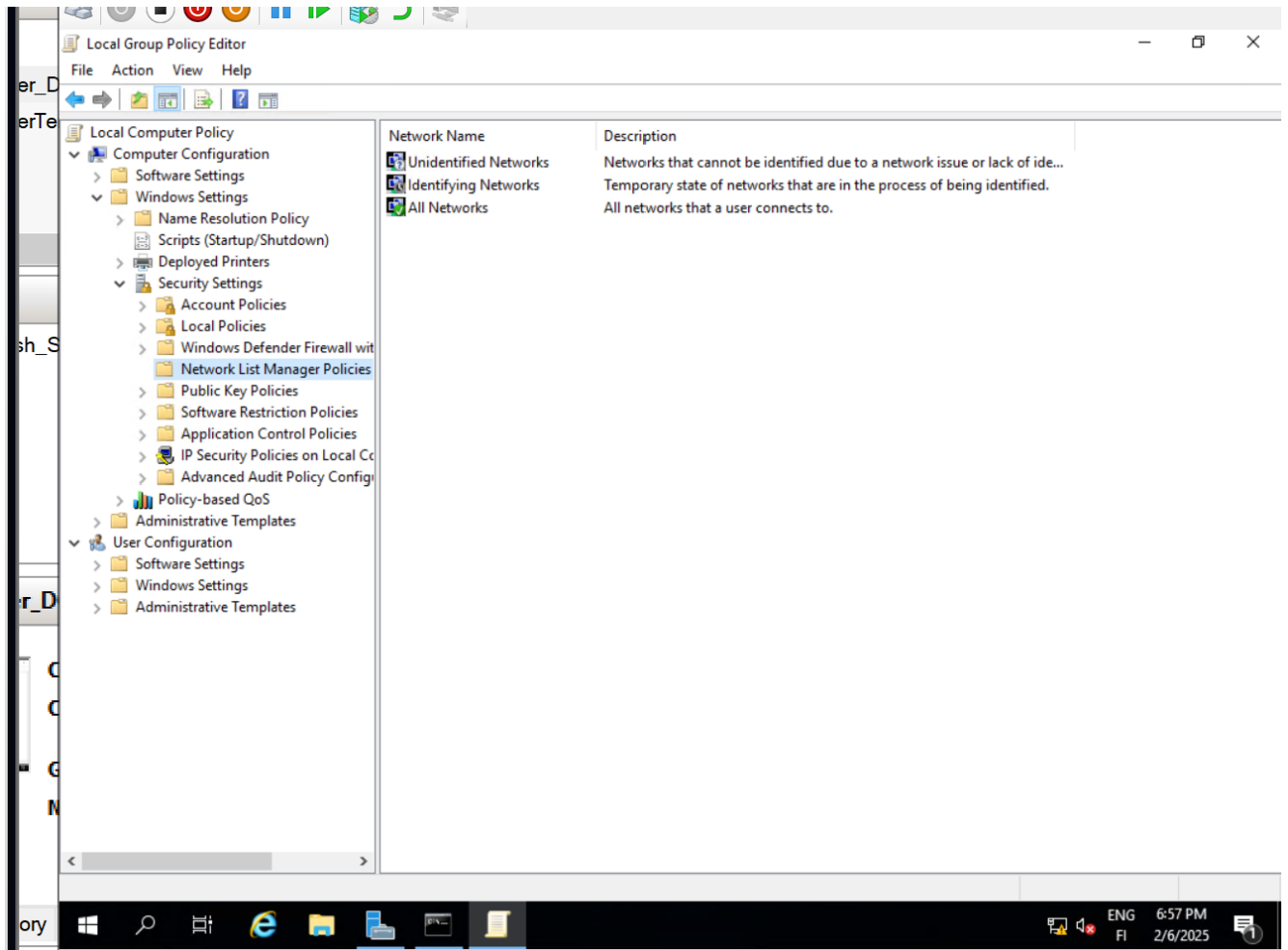
Ohjauspalvelimen IP verkkoavaruustyyppin määrittäminen

Staattisen IP-osoitteen määrittämisen jälkeen tarkastin ohjauspalvelimen IP-verkkoavaruustyyppin ja määritin sen asetukset. Avasin Server Manager → Local Server → Windows Defender Firewall, jonka tyyppi oli "Public On." Verkkoavaruus näkyi julkisena, koska tein edellisessä vaiheessa kuvailemani virheen. Edellisen ongelman korjaamisen jälkeen jatkoin verkkoavaruuden tyyppin määrittämistä ohjeistuksen mukaan varmistaakseni sen toimivuuden.

Avasin komentokehotteen ja syötin komennon "gpedit.msc" ja kävin tarkastamassa ryhmäkäytäntöeditorilla verkon asetuksista, että Location type oli "Private". Kyseinen asetusta ei ollut oikein, vaihdoin sen julkisesta yksityiseen ja painoin lopuksi "OK". Tämän jälkeen tarkastin, että tieto muuttui Server Managerilla oikeaksi.



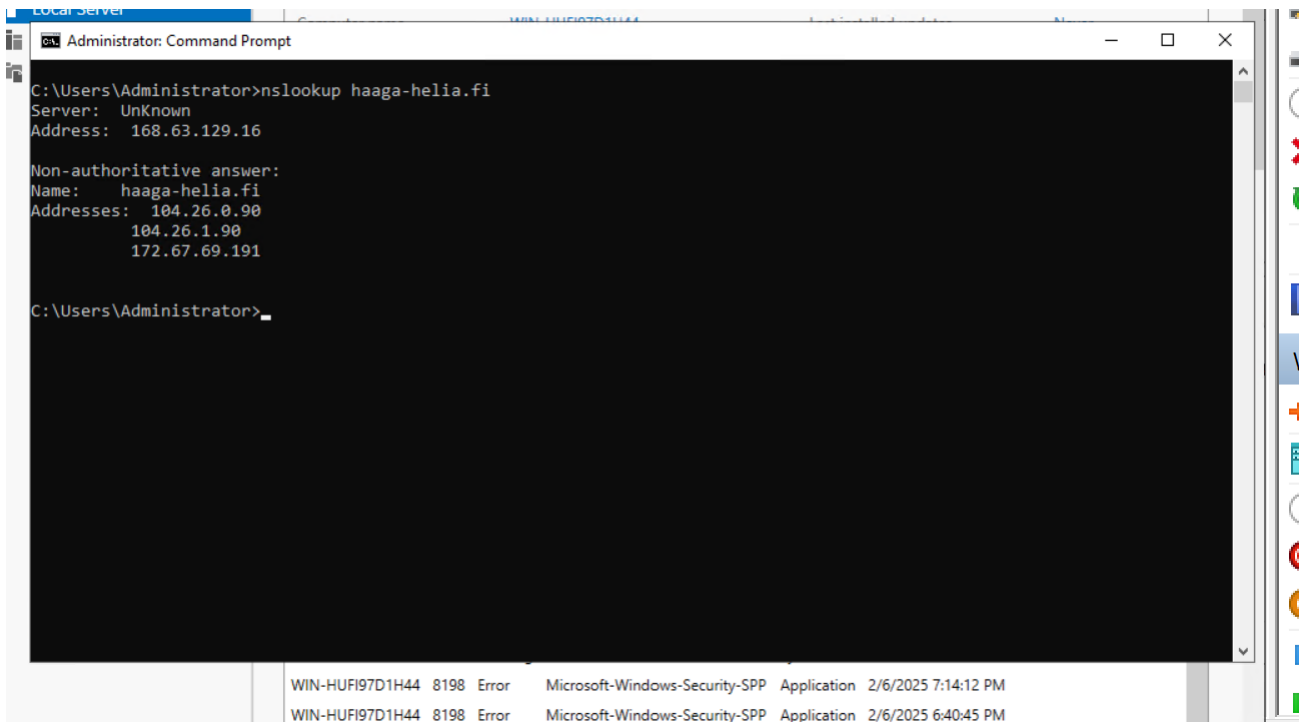
1. Kuvassa näkyy, että Windows Defender Firewall on Private: On, joten ongelma on korjattu.



2. Tässä kuvassa näkyy, miten ongelma ilmeni ilman staattista IP-osoitetta, Group Policy Editorissa ei näkynyt ollenkaan haluamaani verkkoa ja piilossa olevien verkkojen näyttäminen ei tuonut myöskään näkyviin verkkoa.

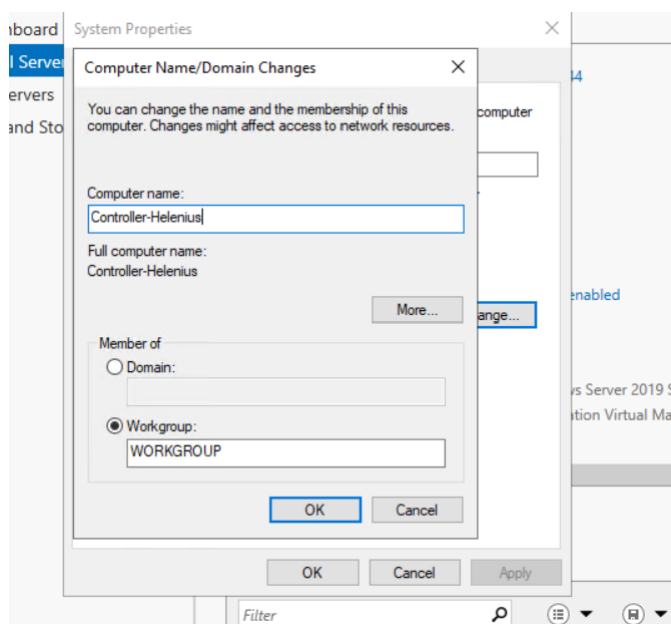
Ohjauspalvelimen verkkoyhteyden testaus

Verkkoasetuksien määrittämisen jälkeen testasin virtuaalikoneen verkkoyhteyden toimivuutta. Avasin Administraattori oikeuksilla komentokehötteen ja syötin terminaaliin komennon "nslookup haaga-helia.fi". Tämän avulla testasin, onko ohjauspalvelin yhteydessä ulkoiseen verkkoon, jos verkkoasetukset ovat kunnossa ja NAT-määritys on tehty oikein alkuperäisen mallikoneen pohjalte. Tällöin reititin tekee IP-osoitteelle osoitemuunnoksen ja lähettää julkiseen verkkoon DNS-palvelimelle pyynnön Haaga-Helian verkkosivun osoitetiedoista. Nslookup:in suorittaminen komentokehötteellä toimi ja totesin verkkoasetuksien olevan nyt kunnossa.



Ohjauspalvelimen nimen muuttamisen

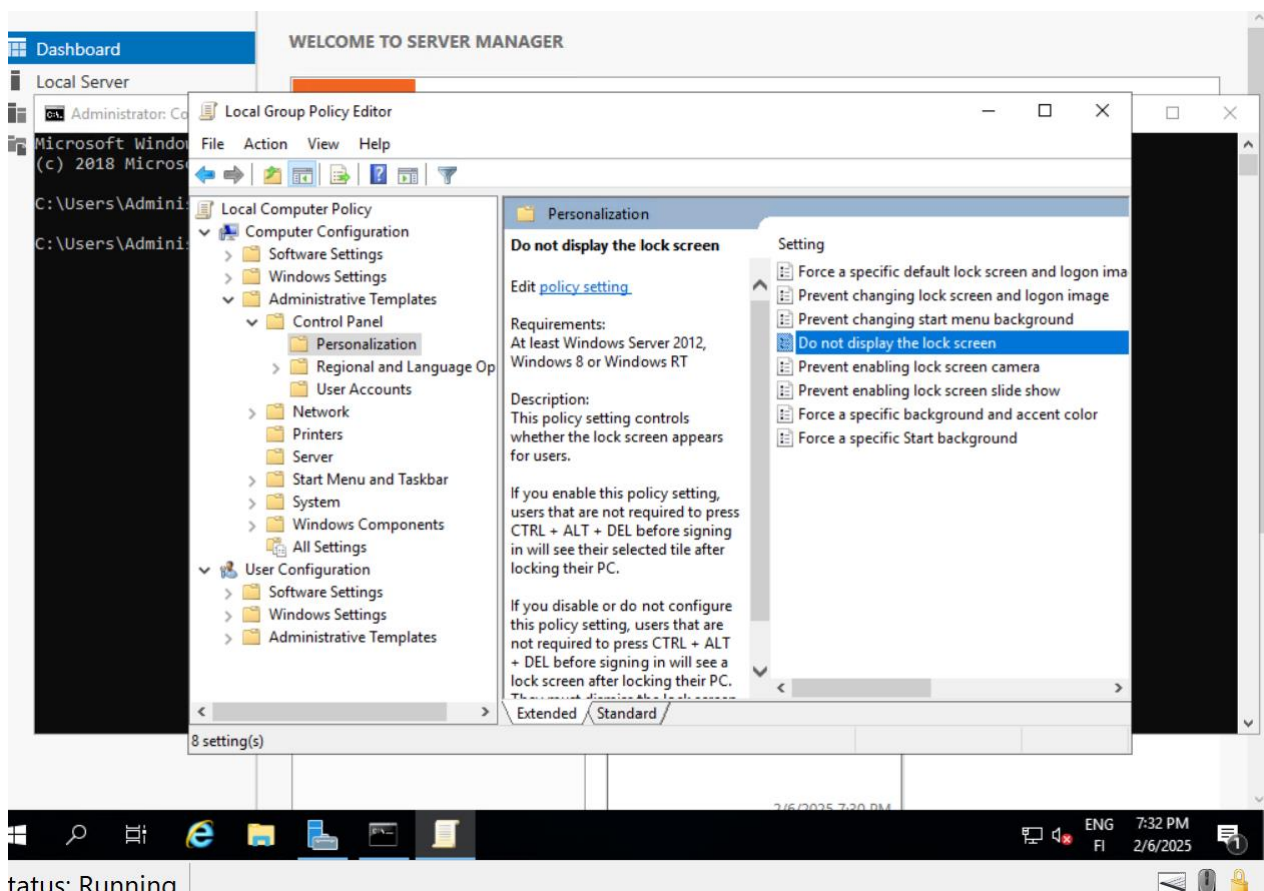
Seuraavaksi määritin ohjauspalvelimelle oletusnimen tilalle oman nimen, koska haluan luoda toimialueelle selkeät nimet jokaiselle koneelle. Avasin virtuaalikoneelle Server Manager → Local Server → Computer Name ja avasin nimeä painamalla System Properties. Muutin asetuksista virtuaalikoneen nimeksi "Controller-Helenius", jatkoin eteenpäin ja kuittasin NetBIOS -nimen huomautuksen ja odotin, että virtuaalikone käynnistyi uudestaan. Tarkastin tämän jälkeen Server Managerista, että virtuaalikoneen nimi oli vaihtunut määrittelyn mukaisesti.



Ohjauspalvelimen lukitusruudun pois päältä ottaminen

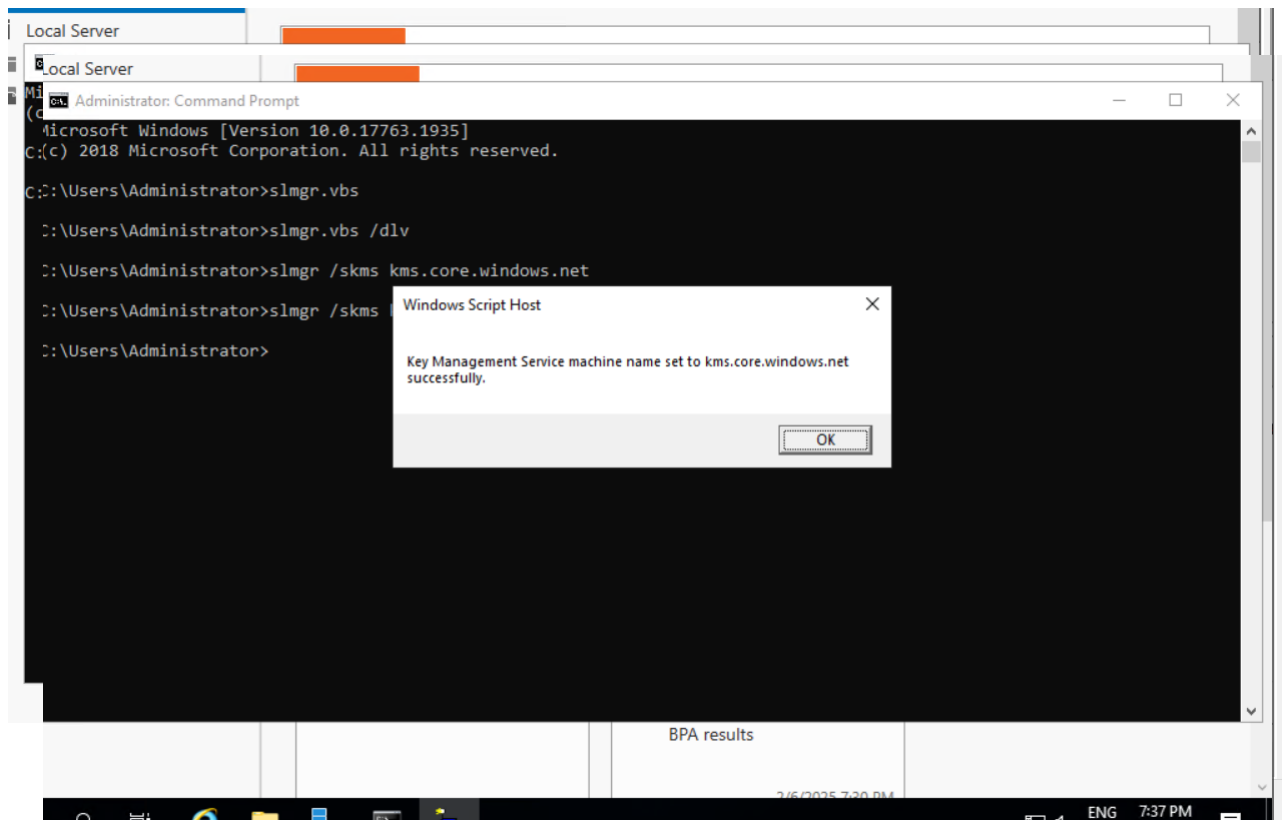
Koska lukitusruudusta ei ole Azure -ympäristön virtuaalikoneessa ole hyötyä, niin seuraavaksi kävin poistamassa sen virtuaalikoneen asetuksista seuraavia vaiheita käyttäen.

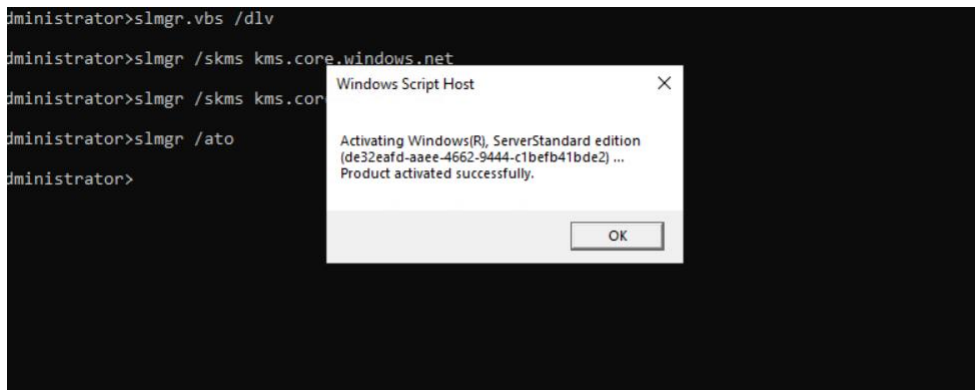
Avasin ryhmäkäytäntöohjelman hakemalla Windowsin hakukentästä **"gpedit.msc"**. Kun pääsin ryhmäkäytäntöjen hallintaan, siirryin seuraavaan polkuun Local Computer Policy → Computer Configuration → Administrative Templates → ControlPanel → Personalization → Do not display the lock screen ja asetuksista "Enabled". Tämän jälkeen lukitusruutu on poistettu käytöstä virtuaalikoneella.



Ohjauspalvelimen käyttöjärjestelmän (Windows) aktivointi

Tässä vaiheessa aktivoin virtuaalikoneeni Windowsin, jotta sen toimivuus taataan tarpeeksi pitkäksi aikaa kurssia suorittaessa. Aloitin aktivoinnin tekemisen avaamalla virtuaalikoneella administraattori oikeuksilla virtuaalikoneen ja syötin terminaaliin komennon "slmgr.vbs". Kyseessä on Windowsin sisäänrakennettu komento Windowsin aktivoimista varten. Jatkoin aktivoimista ja määritin KSM-aktivointi palvelimen käyttämällä siihen annettua komentoa "slmgr /skms kms.core.windows.net". Jatkoin eteenpäin asennuksessa ja lopuksi ajoin aktivointi pyynnön komennolla "slmgr/ato". Windowsin aktivointi oli suhteellisen suoraviivaista, mutta en odottanut, että se toteutetaan komentokehotetta käyttämällä, joten opin taas jotain uutta.





Ohjauspalvelimen palvelinohjelmisto

Olen nyt saanut määritettyä ohjauspalvelimen asetukset ohjeistuksen mukaisesti ja seuraavaksi asennan Windowsin palvelinohjelmistot ja korotan ohjauspalvelimen roolin virallisesti toimialueen ohjauspalvelimeksi. Suoritin palvelinohjelmien asennuksen ja rooliin korotuksen kahdessa eri vaiheessa.

Palvelinohjelmistojen asennukset

Avasin Azure -ympäristössä ohjauspalvelin virtuaalikoneeni ja kirjauduin sisään. Avasin Server Managerin → Local Server → Manage → Add Roles and Features. Aloitin asetusten määrittämisen käytössä olevalle virtuaalikoneelle ja valitsin palvelinohjelmiston valikosta "Active Directory Domain Service". Laitoin myös tämän hallintatyökaluja varten. Asennuksen mukana asentui myös "Group Policy Management" ja "Remote Server Administration Tools". Tarkastin seuraavaksi, että olin valinnut oikeat asetukset ja painoin "Install". Odotin, että asennus oli suoritettu ja tämän jälkeen tarkastin, että Server Manageriin oli ilmestynyt uusi vaihtoehto Active Directory Domain Services.

The screenshot displays the Windows Server Manager interface for a local server named 'Controller-Helenius'. The interface is divided into several sections:

- Navigation Pane:** Includes 'Dashboard', 'Local Server' (selected), 'All Servers', and 'File and Storage Services'.
- Properties Section:** Displays various system settings for 'Controller-Helenius'.
- Events Section:** Shows a list of recent events with columns for Server Name, ID, Severity, Source, Log, and Date and Time.

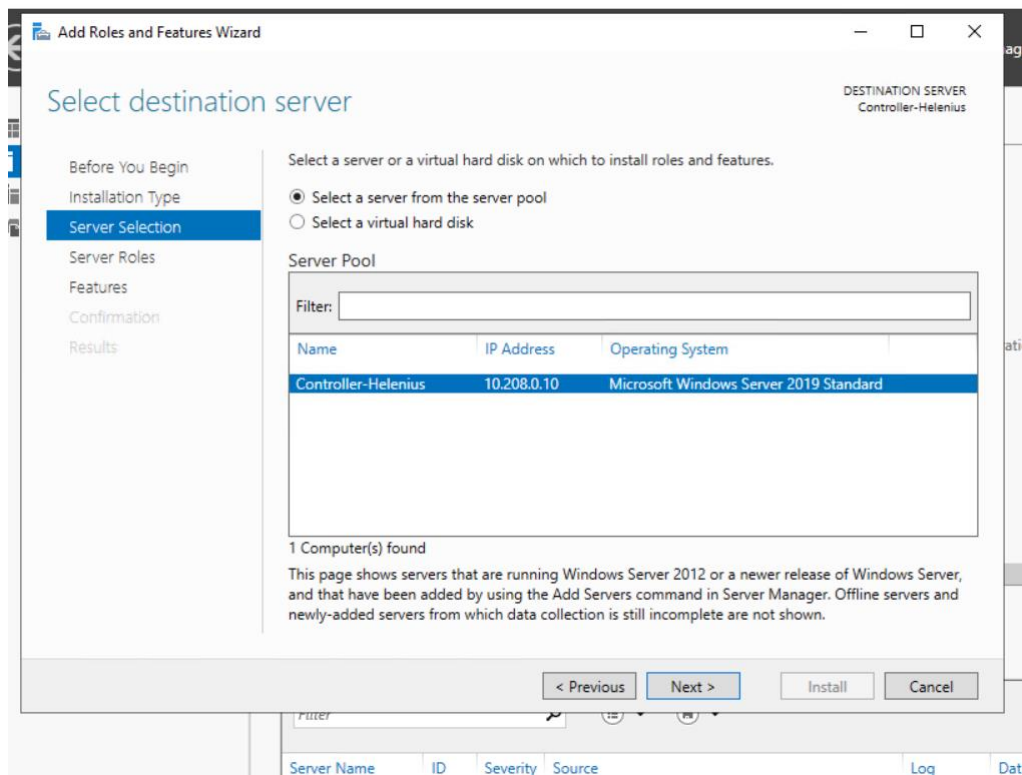
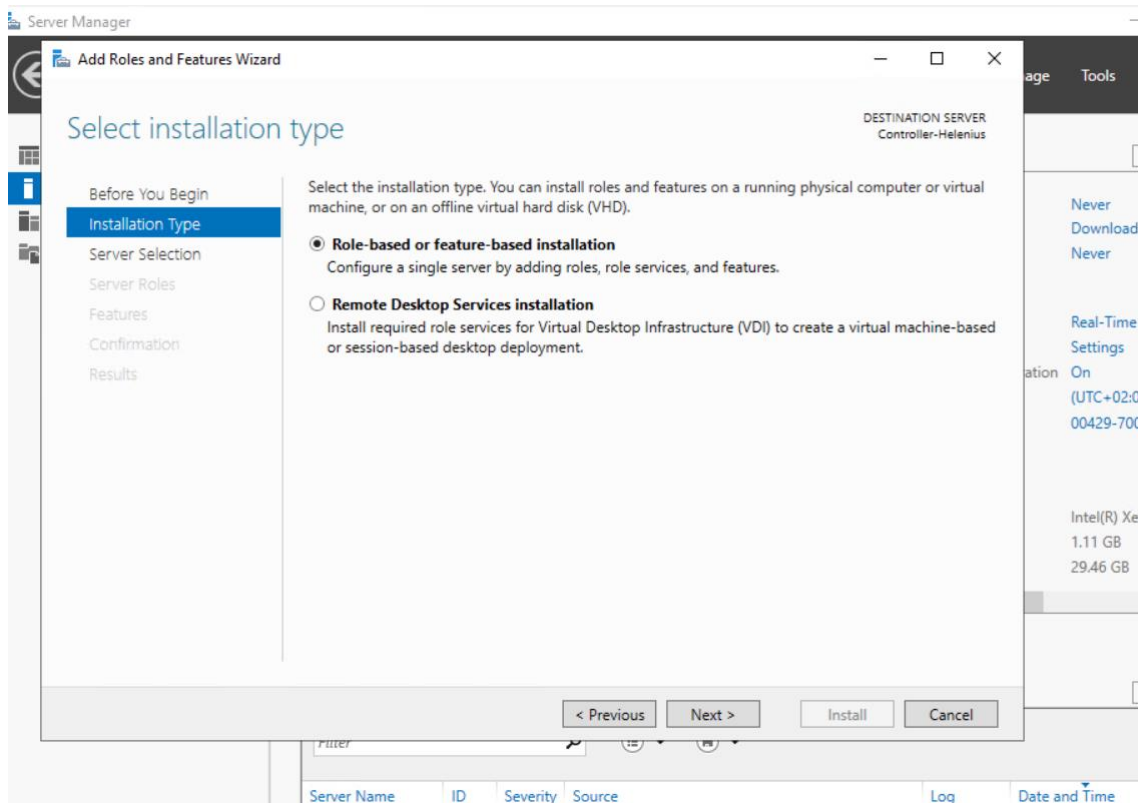
Properties Section Data:

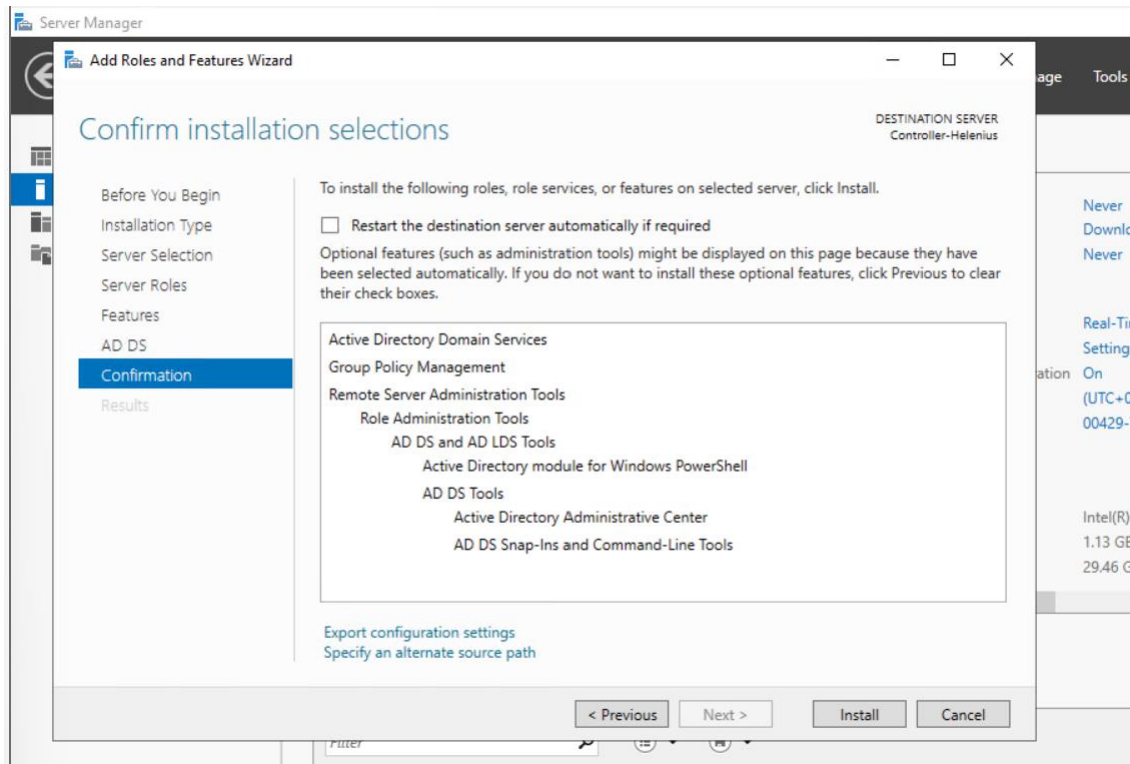
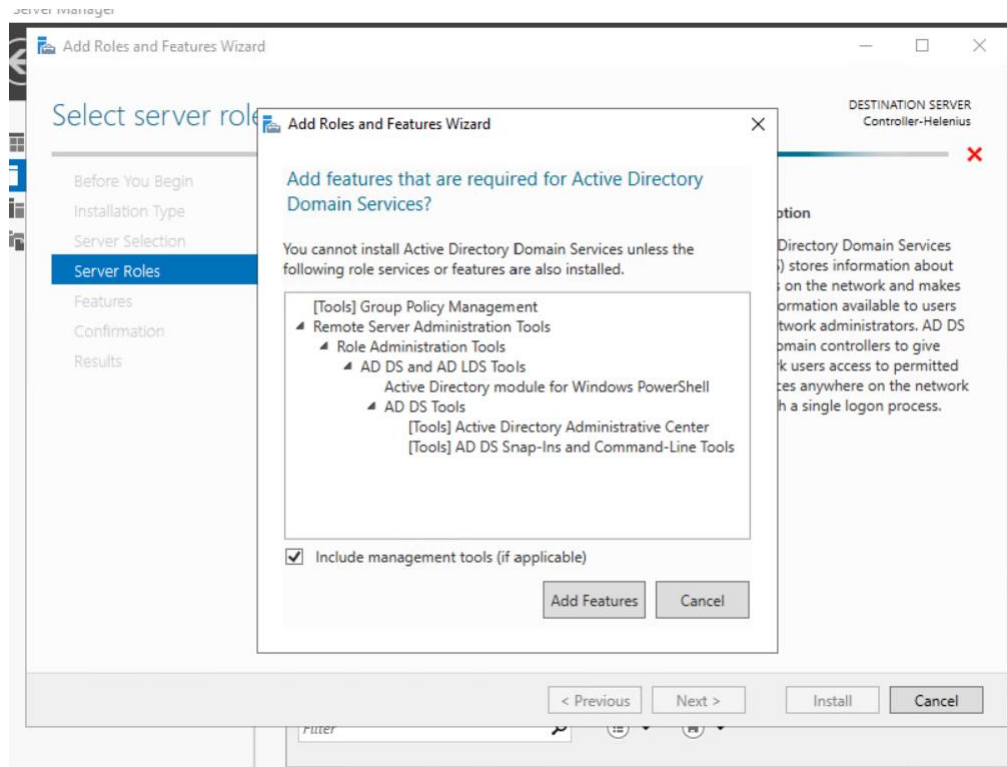
Property	Value
Computer name	Controller-Helenius
Workgroup	WORKGROUP
Last installed updates	Windows Update
Last checked for updates	Never
Windows Defender Firewall	Private: On
Remote management	Enabled
Remote Desktop	Disabled
NIC Teaming	Disabled
Ethernet	10.208.0.10, IPv6 enabled
Windows Defender Antivirus	Real-Time Protection: On
Feedback & Diagnostics	Settings
IE Enhanced Security Configuration	On
Time zone	(UTC+02:00) Helsinki, Kuopio, Tallinn
Product ID	00429-70000-00000-AA
Operating system version	Microsoft Windows Server 2019 Standard
Processors	Intel(R) Xeon(R) Platinum
Hardware information	Microsoft Corporation Virtual Machine
Installed memory (RAM)	1.11 GB
Total disk space	29.46 GB

Events Section Data:

Server Name	ID	Severity	Source	Log	Date and Time
CONTROLLER-HELE	47	Warning	Microsoft-Windows-Time-Service	System	2/6/2025 7:32:23 PM
CONTROLLER-HELE	8198	Error	Microsoft-Windows-Security-SPP	Application	2/6/2025 7:30:05 PM
CONTROLLER-HELE	8198	Error	Microsoft-Windows-Security-SPP	Application	2/6/2025 7:28:45 PM

The taskbar at the bottom shows the system status as 'Running' and the time as 7:44 PM on 2/6/2025.





Ohjauspalvelimen korotus rooliin toimialueella

Kuten edellisestä vaiheesta kävi ilmi, että ohjauspalvelimelle oli asentunut onnistuneesti AD DS pystyn nyt korottamaan WindowsServer_DC virtuaalikoneeni ohjauspalvelimen rooliin. Avasin Server Managerin → AD DS → Notifications. Tämän jälkeen valitsin virtuaalikoneen toiminnoista "Promote this server to a domain controller". Kyseisellä valinnalla pääsin määrittelemään toimialueen asetuksia. Loin uuden metsän ja nimesin sen "Helenius.lan". Valitsin toimialueen palvelinalustaksi Windows Server 2016 sekä annoin ohjauspalvelimelle nimipalvelimen (DNS) roolin. DSRM salasanaksi asetin "Qwerty789" ja jatkoi asennusta, NetBIOS toimialueen nimi oli ok, joten painoin next. AD DS palvelun lokietietojen polut jätin oletusasetuksille, tarkastin vielä asetukset ja lopulta aloitin asentamisen. Odotin, että asennus oli valmis ja tämän jälkeen siirryin toimialueelle kirjautumiseen.

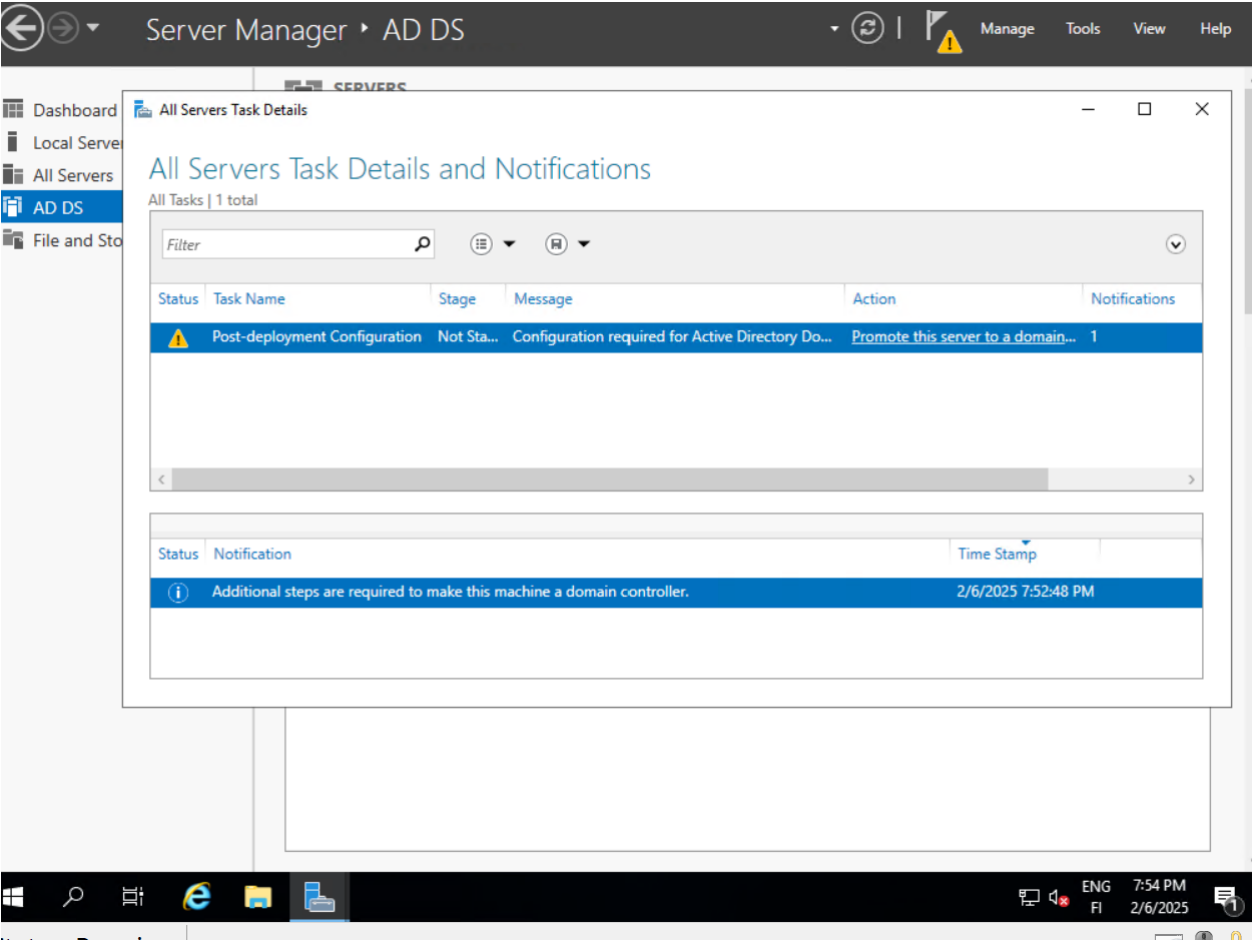
The screenshot shows the Windows Server Manager interface with the 'AD DS' section selected. A yellow warning banner at the top states: 'Configuration required for Active Directory Domain Services at CONTROLLER-HELE'. Below this, a table lists the server details:

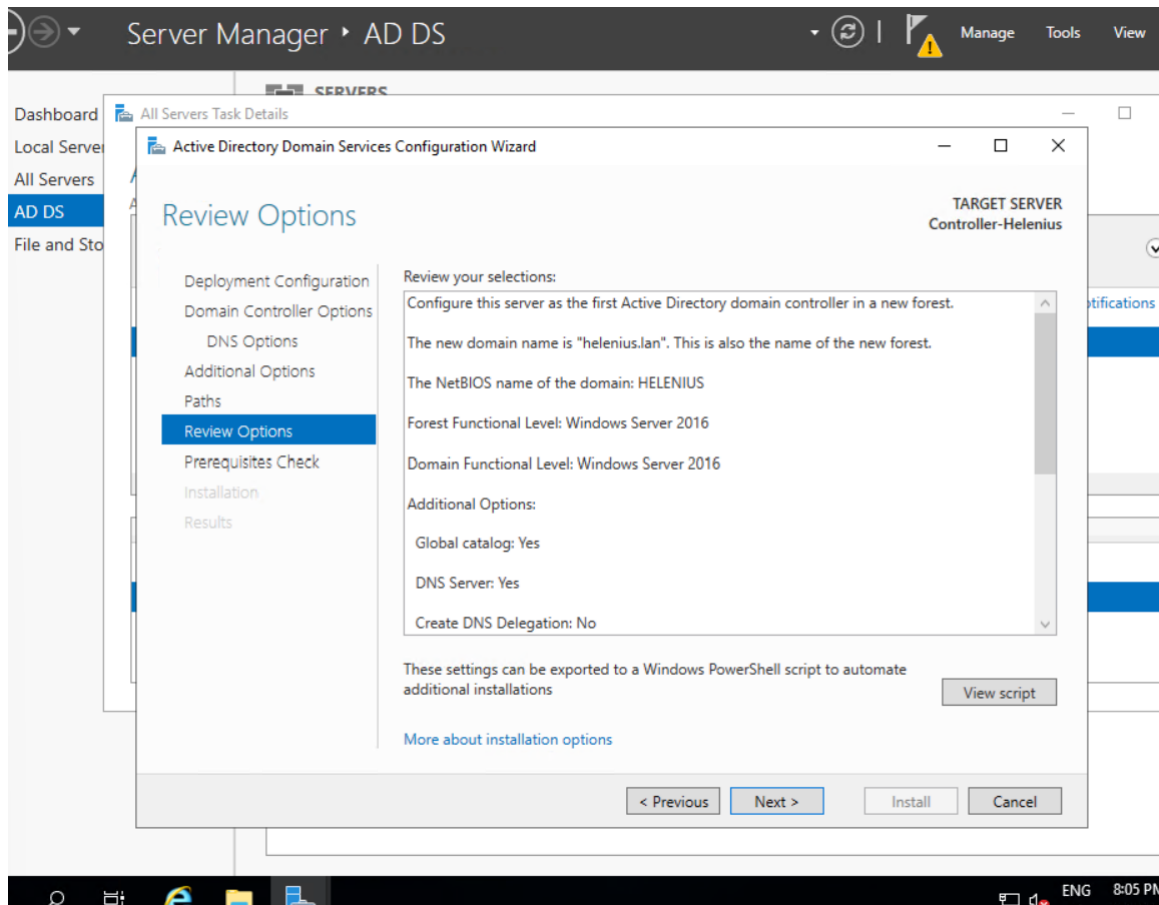
Server Name	IPv4 Address	Manageability	Last Update	Windows Activation
CONTROLLER-HELE	10.208.0.10	Online - Performance counters not started	2/6/2025 7:52:53 PM	00429-70000-00000-AA038 (Active)

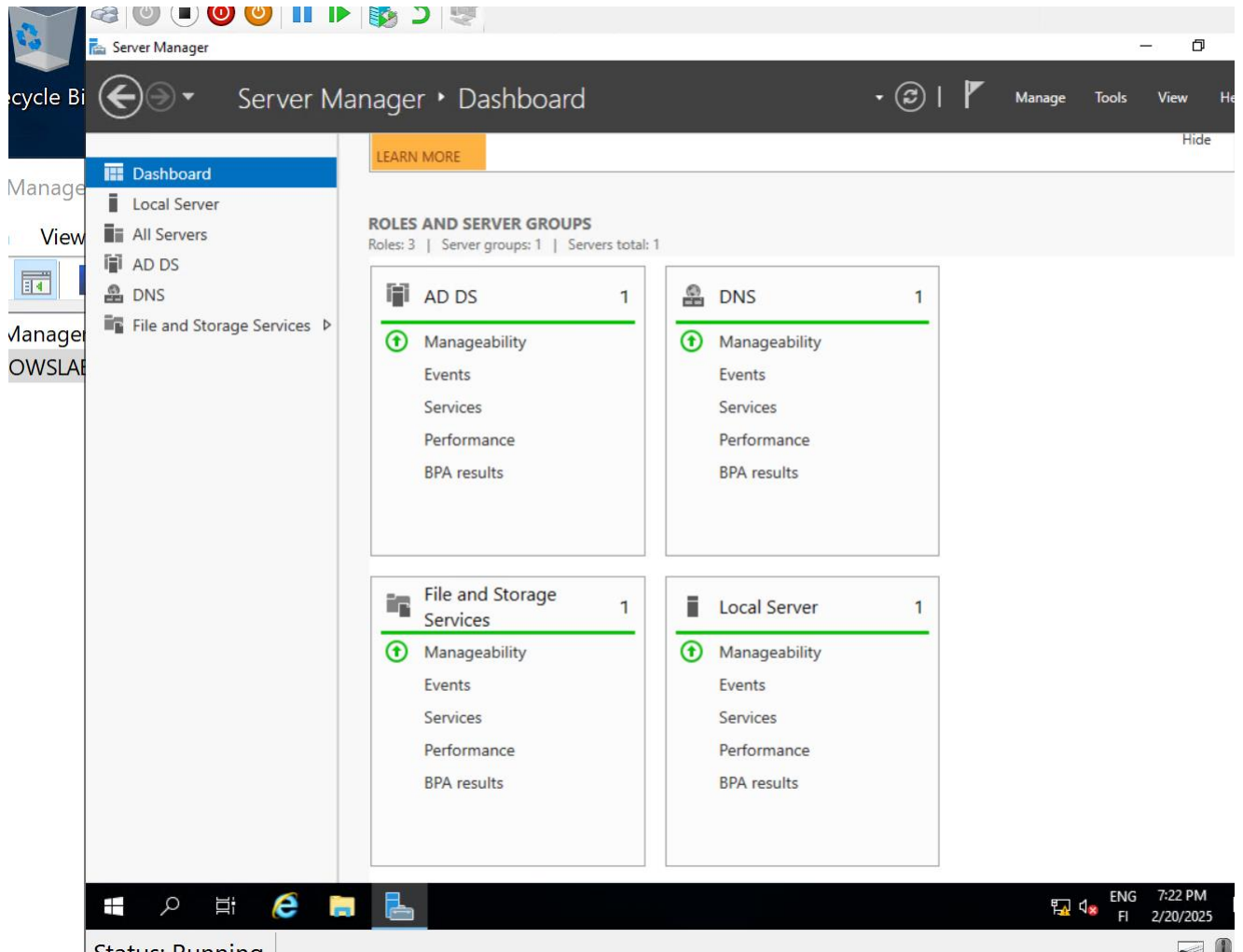
Below the table, the 'EVENTS' section shows a single event:

Server Name	ID	Severity	Source	Log	Date and Time
CONTROLLER-HELE	1202	Error	DFSR	DFS Replication	2/6/2025 7:52:21 PM

The taskbar at the bottom shows the system clock as 7:53 PM on 2/6/2025, with language set to ENG FI. The status bar at the bottom left indicates 'Status: Running'.







Tutustuminen toimialueelle kirjautumiseen

Tässä vaiheessa tarkastelen eri kirjautumistapoja toimialueelleni. Kirjautuessa toimialueelle voidaan käyttää kahta tapaa, joita ovat joko "Helenius\Administrator" tai vaihtoehtoisesti toimialueelle voi kirjautua käyttämällä tunnuksia "administrator@helenius.lan".

Ensimmäinen kirjautumistapaa nimitetään SAM Account Name ja se on ollut käytössä Windows 95 lähtien. Kyseinen tapa ei kuitenkaan yksilöi tarkasti kirjautumista toimialueella, joten siksi tapa kaksi on parempi vaihtoehto. Toinen kirjautumistapaa tunnetaan nimellä UPN Logon. Kyseinen kirjautumistapaa tarkastaa käyttäjän ja toimialueen kirjautuessa, jonka avulla voidaan täsmentää, että ollaan kirjautumassa oikealle toimialueelle.

Ensimmäistä kirjautumistapaa voidaan siis käyttää niin kauan kunnes toimialueella ei ole alitoimialuetta tai sitten kyseisellä käyttäjällä on oikeudet kaikkiin alitoimialueisiin.

Kirjauduin toimialueelle lopuksi ja tarkastin Server Managerista, että ohjauspalvelimelle oli asentunut oikeat roolit ja niiden toimivuuden. Varmistin myös Active Directorysta, että ohjauspalvelin oli Domain Controller -haarassa.

