

A ROLE OF THE VPN NETWORKS IN MODERN BUSINESS

PRIMJENA VPN MREŽA U SUVREMENOM POSLOVANJU

DANIC, Drazen & CRNJAC MILIC, Dominika

Abstract: *Modern business imposes to the companies unsparing market competition for all demanding and flexible communication standards. Timely and quality informs and efficient and impeccable communication both within and out of company, according to the global business environment, are conditions necessary for higher productivity and competitiveness. The service "Private Network" represents a new communication model which enables more flexible and economic communication among employees within the same company or within one complementary business system. Companies could choose one out of the several models of building the VPN network, depending on their needs.*

Key words: *VPN, Flexibility, Productivity, Communication, Availability*

Sažetak: *Suvremeno poslovanje nameće bespoštednu tržišnu utakmicu za sve zahtjevnije i fleksibilnije komunikacijske standarde. Pravodobna i kvalitetna informiranost, te efikasna i besprijekorna komunikacija unutar tvrtke i izvan nje, prema globalnom poslovnom okruženju, nužni su preduvjeti veće produktivnosti, a samim time i konkurentnosti. Privatna mreža predstavlja novi komunikacijski model koji omogućuje fleksibilnije i ekonomičnije komuniciranje među zaposlenicima unutar jedne tvrtke ili partnerskog, odnosno komplementarnog poslovnog sustava. Tvrtke same mogu izabrati jedan od modela izgradnje VPN-a, da li će uslugu uzeti po principu ključ u ruke, sami izgraditi mrežu, ili u slučaju ne baš zahtjevnih radnji koristiti besplatne softvere za uspostavu VPN mreže.*

Ključne riječi: *VPN, Fleksibilnost, Produktivnost, Komunikacija, Dostupnost*



Authors' data: Dražen Danić, mr.sc., Državni ured za reviziju, Zagreb, drazen.danic@revizija.hr; Dominika Crnjac Milić, Dr.sc., Elektrotehnički fakultet u Osijeku, Osijek, dominika.crnjac@etfos.hr

1. Uvod

Dinamika suvremenog poslovanja nameće tvrtkama uključenima u bespoštednu tržišnu utakmicu sve zahtjevnije i fleksibilnije komunikacijske standarde. Pravodobna i kvalitetna informiranost te efikasna i besprijekorna komunikacija unutar tvrtke i izvan nje, prema globalnom poslovnom okruženju, nužni su preduvjeti veće produktivnosti, a samim time i konkurentnosti. U tom smislu, važan segment unapređenja poslovanja predstavlja informatizacija i internetizacija, odnosno promišljena i ciljana upotreba informatičkih i mrežnih tehnologija u poslovanju. Kao odgovor na sve ove zahtjeve, usluga Privatna mreža predstavlja novi komunikacijski model koji omogućuje fleksibilnije i ekonomičnije komuniciranje među zaposlenicima unutar jedne tvrtke ili unutar jednog partnerskog, odnosno komplementarnog poslovnog sustava.

2. Što je VPN mreža

Opća definicija virtualne privatne mreže je da je to usluga koja na korisnika ostavlja dojam da je uključen u privatnu mrežu, no to je usluga realizirana preko javne mreže. VPN može postojati između pojedinog računala i privatne mreže ili mreže računala na udaljenoj lokaciji koja je povezana sa centralnim uredom. Sigurnosne mjere koje se primjenjuju su različite, ali svakako uključuju tuneliranje, enkripciju, autorizaciju paketa, autorizaciju korisnika i kontrolu pristupa virtualnoj privatnoj mreži. Svrha ovog načina povezivanja je smanjivanje troškova povezivanja sudionika jedne mreže koji su fizički udaljeni. Tradicionalno, privatne mreže se realiziraju preko iznajmljenih vodova. Sa napretkom Interneta postaje sve interesantnija realizacija privatnih mreža preko Interneta korištenjem IP protokola. Ovako realizirane privatne mreže automatski postaju dostupne preko komutiranih ulaza na Internet i iz drugih privatnih mreža realiziranih preko Interneta. Međutim, kako je Internet otvorena globalna mreža, bez garancije kvalitete usluživanja, mora se privatnim mrežama osigurati zaštita i garancija kvalitete usluživanja. VPN je skup zaštićenih konekcija između udaljenih korisničkih lokacija realiziranih unutar neke javne ili privatne mreže. Ovakve mreže zovemo privatnim, jer resurse ovih konekcija mogu koristiti samo organizacije koje su njihov vlasnik. One su privatne i sa aspekta routiranja i adresnog plana, odnosno routing algoritmi i adresni plan su potpuno neovisni o drugim mrežama.

3. Što omogućuje VPN mreža

Ona omogućuje umrežavanje i povezivanje više različitih lokacija unutar jedne korisničke mreže, bez obzira na to je li riječ o dislociranim odjelima, podružnicama, virtualnim uredima ili zaposlenicima koji rade kod kuće. Također, ovom će se uslugom vrlo jednostavno i povoljno ujediniti potrebu povezivanja lokacija i pristup Internetu za sve korisnike mreže. VPN je tehnologija koja služi povezivanju dislociranih mreža u jednu virtualnu privatnu mrežu realiziranu preko javne ili dijeljene mrežne infrastrukture (najčešće Interneta). Koncept VPN-a bazira se na

tuneliranju podataka kroz javnu mrežu, a korištenjem kriptografskih tehnika osigurava se zaštita i integritet tih podataka. Korištenjem VPN tehnologije, za korisnika se smanjuju eksploatacijski troškovi sustava, jer se umjesto skupih međudržavnih i/ili međužupanijskih iznajmljenih vodova, koriste cjenovno prihvatljivije veze prema Internetu. Naravno, VPN mreže, korištenjem enkripcijskih tehnika, garantiraju siguran prijenos i zaštitu podataka. Izgradnja VPN-a je izuzetno pogodan način za spajanje udaljenih i mobilnih korisnika na mrežu poslovnog sustava. U Hrvatskoj, a najčešće je tako svugdje u svijetu, tarife za spajanja korisnika na Internet su među najjeftinijima, po cijeni telefonskog impulsa. Jedini preduvjet korisniku za pristup privatnoj poslovnoj mreži je mogućnost pristupa na Internet.

4. Kako izgraditi vpn mrežu

Korisnik sam može izabrati jednu od opcija, ovisno o željama i potrebama kakvu VPN mrežu izgraditi. Jedna od mogućnosti je da po principu «ključ u ruke» VPN mrežu za njega izgradi davatelj telekomunikacijskih usluga, druga opcija je da korisnik sam, ili netko za njega samostalno uspostavi VPN mrežu koristeći gotove i ugrađene proizvode, ili pak koristeći besplante softvere i Internet kao medij.

4.1. Samostalna izgradnja VPN mreže

Ukoliko tvrtka želi, može i sama izgraditi svoju VPN bez posredovanja davatelja Internet usluga. Na taj način izgradnja VPN mreže je puno jeftinija, a i sama administracija cijelog sustava nalazi se unutar same tvrtke.

4.1.1. Tehnički preduvjeti za izgradnju VPN mreže

Na središnjoj lokaciji potrebni su slijedeći preduvjeti:

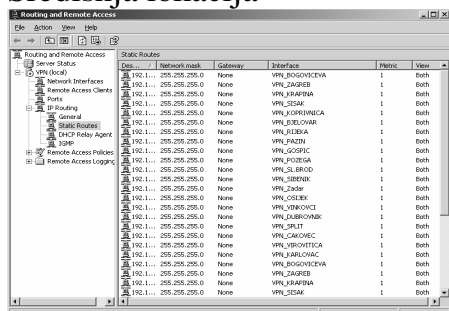
- Server – domain controler
- VPN Server, sa mrežnom karticom za LAN i WAN
- Pristup Internetu sa fiksnom IP adresom

Ostalim N lokacijama potrebni su slijedeći preduvjeti:

- Server – domain controler, sa mrežnom karticom za LAN i WAN
- ADSL Pristup Internetu

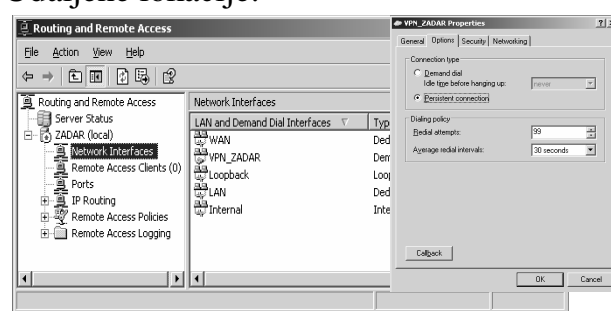
4.1.2. Konfiguracija VPN mreže

Središnja lokacija



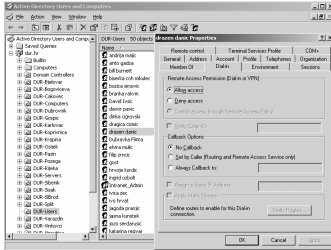
Slika 1. Definiranje Static Routes

Udaljene lokacije:



Slika 2. Definiranje automatske prijave u VPN

4.1.3. Prijava u VPN mrežu



Slika 3. Dozvola pristupa VPN Mreži

Ukoliko želite dozvoliti korisniku pristup VPN mreži izvan bilo koje LAN mreže dovoljno je da se u Active Directory, Propertisu tog korisnika uključi opcija Allow access.

4.2. Besplatna VPN mreže

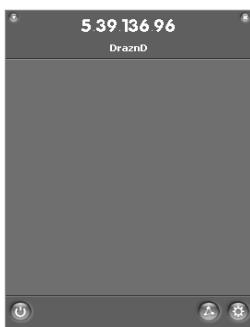
Ukoliko se radi o manjim tvrtkama, ili o tvrtkama kojima nije potrebna 24-satna online povezanost više lokacija, mogu iskoristiti i mogućnost izgradnje VPN mreže za 0 kn.

4.2.1. Tehnički preduvjeti za besplatnu VPN mrežu

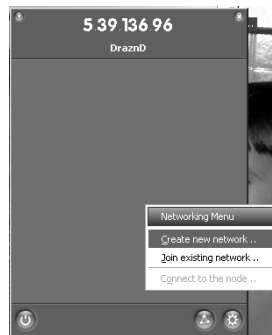
- Pristup Internetu
- Besplatni software (npr. Hamachi – dostupan na BUG CD-u, ili Internetu)

4.2.2. Konfiguracija Hamachi softwarea

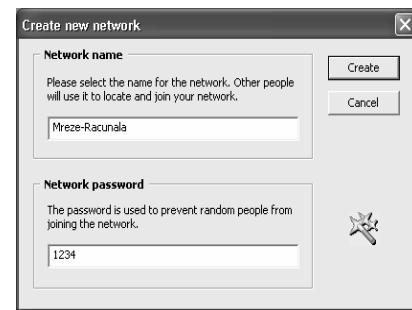
Nakon što ste pokrenuli program izaberete svoje ime, a sustav vam dodjeli IP adresu (sl.4), sljedeći korak je definiranje naziva “Mreže” (sl.5.), Upisujete naziv i zaporku za korištenje mreže (sl.6.),



Slika 4. Dodjela IP adrese

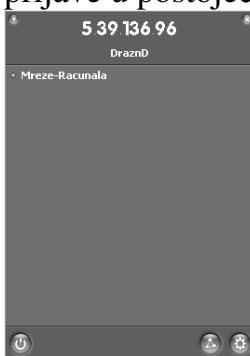


Slika 5. Kreiranje mreže



Slika 6. Definiranje naziva

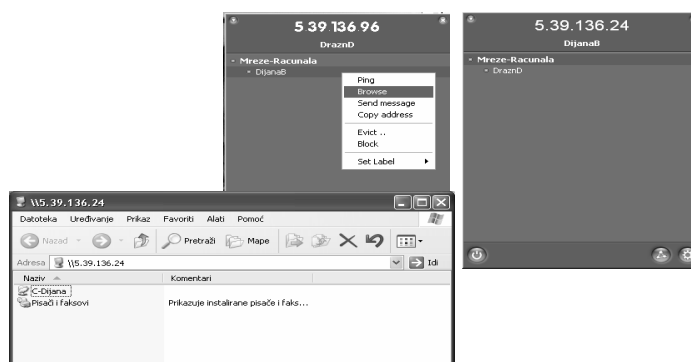
U tom trenutku ste jedini prijavljeni u “Mrežu”, Nakon što su i drugi korisnici pokrenuli program izaberu svoje ime, sustav im dodjeli IP adresu, te nakon što se prijave u postojeću mrežu, svaki korisnik može vidjeti tko je sve prijavljen u “Mrežu”



Slika 7. Jedan Korisnik u mreži



Slika 8. Više korisnika u Mreži



Slika 9. Jedna od mogućnosti besplatne VPN mreže

5. Zaključak

Suvremeno društvo nosi veliki tehničko-tehnološki napredak. Digitalizacija i globalizacija su osnovne značajke ovog novog doba. Kada je posao u pitanju postoje samo dva pravila: 'biti brži i bolji od drugih' i 'biti prisutan'.

Zadovoljiti ova dva pravila znači imati fleksibilnu, široko rasprostranjenu mrežu poslovnica i razvijen sistem razmjene informacija između njih samih, te sa poslovnim partnerima, dobavljačima i samim korisnicima.

Brza, pouzdana, selektivna i zaštićena razmjena informacija nameće potrebu za posjedovanjem privatnih mreža.

Postoji širok spektar mogućnosti počevši od privatnih mreža preko layer 2 VPN mreža, layer 3 VPN mreža do MPLS baziranih VPN-ova. Svako od ovih rješenja ima svoje prednosti i nedostatke (layer 2 mreže: garantiran QoS, visok stupanj sigurnosti/mala skalabilnost, prostorna ograničenost; layer 3 mreže: globalni karakter, best effort, remote access/smanjena sigurnost i problematičan QoS, MPLS bazirane VPN mreže: visok stupanj sigurnosti, garantiran QoS, izuzetno velika skalabilnost).

Odabir tehnologije kojom će mreža biti realizirana zavisi od mnogo faktora specifičnih za svaku organizaciju, ali generalni zahtjevi koji se postavljaju pred ove mreže su: sigurnost, pouzdanost, dostupnost, QoS i naravno cijena uspostave i održavanja. Svaki od ovih parametara ima svoj težinski faktor i u zavisnosti od njih se i odabire određena tehnologija za izgradnju VPN mreže.

6. Literatura

Active Directory Branch Office Planning and Deployment Guide, Microsoft Corporation, (2004). Version 1.1, April 1

Robert, S. (2005). *Configuring check point ngx vpn-1/firewall-1*, Singress

Markus F. (2004). *OpenVPN; Building and Integrating Virtual Private Networks*

Steven B. (1999). *Implementing Virtual Private Networks*, ISBN-10: 007135185X

Mairs J. (2002). *VPNs: A Beginner's Guide*, ISBN-10: 0072191813

Microsoft (2007). *Dostupno na: <http://www.microsoft.com/windowsserver2003/technologies/networking/vpn/default.mspx>*