VISOKO UČILIŠTE ALGEBRA

PROJEKTNI ZADATAK

Operacijski sustavi: mrežna infrastruktura i servisi

Antonio Janach

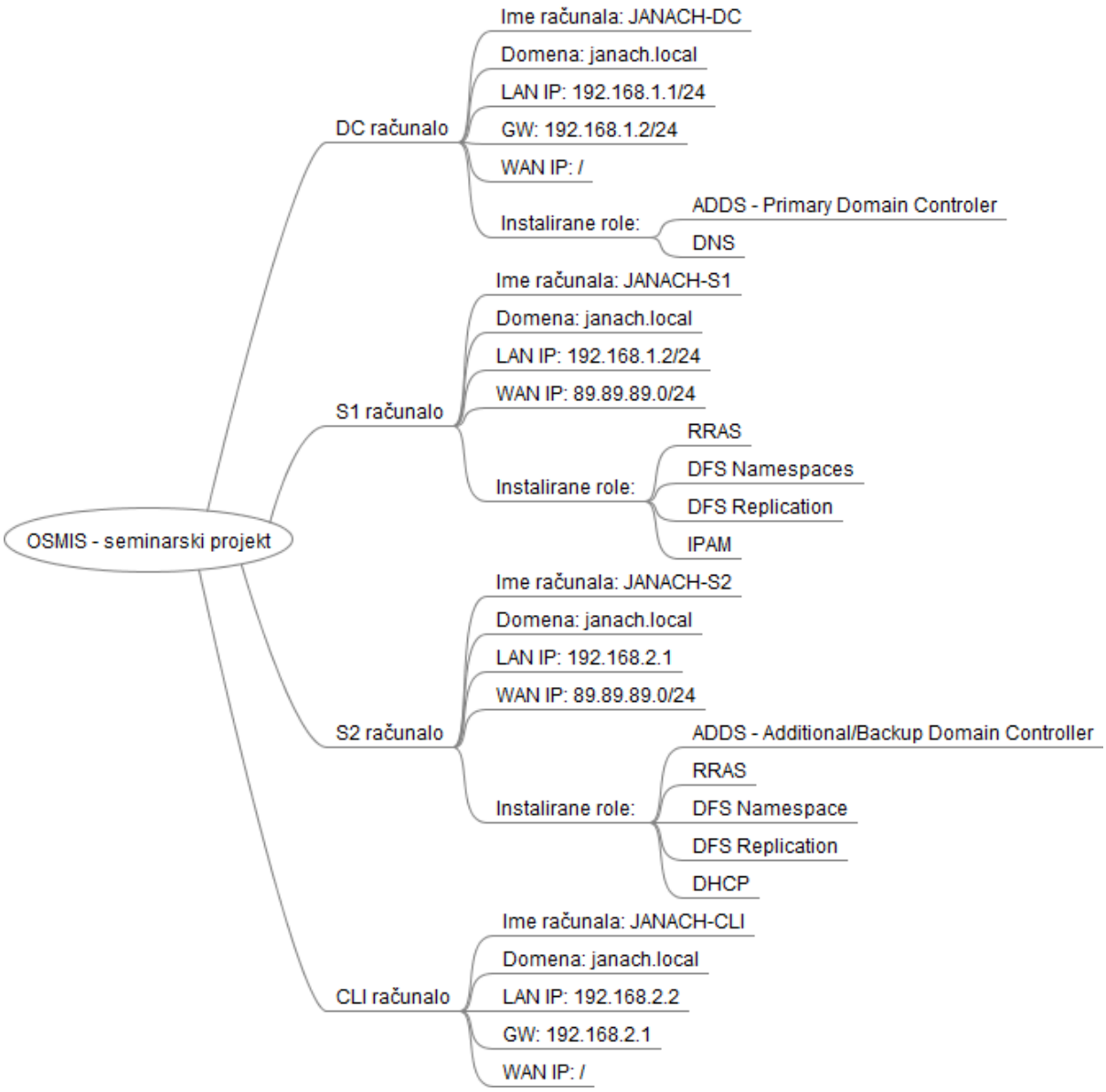
Zagreb, svibanj 2020.

Sadržaj

1. Sažetak

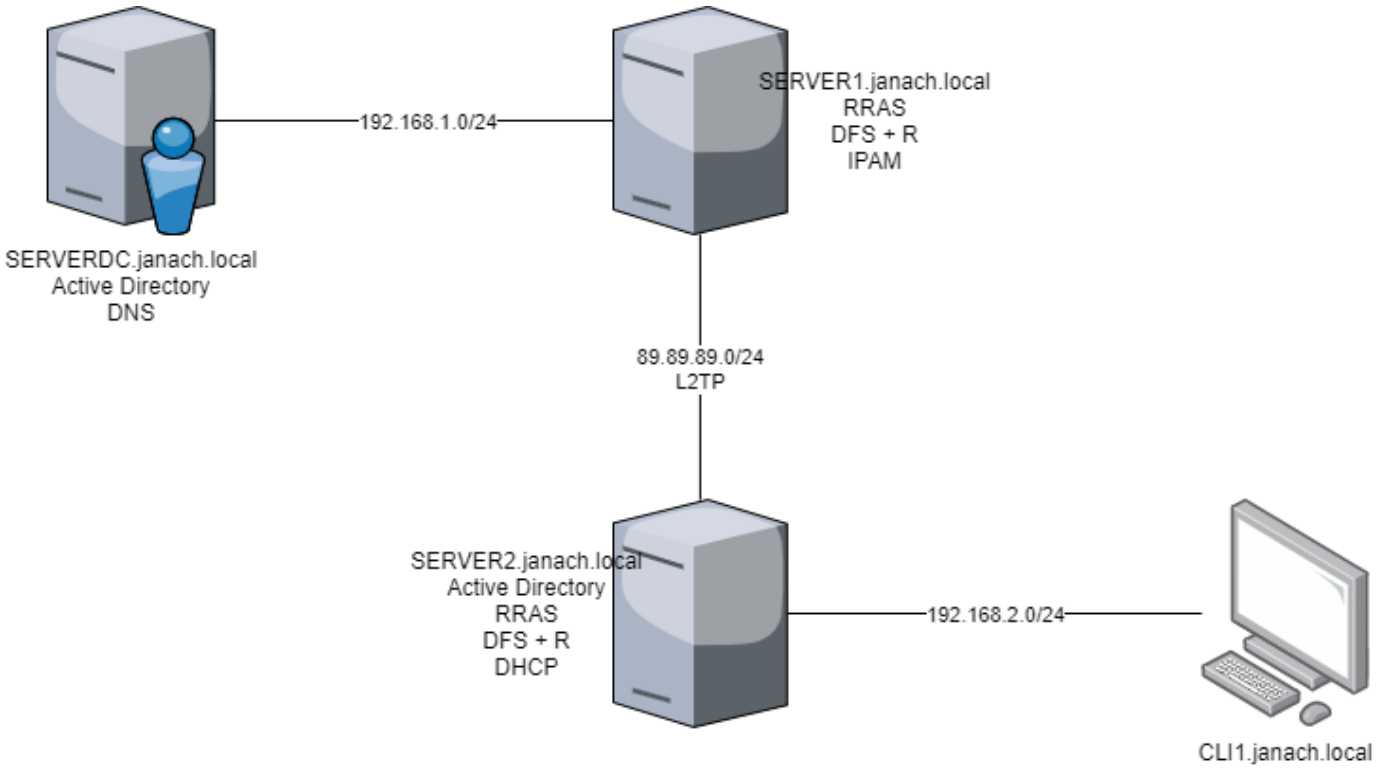
Za potrebe rješavanja zadataka koji su navedeni u projektu koristit će se računala: DC, S1, S2 i CLI. Kao prijedlog projektnog zadatka odabrana je prva točka u kojem će se povezati dvije lokacije korištenjem L2TP(Layer 2 Tunneling Protocol) tunela. Postaviti DFS(Distributed File System) kako bi obje lokacije imale pristup dijeljenim podacima. Pri završetku prve točke zadatka slijedi implementacija IPAM-a(IP Address Management), gdje je u AD potrebno dodati 30 „Computer“ objekata, u DNS-u im pridodati IP adrese koje su razbacane po *subnetima* i podići DHCP server za oba sajta. Struktura rješenja infrastrukture, popis instaliranih uloga, IP adresa te ostalih karakteristika svakog računala može se pronaći u poglavlju „Opis infrastrukture“.

2. Opis infrastrukture



Slika 1: opis infrastrukture

3. Topologija infrastrukture

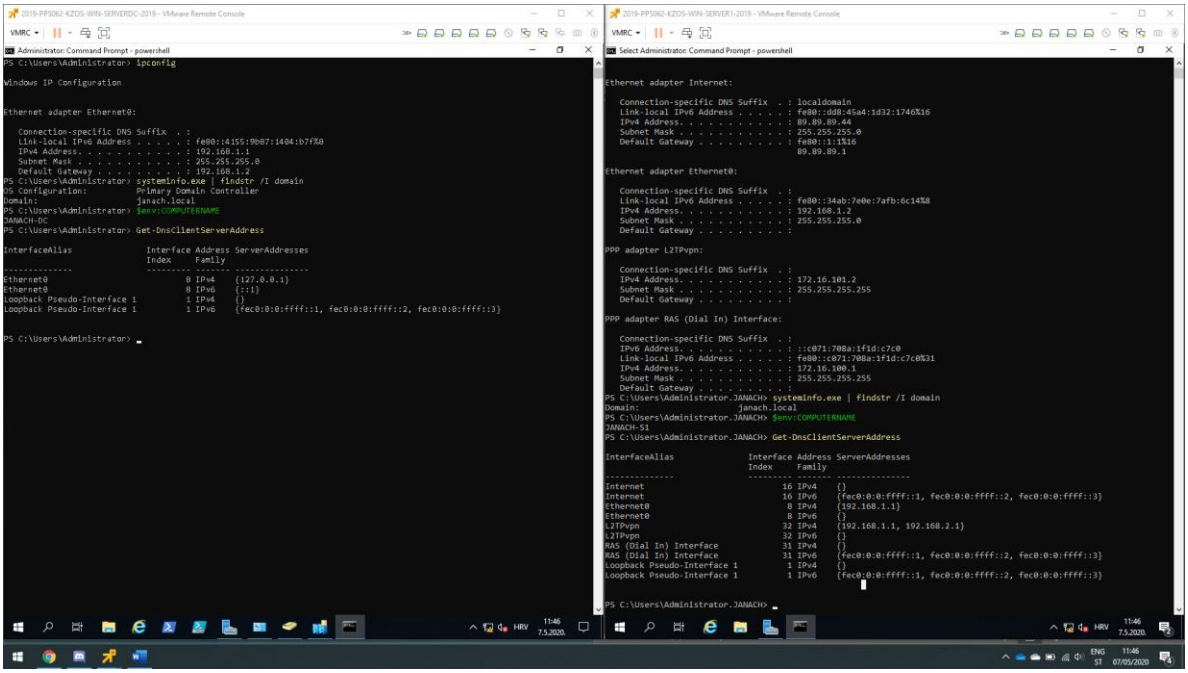


Slika 2: topologija infrastrukture

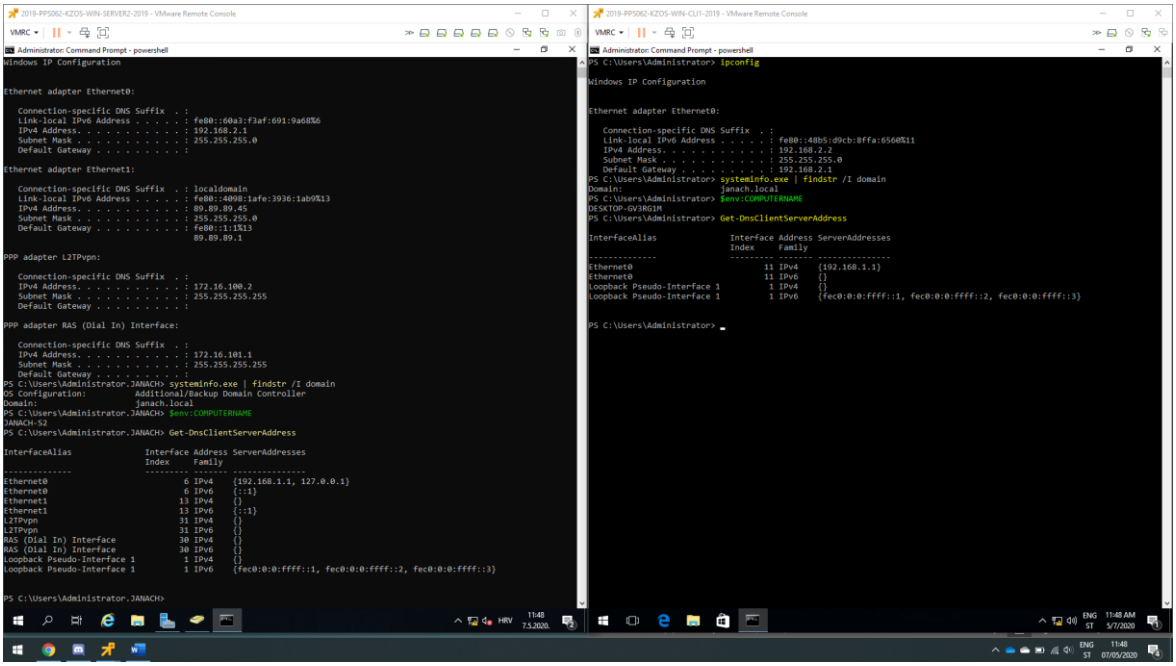
4. Razrada projekta – projektno rješenje

4.1. Postavljanje domene

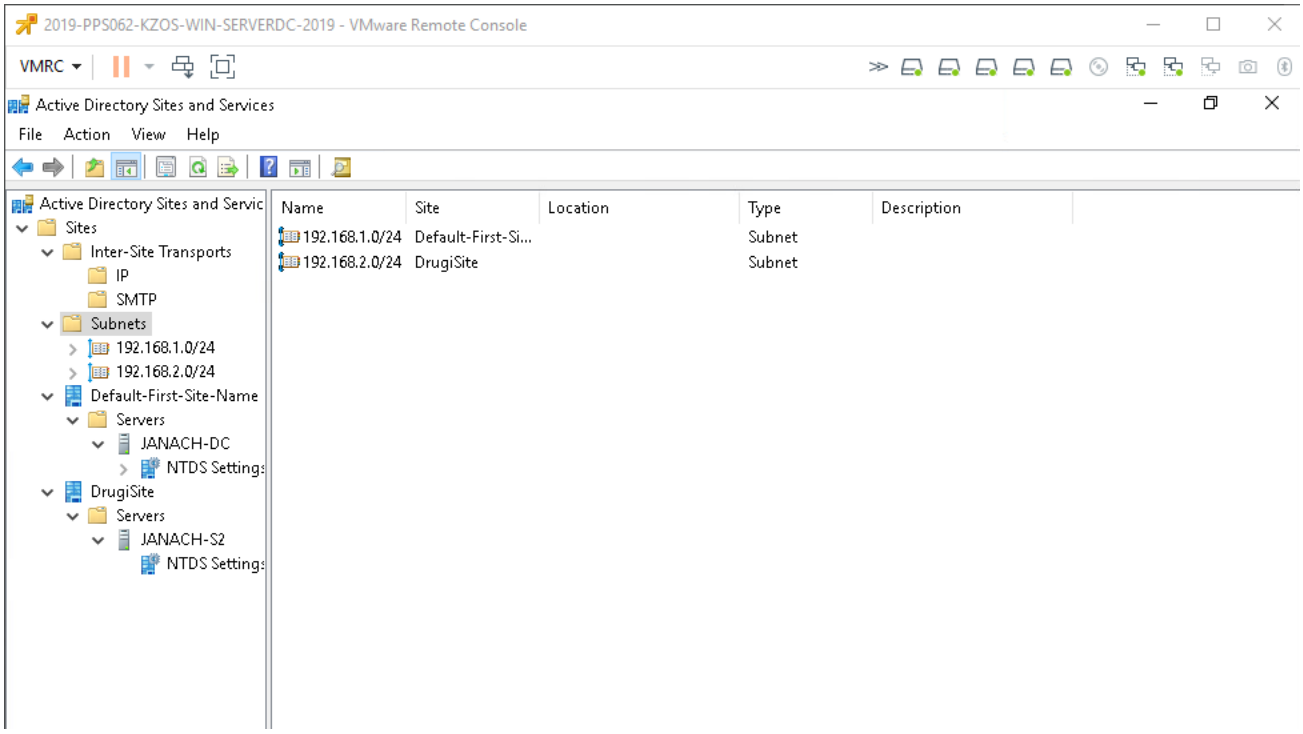
Prije uspostave L2TP tunela i DFS-a potrebno je dodati S2 računalo u domenu kao „Domain Controller“. Kad smo dodali S2 DC u domenu potrebno je uspostaviti L2TP tunel (više u „Uspostava L2TP tunela“). Nakon uspostave tunela potrebno je konfigurirati mrežne kartice, nazive računala, „AD Sites and Services“ na DC računalu. Na kraju kad je sve uspješno postavljeno dodati CLI1 računalo u domenu.



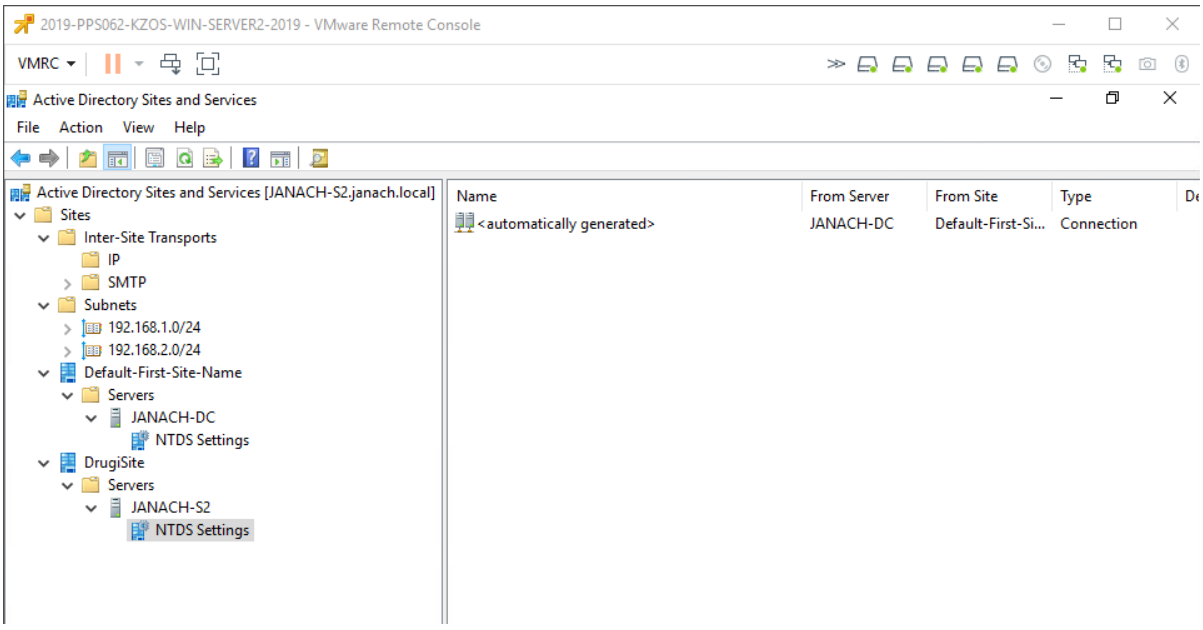
Slika 3: osnovna konfiguracija DC i S1 računala



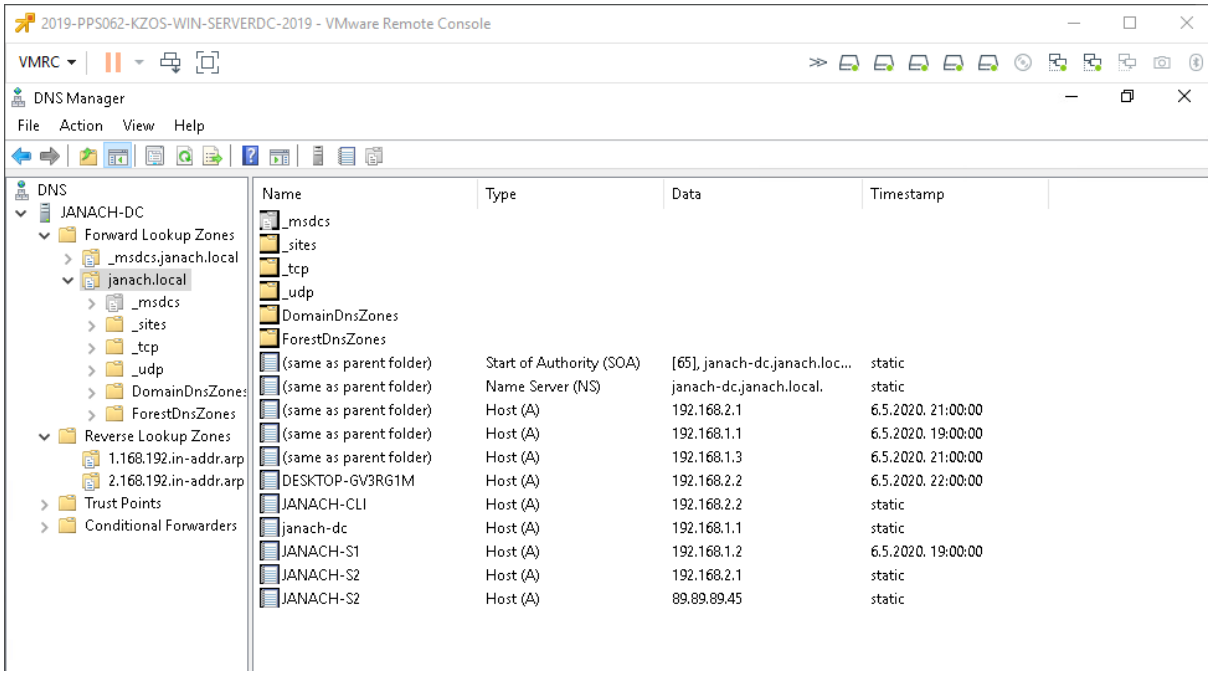
Slika 4: osnovna konfiguracija S2 i CLI1 računala



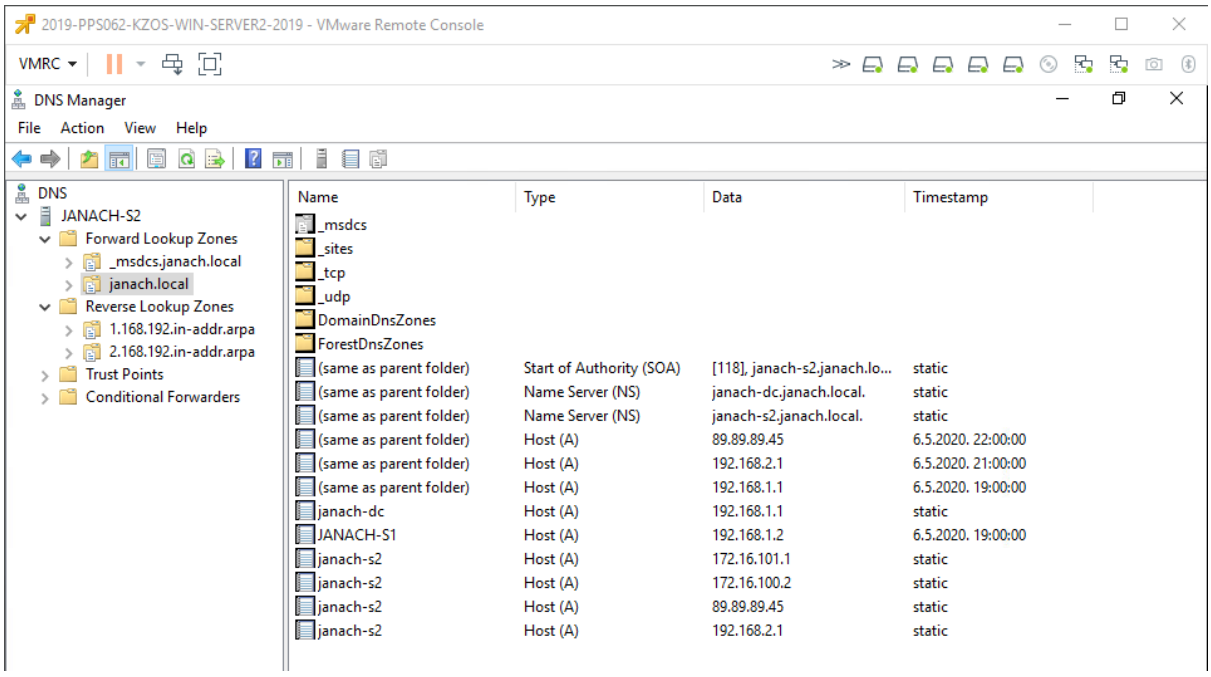
Slika 5: prikaz konfiguracije "AD Sites and Services" na SERVERDC računalu



Slika 6: prikaz konfiguracije "AD Sites and Services" na SERVER2 računalu



Slika 7: prikaz DNS konfiguracije na SERVERDC računalu

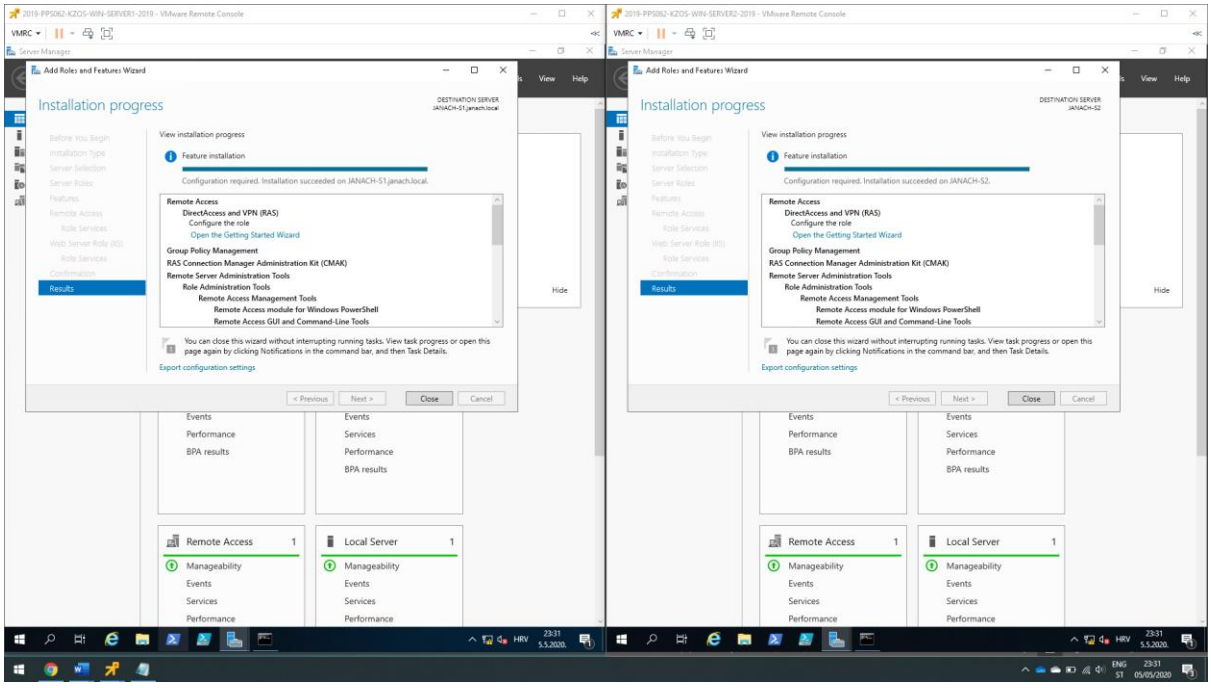


Slika 8: prikaz DNS konfiguracije na SERVER2 računalu

4.2. Uspostava L2TP tunela

Povezati SERVER1 i SERVER2 računala L2TP tunelom kako bi povezali dvije lokacije DC | S1 i S2 | CLI. Kako bi to bilo ostvarivo potrebno je konfigurirati mrežne kartice, uključiti WAN mrežnu karticu i podignuti RRAS(Remote Access) ulogu na SERVER1 i SERVER2 računalu.

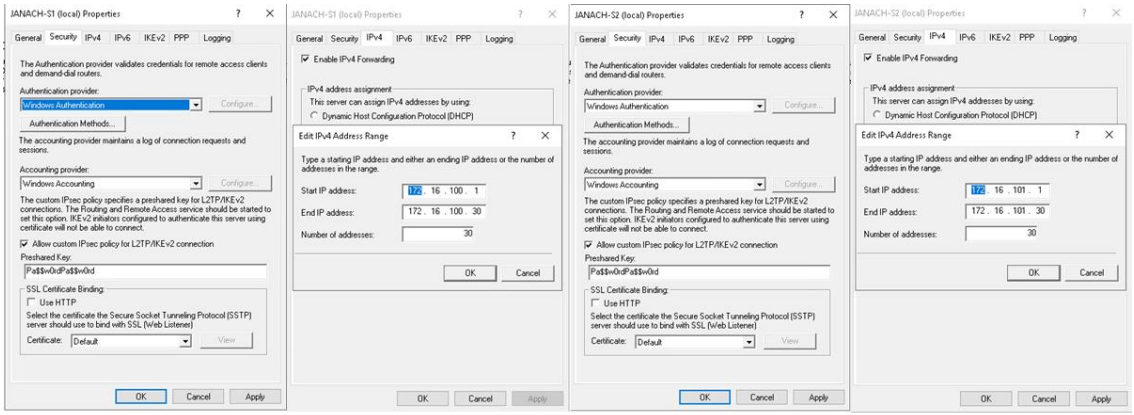
Instalirati RRAS(Direct Access and VPN + routing) ulogu na SERVER1 i SERVER2 računalu i nakon instalacije dovršiti čarobnjak uz odabir VPN deploy.



Slika 9: prikaz instalirane uloge na SERVER1 i SERVER2 računalu

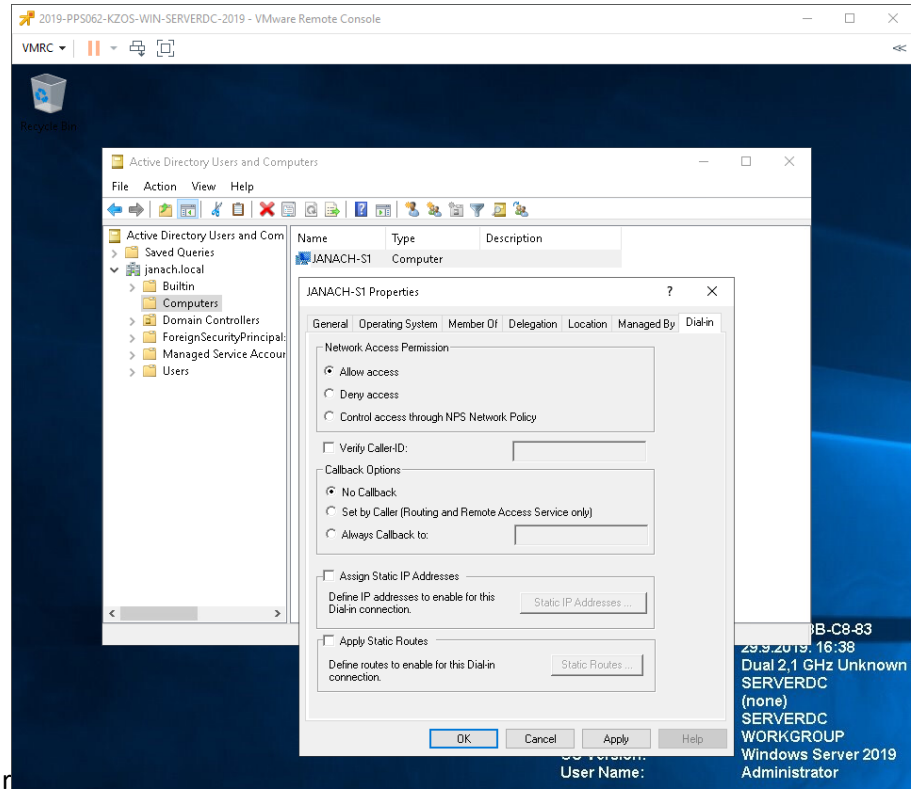
Završenom instalacijom RRAS konzole pokrenuti konfiguraciju: „Custom Configuration“, „VPN Access i „Demand-dial Connections“ na SERVER1 i SERVER2.

Podesiti sigurnost i IPV4 postavke na oba računala.

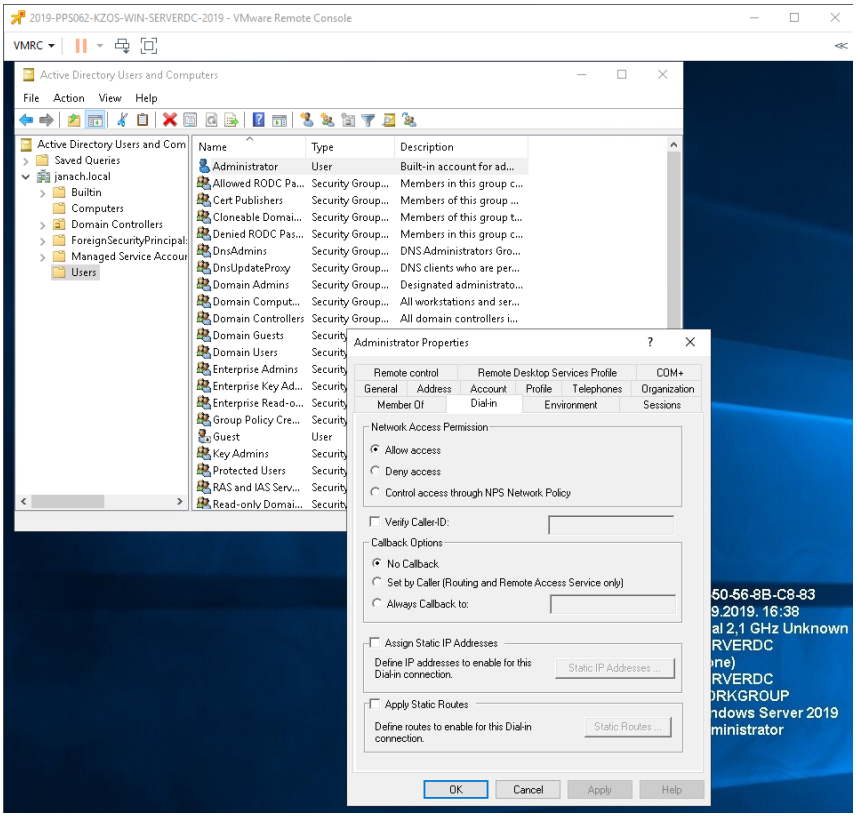


Slika 10: prikaz podešenih sigurnosnih i IPV4 postavka na oba računala

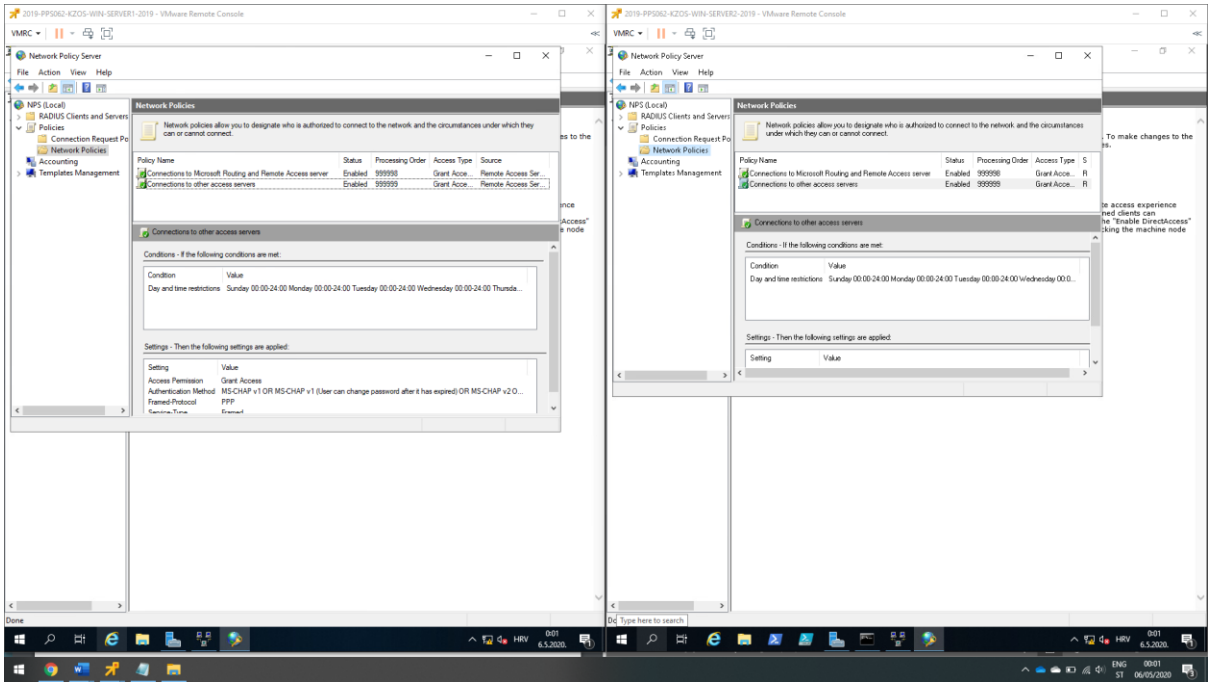
Dial-in se postavlja na SERVERDC računalu.



Slika 11: omogućen Dial-in za SERVER1 računalo



Slika 12: omogućen Dial-in za korisnika administrator

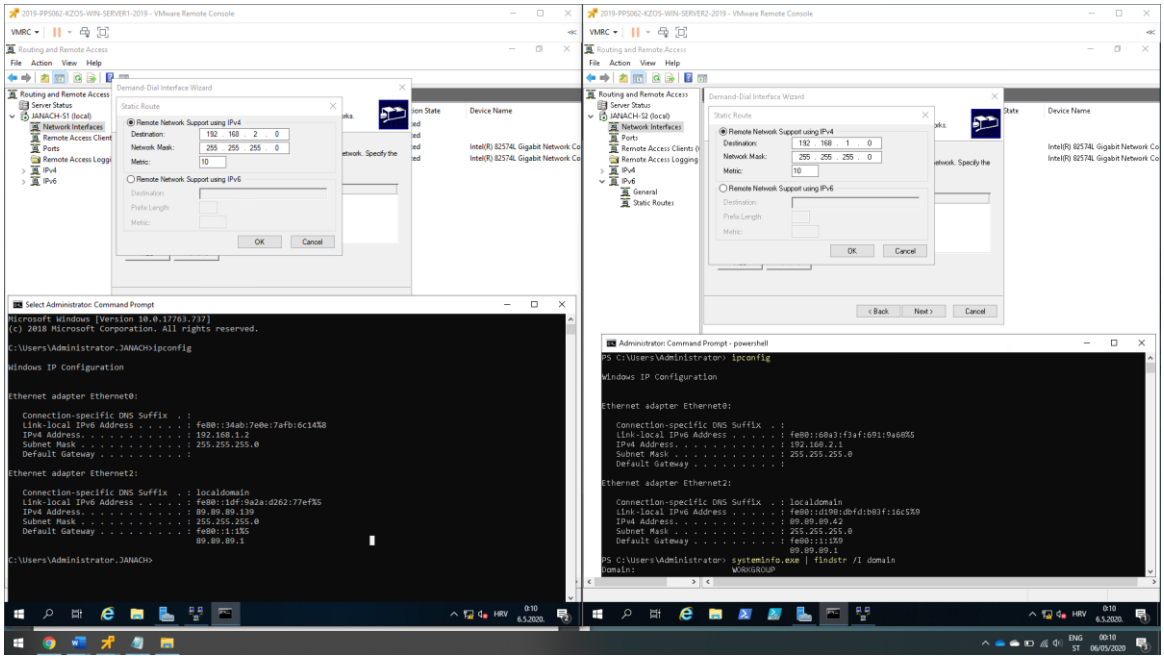


Slika 13: omogućen group policy za RRAS konekcije na SERVER1 i SERVER2 računalu

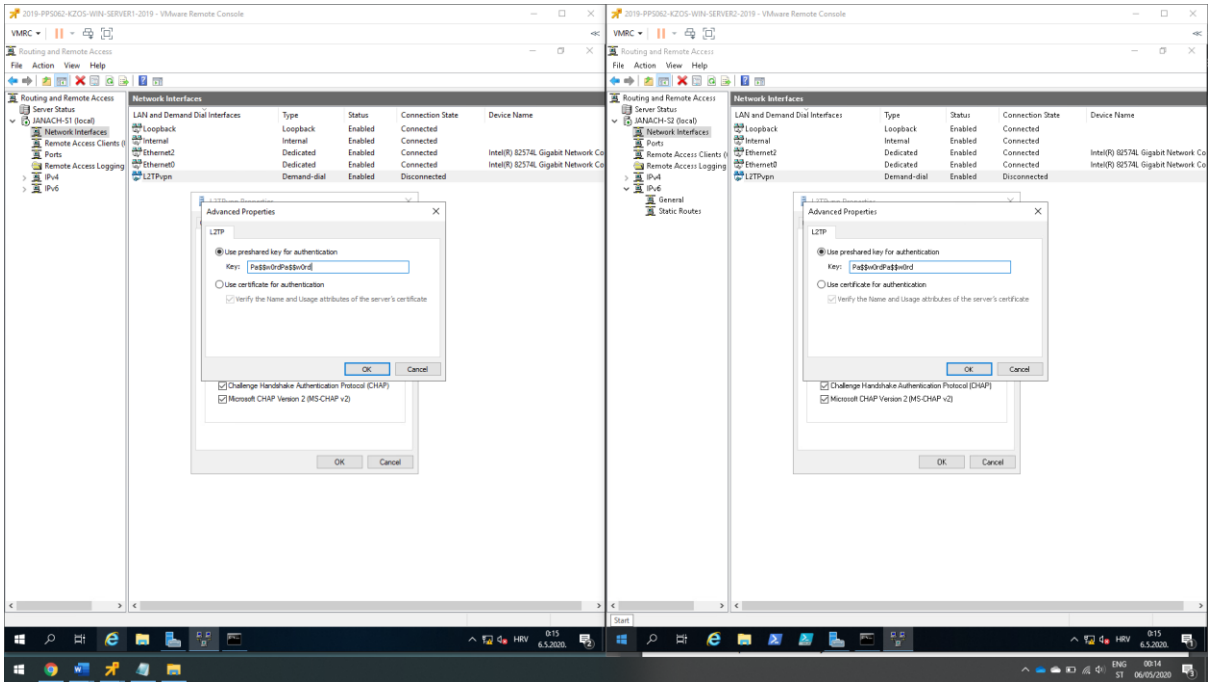
4.2.1. Kreiranje Demand-dial interface-a

Nužno je napraviti novi Deamnd-dial interface imena L2TPvpn na SERVER1 i SERVER2 računalo kako bi se uspostavio tunel. Pritom paziti na adresu destinacije 89.89.89.0/24.

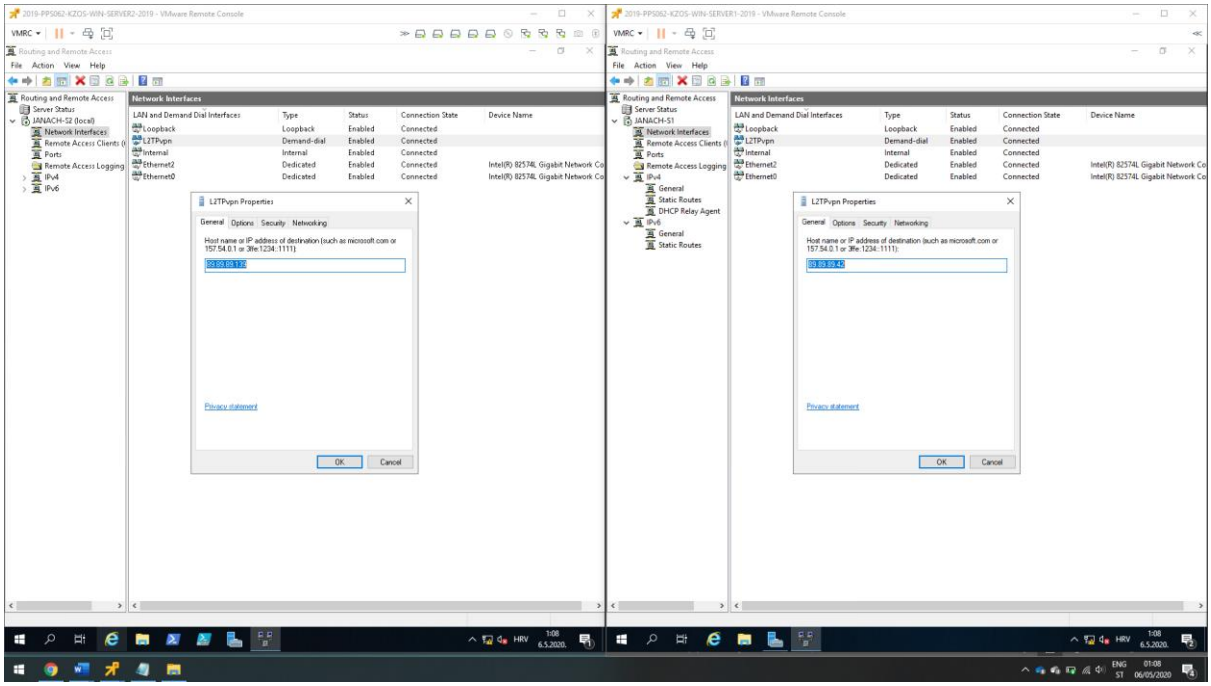
VPN -> L2TPvpn Remote public 89.89.89.0/24 adresa SERVER2 računala -> Dodavanje novog korisnika za Dial-In -> dodavanje statičke rute za remote lokaciju 172.16.101.0/24, metric 10 -> Pa$$w0rd -> Dial-out korisnički podaci: L2TP, Pa$$w0rd



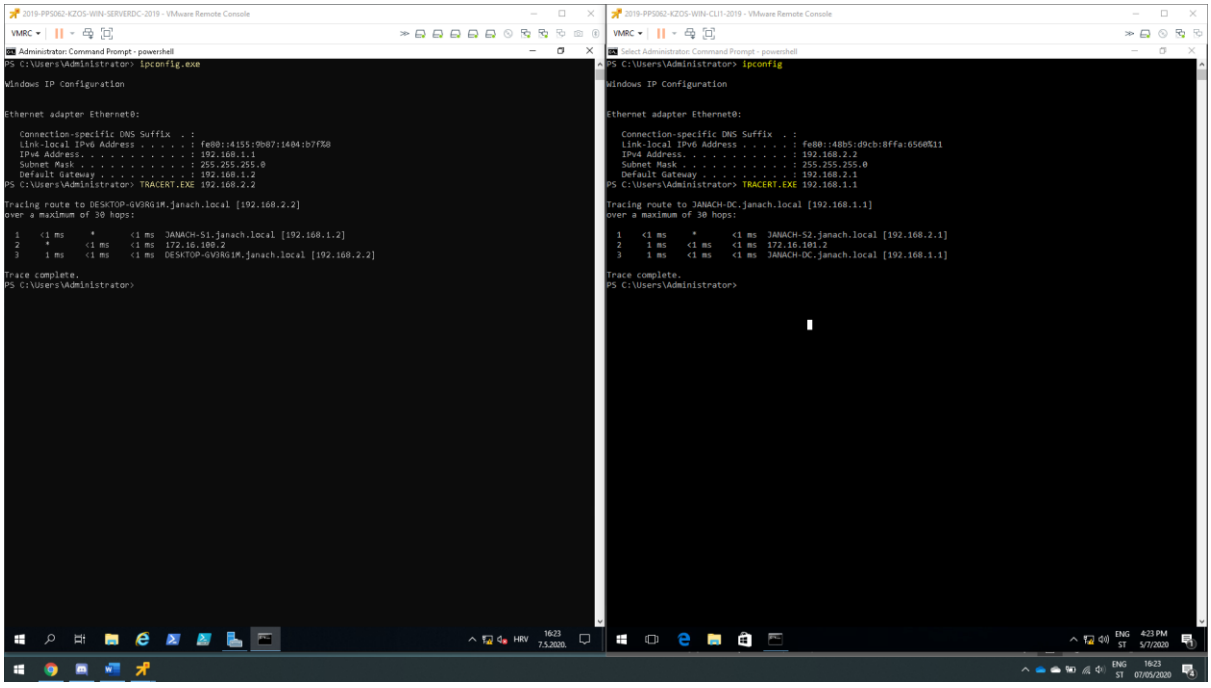
Slika 14: konfiguracija statičke rute



Slika 15: omogućavanje autentifikacije za L2TPvpn Demand-Dial interface



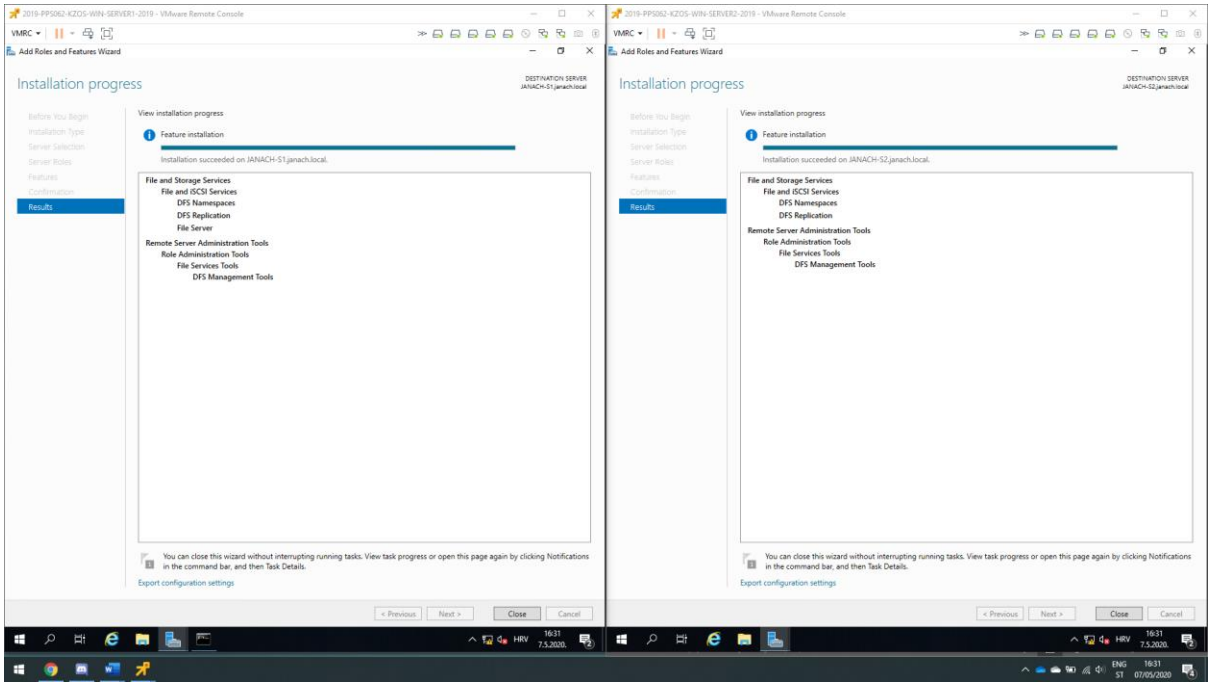
Slika 16: Prikaz uspješne konekcije između SERVER1 i SERVER2 računala L2TPvpn tunelom



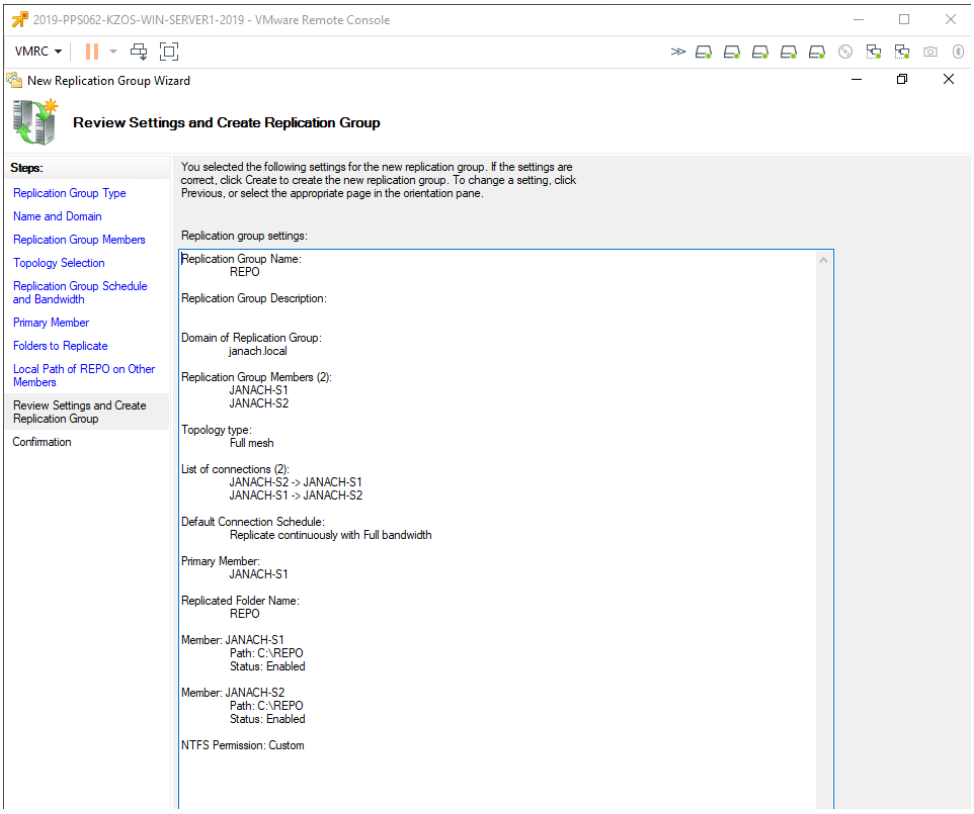
Slika 17: testiranje konekcije između SERVER1 i SERVER2 koristeći tracert naredbom

4.3. Instalacija DFS-a

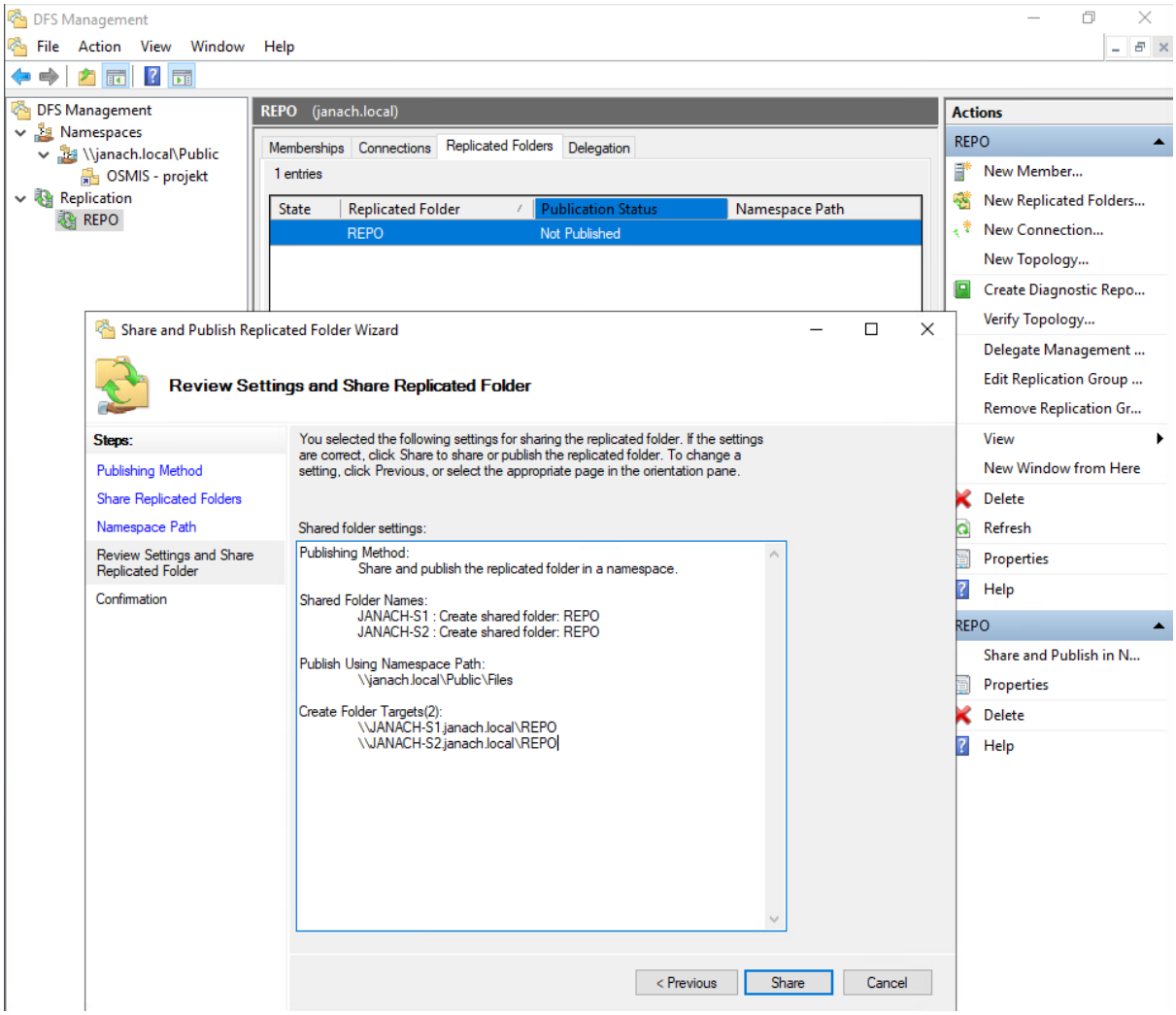
Kad je L2TP tunel uspostavljen potrebno je instalirati DFS uloge na SERVER1 i SERVER2 računalo. Nužno je instalirati „DFS Namespaces“ i „DFS Replication“.



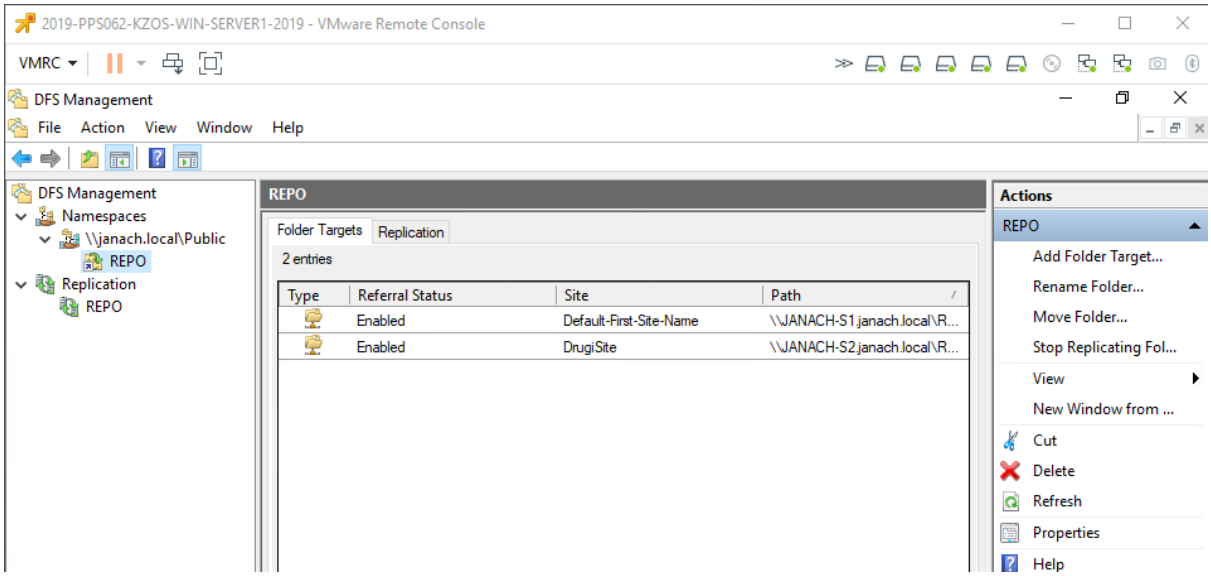
Slika 18: instalacija DFS uloge na SERVER1 i SERVER2



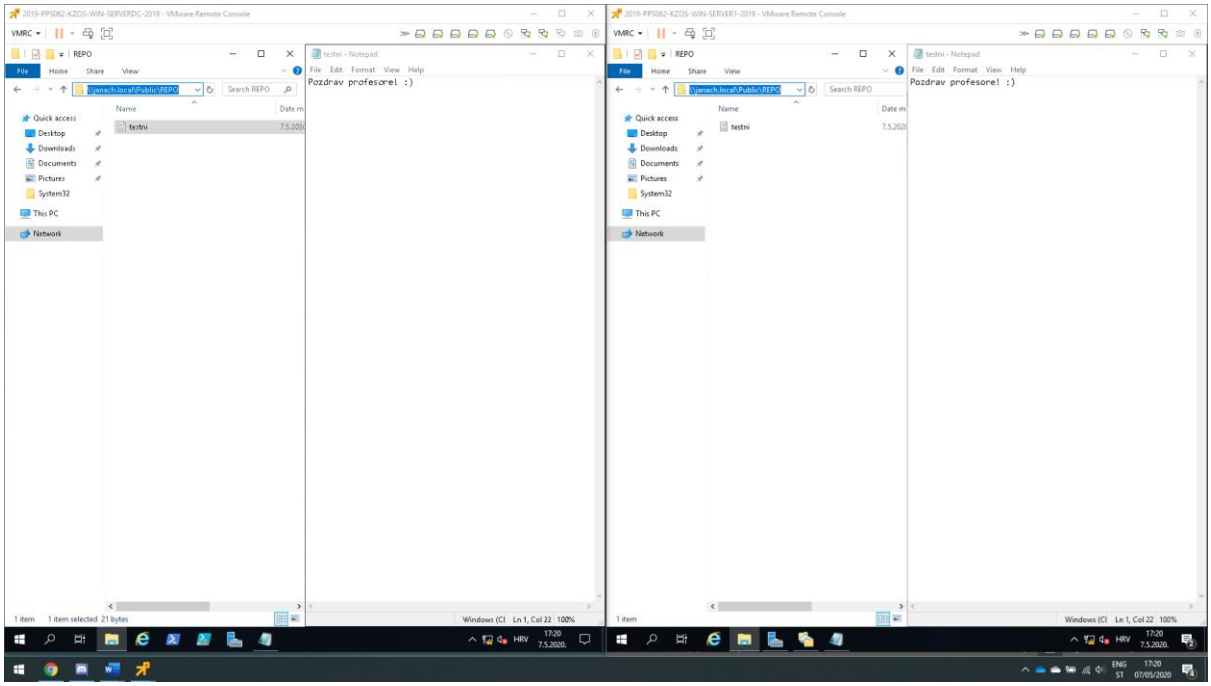
Slika 19: konfiguracija DFS replikacijske grupe



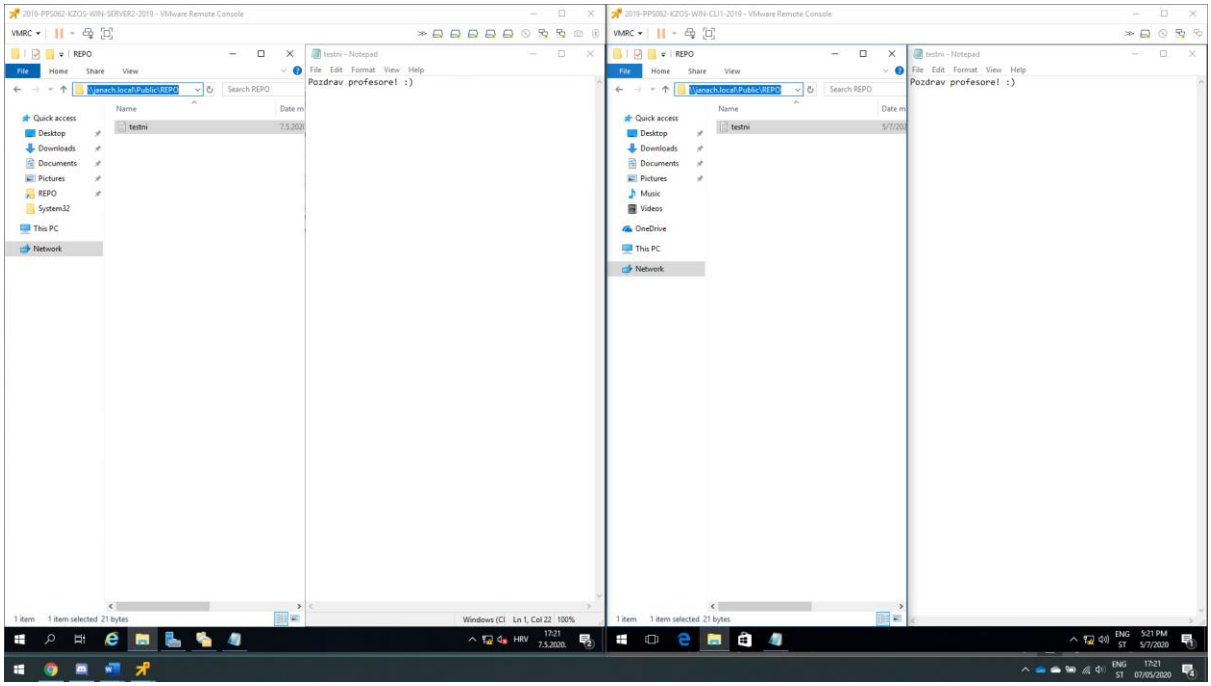
Slika 20: konfiguracija "Share Replicated" foldera



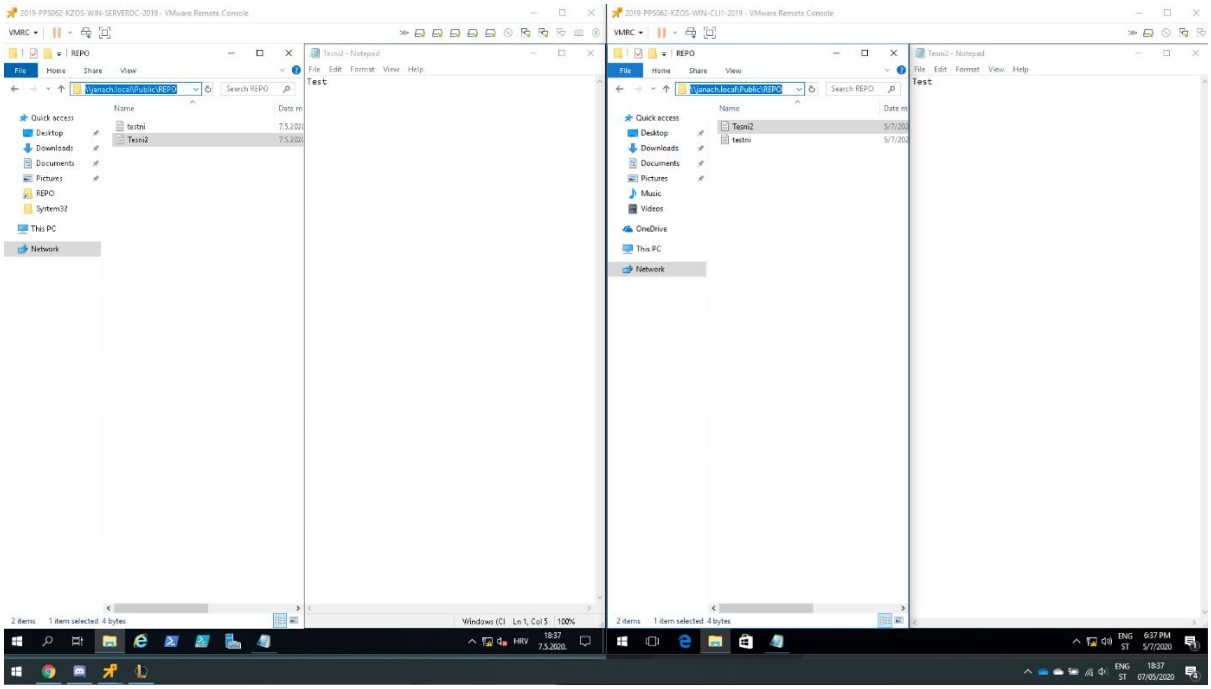
Slika 21: uspješno konfigurirana replikacija



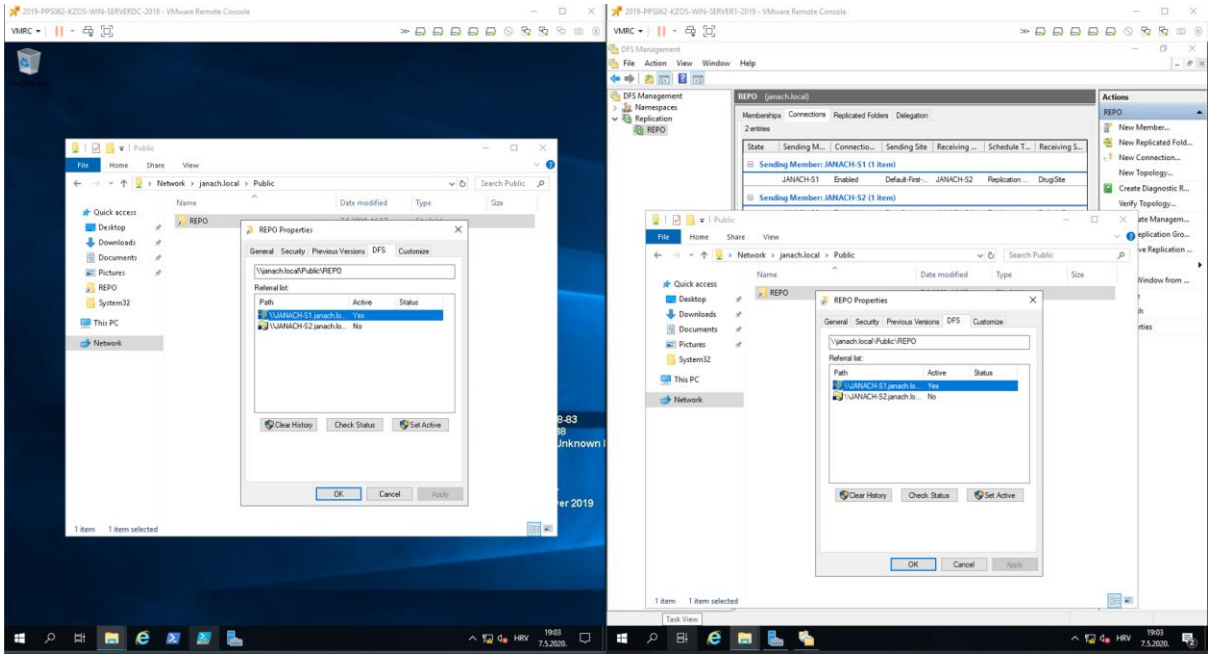
Slika 22: testiranje pristupa podataka sa putanje \\janach.local\Public\REPO (DC i S1)



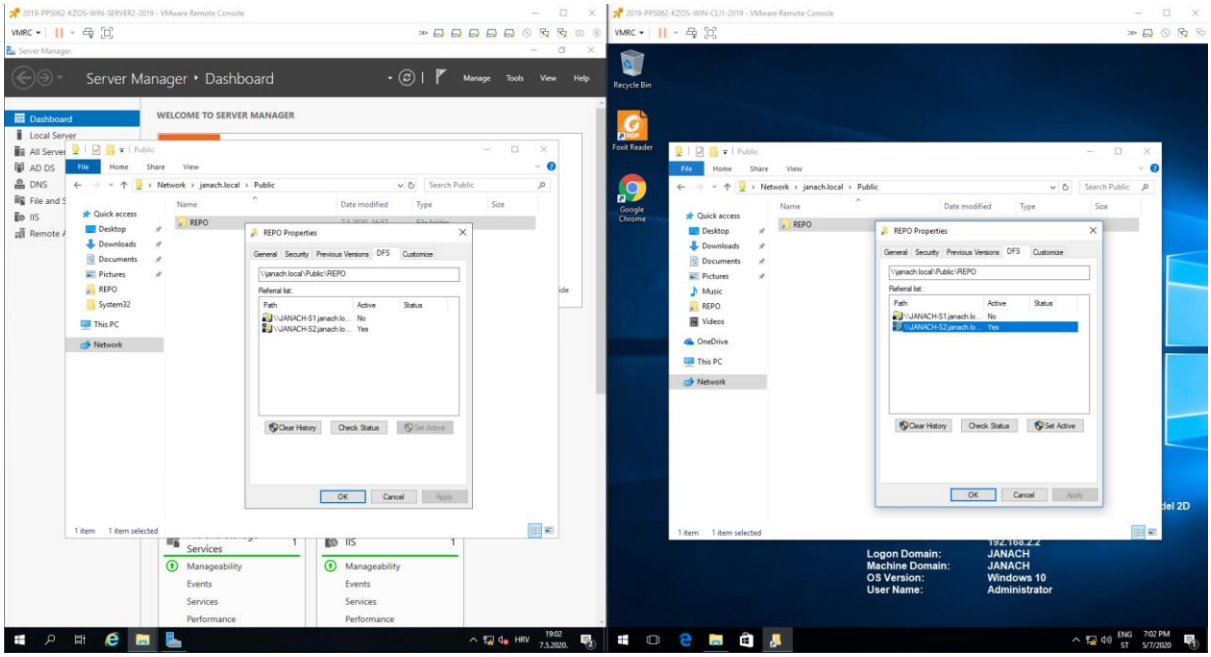
Slika 23: testiranje pristupa podataka sa putanje \\janach.local\Public\REPO (S2 i CLI)



Slika 24: testni pristup podataka sa putanje \\janach.local\Public\REPO



Slika 25: na site1 strani odgovoran je SERVER1

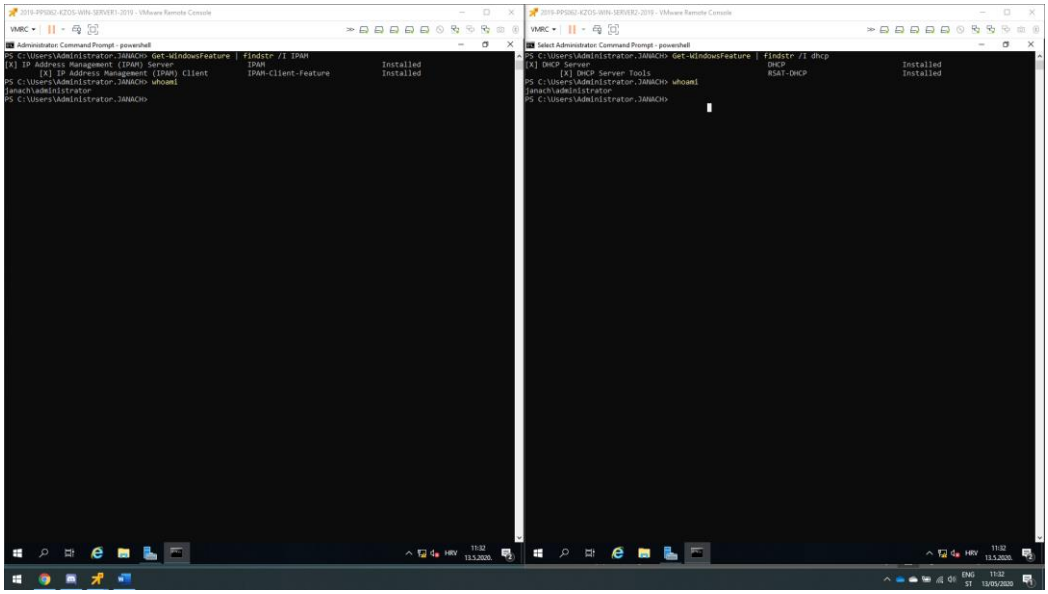


Slika 26: na site2 stranice odgovoran je SERVER2

4.4. IPAM

IPAM infrastruktura za ovaj zadatak: S1 – instalirana IPAM rola, S2 – instalirana DHCP rola. Nakon instaliranih rola i uspješne konfiguracije IPAM-a potrebno je dodati 30 „computer objekata“ i za svaki taj objekt dodijeliti IP adresu u DNS-u. Za kraj sve provjeriti NSlookup naredbom i IPAM-om.

Instalirana DHCP uloga na SERVER2 računalu. Instalirana IPAM uloga na SERVER1 računalu.

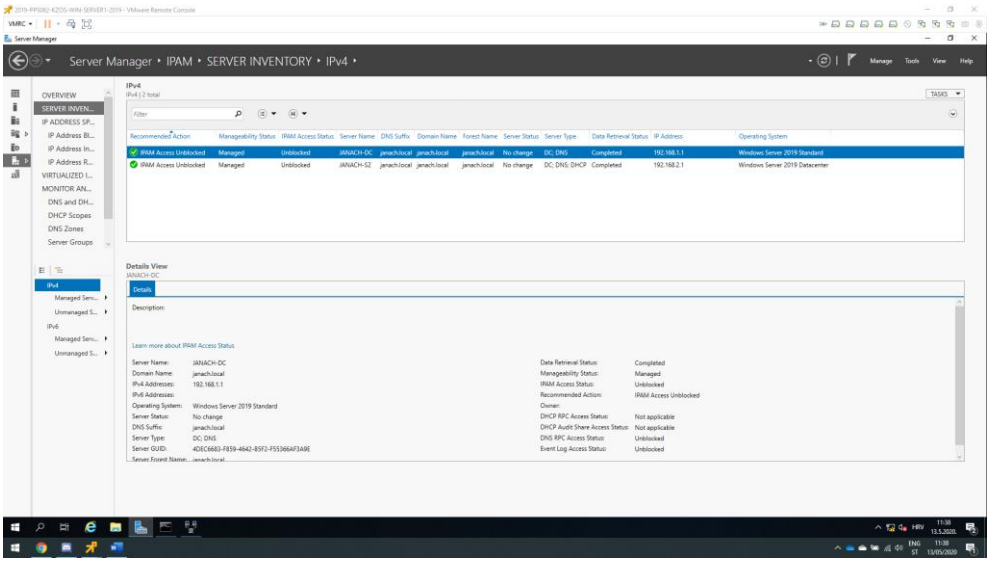


Slika 27: prikaz DHCP i IPAM uloge na SERVER1 računalu

Zatim pokrenuti PowerShell komandu „Invoke-IpamGpoProvisioning“.

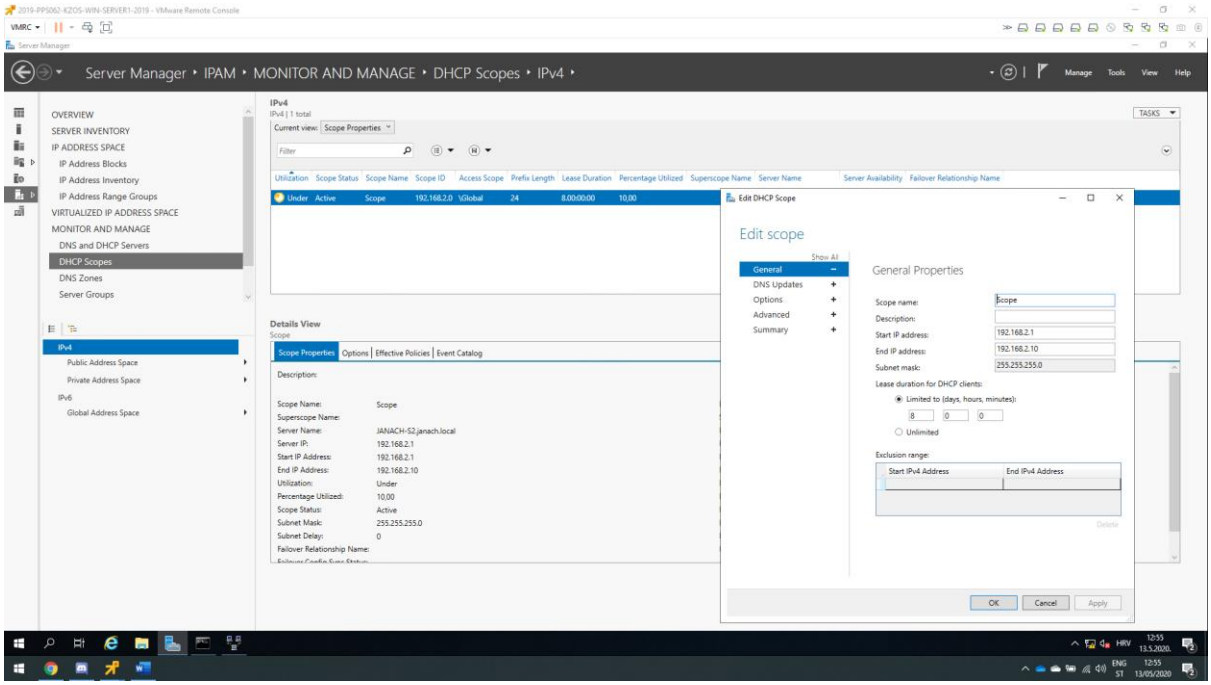
Gpupdate /force na svim računalima.

Na SERVER1 gdje je instalirana IPAM uloga potrebno je pokrenuti „Provisioning Wizard“. Konfigurirati SERVERDC i SERVER2 tako da SERVERDC bude type: DC i DNS, a SERVER2 bude type: DC, DNS i DHCP.



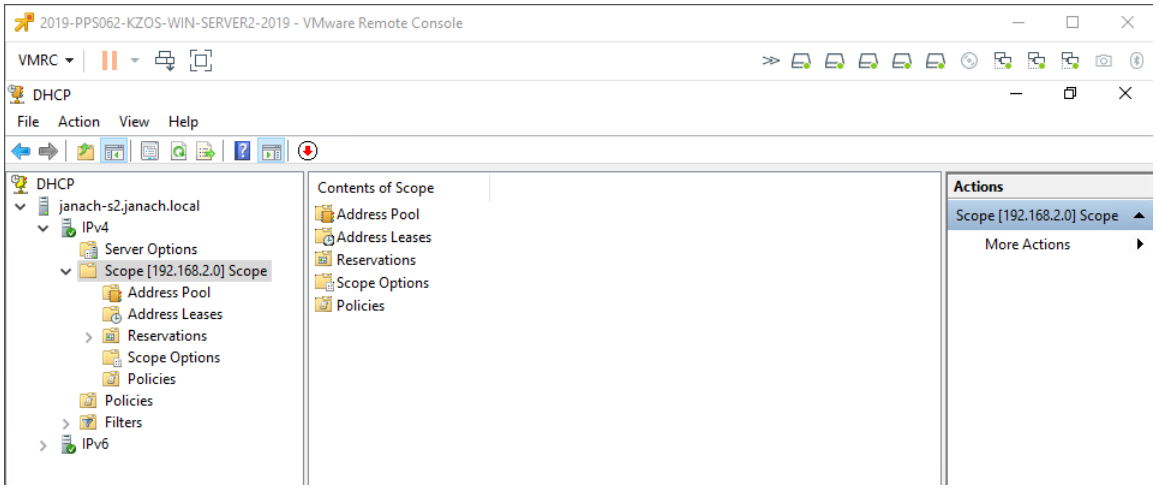
Slika 28: prikaz uspješne konfiguracije

Pomoću IPAM-a kreirati „Scope“ kako bi CLI računalo dobilo IP adresu DHCP-om.

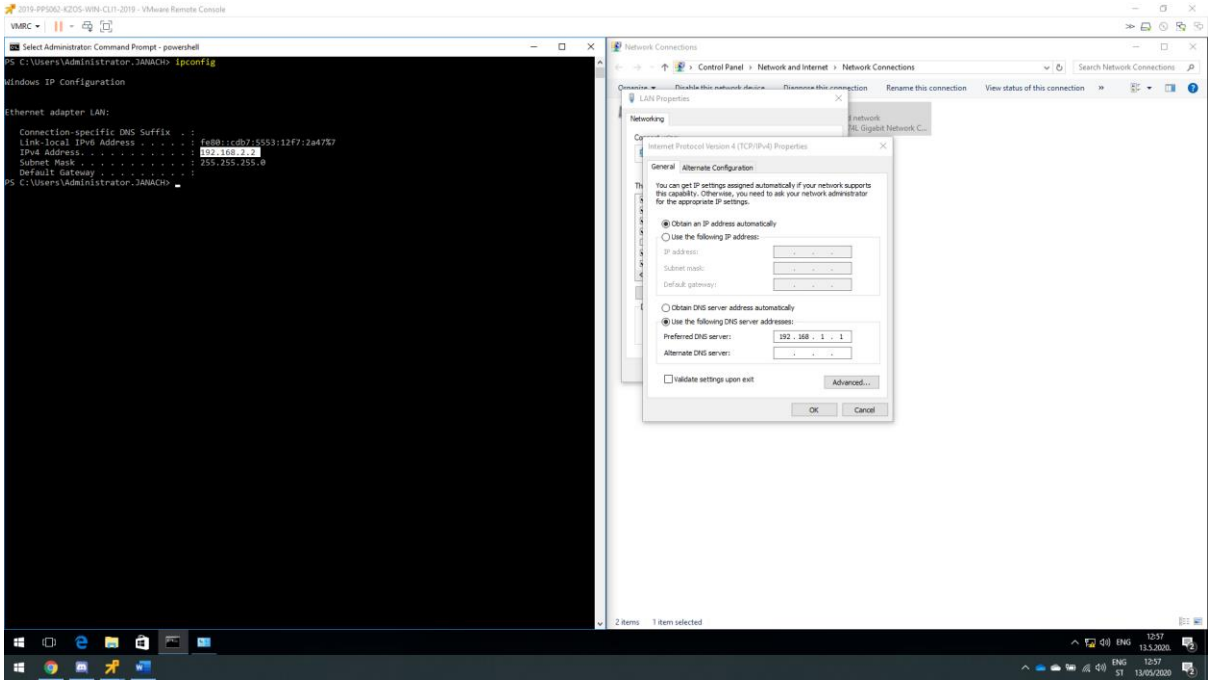


Slika 29: uspješno kreiran "Scope"

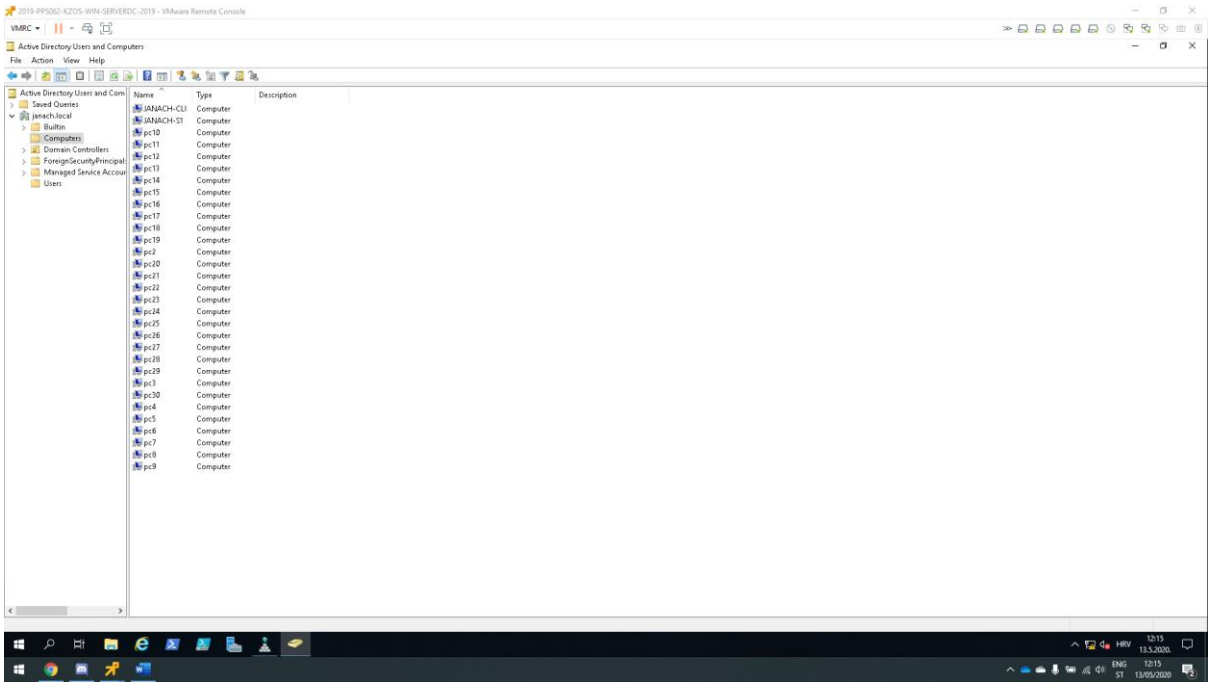
Konfiguracija na IPAM-u uspješno je prenesena na DHCP server računalo(SERVER2).



Slika 30: prijenost konfiguracije na DHCP SERVER2 računalo

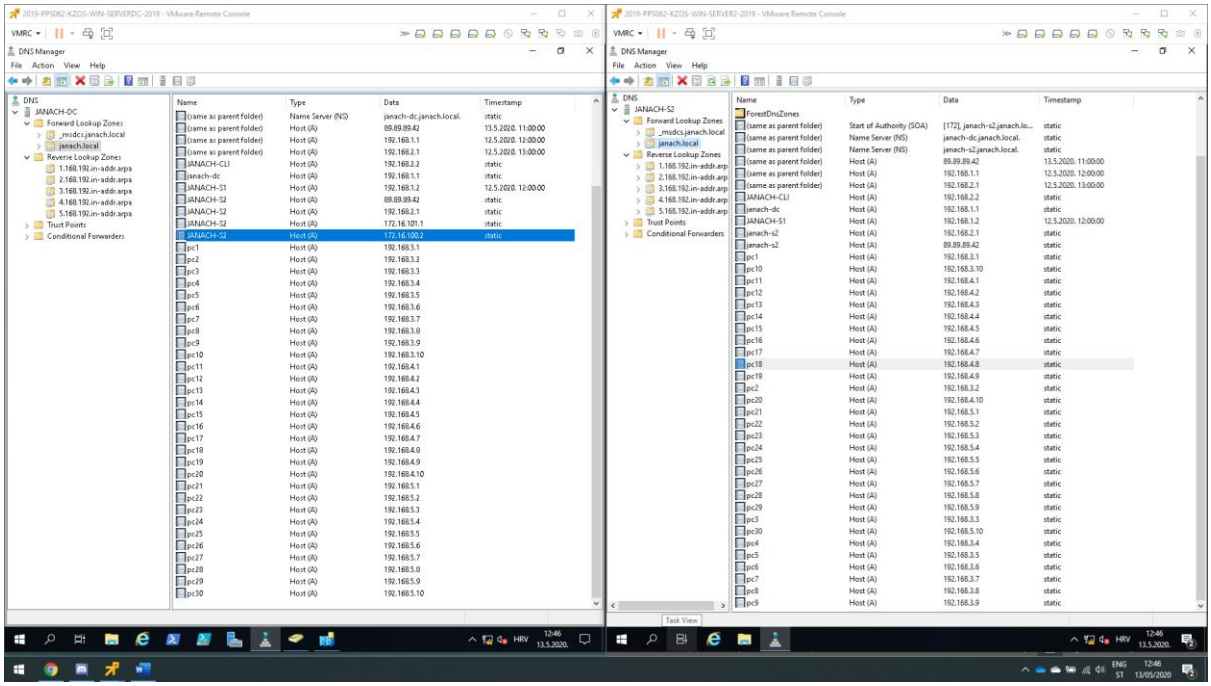


Slika 31: CLI računalu uspješno je dodijeljena IP adresa DHCP-om

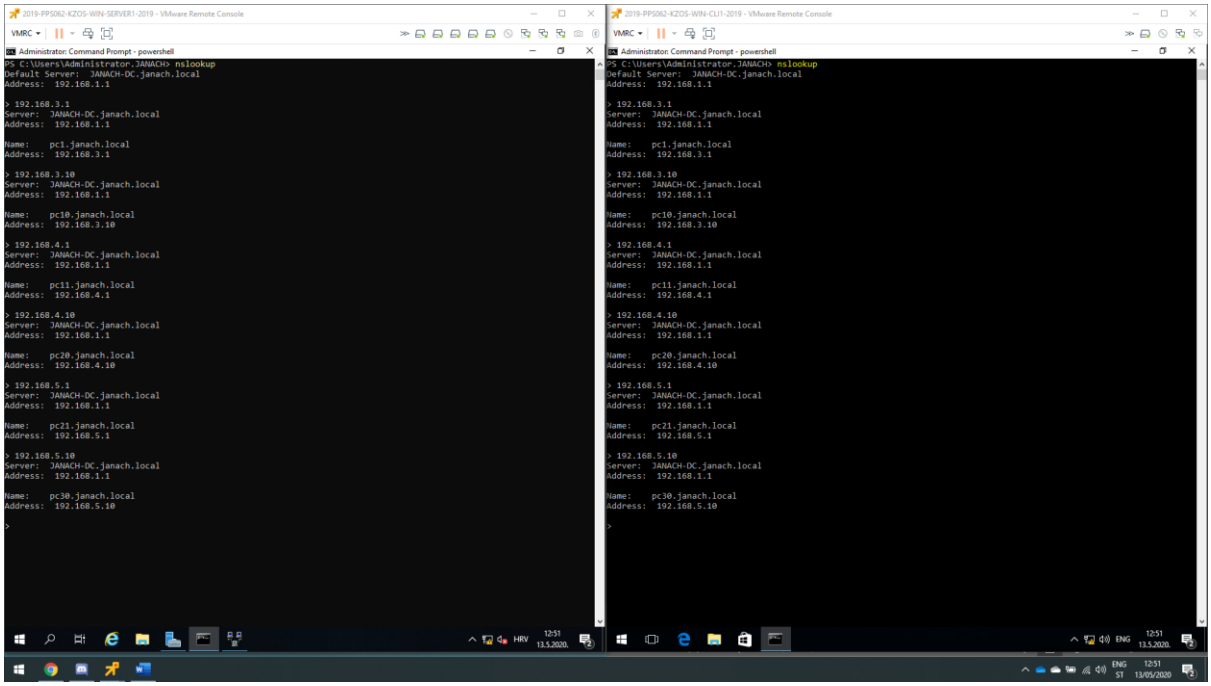


Slika 32: prikaz dodanih 30 "Computer" objekata u AD Users and Computers

Svakome dodanome objektu pridodati IP adresu. npr. Za svakih 10 računala dodijeliti IP adrese iz jednog range-a subneta, pa za drugih 10 iz drugog range-a subneta. Zatim provjeriti da li su se DNS zapisi replicirali na S2 DC.



Slika 33: prikaz dodanih 30 "Computer" objekata



Slika 34: Test NSlookup naredbom sa SERVER1 i CLI računala

Ovime završava projektni zadatak.

5. Popis slika

6. Reference

[1.] https://www.server-world.info/en/note?os=Windows_Server_2019&p=active_directory&f=1
[2.] https://www.snel.com/support/how-to-set-up-an-l2tp-ipsec-vpn-on-windows-server-2019/
[3.] https://winintro.ru/rras.en/html/45270da0-2712-41d6-91f4-940982abe023.htm
[4.] https://mizitechinfo.wordpress.com/2013/08/21/step-by-step-deploy-dfs-in-windows-server-2012-r2/
[5.] https://mizitechinfo.wordpress.com/2014/12/02/step-by-step-implementing-configuring-ipam-in-windows-server-2012-r2/