

POGLAVLJE 1

Zašto koristiti računarsku mrežu?

UKOLIKO ČITATE OVU KNJIGU, to znači da vas interesuju Microsoftove računarske mreže. Za neke ljude računarske mreže predstavljaju noćnu moru, iako to nisu. Uspostavljanje računarske mreže ne mora biti težak posao, a u ovom poglavlju su navedeni razlozi za pravljenje računarske mreže kada imate više računara. Windows Server 2008 značajno olakšava umrežavanje, pa ćete uvideti da ćete uz manje truda nego ikada ranije napraviti funkcionalnu računarsku mrežu.

U ovom poglavlju ćete se upoznati sa istorijatom Windows Servera 2008 i saznaćete zbog čega uopšte koristimo Microsoftov softver za umrežavanje računara. Ova knjiga nije takva da je možete upotrebiti za pripremanje testova o osnovama umrežavanja, niti sadrži sve o „prošlosti i sadašnjosti“ Windowsa. U ovom poglavlju pokušavam da odgovorim na sledeća pitanja:

- ◆ Zbog čega treba da vas interesuje umrežavanje?
- ◆ Šta je potrebno za pravljenje jednostavne računarske mreže?
- ◆ Zbog čega Microsoftov softver za umrežavanje računara radi na način na koji radi?

Zbog čega postoje računarske mreže i rad u mreži?

Ovo poglavlje je, na neki način, iskupljenje za mladalačke zablude.

U sedmom razredu mi je gospodin Štacl predavao matematiku. Matematika u sedmom razredu je potpuri matematičkih oblasti – sećam se lekcije o razlici između preciznosti i tačnosti koju smo teško savladali – a ja sam nesrećniku zadavao glavobolju na početku svake lekcije postavljajući mu pitanje „Čemu to služi?“ – što je učtivija verzija pitanja „Šta će nam to?“. Sada, kada u učionici punoj ljudi predajem o Windows Serveru, pažljivo odgovaram na pitanje „Šta će mi to?“, čak i kada nije glasno izgovoreno. Jer, ukoliko ne odgovorite na to pitanje, mnogi ljudi će iz učionice izaći znajući kako da obave gomilu poslova, ali neće znati zbog čega ih obavljaju. Znaite šta? Ponekad je teško dati odgovor na pitanje „Šta će mi to?“.

Dakle, gospodine Štacl, ukoliko čitate knjigu ... oprostite mi.

Pozabavimo se sledećim pitanjima:

- ◆ Zašto se koristi računarska mreža?
- ◆ Ukoliko se složimo da je umrežavanje korisno, zbog čega računare umrežavamo na ovaj način?

Ispostavlja se da je odgovor na prvo pitanje veoma jednostavan: umrežavanje računara rešava skup problema. Odgovor na pitanje „Zbog čega računare umrežavamo na ovaj način?“ je nešto duži.

Prvo i osnovno, računare umrežavate kako biste rešili problem koji se rešava umrežavanjem. Vaša kompanija, na primer, želi da ima odličan web sajt ili da može da šalje i prima elektronsku poštu, ili da u maloj kancelariji ima *server* datoteka i server za štampu ili želi da, preko interneta, razmenjuje podatke, ili da zaposlenima omogući pristup serveru sa udaljenih lokacija. Ukratko, *najviši cilj svakog umrežavanja jeste da se pruži nekakva usluga*. Sve ostalo su neizbežni problemi – međutim, takvih problema je mnogo!

Drugo, računarske mreže mogu da pruže razne usluge, a za svaku vrstu usluga potreban je drugačiji softver. Na primer, pretpostavimo da na internet želite da postavite web sajt. Za mrežne usluge, uključujući web sajtove, potrebne su dve osnovne komponente: serverska komponenta i klijentska komponenta. Da biste napravili odličan web sajt, prvo, koristeći HTML, pravite sam web sajt, a potom HTML prebacujete na web server. Jedan od načina za pravljenje web servera jeste da na jedan od računara instalirate softver koji će ga pretvoriti u web server. Međutim, to je samo polovina posla – da bi klijenti mogli da uživaju u sadržaju web servera potreban im je klijentski softver koji se naziva web brauzer (web pretraživač). *Ovo je naša prva mrežna komponenta: Za svaku mrežnu uslugu je potreban serverski softver i klijentski softver.*

Treće, morate se postarati da postoji put kojim informacije od servera stižu do klijenata, tj. treba da postoji fizički sistem preko kojeg će se prenositi usluga. Ukoliko su serveri i klijenti u istoj zgradi, onda ćete koristiti samo lokalnu računarsku mrežu (LAN), a da biste je postavili potrebno je samo da postavite kablove (i još nekoliko hardverskih elemenata, koje ću opisati u odeljku „Za računarske mreže potreban je hardver za povezivanje računara i uspostavljanje veza“). Ukoliko, pak, uslugu želite da ponudite celom svetu, kao što je slučaj sa web serverom, onda vam je potrebna računarska mreža širokog područja (WAN) povezana sa Internetom. Većina kompanija se danas oslanja na virtuelnu privatnu računarsku mrežu (VPN) pomoću koje se podaci bezbedno prenose preko Interneta. U ostalim slučajevima potrebna vam je WAN veza, ali ne sa Internetom: mnoge organizacije koje imaju više poslovnica, te poslovnice povezuju preko imenovanih privatnih komunikacionih veza, kao što su *iznajmljena linija, T1 ili mreža sa uslugom prenošenja okvira*. To je naša sledeća mrežna komponenta: *Za računarske mreže potreban je hardver pomoću kojeg se računari povezuju (komutatori, čvorovi, ruteri, modemi) i veze (telefonske linije, mrežni kablovi, prenošenje okvira, DSL, kablovski modem, ISDN i tako dalje), a ukoliko ne postoje, klijenti ne mogu da uspostave vezu sa serverom.*

Četvrto, da biste uslugu ponudili preko računarske mreže, server i klijenti se moraju dogovoriti o načinu prenošenja informacija kroz mrežu. Dogovaraju se o mrežnom protokolu, a u svetu Windowsa 2008 najverovatnije će se koristiti mrežni protokol TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol – protokol za kontrolisanje prenošenja podataka/Internet protokol). Možda ste za ovaj protokol već čuli, jer je to protokol koji se koristi na Internetu, mada, da biste ga koristili, ne morate uspostaviti vezu sa Internetom. Ukratko, *klijenti i serveri se moraju dogovoriti i koristiti iste mrežne protokole.*

NAPOMENA

U Windows Serveru 2008 postoje dve različite verzije protokola IP: IP verzije 4 (IPv4) i IP verzije 6 (IPv6). IPv4 je verzija protokola IP koja se danas koristi na Internetu. U većini slučajeva, to je jedina verzija protokola koja vam je potrebna. Verzija IPv6 obezbeđuje dodatne adrese, bolju zaštitu i još nekoliko novih pogodnosti. Ova verzija protokola IP sadrži funkcionalnosti koje će biti neophodne u budućnosti, ali o tim funkcionalnostima još uvek ne morate da vodite računa. Pošto je Microsoft odlučio da u Windows Server 2008 instalira verziju IPv6, podršku za ovu verziju protokola možete isključiti kako biste poboljšali performanse operativnog sistema. U Poglavlju 2 ćete saznati kako da optimalno podesite Server 2008 za efikasno korišćenje protokola IPv4 (u knjizi „Mastering Windows Server 2008: Enterprise Technologies“ – „Windows Server 2008: napredne tehnologije“ – je detaljno obrađen protokol IPv6).

Peto, pošto otvorite kanale i pre nego što informacije počnu da teku u oba smera, morate se pozabaviti zaštitom. Kada koristite računarsku mrežu sigurno ne želite da povećate rizik. Činjenica je da možete smanjiti opasnost od zloupotrebe računarske mreže. Ukratko: *u računarskim mrežama morate uspostaviti bezbednost* (u Poglavlju 2 ću govoriti o zaštiti i bezbednosti).

Šesto, i poslednje, pošto ste podesili mrežnu uslugu, mora da postoji način na koji će ljudi pronaći tu uslugu. Način uspostavljate pomoću sistema za zadavanje imena. U Windows Serveru 2008 postoje dva takva sistema – jedan, koji se pojavio mnogo godina pre prve verzije NT-a (NT je prva verzija Windows Servera koji je Microsoft ponudio 1993. godine) i drugi, noviji (u odnosu na NT, u svakom slučaju) metod koji se godinama koristi na Internetu. *Poslednja komponenta u računarskoj mreži je obezbeđivanje načina na koji korisnici pronalaze usluge.*

Hajde sada redom da razmotrimo navedene delove, da shvatimo zbog čega funkcionišu na način na koji funkcionišu i da naučimo kako ih Windows 2008 koristi. Ovo poglavlje predstavlja uvod u računarske mreže. Neke teme su toliko važne da smo odlučili da im se više posvetimo u Poglavljima 2 i 3. Windows Server 2008 ćete instalirati tek u Poglavlju 4 – uvodna poglavlja će vam pomoći da razumete računarsku mrežu i da se za nju pripremite.

Tipovi računarskih mreža

Windows računarske mreže se mogu podeliti u dve kategorije: radnu grupu i domen. *Radna grupa* povezuje više ravnopravnih računara, što znači da svaki računar može biti server i klijent. Radne grupe su veoma jednostavne i koristićete ih za manje grupe računara – obično manje od 10 računara, mada sam vidao radne grupe koje obuhvataju do 100 računara. Za radnu grupu nije potreban server, iako ga možete koristiti. Radne grupe se brzo i lako uspostavljaju i konfiguriraju, ali predstavljaju veliki problem ukoliko radna grupa obuhvata previše računara. Činjenica da u radnoj grupi ne mora da postoji server, znači da je uspostavljanje radne grupe jeftinije od uspostavljanja računarske mreže sa serverom.

Domen nudi potpuno centralizovane usluge. U domenskoj računarskoj mreži uvek morate da definišete server i server mora da omogućiti upotrebljavanje naprednih upravljačkih osobina kao što je aktivni direktorijum. Domeni obezbeđuju bolju bezbednost od radnih grupa, jer je sve pod strogim nadzorom servera. Osim toga, domeni obezbeđuju centralizovano upravljanje. Domene koristite za veće računarske mreže. Za manji broj računara potrebno je dosta vremena da biste napravili, konfigurirali i upravljali domenom, mada domeni imaju značajne prednosti nad radnim grupama. Kako veličina mrežnih grupa bude rasla, troškovi upravljanja se smanjuju, a performanse povećavaju u odnosu na radne grupe.

Klijentski i serverski softver u računarskim mrežama

Računare umrežavamo kako bi klijentski računari mogli da koriste usluge koje pružaju serverski računari. Na primer, pretpostavimo da želite da posetite moj web sajt, www.minasi.com. Da biste omogućili pristup sajtu, potrebne su vam dve aplikacije:

- ◆ Potreban vam je računar na kojem se izvršava program koji zna kako da zatraži web informacije i da zatražene informacije primi – drugim rečima, potrebna vam je klijentska aplikacija.
- ◆ Meni je potreban računar na kojem se izvršava program koji može da osluškuje zahteve za web informacijama i da zatražene informacije pošalje – drugim rečima, potrebna vam je *serverska aplikacija*.

Kao što se u svetu računara prečesto događa, sami možete odabrati klijentsku i serversku aplikaciju.

KLIJENTSKA APLIKACIJA: WEB BRAUZER

Rekao sam da vam je, naravno, potreban računar na kojem se izvršava web brauzer kao što je Firefox ili Internet Explorer. Ipak, dozvolite mi da tvrdnju preformulišem koristeći osnovne izraze koji se koriste u klijent-server računarskoj mreži.

Strogo tehnički posmatrano, ne postoji „svetska računarska mreža“ (World Wide Web). Postoji dogovor o načinu prenošenja teksta, slika i sličnih podataka, a taj dogovor se naziva protokol za prenošenje hiperteksta (HyperText Transfer Protocol) – za ovaj dogovor se koristi skraćenica HTTP. Izraz svetska računarska mreža (World Wide Web) se odnosi na sve HTTP servere koji postoje na Internetu. Kada mislite da pregledavate web stranicu dešava se, zapravo, sledeće:

1. Vaš, klijentski, računar postavlja web serveru (uh, mislio sam na *HTTP server*) pitanje „Da li imaš bilo kakve dokumente?“.
2. Web server odgovara „Ovo je moj podrazumevani dokument“, jednostavan tekstualni dokument koji se naziva početna stranica web servera. Web server klijentu šalje taj dokument koristeći protokol HTTP.
3. Pošto klijent primi tekstualnu datoteku, uočava da je datoteka prepuna referenci na druge datoteke. Na primer, ukoliko na početnoj stranici koju ste zatražili postoje slike, web brauzer (HTTP klijent) prvobitno nije znao da ih zatraži, pa ih web server (HTTP server) nije poslao. Klijent uočava da nedostaju slike i traži od servera da ih pošalje, što server radi – ponovo koristeći protokol HTTP.

„HTTP klijent“ se odnosi na program koji zna da koristi jezik koji se upotrebljava za prenošenje podataka – web podataka. Vaš računar prepoznaje Web samo ako zna kako da, koristeći protokol HTTP, zatraži i primi podatke.

Obratite pažnju na to šta znači klijent. Termin se ne odnosi na vas, pa čak ni na vaš računar. Odnosi se na program koji se izvršava na vašem računaru.

SERVERSKA APLIKACIJA: WEB SERVER

Razmotrimo sada šta se, tokom razmene informacija, nalazi na mojoj strani.

Meni je potreban računar koji izvršava poseban softver koji je napravljen tako da osluškuje zahteve vašeg računara (ili bilo čije zahteve) u kojima se, korišćenjem protokola HTTP, potražuju moje web stranice i koji na te zahteve može da odgovori slanjem stranica koje potražuje klijentski softver. Ovakav softver možete nazvati „HTTP serverom“, iako ga gotovo niko tako ne naziva. Uobičajno je da se koristi termin „web server“. Postoje razni web serveri koje se mogu izvršavati na računaru na kojem je instaliran operativni sistem Windows Server 2008, ali ću najverovatnije koristiti softver koji se besplatno dobija uz Server 2008, tj. program Internet Information Services (IIS) 7 (program za pružanje Internet informacija). Ili ću pronaći, preuzeti (verovatno koristeći protokol HTTP) i instalirati popularni besplatni web server Apache.

Ponavljam, obratite pažnju na šta se odnosi termin server. Termin se ne odnosi na hardverski deo računara koji sam smestio u prostoriju i koji koristim za upostavljanje veze sa Internetom. Termin server se odnosi na „program koji se izvršava na Markovom računaru, koji osluškuje HTTP zahteve i zna kako da na njih odgovori“.

Pošto smo ovo razjasnili, razmotrimo ponovo pitanje koje sam postavio na početku poglavlja – zbog čega koristimo računarske mreže? Verovatno zato što želite da ponudite web sajt, bilo u internoj računarskoj mreži ili na Internetu, i smatrate da je IIS najbolji web server (najbolje performanse, najjeftiniji ili kombinacija ova dva atributa) – što znači da morate da koristite Server 2008, jer je to jedini operativni sistem na kojem se može izvršavati IIS 7. (Ili, možete upotrebiti prethodnu verziju Servera i prethodnu verziju IIS-a, mada ne razumem zbog čega ne biste koristili najnoviju i najbolju verziju?)

OSTALI TIPOVI SERVERA

Za ovo razmatranje ću koristiti primer web klijent-server aplikacije. Međutim, ne želim da zaboravim činjenicu da postoji mali broj klijent-server sistema koji se koriste i da Server 2008 želite da upotrebite za pravljenje takvog sistema. Ukoliko se vratimo na temu ovog poglavlja – „Zbog čega nas ovo zanima ili šta će nam sve ovo?“ – mogu reći da računarske mreže nude nekoliko korisnih usluga i da ćete računar možda podesiti tako da se ponaša kao server i da nudi neke od tih usluga. Evo nekih usluga, pored primera web servera:

Serveri datoteka (File Server) Serveri datoteka se koriste za zapisivanje podataka. Zbog čega biste podatke zapisivali na server umesto da ih zapisujete na svoj računar? Možda je neko drugi napravio datoteku, pa ukoliko je zapišete na server, onda će i drugi korisnici moći da je upotrebljavaju. Druga pogodnost zapisivanja podataka na jedan računar je to što se, u tom slučaju, najlakše mogu praviti rezervne kopije podataka. U Server 2008 je ugrađen softver za server datoteka.

Serveri za štampanje (Print Server) Serveri za štampanje vam omogućavaju da sa drugim korisnicima delite štampače. Ne želi svako da na svom radnom stolu ima štampač, a pored toga, ukoliko delite štampače, možete da priuštite skuplje (i verovatno bolje) modele štampača. U Server 2008 je ugrađen server za štampanje.



Serveri aplikacija (Application Server) Serveri aplikacija omogućavaju deljenje aplikacija preko Interneta. Osim toga, možete da distribuirate deo aplikacije, tako da više servera može da obezbedi kompletno rešenje. U Windows Serveru 2008 postoji softver koji je neophodan za pravljenje servera aplikacija i za upravljanje aplikacijama sa jednog mesta. Ovo je nova osobina u Windows Serveru 2008.

Serveri elektronske pošte (E-mail Server) Serveri elektronske pošte su veoma značajni ukoliko ćete slati i primati poruke. Jedan računar (ili nekoliko računara) će preuzeti ulogu pošte i prikupljaće elektronske poruke od lokalnih korisnika koje će slati drugim serverima elektronske pošte na Internetu, a drugi serveri elektronske pošte će mu slati poruke namenjene vašoj kompaniji. Ovu funkcionalnost možete ostvariti ukoliko dopustite da se vaš ISP koristi kao server elektronske pošte, mada korišćenje sopstvenog servera pruža više mogućnosti. (Međutim, u ovom slučaju vam je potrebna stalna veza sa Internetom.) U Serveru 2008 postoji osnovni server elektronske pošte. Da, „osnovni“, pošto Microsoft želi da vam Exchange Server proda kao server elektronske pošte. Međutim, ugrađeni server se može upotrebiti za većinu potreba.

Terminalni serveri (Terminal Server) Terminalni server nas vraća u vremena kada su se koristili glavni računari (engl. *mainframe*) (to su ogromni računari koje ste vidali u starijim filmovima – glavni računar je veliki računar koji opslužuje veliki broj korisnika). Korisnik terminala se sa udaljenog mesta prijavljuje na glavni računar kako bi koristio usluge koje taj računar obezbeđuje. Savremeni korisnici ovu osobinu koriste za prijavljivanje na server kada koriste uređaje lošijih performansi. Neke kompanije ovu uslugu koriste kako bi uštedele novac. Administratori računarskih mreža koriste ovu uslugu radi upravljanja serverom. Upotrebljavanje aplikacije Remote Desktop terminalnog servera znači da ne morate da odšetate do servera da biste njime upravljali.

Serveri za planiranje (Group Scheduling Server) Centralizovana priroda servera znači da su serveri odlični za praćenje retkih resursa kao što su sobe za sastanke ili slobodno vreme kojim raspolazete. U Server 2008 nije ugrađen ovakav serverski program pošto Microsoft u tu svrhu želi da proda Exchange Server. Međutim, postoje alternative za Exchange Server; postoje izvršne web alatke koje se mogu koristiti u Serveru 2008 – jednu od takvih alatki ćete pronaći na adresi www.mattkruse.com/scripts/calendar, druga alatka je, recimo, Lotus Notes.



SharePoint Serveri (SharePoint Server) SharePoint server vam omogućava da saradujete sa drugim korisnicima, čak i kada se fizički ne nalaze na istom mestu. Korisnici iz Engleske, SAD i Japana mogu raditi na dokumentima kao da se nalaze na jednom mestu. Korisnici, kao što je

slučaj sa lokalnim vezama, mogu da dele informacije, recimo, da razmenjuju kontakte. Administrator može da upotrebi SharePoint Server za postavljanje aplikacija na udaljene sisteme, što znači da ne mora da ide do udaljenih računara.

Elektronska trgovina (E-Commerce Online Store) Ukoliko imate izvrstan proizvod koji treba da prodate, onda to možete da uradite i putem Weba. Na Webu postoje hiljade prodavnica, a dobar deo tih prodavnica koristi Server 2008. Iako je u Server 2008 ugrađen web server, nije ugrađen softver koji je potreban za pravljenje kompletne elektronske prodavnice. Međutim, postoji veliki broj konsultantskih i programerskih kompanija koje bi bile više nego srećne da vam pomognu u pravljenju elektronske prodavnice u Serveru 2008!

Microsoft je u Windows Server 2008 uveo novu terminologiju koja olakšava razumevanje razlike između usluge koju nudi server i softvera koji serveru omogućava bolje performanse ili poboljšava mogućnosti. Uloge (engl. *role*) su softver koji definiše usluge koje server pruža. Na primer, ukoliko server želite da koristite kao web server, instaliraćete ulogu web server (IIS). Osobine (karakteristike, engl. *feature*) omogućavaju serveru da bolje obavi izvesne poslove. U nekim slučajevima morate instalirati osobinu kako bi uloga mogla da funkcioniše, mada većina osobina predstavlja novu funkcionalnost. Na primer, ukoliko želite da web server udaljenim korisnicima omogući štampanje dokumenata, onda ćete instalirati osobinu Internet Printing Client (klijentski program za štampanje preko Interneta).

Hardver za povezivanje računara i upostavljanje veza

Ukoliko želim da pružim serversku uslugu i da budem siguran da ćete uslugu moći da upotrebite, mi moramo fizički biti spojeni u istu računarsku mrežu – preko kablova, satelitskih veza ili na neki drugi način – ili zahtev sa vašeg računara nikada neće stići do mog računara. Ovo verovatno znači da smo mi deo ogromne „mreže nad mrežama“ koja se naziva Internet, mada možemo raditi za istu kompaniju i nalaziti se u istoj zgradi, ili raditi za kompaniju koja u vlasništvu ima više zgrada koje su povezane u privatnu računarsku mrežu.

Vidite da, ukoliko nameravam da upotrebim web server, moram ostvariti stalnu vezu sa računarskom mrežom (Internetom ili nekom drugom mrežom): web server mogu da postavim u svojoj kući i da povremeno uspostavljam vezu sa Internetom. Naravno, ukoliko opslužujem privatnu računarsku mrežu onda ne moram da uspostavljam vezu sa Internetom, pošto su računari već umreženi.

Ljudi koji su zaduženi za uspostavljanje fizičkih veza između računara se brinu o postavljanju kablova, ugovaranju stalnih veza sa telefonskom kompanijom (to su *DSL – Digital Subscriber Line* veze, veze preko kablovskih modema, *Frame Relay* veze, zakupljene linije, *T1* ili *T3* veze) i o postavljanju hardvera koji bitove upućuje na pravu adresu (o postavljanju uređaja kao što su *komutatori*, *čvorišta* i *usmerivači - ruteri*).

Da li vam Windows Server 2008 pomaže u ovom poslu? Delimično. Komutatori i čvorišta su osnovni, jednostavni uređaji i Server 2008 nema ništa sa ovim uređajima – mada je jasno da Server 2008 zavisi od tih uređaja, pošto se pomoću njih računari umrežavaju! Ruteri su, međutim, složeniji uređaji. Sigurno znate da je Cisco System vodeća kompanija na polju rutera, ali možda ne znate da je ruter, zapravo, mali, jednonamenski računar. Ukoliko želite, računar na kojem je instaliran operativni sistem Windows Server 2008 možete da koristite umesto Ciscovog rutera. Osim toga, ukoliko želite da ljudi izvan vaše mreže mogu da pristupe mreži, onda im pristup možete omogućiti koristeći Windows Server 2008.

Odabiranje hardvera

U ovom poglavlju smo već razmatrali razne delove hardvera. Iako nije teško razumeti hardverski deo umrežavanja računara, ovaj deo umrežavanja morate razumeti kako biste mogli da napravite

računarsku mrežu. Da biste napravili računarsku mrežu, morate imati osnovni hardver kako biste svim korisnicima omogućili komunikaciju.

U nekim slučajevima upotrebljavate poseban hardver kako bi računarska mreža mogla da obavlja određene poslove ili da biste ostvarili funkcionalnost računarske mreže.

Kada su se računarske mreže prvi put pojavile, upotrebljavale su se razne hardverske komponente koje nisu bile kompatibilne. Mrežni hardver može da koristi sve vrste čudnih tehnologija kao što je Token Ring i ArcNet. (Ne uzbuđujte se što za neke od ovih tehnologija nikada ranije niste čuli. Detaljnije ćemo ih objasniti u ovoj knjizi. Sve što za sada treba da znate jeste da obezbeđuju neku vrstu fizičke veze između računara.) U većini savremenih računarskih mreža se koristi Ethernet povezivanje i standardne komponente. Možda ste čuli da nije lako napraviti računarsku mrežu, delimično zbog toga što je to nekada bilo tačno, ali je standardizacija to značajno olakšala. Nabrojaću hardver koji se obično koristi u računarskoj mreži:

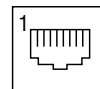
Konektor Za mnoge ljude konektor nije vredan pominjanja, ali ćete iznenada shvatiti važnost ovog elementa kada ne postoji veza između računara i kada je naizgled sve u redu. Tipičan Ethernet konektor je nalik na veću verziju konektora za telefonsku liniju (pogledajte sliku 1.1). Ovo je, zapravo, prva stvar koju treba da izbegnete – nemojte pobrskati ova dva tipa konektora. Vidite da je konektor RJ45 veći i da ima 8 pinova, a ne 4 ili 6 koliko imaju konektori RJ10, RJ11 ili RJ12 koji se koriste za telefonske linije. Kada konektor utaknete u mrežnu karticu, čvorište, komutator ili ruter, zasvetleće dioda što znači da postoji ispravna veza. Kada se veza prekine treba da proverite da li diode svetle. Nije preporučljivo da bez potrebe utacinjete ili izvlačite konektore, jer na taj način možete da prekinete vezu i stvorite sebi mnogo problema.

SLIKA 1.1 – Tipični

Ethernet konektori. Muški konektor se nalazi na svakom kraju kabla, dok se ženski konektor nalazi u računaru, čvorištu, komutatoru, ruteru ili nekom drugom uređaju za uspostavljanje veze.



Male RJ45 Connector



Female RJ45 Connector

Typical Ethernet connectors, the male connector appears on each end of the cable, while the female connector appears with the computer, hub, switch, router, or other device connection.

Mrežna kartica (Network Interface Card – NIC) Mrežna kartica (NIC) računar povezuje u računarsku mrežu. Mrežna kartica obezbeđuje sve hardverske osobine neophodne za uspostavljanje električne veze i obavljanje mrežnih poslova niskog prioriteta. NIC sam po sebi ne obezbeđuje vezu sa računarskom mrežom. U Windowsu postoji softver koji NIC čini funkcionalnim. U većini savremenih računara postoji jedna ili dve mrežne kartice. Za svaku vezu koju želite da uspostavite morate da upotrebite poseban NIC. Računar sa dve mrežne kartice jednu od tih kartica može da koristi za uspostavljanje veze sa lokalnom računarskom mrežom, a drugu za uspostavljanje veze sa Internetom. Mrežne kartice imaju posebne osobine – neke od tih osobina svako mora da zna, dok su ostale osobine važne za tehničko osoblje. Najbitnija osobina mrežne kartice je brzina prenosa podataka, jer određuje koliko brzo NIC može da komunicira sa ostalim računarima koji su povezani u računarsku mrežu.

Kabl Kabl obezbeđuje fizičku vezu između NIC-a u računaru koji želite da povežete u računarsku mrežu i čvorišta, komutatora ili rutera koji se koristi za distribuiranje signala u ostatak računarske mreže. Kablovi se razlikuju po veličini i tipu. Najvažnija osobina kabla je brzina prenošenja podataka koju omogućava. Brzinu prenošenja podataka kabla morate da uparite sa

brzinom prenošenja podataka NIC-a. U suprotnom, NIC neće moći da ostvari vezu u punoj brzini. U posebnim slučajevima ćete koristiti kablove drugačijih osobina. Na primer, ukoliko kabl želite da postavite u spuštenu plafon ili kroz vazduh, koristićete kablove koji su projektovani za takvu upotrebu (nazivaju se plenum kablovi). Takvi kablovi su otporni na toplotu i ne proizvode toksična isparenja ukoliko se zapale, ali su skuplji od standardnih kablova. Proverite propise kako biste bili sigurni da upotrebljavate odgovarajući tip kablova za posebne namene.

Čvorište (hub) Čvorište je najjeftinije rešenje za uspostavljanje veze u računarskoj mreži. Jedan kraj kabla utičinje u NIC, a drugi kraj kabla u čvorište. Bravo, sada ste deo računarske mreže. Za svaki računar ili uređaj (na primer, štampač) koji treba da bude deo računarske mreže veza se podešava na isti način. U čvorišta obično možete da povežete 2, 4, 8, 16 ili 32 računara ili uređaja, a najčešće možete priključiti 8 računara ili uređaja. Svaka veza sa čvorištem se naziva port. Kupite čvorište koje ima dovoljno portova za sve uređaje računarske mreže i nekoliko slobodnih portova. Kada budete upotrebili sve portove kupite novo čvorište, povežite dva čvorišta koristeći poseban port, pa u novo čvorište povežite ostale računare. Međusobno povezivanje čvorišta se naziva serijsko povezivanje (engl. daisy chaining). Pošto su čvorišta veoma jednostavni uređaji, izuzetno su pouzdana. Međutim, pouzdanost i cena su na uštrb performansi i lakog održavanja. Ukoliko su vam potrebne veze velike brzine ili treba da povežete veliki broj uređaja, umesto čvorišta koristite komutator. Najbitnija osobina čvorišta jeste brzina prenosa podataka koju podržava. Brzina prenosa podataka čvorišta treba da odgovara brzini prenosa podataka mrežnih kartica koje se koriste u računarskoj mreži.

Komutator (switch) Komutatori, gledano spolja, izgledaju isto kao i čvorišta. Jedan kraj kabla uključite u NIC, a drugi kraj kabla u komutator, i tako uspostavite vezu sa računarskom mrežom. Međutim, komutatori imaju unutrašnja električna kola i imaju bolje performanse. Komutator može da uspostavi „pametnu“ vezu između dva uređaja u računarskoj mreži kako bi ubrzao njihovu međusobnu komunikaciju. Kada koristite čvorište, svi računari u računarskoj mreži „čuju“ poruku koju računar šalje, dok komutatori usmeravaju poruku ka računaru koji treba da je „čuje“. Osim toga, komutatori obično sadrže dijagnostički hardver kako bi se lakše pronašli problemi u računarskoj mreži. Naravno, dodatna električna kola nisu besplatna – komutatori su skuplji od čvorišta. Kao i kod čvorišta, brzina prenošenja podataka komutatora mora da odgovara brzini prenošenja podataka mrežnih kartica koje se koriste u računarskoj mreži.

Ruter Ruter je nalik na komutator ili čvorište, ali ima dodatne osobine – može da uspostavi vezu sa spoljašnjim svetom. Ruter je sličan računaru koji ima dve mrežne kartice. Jedan skup veza se koristi za lokalnu računarsku mrežu, dok se drugi skup veza koristi za spoljašnji svet. Proizvođač obeležava veze, tako da ne možete da pogrešite. Ruteri, takođe, imaju neke osobine koje postoje kod servera, uključujući firewall radi bezbednosti računarske mreže. Osobine koje ruter ima zavise od vrste koju kupujete. Na primer, neki ruteri imaju posebnu podršku za standardne TCP/IP osobine, dok neki omogućavaju bežični pristup (Wireless Access Point – WAP) uređaja. Kupite ruter koji ima sve osobine koje su vam neophodne. Na primer, ukoliko imate bežične uređaje, kupite ruter u koji je ugrađen WAP, umesto da WAP posebno kupujete.

Uređaji koji se mogu umrežavati (Network-Ready Device) U prošlosti su uređaji, kao što su štampači, kamkorderi i kamere, morali da se povežu sa računarom kako bi mogli da se koriste u računarskoj mreži. Uređaj biste povezali sa računarom i upotrebljavali biste ga zajedno sa drugim korisnicima računarske mreže preko zajedničke veze sa uređajem. Ovakav pristup umrežavanju uludo troši resurse, pošto vam je za uspostavljanje veze potreban računar. U uređaje koji se mogu umrežavati je ugrađena mrežna kartica i uz njih se dobija softver koji omogućava uspostavljanje veze sa računarskom mrežom. Ovakvom uređaju pristupate kao i bilo kom računaru koji je deo računarske mreže. Uređaji koji se mogu umrežavati su skuplji od standardnih uređaja, tako da morate da uporedite troškove korišćenja ovakvog uređaja sa troškovima korišćenja računara pomoću kojeg se uspostavlja veza. U nekim slučajevima, kao što je slučaj male računarske mreže u kojoj postoji server i

nekoliko uređaja, standardni uređaji će biti isplativiji na duže staze. Većina rutera podržava samo dve mreže. Međutim, moguće je pronaći rutere koji podržavaju mnogo više mreža – do 128 mreža – ali ćete ih poprilično platiti.

Tačka bežičnog pristupa (Wireless Access Point) Tačka bežičnog pristupa (WAP) je vrsta rutera. WAP omogućava vezu između žičnih i bežičnih uređaja. Bežični uređaji za komunikaciju sa WAP-om koriste radio talase. WAP, kao većinu mrežnih uređaja, povezuje sa čvorištem, komutatorom ili ruterom kako biste ostvarili vezu sa žičnom računarskom mrežom. Za WAP su najbitniji standardi prenošenja podataka koje podržava. Na primer, ukoliko prenosni računar (laptop) podržava 802.11g vezu, onda WAP mora da podržava standard 802.11g, inače dva uređaja neće moći međusobno da komuniciraju. Standardi 802.11b i 802.11g se najčešće koriste. Međutim, morate proveriti koje standarde podržava bežični uređaj. WAP, u nekim slučajevima, podržava više standarda. Svi bežični uređaji treba da podržavaju isti standard, pošto neki standardi ne rade dobro sa drugim standardima zbog smetnji. Drugo na šta treba da obratite pažnju je opseg antene WAP-a. Opseg određuje maksimalnu udaljenost između bežičnih uređaja i WAP-a. Uvek imajte na umu da rastojanje između bežičnog uređaja i WAP-a utiče na brzinu prenošenja podataka. Možda ste pomislili da će brzina prenošenja podataka biti 54 Mbps, ali tu brzinu nećete ostvariti na maksimalnom rastojanju između dva bežična uređaja. Tačnije, većina WAP-ova podatke može da prenosi različitim brzinama, tako da morate da znate koja je najmanja brzina prenosa podataka pre nego što se veza prekine.

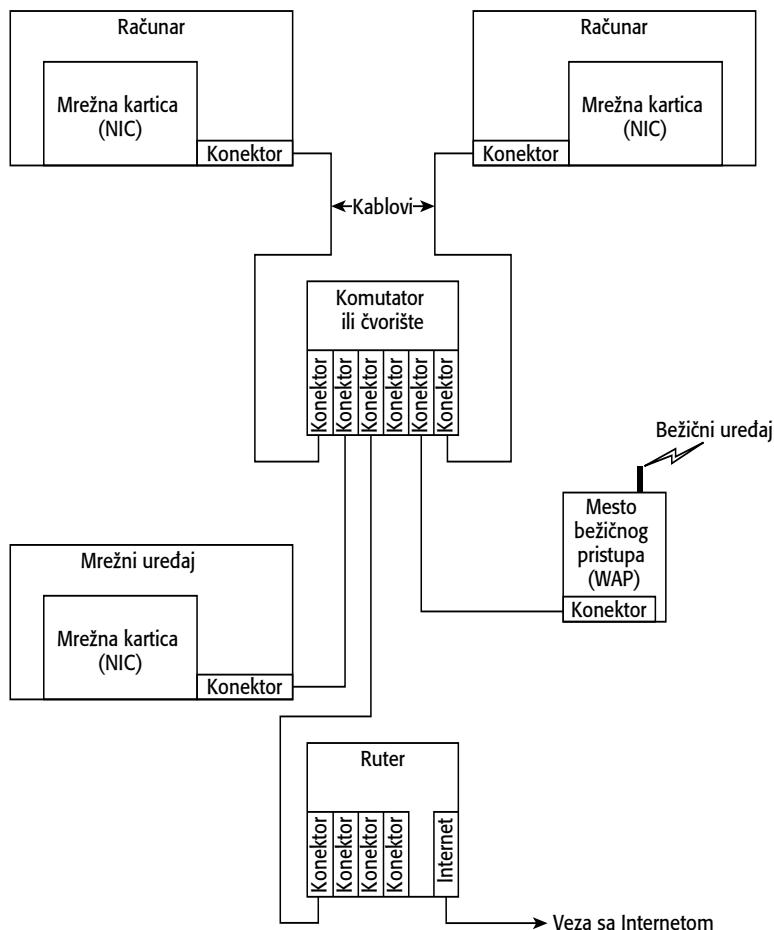
Često je korisno proveriti dijagram računarske mreže pre nego što napravite sopstvenu računarsku mrežu. Na primer, dijagram osnovne računarske mreže u kojoj postoji WAP možete pogledati u dokumentu <http://www.homenethelp.com/web/diagram/wireless-bridge-xp.asp>. Dijagrami u dokumentu <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/aa934598.aspx> su primeri povezivanja uređaja koji su spremni za umrežavanje. Dijagram na adresi <http://www.weresc.com/home.php> je složeniji od dijagrama iz prethodna dva dokumenta, ali pokazuje da računarske mreže mogu biti različitih veličina. Ukoliko želite da napravite dijagram računarske mreže koristeći hardver koji smo razmatrali u ovom poglavlju, isprobajte besplatan program koji možete preuzeti sa adrese <http://www.supershareware.com/info/edraw-networkdiagrammer.html>.

Pošto pregledate računarske mreže koje su drugi ljudi osmislili, utrošićete neko vreme praveći dijagram sopstvene računarske mreže. Dijagram ne mora biti složen. Međutim, mora da sadrži dovoljno informacija radi dobrog podešavanja računarske mreže. Na slici 1.2 vidite dijagram računarske mreže koja sadrži mnoge elemente koje ćete verovatno koristiti u vašoj računarskoj mreži. Taj dijagram ne predstavlja vašu računarsku mrežu, kao ni dijagrami na web sajtovima koje sam ranije pomenio – to je samo primer koji možete upotrebiti prilikom pravljenja vašeg dijagrama.

Na dijagramu su prikazane brojne važne osobine. Svaki računar i uređaj koji se može umrežiti imaju NIC koji nije njihov sastavni deo. Da, NIC se nalazi unutar uređaja, ali se možda ne dobija uz uređaj – možda morate da ga kupite i da od dobavljača zatražite da ga ugradi. Konektor (prikazan na slici 1.1) se nalazi negde na kućištu. Kabl od uređaja priključujete u čvorište ili komutator. U nekim slučajevima ćete računar ili mrežni uređaj direktno povezati sa ruterom umesto da koristite posebne veze koje su prikazane na slici. Upamtite da ruter obezbeđuje vezu sa Internetom – takvu vezu nećete ostvariti ukoliko koristite čvorište ili komutator.

Da li ste primetili munju pored WAP-a? Munja predstavlja vezu koja se ostvaruje pomoću radio talasa – bežičnu vezu. Svaki uređaj, kao što je, recimo, prenosni računar, koji je napravljen tako da koristi bežični standard koji podržava WAP, može se povezati u računarsku mrežu preko WAP-a. WAP ne treba da koristite u računarskoj mreži ukoliko vam zaista nije potreban jer WAP može da naruši bezbednost računarske mreže, što se inače ne događa kada koristite žične veze. WAP predstavlja most između žičnih i bežičnih veza u računarskoj mreži (pogledajte sliku 1.2)..

SLIKA 1.2 – Pravljenje dijagrama računarske mreže je važan korak ukoliko želite da ostvarite dobre rezultate.



Klijenti i serveri moraju da koriste isti protokol

Uspostavljanje fizičke veze prosto nije dovoljno – mora se koristiti zajednički jezik za prenošenje podataka. Ukoliko podignem slušalicu i pozovem nekog u Peking, mora postojati fizička veza sa osobom koja je odgovorila na poziv – ali bi to bio opseg međusobne interakcije. Slično, u računarskim mrežama se mora postići dogovor o stvarima kao što su „Koliki je najveći blok podataka koji mogu da ti pošaljem?“ i „Kako ću potvrditi da sam zaista dobio poslani blok podataka?“ ili „Da li uopšte treba da potvrdjujem prijem podataka?“, kao što se mora naći odgovor i na stotine drugih pitanja.

Odgovori na sva ta pitanja se nalaze u „jeziku računarske mreže“, tj. koristeći tehničke termine, u mrežnom protokolu za prenošenje podataka. Verovatno nećete biti iznenađeni ako kažem da postoji više mrežnih protokola za prenošenje podataka, i da su NT i druge verzije Windows Servera tokom godina podržavale tri mrežna protokola:

- ◆ NetBEUI (Network Basic Input/Output System Extended User Interface – osnovni mrežni sistem ulaza/izlaza sa proširenim korisničkim interfejsom), stariji Microsoftov/IBM-ov/Sytekov protokol koji je napravljen za male računarske mreže.

- ◆ IPX/SPX (Internet Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange – razmena Internet paketa/serijska razmena paketa), protokol koji se godinama uglavnom koristi za Novell NetWare.
- ◆ TCP/IPv4 (Transmission Control Protocol/Internet Protocol – protokol za upravljanje prenošenjem podataka/Internet protokol), protokol koji se koristi na Internetu i u lokalnim računarskim mrežama.



Situacija je donekle promenjena u Windows Serveru 2008. U Serveru 2008 ne postoji podrška za IPX/SPX, što znači da ne možete da uspostavite komunikaciju sa NetWare serverom ukoliko postoji u računarskoj mreži. Osim toga, u Windows Serveru 2008 nema podrške za NetBEUI, jer je Microsoft taj protokol zamenio protokolom TCP/IP. Međutim, u Windows Serveru postoji podrška za TCP/IPv6, što znači da je povećan adresni prosotor (odnosno, da možete da koristite više uređaja) i poboljšana je zaštita. Dokument <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb878121.aspx> sadrži informacije o novim osobinama koje obezbeđuje TCP/IPv6.

U Windows Serveru 2008 za protokol za prenos podataka možete odabrati TCP/IPv4 ili TCP/IPv6. Gotovo sam siguran da sada koristite protokol TCP/IPv4. Zbog čega se koristi protokol TCP/IPv4? Pa, tokom godina su se pojavili neki dobri protokoli za prenošenje podataka, ali pošto se na Internetu koristi protokol TCP/IP i pošto je Internet veoma popularan, TCP/IP ima prednost nad drugim protokolima. Tačnije, u Serveru 2008 i njegovom prethodniku Serveru 2000 je nemoguće obaviti priličan broj stvari, kao ni u Windowsu NT4, bez protokola TCP/IP. Pošto je TCP/IPv6 nov protokol, mali broj provajdera Interneta (ISP) ga koristi i malo je verovatno da ćete ga koristiti u vašoj kompaniji. Dakle, pretpostaviću, tokom razmatranja u ovoj knjizi, da se u računarskoj mreži koristi protokol TCP/IPv4.

Oh, još jedna stvar – nakon odluke da ćete u računarskoj mreži koristiti protokol TCP/IP, potrebno je da instalirate još nekoliko servera koji će podržavati TCP/IP infrastrukturu. Kada kažem „još servera“, ja ne sugerišem da treba da kupite još računara, mada to možete da uradite, već da na računaru, ili grupi računara, treba da instalirate softver za obavljanje tri osnovna posla:

- ◆ DNS (Domain Naming System – sistem imena domena) server beleži imena računara koji su deo računarske mreže (što je veoma važan posao, verovali to ili ne). Kada koristite radnu grupu, DNS podršku u Windows Serveru 2008 možete dobiti automatski (bez ikakvog konfigurisanja) korišćenjem ICS-a (Internet Connection Sharing – deljenje Internet veze). Kada postoji domen, DNS morate da instalirate.
- ◆ DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol – protokol za dinamičko konfigurisanje računara) server konfigurise TCP/IP za svaki računar koji je deo računarske mreže. Mnogi ruteri obezbeđuju DHCP podršku, stoga proverite ruter pre nego što instalirate podršku zajedno sa Windows Serverom 2008, jer ta usluga/uloga može onda biti suvišna.
- ◆ WINS (Windows Internet Name Server – Windows server Internet imena) obavlja posao sličan poslu koji obavlja DNS (beleži imena) ali nije neophodan u „čistoj“ Windows 2008 računarskoj mreži – osnovna namena WINS-a je podrška starijim Microsoftovim operativnim sistemima, kao što su Windows 9x, Me, NT 3.x i NT 4.

Detaljnija objašnjenja za DNS, DHCP i WINS možete naći u Poglavlju 11. Moram da istaknem da vam sve ovo nije potrebno ukoliko koristite jedan računar, jer ISP verovatno umesto vas obavlja sav posao – međutim, pretpostavljam da ste administrator računarske mreže u kojoj postoji barem nekoliko računara, ili možda računarske mreže koja je sastavljena od velikog broja računara.

Kratka istorija Windowsa

Ovo poglavlje ćemo završiti pričom o tome kako je NT prerastao u Windows Server 2008.

Bil Gejts (Bill Gates) je čak i ranih 1980-tih godina znao da je umrežavanje veoma važno za posao sa računarima. Dakle, 15. aprila 1985. godine Microsoft je ponudio prvu mrežnu alatku MS-NET i odgovarajući operativni sistem DOS 3.10. Mnogo ljudi je znalo za novi DOS i bili su zbunjeni očiglednim nedostatkom novih osobina. Međutim, novi DOS je sadržao strukturne promene koje su računarske mreže približile korisnicima.

Microsoft tada nije bio dovoljno velika kompanija da bi mogao da napravi medijsku buku oko novog mrežnog operativnog sistema, tako da je prodaju prepustio drugim kompanijama – bez obzira koliko biste se trudili, niste mogli da kupite MS-NET. Prodavao se uglavnom kao IBM-ov proizvod pod imenom IBM PC Network Support Program; IBM ga je smatrao softverom koji se dobija uz PC Network LAN kartice, a kasnije i uz Token Ring kartice. Serverski softver je bio zasnovan na DOS-u, nudio je minimalnu zaštitu i, ruku na srce, pokazao se loše. (Verujte mi, znam šta govorim; nekada sam ga instalirao.) Međutim, softver je na dva načina uticao na tržište.

Prvo, činjenica da je IBM prodavao LAN proizvod je proslavila celu industriju. IBM je omogućio da druge kompanije zarađuju prodajući mrežne proizvode. To je dovelo do drugog efekta: razvoja Novella. Pošto je IBM „ozakonio“ ideju LAN mreže, mnoge kompanije su kupovale LAN operativne sisteme koji su pružali najviše za uložena sredstva. Tada je to bila laka odluka: NetWare. Novell je u prvim danima računarskih mreža nudio najbolje performanse. Mogli ste da opslužujete dvostruko više radnih stanica koristeći Novell NetWare nego koristeći MS-NET. Novell je cvetao.

Međutim, tokom vremena, Microsoft je počeo da pravi bolje mrežne proizvode. Kompanija 3Com je, želeći da ponudi proizvod koji je kompatibilan sa IBM PC Network softverom, kupio licencu za MS-NET i prodavao ga kao sopstveni softver pod imenom 3+. 3Com je dobro poznavao računarske mreže i prepoznao je ograničenja MS-NET-a. 3Com je preradio MS-NET kako bi poboljšao njegove performanse, što nije izmaklo pažnji Microsofta.

Microsoft je, od 1985. do 1988. godine, radio na drugoj generaciji mrežnog softvera. Taj softver se bazirao na operativnom sistemu OS/2 verzije 1. (Ne zaboravite da je Microsoft intenzivno radio na operativnom sistemu OS/2 od 1985. godine do ranih 1990-tih godina. Stiv Bolmer (Steve Ballmer), drugi čovek Microsofta, javno je obećao da će do 1988. godine Microsoft osvojiti tržište operativnim sistemom OS/2. (Svet se menja i morate da se menjate zajedno sa njim, zar ne?) Videvši da je 3Com postigao dobre rezultate sa MS-NET-om, Microsoft je u partnerstvu sa tom kompanijom radio na sledećoj generaciji LAN softvera. Serverski mrežni softver, nazvan Microsoft LAN Manager, je bio napravljen na osnovu moćnog operativnog sistema OS/2. Microsoft nikada nije nameravo da direktno prodaje LAN Manager (kao što nije nameravo da prodaje MS-NET). Microsoft je prodaju prepustio IBM-u, 3Comu, Compaqu i drugim kompanijama.

IBM je zaista prodavali LAN Manager (još uvek ga prodaje u obliku OS/2 LAN Server). 3Com je godinama prodavao LAN Manager pod imenom 3+Open, ali nije ostvario veliki profit i napustio je tržište softvera. Compaq je kasnih 1990-tih godina objavio da neće prodavati LAN Manager, jer je to previše složen proizvod koji trgovci ne mogu da objasne i prodaju, i za koji ne mogu da ponude podršku. Microsoft je tada odlučio da, ako želi da prodaje LAN Manager, mora sam da se pozabavi prodajom, pa je istog dana kada je Compaq objavio da se povlači, obavestio tržište da će direktno prodavati LAN Manager.

NAPOMENA

Evo interesantnog zapažanja: Deset godina nakon što je objavio da ne može da prodaje mrežni softver, Compaq (danas je to HP) je promenio odluku i odlučio je da prodaje Datacenter Server, posebnu verziju Windowsa 2000. Posebna je po tome što je možete kupiti od Microsofta – Datacenter Server možete da kupite ako je instaliran na posebno odabranom hardveru. Drugačije rečeno, proizvođači hardvera (HP nije jedini proizvođač koji prodaje Datacenter Server) sada veruju da mogu da prodaju složene mrežne operativne sisteme. Želim im sve najbolje, ali pratite šta će izroditi ovaj marketinški manevar!

LAN Manager, u prvom obliku, nije bio ni upola dobar koliko Novellov NetWare, ali je smanjivao razliku. LAN Manager 2 je tu razliku značajno smanjio, a u nekim testovima je bio bolji od Novellovog NetWarea. Osim toga, LAN Manager je sadržao upravljačke i bezbednosne osobine koji su ga još više približili Novellovom NetWareu, bar su tako smatrali mnogi administratori računarskih mreža. LAN Manager je polako osvojio oko 20 procenata tržišta mrežnog softvera.

Međutim, kada je Microsoft pravio LAN Manager, pravio ga je za 286 čip (tačnije, moram da ponovim da je LAN Manager pravljen na osnovu operativnog sistema OS/2 1.x, a operativni sistem OS/2 1.x je pravljen za 286 čip.) Takva priroda LAN Managera je smanjivala njegove performanse i prodaju. Novell je za to vreme napravio najbolje proizvode (NetWare 3 i 4) koji su mogli u potpunosti da iskoriste mogućnosti 386 procesora i procesora koji su kasnije napravljeni. Raskid saradnje Microsofta i IBM-a je odložio pojavljivanje proizvoda za 386 procesore, a može se reći da Microsoft nikada nije napravio proizvod za te procesore.

Microsoft je, umesto da prati mogućnosti Intelovih procesora, odlučio da napravi operativni sistem koji neće zavisiti od procesora i koji će imati približno istu poziciju na tržištu kao i operativni sistem Unix. Takav operativni sistem bi se mogao implementirati na 386 čipu i kasnijim čipovima, a mogao bi da se izvršava i na drugim procesorima, kao što su PowerPC, Alpha i MIPS. Microsoft je novu verziju operativnog sistema nazvao NT (new technology – nova tehnologija). Ne samo da se NT mogao koristiti kao operativni sistem radne stanice, već se ubrzo pojavila serverska verzija nazvana LAN Manager NT. Pod tim imenom se nije isporučio nijedan proizvod, ali se na pozadini NT Servera, kada nema prijavljenih korisnika, i dan danas prikazuje slika LANMANNT.BMP.

Microsoft je u avgustu 1993. godine objavio LAN Manager NT, koristeći ime NT Advanced Server. Besramnim marketinškim potezom označio ga je kao verziju 3.1 kako bi pratio verzije Windowsa proizvoda za personalne računare. Prva verzija servera NT Advanced Server se savim dobro pokazala. Međutim, zahtevala je mnogo memorije, nedostajale su joj mogućnosti povezivanja koje je nudio Novell i podržavala je najosnovnije povezivanje pomoću protokola TCP/IP.

U septembru 1994. godine se pojavila nova verzija i novo ime: Microsoft Windows NT Server verzije 3.5. Verzija 3.5 je uglavnom doradena verzija 3.1; zahtevala je manje memorije, ugrađene su Novellove i TCP/IP mogućnosti povezivanja i sadržala je Windows for Workgroups verzije upravljačkih alatki, tako da su administratori mogli da rade za računarom radne grupe umesto da rade na NT računaru. NT 3.5 je pokazao da su momci u Microsoftu, za razliku od drugih kompanija koje bi 13 meseci utrošile u dodavanju nepotrebnih alatki, utrošili vreme doterujući operativni sistem, smanjujući potrošnju memorije i ubrzavajući ga.

U oktobru 1995. godine se pojavio operativni sistem NT verzije 3.51. Ova verzija je donela podršku za PCMCIA kartice, sažimanje (kompresovanje) datoteka i gomilu ispravljenih grešaka prethodnih verzija.

NT verzije 4 se pojavio 1996. godine i ličio je na Windows 95. Osim toga, sadržavao je gomilu novih osobina, ali ne i radikalne izmene bitne za umrežavanje računara. Iza sve te šminke NT 4 se nije u mnogome razlikovao od NT-a 3.51.

Od sredine 1996. godine do početka 2000. godine nije se pojavila nijedna nova verzija NT-a – „sušni period“ koji prilično dugo nismo doživeli od Microsofta. U februaru 2000. godine se pojavio Windows 2000 (NT 5.0). Windows 2000 je sadržavao mnogo toga novog, ali je verovatno najvažnija promena bila u načinu na koji su se zapisivali i organizovali korisnički nalozi i informacije koje se odnose na te naloge: pojavili su se Active Directory (AD) domeni. Sledeća po važnosti promena je bila u notaciji grupnih polisa. Grupne polise su veoma važne za svakog ko računarsku mrežu želi da zasni-va na XP-u i Serveru 2003.

Sledeća verzija NT-a se, po prvi put od 1993. godine, dobijala u delovima. Prvo se pojavio NT Workstation, poznatiji kao XP Professional i „slabiji“ brat XP Home. Microsoft je nameravao da potom objavi serversku verziju NT 5.1, ali je splet okolnosti doveo do toga da posle nekog vremena napravi NT 5.2 – odnosno, Windows Server 2003. Windows Server 2003 je verzija „1.1“ Windowsa 2000, dobrodošlo poboljšanje Windowsa 2000.

Sada smo stigli do Windows Servera 2008, koji sadrži brojne nove osobine u odnosu na prethodne verzije. Naravno, Server 2008 podržava TCP/IPv6, što je pogled u budućnost. Najbolje od svega je to što Windows Server 2008 sadrži bitna poboljšanja na polju zaštite. Na primer, čak ni administrator ne može da pristupi osnovnom (korenom) direktorijumu, direktorijumu `ĐWindows` ili direktorijumu `ĐWindowsĐSystem32`, pa je daleko teže oštetiti izvršne datoteke koje se nalaze u ovim direktorijumima. Novi Windowsov firewall štiti dolazne i odlazne podatke, tako da se mnogo teže „ulazi“ u server, naročito kada postavite dodatne firewallove. Administrator sada „radi“ kao običan korisnik i mora imati dozvole za obavljanje nekih poslova. To znači da neko zlonameran ne može da napravi štetu ukoliko ne zna sve što i administrator. Ukratko, Windows Server 2008 je poboljšao bezbednost, a to je ono na šta se najveći broj korisnika žalio.

Vi koji ste se ranije borili sa podešavanjem Windows računarske mreže, uvidećete da Windows Server 2008 značajno automatizuje posao. Microsoft je ugradio funkcionalnost koja automatski otkriva mrežnu karticu i umesto vas, tokom instaliranja Servera 2008, započinje postupak njenog podešavanja. U nekim slučajevima nećete morati ništa da radite sa mrežnom karticom ili vezama, već samo da proverite da li je konfiguracija korektna. Za sada ne morate da brinete o ovim pitanjima. U narednom poglavlju ćete saznati kako da napravite računarsku mrežu. U Poglavlju 3 ćemo se baviti zaštitom u Windowsu, a u Poglavlju 4 ćete naučiti kako da instalirate Windows Server 2008.

Nadam se da ekspertima za Windows nisam bio dosadan dok sam novajlije uvodio u materiju. Međutim, bez obzira na to koju verziju Windowsa koristite, morate je konfigurisati. Na primer, Microsoft ne može da zna koje resurse, recimo hard diskove, želite da delite sa drugim korisnicima, pa se automatizacijom ne može sve postići. Postoje, kao što su uvek postojala, dva načina da to obavite. Način koji se radije bira: korišćenjem GUI-ja u kojem izvršavate programe koji nude pomoć i donekle proveravaju da li postoje greške, ili nešto složeniji pristup, korišćenjem alatki sa komandne linije. Manje poželjan, ali često neophodan način su direktne izmene u bazi podataka Registry. U narednim poglavljima ću objasniti ova dva načina za konfigurisanje Windows Servera 2008.