

Implementiranje infrastrukture za zamišljeno poduzeće

(AD,DNS,DHCP,PrintServer,File Server,Cluster)

Sadržaj

Opis zadatka:	3
Oprema:	4
Plan nabave Hardware-a i software-a:	5
Plan Radova:	6
Opis tehnologija:	7
Disk:	7
Raid:	7
Switch:	9
1.Domena „DC.local“:	10
Domena – DHCP DNS:	11
Win2k19-DC02:	11
Deploy configuration:	12
Replikacija Win2k19-DC01 i Win2k19-DC02:	12
Replikacija:	13
Provjera replikacije:	13
2.DHCP:	14
DHCP čarobnjak:	14
DHCP Failover:	18
DNS:	20
iSCSI:	22
Kreiranje diska:	22
MPIO:	26
Konfiguiranje iSCSI Inicijatora:	27
iSCSI Target postavke:	28
Kreiranje Klastera:	29
Validacija konfiguracije:	30
Kreiranje Klastera:	31
File Server:	34

High Availability wizard.....	35
Group policy management.....	40
Work folder na klijentkom računalu Win2k19-CL.....	41
DFS.....	42
DFS management -Namespace.....	44
DFS replikacija.....	45
DFS High Avability.....	45
Print Server.....	46
Dodatno: Instalacija drivera putem Group policy-a.....	52
Testiranje.....	54

Opis zadatka:

Potrebno je postaviti kompletno funkcionalnu domenu koja je redundantna i sugurna sa svim servisima kao što su: domena, DHCP,DNS,Print server, DFS,File server.

U mrežu je uključeno jedno fizičko računalo. Zamišljeno poduzeće ima 20 zaposlenih.
U zadatku će biti naveden plan radova s postupcima koji će se odraditi + planirani završetak radova.

Oprema: (Windows server=>win2k19, windows 10=>Win2k19-CL)

Domenski kontroler:

- Win2k19-DC01
 - IP: 192.168.100.5
- Win2k19-DC02
 - IP: 192.168.100.6

iSCSI Storage

- Win2k19-iSCSI
 - IP: 192.168.100.7
 - iSCSI-MPIO: 192.168.200.7

Node (Cluster):

- Win2k19-Node01
 - IP: 192.168.100.8
 - iSCSI-MPIO: 192.168.200.8
 - Cluster: 10.0.0.20
- Win2k19-Node02
 - IP: 192.168.100.9
 - iSCSI-MPIO: 192.168.200.9
 - Cluster: 10.0.0.30

DFS namespace i replikacija:

- Win2k19-DFS01
 - IP: 192.168.100.3
 - iSCSI: 192.168.200.3
- Win2k19-DFS02
 - IP: 192.168.100.4
 - iSCSI: 192.168.200.4

Print server:

- Win2k19-PrintServer
 - IP: 192.168.100.31

Plan nabave Hardware-a i software-a

Server:

2x Intel NUC 9 Pro Kit, NUC9V7QNX, w/ US cord, single pack

| [Link](#) |

Memorija:

4x Crucial DRAM 16GB DDR4 2666 MT/s (PC4-21300) CL19 DR x8 Unbuffered SODIMM 260pin, EAN: 649528780140

| [Link](#) |

Diskovi:

2x SAMSUNG PM1643 1.92TB Enterprise SSD, 2.5" 7mm, SAS 12Gb/s, Read/Write: 2100/1800 MB/s, Random Read/Write IOPS 440K/46K

| [Link](#) |

Switch:

HPE 1820 24G Switch

| [Link](#) |

Software i license:

Windows server:

Windows Server 2019

Windows OS:

Windows 10

Plan Radova

Plan radova:	Opis radova	Trajanje
	Testiranje Memorije,SSD,i ostalog hardware-a->stres test	1.Tjedan
	Priprema i implementiranje hardware-a-> Update Firmware-a	3h
	Priprema, instalacija i update „Windows server“	5h
	Instaliranje servisa (DNS,DHCP,AD,HA,Fileserver,DFS,PrintServer)	5h
	Instaliranje i Postavljanje Microsoft Exchange-a	3h
	Testiranje servisa	1.Dan

Opis tehnologija

Disk

Vrste SATA & SAS

Naziv SATA (LFF) označava *Serial Advanced Technology Attachment*, a naziv SAS označava *Serial Attached SCSI* (SCSI označava *Small Computer System Interface*). Postoje dva tipa interface-a koja se koriste za prijenos podataka na i sa hard diska. najzastupljeniji format za SATA diskove je 7.2K, dok su za SAS diskove zastupljeni tipovi 10K i 15K. „K“ se odnosi na brzinu na kojoj se ploče hard diska vrte. Osnovna razlika između njih je da su SAS diskovi brži i pouzdaniji od SATA diskova. SAS (SFF) diskovi se obično koriste za složenije i zahtjevne računarske sisteme gdje je visoka brzina i visoka pouzdanost krucijalna kao što je slučaj kod bankarskih transakcija.. SATA diskovi se obično koriste kod desktop računala za korisnike sa manje zahtjevnim potrebama kao što su pohrana podataka i backup.

Kućišta za čvrste diskove

Smart Carriers (SC)

Kućište ima ledicu koja prikazuje diskove i rotira se. informira korisnika o trenutnom sistemskom statusu. [slika](#)

Low Profile (LP)

Kućište ne upozorava niti nema nikakve led notifikacije te nije potpuno „zatvoreno“ . [slika](#)

Raid

Raid je moguće ostvariti na četiri osnovna načina: softverski, hardverski, kao NAS ili firmware/driver RAID.

Softverski RAID

Softverski RAID se nalazi na nekom poslužitelju koji je spojen na neki podatkovni uređaj i procesor troši vlastite cikluse na rad RAID softvera. Dodatno opterećenje je zanemarivo u RAID 0 i 1 tipovima za razliku od ostalih koji implementiraju složene paritetne sheme. Također, sve sabirnice između procesora i disk kontrolera su dodatno opterećene podacima potrebnim za funkciranje RAID-a pa je moguće zagušenje. Smanjenje performansi je značajno samo kod zapisivanja, dok kod čitanja postoji samo mali ili nikakav pad performansi. U slučaju softverskog RAID-a moguće je da podaci prestanu biti dostupni bez da je i jedan blok podataka oštećen. Kako se podaci o RAID sustavu, njegovom stanju i operacijama pohranjuju na isti uređaj na kojem se same operacije izvršavaju, moguće je da greškom u toj bazi nastane stanje od kojega se RAID sustav ne može oporaviti. Zaštita od takvog scenarija je replikacija RAID baze na više lokacija. Savjet je držati više replika te baze na svakom od diskova koji su dio RAID-a. Ne treba pretjerivati sa brojem replika jer rastom broja replika raste utjecaj na brzinu I/O operacija. Softverski RAID je najjeftinije rješenje koje ima brojne mane i zbog toga se koristi samo u situacijama kada nije moguće implementirati neko drugo rješenje.

Raid Kontroler

Hardverski RAID zahtjeva postojanje barem RAID kontrolera – posebne hardverske komponente za upravljanje RAID poljima. Budući da sve izračune vezane uz rad RAID-a obavlja kontroler, ovaj tip RAID-a ne opterećuje procesor. Koji su tipovi RAID-a podržani, ovisi samo o hardverskoj komponenti - kontroleru. Danas većina RAID kontrolera podržava sve standardne RAID nivoe. Hardverski RAID je nevidljiv ostalim komponentama sustava. Zbog toga je moguće bootati stroj sa bilo kojeg uređaja. Bolja integracija sa driverima pruža bolje i pouzdanije mehanizme za oporavak od pogrešaka. Danas većina hardverskih RAID-ova koristi međuspremnik (buffer) za operacije zapisivanja kako bi se smanjio ili uklonio utjecaj RAID sustava na brzinu I/O operacija. Navedeni međuspremnik je zaštićen vlastitim napajanjem (baterija) da bi se spriječio gubitak podataka koji su u njemu pohranjeni. Hardverski ostvareni RAID-ovi pružaju visoke performanse, ne opterećuju centralni procesor i podržavaju gotovo sve operacijske sustave budući da se iz perspektive operacijskog sustava vide samo logički diskovi. Dodatno, hardverski RAID-ovi najčešće podržavaju "hot swap", dakle izmjenu neispravnih uređaja dok je sustav aktivan te kasniju rekonstrukciju podataka na novom uređaju.

Softverski/firmware raid

RAID baziran na firmwareu/driverima je prijelazna verzija između softverskog i hardverskog RAID-a. Za razliku od harverskog, ovaj oblik ne sadrži specifični čip za upravljanje RAID sustavom već se postojeći čip za upravljanje diskovnom jedinicom nadograđuje posebnim firmwareom (driverima) koji mu omogućavaju da pri startanju sustava odradi funkciju RAID kontrolera. Jednom kada je pokrenut operativni sustav, on preuzima sve operacije i izračune izvršava procesor. Na ovaj je način moguće ukloniti jednu od glavnih mana softverskog RAID-a bez kupnje dodatnih komponenti. Ovi čipovi su od njihovih proizvođača opisani kao RAID kontroleri no treba biti oprezan da se ne pomiješaju sa pravim, hardverskim RAID kontrolerima koji su daleko skuplji ali pružaju daleko veću funkcionalnost i performanse. Prije nego su se na tržištu pojavili gore opisani "RAID kontroleri", izraz kontroler se koristio samo za čipove koji rade sve izračune vezane uz rad RAID-a.

Hot spare

Hot Spare je naziv za diskove koji sami za sebe nisu dio RAID implementacije ali su ugrađeni u računalo u svrhu redundancije. Namjena ovih diskova je da uklone vrijeme potrebno za nabavu zamjenskih diskova u slučaju kvara. Na ovaj način se serveri štite od kvara dvaju diskova u kratkom vremenu (vremenu kraćem od vremena potrebnog da se kvar ustanovi, nabavi i ugradi novi ispravni disk).

Switch

Switch (Preklopnik) je mrežni uređaj koji spaja računala ili druge mrežne uređaje na mrežu. Dakle sva računala i mrežni uređaji, spajaju se na preklopnik kao na centralno mjesto u mreži. Ovakav spoj se prema topologiji naziva i „zvjezdastim spojem“, odnosno spojem u zviježdu. mrežna komunikacija se odvija pomoću mrežnih paketa. Dakle podaci koje naša aplikacija šalje drugom računalu na mreži, odnosno njegovoj aplikaciji, razlамaju se na male dijelove, koji se, jedan po jedan, šalju TCP/IP slojevima unutar našeg operacijskog sustava

Preklopnici (switchevi) su uređaji koji imaju više portova odnosno mrežnih utičnica (obično RJ-45), na koje se spajaju računala ili drugi mrežni uređaji (koje obično spajamo UTP kabelom). Oni rade tako što za svaki primljeni mrežni paket, koji dođe do njih (na svaku njihovu pojedinu utičnicu/port) provjeravaju MAC adresu, i to :

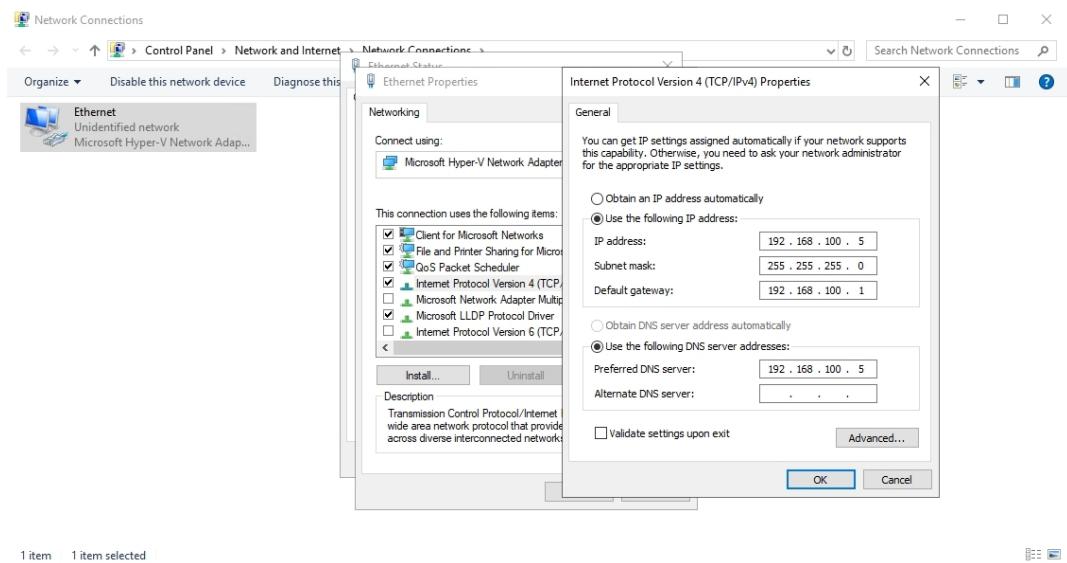
- izvorishnu (source) MAC adresu i
- odredišnu (destination) MAC adresu.

Vrste:

- Standardne “Layer 2” switcheve koji rade na OSI sloju 2 te prema tome odluku o preklapanju (za svaki mrežni paket) donose na osnovi MAC adresa
- I tzv “Multilayer” switchevi odnosno switchevi koji odluke o preklapanju svakog paketa donose na osnovi analize OSI slojeva 2,3 i 4.

1. Domena „DC.local“

Postavio sam i importao Windows server 2019, podesio sam mrežu, isključio IPv6 i preimenovao računalo.

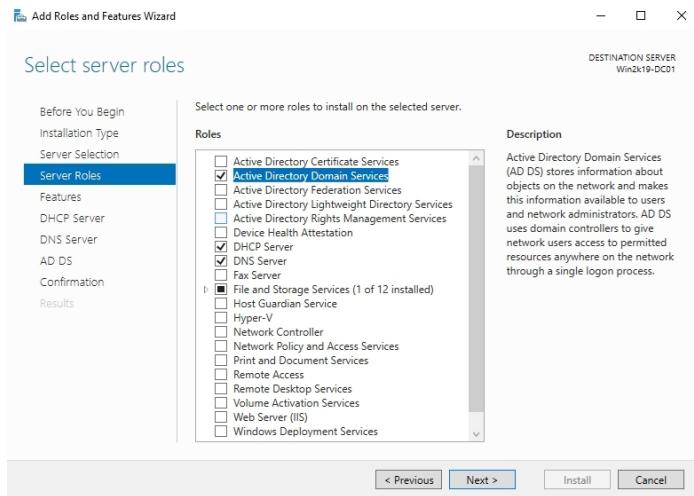


Slika 1. Podešavanje IP adrese - mrežni adapter

- IP adresa: 192.168.100.5
- Subnet mask: 255 255 255 0
- Default gateway: 192.168.100.1
- Preferred DNS : 192.168.100.5

Domena – DHCP DNS

U sklopu domene tijekom instaliranja „Active directory-a“ postavio sam instalaciju za „DHCP“ i „DNS“.

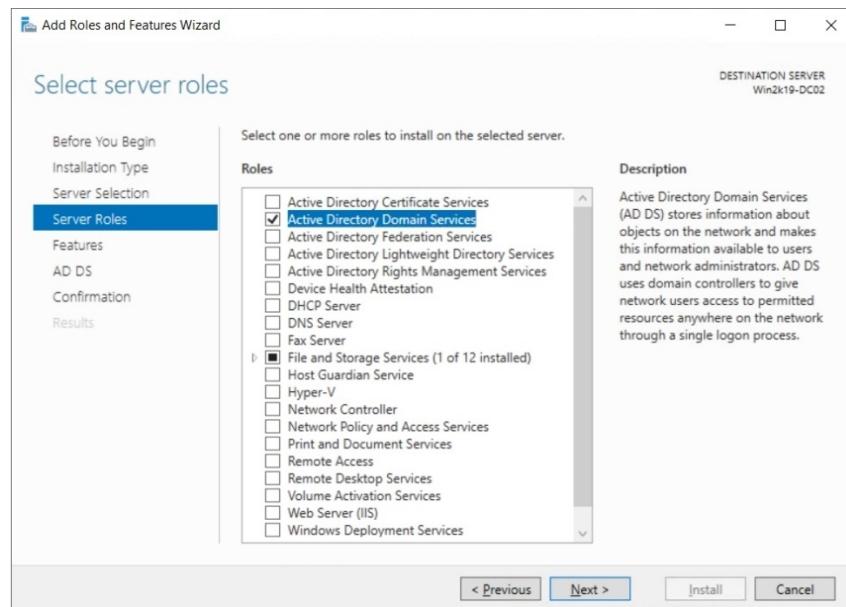


Slika 2. Instalacija AD-a

Win2k19-DC02

Nakon postavljanja domene na Win2k19-DC01, instalirao sam sekundarni windows server 2019.

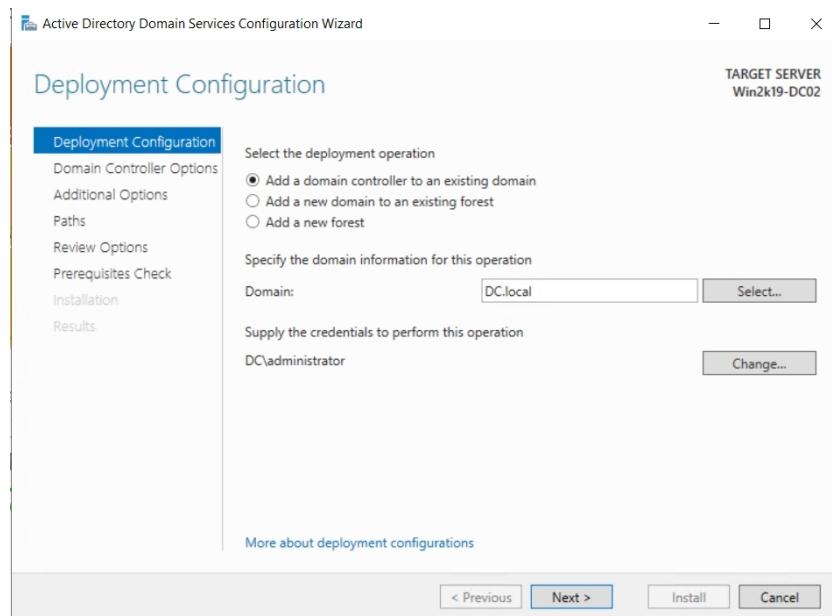
U roles and features instalirao sam „Active Directroy domain service“



Slika 3. Instalacija AD-a na sekundarnom serveru

Deploy configuration

U ovom koraku odabrao sam opciju „add a domain controller to an existing domain”. Ovu opciju sam odabrao jer već imam postavljane domenski kontrole te želim da se sve sa prvog AD-a replicira na drugi i obratno.

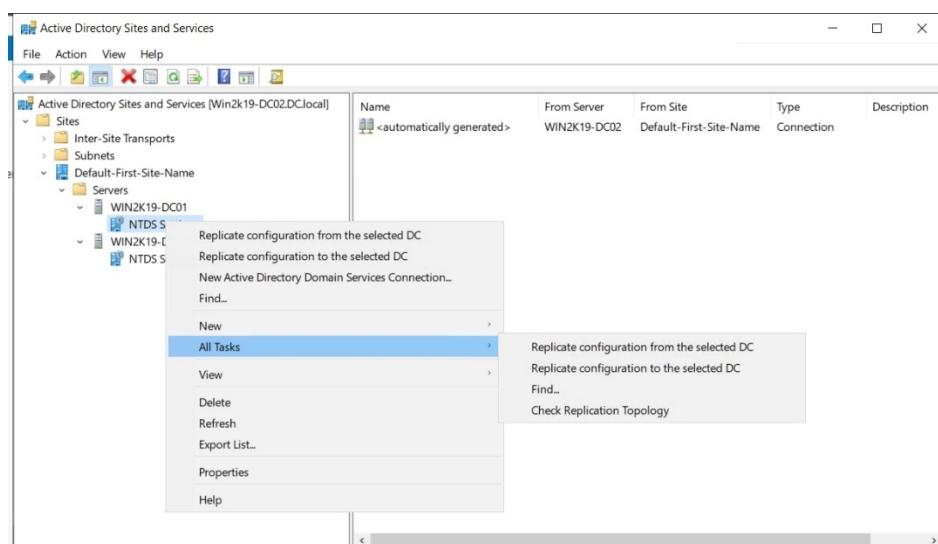


Slika 4. AD Forest

Replikacija Win2k19-DC01 i Win2k19-DC02

Nakon instalacije i konfiguracije role, u *server manageru->Tools->Active Directory Sites and Services*

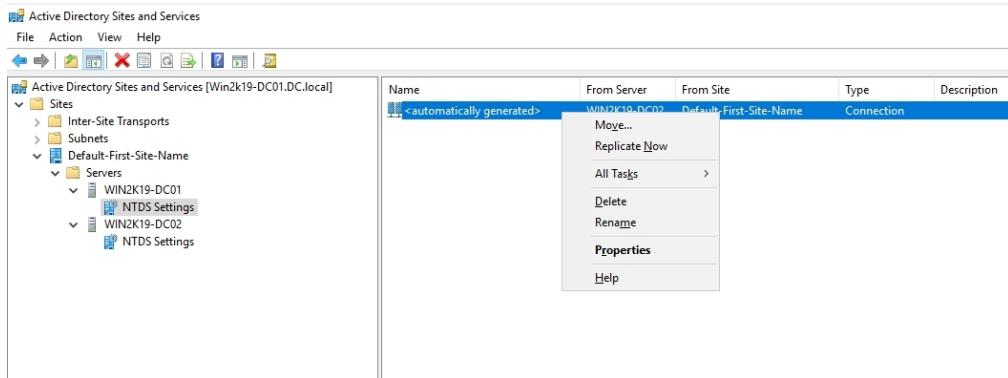
U Lijevom izborniku proširio sam pogled do servera, nakon čega sam prvo na win2k19-DC02 desnim klikom -> All Tasks -> Check replication topology provjerio replikaciju.



Slika 5. Sites and Services - replikacija

Replikacija

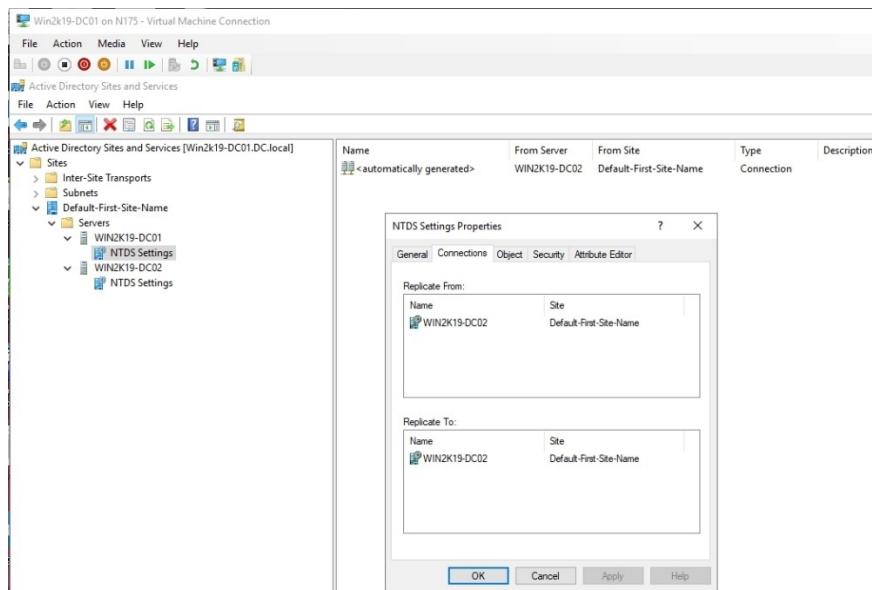
Replikaciju sam odradio tako da sam na svaki NTDS settings u desnom stupcu na <automatically generated> pritisnuo desni klik i odabrao Replicate Now



Slika 6. Replikacija

Provjera replikacije

Otvorio sam Properties na svakom od NTDS Settings (za oba servera) i na karticu Connections provjerio replikaciju.



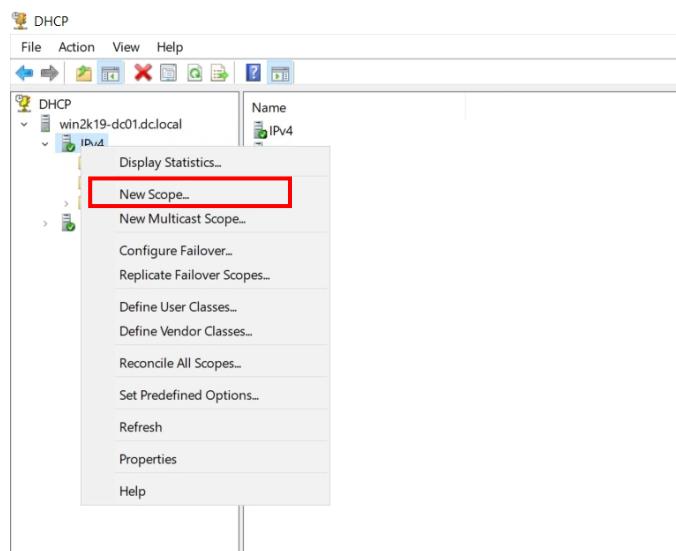
Slika 7. Provjera replikacije

2.DHCP

Postavio sam i instalirao rolu za DHCP na oba servera (win2k19-DC01 i win2k19-DC02).

Nakon instalacije role na serveru win2k19 u server manageru otvorio sam ->Tools -DHCP manager

->Postavio sam Scope za DHCP. (Desni klik IPv4 ->New Scope)

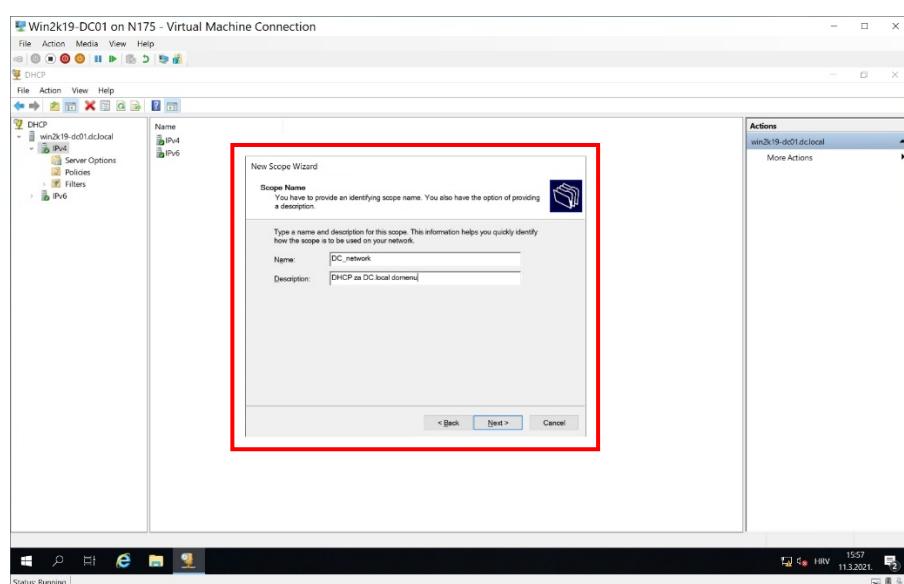


Slika 8. Kreiranje Scope-a

DHCP čarobnjak

Dodjelio sam ime i opis za DHCP Scope

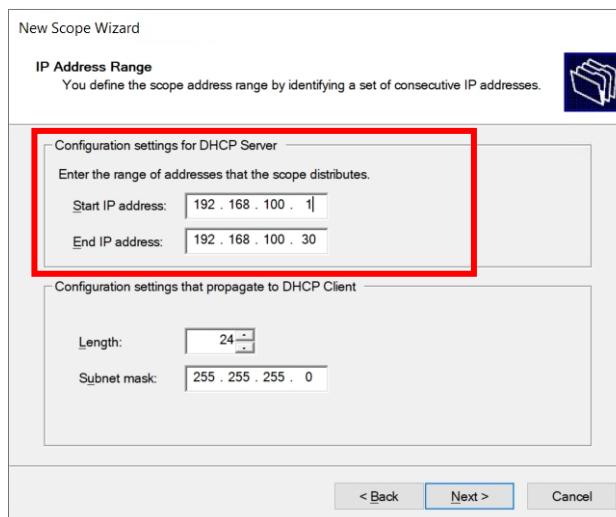
Name- DC_Network



Slika 9. Čarobnjak za kreiranje Scope-a

IP Adress Range

Definirao sam raspon adresa za dodjelu putem DHCP-a

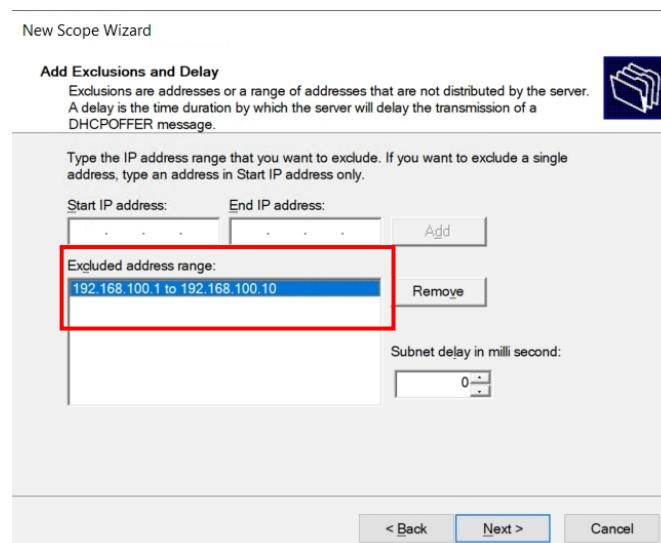


Slika 10. Range za Scope-a

Adrese koje su isključene iz Scope-a

Adrese za koje ne želim da uđu u scope su u rasponu od 192.168.100.1-192.168.100.10

Adrese će služiti i služe za default gateway, konfiguraciju servera, klijentima će se dodjeljivati adrese putem DHCP-a dok će ostali serveri imati fiksne adrese



Slika 11. DHCP Exclusion adrese

Leash duration

Vrijeme koje je definirano po defaultu je 8 dana, u svrhu vježbe i laba ostavio sam tu opciju tako.

Ovo vrijeme se definira ovisno o kakvoj mreži je riječ (Public network,private...)

Router – defalt gateway

IP adresa -192.168.100.1

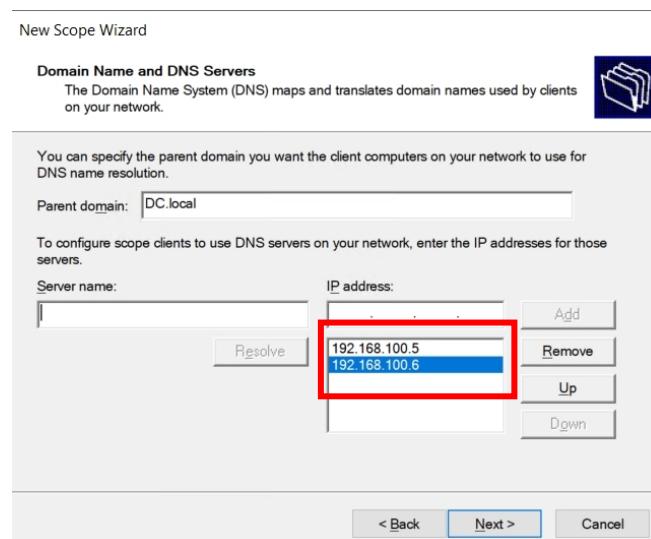
Iako nemam izlaz na Internet(Privat switch) postavio sam adresu.



Slika 12. Default gateway

Domain name and DNS services

Postavio sam obje adrese koje koriste DC01 i DC02 serveri. Postavio sam obje adrese za ubuduće jer ukoliko dođe do ispada jednog od računala DNS i DHCP mogu preuzeti ulogu sa drugog DC-a.

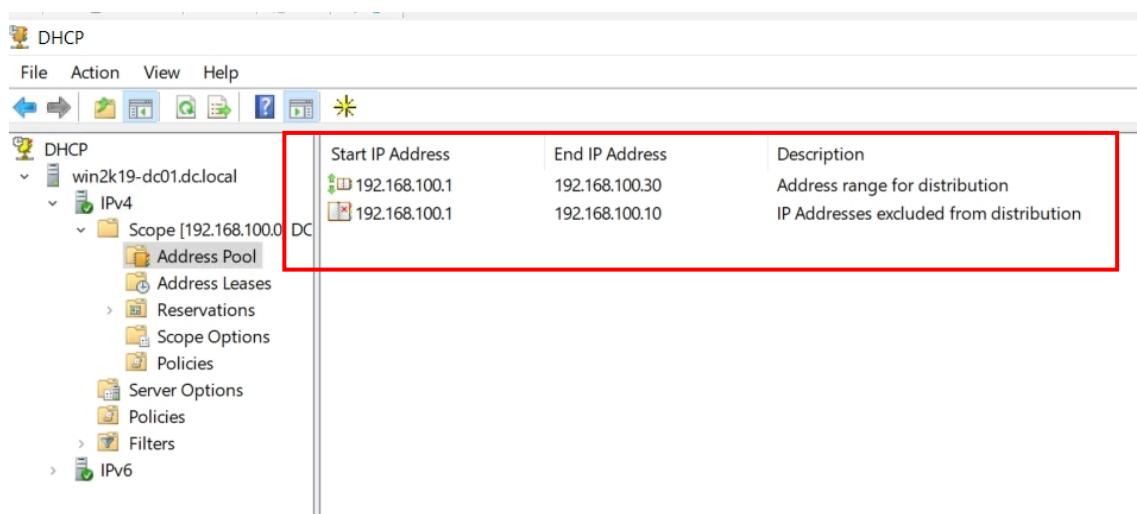


Slika 13. DNS server

DHCP Adress Pool

Prikaz adresa nakon kreiranja scope-a

Prikaz punog scope-a adresa , ispod se nalaze adrese koje ne ulaze u scope, koje ću ručno definirati na serverima.



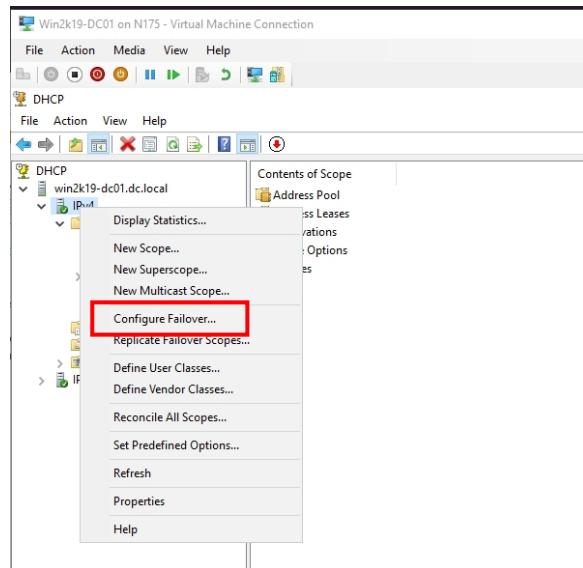
Slika 14. DHCP manager- Adress Pool

DHCP Failover

Za kreiranje DHCP failovera uvijet je samo instalirati rolu na serveru Win2k19-DC02 kroz server manager za DHCP.(Server manager -> Add roles And Features)

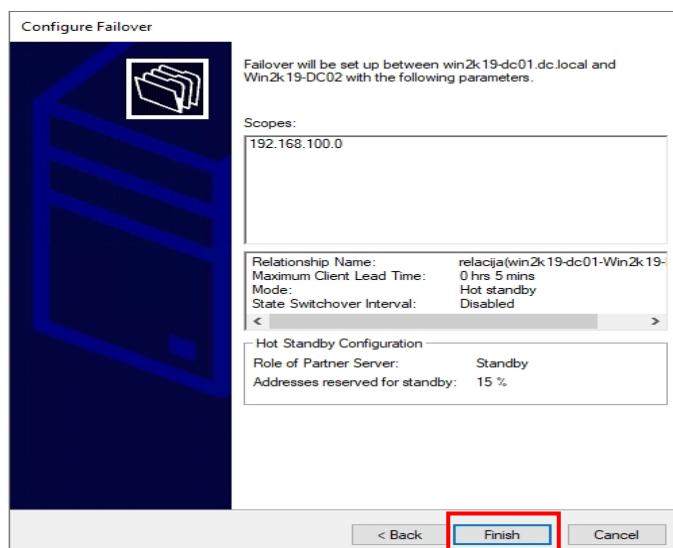
Ponovo se vraćam u win2k19-DC01 server

Na scope koji sam kreirao pritisnuo sam desni klik i odabrao opciju Configure Failover



Slika 15. Kreiranje Failovera

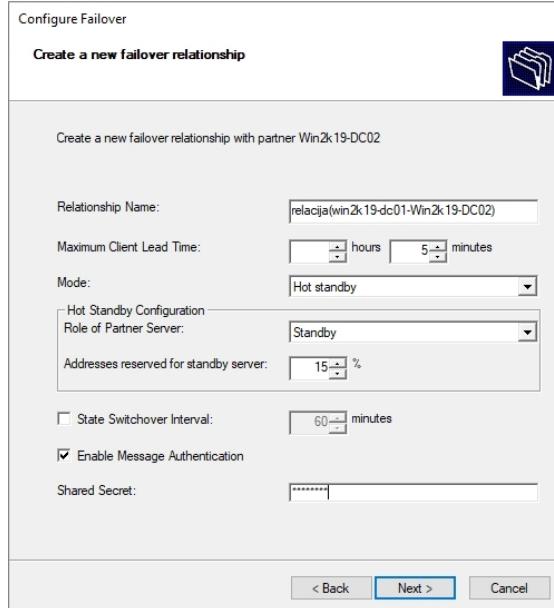
Čarobnjak za kreiranje DHCP failover-a



Slika 16. Konfiguracija

Konfiguracija

Na slici je prikaz konfiguracije za DHCP. Dodjelio sam ime relacije i podesio sam ostale parametre koji su prikazani na slici 17.



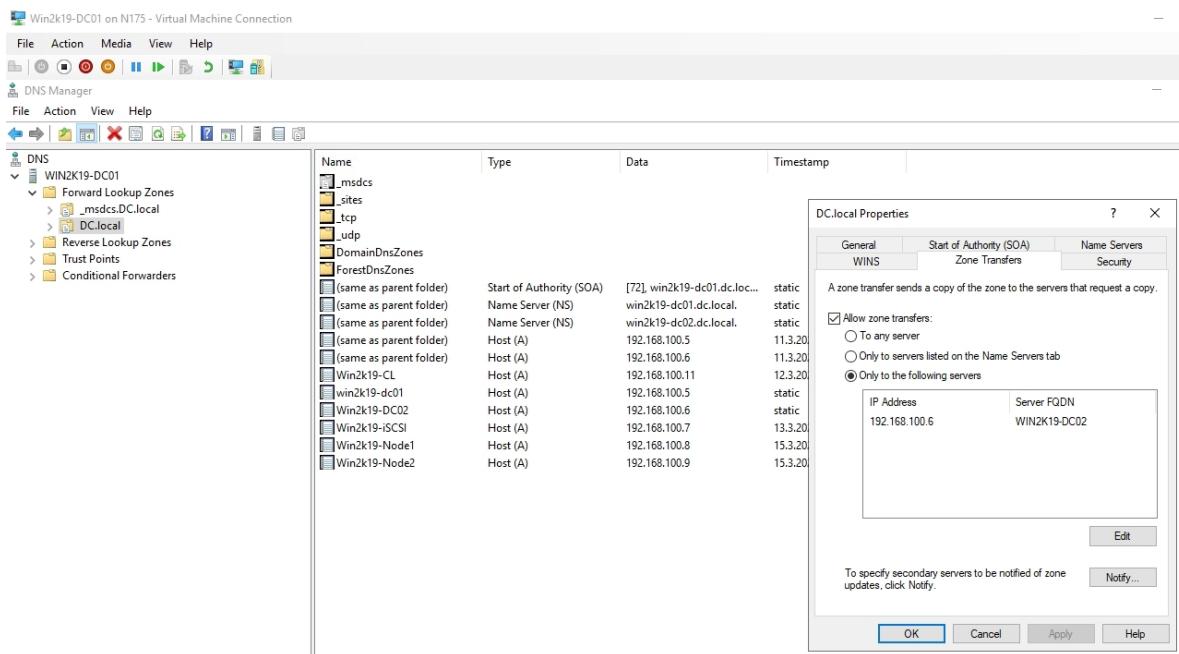
Slika 17. konfiguracija parametara

DNS

Na serveru **win2k19-DC01** otvorio sam DNS manager i proširio ime servera ,otvorio sam Forward Lookup zones. U zoni su kreirani folderi s imenom domene i msdc (Microsoft domain controller service) folder.

Desni klik na *ime domene->Properties ->Zone transfer*

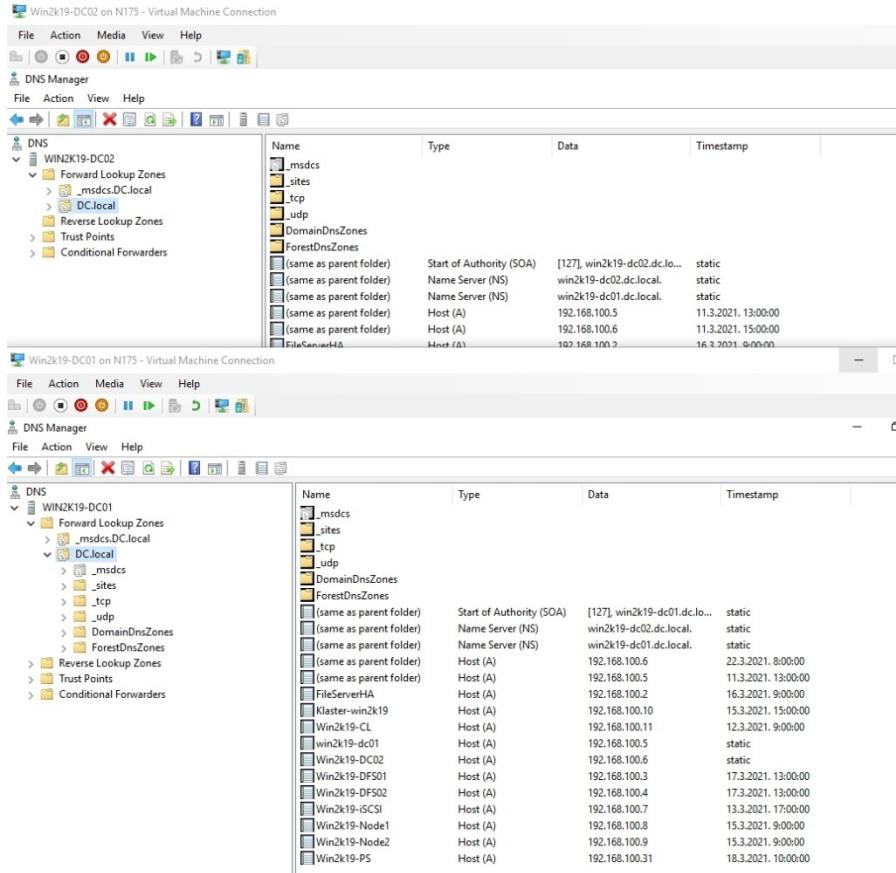
Odabrao sam opciju „*Only to a following servers*“. Nakon toga sam validirao IP adresu od win2k19-DC02 servera.



Slika 18. DNS prijenos zone

DNS zone -prikaz DC01 i DC02

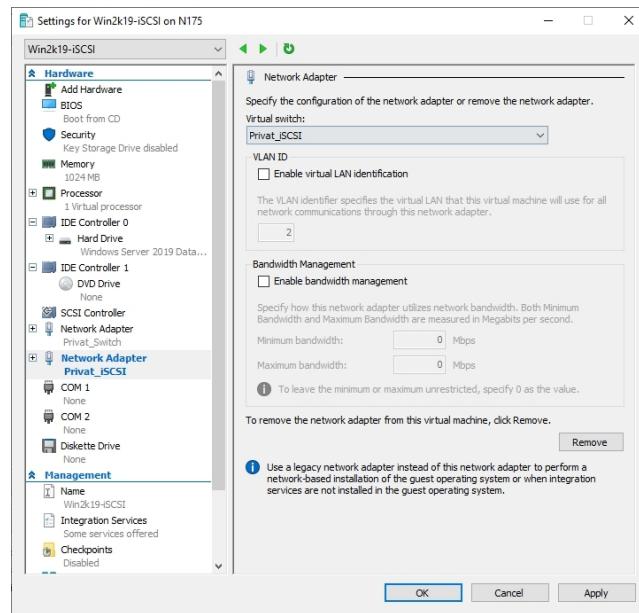
Na slici je prikaz DC01 i DC02 servera gdje sam podešio transfer zone. Bitno je da Start of authority(SOA) podešen na isti broj (Ako zone nisu „sinkronizirane“ broj će biti drugačiji).



Slika 19. DNS prikaz replikacije zone

iSCSI

Kreira sam novu virtualnu mašinu Win2k19-iSCSI, u Hyper-V managmentu dodao sam dodatni virtualni disk i mrežni adapter kako bi mogao podesiti iSCSI target i inicijatore.



Slika 20. Hyper-V management - dodavanje adaptera

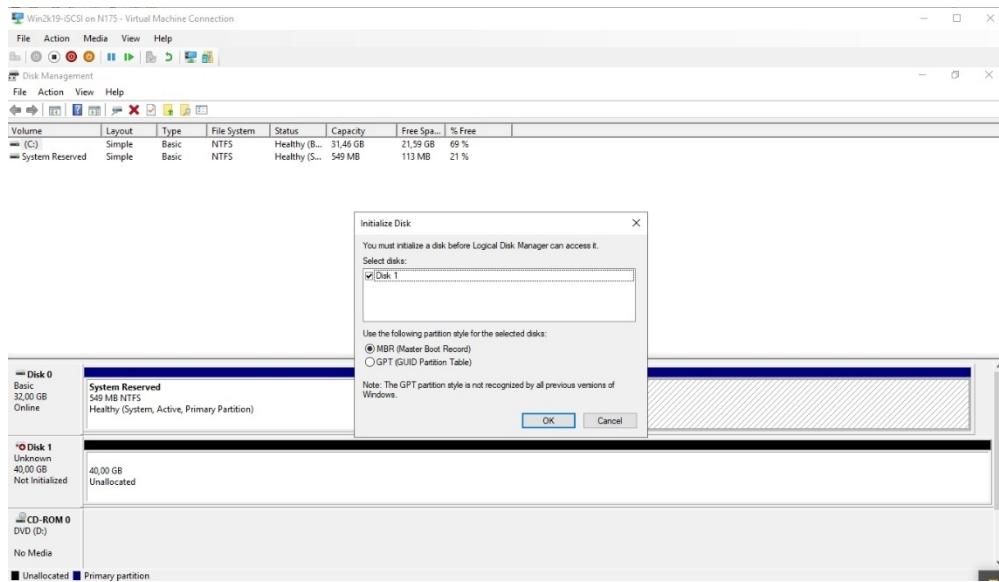
Kreiranje diska

Da bi mogao podesiti iSCSI Target prvo sam u Disk Managmentu kreirao disk



Slika 21. Pokretanje Disk Managementa

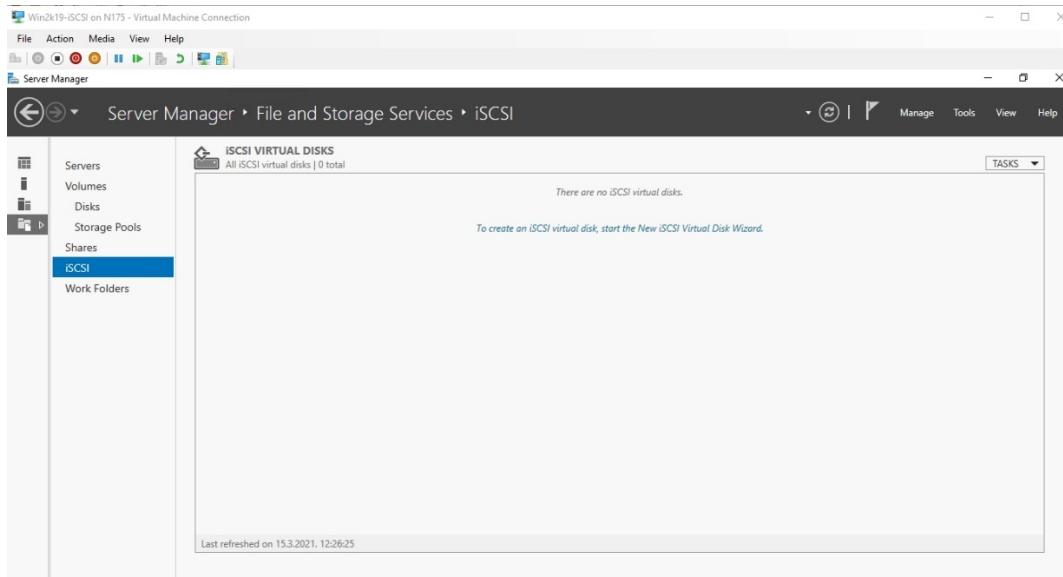
Kreiranje diska – Disk Management



Slika 22. Disk management

Server manager – iSCSI

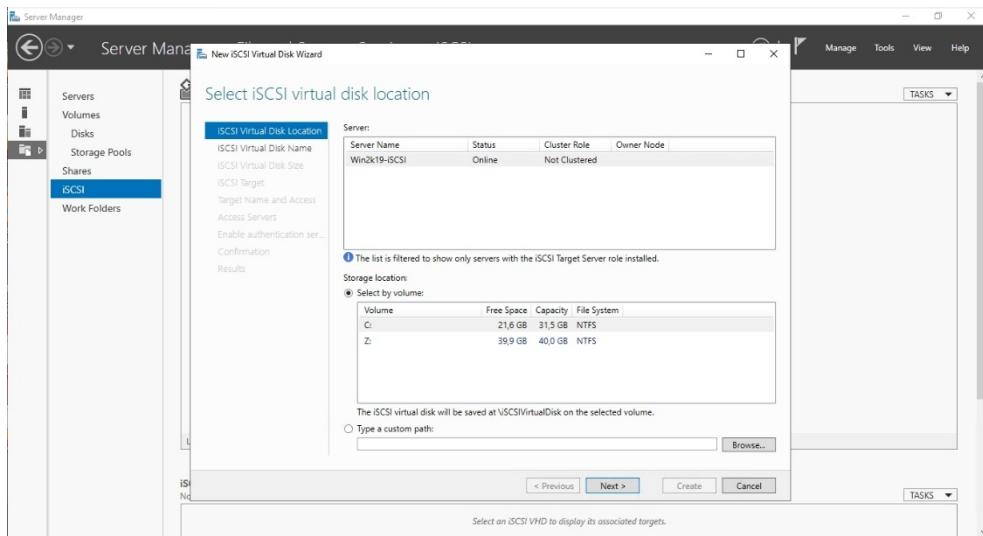
Na kreiranoj virtualnoj mašini Win2k19-iSCSI u server manageru odabrao sam „To create an iSCSI...“ kako bi mogao konfigurirati, dodati disk i postaviti target.



Slika 23. Server manager - iSCSI

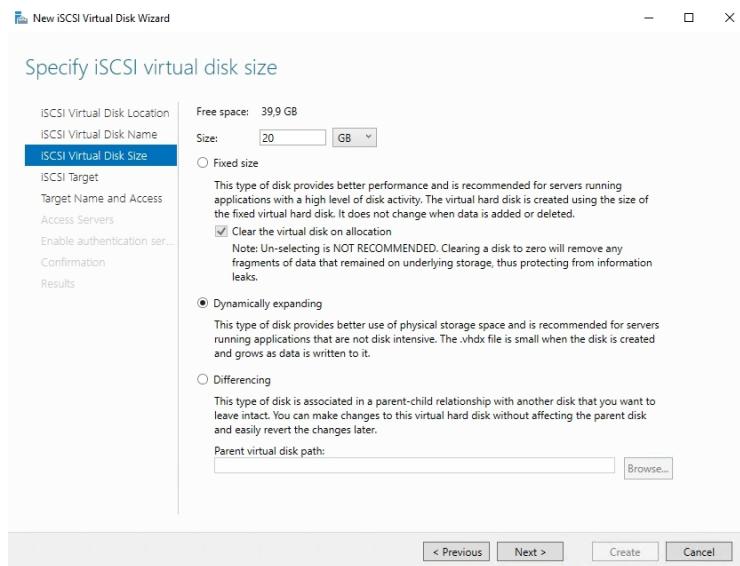
Odabir iSCSI virtualnog diska

Pokrenuo se čarobnjak za odabir i konfiguraciju iSCSI targeta i inicijatora.



Slika 24. iSCSI odabir diska

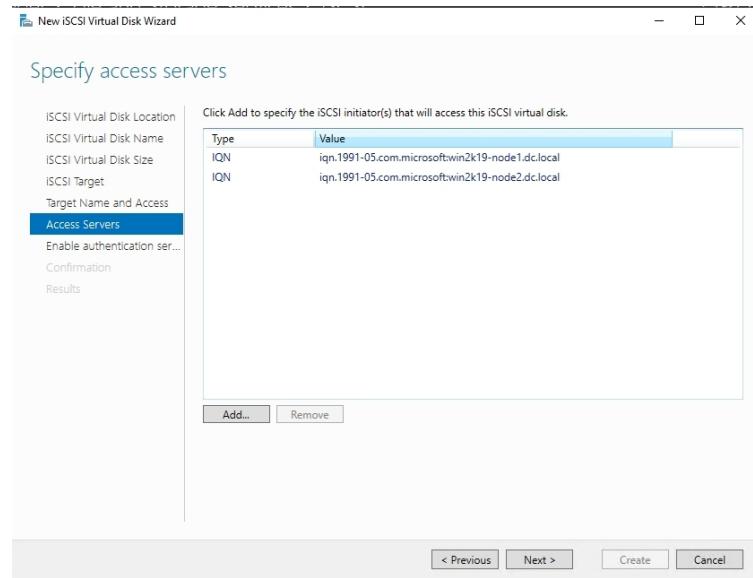
Odabrao sam disk Z , dodjelio sam diskovima veličinu od 20GB, dinamičke veličine.



Slika 25. iSCSi veličina diska

iSCSI inicijatori

Kreirao sam dodatne dvije virtualne mašine „Win2k19-Node01 i Win2k19-Node2“ koje sam postavio za inicijatore i koji će mi služiti kasnije za HA.



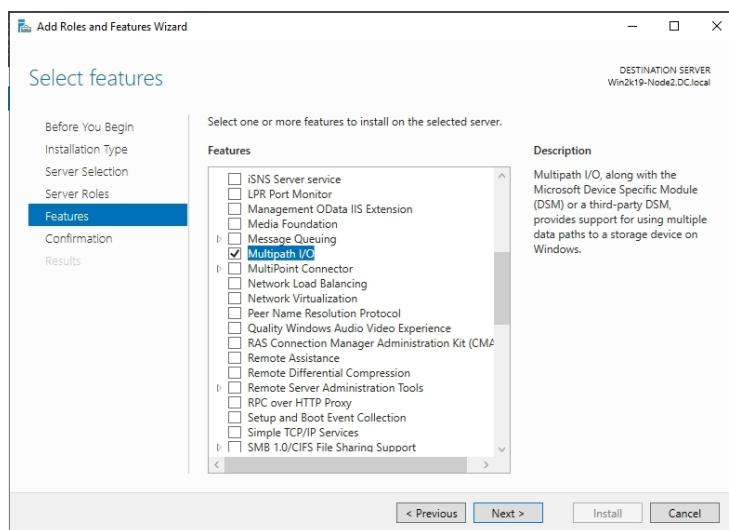
Slika 26 iSCSI IQN initiator name

MPIO

MPIO (MultiPath Input Output -izlaz s više puta) ili višestruki I / O, je tehnologija čija je svrha sposobnost poslužitelja da koristi nekoliko staza do sustava za pohranu ili poslužitelja koji obavlja ove funkcije. Dodatni logički putevi između poslužitelja i pohrane stvaraju se dodatnim fizičkim komponentama(kabeli, adapteri ili mrežne kartice). Kad je omogućen MPIO, poslužitelj može pristupiti podacima na sustavu za pohranu na nekoliko načina, što povećava brzinu povezanog LUN-a (Logical Unit Number) i omogućuje korištenje nekoliko mrežnih adaptera za pristup.

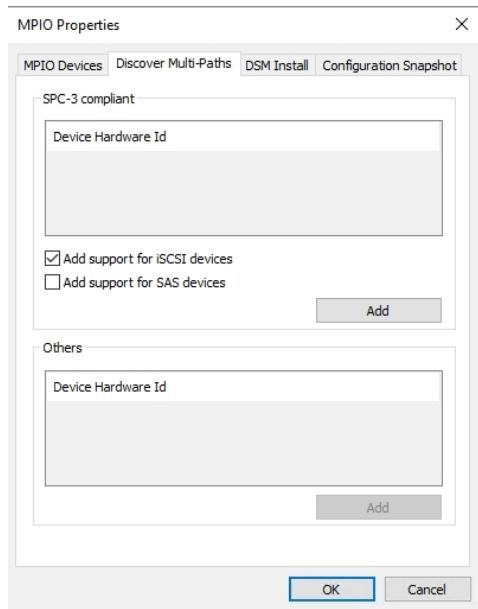
Svrha MPIO komponente je korištenje alternativnog logičkog puta u slučaju kvara jedne / više komponenti, prisiljavanje operativnog sustava na korištenje sigurnosne kopije za pristup logičkom disku (LUN), uz održavanje nesmetanog pristupa podacima. Stoga je MPIO važna komponenta u implementaciji sustava za pristup podacima koji ne podnose greške, a osim toga, MPIO moduli omogućuju raspodjelu opterećenja između različitih staza na isti LUN.

Nakon što sam podesio iSCSI target, instalirao sam MPIO role na oba Node-a (Node1 i Node2).



Slika 27. MPIO

nakon instalacije role potrebno je u Control Panelu ili u server manageru -> Tools odabrat MPIO



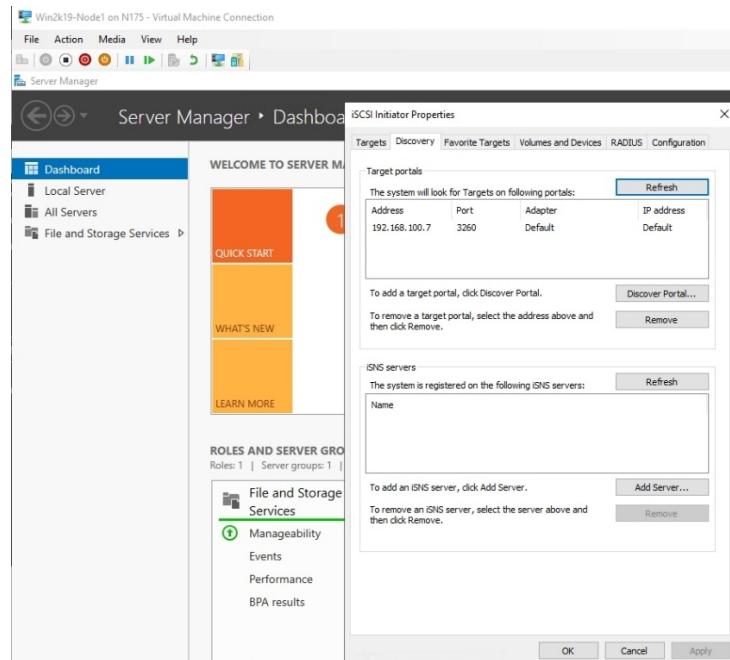
Slika 28. MPIO Properties

U postavkama sam otvorio karticu *Discover Multi-Paths* i označio sam „*Add support for iSCSI devices*“

->Ovu radnju napravio sam na oba Node-a

Konfiguriranje iSCSI Inicijatora

Nakon što sam dodao suport za MPIO, na svakom Node-u sam podešio iSCSI inicijator na način da sam pokrenuo *iSCSI initiator Properties* i dodao IP adresu od iSCSI targeta u kartici Discovery.

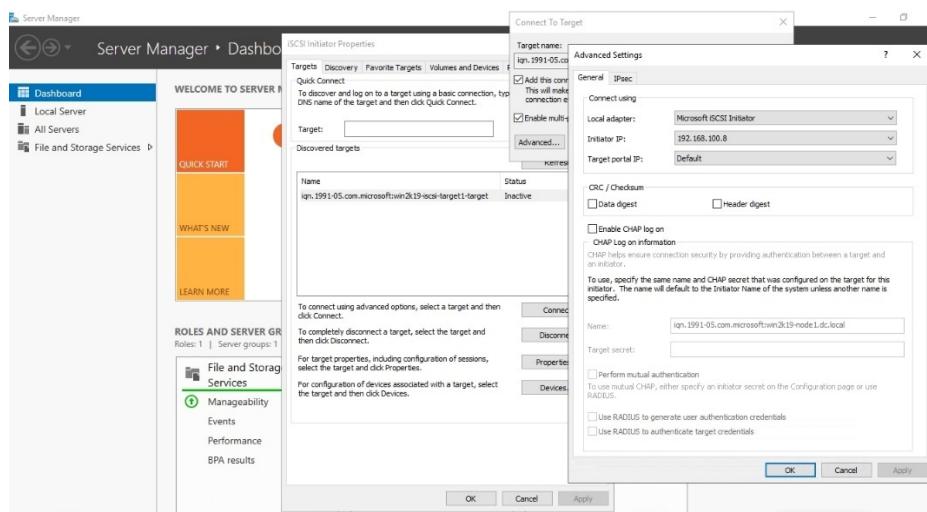


Slika 29. iSCSI Discovery

iSCSI Target postavke

Nakon podešavanja Discovery kartice, otvorio sam karticu Target, na slici je prikazan status „Inactive“ što je uobičajen slučaj, potrebno je odabrati „Connect“ i podesiti postavke kao na slici. Obzirom da imamo dva adaptera zbog konfiguracije MPIO-a potrebno je radnju obaviti dva puta i odabrati oba adaptera kako se podatci na diskovima nebi „koraptali“

- IP initiator: 192.168.100.8 , 192.168.200.8
- Target portal: 192.168.100.7 , 192.168.200.7



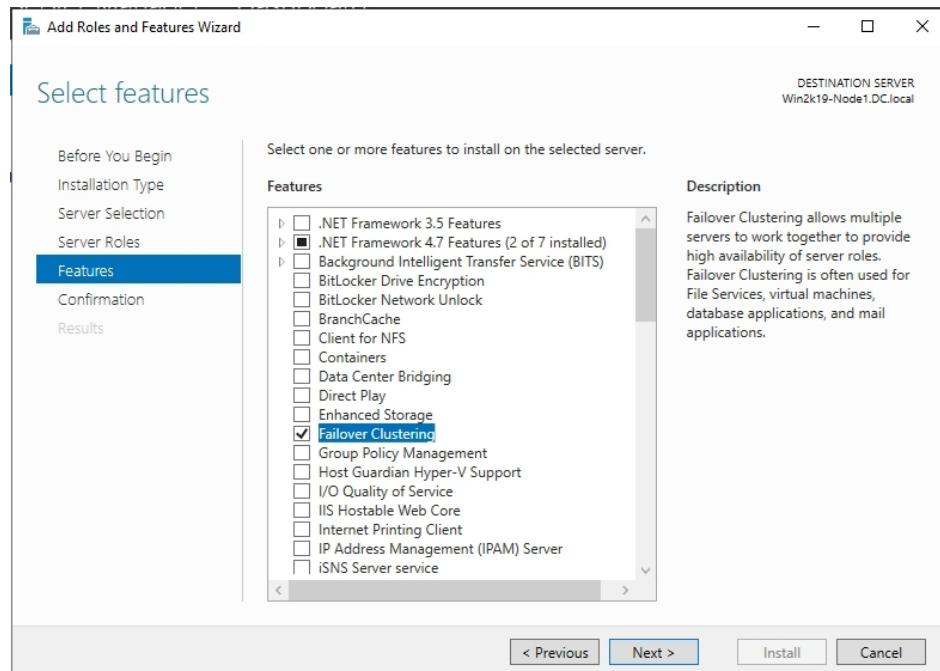
Slika 30. iSCSI podešavanje targeta

Inicijatori – kreiranje diska

Nakon podešavanja targeta i inicijatora na Win2k19-Node1 postavio sam i kreirao disk. Radnju je potrebno napraviti samo na jednom od Nodova!!

Kreiranje Klastera

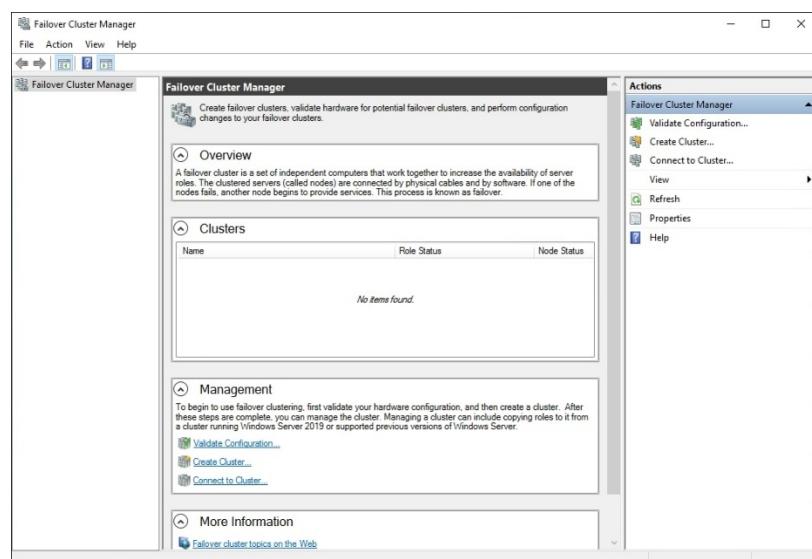
Za kreiranje klastera na Win2k19-Node1 i Win2k19-Node2 instalirao sam rolu „Failover Clustering“.



Slika 31. Rola - Failover Clustering

Failover cluster manager

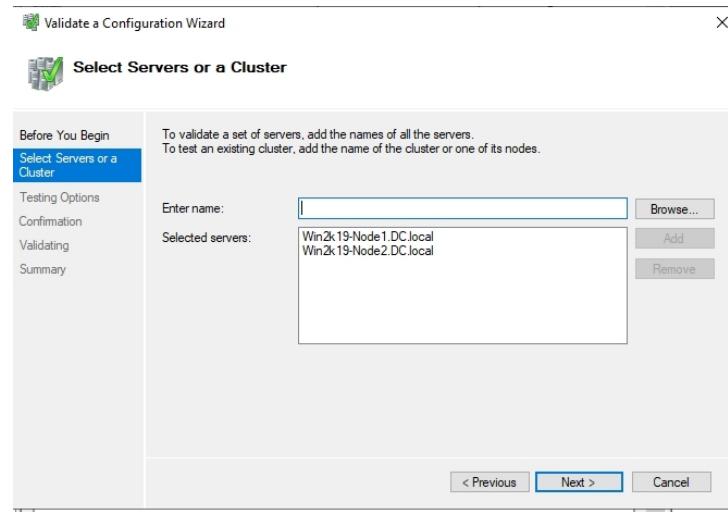
Nakon instalacije role u Server manageru -> Tools pokrenuo sam Failover Cluster Manager.



Slika 32. Failover Cluster Manager

Validacija konfiguracije

U klaster manageru u desnom stupcu nalazi se opcija „Validate configuration“ ,opcija provjera konfiguraciju za kreiranje klastera



Slika 33. Validacija Node-1 i Node-2 servera

Nakon što validacija završi rezultat će biti prikazan u HTML formatu kao na slici 34. Za uspješnu validaciju potrebno je konfigurirati:

Minimalno 2 Node-a, minimalno 3 mrežna adaptera (Mreža, Klaster, iSCSI-MPIO).

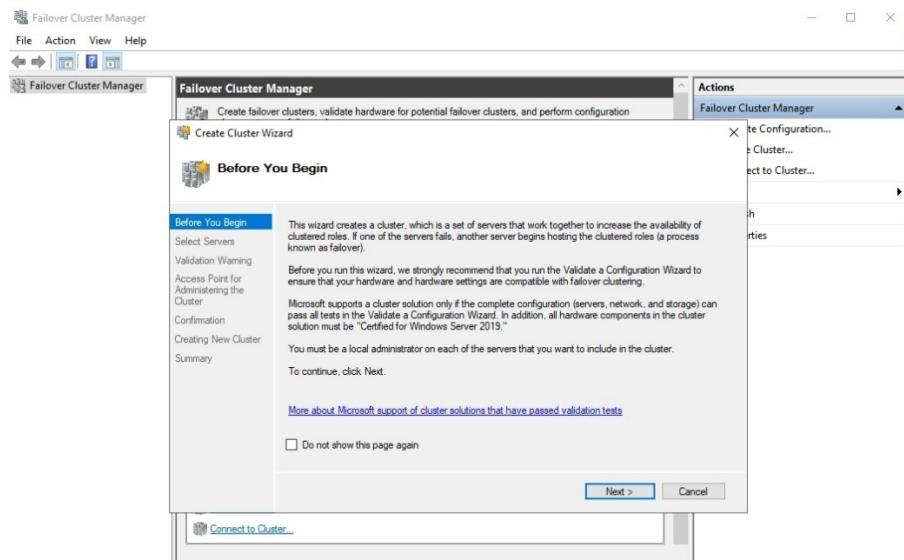
A screenshot of the 'Failover Cluster Manager' window. The title bar says 'Failover Cluster Manager'. The main area shows a validation report: 'Started' at 15.3.2021, 14:42:20 and 'Completed' at 15.3.2021, 14:46:36. Below this is a link: 'The Validate a Configuration Wizard must be run after any change is made to the configuration of the cluster or hardware. For more information, see <https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=280145>'. Underneath is a table titled 'Results by Category':

Name	Result Summary	Description
Inventory		Success
Network		Success
Storage		Success
System Configuration		Warning

Slika 34. Validacija

Kreiranje Klastera

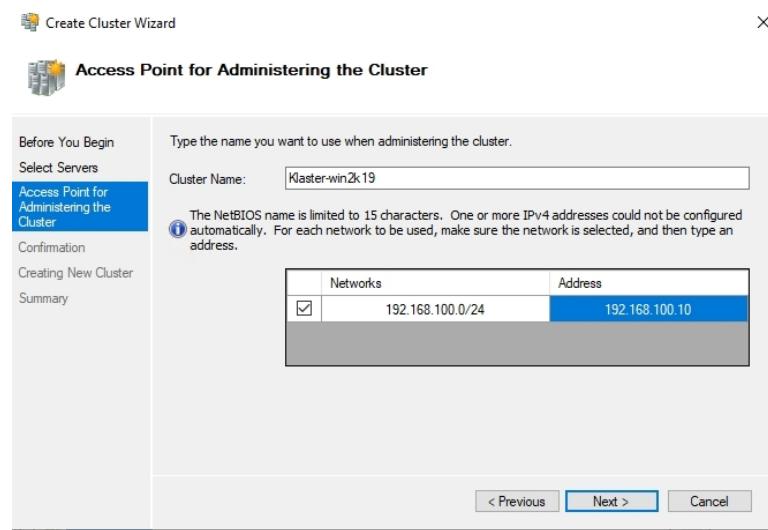
Nakon uspješne validacije pokrenuo sam kreiranje klastera.



Slika 35. Čarobnjak za kreiranje klastera

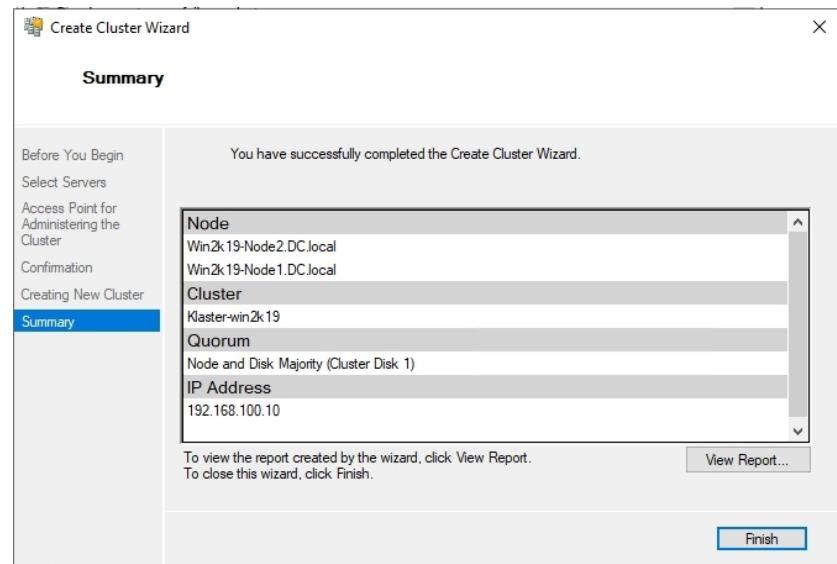
Adresa i ime klastera

Zadao sam ime i IP adresu koja će se koristiti za klaster, u AD-u users and computers nakon kreiranja klastera moguće je vidjet „virtualno računalo“.



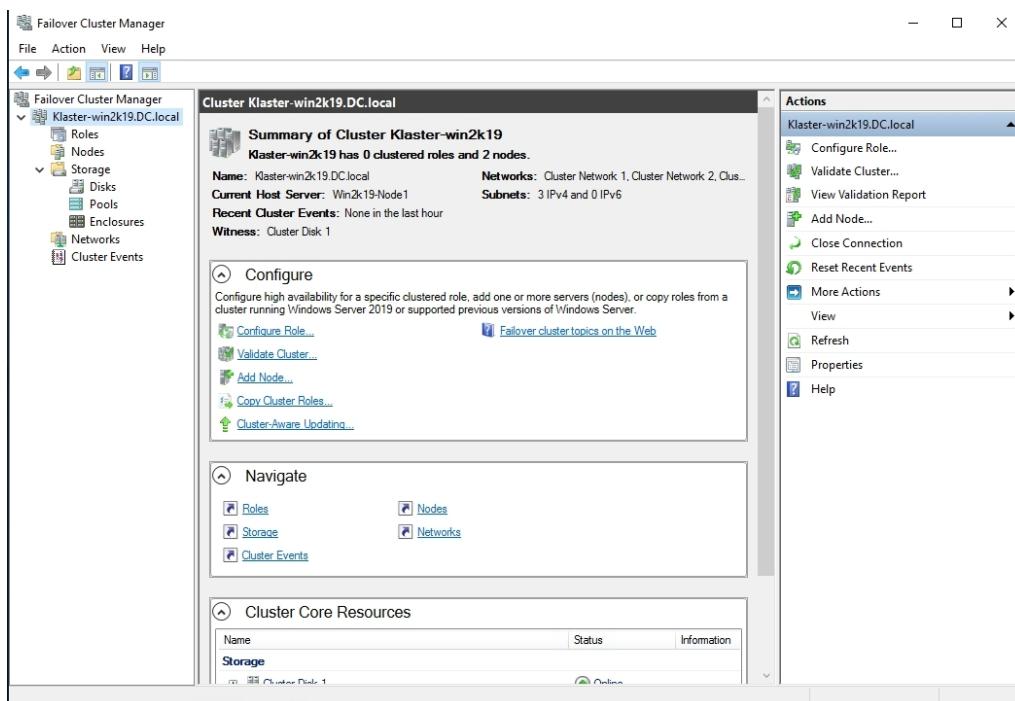
Slika 36. Cluster acces point

Report



Failover Cluster Manager

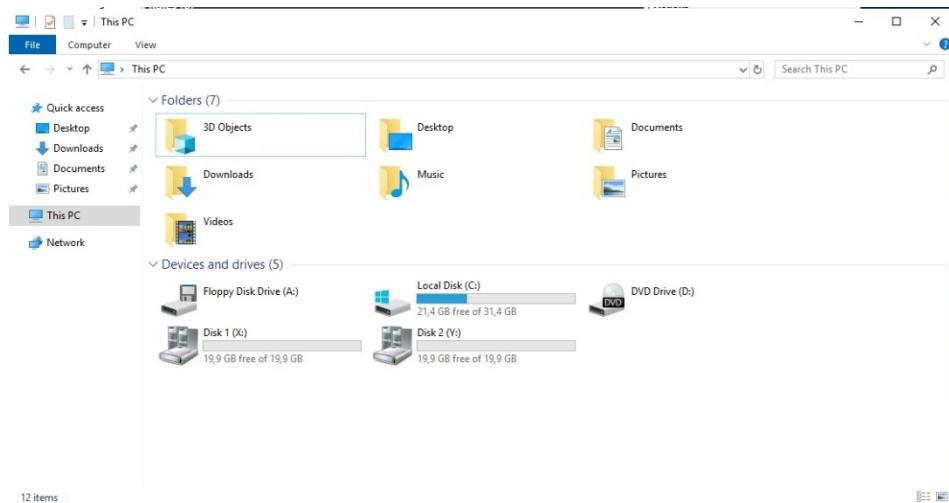
Na slici je prikazan klaster koji sam kreirao u prethodnim koracima. Na klasteru ču u idućim koracima kreirati File server.



Slika 37. Failover Cluster manager

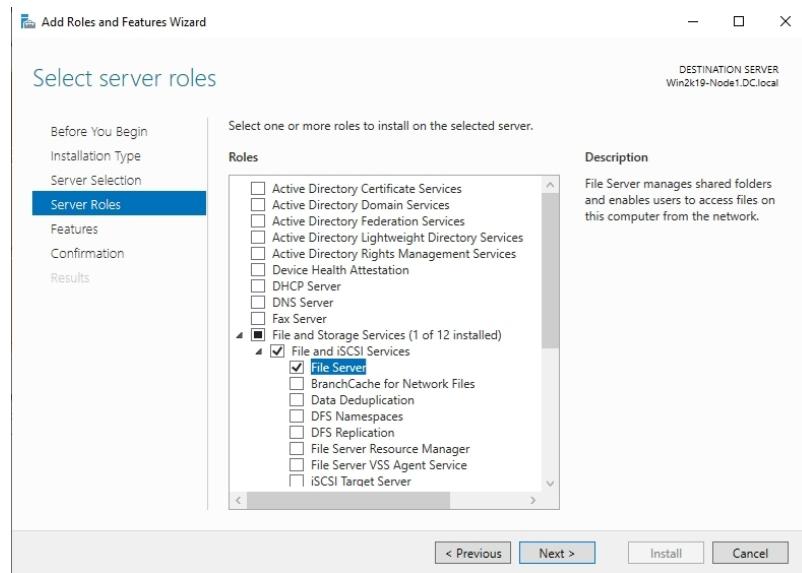
Prikaz diskova na Node računalu

Nakon što sam uspješno konfigurirao sve prijašnje korake na Node-u su prikazani klaster diskovi.



File Server

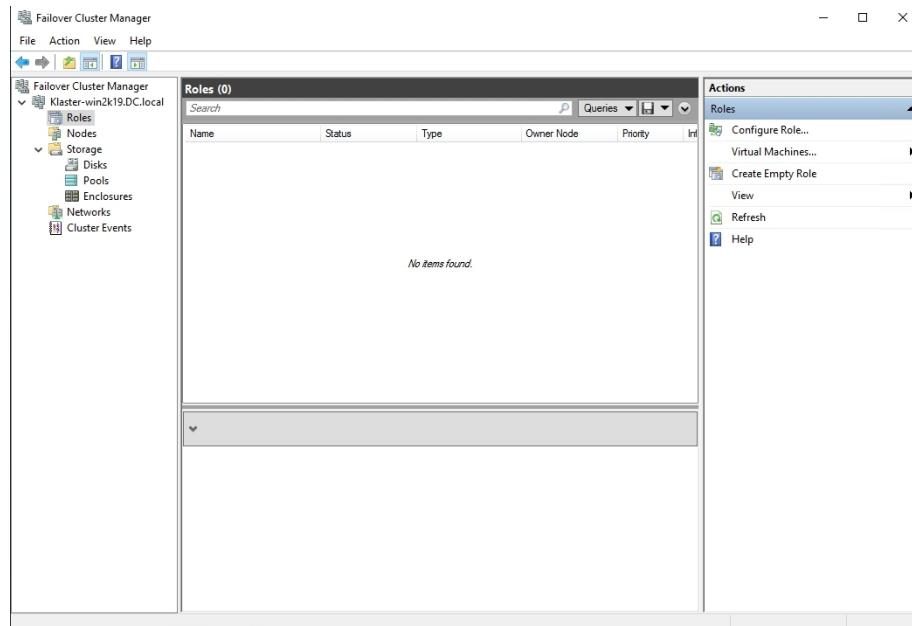
Za kreiranje File Servera prvo sam instalirao u server manageru rolu na win2k19-Node1 i win2k19-Node2



Slika 38. Rola- File Server

Failover Cluster Manager – File Server

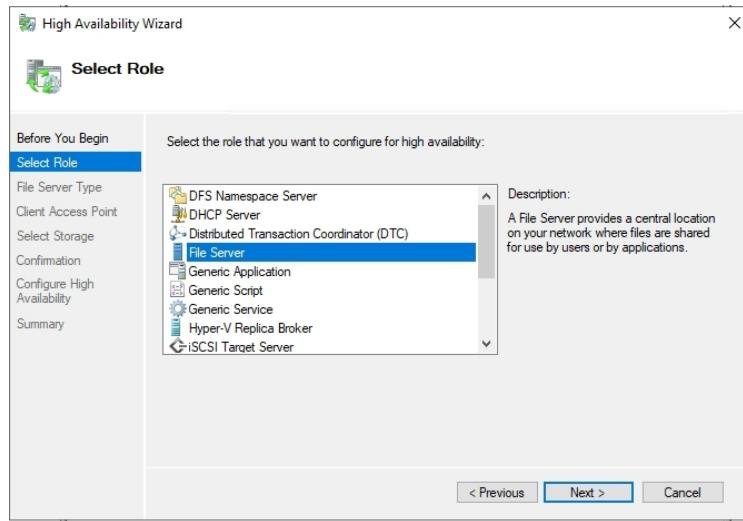
U Failover cluster Manageru -Roles pokrenuo sam *Configure Role..*



Slika 39. Failover cluster manager – Roles

High Availability wizard

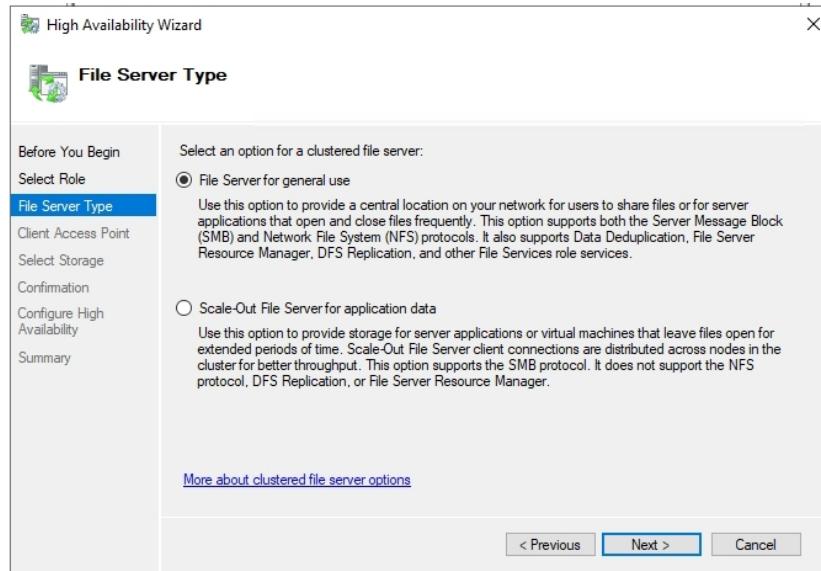
U čarobnjaku sam odabrao opciju File Server i pratio daljnje upute



Slika 40. File server HA

File Server Type

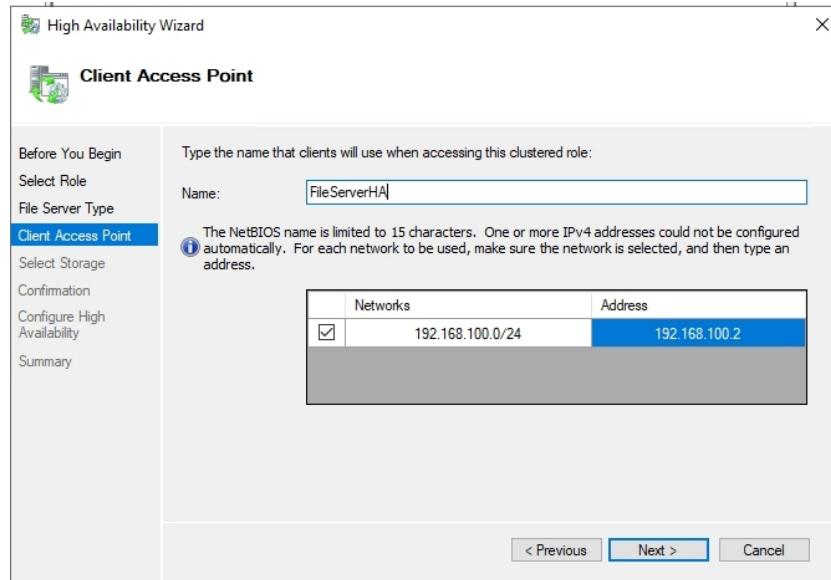
Odabra osam opciju file server for general purpose.



Slika 41. File server type

Client Acces point

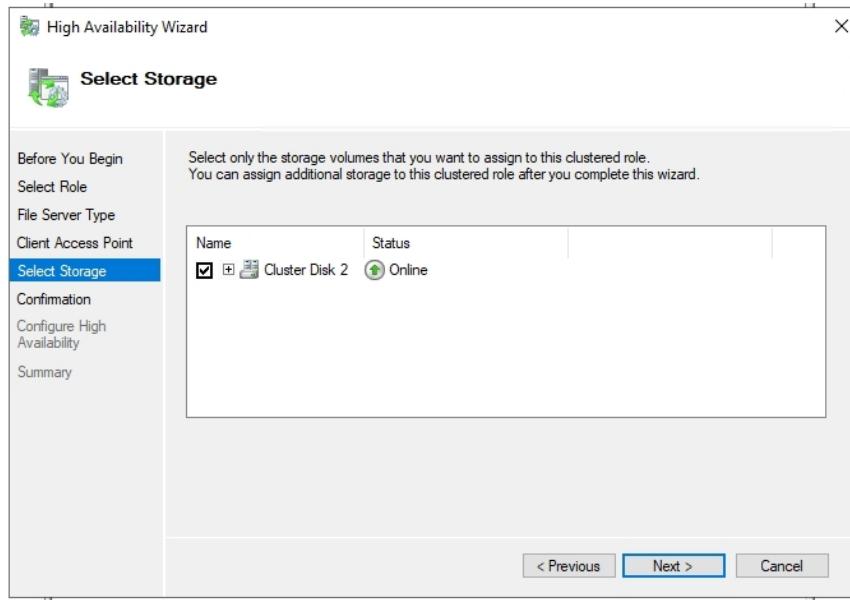
Upisao sam ime i IP adresu koje će se koristiti za pristup roli.



Slika 42. Client acces point

Odabir diska

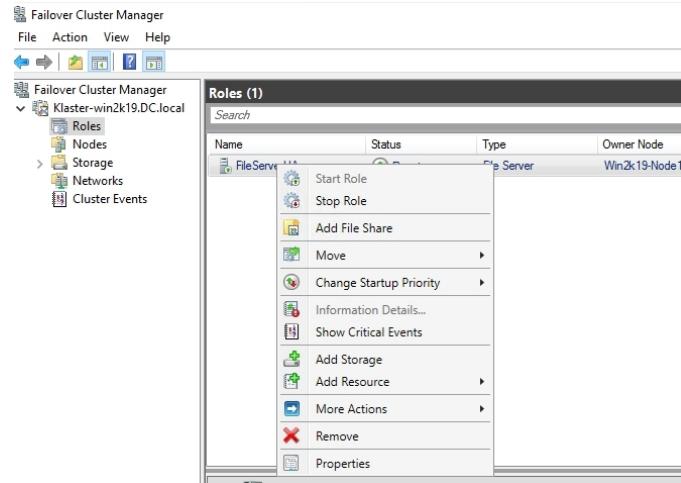
Odabrao sam Disk 2 koji će služiti za File Server.



Slika 43. Odabir Diska

Add file server

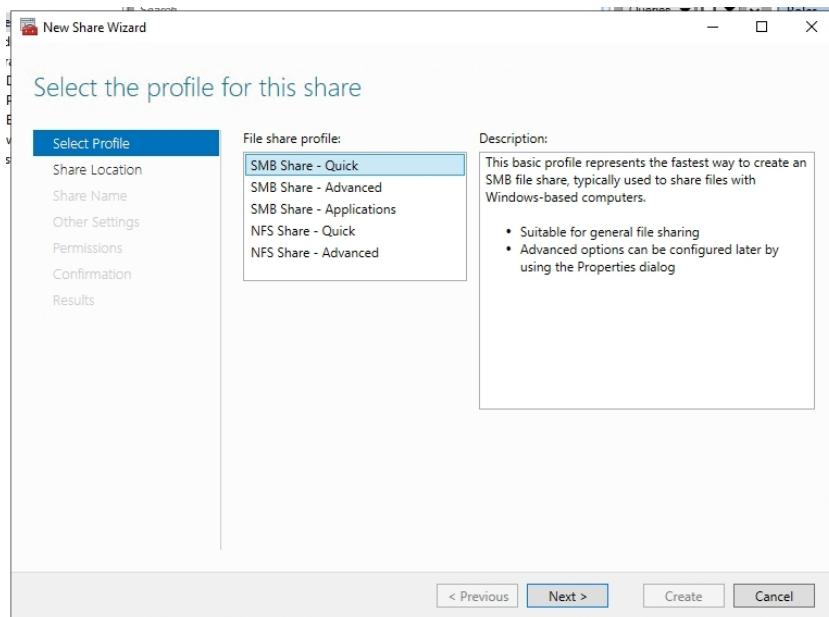
Nakon konfiguracije role, odabrao sam opciju Add file server kako bi mogao konfigurirati folder u idućim koracima.



Slika 44. Konfiguracija file share-a

Odabir profila za shranje

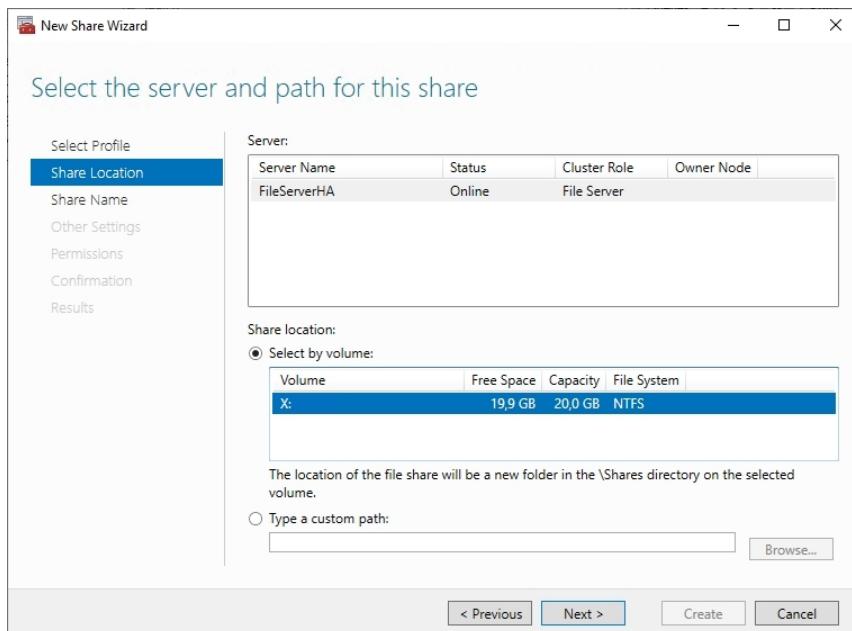
Odabrao sam profil SMB share – Quick. Ovo je najbrži način za kreiranje fole share-a koji će se koristit na windows baziranim računalima.



Slika 45. Odabir profila

Share Location

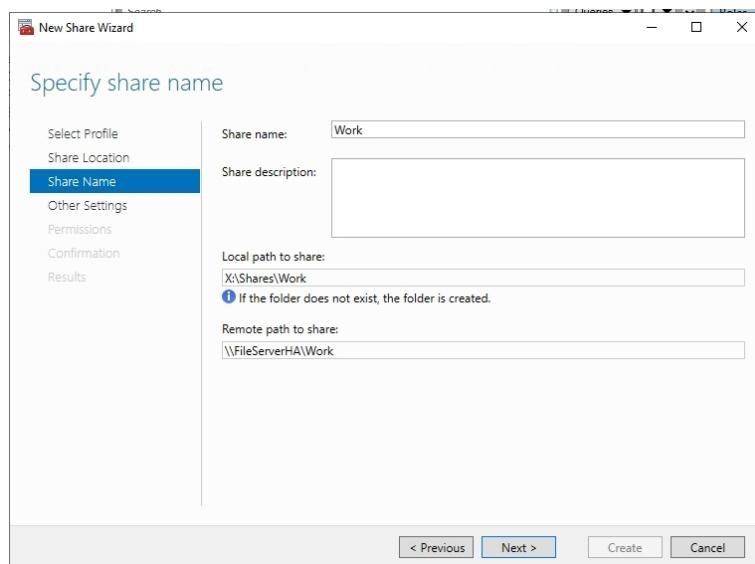
Odabrao sam disk na koji će postaviti file server, Disk X.



Slika 46. Odabir Disk-a

Share name

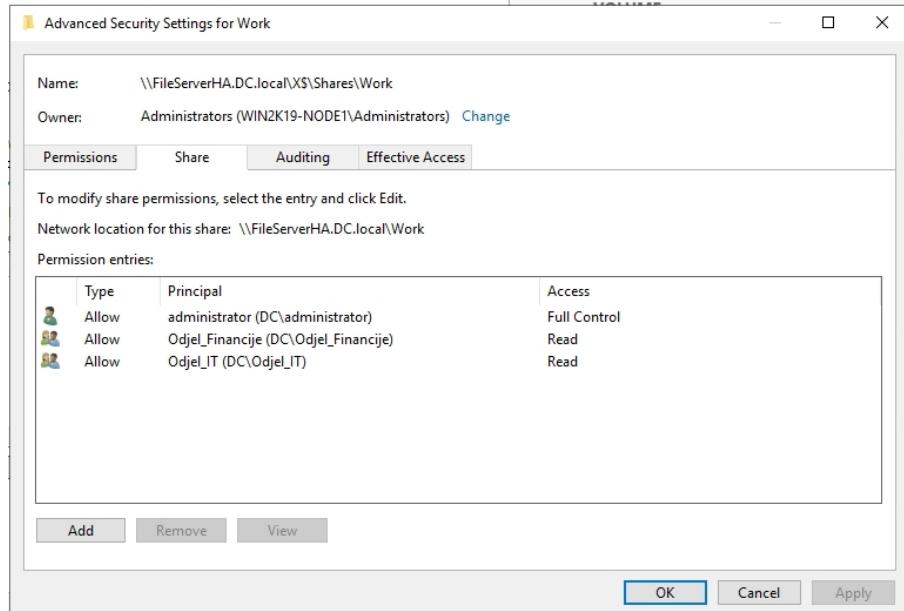
Zadao sam ime „Work“ koje će se koristit za sharanje foldera. Kreirao sam i putanju koja će se koristit za sharanje foldera.



Slika 47. Kreiranje Work foldera

Dozvole

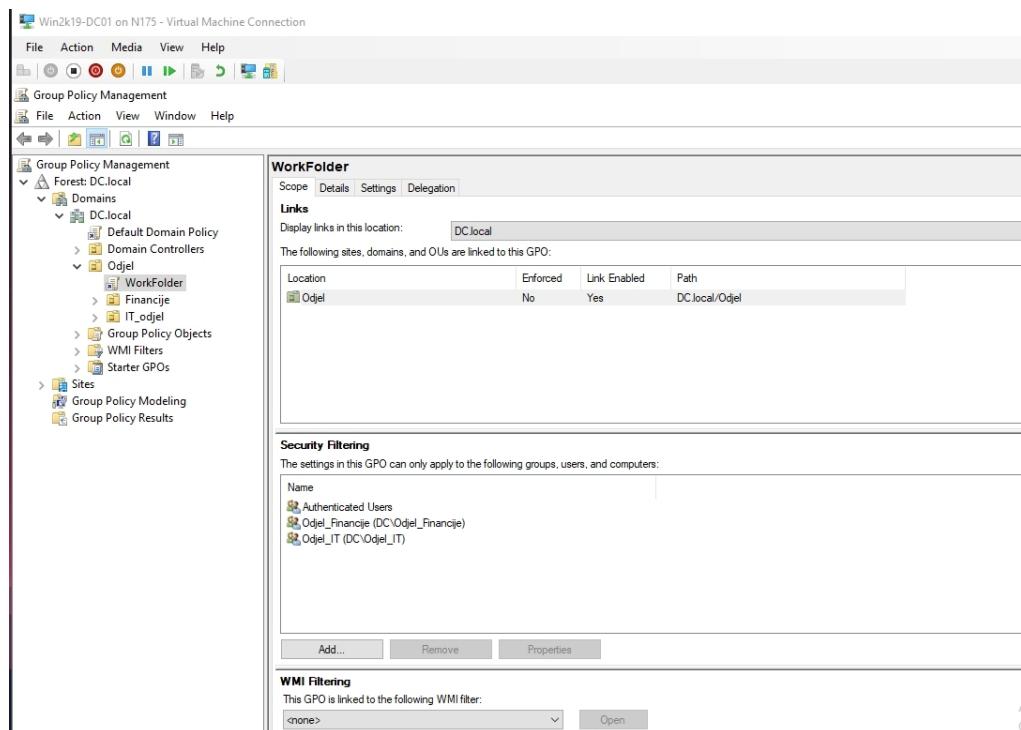
U postavkama za dozvole podesio sam grupe koje smiju pristupiti File share-u. Obzirom da imam kreirane dvije grupe za Financije i IT odjel njih sam dodao na popis uz Administratore. Naknadno je moguće mjenjati ove opcije – dodati ili ukloniti grupu.



Slika 48. Dozvola pristupa file share-u

Group policy management

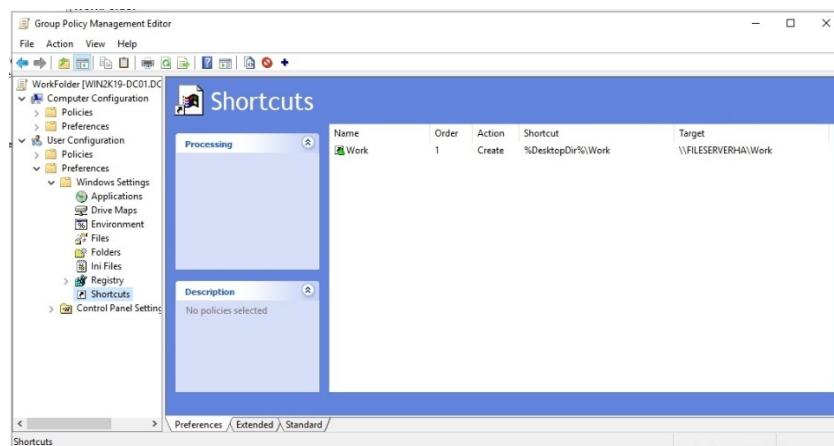
Na Win2k19-DC01 računalu otvorio sam Group Policy Management, kreirao sam novi GPO koji sam nazvao „WorkFolder“. U odjeljku Security Filtering dodao sam grupe na koje će se primijeniti pravilo.



Slika 49. GPO Work folder

Group policy Management Editor

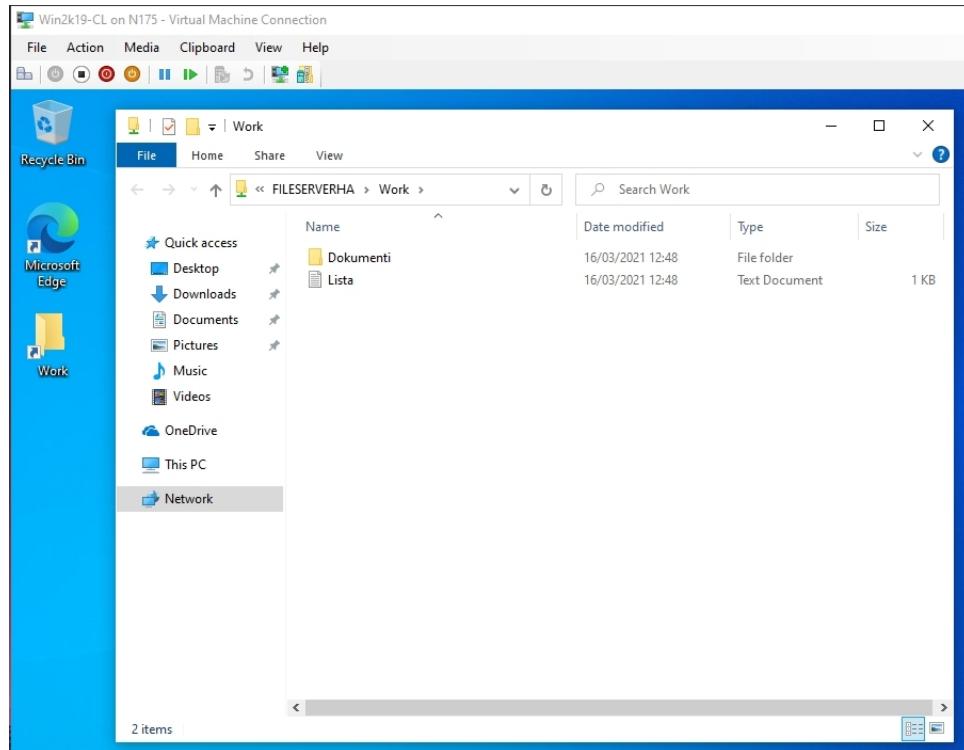
U editoru pod User Configuration kreirao sam shortcut za Work folder koji će se prikazati svim klijentima na njihovim računalima.



Slika 50. Work Shorcut

Work folder na klijentkom računalu Win2k19-CL

Na slici 51. prikazan je Work folder na klijentkom računalu Win2k19-CL koji sam kreirao putem Cluster managera i Group Policia. U folder na win2k19-Node1 sam za test postavio folder „Dokumenti“ i „Lista“ kako bi mogao testirati file share i HA gašenjem jednog od Node-a.

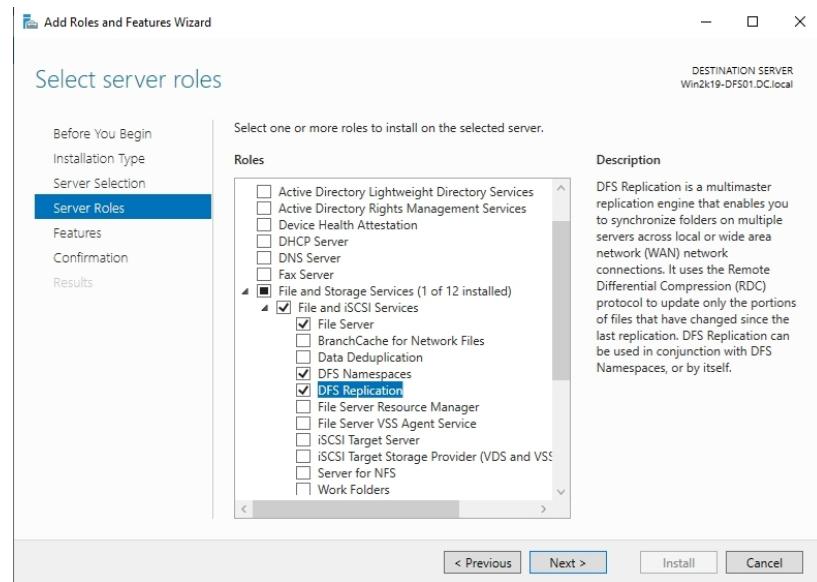


Slika 51. Work folder – Clijent

DFS

Za kreiranje DFS namespace-a i replikacije kreirao sam nove virtualne mašine Win2k19-DFS01 i Win2k19-DFS02.

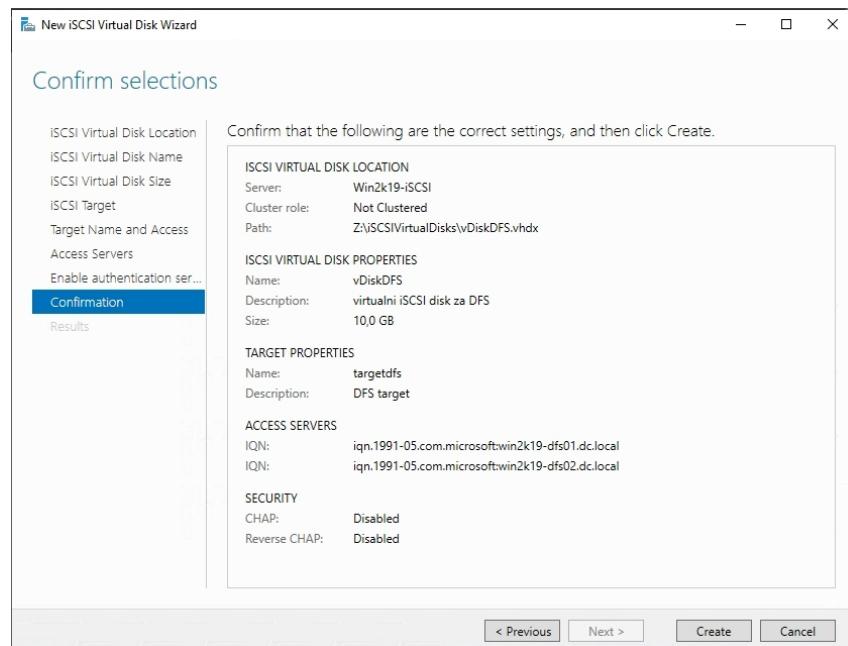
Na mašinama sam instalirao rolu za DFS kao što je prikazano na slici 52.



Slika 52. DFS role

iSCSI disk

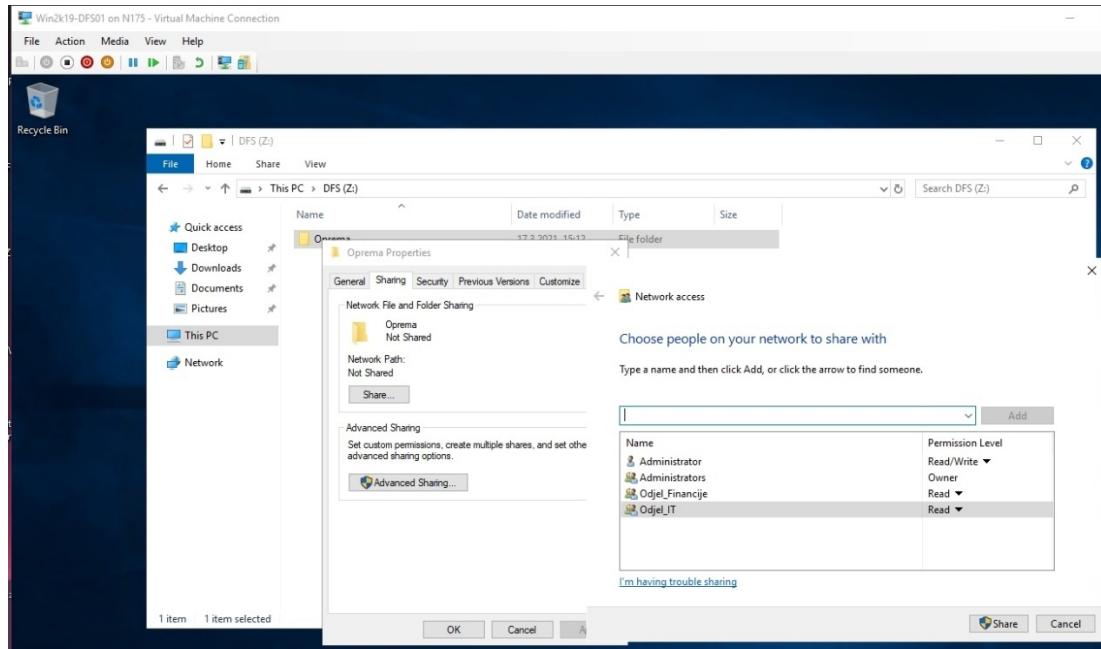
Posavio sam novi iSCSI Target i inicijatore za nove virtualne mašine kako bi mogao imati dodatni disk koji će mi služiti za DFS.



Slika 53. iSCSI disk za DFS

Nakon što sam podesio i kreirao disk DFS (Z) na win2k19-DFS01 računalu, kreirao sam folder „Oprema“ za DFS, folderu sam podesio opciju za mrežni share kako bi ga kasnije kroz konfiguraciju mogao odabrati.

Folderu sam dodjelio ime Oprema i dodao sam grupe koji mu mogu pristupiti.



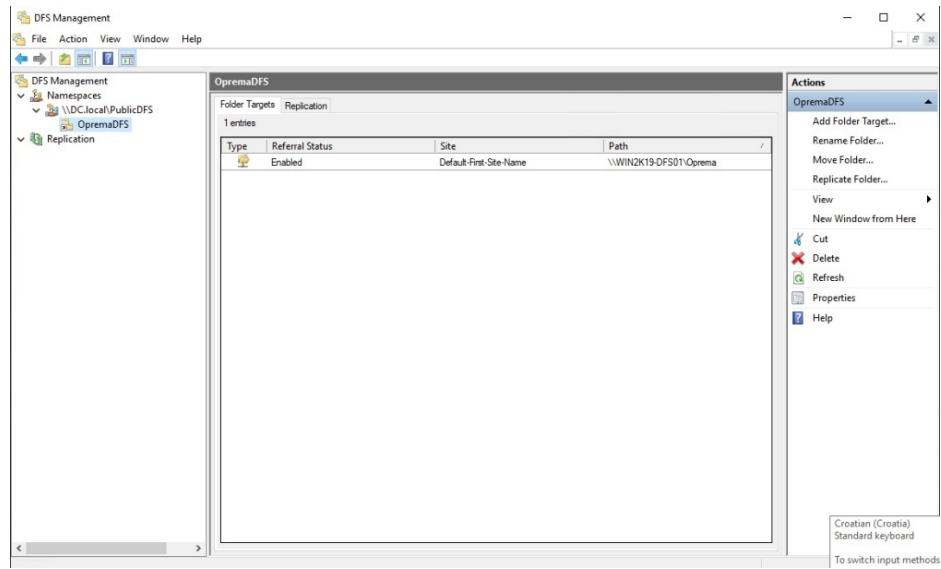
Slika 54. Kreiranje foldera za DFS

Kreiranje foldera Win2k19-DFS02

Na sekundarnom DFS računalu kreirao sam i mrežno podjelio folder Oprema u koji će se replicirati podatci i koji će služiti kao HA.

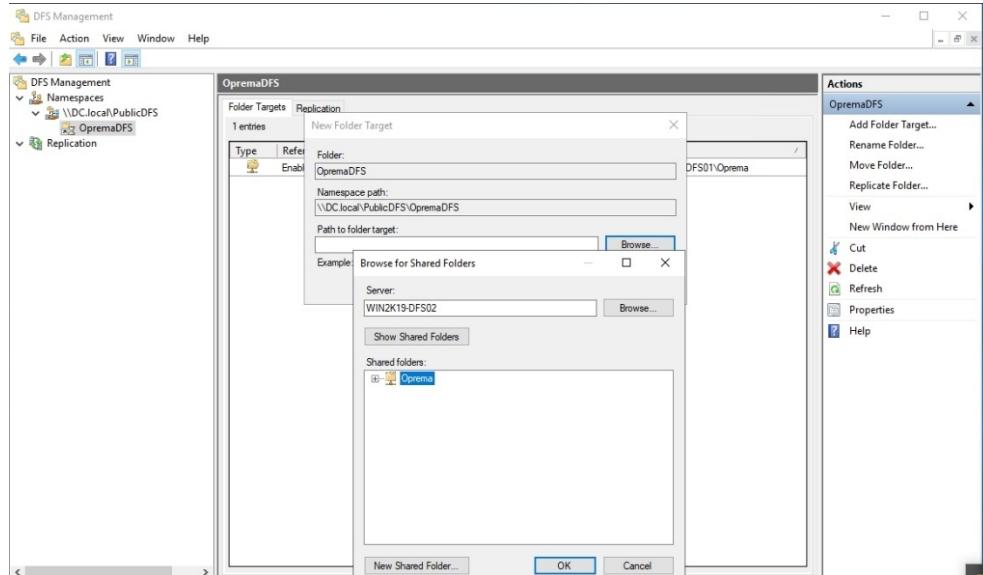
DFS management -Namespace

Kreirao sam DFS namespace nakon čega sam kreirao folder za namespace.



Slika 55. DFS namespace

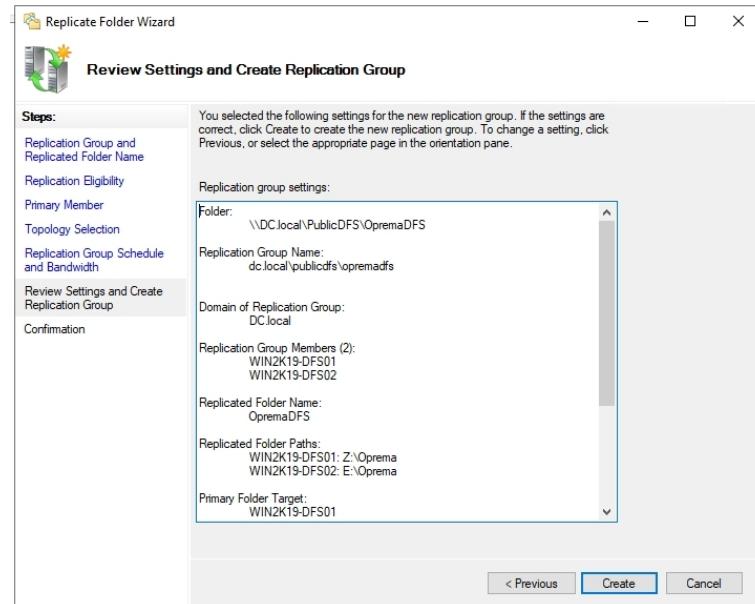
Namespace folder



Slika 56. Namespace folder

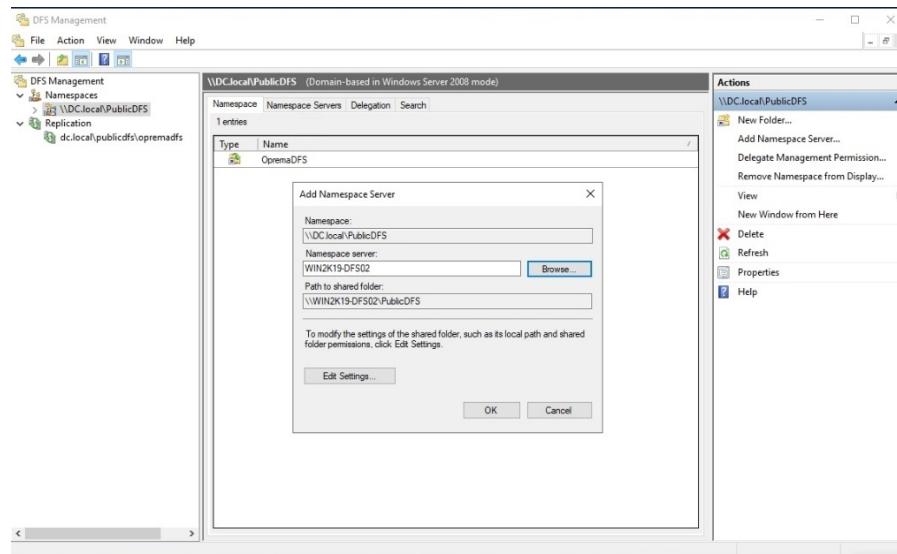
DFS replikacija

Nakon kreiranja Namespace-a i konfiguracije i kreiranja foldera konfiguirao sam replikaciju foldera.



DFS High Availability

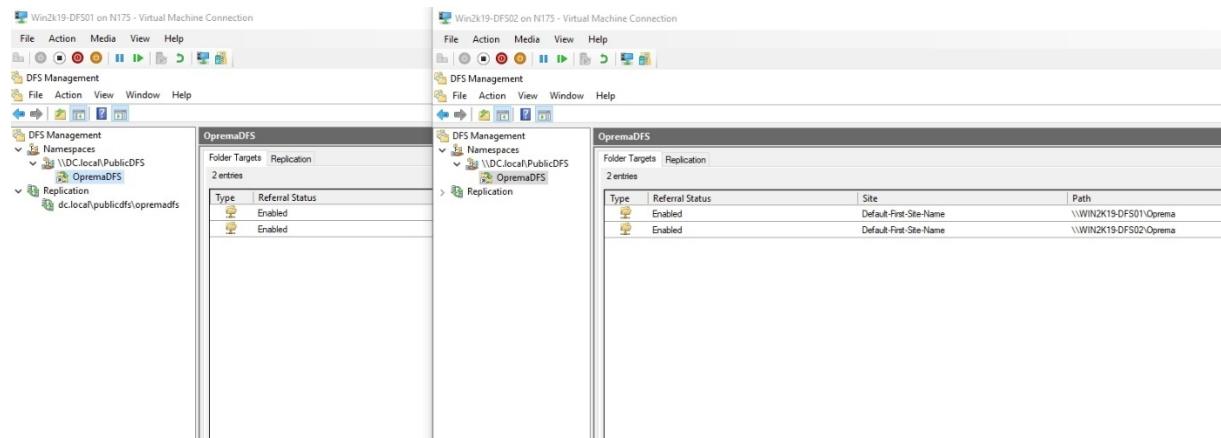
Za kreiranje HA odabrao sam DFS namespace „Add Namespace Server...“ i dodao sekundarni win2k19-DFS02 server.



Slika 57. Kreriranje HA

Prikaz DFS namespace-a na DF01 i DFS02 računala

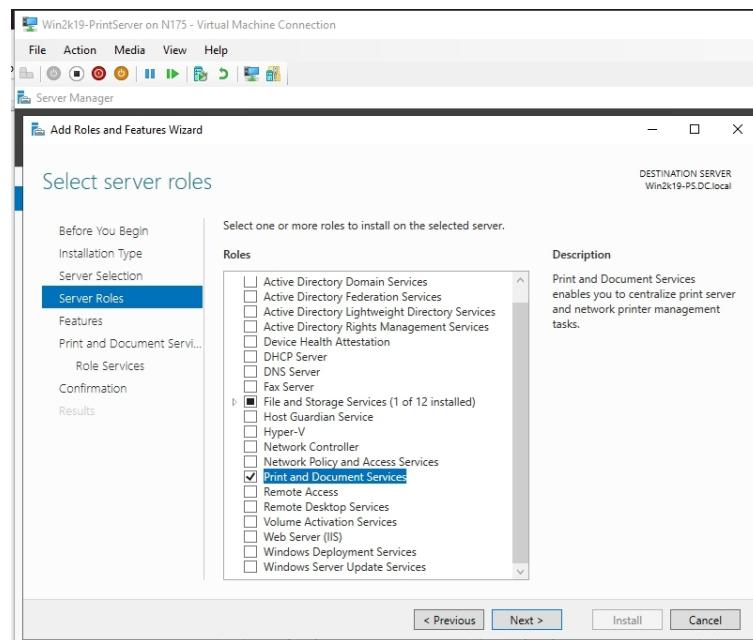
Na slici 58. prikazan je DFS manager, podesio sam High Availability za DFS.



Slika 58. Prikaz DFS HA

Print Server

Kreirao sam virtualnu mašinu Win2k19-PrintServer na koji sam postavio print server rolu.

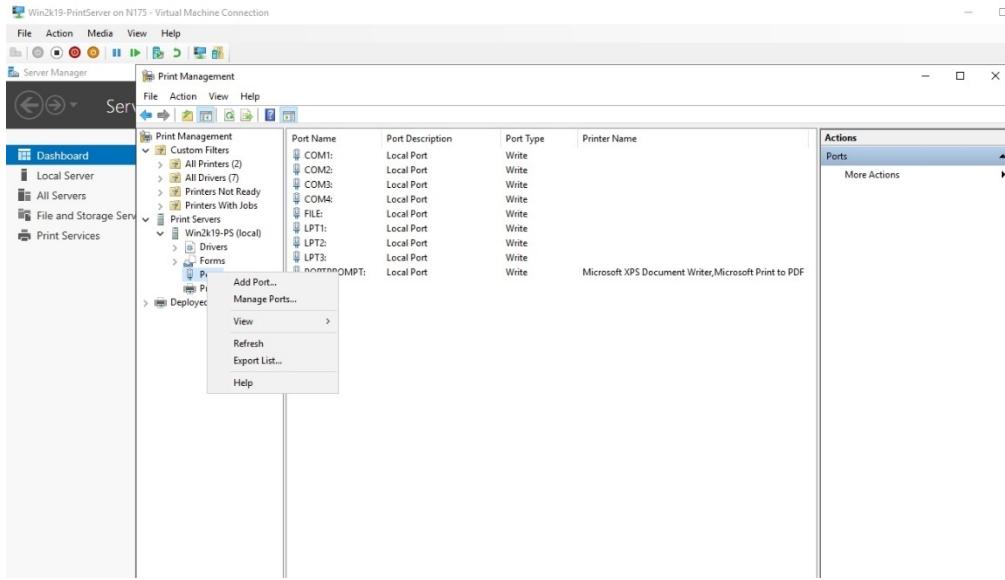


Slika 59. Print server rola

Dodavanje Port-a

Nakon podešavanja role za Print server, u Server manageru -> Tools -> Print Server.

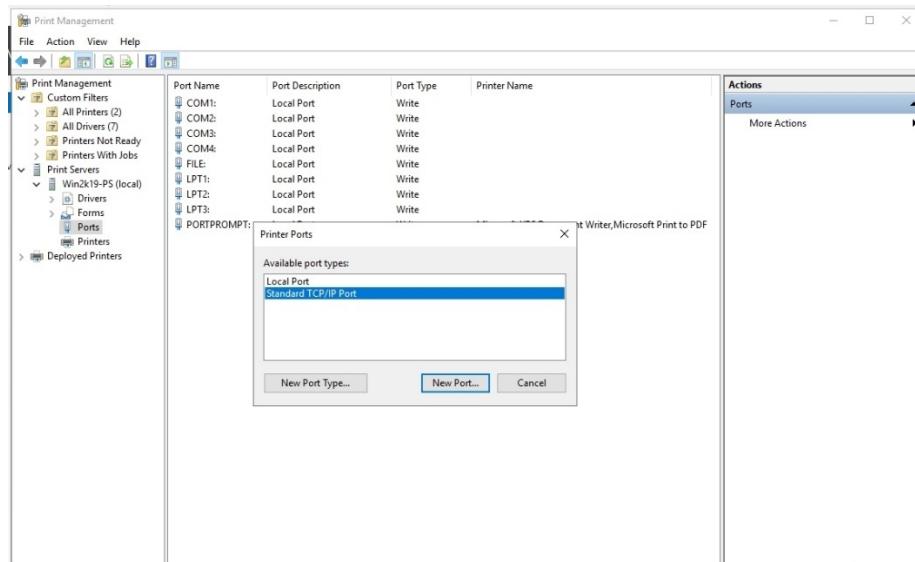
Dodao sam port koji će se koristiti zamišljeni HP printer.



Slika 60. Dodavanje Port-a

Printer Ports

Odabrao sam opciju standard TCP/IP ports.



Slika 61. Odabir vrste porta

Add port

Prikaz liste sa kreiranim TCP/IP portom 192.168.100.32.

The screenshot shows the Windows Print Management interface. On the left, the navigation pane lists 'Custom Filters' (All Printers (2), All Drivers (7), Printers Not Ready, Printers With Jobs), 'Print Servers' (Win2k19-PS (local) with sub-options Drivers, Forms, Ports, Printers), and 'Deployed Printers'. The main pane displays a table of ports:

Port Name	Port Description	Port Type	Printer Name
192.168.100.32	Standard TCP/IP Port	Write	
COM1:	Local Port	Write	
COM2:	Local Port	Write	
COM3:	Local Port	Write	
COM4:	Local Port	Write	
FILE:	Local Port	Write	
LPT1:	Local Port	Write	
LPT2:	Local Port	Write	
LPT3:	Local Port	Write	
PORTPROMPT:	Local Port	Write	Microsoft XPS Document Writer, Microsoft Print to PDF

The right pane shows the 'Actions' section with 'Ports' selected. A tooltip indicates 'More Actions'.

Slika 62. Port

Driver

Dodao sam driver, driver je prvo potrebno „Raspakirati“ u folder. Folder sam kreirao na Desktopu.

The screenshot shows the Windows Print Management interface. On the left, the navigation pane lists 'Custom Filters' (All Printers (2), All Drivers (7), Printers Not Ready, Printers With Jobs), 'Print Servers' (Win2k19-PS (local) with sub-options Drivers, Forms, Ports, Printers), and 'Deployed Printers'. The 'Drivers' option under 'Print Servers' is highlighted, showing a context menu with options: Add Driver..., Manage Drivers..., View, Refresh, Export List..., and Help. The main pane displays a table of drivers:

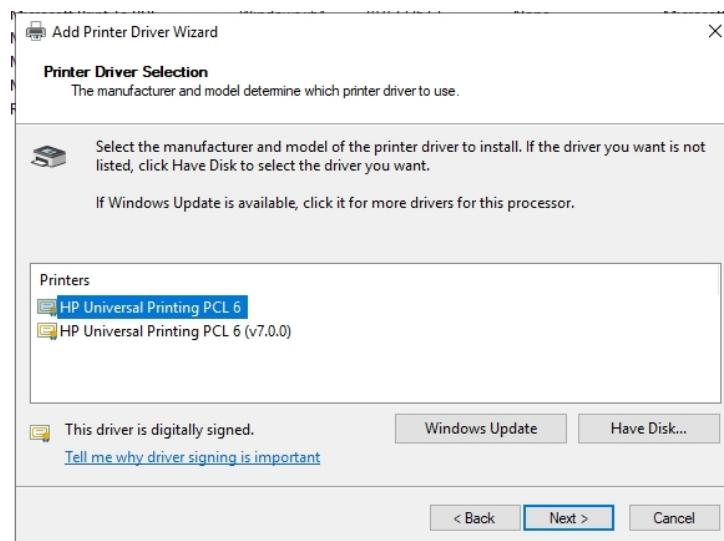
Driver Name	Environment	Driver Version	Driver Isolation	Provider	Server N	Actions
Microsoft enhanced Point and ...	Windows x64	10.0.17763.348	None	Microsoft	Win2k19	Drivers
Microsoft enhanced Point and ...	Windows NT x86	10.0.17763.348	None	Microsoft	Win2k19	
Microsoft Print To PDF	Windows x64	10.0.17763.1	None	Microsoft	Win2k19	
Microsoft Shared Fax Driver	Windows x64	10.0.17763.1	None	Microsoft	Win2k19	
Microsoft Software Printer Driver	Windows x64	10.0.17763.1	None	Microsoft	Win2k19	
Microsoft XPS Document Write...	Windows x64	10.0.17763.1	None	Microsoft	Win2k19	
Remote Desktop Easy Print	Windows x64	10.0.17763.737	None	Microsoft	Win2k19	

The right pane shows the 'Actions' section with 'Drivers' selected. A tooltip indicates 'More Actions'.

Slika 63. Konfiguracija Driver-a

Odabir drivera

Odabra sam HP driver koji će instalirati i koje će drivere kasnije podjeliti mrežno na klijentska računala.



Slika 64. Odabir HP drivera

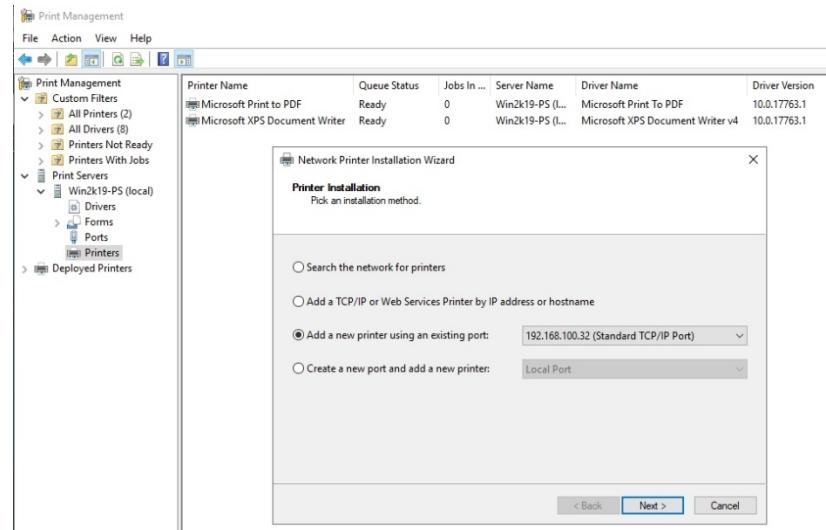
Driveri – Prikaz

Driver Name	Environment	Driver Version	Driver Isolation	Provider	Server Name	Print Processor
HP Universal Printing PCL 6	Windows x64	61.250.1.24832	Shared	HP	Win2k19-PS (local)	hcpp250
Microsoft enhanced Point and ...	Windows x64	10.0.17763.348	None	Microsoft	Win2k19-PS (local)	winprint
Microsoft enhanced Point and ...	Windows NT x86	10.0.17763.348	None	Microsoft	Win2k19-PS (local)	winprint
Microsoft Print To PDF	Windows x64	10.0.17763.1	None	Microsoft	Win2k19-PS (local)	winprint
Microsoft Shared Fax Driver	Windows x64	10.0.17763.1	None	Microsoft	Win2k19-PS (local)	winprint
Microsoft Software Printer Driver	Windows x64	10.0.17763.1	None	Microsoft	Win2k19-PS (local)	winprint
Microsoft XPS Document Write...	Windows x64	10.0.17763.1	None	Microsoft	Win2k19-PS (local)	winprint
Remote Desktop Easy Print	Windows x64	10.0.17763.737	None	Microsoft	Win2k19-PS (local)	winprint

Slika 65. Drivers

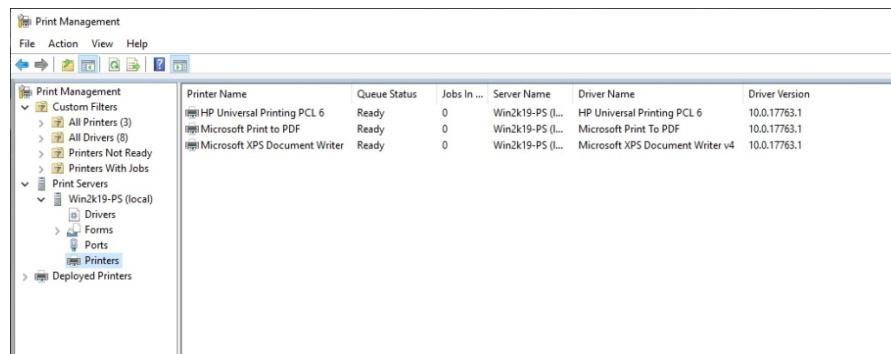
Printers

Nakon što sam konfigurirao port i drivere, instalirao sam printer. Printeru sam zadao IP adresu koju sam u ranijim koracima kreirao.



Slika 66. Instalacija printera

Prikaz instalacije printera

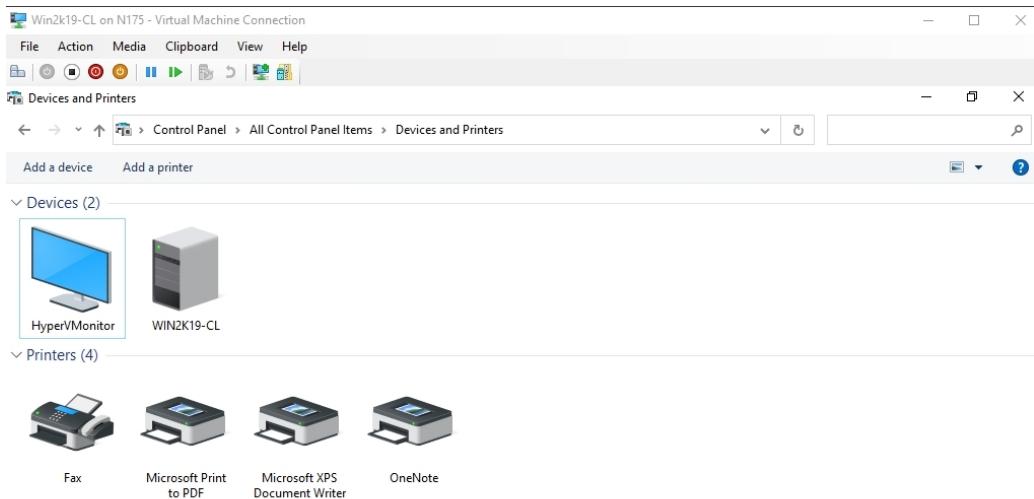


Slika 67. Prikaz instalacije printera

Instalacija printerja na klijentskem računalu

Instalacijo sam odradio na klijentskem računalu.

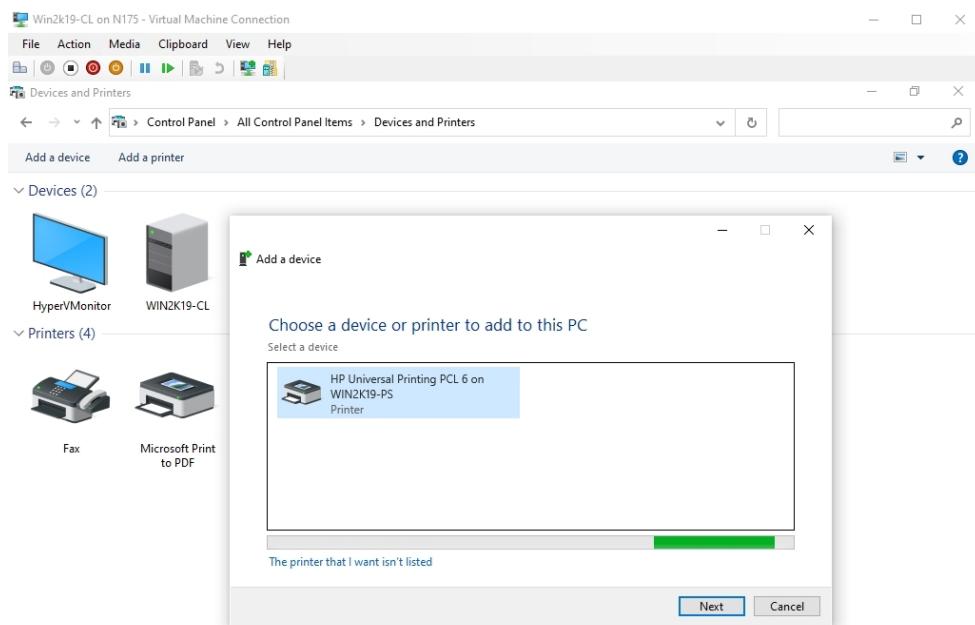
Pokrenuo sam *Control Panel-> Devices and Printers*, odabrao sam opciju „*Add a printer*“.



Slika 68. Instalacija printerja

Add a printer

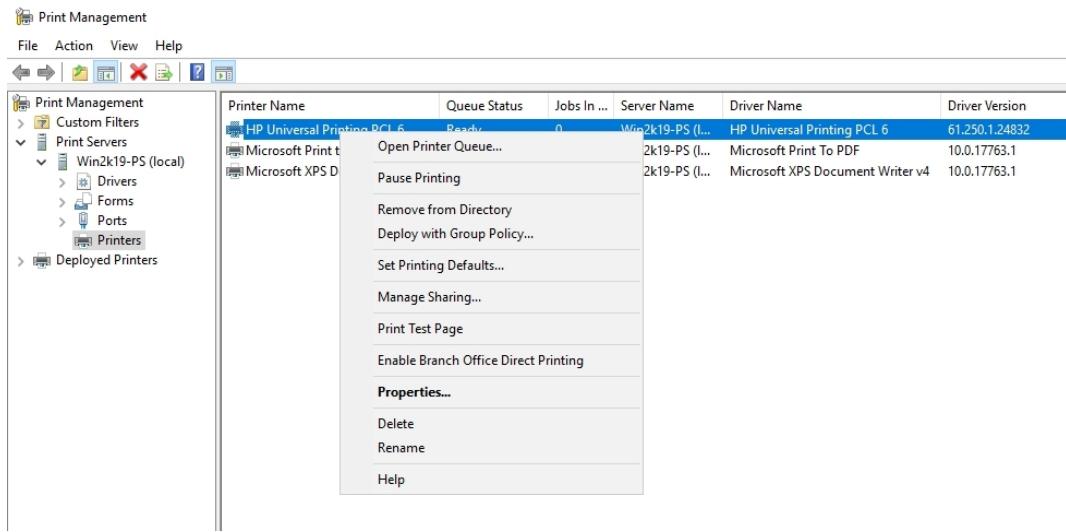
Nakon što sam pokrenuo opciju *Add a printer* nakon čega se pokrenula pretraga za mrežnim driverima.



Slika 69. Instalacija mrežnog drivera

Dodatno: Instalacija drivera putem Group policy-a

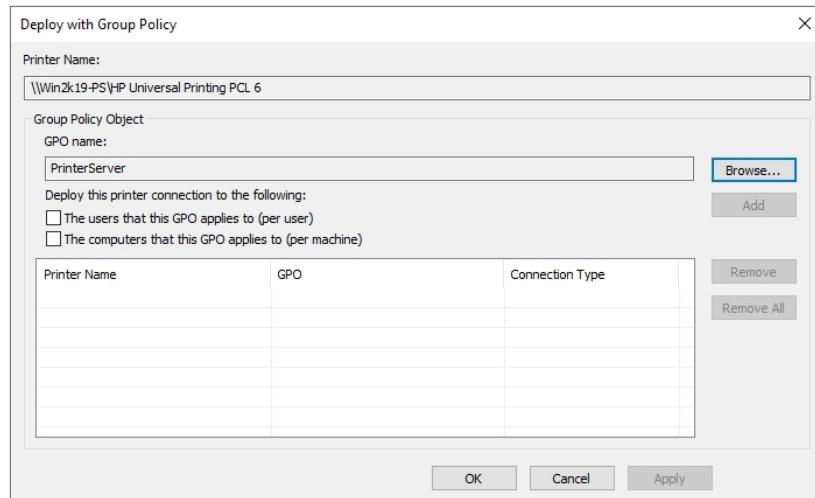
U Print Manageru odabrao sam printer i desnim klikom odabro oopciju Deploy with group policy.



Slika 70. Deploy with group policy

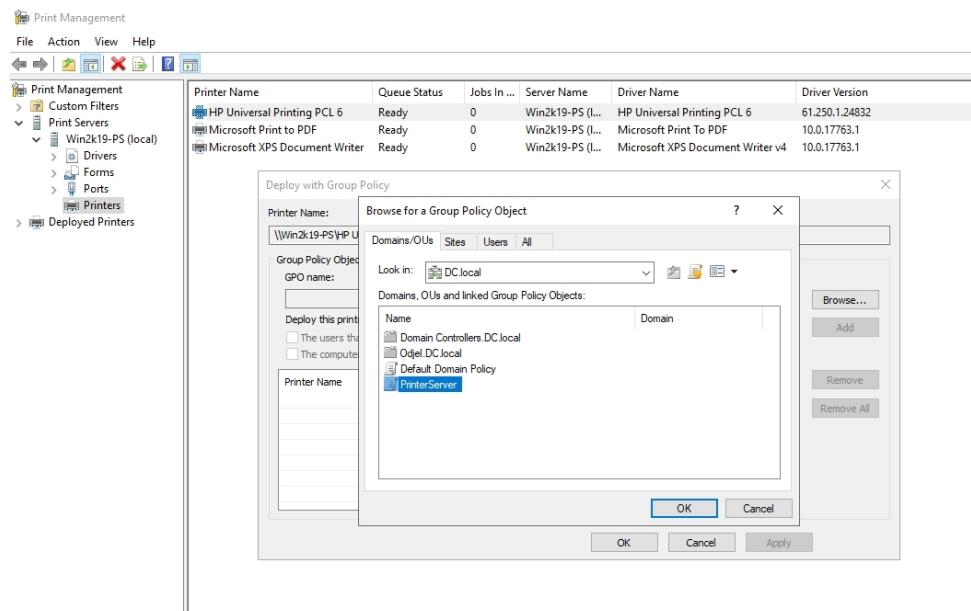
Deploy with group policy

Opcijom na „Browse“ kreirao sam novi GPO „PrintServer“.



Kreiranje GPO

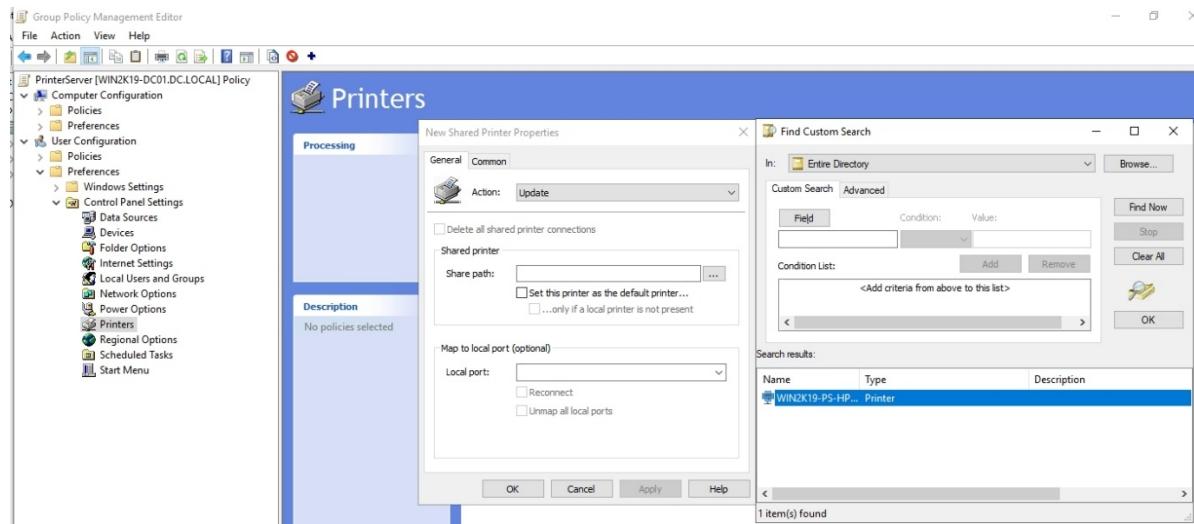
Kreiranje PrintServer group policy.



Slika 71. Kreiranje group policy

AD-Group policy

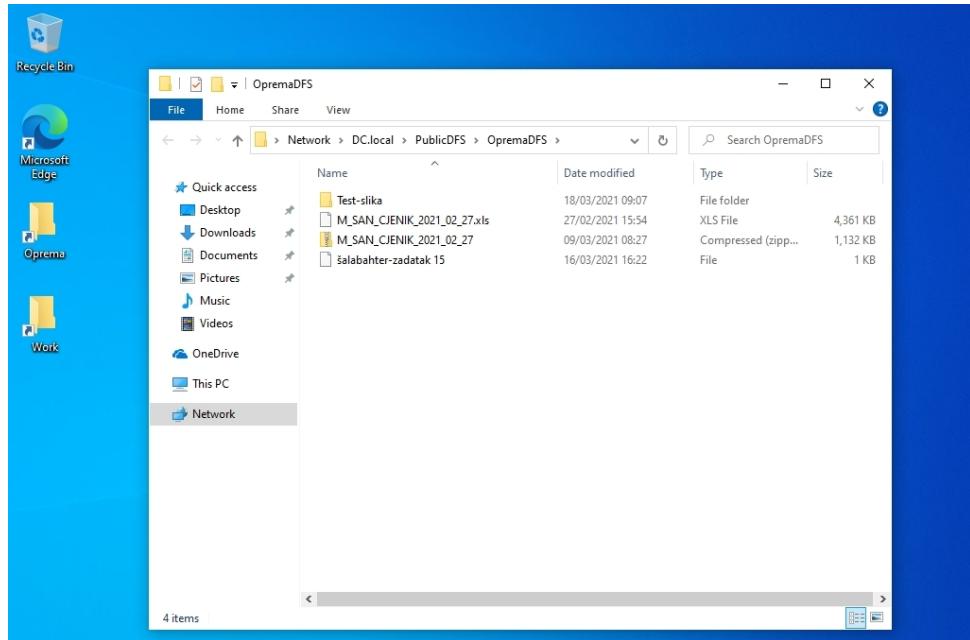
Editirao sam group policy koji sam prije kreirao u Print manageru. Postavio sam Share Path -putanju, (na slici desni prozor). Nakon toga sam na Action podesio „Create“, dodatno mogu podesiti opciju da defaultno bude zadan printer.



Slika 72. GPO Printers

Testiranje

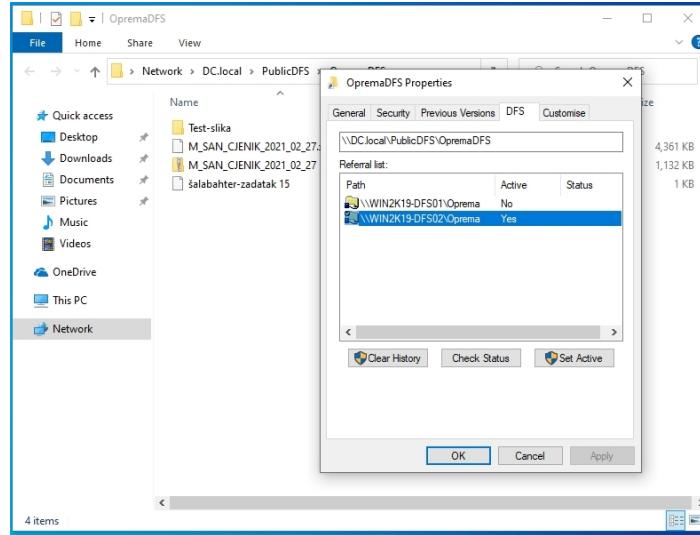
Na Win2k19-CL prikazan je Work folder koji sam postavio putem File server klastera, također prikazan je DFS folder „Oprema“.



Slika 73. Win2k19-CL

Testiranje DFS-a

U folderu „Oprema“ pod properties -> DFS prikazan je aktivni server tj. S kojeg servera se trenutno izvodi replikacija.



Slika 74 DFS Properties

Testiranje sam vršio na način da sam testirao sve servise tako da sam upalio sve poslužitelje,nakon toga namjernim gašenjem jednog po jednog poslužitelja. Poanta je da klijent mora imati konstantan pristup work folderu,Oprema folderu, DHCP dodjeljenju adresu jednog od servera i DNS server.

Popis slika:

Slika 1. Podešavanje IP adrese - mrežni adapter.....	10
Slika 2. Instalacija AD-a.....	11
Slika 3. Instalacija AD-a na sekundarnom serveru.....	11
Slika 4. AD Forest.....	12
Slika 5. Sites and Services - replikacija.....	12
Slika 6. Replikacija.....	13
Slika 7. Provjera replikacije.....	13
Slika 8. Kreiranje Scope-a.....	14
Slika 9. Čarobnjak za kreiranje Scope-a.....	14
Slika 10. Range za Scope-a.....	15
Slika 11. DHCP Exclusion adrese.....	15
Slika 12. Default gateway.....	16
Slika 13. DNS server.....	17
Slika 14. DHCP manager- Adress Pool.....	17
Slika 15. Kreiranje Failovera.....	18
Slika 16. Konfiguracija.....	18
Slika 17. konfiguracija parametara.....	19
Slika 18. DNS prijenos zone.....	20
Slika 19. DNS prikaz replikacije zone.....	21
Slika 20. Hyper-V management - dodavanje adaptera.....	22
Slika 21. Pokretanje Disk Managementa.....	22
Slika 22. Disk managment.....	23
Slika 23. Server manager - iSCSI.....	23
Slika 24. iSCSI odabir diska.....	24
Slika 25. iSCSI veličina diska.....	24
Slika 26 iSCSI IQN initiator name.....	25
Slika 27. MPIO.....	26
Slika 28. MPIO Properties.....	26
Slika 29. iSCSI Discovery.....	27
Slika 30. iSCSI podešavanje targeta.....	28
Slika 31. Rola - Failover Clustering.....	29
Slika 32. Failover Cluster Manager.....	29
Slika 33. Validacija Node-1 i Node-2 servera.....	30
Slika 34. Validacija.....	30
Slika 35. Čarobnjak za kreiranje klastera.....	31
Slika 36. Cluster acces point.....	31
Slika 37. Failover Cluster manager.....	32
Slika 38. Rola- File Server.....	34
Slika 39. Failover cluster manager – Roles.....	34
Slika 40. File server HA.....	35
Slika 41. File server type.....	35
Slika 42. Client acces point.....	36
Slika 43. Odabir Diska.....	36
Slika 44. Konfiguracija file share-a.....	37
Slika 45. Odabir profila.....	37
Slika 46. Odabir Disk-a.....	38

Slika 47. Kreiranje Work foldera.....	38
Slika 48. Dozvola pristupa file share-u.....	39
Slika 49. GPO Work folder.....	40
Slika 50. Work Shorcut.....	40
Slika 51. Work folder – Client.....	41
Slika 52. DFS role.....	42
Slika 53. iSCSI disk za DFS.....	42
Slika 54. Kreiranje foldera za DFS.....	43
Slika 55. DFS namespace.....	44
Slika 56. Namespace folder.....	44
Slika 57. Kreiranje HA.....	45
Slika 58. Prikaz DFS HA.....	46
Slika 59. Print server rola.....	46
Slika 60. Dodavanje Port-a.....	47
Slika 61. Odabir vrste porta.....	47
Slika 62. Port.....	48
Slika 63. Konfiguracija Driver-a.....	48
Slika 64. Odabir HP drivera.....	49
Slika 65. Drivers.....	49
Slika 66. Instalacija printer-a.....	50
Slika 67. Prikaz instalacije printer-a.....	50
Slika 68. Instalacija printer-a.....	51
Slika 69. Instalacija mrežnog driver-a.....	51
Slika 70. Deploy with group policy.....	52
Slika 71. Kreiranje group policy.....	53
Slika 72. GPO Printers.....	53
Slika 73. Win2k19-CL.....	54
Slika 74 DFS Properties.....	55