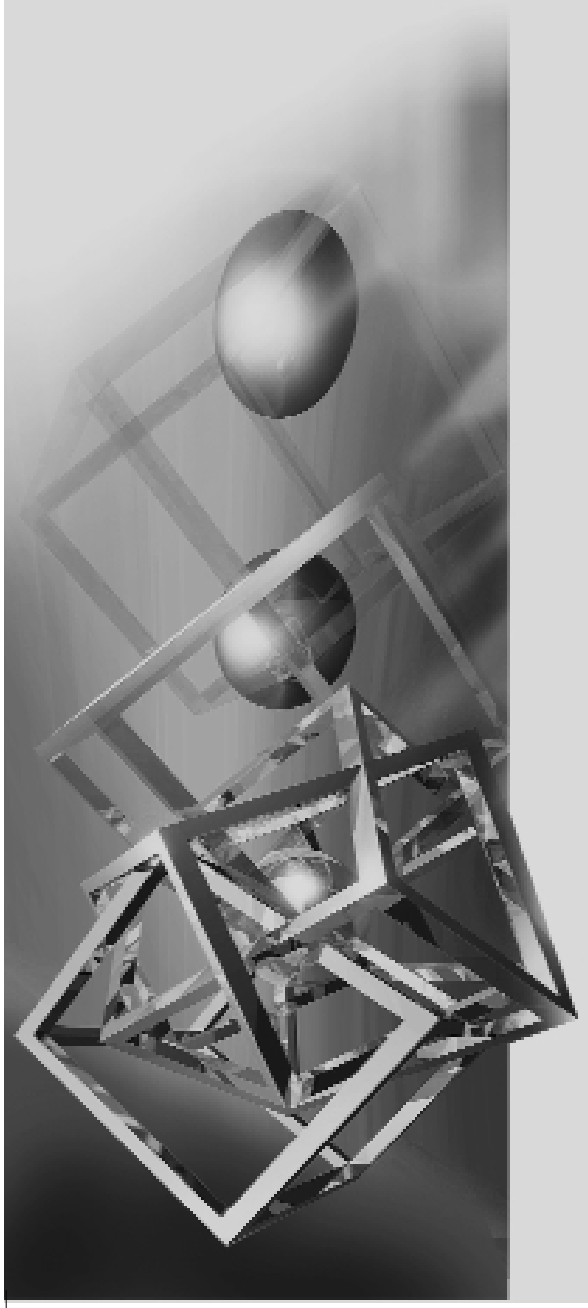
Poglavlje 1



Pregled Windows 2000 servera

U ovom poglavlju:

- CiljeviMicrosoft-a sa Windows-om 2000
- Nove mogućnosti i osobine,
- Prilagođavanje Windows-a 2000/NT potrebama preduzeća,
- Modernizacija NT-a,
- Smanjenje TCO i zagrevanja srca administratora,
- Loše vesti,

Nakon što se godinama govorilo o "Kairu" (Microsoft-ovo kodno ime za njegov "završni" mrežni softver) i nakon godina rada, Microsoft se pojavio sa Windows-om 2000. Nakon što su nas istrenirali da očekujemo novu verziju NT-a, otprilike jednom godišnje, NT 3.1 se pojavio 1993, 3.5 1994, 3.51 1995, i NT 4 1996 godine, stigao je i NT 5, ali sa novim imenom: Windows 2000. Ali, nije u njemu samo ime novo.

Zašto je trajalo toliko dugo? Da li je vredelo čekati? Za mnoge odgovor će biti "da". Veliki deo osnova na kojima je počivao NT, unutrašnja struktura jezgra, način kreiranja drajvera, način rada sa multitaskingom, promenjen je i to puno u odnosu na NT 4, ali mrežni profesionalci realno i ne vide taj deo NT-a. Umesto toga ljudi koji se bave mrežama će primetiti neke nove strukture iznad osnova, nove alate koji su toliko različiti da skoro ne možemo da prepoznamo da je Windows 2000 naslednik NT-a. Poređenja radi i da bi proširili strukturnu metaforu, možete Windows NT 3.1 napredni server smatrati iznajmljenom sobom u nekom podrumu, Windows NT 4 možete porediti sa iznajmljivanjem dvosobnog apartmana, a rad sa Windows-om 2000 se može porediti sa životom u novoj kući Bila Gejtsa. Ima više soba nego što može da se izbroji, a tu je i mnoštvo divnih elektronskih naprava.

U tom dvorcu su promenjene mnoge stvari koje su Vam bile poznate iz podruma. Tu je struja koja dolazi iz priključaka na zidu, cevi su bakarne, ili PVC, u kupatilu su slavine i komode, a postoji još puno novih stvari koje su istovremeno korisne ("Hej, izvrsno, bašta sa automatskim prskalicama") i sporne("Za šta inače služi ovaj bid"). To ne znači da se osnove NT-a dalje neće menjati, sledeća verzija (još uvek bez imena) NT-a će ići korak dalje, tako što će zameniti njegove 32 bitne osnove, novim 64-bitnim.

Poenta je u sledećem: Ako ste mrežni administrator koji radi sa NT-om, spremite se za kulturni šok. Razlika između verzije NT 4 i Windows-a 2000, najmanje je 10 puta veća nego razlika između NT-a 3.1 i NT-a 4. A ako nikad niste radili sa NT-om, spremite se na to da je Windows 2000 istovremeno i zadivljujući i frustrirajući, kao što je uostalom slučaj sa svakim softverom koji dolazi iz Microsoft-a.

Ako neko bude video kraće nego ja i jednostavno kaže, "Postoje neke nove stvari u Windows-u 2000", a onda počne da opisuje te novine, on jednostavno ne vidi šumu od drveta. Dozvolite mi zato da počnem sa prikazom opšte slike i opisom onoga što je Microsoft želeo da ostvari. Nakon toga ću preći na te nove stvari i na kraju ću pomenuti i nekoliko mana Windows-a 2000.

Opšti cilj Microsoft-a sa Windows-om 2000

Promene koje su se desile u Windows-u 2000 u odnosu na NT 4 su vrlo velike, ali ih dugo nije bilo. Zašto smo tako dugo čekali na njih?

Kreiranje operativnog sistema za preduzeće

Microsoft je želeo da iz Vaše kompanije istisne mainframe računare i da cela firma funkcioniše na velikim serverima koji rade pod NT-om. Ovo je razlog zašto je verzija Windows 2000 Server nazvana Serverom centralnih podataka (Datacenter Server). Microsoft se, takođe, nadao da će preduzeća (kupci) iskoristiti nove mogućnosti Windows 2000 servera, kao što su aktivni direktorijumi (Active Directory), Microsoft Aplication Server (MTS) i COM+ koji omogućava pisanje novih distribuisanih aplikacija koje pred hardver postavljaju velike zahteve. Pre nego što to uspeju da urade, oni moraju da preskoče tri prepreke: pouzdanost, raspoloživost i prilagodljivost.

NT mora biti pouzdaniji

Još od trenutka kada su se pojavili, kasnih 70-ih godina, operativni sistemi za mikroračunare su bili bitno različiti od tzv. "velikih sistema", kao što su IBM-ov MVS i OS/400, Compaqov Open VMS, ili različite verzije UNIX-a. Operativni sistemi za upravljanje mrežama, koji se zasnivaju na PC računarima, nisu baš eksplicitno kvalifikovani kao dečica, ali niko nije zasnivao svoj posao na njima, posebno ako je neki posao jako važan. Na primer, teško je zamisliti da sada berza u Njujorku objavi da želi da se oslobodi svog sistema razmene i da ga zameni Net-Ware-om 4.1 koji se zasniva na NT-4 klijent-server sistemu. Materijal koji se zasniva na PC računarima još uvek nije (i još dugo neće biti) dovoljno pouzdan, da bi postao veliki momak.

Ovo nije nepravedna procena. Većini nas bi bilo neugodno da u sred leta otkrijemo da se stanje letova u kompaniji koja nas prevozi preko Pacifika, prati preko NT računara, ili da je administracija odlučila da poslove koji se odnose na socijalnu sigurnost prebaci sa svojih mainframe računara, na neki računar koji je zasnovan na Lotus softveru i koji radi pod NT-om. Tokom godina su mnoge firme otkrile da NT serveri krahiraju vrlo često, čak i kada se svake nedelje proveravaju. Teško je onda zamisliti da neka mašina za srce i pluća radi na nečem takvom.

Ali Microsoft je želeo da ukloni takvu sliku. Oni su žarko želeli da naprave neki operativni sistem koji je dovoljno industrijski snažan i pouzdan, tako da jednog dana ne zvuči budalasto kada preporučite da neka AT&T mreža treba da radi pod nekom od budućih verzija NT-a, Windows-a 2000, ili nečeg sličnog. Sa Windows-om 2000 ljudi u Microsoft-u veruju da su napravili korak u tom pravcu.

NT mora biti više na raspolaganju

Server koji mora da se restartuje da bi se promenili neki parametri, je isto tako van upotrebe kao i da se pojavio plavi ekran smrti, pojava koja prati krah sistema, koju svi veterani NT-a dobro poznaju. Mnogi parametri u Windows-u 2000 mogu da se promene bez potrebe da se sistem restartuje, što je promena u odnosu na Windows NT 4. Na žalost, kao što ćete videti, neki od najopštijih parametara i dalje traže da se prilikom njihove promene sistem restartuje.

NT mora biti u stanju da se prilagodi radu sa velikim računarima

Pouzdanost nije jedina stvar sa kojom se suočio Microsoft u radu sa mrežama. Postoji i ograničenje u čistoj snazi koju NT može da iskoristi, da upotrebimo izraz koji je nastao u PC industriji pre nekoliko godina, on mora biti *prilagodljiv* (scalabile).

Da bi neki operativni sistem mogao da se koristi u velikim preduzećima on mora da poseduje dve vrste prilagodljivosti, koje su malo u suprotnosti jedna sa drugom. Skalabilnost performansi i skalabilnost administriranja. Prvi zadatak kaže, "Ako moram da uradim više posla sa NT-om, mogu li samo da ga pokrenem na većem računaru?". Drugi kaže, "Ako treba da podržim više korisnika/računara/gigabajta i sl., mogu li to da uradim bez dodatnog administriranja?"

Prilagodljivost performansi Nije jednostavno praviti nove procesore koji će biti sve brži i brži. Zbog toga, da bi se kreirali brži i računari sa većim kapacitetom, prave se kombinacije tako što se zajedno stavlja više procesora. I dok je NT teoretski namenjen radu sa najviše 32 procesora, još od početka, vrlo malo ljudi je bilo u situaciji da koristi više od 4 procesora. Sa Windows-om 2000, Microsoft tvrdi da je poboljšao pri-

lagodljivost NT-a, premda ja nisam sreo nikoga ko može da kaže da se sreo sa Windows-om 2000 koji radi na sistemu sa 32 procesora.

Pored mogućnosti da radi sa velikim brojem procesora, postojale su i unutrašnje restrikcije u okviru Windows-a NT. To se, na primer, odnosi na broj korisnika koje SAM baza podataka može da podrži. Sa pojavom aktivnih direktorijuma (Active Directory) mnoga od ovih ograničenja, uključujući i ovo pomenuto, su nestala.

Tri verzije servera podržavaju različit broj procesora. Windows 2000 Server podržava četiri procesora, Windows 2000 Advanced Server podržava 8 procesora i Windows 2000 Datacenter Server podržava 32 procesora.

Napomena

Ako ste u Webster-ovom rečniku potražili definiciju termina *sclability*, bez brige, to nije reč iz stvarnog života. Microsoft je uveo ovaj termin pre nekoliko godina. U osnovi skalabilan znači sledeće, "Kako rastu zahtevi posla, možete da ih zadovoljite tako što ćete dodavati hardver, procesor i memoriju i sistem će zadovoljiti Vaše potrebe". Ovo je postalo predmet rasprave, jer iako NT od početka teoretski podržava do 32 procesora, mnogi od operativnih sistema koji se zasnivaju na njemu ne mogu po prirodi da podrže više procesora. Na primer, zamislite da u kontroler koji ima osam domena za procesore ubacite i deveti procesor. Neće doći ni do kakvog ubrzanja. Ovo važi i za mnoge NT programe, u zavisnosti od toga koga pitate, SQL server maksimalno podržava četiri, ili osam procesora. U skladu sa tim, dodavanje novih procesora nema nikakvih drugih rezultata osim povećanja računa za struju.

Administrativna skalabilnost/Upravljivost Velika preduzeća ne vole da dodaju nove spiskove sa ljudima u osnovne oblasti svog rada, a još manje prilikom administriranja Windows-a NT. Verzija Windows 2000 Server ima neke alate kao što je Intellimirror, koji je kreiran da bi omogućio kupcima da podrže više korisnika koji rade u složenim okruženjima sa nekoliko različtih osoba. Ovo područje Microsoft naziva Upravljivost, ali ja ovome prilazim kao "Administrativnoj skalabilnosti", što bolje objašnjava namenu.

Jedna od najvažnijih osobina koja se pojavila u Windows-u 2000 je njegova podrška postavljanju i primanju digitalnih sertifikata na mestu korisničkih id brojeva i lozinki, za identifikaciju i proveru autentičnosti. Ceo sistem koji treba da upravlja životnim ciklusom digitalnih sertifikata i da verifikuje njihovu autentičnost i tekuću ispravnost se naziva Public Key Infrastructure (PKI). Sigurnost koja se zasniva na PKI je veća i više administrativno skalabilna nego sigurnost koja se zasniva na korisničkom id broju i lozinki, ali je, takođe i tehnički mnogo složenija.

Modernizacija NT-a

Tri godine je užasno mnogo vremena u poslu sa računarima. Godine od 1996 su ispratile pojavljivanje Universal Serial BUSa, IEEE 1394, Fiber kanala, kao i 3-D video kartica, da pomenemo samo nekoliko oblasti u kojima se desio tehnološki napredak, a pojavilo se i mnoštvo novih mrežnih kartica, video ploča, zvučnih kartica, SCSI adaptera itd. Pojavila se nova zbirka PC računara koji imaju mrežu u osnovi, PC računara koji razumeju mrežu u svom BIOS-u i, koji su tako napravljeni da se dobijaju izvan kutija bez ičega na diskovima, koji se onda postave u mrežu i pokreću sa mreže umesto sa diska. I da pomenemo nešto što zvuči manje svemirski, skoro svaki PC koji je prodat u poslednjih nekoliko godina podržava hardverski sistem pod imenom Plug and Play (PNP).

NT ne podržava nijednu od ovih stvari direktno. Neki od ovih uređaja mogu i da prorade, a neki ne. Hardverska podrška je nešto o čemu se kod NT-a razmišljalo tek

naknadno i prosto je neverovatno da je Microsoft pustio NT-4 bez podrške za Plug and Play. Postoji jedan nedokumentovani drajver koji ponekad napravi da Pnp ISA ploča radi, ali mnogo češće dovede do toga da ceo sistem bude neupotrebljiv. Podrška NT-a 4 za ručne računare, PC laptop, koje ima malo i skoro potpuni izostanak podrške za Cardbus slotove, naterala je mnoge prodavnice koje se zasnivaju na NT-u da na svoje servere stave NT server, na mašine u korporaciji Windows NT Workstation, a na svoje laptop računare Windows 98.

Jedan od ciljeva Windows-a 2000, jedan od osnovnih ciljeva, je njegova podrška za nove tipove hardvera, kao i značajno poboljšanje načina rada na laptop računarima.

Olakšavanje rada sa Windows NT-om

Svedoci smo uspona koji u poslednjih deset godina doživljava grafički korisnički interfejs (GUI), koji je doneo u osnovi isti izgled "pogledaj i oseti", svim aplikacijama koje rade na PC računarima. Na taj način je učenje rada sa PC računarima u mnogome olakšano i ubrzano. Susreli smo se sa programskim alatima koji se kreću od onih jednostavnih koji češće krahiraju nego što rade, do današnjih veoma stabilnih 32-bitnih programskih alata, čime se korisnicima u mnogome olakšava kreiranje velikih i snažnih 32-bitnih aplikacija. Korisnicima i programerima je sada bolje, zvuči dobro, zar ne?

Pa dobro, to je za njih. Ali mnogi od nas spadaju u treću kategoriju, osoblje za podršku. Pa, iako su neke stvari postale bolje - grafička priroda mnogih administrativnih alata kod Windows-a NT je omogućila novim administratorima da počnu svoju karijeru, ipak posao održavanja nije postao mnogo lakši. Pogledajte ovo: Da li biste radije ponovo napravili datoteku CONFIG.SYS, da ponovo sakupite oštećenu DOS mašinu iz memorije, ili više volite da idete kroz obolelu Registry bazu, pokušavajući da nađete šta joj nanosi bol?

Microsoft-ova konkurencija je znala da je održavanje i podrška Ahilova peta i Windows-a i Windows-a NT, pa su u skladu s tim, sredinom devedesetih, Sun i još neki sa njim počeli da veličaju važnost razmatranja ukupne cene nekog desktop sistema (Total Cost of Ownership - TCO). Nije teško izneti argument da najveća cena kod postavljanja Windows-a nije u hardveru i softveru, već u satima rada koji su potrebni da biste ga sačuvali u radu.

Sa Windows-om 2000, Microsoft je počeo da smanjuje tu cenu. Grupa poboljšanja Windows-a 2000, pod imenom Change and Configuration Management alati, olakšava održavanje i uopšte mrežno administriranje.

Neke specifične nove osobine i mogućnosti

Tako, mnogo dobrih namera. Šta je sa novinama?

Microsoft ima strane i strane sa opisom poboljšanja koja su se pojavila u Windows-u 2000, njegovi ljudi su na kraju krajeva imali tri godine, da naprave ovakve liste. Siguran sam da su sve stavke za nekoga bitne i vredne, ali evo nekih stvari za koje ja mislim da su najvrednije u Windows-u 2000. To je svrstano u tri kategorije koje sam i ranije pomenuo. To su stavke koje NT čine čitljivijim, modernijim i koje poboljšavaju alate za administraciju, smanjujući pri tom ukupnu cenu (TCO).

Prilagođavanje Windows-a 2000/NT-a za rad

u velikim preduzećima

Nekoliko funkcija omogućavaju poslednjem izdanju NT-a da pređe u višu ligu. Najznačajnije promene, koje se odnose na velike mreže, su:

- Aktivni direktorijumi (active directory)
- Poboljšana TCP/IP mrežna infrastruktura
- Skalabilnije opcije koje se odnose na infrastrukturu sigurnosti
- Snažnija deoba datoteka uz pomoć Distribuisanog Fajl sistema i Servisa za replikaciju datoteka (File Replication Service)
- Sloboda prilikom izbora slova za oznaku diska, sa tačkama spajanja i organizovanih diskova
- Fleksibilnije online skladištenje preko Removable Storage Managera.

Aktivni direktorijum

Krunski dijamant Windows-a 2000, Aktivni direktorijumi, prožimaju ceo operativni sistem. Mnoge stvari o kojima ćete čitati u ovoj knjizi, mnoge važne osobine Windows-a 2000 jednostavno ne mogu da funkcionišu bez Aktivnih direktorijuma. Grupne polise, stabla domena, centralizovani razvoj aplikacija, kao i najbolje karakteristike Distribuisanog fajl sistema, neće funkcionisati ako se sistem ne ponaša kao server aktivnih direktorijuma.

Napomena
Stvari koje se tiču Aktivnih direktorijuma su zaista složene i kompleksne, tako da je ova osobina dobila svoje posebno poglavlje. U drugom poglavlju čitaćete o tome šta Aktivni direktorijumi pokušavaju da izvrše, kako oni to rade i kako da ih najbolje dizajnirate za rad u Vašem preduzeću.

Poboljšanja koja se odnose na mrežnu infrastrukturu

Svakome ko pravi neku mrežu koja se zasniva na NT-u, preko protokola TCP/IP, potrebna su tri važna infrastrukturna alata:

- Windows Internet Name Service (WINS), koji pomaže Windows-u 2000 i serverima i radnim stanicama koji se zasnivaju na NT-u da lociraju domenske kontrolere (koji generalno upravljaju nalozima i proverom autentičnosti) kao i fajl i printer serverima.
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) koji pojednostavljuje i centralizuje nekada tegoban zadatak konfigurisanja TCP/IP protokola na radnim stanicama.
- Domain Name system (DNS), koji radi istu vrstu posla kao i WINS, on prati imena i adrese, ali umesto da pomaže radnim stanicama da lociraju kontrolere domena i fajl/printer servere, DNS pomaže programima kakvi su Web brouzeri i e-mail klijenti, da pronađu Web i mail servere. Neke firme su izbegavale da svoje mreže

prave preko TCP/IP protokola, zadržavajući umesto toga IPX protokol (protokol koji svoju popularnost doživljava u Novelovim mrežnim proizvodima), ili NetBEUI (glavni protokol za Microsoft-ove mreže pre 1995). Ali sa Windows-om 2000, svakom je omogućeno i olakšano da koristi TCP/IP, pri čemu su DHCP, WINS, i DNS najvažniji delovi neke mreže koja se zasniva na Windows-u 2000.

WINS

Zašto je NT imao dva servisa, WINS i DNS, za praćenje imena? Ovo se desilo zbog sumnjivog izbora koji je Microsoft napravio 1994. godine. Od njih, WINS donosi više problema, ali je, na žalost, za neke mreže vrlo bitan. Prema tome, za neke ljude je vrlo lepa novost, što je Microsoft objavio da će Windows 2000 biti kraj WINS-a.

Ispostavilo se, međutim, da su izveštaji o njegovoj smrti preuveličani. Prava priča je da, ako imate mrežu koja 100% radi pod Windows-om 2000 i na radnim stanicama i serverima, možete da prestanete da koristite WINS. Ali mnogi od nas neće to imati još nekoliko godina, tako u Windows-u 2000 još uvek postoji WINS. Na sreću on je značajno poboljšan. Jedan ekspert je komentarisao da je ironija u tome da je Microsoft najzad usavršio WINS, upravo onda kada se sprema da ga uništi. U osamnaestom poglavlju ćete videti kako ga možete podešavati i raditi sa njim.

DNS

DNS je kod NT-a bio sporedna stvar, jer NT-u u suštini i nije bio potreban DNS. Osnovna vrednost DNS-a je pomoć programima koji su orijentisani prema Internetu, kao što su Web, FTP, POP3/SMTP mail klijenti, u pronalaženjima njihovih odgovarajućih servera. Kod Windows-a 2000, međutim, DNS dobija centralnu ulogu. Bez njega Aktivni direktorijumi ne mogu da rade.

Rad sa DNS serverima pod NT-om 4 je pravo zadovoljstvo, premda je to moje lično mišljenje. Pričao sam sa nekim ljudima koji su mi govorili da on ne bi mogao da upravlja preopterećenim delovima. Ja nisam imao neka loša iskustva u tom pogledu, tako da ne bih mogao da komentarišem. DNS implementacija pod NT-om 4 ima oko sebe jedan dobro dizajniran grafički korisnički interfejs, što značajno olakšava poslove koji treba da se obave. Ovo je dosta bolje u odnosu na implementaciju DNS-a pod Unix-om koja je važila u istom trenutku. Windows 2000 ide još dalje sa poboljšanim čarobnjacima. Po prvi put će se DNS administratori uveriti da Windows 2000 DNS server radi sve ono što im treba.

Pored toga Windows 2000 DNS podržava dinamičko ažuriranje, proces u kome dodavanje informacija o novim mašinama u DNS bazu podataka može da se automatizuje. On je zasnovan na RFC2136 (Internet standardi koji su opisani u dokumentima koji se nazivaju Request for Commnets - RFC (zahtev za komentarom)) i u njemu su pomešane najbolje osobine WINS servera iz NT-a 4 i DNS servera. DNS serveri, takođe, podržavaju i drugi Internet standard, RFC 2052, koji proširuje vrstu informacija kojima DNS server može da upravlja. Na primer, kod servera koji su postojali pre 2052, mogli ste da kažete koja mašina treba da bude mail server za neki domen Interneta, ali ne i koje mažine su Web i FTP serveri. DNS serveri koji su kompatibilni sa 2052, mogu i to da urade, a i više. Aktivni direktorijumi sada koriste RFC 2052, da omoguće DNS da pomaže radnim stanicama da pronađu kontrolere domena, kao i druge specifične tipove servera koji postoje kod Aktivnog direktorijuma.

Napomena
U osamnaestom poglavlju se detaljno opisuje upotreba RFC 2052 kod Aktivnog direktorijuma.

DHCP

DHCP oslobađa administratora mreže od toga da mora da ide okolo i da poseti svaki pojedinačni računar u mreži, da bi konfigurisao TCP/IP protokol. Osnovna ideja je da se radne stanice rasporede po mreži, šaljući IP adresu (svaki računar na intranetu mora imati jedinstevnu IP adresu). DHCP serveri slušaju te signale i dodeljuju tim računarima svoje sopstvene jedinstvene IP adrese.

Kraj nestašnih DHCP servera Ovo je dobra stvar, jer se do sada dešavalo da neki ljudi odluče da vežbaju rad sa DHCP serverima tako što će podesiti DHCP server na nekom računaru. Administratori početnici nakon toga počinju da upravljaju sa potpuno lažnim adresama za radne stanice. Ove radne stanice imaju svoje IP adrese, ali su one sada bezvredne, što dovodi do toga da te radne stanice ne mogu da funkcionišu u mreži preduzeća.

Sa Windows-om 2000, međutim, ne može svako da kreira DHCP server. Sada DHCP serveri moraju da budu provereni kod Aktivnog direktorijuma, pre nego što im se dozvoli da upravljaju adresama. Ovo je dobra vest i istovremeno kraj onoga što smo nazivali nestašnim DHCP serverima.

DHCP radi sa DNS-om, da bi regostrovao klijente Pročitali ste u prethodnom tekstu, da novi DNS podržava dinamičko ažuriranje, proces koji je standardizovan preko RFC 2136, prema kojem DNS server automatski skuplja informacije o adresama mašina koje su povezane u mrežu. Ovo je poboljšanje u odnosu DNS kod NT-a 4, pošto tada DNS server nije mogao da automatski skuplja DNS informacije o mašinama, pa ste Vi, administrator, morali da unosite imena i IP adrese novih mašina u okviru DNS-ovog alata DNS Manager.

DNS server Windows-a 2000, skuplja svoje informacije o mašinama u mreži uz pomoć tih mašina. Kada se mašina pokrene, jedna od stvari koje ona uradi za vreme startovanja, a to je jedan od razloga zašto se savremeni PC računari pokreću toliko dugo, je uspostavljanje kontakta sa DNS serverom, da bi se njemu javilo da je mašina u vezi. Da bi ovo moglo da funkcioniše, svaka radna stanica i server u mreži moraju da znaju da se sami registruju sa DNS serverom.

Na žalost, iako se RFC 2136 sasvim lepo uklopio u DNS svet, mnogi postojeći operativni sistemi, DOS, Windows for Workgroups, Windows 9x, NT 3.x, i 4.x, ne mogu da se sami registruju sa DNS serverom. To je područje u kome DHCP server Windows-a 2000, dolazi do izražaja. Opcionalno možete da kažete DHCP serveru da upravlja DNS registracijom za radne stanice koje ne podržavaju 2136. Ovo je nova osobina koja je vrlo korisna, jer bez nje dinamičko ažuriranje ne bi bilo mnogo vredno, osim za firme koje na svim svojim mašinama koriste Windows 2000.

Napomena
Više o DHCP-u možete da pronađete u osamnaestom poglavlju.

Kvalitet servisa

Osnovni Internet protokol, TCP/IP, ima nešto od egalitastičke prirode. Kada je mreža zauzeta, ko prvi dođe, on je prvi i koristi. U okviru protokola je teoretski postojala i mogućnost da Internet operator, da jednom korisniku veći prioritet u odnosu na drugog. Ovo se naziva kvalitetom servisa (Quality of Service - QoS). Ovo je uvek postojalo, ali se nije implementiralo.

Rast intranet mreža u korporacijama, međutim, menja priču. Mrežni operatori u takvim mrežama ne servisiraju masovnu publiku, oni opslužuju različite i hijerarhijski postavljene organizacije, čiji rukovodioci mogu da požele da kažu "Mi smatramo da ova osoba treba da ima više prava i brži pristup mrežnim resursima, od ove druge osobe". Ovo je moguće ako koristite skupe Cisco rutere, ali sada to možete da uradite i ako koristite mašine koje rade pod Windows-om 2000 kao svoje IP rutere.

Nova sigurnosna infrastruktura

Jedan ekspert koji se bavi sigurnošću mi je jednom rekao, "Mi znamo da će NT pasti kad se hakeri ustreme na njega". Teško da prođe i jedan mesec, a da se ne pojavi neki novi tekst o nekoj rupi u sigurnosti koju nudi NT 4, kao i o načinima da se ta rupa zatvori. Ovakve zakrpe nisu popularne, tako da je Microsoft morao da još u početku reši da je jedna od stvari bez kojih Windows 2000 ne sme da se pojavi, novi sigurnosni sistem.

Oni su prema tome napravili *dva*.

U početku je Windows 2000 trebalo da zameni sistem za proveru autentičnosti NT-a 4, poznat pod imenom, NTLM (LAN Manager for NT), sistemom koji je popularan u svetu Unix-a, koji je poznat pod imenom Kerberos. Kerberos je dobro poznat i radi u velikim sistemima, pomažući Microsoft-u u njegovoj "skalabilnosti" (evo je ponovo nepostojeća reč).

U toku procesa razvoja Windows-a 2000, Microsoft je odlučio da dopuni Kerberos još jednim, *trećim* sistemom, koji je javni sistem sa ključem (public key), zasnovan na standardu X.509. Oni su ovako odlučili uglavnom jer se smatra da je ovaj sistem više prilagodljiv, nego NTLM i Kerberos sistemi. Nekoliko kompanija nudi hardverske čitače, koji omogućavaju korisnicima da se prijave ubacivanjem kartice u taj čitač.

Kerberos i public key sistem obezbeđuju još jedan uzgredni efekat, koji su NT administratori tražili još odavno, a to su tranzitivne veze kojima može da se veruje.

Distribuisani sistem datoteka

Prvi posao NT-a, a verovatno posao koji je i dalje u osnovi najvažniji je njegova uloga servera datoteka. Kako je vreme proticalo i kako su se pojavljivale nove verzije, on je stalno poboljšavan. Neki reperi govore čak i da je brži nego NetWare. I dok softver koji se koristio za server datoteka kod NT-a nije mogao da pređe brzinu od 90 Mbps, Windows 2000 može da prosleđuje podatke deset puta brže.

Razdvajanje fizičke lokacije i imena datoteke

Sistemu koji je radio kao server datoteka kod NT-a, smetao je način na koji su se adrese delile na serveru. Delu pod imenom DATA, koji se nalazi na serveru pod imenom WALLY, može da se pristupi kao `\\WALLY\DATA`. Premda ovo ima smisla, ipak, postoje i određena ograničenja. Pretpostavimo da WALLY server nestane. Mi ćemo

instalirati novi server, koji će možda imati ime SALLY, a ne WALLY i stavićemo podatke sa WALLYija na SALLY. Nakon toga ćemo ponovo kreirati deljivi deo pod imenom DATA. Ali sada adresa nije `\\WALLY\DATA`, nego `\\SALLY\DATA`, tako da konfiguracija koja je hardverski podešena na deo `\\WALLY\DATA`, sada neće da radi. Drugim rečima, ako se promeni fizička lokacija, mora da se promeni i logička lokacija, odnosno ime. Bilo bi lepo da možete da imate neko ime, koje bi ostalo isto bez obzira na to šta se dešava sa serverom.

Windows 2000 sa svojim distribuisanim fajl sistemom ide i dalje od ovoga. U kombinaciji sa aktivnim direktorijumom, Dfs, obratite pažnju na mala slova u akronimu, očigledno je neko bio vlasnik skraćenice DFS kada je Microsoft počeo da radi na svom distribuisanom sistemu datoteka, Vam omogućava da dodelite imena tipa `\\`*`ime domena\ime deljivog dela`*, umesto da koristite `\\`*`ime servera\ime deljivog dela`*. Uopšte ne morate da znate ime servera, pod kojim sve ovo radi.

Tolerancija grešaka

Verovatno Vam je poznato da Windows 2000 omogućava više načina da dodate pouzdanost u svoju mrežu, preko RAID skladišta i dvosistemskih računarskih klastera. RAID okviri nisu jevtini, a klasteri zahtevaju još hardvera (dve identične mašine, eksterno SCSI skladištenje, dodatne mrežne kartice, kao i ili verziju Advanced, ili Datacenter Windows-a 2000). Ali sada postoje i neke opcije za toleranciju grešaka koje nisu tako skupe, a koje se mogu primeniti pod Windows-om 2000. Dfs nudi jednu od takvih opcija.

Ako imate deljive datoteke za koje želite da Vam budu na raspolaganju i kad sa mrežom ne funkcioniše sve baš najbolje, jedan od načina da to ostvarite je *fault tolerant Dfs share*. Da biste kreirali ovako nešto, morate da kreirate dva, ili više delova koji sadrže istu informaciju, a nakon toga da Dfsu kažete da ih tretira kao jedan deo. Prema tome, na primer, u domenu pod imenom ROCKS, možete da imate neki deljivi deo pod imenom STUFFm na serveru pod imenom S1, kao i deljivo ime STUFF na serveru pod imenom S2. Za spoljašnji svet, međutim, postoji samo jedan deo, koji se vidi lako `\\ROCKS\STUFF`. Kada neko pokuša da pristupi `\\ROCKS\STUFF`, Dfs će baciti novčić i poslati poziv ili na `\\S1\STUF`, ili na `\\S2\STUFF`. Sada nema opasnosti od pada, ako S1 padne, sve se automatski šalje na `\\S2\STUFF`, ali ovo nije velika cena, jer se šansa da imate ono što želite povećava, čak i ako mreža nije u redu.

Servis za replikaciju datoteka

Tolerancija pada koja se koristi kod Dfsa zahteva da imate nekoliko delova koji sadrže istu informaciju. Ovo je mnogo posla, ali Dfs tolerancija pada, može biti vredna toga.

Na primer, kao što ćete čitati kasnije, Windows 2000 omogućava razvoj aplikacija sa centralne lokacije, ili sa nekoliko centralnih lokacija. Prema tome, umesto da morate da posetite stotine desktop mašina, da bi instalirali Office 2000, možete da stavite distribuisane datoteke sa instalacijom Office-a 2000, na server i da onda svaki sistem podesite tako da instalira Office 2000 sa servera. Hmm… hiljade ljudi su pokušavali da učitaju paket sa instalacijom neke aplikacije, sa nekog deljivog mesta, ali u isto vreme nisu bili baš zadovoljni.

Možda bi bilo bolje da imate iskopiran isti paket aplikacije, na možda 10 različitih mesta. Mogli biste naravno, da kreirate deset različitih deljivih mesta i da onda iskopirate to što je potrebno na svaki od njih, ali ne morate to da radite. Windows 2000 ima

i servis za replikaciju datoteka, ili FRS. FRS je značajno poboljšana verzija jedne stare osobine NT-a pod imenom replikacija direktorijuma (Directory Replication). Svako ko je ikad pokušao da koristi NT-ov servis za replikaciju direktorijuma, zna da je tu potreban rad, FRS je jedan srećan rezultat.

Tačke spajanja i upravljivi diskovi

Sve ovo upućivanje na deljenje datoteka, mogućnost da razdvojite imena deljivih direktorijuma od njihove fizičke lokacije, je vrlo korisno. U stvari, bilo bi lepo da možemo da isto učinimo i sa lokalnim diskovima i možemo.

NT-u je uvek smetala činjenica da on može da podrži samo 26 delova za skladištenje, A do Z. Povezivanje zapremina za skladištenje sa imenima abecede je bila dobra ideja kada se počelo sa računarima (u eri pre PC računara) 1978, ali sada je to nedostatak. Sa NT-om 4, mogli ste da kreriate particije na diskovima, a da onda tim particijama dodelite slova kao oznake diskova. Za razliku od toga sa Windows-om 2000, možete da povežete bilo koji broj particija sa jednim slovom kao oznakom diska. Trik je u sledećem: Prvo kreirate fasciklu (poddirektorijum) na postojećem NTFS disku (NTFS je format datoteka koji, to nije iznenađenje, NT jedino podržava, umesto FAT sistema datoteka, koji je DOS koristio, ili FAT32 sistema koji koriste Windows 95/98). Nakon toga udružujete neku particiju na disku sa tom datotekom.

Prema tome, na primer, pretpostavimo da imate disk D:, koji NTFS. (Ako želite da dalje nastavite sa ovim primerom, premda ne morate da biste ga razumeli, treba da imate disk D:, koji je formatiran kao NTFS, kao i H disk, formatiran na neki način, što nije bitno.) Dobili ste grupu particija na svom sistemu i stigli ste do slova P:. Voleli biste da oslobodite slovo H:, tako da možete da ga koristite za povezivanje sa home direktorijumom. Dobro, pod NT-om trebalo bi da samo istaknete particiju koja je trenutno označena sa H: i da promenite njeno ime na neko slovo koje se još ne koristi, na primer, na Q.

Pod Windows-om 2000, međutim, možete i da oslobodite slovo H i da ostavite pristup toj particiji, bez da pri tome koristite drugu oznaku diska. Prvo ćete kreirati jedan prazan direktorijum na D:. (To ne mora biti D;, bilo koji NTFS disk će biti odgovarajući.) U ovom primeru ćemo ga zvati `D:\oldH` - ponovo će odgovarati bilo koje ime direktorijuma. Nakon toga pokrenite Disk Manager, što je verzija Disk Administratora koja se koristi kod Windowsa 2000. To ćete uraditi tako što ćete desnim tasterom miša kliknuti My Computer, izabrati Manage, otvoriti Storage u levom panelu i u njemu otvoriti Disk Manager. Pronađite particiju H:, kliknite je desnim tasterom miša i izaberite opciju Change Drive Letter and Path.

Dok Vam je NT 4 dozvoljavao da sa nekom particijom povežete jedno slovo oznake diska, Windows 2000 Vam omogućava da povežete particiju sa onoliko slova kao oznakom diska, koliko želite. Ovo nam baš i neće mnogo pomoći pošto ćemo pokušati da oslobodimo slovo oznake diska. Isti okvir za dijalog koji nam omogućava da dodamo novo slovo kao oznaku diska, nam takođe i omogućava da povežemo particiju sa "nekom praznom fasciklom koja podržava putokaz do diska", drugim rečima sa `D:\OLDH`. Kada ste jednom dodali `D:\OLDH` kao prihvatljivo ime za particiju, možete da kusate ili **DIR H:Đ** ili **DIR D:ĐOLDH**, videćete iste datoteke, pošto oba imena ukazuju na isti direktorijum.

Ali naš plan je bio da oslobodimo slovo H:, a to još nismo uradili. Vratite se u Disk Manager i kliknite desnim tasterom miša particiju H:, i izaberite Change Drive Letter and Path. Ovog puta, ćete videti da H:. ima dva prihvatljiva imena, `H:` i `D:\OLDH`.

Izaberite H:, a nakon toga izaberite Delete. Kada ponovo pokrenete sistem (da, morate da restartujete sistem, da bi ova promena imala efekta. Neke stvari se ne menjaju), H: će biti slobodno i vi bi trebalo da možete da pristupite samo particiji `D:\OLDH`. Ako sve ovo niste želeli da radite sa ovim grafičkim alatom, postoji i alat sa komandne linije pod imenom MOUNTVOL, koji Vam omogućava da ovo uradite.

Napomena
Više o ovome možete da pročitate u sedmom pogalju "Upravljanje skladištima kod Windows-a 2000".

Udaljeno skladištenje

Kao što ste već pročitali Distribuisani sistem datoteka i sistem replikacije datoteka su se pojavili u Windows-u 2000. Kao što ćete pročitati kasnije, Windows 2000 uključuje ograničen broj diskova, a postoji i bolji backup. Jasno je da je jedan od izazova sa kojim se suočio tim koji je kreirao Windows 2000 bilo i skladištenje podataka. Ali možda najneobičnija nova osobina je osobina povezana sa skladištenjem, pod imenom Remote storage (udaljeno skladištenje). To je program čiji je cilj da Vam omogući da mešate prostor na čvrstim diskovima i na trakama kao da su jedna celina.

Ideja sa ovim udaljenim skladištenjem je sledeća. Pretpostavimo da na svom serveru imate disk od 24 GB. Možda je to pristojna veličina diska, ali, ipak, nije dovoljna za sve potrebe korisnika. Pretpostavimo, takođe, da imate uređaj za backup na trakama. To je jedan uređaj koji se okreće i koji može da upravlja jednom od 16 traka, bez potrebe da čovek nešto interveniše. Možda je to DLT uređaj i svaka traka može da primi 20 GB podataka. Prema tome imate mogućnost da radite sa 320 GB na trakama i 24 GB na čvrstom disku. Evo šta Vam omogućava udaljeno skladištenje:

Ono Vam omogućava da slažete o tome koliko raspoloživog prostora imate na disku.

Vi oglašavate da imate prostora od 320 GB plus 24 GB, odnosno 344 GB, na jednom mestu. Kada ljudi zapisuju podatke u tom prostoru, Remote Storage prvo zapisuje podatke na disk. Ali, ako eventualno nemate više prostora na disku, Remote Storage isključuje tu vrednost. Remote Storage pretražuje čvrsti disk u potrazi za datotekama koje dugo nisu menjane. Datoteke su, na primer, mogle da budu netaknute i nepromenjene u poslednjih osam meseci. U tom slučaju se ove datoteke kojima se ne pristupa često, skidaju sa čvrstog diska i šalju na trake, čime se oslobađa prostor na disku.

Šta će se desiti ako neko odluči da potraži datoteku koju nije dirao osam meseci? Remote Storage je potvrdo da je datoteka spremna za upotrebu. Ako neki korisnik pokuša da pristupi toj datoteci, Remote Storage pronalazi datoteku na traci i vraća je na čvrsti disk, gde korisnik može da joj pristupi. Da, ovo je sporo, ali je činjenica da se mnogim datotekema koje su jednom kreirane, kasnije retko pristupa, što znači da postoji velika šansa da, ako stavite datoteku na traku i oslobodite prostor na disku, to neće niko ni primetiti.

Ja sam radio sa velikim sistemima (mainframe) koji su radili ovakve stvari pre nekoliko godina i to je bilo sasvim u redu. Datoteke koje nisu bile dirane duže od šest meseci i sl., sele se na traku. Ja sam tražio te datoteke i naravno da je to potrajalo neko vreme, ali i nije bilo mnogo neprilika, a prostor na disku se time štedi.

Napomena
Više o udaljenom skladištenju možete da pročitate u sedmom poglavlju.

Modernizacija NT-a

NT je operativni sistem koji je prvi put predstavljen u toku devedesetih, tako da njemu ne treba tako puno modernizacije. Ali nedostatak podrške za plug-and-play je bio veliki problem, tako da se Microsoft usredsredio na to da reši taj problem. I dok su oni to i uradili, kako može da se pojavi nova verzija Windowsa, ili NT-a, a da nešto malo ne promeni u korisničkom interfejsu.

Win2k podržava Plug and Play

Možda je ovo osobina koja je posle diskova očekivana sa najviše nestrpljenja i na kraju Windows 2000 nudi verziju NT-a koja zna kako da uradi Plug and Play.

Ovo je dobra vest, ali kao i kada se ovo prvi put pojavilo kod Windows 95, pa čak i kasnije, nakon postavljanja neće sve odmah da radi. Ponekad i radi na taj način, ali umetanje nove ploče u sistem često zahteva znanje o nivoima zahteva prekida (interrupt request levels IRQ), kao i o drugim hardverskim karakteristikama, a, takođe i malo poznavanja CMOS-a. Svejedno, ovo je i dalje vrlo lepa stvar, tako da najzad možemo da umirimo Windows 95 momke, koji zlobno pričaju kako je lako ubaciti novu karticu u njihov sistem.

Napomena
O novim karakteristikama vezanim za hardver možete više da pročitate u šestom poglavlju, koje je u potpunosti posvećeno dodavanju novog hardvera na sistem.

NT je pretrpeo remont korisničkog interfejsa

Windows 95 je uveo novu vrstu korisničkog interfejsa, koji je ličio na onaj koji se koristi na Macintosh računarima, u svet Windows-a. NT 4 je ovo sledio, ali nije u potpunosti kopirao korisnički interfejs Windows-a 95, već je pokušao da ga unapredi. Internet Explorer 4 je doneo Active Desktop, koji je na Windows-ovu radnu površinu doneo malo više onoga što se koristi kod Weba, premda je to često dovodilo do neprihvatljivih promena u performansama. Možda je najbolja inovacija koju je doneo Active Desktop bila traka za brzo pokretanje programa, na koju ste mogli da stavite veći broj finih ikonica koje predstavljaju programe koji se često koriste. Da pokrenete takve programe potrebno je samo da jednom kliknete odgovarajuće dugme. Korisnički interfejs Window-sa 98 ide korak dalje od toga, a desktop Windows-a 2000 nudi mnoge nove osobine, od kojih je većina vrlo korisna.

Na primer, kako vreme protiče Vaš Start meni postaje sve manji manji. Windows 2000 prati kako često koristite programe, tako da ako neki program dugo ne koristite, on se ne pojavljuje u meniju. On nije zauvek uklonjen, već se umesto toga dodaju širiti na dnu menija, kojima se mogu da prikažu i ostale stavke iz menija. Da biste videli programe koji su nestali, potrebno je samo da kliknete ove širite, nakon čega će se pojaviti svi programi.Ovakav način prikazivanja informacija se koristi i u Control Panelu. Kao što Vam je bez sumnje poznato iz Windows-a 9x i/ili NT-a 4, Add/Remove

Programs opcija Control Panela Vam omogućava da deinstalirate programe. Ovo važi i za Windows 2000, ali pored toga što možete da izaberete programe koje želite da deinstalirate, Windows 2000 Vam može da kaže i koliko često koristite taj program. Još lepše je da, ako Vam je potrebno još prostora na disku i pokušavate da izaberete program koji treba da se ukloni, da bi se oslobodio potreban prostor, Control Panel Vam daje korisne savete o tome koji programi će Vam nedostajati.

Korisnički interfejs nije, međutim, potpuno bez nedostataka. Kada sam prvi put instalirao beta 2 verziju Windows-a 2000, trebalo mi je oko 10 minuta da pronađem Network Control Panel. Tokom godina sam navikao da samo otvorim Control Panel i u njemu Network aplet, ali sada ga tamo nije bilo. Umesto toga sam kliknuo desnim tasterom My Network Places (zamena za Network Neighborhood) izabrao Properties, nakon toga pronašao Local Area Conneciton u rezultujućem ekranu, kliknuo to desnim tasterom i ponovo izabrao Properties. Intuitivno, zar ne. Dobro, baš i nije intuitivno. U svakom slučaju postoji puno stvari koje su promenjene, tako da sam smatrao da ne bi bilo loše da postoji posebno, kratko, poglavlje u kome bih opisao šta je sve premešteno i gde. Prema tome, ako ne možete da pronađete Network Control Panel, ili ne možete da shvatite gde treba da isključite servise, ili ste zbunjeni oko toga kako da odete na particiju diska, pogledajte četvrto poglavlje.

Smanjenje TCO i zagrevanje srca administratora

U redu, čujem Vas kako kažete "Pa, Windows 2000 nam sada omogućava da pravimo veće mreže koje rade pod NT-om nego ranije, možda ćemo morati da radimo malo više da bi te mreže ukrotili, a sada je tu i Plug and Play, što je lepo, dokle god postoje drajveri, a uzgred budi rečeno, mnogi drajveri sa NT-a 4 ne rade pod Windows-om 2000, bolje bi bilo da ima drajvera i korisnički interfejs je sakriven i promenjen i svi alati koje znam su promenjeni i…."

Sada verovatno mislite "Recite mi ponovo zašto bih trebalo da volim ovu stvar?".

Windows 2000 trebalo bi da Vam se dopadne zato što ima gomilu novih alata. Neki od njih, kao što su Remote Installation Services (RIS), Terminal Services, Group Policy Editor, kao i Microsoft Installer Service, će Vam olakšati posao postavljanja operativnog sistema na novi računar, a onda i pojednostaviti postavljanje aplikacija na taj računar. Neki alati, kao što su (ponovo), Terminal Services, koji je novi telnet servis Windows-a 2000 i Windows Management Instrumentation, mogu da Vam olakšaju udaljenu kontrolu. Kao što ćete videti, lakše je sa daljine upravljati serverima koji rade pod Windows-om 2000, nego što je to ikada bilo moguće pod Windows-om NT 4. Neki alati kao što su kvote diskova, keširanje na strani klijenta, RUNAS, snažnija komandna linija, kao i osobina Internet Connection Sharing, ili su vrlo efikasni administrativni alati, ili su samo vrlo cool.

Remote Installation Services (Udaljeni servis za instalaciju)

Ako ste izabrali da postavite NT ne samo na server nego i na sve radne stanice, onda Vam je trebalo puno vremena da njima upravljate. Postavljanje DOS-a, ili Windows-a 9x na stotine sličnih mašina je relativno jednostavno. Podesite operativni sistem na

jednom računaru "modelu", a onda klonirate celu konfiguraciju, bajt po bajt, sa modela na diskove računara koje želite da slično konfigurišete. Nakon toga je potrebno malo podešavanja na svakoj stanici, da biste prilagodili svaku mašinu da bude jedinstvena na neki način.Proizvodi kao što su Ghost i Drive Image Professional su odlični alati za obavljanje ovakvog posla, jer oni omogućavaju preslikavanje slike glavnog diska sa računara modela na ostale računare.

Na žalost, NT nikad nije bio pogodan za ovakve stvari. Priroda njegove sigurnosti je uvek zahtevala da administrator pokrene Setup NT-a posebno na svakom NT računaru u sistemu, usled čega je postavljanje radnih stanica koje rade pod NT-om bio bolan proces. Ghost i Drive Image Pro su pokušali da naprave neke alate koji bi pomagali administratorima da koriste progame za kopiranje, da bi se NT postavio na disk, ali ovakva rešenja nikad nisu bila prihvaćena od strane Microsoft-a, što je svakog ko je koristio ove alate teralo u zonu sumraka.

Windows 2000 rešava ovaj problem putem novog servisa pod imenom Remote Installation Services. Kao i kod programa tipa Ghost, RIS Vas usmerava da prvo konfigurišete radnu stanicu na način koji želite, a nakon toga čarobnjak (RIPRep) kopira sliku diska tog računara na server, to može biti neki Windows 2000 server. (Na žalost, RIS Vam ne može pomoći da instalirate Windows 2000 Server, samo Windows 2000 Professional.) Uzmite novi računar iz kutije, povežite ga na mrežu, i pokrenite ga sa diskete koja je poslata sa Windows-om 2000. Ona traži od Vas da identifikujete korisnika koji će raditi na tom računaru i od tog trenutka to je automatska instalacija. RIS kopira sliku diska na novi računar, pokreće detekciju hardvera, da bi osigurao da sistem ima korektne drajvere, nakon toga se novi računar restartuje i Windows 2000 Professional (iz nekog razloga Microsoft je promenio ime Windows 2000 Workstation u Windows 2000 Professional) je postavljen i može da radi na novom sistemu.

Napomena
Više o RIS-u možete da pronađete u trećem poglavlju.

Terminal Server Windows-a postaje standard

Centralizovani sistemi kao što su mainframe računari, su dobri za ljudsku podršku zato što svi podaci o korisnicima kao i informacije o konfiguraciji leže na malom broju centralnih lokacija. Rešavanje korisničkih problema je onda olakšano jer se većina stvari može da obavi sa jednog mesta. Centralizovani sistemi, takođe, olakšavaju i backup.

Sa druge strane, centralizovani sistemi, kao što su mainframe računari, nisu pogodni za visoko interaktivne aplikacije kao što su tekst procesori, ili programi za rad sa unakrsnim tabelama, ili za moderne aplikacije kao što su Web pretraživači. Decentralizovana priroda PC računara rešava ovaj problem. Na žalost, ako u preduzeću imate računare koji su geografski razmešteni, može se desiti da ovaj problem bude i teži za rešavanje.

Kako onda da napravimo sistem koji korisnicima omogućava da pokrenu interaktivne aplikacije kao one na PC računarima, a da istovremeno sačuvamo sve što se računa i skladišti na centralnoj lokaciji, što je najlakše za podršku.

Windows Terminal Server je rešenje. WTS pretvara NT mašinu u neku vrstu mainframe računara. Možete da pridodate obične "glupe" terminale, ili programe koji rade na PC računarima, a koji izgledaju kao ti terminali, na Terminal Server, preko

mreže, ili dial-up konekcije, a onda nadalje izgleda kao da korisnik radi na standardnom desktopu Windows-a 2000 Professional. Ali sve što korisnička mašina radi je da obezbedi tastaturu i miša, kao i grafičku predstavu na desktopu. Sve ostalo, svi podaci i sva preračunavanja, sve se radi na centralno lociranom Windows 2000 Serveru.

Windows Terminal Server se prvo pojavio u životu NT-a 4, ali je tada bio poseban proizvod. Windows 2000, Vam omogućava da konvertujete bilo koji Windows 2000 Server u Terminal Server, sa samo nekoliko poteza mišem. Pored toga, korisnici Windows-a 2000 Terminal Servera imaju na raspolaganju i neke nove opcije koje nisu postojale pod NT-om.

Napomena
Više o Terminal Serveru možete da pročitate u četrnaestom poglavlju.

Grupna polisa zamenjuje Sistemske polise

Jedan od načina da smanjite TCO kod firmi koje imaju tuce, stotine, ili hiljade desktop računara sa NT-om, ili Windows-om je da standardizujete njihove radne površine i da kontrolišete ono što oni na rade na svojim računarima.

Windows NT 4 je imao jednu osobinu, pod imenom *sistemske polise*, koja je omogućavala da administrator do izvesne mere zatvori promene na desktop mašinama. Ako se u potpunosti primene, sistemske polise omogućavaju administratoru da kreira korisničke radne stanice koje mogu da pokrenu samo nekoliko aplikacija, recimo Word, Outlook i Internet Explorer i ništa više.

Ali sa sistemskim polisama se vrlo teško radi, a sa nekim od njih i ne može da se radi. Dalje, nemoguće je primeniti sistemske polise na grupu mašina, već samo na grupu korisnika. Zbog toga je Microsoft otišao unazad do crtaćih tabli i promenio ideju od samog početka. Rezultat su grupne polise (Group Policy snap-in). Njima se omogućava kreiranje i dodeljivanje grupnih polisa. Reč grupa se koristi kad treba da se naglasi nešto što je različito od sistemskih polisa kod NT-a. Bilo je lako da se dodeli neka vrsta kontrole jednom korisniku, ali je mnogo teže da primenite polise na grupu korisnika, što je istovremeno jedini razuman razlog za kreiranje kontrolnih struktura. Mnogo je lakše upravljati velikim preduzećima na veliko, uz pomoć grupa, nego na malo, korisnik po korisnik.

Napomena
Ono što je čudno kod grupnih polisa je da se one ne primenjuju na grupe. Umesto toga one se primenjuju na pojedinice domena kod Windows-a 2000, koji se nazivaju organizacionim jedinicama. O ovome ćete čitati u sledećem poglavlju. Izvesno je da možete da kontrolišete da li se polisa primenjuje na osobu, ili mašinu, ali tako što kontrolišete grupu kojoj ona pripada, ali ne možete da primenjujete polisu na grupu, već samo na organizacione jedinice. (Ovo je samo u osnovi tačno, jer možete, takođe, da primenjujete polise i na pojedine domene, ili sajtove, ali ćete o ovome više pročitati u sledećem poglavlju.)

Sistemske polise koje su bile pod NT-om su zahtevale kreiranje nekih datoteka sa željenim informacijama o polisi, pri čemu su te datoteke morale da se stavljaju u kontroler domena, a morali ste i da osigurate da se datoteke sa polisom repliciraju pravilno između drugih kontrolera domena. Grupne polise žive u Aktivnom direktorijumu, što znači da su one automatski replicirane, bez potrebe da u tome neposredno učestvuje i administrator.

Ali to nije sve što možete sa grupnim polisama. Lista sistemskih polisa koje su na raspolaganju je relativno kratka, a ogromna većina njih nema vrednost. Za razliku od toga, postoji niz grupnih polisa i mnoge od njih rešavaju probleme koji su noćna mora administratora.

Napomena
O grupnim polisama ćete čitati više u toku ove knjige, ali najviše o njima možete pronaći u osmom poglavlju (korisnički nalozi) i desetom poglavlju (razvoj aplikacija).

Servis za instalaciju i postavljanje aplikacija

Kada sam ranije pominjao podršku za ljude koji bi dobili poboljšanu verziju NT-a i koji su onda morali da posećuju svaki računar u mreži da bi ga instalirali, to ne važi za Windows 2000. Kao deo Zero Administrative Windows inicijative, Microsoft je napravio alat u okviru Grupne polise, koji omogućava administratoru da sa jedne centralne lokacije postavi aplikacije na korisničkim mašinama, bez da se i fizički tamo pojavi.

Ranije su firme koje su želele ovo da urade, morale da kupuju i postave Microsoftov alat System Manager Server (SMS). Kod Windows-a 2000 sve je već tu. Ali ovo je samo prvi deo priče.

Obično se programi instaliraju tako što se pokrene program setup koji dolazi zajedno sa njima. Ali mi nikad nismo unapred znali šta će taj program da uradi na našem računaru i kakvu zbrku može da napravi. Windows 2000 ima odgovor i na ovo: Installer service.

Ideja sa ovim servisom je da ne pokrećete Setup za instalaciju aplikacije. Umesto toga uvodi se fajl iz Installera pod nazivom *Microsoft Installer* fajl. Ovaj fajl možete da prepoznate po ekstenziji `.MSI`. Ali ovaj fajl nije program. Umesto toga, to je skup komandi koje govore Installeru kako da instalira aplikaciju, koje su stavke u Registry bazi koje treba da se kreiraju, gde da se kopiraju datoteke, koje ikone da se postave u meni programa, itd. Pre instalacije možete da ispitate MSI datoteku, da bi videli šta će se desiti prilikom instalacije, odnosno možete da nevolje izbegnete pre nego što se i pojave.

Napomena
Više o installeru možete da pronađete u desetom poglavlju.

Poboljšana udaljena kontrola i komandna linija

Jedna od glavnih briga sa NT-om je uvek bila da postoji vrlo malo dobrih alata za udaljenu administraciju. Ako želite da kreirate deljenje datoteka na udaljenoj mašini, možete da to uradite, ali je to nezgrapno i obuhvata različite alate, kreirate lokalno deljenje datoteka sa Explorerom, ali morate da koristite i NT-ov Server Manager, da biste kreirali udaljene deljive datoteke. Čak i tada, Server Manager Vam ne omogućava da kontrolišete dozvole za deobu na tim udaljenim računarima. Zbog toga ste morali da pogledate i Resource Kit i njegov program `RMTSHARE.EXE`. Generalno rečeno izgleda kao da su NT-ovi alati za administraciju napravljeni samo za podešavanje lokalne mašine. Mogućnosti za udaljenu administraciju ili ne postoje, ili imate osećaj da su sklepane na brzinu.

Windows Managemenet Instrumentation

Iako Windows 2000 nije u potpunosti rešio ovaj problem, videćete da mnogi administrativni alati rade kako na udaljenim tako i na lokalnim mašinama. Sve funkcije koje se odnose na hardver su sada okupljene oko nečega što se zove Windows Management Instrumentation, ili WMI. Rezultat toga je da Vam Device Manager omogućava da menjate podešavanja hardvera ne samo na računaru na kome se nalazite, već i na mašinama koje možete da vidite preko mreže (i na kojima imate prava administratora). Isto ovo važi za upravljanje skladištenjem. Tamo gde je Disk Administrator omogućavao da formatirate disk i podelite ga na particije (on je operisao samo sa lokalno povezanim diskovima), njegov naslednik Disk Manager Vam omogućava da to radite kako na lokalnim, tako i na udaljenim mašinama. (Mi mrežni administratori ćemo ovo primiti sa rezervom. Verovatno ćete pomisliti: "To je neka šala, zar ne? Treba samo da se zakačim na tvoj računar preko mreže i da preformatiram tvoj disk…" Samo se šalite, samo se šalite, ali snaga mreže nikad ne bi trebalo da se koristi za takve stvari..)

Windows 2000 sadrži Telnet Server

Svaki Windows 2000 server se isporučuje sa Telnet serverom. Ako izaberete da pokrenete telnet server na server mašini, možete da se povežete sa serverom sa bilo kojeg telnet klijenta.

Možda će ovo čudno zvučati, ali ponekad ćete uhvatiti sebe da se preko telneta povezujete sa svojom sopstvenom mašinom. Zašto? Zato što kada se logujete preko telnet sesije, Vi se prijavljujete sa svojim imenom i lozinkom. To znači da ako ste trenutno prijavljeni na mašini kao korisnik i treba da izvršite neke komande na nivou administratora, morate da nekako saopštite mašini da ste administrator. Telnet je jedan od načina za to, mada postoje i drugi, tu je i nova komanda pod imenom RUNAS.

Poboljšani alati za administraciju: Snažnija komandna linija

U mojoj diskusiji koja se odnosi na alate, ima onih za koje nije tako očigledno kojoj grupi pripadaju, kao što je to slučaj sa alatima za udaljenu kontrolu. Umesto toga oni se mogu staviti u grupu "privlačnih novih administrativnih alata". Telnet mi omogućava da pređem sa jednih na druge.

Kada se jednom povežete, telnet sesija Vam pruža odziv na komandnoj lniji. Odatle možete da sa druge, udaljene lokacije pokrenete neku aplikaciju koja može da se pokrene sa *komandne linije*. Možda ćete se upitati, "ali šta je tako dobro kod komandne linije". Mogu li da kreiram korisničke naloge, menjam lozinke i slično sa komandne linije? Dobro, prema Microsoft-u, jedna od stvari koje je morao da učini u Windows-u 2000, je da osigura da sve administrativne poslove možete da radite preko komandne linije, tako da teoretski nikad ne morate da koristite GUI. Nisam siguran da baš sve može da se uradi sa komandne linije, ali kao što ćete videti u toku knjige, postoji puno stvari koje mogu da se urade.

Unixov SU dolazi u Windows 2000

Često mi se dešavalo da treba da promenim status u očima mašine. Pretpostavimo, na primer, da se nalazim na nekoj radnoj stanici i da pokušavam da rešim problem koji je muči. Pronašao sam da je neko nešto neispravno podesio i znam kako da se to reši, ali ona je trenutno prijavljena i ima samo korisničke privilegije, tako da ne mogu da izvršim administrativne komande koje su mi na umu. Šta da radim?

Kao što sam pomenuo, mogao bih da se preko telneta prijavim kao administrator sistema, ali telnet server dolazi samo sa Windows 2000 serverom, a ne i sa verzijom Professional. Mogao bih da zatražim da se korisnik odjavi, a da se onda ja prijavim sa mojim administratorskim nalogom. Ali možda ne bih voleo da to učinim, ponekad sam dobio profil koji sam tražio i ne želim da čekam da se on odjavi i ne želim da brinem o uklanjanju profila sa korisničke mašine. Odgovor? RUNAS.

Scenario koji sam opisao, gde se neko prijavi na sistem kao korisnik i na trenutak su mu potrebne administratorske privilegije, a možda ne želi da čeka da prođe period prijavljivanja/odjavljivanja, dobro je poznat u svetu Unix-a. To je razlog zašto većina implementacija ima komandu SU (super user). Ona Vam omogućava da pokrenete samo jedan program sa različitim dozvolama. U svetu Windows-a 2000, ime komande je RUNAS, drugim rečima, "pokreni ovu konkretnu aplikaciju kao neko drugi, najverovatnije kao administrator".

Komandu RUNAS morate da pokrenete sa komandne linije, ili iz Star/Run meinija. Sintaksa ove komande je:

```
runas /user:username command
```

Username (korisničko ime) je administrativno ime korisnika, a command (komanda) je komanda koju želite da zadate kao administrator. Ako nalog administratora nije u istom domenu, kao Windows 2000 Professional, tada možete da uključite i ime domena administratora. Na primer, ako želim da promenim korisnički nalog, to bih uradio sa Directory Services Administratorom (koji je opisan u osmom poglavlju) i datotekom pod imenom `dsa.msc`. Ako je moj administratorski nalog sa imenom Bigmark i u domenu LANGUYS, trebalo bi da pokrenem DSA na sledeći način:

```
runas /user:languys\bigmark dsa.msc
```

Pod Windows-om 2000 postoje dva načina za identifikaciju naloga, na način NT-a "domenÐkorisničko ime" što sam i ja ranije koristio, ili na novi način, preko *User Principal Name* (Glavno korisničko ime). UPN liči na e-mail adresu, na primer, ovo ime za korisnika pod imenom Bigmark, bi bilo `bigmark@langguys.com`. Ovu formu možete da koristite i u RUNAS komandi od malopre.

```
runas /user:bigmark@languys.com dsa.msc
```

Više o ovim imenima ćete naučiti u drugom i osmom poglavlju. Uzgred budi rečeno, ako ste se zabrinuli, kada pokrenete komandu RUNAS, sistem će zatražiti od Vas da unesete lozinku, tako da nije dovoljno da znate nalog administratora, da biste postali administrator.

Kvote diskova

Idemo dalje putem u onom pravcu. Nakon godina čekanja, sada je moguće da podešavate prostor koji će određeni korisnik dobiti na korišćenje. Treba samo da podesite kvote u NTFS delu.

Sistem kvota za diskove je uglavnom jednostavan, treba da podesite kvote na celoj zapremini, ne na direktorijumima, tako da možete da kažete da osoba pod imenom Joe ne sme da koristi više od 400MB na disku E, ali ne možete da kažete da ne sme da koristi više od 200MB na `E:\DATA1` i 200MB na `E:\DATA2`. Ne možete da koristite direktorijume prilikom definisanja kvota.

Malo je čudno da ne možete da zadajte kvote i za korisničke grupe. Umesto toga Vi definišete neku opštu kvotu i podesite je na određeni deo diska. To je ograničenje koje važi za svakog korisnika. Prema tome, pretpostavimo, na primer, da ste podesili kvotu na 20MB. To znači da je kvota za svakog korisnika 20MB. Onda ovo treba da prepravite za svakog korisnika. Malo nezgrapno, zar ne? I jeste. Ako imate 1000 korisnika u deset različitih grupa, koji pristupaju istom delu i želite da podesite kvote na osnovu kvote cele grupe, nema puno toga što možete da uradite, da biste uštedeli vreme, odnosno da to uradite odjednom. Ali ovo je besplatno i u najmanju ruku je bolje nego Proquota, menadžer koji se u tu svrhu koristio pod NT-om.

Backup nastavlja da se poboljšava

Ništa nije tako brzo raslo kao potreba za prostorom za skladištenje podataka. Kasnih sedamdesetih mrežni serveri su rađeni sa diskovima od 10MB, a danas nije neobično da imaju i po hiljadu puta više prostora. Čvrsti diskovi su postali veći, brži, skuplji i pouzdaniji. Ali jedna od stvari koja se nije promenila je potreba za backupom. NT je uvek dolazio sa backup programom, ali je uvek bio pomalo ograničen. On je mogao da stavlja podatke na traku, tako da niste mogli da koristite NT-ov program za backup da smeštate podatke na mrežni disk, nisu bili podržani robotizovani menjači traka, karuseli koji automatski menjaju traku u uređaju za trake i uglavnom je bilo vrlo nezgrapno da se koristi puno obnavljanje servera.

Sa Windows-om 2000 stvari idu dalje napred. Ako želite da zapisujete na traku, tada naravno to možete da uradite, ali sada možete da pamite i sa oznakama diskova - Jaz, Superdiskom, sa nekim sistemom koji se zasniva na Webu, ili nešto slično. Ako koristite trake, ali je kapacitet diska veći od kapaciteta trake, ne morate da brinete o serveru, dok čekate na promenu trake. Windows 2000 podržava učitavanje više traka. I ako se nađete u situaciji da je server preminuo i da treba da ga brzo povratite, možete da postavite traku koju ste poslednju snimili u novi računar i da brzo dobijete njegov sadržaj. Novi računar se ponaša kao server, čime je obnavljanje nakon katastrofe postalo brže i jednostavnije nego kod NT-a 4.

Keširanje na strani klijenta/ offline datoteke

Ovaj aspekt Windows-a 2000 nije u suštini funkcija servera, već funkcija radne stanice (Windows 2000 Professional), ali će, ipak, obradovati mnoge korisnike i administratore. Ta funkcija se naziva keširanje na strani klijenta, ili kako Microsoft to zove, Offline datoteke i ona omogućava da mreže budu pouzdanije i brže, a, takođe se pojednostavljuje sinhronizacija /laptop/server datoteka za mobilne korisnike.

Offline datoteke funkcionišu tako što se vrši automatsko keširanje datoteka kojima se često pristupa preko mreže i te keširane kopije se čuvaju na lokalnom disku. Vaši desktop računari onda koriste te keširane kopije, da bi se ubrzao pristup mreži (odnosno da bi se povećala brzina koja se vidi), jer se sledeći pristup toj datoteci vrši preko lokalnog diska, a ne preko mreže. Offline datoteke mogu, takođe, da koriste keširane kopije datoteka u slučaju da mreža nije na raspolaganju, odnosno ako je došlo do prekida, ili ako nije dostupna (na putu ste).

Offline datoteke će Vam se dopasti iz nekoliko razloga. Pošto datoteke koje se često koriste leže na Vašem disku, neposredno dolazi do povećanja brzine rada mreže, otvaranje datoteke izgleda kao da se vrši preko mreže, a u stvari je na lokalnom disku, pri čemu nema, ili ima, vrlo malo mrežnih aktivnosti koje se istovremeno obavljaju. Spoljašnji efekat ovoga je da se smanjuje mrežni saobraćaj, jer keširane datoteke ne moraju da se šalju preko mreže. Čuvajne datoteka koje se često koriste u kešu lokalnog diska, rešava i problem "Šta da radim ako je mreža pala, a meni je potrebna datoteka sa servera?" Ako pokušate da pristupite datoteci koja se nalazi na serveru koji ne odgovara (ili niste fizički povezani na mrežu), Offline datoteke prelaze u offline režim. Kada je aktivan ovaj režim, Offline datoteke traže datoteku u lokalnom kešu i ako je pronađu tu, datoteka se šalje do korisnika isto kao i da server radi i da je korisnik priključen na njega.

Svakome ko je ikad morao da ide na poslovno putovanje poznate su dve najgore stvari, koje se dešavaju prilikom putovanja sa laptopom. Presija koja je prisutna jer ne sme da se ništa zaboravi, kao i naknadni posao koji je potreban da se usklade promenjena verzija datoteke, koju ste napravili u toku putovanja, sa onom koja je ostala na mreži. Offline datoteke u velikoj meri smanjuju šanse da se desi prvi problem, jer se datoteke koje se često koriste nalaze na lokalnom direktorijumu koji služi za keširanje. Smanjuje se, takođe i posao koji je potreban za sinhornizaciju verzija, jer se taj posao vrši automatski.

Napomena
O Offline datotekama možete više da pronađete u devetom poglavlju, "Kreiranje i upravljanje deljivim direktorijumima".

Deoba veze sa Internetom

Veliki procenat nas je na neki način povezan sa Internetom, bez obzira da li je reč o jednostavnoj dial-up vezi, modemu sa kablom, ili DSL-u. Značajni procenat ljudi, takođe, ima u kući više od jednog PC računara, što dovodi do jednog od pitanja koje najčešće dobijam preko elektronske pošte: "Kako da Internet priključak raspodelim na sve računare koje imam u kući?". Ranije je odgovor na to pitanje zahtevao dugačku diskusiju o ruterima i proxy serverima.

Sada je, međutim, odgovor lak: Samo upotrebite Internet Conection Sharing (ICS). Svako ko je ikad koristio Windows 9x, ili NT 4 za povezivanje sa lokalnim ISP će moći da koristi ICS bez ikakvih teškoća. Ovaj postupak je samo malo više od jednostavnog potvrđivanja odgovarajućeg dugmeta.

Evo kako to radi. Treba da pokrenete ICS na računaru koji je povezan sa Internetom. Taj računar može da radi bilo sa verzijom Windows 2000 Professional, bilo sa verzijom Windows 2000 Server. (On čak može da radi i na ažuriranoj verziji Windowsa 98, Win 98 drugo izdanje.) Treba da potvrdite polje sa oznakom Shared

Access conection properties. Ovim se aktivira ICS. Od tog trenutka ICS mašina se ponaša kao DHCP server (koji obezbeđuje adrese za ostale računare u kući) i kao ruter (koji osigurava da njihovi paketi idu sa kućne mreže na Internet i obrnuto).

Napomena
ICS je vrlo zgodna osobina i bez sumnje će postati vrlo popularan. Više o ovome možete da pročitate u sedamnaestom poglavlju.

Loše vesti

Nije sve kod Windows-a 2000 kao vino i ruže. Iako je on značajno poboljšan u odnosu na NT 4, on i dalje ima brojne nedostatke.

DHCP nema zaštitu od pada

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) je najvažniji deo mrežne infrastrukture i kada on padne, mreža je u najmanju ruku delimično paralizovana. Ubacivanje neke zaštite bi imalo smisla i Microsoft nas je ubeđivao da je to i urađeno. Na žalost, da biste to uradili, morate da investirate hiljade dolara u hardver i softver za klasterovani server, što je dobro za velike kompanije, ali nije pogodno za nas ostale.

Nema softvera za Fax server

NT-ova verzija sve u jednom, BackOffice Small Edition, je sadržala elegantni osnovni faks server, ništa tako važno da bi se softver ostalih proizvođača izbacio iz igre, već samo neke osnovne funkcije. Taj faks server je prema velikim serverima ostalih proizvođača bio ono što je WordPad među programima za obradu teksta.

Iz nekog razloga Microsoft nije ubacio faks server u Windows 2000. Postoji podrška za faks, ali jedino na osnovi radna stanica do radne stanice. Prema tome trebalo bi da prošetate i da kupite odgovarajući softver na nekom drugom mestu, ali ne možete da koristite svoj server u tu svrhu. Ovo je malo čudno jer je jasno da Microsoft ima spreman ovaj kod, ali je možda bojazan od Ministarstva zaustavila njihov rad u ovom pravcu.

Zahtevi za snažnijim hardverom

Svaka nova verzija NT-a (ili Windows-a) dovodi do revizije upotrebe cele jedne generacije računara. Na primer, NT 3.1, 3.5 i 3.51 mogu relativno dobro da rade na 486 procesorima, ali pokretanje NT-a 4 na 486 mašini bi bila besmislena avantura. Na isti način je Windows 2000 stavio poslednji ekser na mrtvački sanduk Pentim-a i MMX-a. Da, Vi možete da pokrenete Windows 2000 na Pentium-u, jedan deo ove knjige je pisan na MMX laptopu na 266 MHz i neki od mojih hrabrih (i strpljivih) koautora su ga testirali na mašinama sa 133 MHz i 166MHz, ali je bilo primetno smanjenje brzine. Svako ko želi da uradi neki posao sa Windows-om 2000 treba da ima najmanje Pentium II na 350 MHz, sa 128 MB RAM memorije. Kontroleri domena će bolje raditi ako imate dva fizička čvrsta diska. Većina ovih saveta važi i za one koji žele da koriste verziju Windows 2000 Professional, za radne stanice. U ovom trenutku ja radim na

takvoj stanici i koristim 96 MB RAM-a, prema tome 96 - 128 MB RAM-a je minimum koji se zahteva.

Hardverska/DirectX podrška je još uvek slaba

Jedna od frustacija koju je donosio NT, njegove verzije 3.x i 4.x, kao i trenutna inkarnacija Windows 2000, je relativno skromna hardverska podrška, posebno kada se uporedi sa Windowsom 9x. Windows 2000 donosi neka poboljšanja u tom pravcu, jer podržava širi spektar hardvera, a, takođe i omogućava Plug and Play, čime se olakšava instaliranje tog hardvera, ali i dalje postoji mnogo ploča koje neće pod njim raditi.

Dalje, Windows 2000 tvrdi da podržava DirectX interfejs (to je interfejs u kome je većina modernih igara napisana) ali u suštini performanse DirectX-a čine da nekoliko igara koje sam probao ne mogu da se igraju pod Windows-om 2000. "Pa šta onda", reći ćete, "Igre i nisu bitne za servere". Pa dobro, to je verovatno tačno, ali ako jedan tako reklamiran podsistem, kao što je DirectX, ne radi, onda ima razloga da verujemo da postoji još sistema koji ne rade, a koje nije tako lako testirati.

AD je inferioran u odnosu na postojeće servise za direktorijume

Servisi za direktorijume postoje već više godina. Sećam se rada sa jednim mrežnim sistemom pod imenom Banyan VINE pre deset godina, kada je Banyan predstavio svoj proizvod pod imenom StreetTalk, koji je bio directory service. Taj proizvod je bio fleksibilniji u 1992 nego što je danas Active directory. Na primer, nezamislivo je da ne možete da uzmete dva postojeća domena i da ih spojite u skup u okviru Active directory (više o ovim skupovima ćete čitati u sledećem poglavlju). Ovakvo "kresanje i kalemljenje" je već godinama moguće uraditi u okviru Novell-ovog Directory Servisa (NDS). Banyan već tri godine prodaje svoju verziju StretTalka za NT, a i Novell je, takođe, napravio verziju NDS-a za NT/

Slabosti koje ima Active Directory verovatno proističu iz činjenice da je ovo verzija 1.0 proizvoda. Ali, da li će se poboljšati? Kao i kod svih kompanija i Microsoft-u nije najbitnije da napravi dobar proizvod. Umesto toga on želi da proda veliku količinu onoga što napravi. Ako je stvar dobra onda će se ona i prodavati, ali to nije jedini način da se postigne dobra prodaja. Ponekad se bitka za prodaju dobija dobrim marketingom, a ne kvalitetom. Ako Microsoft pobedi sa svojim directory servisom, on sigurno neće puno raditi na poboljšanju svog proizvoda.

I dalje ima suviše restartovanja

1992. godine sam intervjuisao jednu od važnih osoba u poslu sa NT-om, čoveka po imenu Bob Muglia. Bob je jedan prokleto dobar momak i on mi je pružio mnoštvo korisnih informacija. Ali ja se sećam jednog komentara koji mi je dao, a koji još uvek čekamo da se ostvari.

"NT će biti stabilan", rekao je. "Kada ga jednom podignete sa svojim drajverima i aplikacijama, nikad ne treba da ga restartujete. Ako se to desi onda smo u nečemu pogrešili." Od tada sam nekoliko puta sreo Boba, ali nikad nisam imao srca da ga zadirkujem zbog tog njegovog komentara. Ali ono što je on rekao 1992. ima nekog smisla. Kao minimum, jedan kavlitetan operativni sistem za preduzeće, ne sme da se

često restartuje. Činjenica je da je Microsoft smanjio potrebe za restartovanjem sistema u Windows-u 2000, u odnosu na NT 4. Broj neophodnih restartovanja je smanjen, ali je i dalje velik.

Ako razmatramo pozitivne i negativne aspekte, postavlja se pitanje kako se tu uklapa Windows 2000. To zavisi od Vaših očekivanja. Ako ste očekivali znatno poboljšanu verziju NT-a 4, sa nekim lepim novim alatima, kao što je Internet Connection Sharing, onda će Vam se Windows 2000 dopasti. Sa druge strane, ako ste se nadali čvrstom, mrežnom operativnom sistemu koji se može koristiti u preduzećima, koji bi potencijalno trebalo da zameni sisteme kao što su MVS, VMS, ili Unix, onda će Vas Windows 2000 razočarati, iako je dobar. Ja ne bih bio potpuno zadovoljan ako bi Dow Jones radio potpuno pod Windows-om 2000, niti bih bio srećan da letim avionom kojim upravlja Windows 2000. Ali je ovo je definitivno pozitivan korak, korak u smeru pouzdanosti i kvaliteta.

Najveći deo Windows-a 2000, najnoviji i najskpulji deo je bez sumnje Active Directory. Ovo je potpuno nova reč, čak i za one koji su eksperti u NT-u 4, tako da sam u sledećem poglavlju dao jedan pregled ove tehnologije.