

## Kako rade mreže...

*Imate više kompjutera u kući ? Želite da među njima delite internet konekciju, fajlove ili igrate igre ? Za to vam je potrebno da spojite te kompjutere, a spajanje više kompjutera naziva se mreža ( eng. network )...* U ovom članku govorićemo o kućnim mrežama i različitim načinima na koje one mogu biti realizovane. Iako pričamo o kućnim mrežama, to ne znači da ono što pročitate ovde ne možete da primenite prilikom umrežavanja sa komšijom – princip je isti.

Postoji više načina na koji možete povezati vaše kompjutere:

- putem kablova kroz kuću/ stan/ zgradu
- bežično (radio talasima)
- putem telefonskih linija

Svaki od ovih načina zahteva da podesite vaše kompjutere da bi ste mogli da delite fajlove, štampače i internet konekciju. Podešavanje kompjutera za rad u mreži je, u principu, veoma lako. Svaka od metoda ima svoje prednosti i mane i na njih ćemo obratiti pažnju kasnije u članku. U ovom članku objasnićemo vam kako da umrežite Windows 98/Me i XP, pošto su oni najrasprostranjeniji kod korisnika kompjutera. Sada pređimo na osnove mreža.

### Osnove umrežavanja

Da bi ste napravili mrežu morate uraditi sledećih pet koraka:

- odlučite na koji način ćete relativizovati povezivanje između kompjutera
- kupite opremu
- ugradite opremu (ako su u pitanju kartice) ili je povežite (ako su u pitanju eksterni uređaji), zatim instalirajte potrebne drajvere
- izvršite sva potrebna podešavanja
- proverite da li sve funkcioniše i uživajte u blagodatima koje vam pruža mreža, bilo to igranje igrice ili deljenje internet konekcije

Pomoći ćemo vam da podesite vašu mrežu kako biste iskoristili njene prednosti u odnosu na šetanje između kompjutera sa disketom 😊. Da bi vam pomogli oko pravilnog podešavanja mreže, u sledećih par stranica, objasnićemo vam neke osnovne radnje, kao što su:

- dodelite jedinstveno ime vašem kompjuteru
- delite fajlove sa drugim korisnicima
- delite štampač(e) sa drugim korisnicima
- obezbedite vašu mrežu od upada
- delite internet konekciju

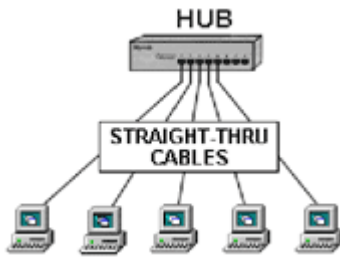
## Umrežavanje

Za funkcionisanje najprostije mreže od 2 i više računara je potrebno:

Svaki računar treba da ima mrežnu karticu  
Switch ili HUB (od 4 porta i više)  
Odgovarajuća mrežna instalacija  
Odgovarajući software ispravno podešen

Prednosti računarske mreže su mnogobrojne, a mana skoro da nema. Uz malo ulaganje u računarsku mrežu, može se izvući maksimum iz računara i opreme koju već posedujete ili planirate da nabavite.

Deoba svih resursa u mreži je moguća (internet konekcija, štampači, skeneri, faks-modemi, ploteri, ...). To znači da sa svakog od računara u mreži možete odštampati vaš dokument na štampaču koji je povezan u mrežu preko nekog od računara, a nalazi se u drugoj prostoriji ili na drugom stolu. To znači da vam za deset računara neće biti potrebno deset štampača, već će svi moći da koriste jedan isti. Nije vam potrebno da nabavite internet konekciju za svaki računar posebno nego je dovoljno da je jedan ima i istu podeli sa ostalima. Ovako će svaki korisnik imati pristup Internetu, može da čita i šalje pisma i da surfuje (surfovanje je samo opcija, sistem se može podesiti da korisnici nemaju direktan pristup Internetu)



Lakoća prenosa podataka je glavna karakteristika mreže računara. Brza i profesionalna izrada UTP, FTP i SFTP mrežnih kablova podrazumeva obučeni kadar i odgovarajuću opremu. Uz sve to, treba voditi računa o tipu i kvalitetu kabla koji se koristi, kako bi zadovoljio potrebe korisnika. U zavisnosti od tipa mreže i njene postavke, zavisi i tip kabla (wall ili fly varijanta). Kvalitet primenjenog kabla se označava klasom, a HorNet koristi isključivo kablove visokog kvaliteta sa oznakom kategorije 5.

Postoji više vrsta i tipova mreža, ali su kod nas najprimenjenije male mreže za kancelarijsku upotrebu (do 20 računara u mreži) i direktna veza dva računara uz pomoć crossover kabla koji se specijalno izradjuje za tu primenu.

### **Razvodjenje instalacije**

U zavisnosti od trajnosti mreže koja se postavlja, broja računara, njihove međusobne udaljenosti i potrebe da mrežna instalacija bude trajna ili ne, pristupa se projektovanju mreže. Razlikujemo veći broj različitih tipova mreže koje se spajaju na najrazličitije načine. Sve kombinacije su moguće, pa se u zavisnosti od potrebe osmisli odgovarajući model mreže. Kada je model prihvaćen, bitno je da se korisnik mreže odluči za model razvodjenja instalacije:

## Instalacija privremeno-trajnog tipa

### Instalacija trajnog tipa

Instalacija privremeno-trajnog tipa je sastavljena isključivo od "fly" UTP kablova, a instalacija se razvodi isključivo sa njima. Za razliku od instalacije za mrežu trajnog tipa, ovi kablovi su manje otporni na mehanička oštećenja i razvlače se od Switch-a (HUB-a) do svakog od PC računara pojedinačno.

Instalacija trajnog tipa se zasniva na kombinaciji dva tipa kablova. Jedan tip kablova je takozvani "wall" UTP kabl, koji u zavisnosti od potrebe može biti i u SFTP ili FTP varijanti (zaštićeni tipovi). Oni se razvode isključivo izmedju uzidno/nazidnih UTP kutija. Pominjani "fly" UTP kabl u ovakvom tipu mreže služi samo kao veza od postavljene utičnice do računara. Utičnice mogu imati jedno, dva ili tri mesta na sebi. Ovakav tip mreže je mnogo izdržljiviji i trajniji, zbog lake zamene "fly" kablova koji vode od kutije do računara. Drugi deo instalacije izmedju kutija ostaje netaknut i potpuno siguran od mehaničkih oštećenja.



Kod obe vrste instalacija za mreže se može postaviti put za kablove koji vodi kroz specijalno montirane kanalice. HorNet d.o.o. u ponudi ima veliki izbor različitih vrsta kanalica. One se montiraju lepljenjem ili šrafljenjem za zid. Lepog su izgleda, ima ih raznih veličina, boja i oblika i imaju zaštitnu funkciju za kablove koji prolaze kroz njih.

### Izrada mrežnih kablova

Brza i profesionalna izrada UTP, FTP i SFTP mrežnih kablova podrazumeva obučeni kadar i odgovarajuću opremu. Uz sve to, treba voditi računa o tipu i kvalitetu kabla koji se koristi, kako bi zadovoljio potrebe korisnika. U zavisnosti od tipa mreže i njene postavke, zavisi i tip kabla (wall ili fly varijanta). Kvalitet primenjenog kabla se označava klasom, a d.o.o. HorNet koristi isključivo kablove visokog kvaliteta sa oznakom kategorije 5.



Za korektno pravljenje mrežnog kabla vrlo su važna klješta koja se koriste. Od toga kako je urađen spoj kabla sa RJ45 konektorom zavisi koliko će kabl fizički izdržati u eksploataciji. d.o.o. HorNet u ponudi ima zalivene mrežne kablove - takozvane "Patch" kablove koji su fiksne dužine, ali fabrički odradjenih konekcija na krajevima. Visoko su kvalitetni i izdržljiviji od pravljenih, ali su i skuplji.

Da bi se kvalitet i korektnost konekcije RJ45 konektora ispitala koristimo specijalno izradjen ispitivač mrežnih kablova koji u automatskom ili manuelnom modu ispituje kvalitet veze. Ukoliko test pokaže pozitivan rezultat, kabl je spreman za korišćenje u mreži računara bez sumnje u njegovu pouzdanost.

Povezivanje računara u mrežu



Nakon projektovanja mreže, nabavke potrebne mrežne opreme i izrade kvalitetnih UTP mrežnih kablova, dolazi faza fizičkog povezivanja računara u fizički prethodno postavljenu mrežu. Alternative postavljanju mrežnih instalacija postoje i sve su zastupljenije, bežična

varijanta primopredajne mrežne opreme kao i preko električnih instalacija u vašem objektu. Bežična (wireless) varijanta je izuzetno korisna u prostorima gde se iz tehničkih ili drugih razloga ne može provesti klasična, žičana mreža. Praktična je u tom smislu da u slučaju premeštanja računara nema potrebe za nove mrežne instalacije to jest mreža nije vezana za objekat, potpuno je fleksibilna, po potrebi se može premeštati. Po tehničkim karakteristikama je nešto sporija od žične varijante, ali potpuno udovoljava svim klasičnim potrebama i izuzetno je pogodna za dalje proširenje.



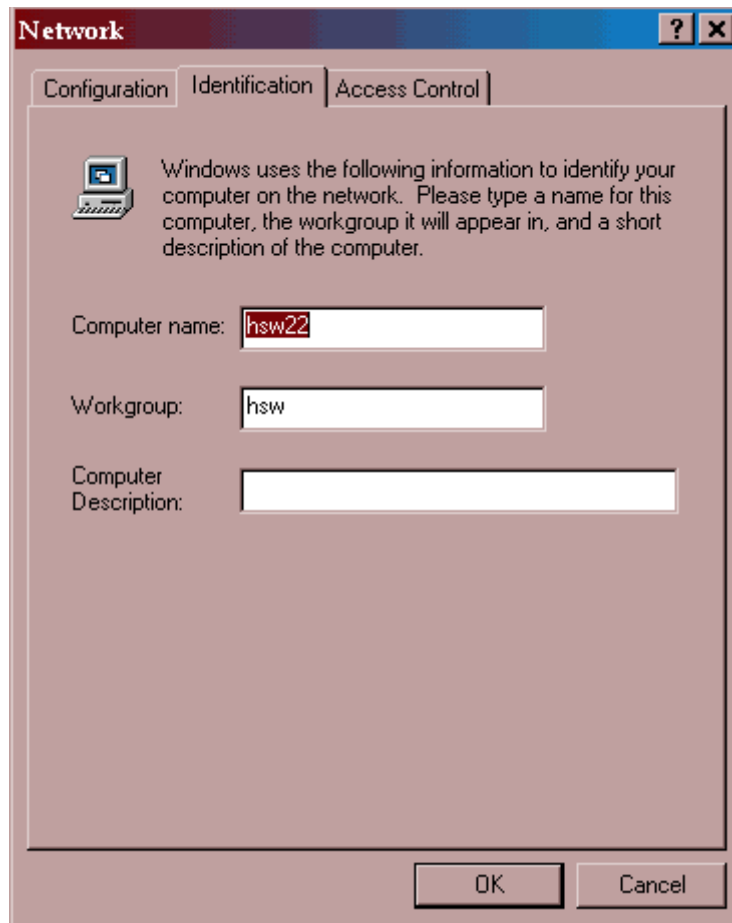
Samo povezivanje računara nije problem, ali tada dolazi na red software-sko podešavanje celog sistema u skladnu i funkcionalnu celinu. Vrlo je važan pravilan izbor operativnog sistema, ali su i tu kombinacije moguće. Najbolje je da svi računari rade pod istim operativnim sistemom, zbog lakšeg i sigurnijeg postavljanja mreže u funkciju. Neki operativni sistemi imaju ograničenja u broju računara i njihovoj ulozi u samoj mreži.

### Dodelite ime vašem kompjuteru

Da bi vaš kompjuter mogao da bude deo mreže potrebno mu je jedinstveno ime, kao i ime radne grupe (*eng. workgroup*) u kojoj će on raditi. Svaki kompjuter u mreži mora da ima svoje unikatno ime, kako bi se razlikovao od drugih, a da bi se svi kompjuteri međusobno "videli" potrebno je budu deo istoimene radne grupe.

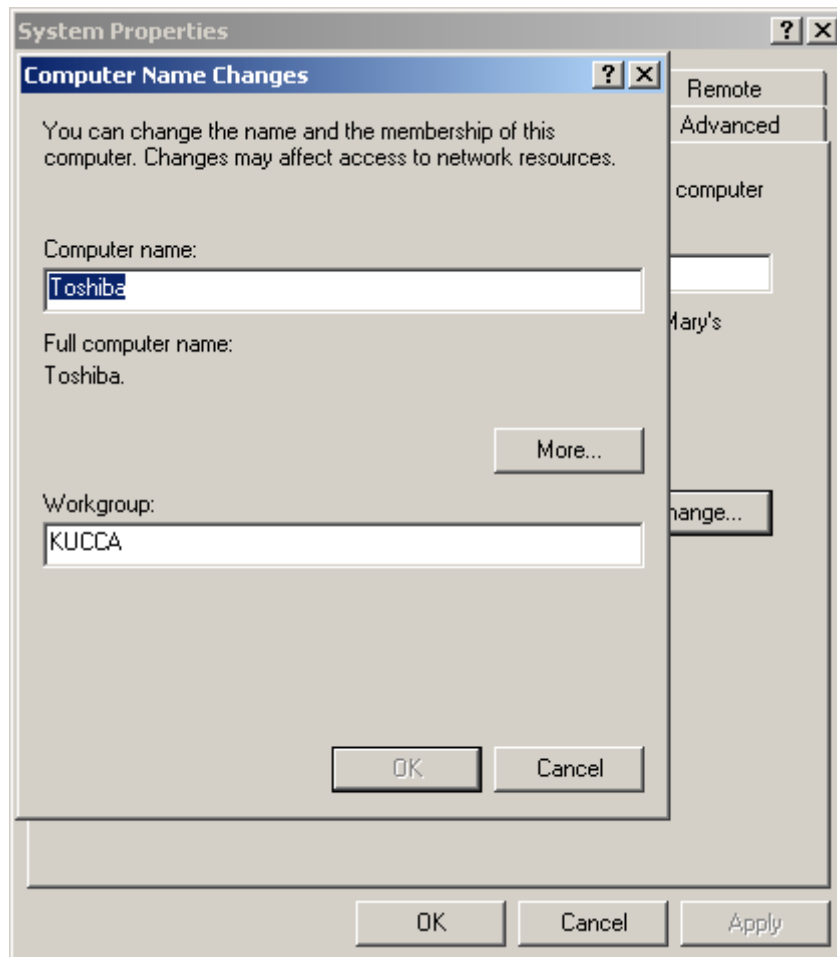
#### ***Ovako se podešava pod Windows 98/Me operativnim sistemom:***

- Pređite mišem preko ikone **Network Neighbourhood** i kliknite desnim tasterom miša na nju.
- Iz menija, koji se pojavio, izaberite **Properties**. Sada će vam se pojaviti prozor u kome se nalaze razne informacije vezane za mrežni adapter i instalirane protokole.
- Sada kliknite na **Identification** jezičak (*eng. tab*) i prikazaće vam se tri polja za popunjavanje.
- U prvo polje unesite ime vašeg kompjutera. Možete uneti bilo koje ime, ali ono mora biti jedinstveno.
- Drugo polje popunite imenom koje ćete koristiti za ime radne grupe (ovo polje morate popuniti isto na svim kompjuterima koji će biti u toj mreži).



**A ovako se podešava Windows XP:**

- Dodite mišem na ikonu **My Computer**, kliknite desnim tasterom miša i izaberite **Properties** ili kliknite na **Start**, idite na **Control Panel**, onda u novom prozoru dva puta kliknite na ikonu **System**.
- Izaberite jezičak **Computer Name**.
- Kliknite na **Change** i u prvo polje upišite unikatno ime vašeg kompjutera.
  - Ako je moguće u **Workgroup** polje unesite ime radne grupe, a ako to nije moguće u ovom trenutku, vratite se na ovaj korak posle podešavanja mrežnih parametara
- Kliknite **OK**.



### Deljenje fajlova (eng. File Sharing )

Znamo da želite da se umrežite sa komšijom, ne samo zbog igranja igrice, već i deljenja " onih" slika i filmova. Šalu na stranu, jedan od glavnih razloga zbog koga se kompjuteri umrežavaju je upravo taj – lakše deljenje fajlova. Sigurno je lakše i brže da sa par klikova mišem prebacite desetine megabajta, nego da sve to kopirate na gomilu disketa, koje su spore i nepouzdana, i nosite do drugog kompjutera koji je u susednoj sobi. Ako imate CD pisač taj proces je mnogo brži, nego sa disketama, ali opet morate da se šetate, a opet postoji problem ako zafale prazni diskovi...

Da biste uživali u lakoći prebacivanja fajlova sa jednog kompjutera na drugi, a da pri tome ne ustajete iz stolice morate uraditi sledeće:

#### **Pod Windows 98/Me operativnim sistemom:**

- Mišem pređite preko **Network Neighbourhood**.
- Kliknite desnim dugmetom, pa iz menija koji će se pojaviti izaberite **Properties**.
- Otvorio vam se novi prozor sa imenom **Network properties**. Proverite da li u spisku protokola imate stavku **Client For Microsoft Networks**.

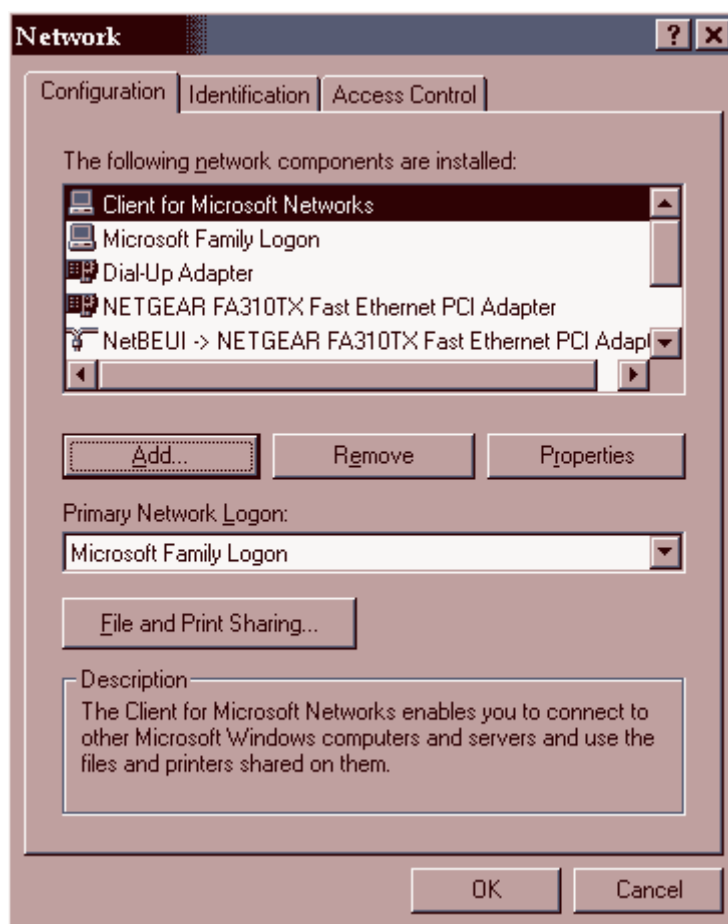
Ako imate tu stavku u spisku pređite na sledeći korak, a ako je nemate morate uraditi sledeće:

- Kliknite na **Add** ( *srp. dodaj* ) u **Network properties** prozoru.
- Izaberite **Client** ( *srp. klijent* ) u prozoru koji se pojavio
- Kliknite na **Add**. Sada će vam se pojaviti prozor podeljen u dva dela.
- U levom delu su imena raznih kompanija, tu nađite **Microsoft**, označite ga, zatim na desnoj strani izaberite **Client For Microsoft Networks** i kliknite **OK**.

Sada će vam Windows 98/Me možda zatražiti instalacioni CD, ubacite ga. CD je zatražio, jer mu je potreban da iskopira neophodne fajlove.

Kada se završilo kopiranje fajlova trebali bi da se nalazite na početnom prozoru ( **Network properties** ). Kako bi smo koristili deljenje fajlova i štampača, moramo ga omogućiti u Windows-u.

- U prozoru **Network properties**, kliknite na dugme na kome piše **File And Print Sharing**.
- Videćete dve kućice sa tekstom pored njih, jedna služi za deljenje fajlova, a druga za deljenje štampača. Stavite (x) u svaku od kućica.
- Kliknite **OK**.



**Pod Windows XP operativnim sistemom:**

- Idite na **Start**, onda na **Connect To**
- Kliknite na **Show All Connections**
- Otvoriće vam se novi prozor – sada možete da birate da li ćete da pratite našu “korak po korak” metodu ili ćete iskoristiti ugrađenog čarobnjaka ( *eng. wizzard* ).  
Ako ste se odlučili za našu metodu, nastavite da čitate.
- Desnim dugmetom kliknite na **Local Area Connection** i iz menija izaberite **Properties**.
- Sada vam se otvorio novi prozor sa nazivom **Local Area Connection Properties**.
- Proverite da li imate instaliran protokol **Client For Microsoft Networks**

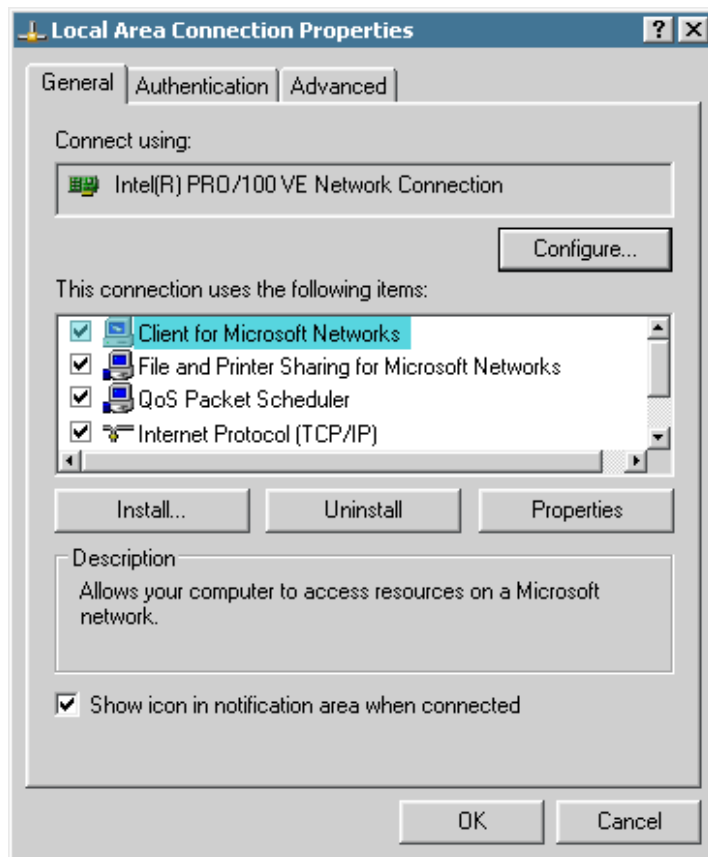
Postoji mogućnost da taj protokol nije instaliran. Ako jeste, nastavite čitanje na koraku 7., a ako nije pratite ove dopunske korake:

- U prozoru **Local Area Connection Properties** kliknite na **Install**.
- Označite **Client**, pa kliknite na **Add**.
- U novom prozoru označite **Client For Microsoft Networks**, pa kliknite **OK**.

Sada ste vraćeni na početni prozor.

Do ovde smo došli, jer želimo da uključimo deljenje fajlova i štampača. Da bi smo to uradili radimo sledeće:

- Kliknite na **Install**.
- Označite **Service** i kliknite na **Add**.
- U novom prozoru označite **File And Print Sharing For Microsoft Networks**, onda kliknite na **OK**.
- Vraćeni ste na početni ekran i sada kliknite na **Close**.

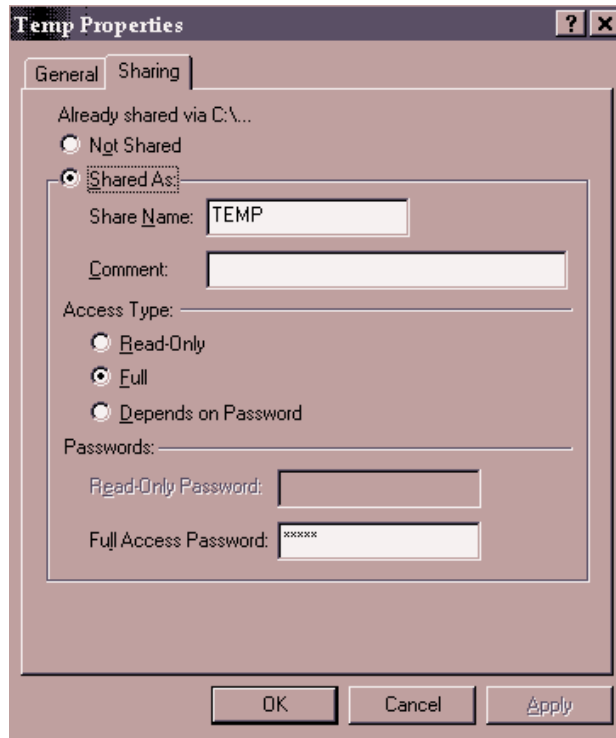


Pošto smo to obavili, sada moramo odrediti kojim fajlovima drugi kompjuteri mogu da pristupe. Najlakše je da podelite (*eng. share*) ceo hard disk sa drugim korisnicima mreže, ali onda će svi moći da pristupe svemu na vašem hard disku. Samim tim postoji veća šansa da neko greškom, ili namerno, obriše nešto što vam je potrebno. Kada ste odlucili da li ćete podeliti ceo hard disk ili samo neki folder, sa drugima, označite ga. Kliknite desnim dugmetom miša na njega, iz menija izaberite **Sharing...** stavku.



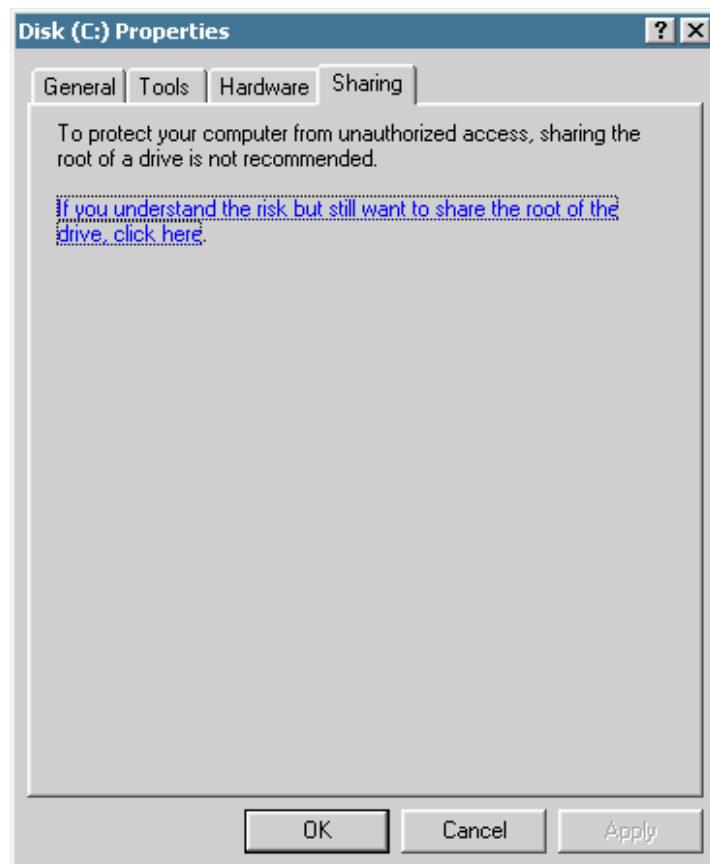
### ***U Windows 98/ME***

Otvoriće vam se prozor sa više opcija. Predefinisani ( *eng. default* ) izbor je **Not Shared**. Promenite tu stavku u **Shared As** i ukucajte ime.



### ***U Windows XP***

Ako ste se odlučili da podelite ceo hard disk, pojavljuje se sledeći ekran.

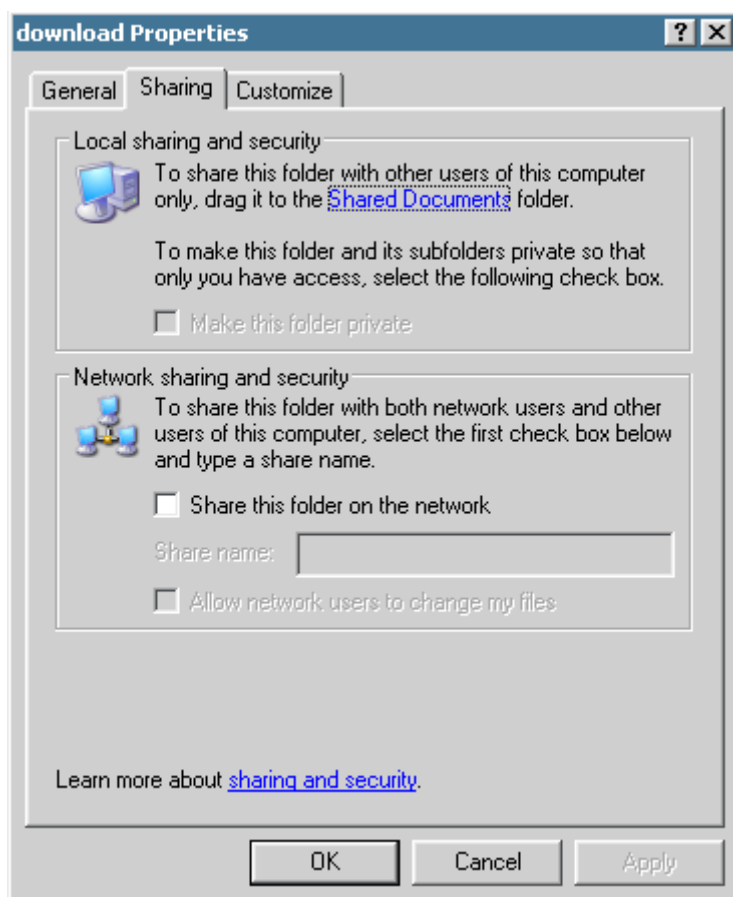


Tu je potrebno da kliknete na plava podvučena slova ( **If you understand...** ) da bi ste omogućili deljenje hard diska sa drugima.

Sada se pojavljuje drugi prozor koji je identičan kao i prozor za deljenje fajlova.

Ako ste pročitali tekst u prozoru primetili ste da postoje dva načina da podelimo taj folder, odnosno hard disk.

1. Možemo da prevučemo folder u folder pod imenom **Shared Documents** i Windows XP će onda da podeli taj folder sa drugima.
2. a) Možemo da označimo kućicu pored koje piše **Share This Folder On The Network**.  
b) Takođe možemo da upišemo ime foldera.  
Postoji stavka **Allow Network Users To Change My Files**, koja kada je označena, dozvoljava drugim korisnicima mreže da mogu da brišu i upisuju fajlove u taj folder. Ako je ne označite, drugi korisnici će moći samo da gledaju fajlove i ako žele da ih izmene moraće da ih kopiraju kod sebe na kompjuter.



Kada ste sve podesili, pristup fajlovima je veoma lak, pod uslovom da sve funkcioniše kako treba. Levim dugmetom miša kliknite dva puta na ikonu **Network Neighbourhood**, za Win98/Me, odnosno **My Network Places\***, za WinXP. U novom prozoru prikazaće vam se spisak kompjutera koju su na mreži. Dvoklik levim tasterom miša na kompjuter kojem želite da pristupite i otvara se prozor u kome je spisak svih deljenih foldera na tom kompjuteru. Ostaje još samo da dva puta kliknete na folder i pristupićete fajlovima na drugom kompjuteru.

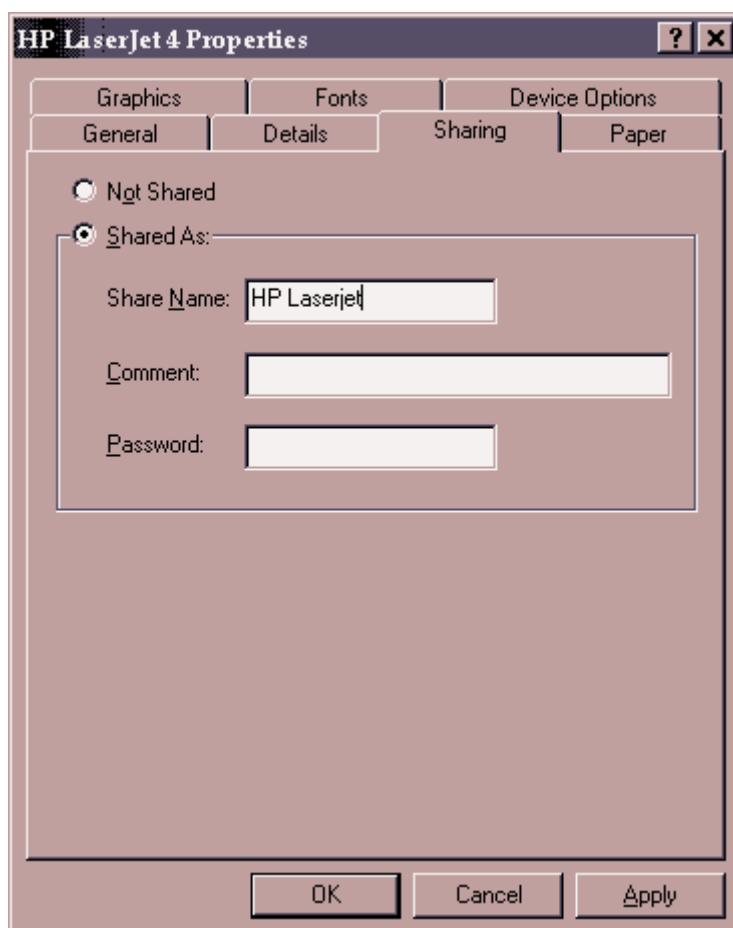
\* Ako na desktop-u nemate ikonu **My Network Places**, možete je prikazati tako što ćete kliknuti desnim dugmetom miša na desktop, pa zatim izabrati opciju **Properties**. Kliknite na jezičak **Desktop** u novom prozoru koji se pojavio, a onda na **Customize Desktop** dugme. Otvoriće se novi prozor i u njemu označite **My Network Places**, pa kliknite **OK**.

### Štampači ( *eng. printers* )

Da bi drugi korisnici mreže mogli da koriste štampac, pored korisnika na čiji je kompjuter štampac priključen, morate prvo da uradite, sve gore, napisane postupke, kako bi ste mogli da podelite štampač sa drugima.

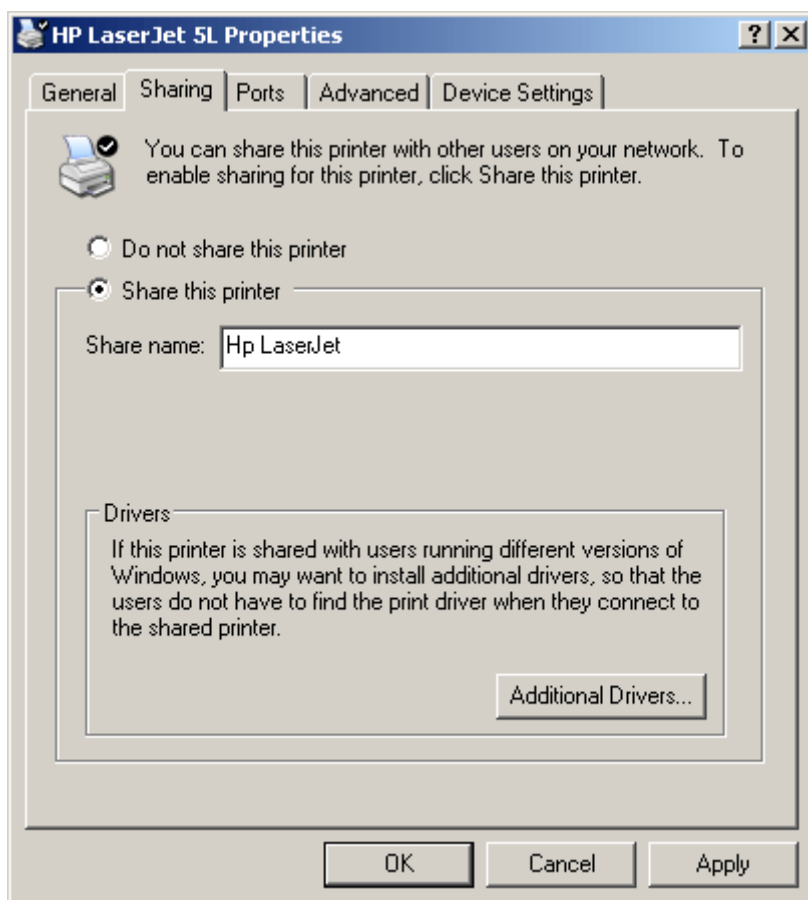
#### **Potrebni koraci u Windows-u 98/Me za deljenje štampača**

- Kliknite na **Start**, pa idite na stavku **Settings**.
- Izaberite **Printers** i otvoriće se novi prozor.
- Na ikonu štampača kliknite desnim dugmetom miša, zatim izaberite stavku **Properties**.
- Označite jezičak **Sharing**.
- Kliknite na **Shared As** opciju i upišite ime štampača.
- Kliknite **OK**.



### **Koraci koje treba uraditi u Windows XP-u da bi delili štampač**

- Kliknite na **Start**, a zatim na **Printers and Faxes**.
- U novom prozoru desnim tasterom miša kliknite na ikonu štampača, pa izaberite **Properties**.
- Otvoriće se novi prozor, u njemu izaberite jezičak **Sharing**.
- Označite opciju **Share This Printer**, a zatim unesite ime štampača.
- Kliknite **OK**.



Ovo su bili koraci kojima smo omogućili deljenje štampača sa drugim korisnicima u mreži. Sada je potrebno da druge kompjutere u mreži podesimo, kako bi oni mogli da štampaju, na sada, zajedničkom štampaču.

### **Korišćenje mrežnog štampača u Windows-u 98/Me**

1. Na kompjuteru, iz mreže, sa koga želite da štampate otvorite **Printers** prozor ( **Start -> Settings** ).
2. Dvoklik na **Add a Printer** čarobnjak.
3. Izaberite **Network Printer** opciju i kliknete **Next**.
4. Čarobnjak će pokazati listu svih deljenih štampača na mreži. Izaberite onaj koji želite i kliknite

### **Next.**

Sada će se instalirati drajver za štampač zbog čega vam Windows 98/Me može zatražiti CD ili disketu sa drajverima.

### **Korišćenje mrežnog štampaca u Windows XP-u**

1. Na tom kompjuteru, sa koga želite da štampate, idite na **Start -> Printers And Faxes**.
2. Otvoriće se novi prozor, u njemu dva puta kliknite na **Add Printer** čarobnjak.
3. U novom prozoru kliknite **Next**, zatim označite **A Network Printer Or A Printer Attached To Another Computer**, onda kliknite **Next**.
4. U ovom prozoru imate 3 opcije
  - **Browse For a Printer** – ručno tražite štampač na mreži.
  - **Connect To This Printer** – ako već tačno znate ime kompjutera i štampača koji je priključen na njega.
  - **Connect To a Printer On The Internet...** – ova opcija vam omogućava da štampate preko interneta.

## Internet

Kako bi olakšao korisnicima koji imaju više računara, a samo jednu internet konekciju, Microsoft je u svoje operative sisteme, od Windows-a 98, ugradio ICS (Internet Connection Sharing). ICS je čarobnjak koji olakšava korisnicima da dele jednu internet konekciju na više kompjutera, istovremeno. Microsoft nije startno ugradio ICS u Windows 98, pa ga morate naknadno instalirati. Za razliku od Windows-a 98, XP od početka ima ugrađenu podršku za ICS.



### ***Podešavanja ICS-a na Windows 98/Me operativnom sistemu***

1. Otvorite **Control Panel**.
2. Dvoklik na **Add/Remove Programs**.
3. Označite **Windows Setup** jezičak, a zatim otvorite **Internet Tools** opciju.
4. Označite **Internet Connection Sharing** komponentu, onda kliknite **OK**.
5. Kada se instaliraju komponente potrebne za ICS pojavice se čarobnjak. Pratite uputstva na ekranu i klikćite na **Next**.
6. Ako već nemate napravljenu internet konekciju, pojavice se drugi čarobnjak za pravljenje internet konekcije. Kada u njemu podesite sve što je potrebno, bićete vraćeni na ICS čarobnjak.
7. ICS čarobnjak će prikupiti neke informacije sa vašeg kompjutera i zatražice da ubacite disketu na koju će snimiti prikupljene informacije. Ta disketa vam je potrebna za lakše podešavanje ostalih kompjutera u mreži koji treba da dele internet konekciju.

### ***Podešavanje ICS-a pod Windows XP operativnim sistemom***

1. Idite na **Start -> Connect To -> Show All Connections**.
2. Otvoriće se novi prozor, u njemu idite na **Network Setup Wizzard**.
3. U novom prozoru kliknite na **Next**, pa zatim u sledećem isto kliknite na **Next**.
4. Sada vam se prikazao prozor u kome treba da izaberete opis kompjutera na kome podešavate ICS
  - This computer connects directly to the Internet** – znači da je ovaj kompjuter glavni i da ostali kompjuteri imaju izlaz na internet preko njega.
  - This computer connects to the Internet...** – ovo znači da se ovaj kompjuter ima izlaz na internet preko drugog kompjutera.
  - Other** – neki drugi način povezivanja.
5. Mi nastavljamo sa prvom opcijom, naš kompjuter je glavni, a ostali se izlaze na internet preko njega. Sada izaberite koju internet konekciju želite da delite i kliknite **Next**.
6. Sada imate izbor između dve opcije. Prva opcija automatski određuje koji mrežni adapteri mogu da koriste deljenu internet konekciju, a sa drugom opcijom vi to ručno određujete. Mi ćemo izabrati prvu opciju, kliknite **Next**.
7. Sada ICS čarobnjak traži da date ime i kratak opis vašeg kompjutera. Mi smo to ranije završili, tako da samo kliknite na **Next**.
8. Unesite ime radne grupe kojoj ovaj kompjuter pripada, pa kliknite na **Next**.
9. Prikazane su vam opcije koje ste izabrali, pošto proverite da li je sve kako ste hteli kliknite na **Next**, sada će ICS čarobnjak da podesi vaš kompjuter.
10. Nudi vam se opcija da napravite disketu sa predefinisanim podešavanjima za druge kompjutere koji koriste Windows XP, ili da napravite disketu za kompjutere koji ne rade pod Windows XP operativnim sistemom, kao i da iskoristite Windows XP CD kako biste podesili kompjutere koji nisu pod XP-om. Četvrta opcija je da završite sa podešavanjima tog kompjutera i da se čarobnjak ugasi.

### Ruteri ( *eng. routers* ) i Vatreni zidovi ( *eng. firewalls* )

Ruteri su uređaji koji dozvoljavaju informacijama da teku između mreža, radije nego unutar mreža. To su specijalizovani uređaji koji prosleđuju vaše poruke, kao i svakog korisnika interneta, velikom brzinom na njihove destinacije duž hiljada "puteva". Kada informacija treba da putuje između mreža, ruter je taj koji određuje kako će ona stići. Ruter ima dva odvojena, ali međusobno povezana posla:

- osigurava da informacije ne ode na pogrešno mesto, time sprečava zagušenje mreža
- osigurava da informacija stigne na tačno određeno mesto.

Radom ova dva posla ruter je veoma koristan u radu sa dve odvojene mreže, spaja te mreže, u ovom slučaju vašu kućnu mrežu i internet. On, takođe, štiti da se informacije sa jedne mreže ne preliju u drugu. Posao rutera je isti, ma koliko mreža bilo zakačeno na njega.



Razumeli ste šta je to ruter i koja je njegova osnovna svrha, ali se i dalje pitate šta je vatreni zid ?

Kod nas je, od skoro, počela ekspanzija kablovskog interneta. Putem kablovskog interneta vi ste 24 časa dnevno on-line. Samim tim šansa da neko pokuša da vam "upadne" u kompjuter, znatno, je veća, nego putem modemske tj. dial-up konekcije.

Vatreni zid služi da zaštiti vašu mrežu od tih upada. Radi na principu filtera. Ako filter vatrenog zida označi neki podatak kao "loš", on neće biti propušten dalje u mrežu. Vatreni zid može da bude zaseban uređaj, ali može biti i u obliku programa (Zone Alarm, Tiny, Outpost...). Morate znati da vatreni zid ne može da vas zaštiti od *spam* -a koji stiže preko e-mail-a. Iako neki vatreni zidovi nude anti-virusnu zaštitu, ne bi bilo na odmet da instalirate anti-virus softver (Norton, AVP, PCCillin...) na svaki kompjuter na mreži, jer se virusi ne šire samo preko interneta. U zavisnosti koji nivo bezbednosti uspostavite zavisice i koliki broj "pretnji" (*eng. threats*) vatreni zid može da zaustavi. Vatreni zid možete podesiti tako da propušta samo e-mail, a da sve ostale vrste internet saobraćaja blokira. Najbolja i najpotpunija zaštita bi bila da podesite vatreni zid da ne propušta nikakav saobraćaj, ali onda nestaje njegova poenta, jer tada niste ni morali da se povezujete na internet. Najbolje je da ostavite standardna podešavanja vatrenog zida, pa kako se više upoznajete sa mrežom i potrebama korisnika, pravite potrebne izmene u (ne)propuštanju saobraćaja. Najbitnija stvar kod vatrenog zida je što sprečava bilo koga sa strane da pristupi vašoj mreži. Možda to i nije toliko bitno za kućnu mrežu, ali firmama znači. Ipak, treba igrati na sigurnu kartu i postaviti vatreni zid, kako vaša mreža ili kompjuter ne bi postali poligon za treniranje mladačkih hakera.

## Izgradnja mreže

Do sada ste pročitali, a nadamo se i naučili, kako da napravite mrežne konekcije, da delite internet konekciju, štampače i fajlove.

Sada ćemo više pažnje obratiti na dve vrste kompjuterskih mreža – kako svaka od njih radi, koliko košta i koje su njihove prednosti i mane.

Vrste mreža na koje obracamo pažnju su:

- žične (*eng. ethernet*) mreže
- bežične (*wireless*) mreže

## Ethernet (žične) mreže

Ovo je najrasprostranjeniji način umrežavanja današnjice, a pri tom je i najisplativiji. Potrebna oprema može da bude prosta (dve mrežne karte i kabl) i jako komplikovana (veliki broj mrežnih karti, switch-eva, rutera...).

Pozitivne strane ovih mreža su:

- najveća brzina prenosa podataka (10/100/1000Mbps)
- prilično jeftina, ako su kompjuteri na maloj udaljenosti
- velika pouzdanost
- laka za održavanje
- praktično neograničen broj uređaja koji mogu da se povežu

Dok su negativne strane:

- za više od dva kompjutera potrebna vam je dodatna oprema u vidu switch-a ili hub-a
- troškovi se mogu znatno povećati ako je potrebno kabliranje i postavka priključaka na različita mesta
- nameštanje i podešavanje može da se iskomplikuje
- broj mogućnosti koji ovaj vid mreža pruža je pozamašno veliki i može da bude dosta zbunjujući.

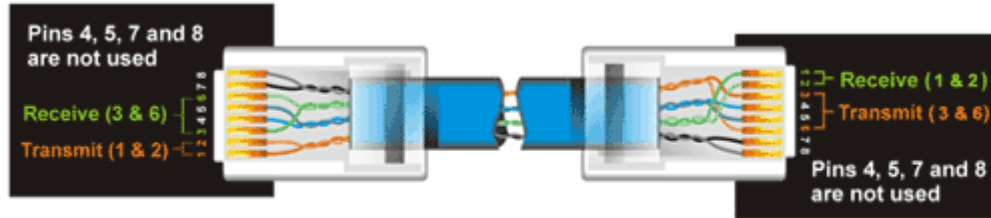


D-Link 100Mbps Ethernet mrežna karta



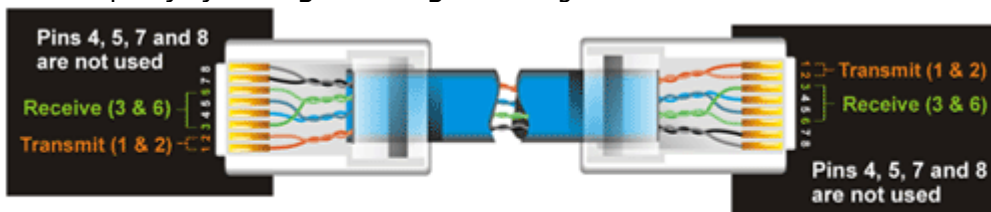
## Šta vam je sve potrebno za ethernet mrežu

Brzine žičnih mreža su 10/100/1000 Mbps (Megabits per second). 10 Mbps mreže su se koristile ranije, dok je pristupačnost 100 Mbps bila mala. Padom cena 100 Mbps opreme ona se sada koristi u kućnim mrežama, jer nema više glavne prepreke – velike cene. 1000 Mbps, tj. 1Gbps (Gigabit per second), mrežni adapteri polako ulaze u naše domove, ali ostali uređaji u kompjuteru (hard disk najviše) ne mogu da isprate njihovu brzinu, tako da im je upotrebljivost veoma mala u kućnim uslovima. Ranije se, u vreme 10 Mbps mreža, za umrežavanje koristio koaksijalni kabl, to je isti kabl koji koristite za povezivanje antene i televizora, ali je on zamenjen **CAT5** kablovima, koji su slični telefonskim kablovima, jer su pouzdaniji i mogu da propuste više podataka (*CAT5* – 100 Mbps, *CAT5E* – 1000 Mbps). Kada se umrežavate putem ethernet mreže imate dva načina da spojite kompjutere. Prvi način je da direktno spojite dva kompjutera. Za to su vam potrebne dve mrežne kartice i **Crossover CAT5** kabl. Bitno je da kabl bude **Crossover** kako bi mreža mogla da funkcioniše. Ako se odlučite da sami napravite kabl, šema za pravljenje **Crossover** kabla izgleda ovako.



Pin number	Wire Color	Crossed-Over		Pin number	Wire Color
		Wire	Becomes		
Pin 1 ==>	Orange/White	1	→ 3	Pin 1 ==>	Green/White
Pin 2 ==>	Orange	2	→ 6	Pin 2 ==>	Green
Pin 3 ==>	Green/White	3	→ 1	Pin 3 ==>	Orange/White
Pin 4 ==>	Blue	6	→ 2	Pin 4 ==>	Blue
Pin 5 ==>	Blue/White			Pin 5 ==>	Blue/White
Pin 6 ==>	Green			Pin 6 ==>	Orange
Pin 7 ==>	Brown/White			Pin 7 ==>	Brown/White
Pin 8 ==>	Brown			Pin 8 ==>	Brown

Na ovaj način moguće je umrežiti samo dva kompjutera i otežava vam kasnije da povežete još kompjutera u mrežu. Drugi način zahteva korišćenje hub-a ili switch-a, mrežnu kartu po kompjuteru i upotrebu **Straight-through** kabla. **Hub** šalje signal od svakog kompjutera u mreži na sve ostale kompjutere u mreži. Postoje hub-ovi različitih veličina četvoroportni ( samo ime kaže da ima 4 port-a tj. da na njega može da se zakače 4 kompjutera ), osmoportni, šesnaestoportni itd. Većina hub-ova je nadogradiva ( *eng. stackable* ), to znači da četvoroportni hub možete nadograditi sa još jednim četvoroportnim ili većim hub-om. Na taj način ne morate da menjate hub ako želite da povežete više kompjutera nego što na njega možete povezati, već samo treba da dokupite još jedan hub i povežite ih međusobno. Ovaj način je startno skuplji od prvog, ali vam kasnije olakšava povezivanje dodatnih kompjutera u mrežu. Šema za pravljenje **Straight-through** kabla izgleda ovako.



Pin number	Wire Color	Straight-Through		Pin number	Wire Color
		Wire	Becomes		
Pin 1 ==>	Orange/White	1	→ 1	Pin 1 ==>	Orange/White
Pin 2 ==>	Orange	2	→ 2	Pin 2 ==>	Orange
Pin 3 ==>	Green/White	3	→ 3	Pin 3 ==>	Green/White
Pin 4 ==>	Blue	6	→ 6	Pin 4 ==>	Blue
Pin 5 ==>	Blue/White			Pin 5 ==>	Blue/White
Pin 6 ==>	Green			Pin 6 ==>	Green
Pin 7 ==>	Brown/White			Pin 7 ==>	Brown/White
Pin 8 ==>	Brown			Pin 8 ==>	Brown

Zbog velikog broja mogućih kombinacija koje možete da napravite u ethernet mreži, velika je verovatnoća da ćete većinu podešavanja, o kojima smo pričali na početku, morati sami ručno da namestite.



### **Par stvari na koje treba obratiti pažnju**

- Kada kupujete opremu **obavezno** proverite da li ste dobili svu prateću dokumentaciju i CD ili disketu sa drajverima.
- Druga, takođe jako bitna stvar je, da ako kupujete kabl uzmete onaj koji vam je potreban **Crossover** ili **Straight-through**, jer vam mreža neće raditi sa pogrešnim kablom.