

DEO

## Osnove mreže

**DEO I: OSNOVE MREŽE** OBUVATA UVODNA POGLAVLJA OVE KNJIGE. UVODNA POGLAVLJA ĆE VAM OMOGUĆITI DA SE UPOZNATE SA TEMAMA O KOJIMA ĆE BITI REČI U NAREDNIM POGLAVLJIMA.

POGLAVLJA 1 I 2 ĆE VAM POMOĆI DA SHVATITE ŠTA JE MREŽA I, ŠTO JE JOŠ VAŽNIJE, ZAŠTO JE KOMPANIJE KORISTE. POGLAVLJE 3 JE, VEROVATNO, NAJAVAŽNIJE POGLAVLJE U ČITAVOJ KNJIZI ZATO ŠTO OPISUJE OPEN SYSTEM INTERCONNECT (OSI) REFERENCE MODEL (MODEL MEĐUSOBNOG POVEZIVANJA OTVORENIH SISTEMA), JEDAN OD NAJPOPULARNIJIH STANDARDA UMREŽAVANJA. OVAJ MODEL UPRAVLJA RAZVOJEM I IMPLEMENTACIJOM MREŽA. U POGLAVLJIMA 4 I 5 SE GOVORI O OPERATIVnim SISTEMIMA. NAJVIŠE PROSTORA JE POSVEĆENO OPERATIVnim SISTEMIMA WINDOWS 2000 PROFESSIONAL I WINDOWS 2000 SERVER. OVA DVA UVODNA POGLAVLJA PREDSTAVLJaju OSNOVU ZA NAREDNA POGLAVLJA KOJA SE ODNOSE NA WINDOWS 2000. NAKON UPOZNAVANJA SA OVIM UVODNIM TEMAMA MOĆI ĆETE DA PREĐETE NA NAPREDNije TEME KOJE SE TIČU UMREŽAVANJA.



## POGLAVLJE

1

# Uloga mreže

### Ciljevi

Na kraju ovog poglavlja moći ćete da:

- Objasnite šta je umrežavanje i kakve su koristi od njega.
- Opišete osnovne komponente računarske mreže.
- Shvatite ulogu računarske mreže u 21. veku.

### Opšti pregled poglavlja

- 1.1 Umrežavanje i koristi od njega
- 1.2 Osnovne komponente mreže
- 1.3 Umrežavanje i poslovanje

### Ključni termini

Računarska mreža

Prenosni medij

Pseudo mreža (Sneaker Net)

Deljenje

Komunikaciona linija

Centralizovano administriranje

Vezani medij

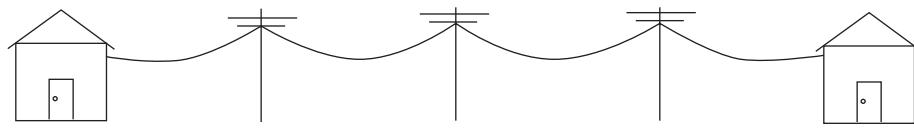
Nevezani medij

## Uvod

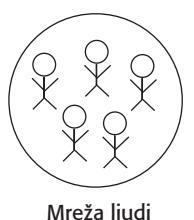
Ovo poglavlje vas upoznaje sa konceptima *računarske mreže*. Računarska mreža je raspoređivanje računara i ostalih komponenti, povezanih pomoću nekog oblika prenosnog medija ili prenosničkih signala. Prenosni medij je zapravo žica ili tehnologija koja obezbeđuje putanju za protok komunikacionih signala između raspoređenih komponenti. U ovom poglavlju su objašnjene koristi koje kompanija dobija kroz implementaciju računarske mreže. Pored toga, identifikovane su neophodne komponente za postojanje mreže i, na kraju, upoznaćete se sa ulogom mreže u četiri različite vrste poslovnog okruženja.

### 1.1 Umrežavanje i koristi od njega

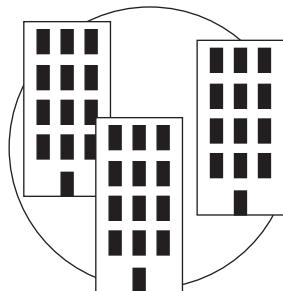
Mreža se, uopšteno govoreći, sastoji od grupe povezanih entiteta (to ne moraju obavezno da budu računari). Na primer, lanac hotela se može smatrati mrežom hotela, telefonska mreža se sastoji od niza povezanih distributivnih stanica, a grupa ljudi međusobno povezanih iz nekog razloga je mreža ljudi.



Telefonska mreža



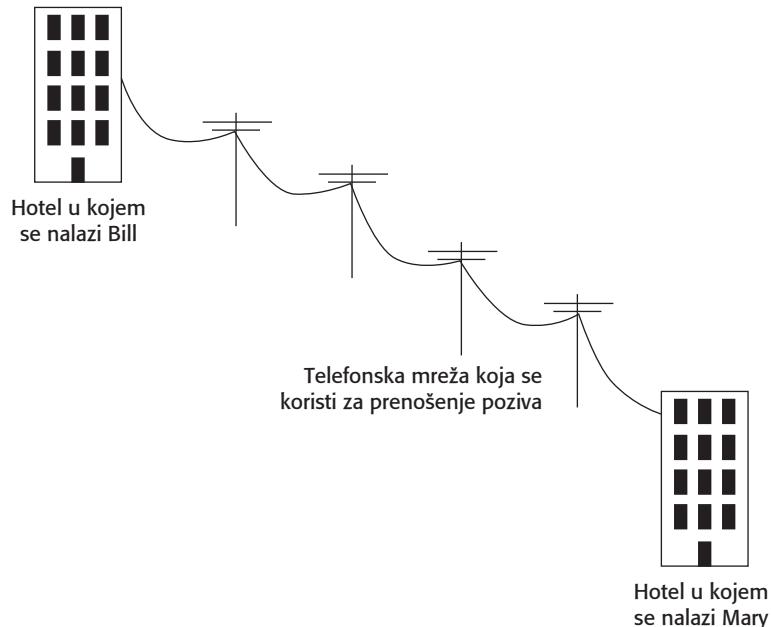
Mreža ljudi



Mreža lanca hotela

#### Vrste mreže

Ove mreže su grupisane po kategorijama da bi se pokazalo da svaki entitet unutar mreže može da deli informacije sa ostalim entitetima koji pripadaju istoj mreži. U nekim situacijama entiteti iz jedne mreže mogu da vrše razmenu sa entitetima iz drugih mreža. Na primer, Bill koristi telefon u svom hotelu da bi pozvao Marry, koja se slučajno nalazi u drugom hotelu unutar iste mreže hotela. Ovaj primer dokazuje da različite kategorije mreža mogu da se oslanjaju na servise koje nude druge mreže.



*Jedna mreža se oslanja na servise druge mreže*

Računarsko umrežavanje je zasnovano na istim premisama. Računari se povezuju u grupe koje olakšavaju deljenje određenih informacija između njih. Bez obzira na njihovu lokaciju, računari u istoj mreži izgledaju kao da su jedni pored drugih. To znači da su oni logički povezani čak i kada nisu fizički blizu.

Kada budete donosili odluku o tome da li ćete implementirati računarsku mrežu u organizaciju ili ne, moraćete da razmotrite mnogobrojna pitanja. Sa jedne strane, dizajniranje i implementacija mreže će u velikoj meri "skresati" budžet kompanije. Na primer, početna cena instaliranja može da bude veoma visoka i, naizgled, neopravdana. Ipak, u većini slučajeva ta investicija će biti isplativa i prednosti će prevagnuti nad nedostacima. Jedna od prednosti je što će informacije i podaci kompaniji biti dostupni iste sekunde kada vam budu potrebni. Druga prednost je što ćete smanjiti troškove za skupe periferne računarske uređaje zato što mreža omogućava da svi korisnici mreže dele jedan uredaj. Međutim, moraćete da uzmete u obzir dodatne troškove koji vas očekuju nakon instaliranja mreže. Ovi troškovi obuhvataju izdvajanje novca za osoblje za podršku mreže i za buduću nadogradnju mreže. Mreža se najčešće podržava na jedan od sledeća dva načina:

- Zapošljavanje računarskih tehničara, administratora mreže ili inženjera mreže.
- Poveravanje održavanja mreže profesionalnim mrežnim kompanijama.

Bez obzira koju metodu odaberete, kompaniju očekuju direktna ulaganja za podršku instalirane mreže. Veoma je važno da shvatite da se mreža ne stvara odjednom. Postoje određene faze kroz koje se mora proći nakon donošenja odluke o implementiranju mreže. Te faze su sledeće (može ih biti i više od nabrojanih): ispunjavanje određenih uslova; analiziranje; dizajniranje; implementiranje; podržavanje.

## Koristi od računarske mreže

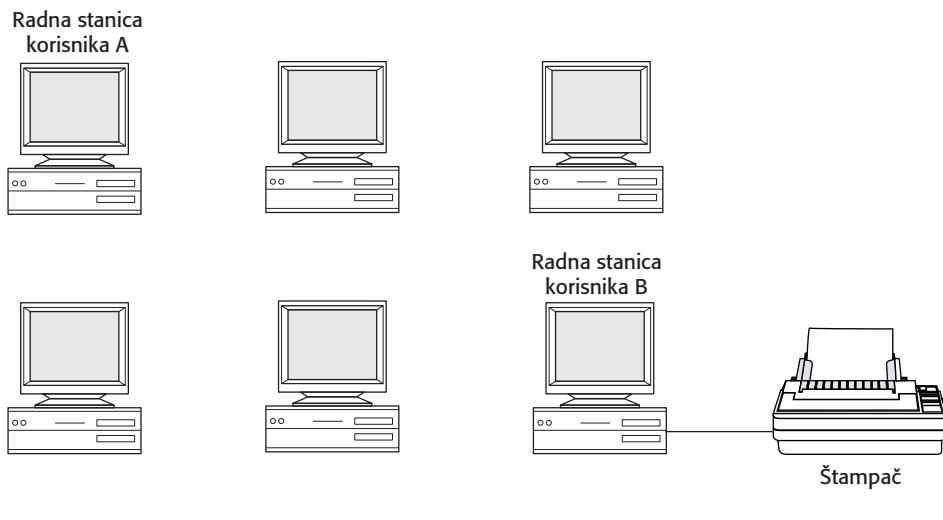
Glavne koristi od računarske mreže su:

- Deljenje resursa
- Deljenje informacija
- Centralizovano administriranje

Deljeni resursi se pojavljuju u više različitih formi. Na primer, štampač koji dele svi korisnici mreže smatra se mrežnim resursom. Primer za deljene informacije može da bude on-line biblioteka ili priručnik koji će biti dostupan svim korisnicima. Međutim, pod određenim okolnostima postoji tanana linija koja deli deljenje resursa i deljenje informacija. Na primer, određeni dokument se može smatrati resursom mada se pomoću njega dele neke vrste informacija. Istovremeno, mada resurs može da izgleda kao informacija, a informacija kao resurs, između ova dva termina postoji razlika. Mnogo je važnije da uvidite sličnosti između deljenih informacija i deljenih resursa, nego razlike između njih.

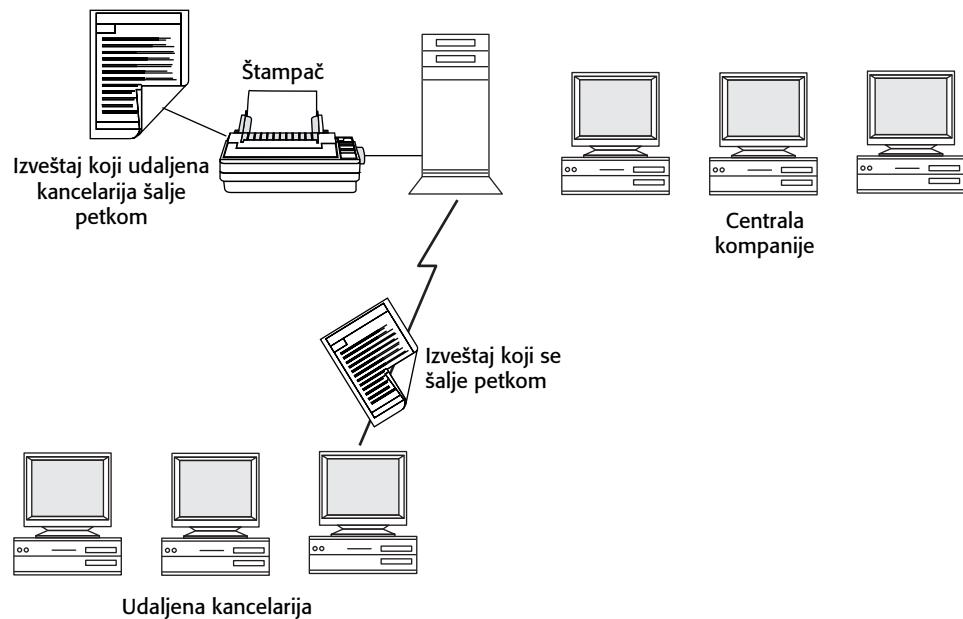
### Deljenje resursa

Pre nego što se pređe na koristi koje proizilaze iz deljenja resursa, kompanija mora da identifikuje koje resurse želi da deli i zašto želi da ih njeni službenici dele. Prvo treba da se osvrnemo unazad i vratimo na mrežu koja se nekada zvala "pseudo mreža" ("sneaker net"). Pseudo mreža je podrazumevala nekoliko službenika koji rade u jednoj ili više kancelarija. Svaki službenik je imao sopstveni računar, ali su imali samo par zajedničkih štampača. Kada je korisnik A želeo da odštampa dokument na štampaču smeštenom na radnoj stanici korisnika B, korisnik A bi snimio dokument na disketu, izvadio je iz svoje disketne jedinice, a zatim otišao do radne stanice korisnika B i odštampao dokument.



Ovakav redosled događaja smanjuje produktivnost službenika, a samim tim i kompanije. Prerastanje pseudo mreža je doprinelo motivisanju kompanija da razviju mreže čim njihov budžet to bude dozvoljavao. Mada pseudo mreže nisu više tako uobičajene kao što su nekada bile, ipak u pojedinim kompanijama još uvek postoje.

Eliminisanjem pseudo mreže, organizacije omogućavaju korisnicima da dele i hardver (štampače, itd.) i softver (aplikacije), a da pri tom ne dolazi do smanjivanja njihove produktivnosti. Resurse mogu da dele službenici koji sede neposredno jedni do drugih, ali i službenici koji rade u različitim vremenskim zonama. Na primer, pretpostavite da udaljena kancelarija neke kompanije (smeštena trideset milja od centrale kompanije) mora da preda izveštaj centrali svakog trećeg petka u mesecu. Ako kompanija pravilno konfiguriše štampač u svojoj centrali, udaljena kancelarija će moći da štampa izveštaj direktno u centrali.



Štampanje izveštaja iz udaljene kancelarije u centralu kompanije

Mada postoje i druga sredstva za postizanje ovog cilja (faks mašina, elektronska pošta, itd.), daljinsko štampanje kroz mrežu predstavlja brzo, pouzdano i jeftino rešenje. Principi primjenjeni u prethodnom primeru primjenjuju se uvek, bez obzira na razdaljinu između udaljene kancelarije i centrale kompanije.

Ostale vrste resursa koji se mogu deliti, između ostalih, obuhvataju i:

- Softverske aplikacije (obrada teksta, evidencija, softveri baze podataka, itd.)
- Dokumente kao što su prezentacije, baze podataka, memorandumi, tabele
- Multimedijalne fajlove poput videa i grafike

- Mašine za obradu dokumenata, kao što su štampači, faks maštine, skeneri, kopir aparati, itd.
- Modeme
- Čvrste diskove, zip i jazz uredaje, uređaje sa magnetnim trakama
- CDROM, CDRW, DVDROM, DVDRW

Uopšteno govoreći, svaki skupi resurs mreže ili delić informacije koje je potrebno deliti na kontrolisani način treba postaviti u mrežu.

### DISKUSIJA 1-1

- a. Kako možete da delite prethodno nabrojane stavke u mreži?
  - b. Kakva je korist od deljenja svake komponente?
- 

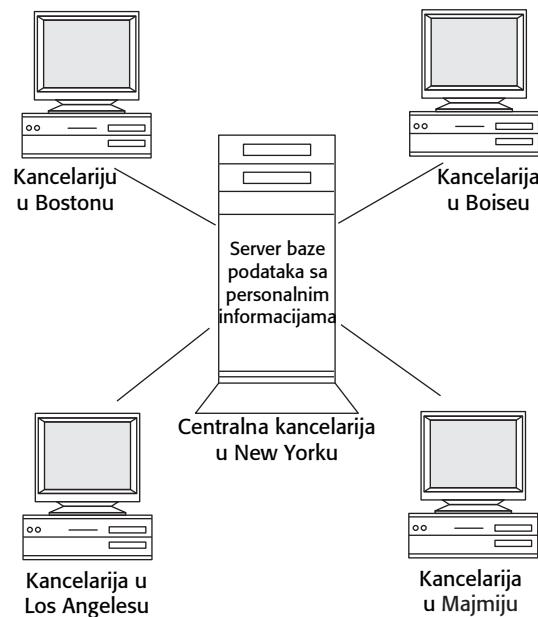
#### **Deljenje informacija**

Kao što je prethodno pomenuto, resurs i informacija ponekad mogu da imaju iste karakteristike. Na primer, razmotrite deljenje tabele koja sadrži nedeljni raspored rada za sve zaposlene. To se može protumačiti i kao deljenje informacija (raspored radnih sati) i kao deljenje resursa (deli se, zapravo, dokument). Već je objašnjeno da je to resurs (i takvim se treba smatrati), čak i kada sadrži neke informacije. Ako organizacija koristi program koji je napravljen isključivo za raspoređivanje službenika, a ne kao obična tabela, to treba posmatrati kao deljenje informacija. Pošto je sam program za raspoređivanje neka vrsta softvera za radne grupe, u tom slučaju ga treba smatrati resursom. Podaci smešteni unutar programa će biti deljene informacije. Softver za radne grupe omogućava grupama korisnika da sarađuju na određenom projektu.

Deljenje informacija na mreži nije pravolinijski postupak kao što je cirkulisanje odštampane kopije tabele ili dokumenta između službenika. Dostupnost istih informacija na mreži zahteva izvršavanje namenskih servisa na mreži. Ovi servisi obuhvataju servise baze podataka, servise elektronske pošte i Internet servise. O ovim najpopularnijim mrežnim servisima će biti nešto više reči:

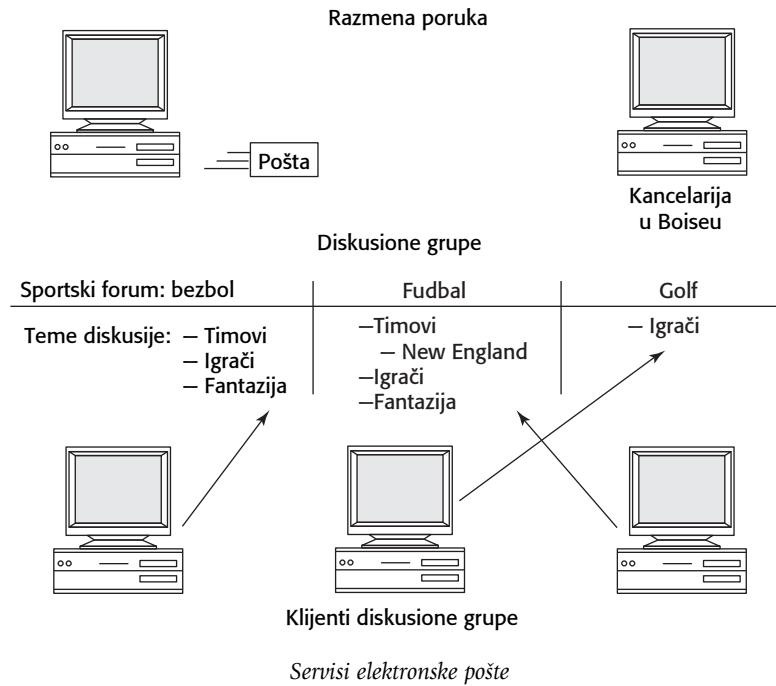
- **Servisi baze podataka.** Servisi baze podataka su izuzetno značajni u doba informatike. Oni omogućavaju blagovremeno pristupanje ogromnoj količini podataka. Na primer, kompanija sa više hiljada zaposlenih može da održava njihove personalne dosijee, a da pri tom ne mora da koristi nijedan ormara za fajlove. Svi podaci se smeštaju na jednu centralnu lokaciju. Svaki put kada kompanija zaposli novog službenika, zapis se smešta u bazu podataka gde se već nalaze sve lične informacije o zaposlenima koje su kompaniji potrebne.

Te informacije mogu obuhvatati imena službenika, datum njihovog zapošljavanja, pa sve do posebnih priznanja koja su službeniku dodeljena i još dosta toga. Deljenje ovih informacija u bazi podataka omogućava personalnom osoblju sa svih lokacija da pristupaju podacima, što znatno unapređuje njihov rad.

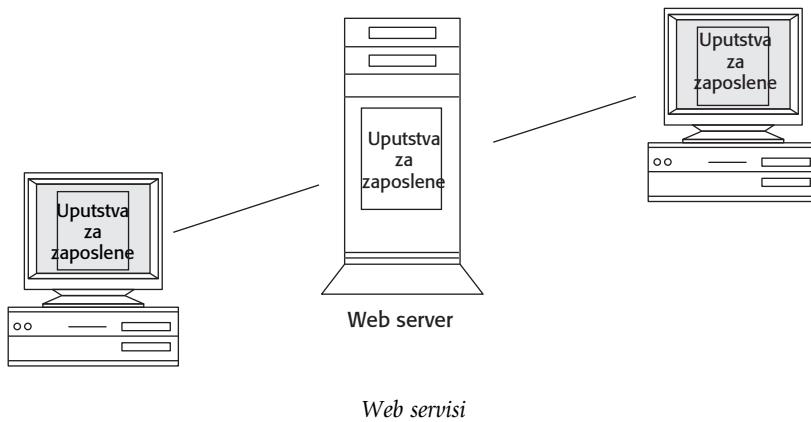


Daljinsko pristupanje bazi podataka

- Servisi elektronske pošte (e-mail). Servisi elektronske pošte omogućavaju službenicima da efikasno i uspešno dele informacije. Mnoge kompanije se oslanju na elektronsku poštu gotovo isto koliko i na sisteme telefonije. U stvari, možda ćete otkriti da ako nekoj osobi ostavite poruku na govornoj pošti i otprilike istovremeno joj pošaljete e-mail, verovatno ćete pre dobiti e-mail odgovor nego telefonski poziv. Mnoge funkcije e-mail programa omogućavaju deljenje informacija. Na primer, prva i osnovna funkcija je slanje i primanje elektronske pošte između korisnika. Zatim, kroz e-mail programe možete da pristupate diskusionim grupama. Diskusione grupe omogućavaju organizovanje diskusije, a koriste ih korisnici sa zajedničkim interesovanjima. Ove grupe imaju veoma raznovrsne teme, od toga kako da rešite problem u određenom operativnom sistemu, pa sve do načina pripremanja određene vrste hrane.



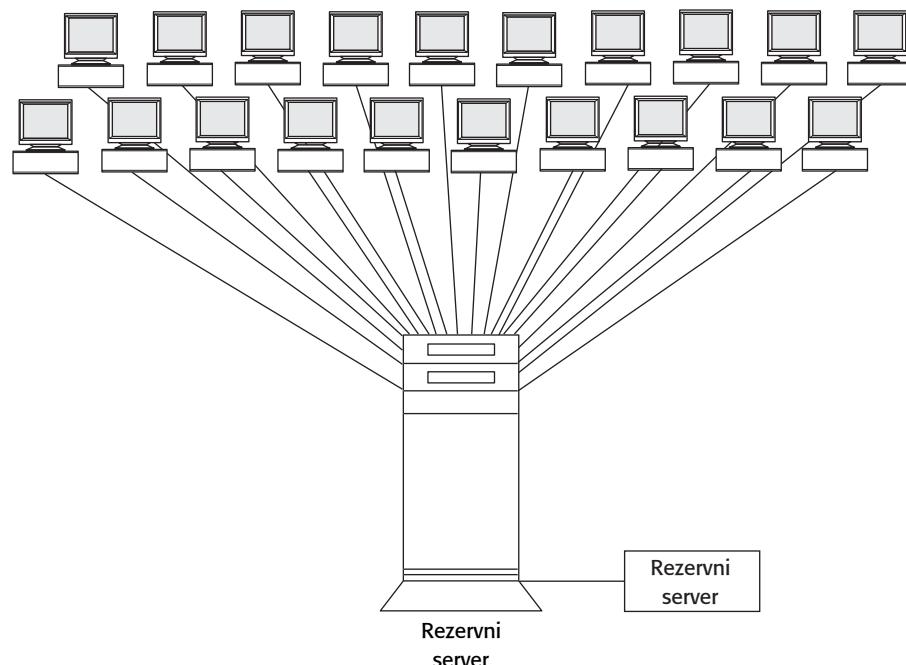
- **Internet servisi.** Internet ili web servisi omogućavaju kompaniji da postavi i distribuira informacije "ostatku" sveta. Međutim, isto tako je moguće postaviti privatni web servis, tako da će informacije moći da vide i koriste samo službenici zaposleni u toj kompaniji. Na primer, organizacija može da postavi web servise na kompanijsku mrežu i pošalje uputstva za zaposlene na interni web sajt, tako da im službenici mogu pristupiti kad god im je to potrebno. Na taj način će se smanjiti troškovi štampanja, a sve izmene ovog dokumenta se mogu istog trenutka virtualno prikazati.



Danas postoji mnogo načina da pronađete informacije o određenoj kompaniji. Na primer, možete da ih potražite u časopisima, odete u biblioteku ili ih potražite na Internetu. *Internet* je javna, globalna mreža resursa i informacija koja omogućava milionima kompanija da dele informacije o njima samima. Takođe, Internet omogućava milionima ljudi da imaju gotovo trenutni pristup informacijama koje kompanije dele na mreži. Na primer, pristupanjem web stranicama kompanije da biste videli cenu njihovih proizvoda kompanija deli svoje informacije sa svima koji pristupaju njenim web stranicama.

### Centralizovano administriranje

Na kraju, treća korist od postojanja mreže u organizaciji je centralizovano administriranje resursa i informacija koje korisnici međusobno dele. Centralizovano administriranje podrazumeva smeštanje svih resursa na što manju udaljenost (logičku ili fizičku) da bi se pojednostavilo administriranje mreže. Na primer, ako u jednoj mreži postoji dvadeset korisnika, administratoru mreže će biti mnogo lakše da svi ovi korisnici snimaju podatke na jednom deljenom čvrstom disku. Tako će administrator praviti rezervne kopije podataka samo sa jednog računara, a ne sa svih dvadeset.



Centralizovano pravljenje rezervnih kopija

Ako centralizovano administriranje mreže smatrate za korisno, mora se postaviti jedno neprijatno pitanje: ako kompanija nema mrežu i ne postoji ništa što će se deliti, zašto je onda potrebno centralizovano administriranje? Najkraći odgovor je da onda nema potrebe za centralizovanim administriranjem.

Duži odgovor je da ciljevi opravdavaju sredstva ako razmatrate instaliranje mreže. Prvo se mora napraviti kompletan analiza troškova, pa tek onda možete doneti odluku da li će kompanija krenuti prema stvaranju mrežnog okruženja ili ne. Ako kompanija odluči da implementira mrežu, onda je centralizovanje administriranja od suštinskog značaja.

U sledećem scenariju će centralizovano administriranje biti prikazano iz različitih uglova. Pročitajte pažljivo!

## SCENARIO

Kompanija opisana u ovom scenariju je imaginarna. Naziv kompanije je RUSELL AND RUSSEL LAW FIRM (firma za pružanje pravnih usluga RUSSEL AND RUSSEL). Kompanija zapošljava dvadeset pet službenika koji rade na dve lokacije. Pored četiri pravnika tu je još dvadeset jedan službenik među kojima su po jedan upravnik odeljenja na svakoj lokaciji, po dva stalno zaposljena asistenta za svakog pravnika, a ostali službenici su honorarni istražitelji i recepcioneri. Ova firma se bavi vođenjem računovodstva za srednja preduzeća. Većina njihovih dokumenata su veliki i sadrže osetljive informacije koje se odnose na njihove klijente. Službenici snimaju dokumente na svoje čvrste diskove i prave rezervne kopije tako što ih snimaju na diskete, što većina službenika smatra gubljenjem vremena.

Pošto je žurio da uzme svoje dete iz obdaništa, jedan od asistenata nije snimio na disketu gotovo završen dokument. Dokument, na kojem je asistent radio skoro dvadeset sati, bio je potreban za sastanak sa klijentom sutradan u 13 časova. Noć pred sastanak se desila velika oluja i pad električnog napona je uništilo većinu komponenti na računaru asistenta, uključujući i čvrsti disk. Kada je to sledećeg jutra otkriveno, gospodin Russel (jedan od vlasnika firme) je rekao svom asistentu: "Dobro je što si snimio dokument na disketu. Odštampaj ga i bićemo spremni za današnji sastanak". Možete da zamislite kako se ova priča završila.

Da je firma RUSSEL AND RUSSEL imala instaliranu mrežu, rezultat bi bio potpuno drugačiji, na prvom mestu zato što bi na svakoj od dve lokacije postojao centralni računar sa deljenim čvrstim diskom. Svi službenici bi snimali svoja dokumenta na ovim centralizovanim serverima, a ne na lokalnim čvrsttim diskovima. To im uopšte ne bi stvaralo nepogodnosti, zato što je snimanje dokumenta na deljeni čvrsti disk gotovo identično snimanju na lokalni čvrsti disk. Od administratora mreže bi se zahtevalo da svakog dana pravi rezervne kopije svih dokumenata smeštenih na oba centralna računara.

Kada bi oluja uništila računar prethodno pomenutog asistenta, administrator mreže bi mogao da restaurira kopiju fajla sa deljenog čvrstog diska na kojem je dokument bio snimljen i tako izbegne mogućnost gubljenja klijenta zbog nemarnosti. Poslovanje klijenata bi moglo da opravda instaliranje računarske mreže u kompaniji, kao i zapošljavanje administratora mreže koji bi je održavao.

Centralizovano administriranje ne podrazumeva samo pravljenje rezervnih kopija podataka. Ono takođe predstavlja i centralnu tačku za korisničke naloge, bezbednost i administriranje čitave mreže. Ova centralna tačka se najčešće sastoji od jednog administratora ili male grupe administratora (u zavisnosti od veličine kompanije). Na taj način se osigurava neometan tok informacija, a ostalim službenicima kompanije se omogućava da se koncentrišu na sopstveni rad, jer će biti sigurni da će njihovi podaci i sutradan biti tu.

### DISKUSIJA 1-2

U sledeća dva scenarija uzmite u obzir da ni jedno ni drugo preduzeće nemaju instaliranu računarsku mrežu. Razmislite da li bi instaliranje mreže bilo opravdano u odnosu na činjenice za i protiv.

#### SCENARIO 1

Joe je vlasnik berbernice. Kod njega su stalno zaposlena tri berberina za koje on plaća sve doprinose. Njegova berberica ima stalne mušterije. Vremenom je broj mušterija toliko porastao da su Joe i njegova tri berberina teško uspevali sve da postignu. Na osnovu postojećih troškova za berbernicu, Joe je konstantno ostvarivao profit na kraju svake godine i na kraju svakog kvartala. Joe poseduje svoju berbernicu gotovo trideset godina i postao je jedna od "ikona" lokalne zajednice. On vodi svoj posao koristeći jednu registar kasu. Svaki berberin unese svoj identifikacioni broj u registar pre nego što pozove mušteriju. Tako se svakog dana zna koliko je mušterija uslužio svaki od zaposlenih.

Pre nekoliko dana u Joevu berbernicu je došao tehnički konsultant sa ponudom da u preduzeće postavi malu računarsku mrežu. Ponuda se sastojala od postavljanja kompjuterski zasnovanog registar sistema u kojem bi se nalazili zapisi o tome koliko je svaki od berberina uslužio mušterija, a na drugom računaru u kancelariji bi se zapisivao profit. Pored toga, konsultant je rekao Joeu da bi mogao da mu pomogne oko reklamiranja na Internetu, što bi mu povećalo obim posla. Pošto Joe ne zna mnogo o računarima i novim tehnologijama, on je pitao Billa, jednog od njegovih berberina, da li zna nešto o tome što konsultant pokušava da im proda. Bill zna dovoljno o računarskim mrežama da bi mogao da ponudi Joeu savet.

- a. Da ste na Billovom mestu, šta biste savetovali Joeu?

## SCENARIO 2

Računovodstvena firma je upravo potpisala veliki ugovor sa klijentom koji će konačno učiniti firmu profitabilnom nakon dve godine poslovanja. Firma ima dvadeset službenika, uključujući pomoćno osoblje, administraciju i računovode. Klijenti firme su pre potpisivanja novog ugovora bili relativno mali i donosili su im taman toliko profita da pokriju plate i ostale troškove. Kada je ugovor potpisana, vlasnik firme je odlučio da je došlo vreme za računarsku mrežu.

Pozvao je lokalnu kompaniju koja se bavi računarima. Ova kompanija je poslala svog predstavnika u računovodstvenu firmu, a on je ubrzo uočio da dvadeset računara, koliko ih firma poseduje, nije povezano u mrežu. Pet od dvadeset računara je bilo povezano štampačima i svi službenici firme su ih koristili. Kada je upitao zašto firma nije ranije razmišljala o mreži, vlasnik se požalio na nerentabilno poslovanje i nedostatak novca. Predstavnik računarske kompanije je objasnio prednosti postojanja računarske mreže i upitao vlasnika da li je zainteresovan.

- a. Da ste na mestu predstavnika računarske kompanije šta biste vlasniku računovodstvene firme naveli kao prednosti mreže?
- b. Stavite se na mesto vlasnika računovodstvene firme. Kako biste reagovali na sugestije predstavnika računarske kompanije? Ne zaboravite da je potreban neko ko će održavati mrežu.

## 1.2 Osnovne komponente mreže

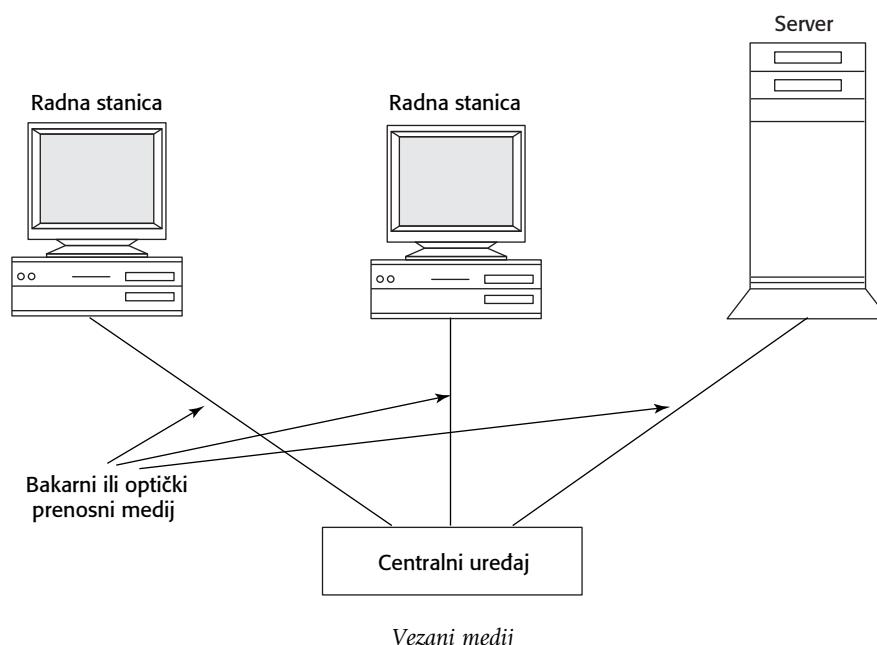
Postoji nekoliko komponenti obuhvaćenih komunikacionim postupkom, koje opravdavaju postojanje i upravljanju procesom komunikacije računarske mreže. Ove komponente se odnose na protok informacija u svakoj mreži, bez obzira da li se radi o mreži računara, hotela ili ljudi. Tri komponente podrazumevaju postojanje nečega što će se deliti, postojanje linija komunikacije za prenošenje deljenih informacija od jednog entiteta do drugog i postojanje specifičnog skupa pravila koji će upravljati procesom komunikacije. Za postojanje bilo kakve mreže sve ove tri komponente moraju da budu prisutne. Zamislite dvoje ljudi koji nemaju ništa što bi međusobno podelili, bilo da je to konverzacija ili šoljica šećera. Ne bi bilo nikakvog razloga da oni koegzistiraju u mreži. Ako imaju nešto da podele, ali nemaju načina da prenesu informacije od jedne do druge destinacije, njihova želja da to podele će biti beskorisna. Na kraju, i ako imaju nešto da podele, imaju i linije komunikacije da to pošalju, ali jedan od njih govori španski, a drugi engleski, pokušaj komunikacije će biti neuspisan.

### Deljenje

Da bi se opravdalo postojanje mreže, nešto (resursi ili informacije) mora da se deli. Ako između korisnika koji sede za računarima ne postoji ništa što bi trebalo da se deli, nema razloga za postavljanje računarske mreže.

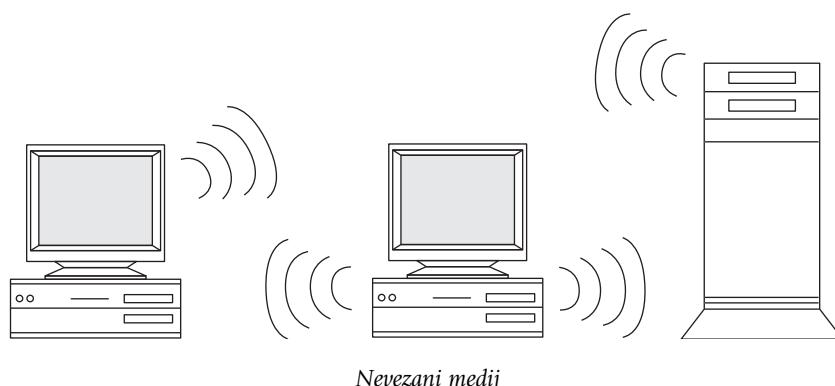
## Linija komunikacije

Linija komunikacije obuhvata negu vrstu prenosnog medija. Prenosni medij se sastoji od *tehnologija vezanog medija* (žicom - bound media) i *nevezanog medija* (bežičnog - unbound media), koje omogućavaju da umrežene komponente ostanu u vezi jedna sa drugom. Vezana tehnologija se odnose na signale koji se prenose unutar kabla. Dva primera su bakarna žica, koja prenosi električni signal, i optička vlakna, koja prenose signale sastavljeni od svetlosti.



Vezani medij

Nevezani prenos podrazumeva podatke koji se šalju sa jedne na drugu tačku bez povezivanja žicom (bežični prenos). Neke od bežičnih tehnologija su mikrotalasi, infracrveni talasi i radio frekvencije.



Nevezani medij

Dobavljače telekomunikacionih usluga (kompanije koje pružaju telefonske i druge komunikacione usluge) za prenošenje signala na velike razdaljine najčešće koriste one kompanije koje žele da povežu dve lokacije. Odabiranje dobavljača telekomunikacionih usluga obično zavisi od više faktora:

- Geografske pozicije kompanije
- Cene usluga dobavljača
- Dostupnosti dobavljača
- Kapaciteta za podatke koji dobavljač poseduje

Ovi faktori će biti detaljnije objašnjeni u narednim poglavljima knjige.

### Pravila

Da bi umrežavanje bilo uspešno, neophodno je primeniti izvesna pravila i odrediti specifičan način upravljanja mrežom. Pravila umrežavanja se rukovode *protokolom*. Protokol je unapred dogovoren oblik signala za slanje podataka izmeđe dve komponente. Da bi komponente uspešno komunicirale, moraju da slede potpuno ista pravila ili da koriste isti protokol u mreži.

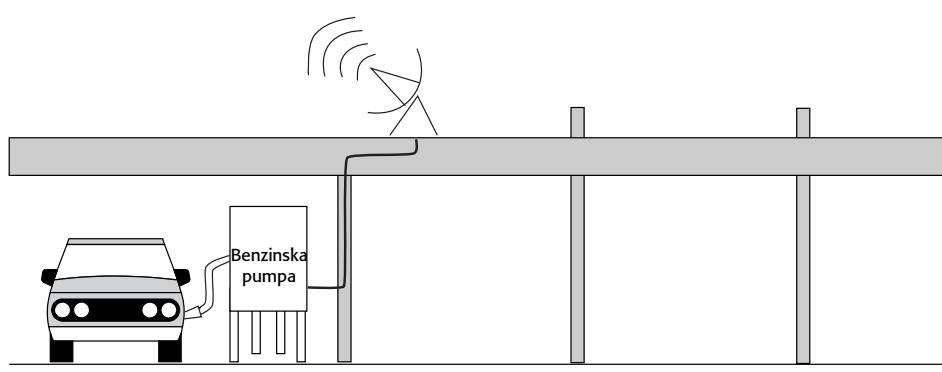
### DISKUSIJA 1-3

Uporedite kako se prethodno pomenute komponente koriste u mreži ljudi.

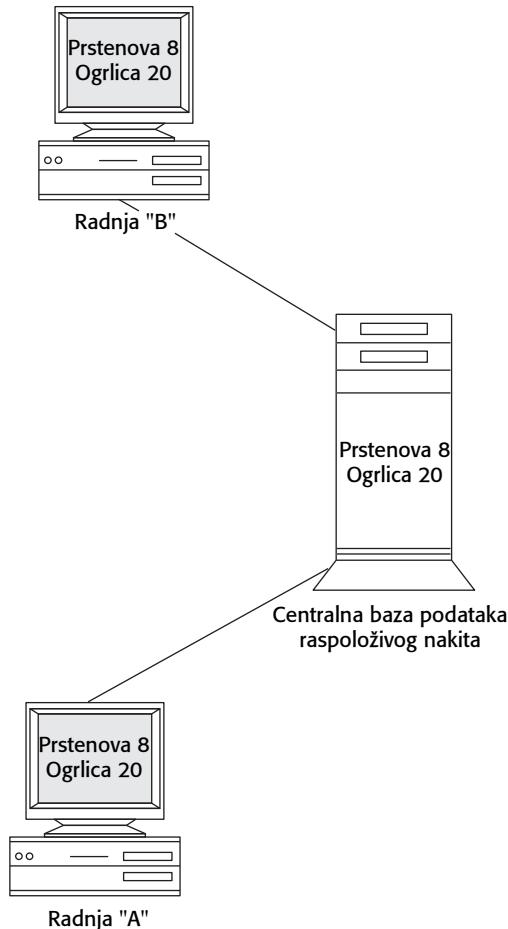
### 1.3 Umrežavanje i poslovanje

Računarske mreže imaju veoma važnu ulogu u poslovanju u dvadeset prvom veku. One mogu da povećaju produktivnost zaposlenih, povećaju prodaju kroz odgovarajući marketing i održavaju zapise o različitim vrstama podataka. Računarske mreže su sve zastupljenije u poslovnom svetu. Pogledajte četiri različita poslovna modela sa kojima se veoma često susrećete i načine kako se u njima mogu upotrebiti računarske mreže.

- Benzinske stanice koriste umrežavanje radi transfera novca sa kreditnih kartica koje kupci koriste. Mreža se može implementirati preko telefonskih linija ili preko mikrotalasnih antena.

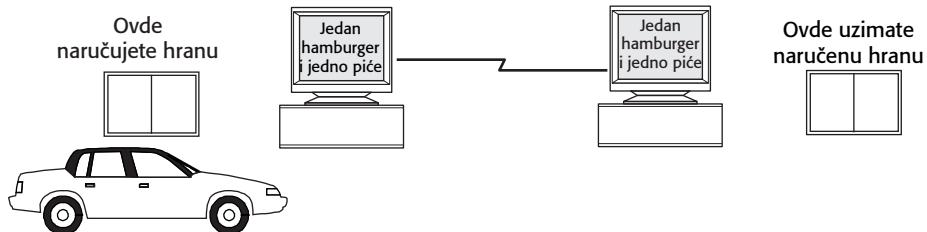


- Lanci zlatarskih radnji mogu da koriste mrežu između radnji smeštenih na različitim lokacijama kako bi delile inventar raspoloživog nakita. Tako se pomaže kupcima da lakše pronađu odgovarajući komad nakita.



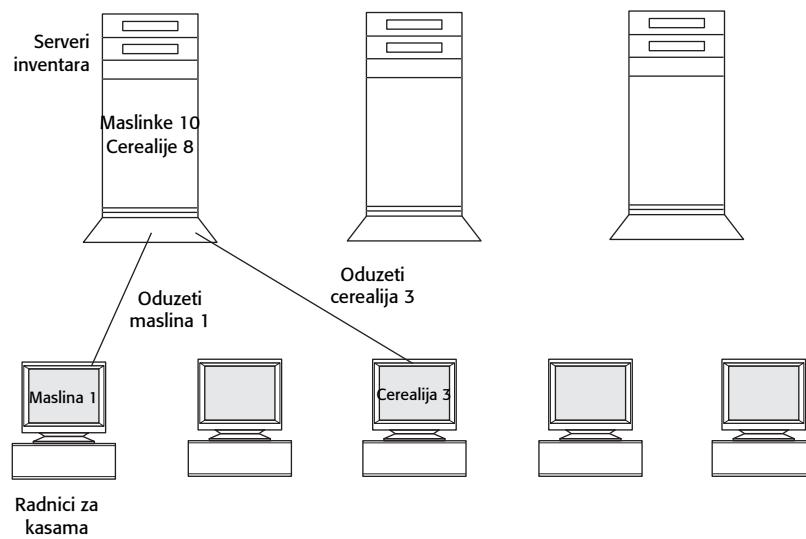
*Upotreba mreže u zlatarskim radnjama*

- Restorani brze hrane koriste umrežavanje. Na primer, dovezete se do šaltera restorana brze hrane i kažete svoju narudžbinu. Kako radnik na šalteru unosi vašu narudžbinu koristeći računar sa ekranom osetljivim na dodir, narudžbina se pojavljuje na monitoru u drugom odeljenju restorana gde se hrana priprema.



*Upotreba mreže u restoranu brze hrane*

- Bakalnice takođe koriste prednosti umrežavanja. Kada se namirnice donete na liniju kase skeniraju, dešavaju se dve stvari: sabira se cena namirnica i, drugo, namirnice se zaista prebrojavaju radi održavanja tačnosti inventara namirnica u magacinu radnje. Tako upravnici radnje mogu da naruče više namirnica kada njihov broj padne do određenog praga.



*Upotreba mreže u bakalnici*

Postoji još dosta slučajeva gde kompanije koriste pune potencijale mreža, a gde to ne biste očekivali. Na primer, mnoge kompanije koriste prednosti tehničkih inovacija koje je donelo informatičko doba. Više se ne radi samo o dobijanju informacija. Sada je važno dobiti što više informacija što brže. Zbog toga postoje tako izraženi zahtevi za bržim računarima i bržim mrežama sastavljenim od inteligentnih uređaja.

**DISKUSIJA 1-4**

Na osnovu informacija iz predhodnog odeljka razmislite gde bi se moglo upotrebiti umrežavanje, a što pre čitanja ovog odeljka niste uzimali u razmatranje?

**Zaključak**

U ovom poglavlju su opisane osnove umrežavanja. Teme se odnose na definisanje računarske mreže, komponente potrebne za implementiranje mreže i ulogu mreže u poslovanju. Naučili ste kako mreža pomaže u zaštiti podataka, kako povećava produktivnost zaposlenih i kako može da uštedi novac kompaniji. Računarsko umrežavanje je veoma široka tema, tako da će se u preostalim poglavljima knjige stalno upoznavati sa novim temama i imaćete prilike da odgovarate na pitanja o njima. U narednim poglavljima ćete učiti o osnovnim pravilima koja se odnose na umrežavanje, kao i o nekim naprednjijim temama o tome kako da rad mreže bude što pravilniji, a da administrator mreže ne bude suviše opterećen. U sledećem poglavlju ćete se upoznati sa poreklom umrežavanja i načinom dizajniranja mreža.

**Utvrđite znanje**

1. Šta je računarska mreža?
2. Koje tri komponente su neophodne za postojanje mreže?
3. Da li je važnije imati mrežu u velikoj ili maloj kompaniji? Navedite primere koji dokazuju ispravnost vašeg odgovora.
4. Navedite resurse koji se mogu deliti u mreži.
5. Kakva je razlika između deljenja informacija i deljenja resursa?
6. Kako mreža povećava produktivnost službenika kompanije?
7. Kakve su koristi od centralizovanog administriranja?
8. Šta je putanja podataka?
9. Komunikacija između dvoje ljudi se odvija prema pravilima komunikacije. Navedite neka od tih pravila.
10. Napišite rad o poređenju dve kompanije: jedne koja će imati koristi od umrežavanja i druge koja neće. To mogu biti imaginarnе kompanije ili stvarne kompanije koje dobro poznajete. Vaš pisani rad treba da obuhvati kratki opis obe kompanije kao i objašnjenje zašto će, ili neće, imati koristi od instaliranja mreže. Obavezno uzmite u obzir budžet kompanija, održavanje mreže i njihov odnos sa klijentima/mušterijama. Kao pomoć možete da koristite scenarije opisane u ovom poglavlju.

