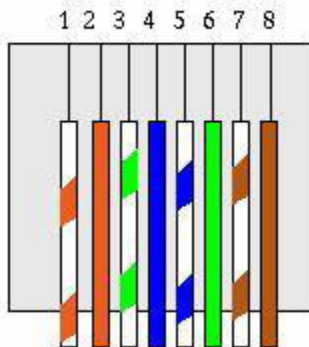


- RETEA -

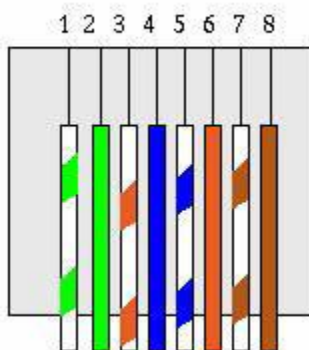
REALIZAREA UNEI RETELE (LAN)

Pentru a realiza o retea de mai multe calculatoare avem nevoie de urmatoarele:

Cablu UTP Cat 5, mufe pentru retea, swicht sau hub si cleste de sertizat mufele. Primul pas in realizarea retelei este mufarea cablurilor. Aceasta se face conform imaginii de mai jos respectandu-se cu strictete ordinea culorilor.



In cazul in care dorim sa legam doar 2 calculatoare intre ele nu mai avem nevoie de swicht si mufarea cablului se va face in modul urmator:



Dupa ce am realizat cablurile vom trece la setarea calculatoarelor pentru retea. De remarcat este ca unul dintre acestea trebuie sa fie server si se seteaza in felul urmator (pentru cazul XP-ului)

Click dreapta pe iconul MY Network Place / Properties / click dreapta pe iconul Local Area Connection / Properties / Internet Protocol (TCP/IP) / Properties.

In acest moment ne apar mai multe casute de dialog unde ne cere sa introducem anumite valori. Acestea pot fi :

IP address : 192.168.0.1

Subnet mask : 255.255.255.0

Default Gateway : 192.168.0.1

Preferred DNS server : 192.168.0.1

Aceste setari le putem face calculatorului care va deveni server. Pentru calculatorul client vom aplica aceleasi valori cu deosebirea ca pentru adresa de IP vom scrie : 192.168.0.2. Pentru urmatorul client : 192.168.0.3 si tot asa pana la valori de : 192.168.0.255, maximul de IP-uri admise.

In mod normal dupa ce aceste setari au fost facute calculatoarele ar trebui sa se vada. In caz contrar se va verifica daca toate PC-urile din LAN au acelasi WorkGrop. Acest lucru se face in felul urmator : My Computer / Properties / Computer Name / Change...

In cazul in care dorim sa sler-uim internet in retea, pe calculatorul considerat server se mai instaleaza o placa de retea pe care introducem internet de la ISP-ul nostru si cealalta placa o conectam in swich-ul retelei. Apoi setam placa ISP-ului, bifand optiunea de sleruit internet celorlalte statii de retea.

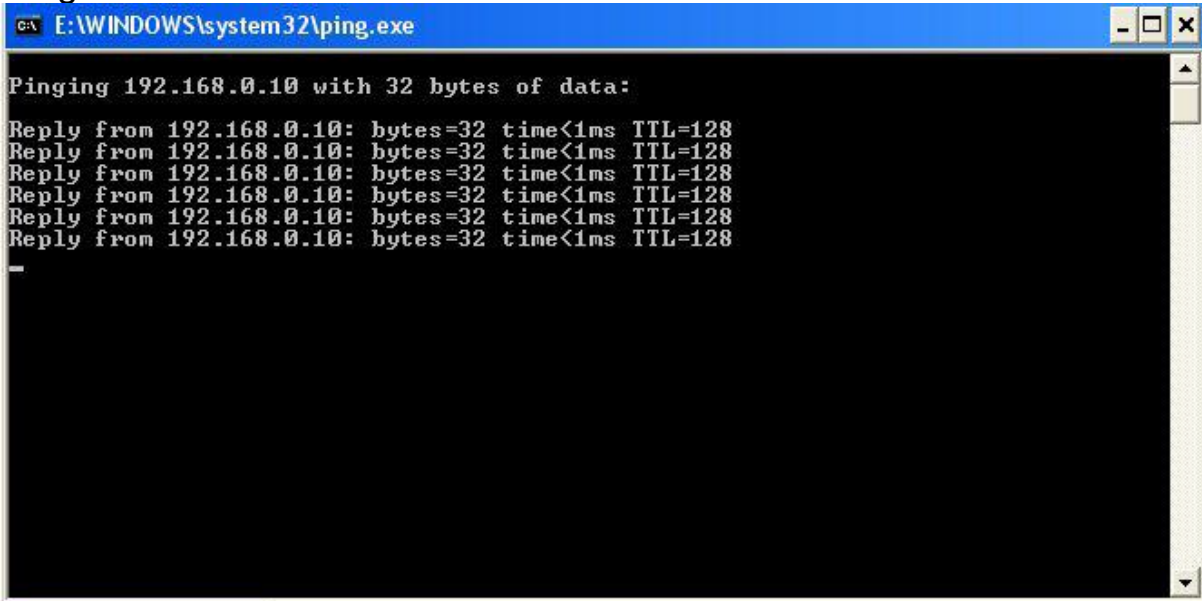
OBS

- codul culorilor trebuie sa fie identic fiecarei mufe din retea conform imaginilor de mai sus;
- cablul de legatura intre doua statii din retea nu trebuie sa depaseasca 100m.

VERIFICAREA CONTINUITATII RETELEI

Pentru asta se efectueaza comanda Ping catre statia pe care vrem sa o verificam. Calea este Start / Run... In casuta de dialog vom scrie ping 192.168.0.x -t / OK

In cazul in care statia respectiva nu va raspunde vom avea un raspuns de tipul: *Recuest Time Out*, in caz contrar vom avea un raspuns conform imaginii:



```
E:\WINDOWS\system32\ping.exe

Pinging 192.168.0.10 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

DEFECTE DE REȚEA

Principalul defect al unei rețele apare atunci când unul din cabluri este întrerupt. De regulă acestea se rup greu, problema apare la mufarea acestora, unde de regulă se gresesc sau se oxidează pinii de legătură. În cazul în care rețeaua folosește și switch, acesta se poate bloca destul de frecvent datorită variațiilor de tensiune. Deblocarea sa se face prin resetare, adică se scoate mufa de alimentare a sa și se lasă fără tensiune câteva secunde.

Configurarea unei plăci de rețea

(în Windows 2000/XP)

Configurarea rețelei

După instalarea fizică a echipamentului de rețea (plăci de rețea, cabluri, hub-uri sau switch-uri) se trece la configurarea logică a rețelei (instalarea protocoalelor necesare, stabilirea adresei IP fiecărei interfețe de rețea, stabilirea Gateway-ului pentru calculatorul prezent precum și Server-ul de DNS – dacă acesta este prezent).

Setarea adresei IP pentru interfața de rețea (placa de rețea)

Fiecare stație/calculator din rețea va fi identificat printr-o adresă unică de 32 biți tip Internet Protocol (IP). Nu vor fi acceptate calculatoare cu adrese IP identice întrucât acestea vor genera conflicte în rețea.

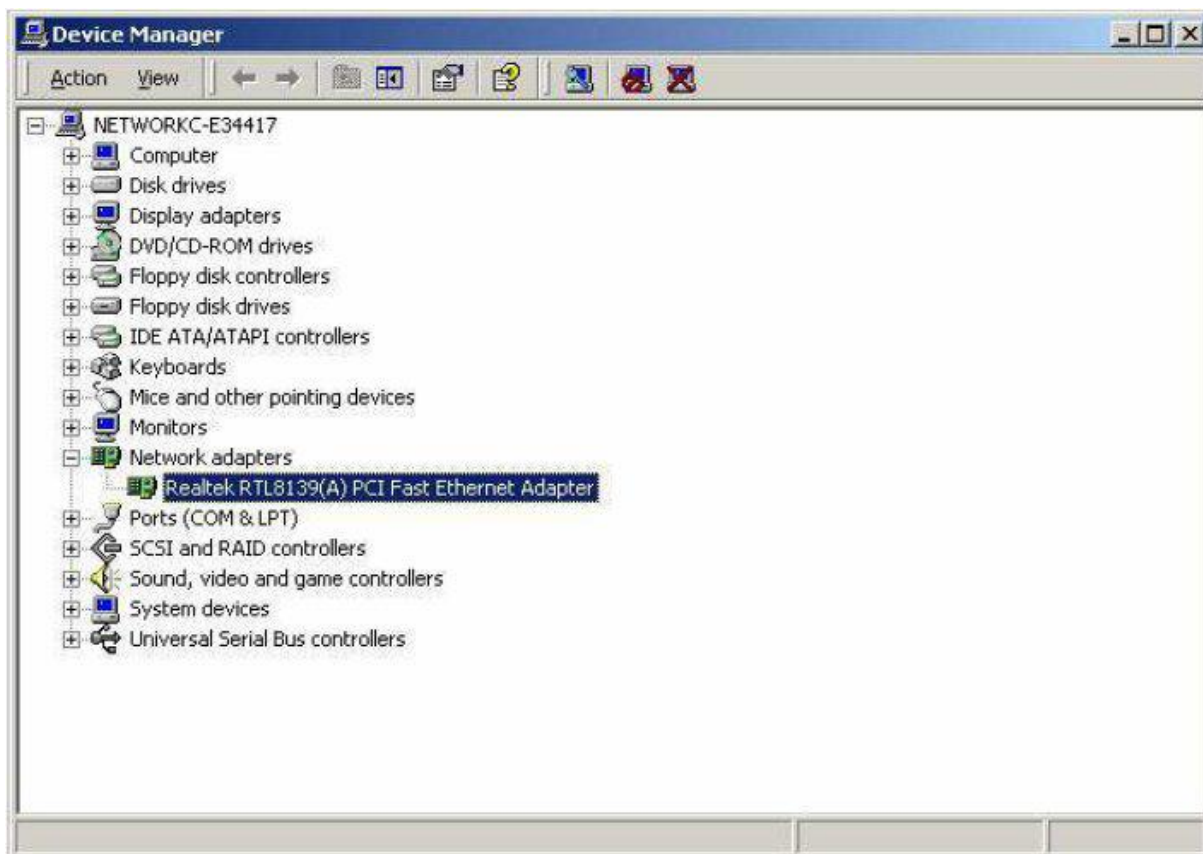
Formatul adresei IP

Adresa IP este una pe 32 biți a câte 4 octeți, fiecare octet fiind separat prin "." Acest format se mai numește și formatul zecimal cu punct al adresei IP și arată astfel:

XXX.XXX.XXX.XXX – x fiind un număr în format zecimal de la 0 la 254. Astfel, grupele de xxx echivalează câte 1 octet (1 octet = 8 biți; 8 biți x 4 octeți = 32 biți). Fiecare set de 4 octeți identifică rețeaua sau clientul din rețea în funcție de formatul adresei întâlnit de protocolul de rețea (IP).

Verificarea instalării corecte a plăcii de rețea

Pentru acest lucru, accesați meniul "Start" -> "Settings" -> "Control Panel" după care accesați pictograma cu numele "System" și dați click pe tab-ul "Hardware" - apăsați acum butonul "Device manager". Va apărea următoarea fereastră:



După cum observați din imagine, în secțiunea "Network Adapters" se află instalată o placă de rețea "Realtek RTL8139".

În cazul în care va apărea un semn de exclamare în dreptul numelui plăcii va trebui să instalați driverele corespunzătoare sau să rezolvați eventualele conflicte de sistem.

În cazul în care apare simbolul "!" atunci adaptorul de rețea cauzează probleme severe sistemului de operare, motiv pentru care placa este dezactivată.

O altă modalitate de a vedea dacă placa a fost instalată cu succes, apălați la utilitarul "ipconfig" sub Command Prompt astfel: "ipconfig /all". Rezultatul comenzii va fi unul asemănător celui de mai jos:

```
CA Command Prompt
> ipconfig ... Show information.
> ipconfig /all ... Show detailed information
> ipconfig /renew ... renew all adapters
> ipconfig /renew EL* ... renew adapters named EL....
> ipconfig /release *ELINK?21* ... release all matching adapters,
eg. ELINK-21, myELELINKi21adapter.

C:\>ipconfig /all

Windows 2000 IP Configuration

Host Name . . . . . : networkc-e34417
Primary DNS Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Broadcast
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No

Ethernet adapter Local Area Connection:

Media State . . . . . : Cable Disconnected
Description . . . . . : Realtek RTL8139(A) PCI Fast Ethernet
Adapter
Physical Address. . . . . : 4C-00-10-3A-81-5B

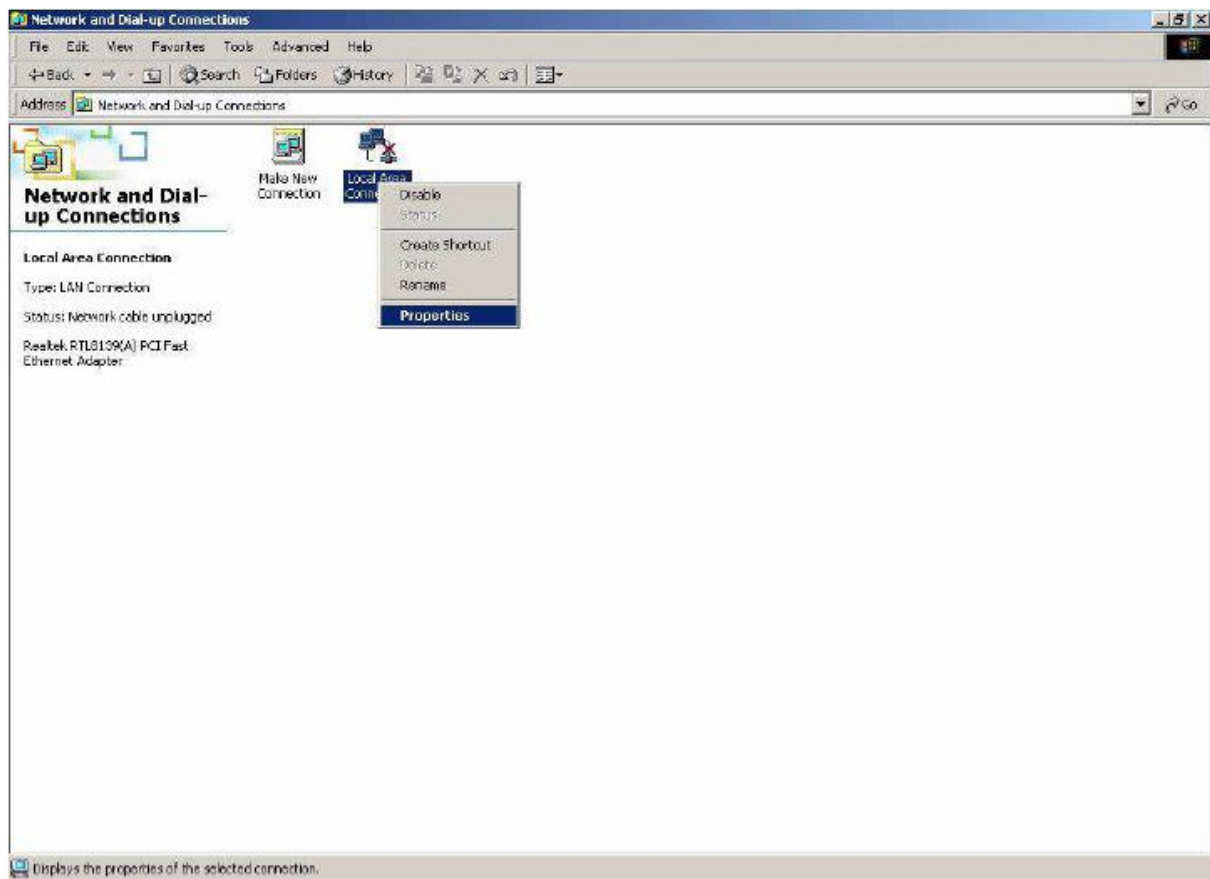
C:\>
```

Setarea IP-ului pentru interfața de rețea

După ce ați instalat placa de rețea, ați instalat driverul aferent puteți trece la setarea IP-ului pentru această interfață. Astfel, calculatorul dvs. va fi identificat prin această adresă IP. În cazul în care în calculator se află mai multe interfețe de rețea, calculatorului îi va fi asignată adresa IP ce corespunde primei interfețe. Acest lucru îl specificați din aplicația de configurare a rețelei după cum urmează.

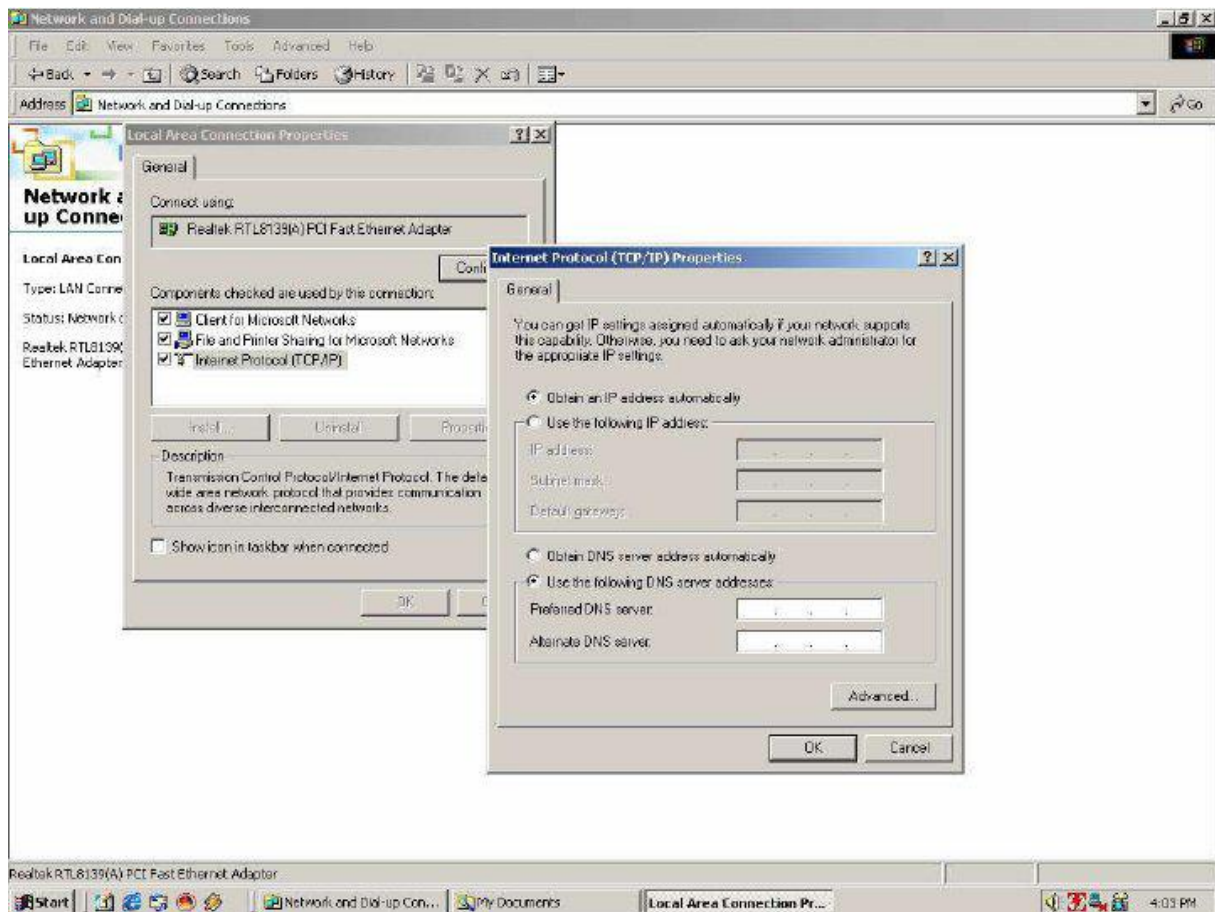
Accesați meniul "Start" -> "Settings" -> "Control Panel"

În această fereastră accesați pictograma sub care scrie "Network and Dial-Up Connections".



Executați click stânga pe pictograma conexiunii și accesați meniul “Properties”.

În următoarea fereastră dați click stânga pe “Internet Protocol (TCP/IP)” și accesați butonul “Properties” după cum urmează:



Implicit, sistemul de operare este setat să-și auto-configuraze adresa IP. Noi îl vom seta manual.

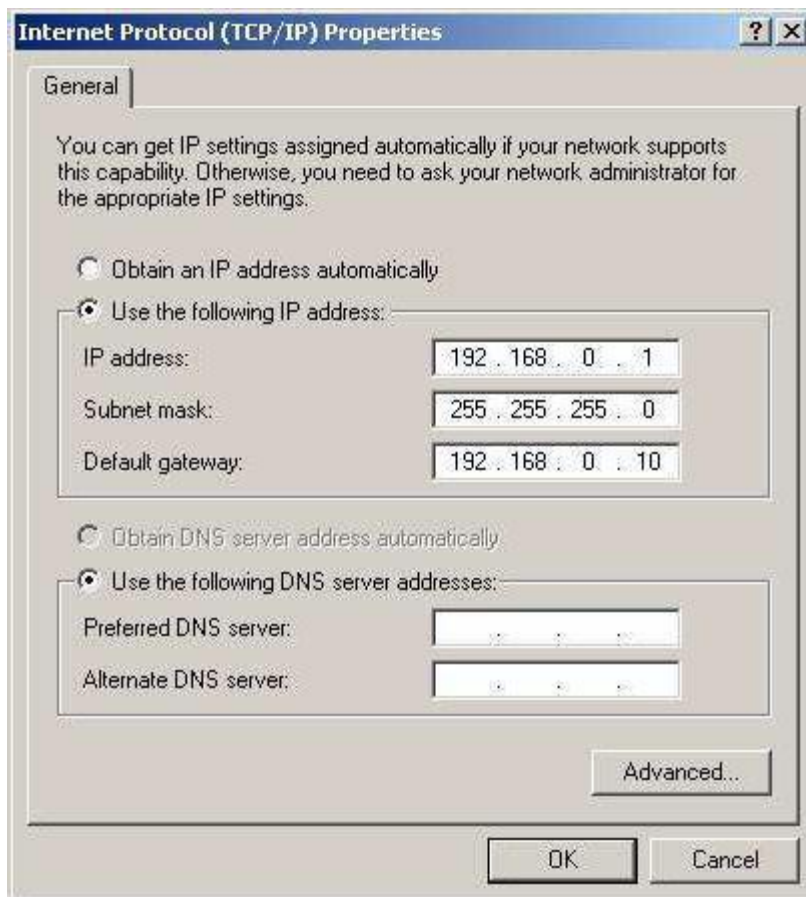
Așadar, bifați opțiunea “Use the following IP address”.

Acum puteți să specificați adresa IP dorită.

Câmpurile ce pot fi editate conțin adresa IP a plăcii de rețea pe care o s-o stabiliți, rețeaua din care aceasta face parte (în secțiunea “Subnet mask”).

Opțional, dacă utilizați un calculator dedicat prin care accesați servicii de Internet, specificați adresa acestuia în câmpul “Gateway”.

Imaginea de mai jos prezintă un exemplu de configurare a adresei IP, a rețelei și a unui Gateway.



Setările făcute mai sus sunt valide pentru un calculator ce are acces la Internet prin Gateway-ul "192.168.0.10". Suplimentar se va specifica și server-ul de DNS ce va rezolva adresele de internet (de ex: cele introduse în browser). În mod normal, server-ul de DNS are aceeași adresa IP ca a Gateway-ului întrucât acel calculator are și funcție de server de DNS. Puteți de asemenea să introduceți mai multe adrese de DNS. Acestea vor fi luate în ordine, de sus în jos (dacă primul nu este accesibil sau nu poate rezolva cererea atunci al doilea, dacă nu al treilea, etc).

Setările descrise până acum sunt valide pentru un calculator ce are acces la Internet și la serviciul de DNS al unui server.

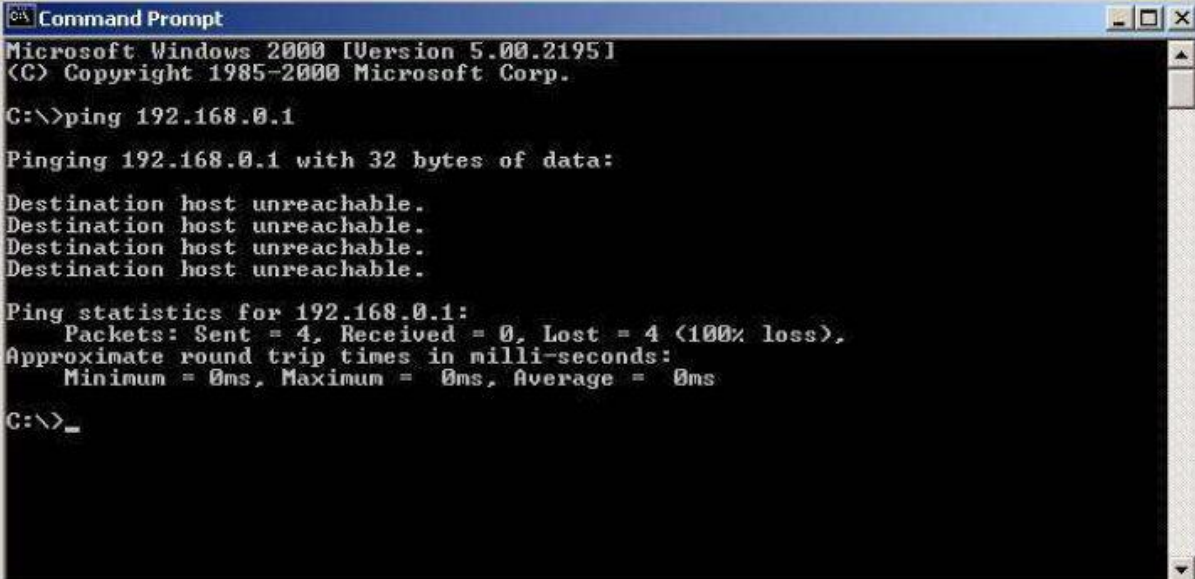
În cazul în care nu aveți o conexiune la Internet lăsați câmpurile "Gateway" și secțiunea "Use the following DNS server addresses" goale. Dacă mai există și alte calculatoare ce urmează a fi conectate în rețea, se vor stabili adrese IP din aceeași clasă de rețea utilizată pentru calculatorul curent.

De exemplu, următorul calculator din rețea va avea adresa IP "192.168.0.2", al treilea calculator "192.168.0.3", etc până la limita de 223 impusă clasei C.

Testarea funcționării interfeței de rețea

Pentru a vă asigura ca ați configurat corect placa de rețea și ați stabilit

adresa IP, testați conexiunea apelând comanda “ping” sub “Command Prompt” astfel: “ping IP” unde IP este adresa IP stabilită pentru interfața de rețea prezentă în calculator.



```
Microsoft Windows [Version 5.00.2195]
(C) Copyright 1985-2000 Microsoft Corp.

C:\>ping 192.168.0.1

Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:

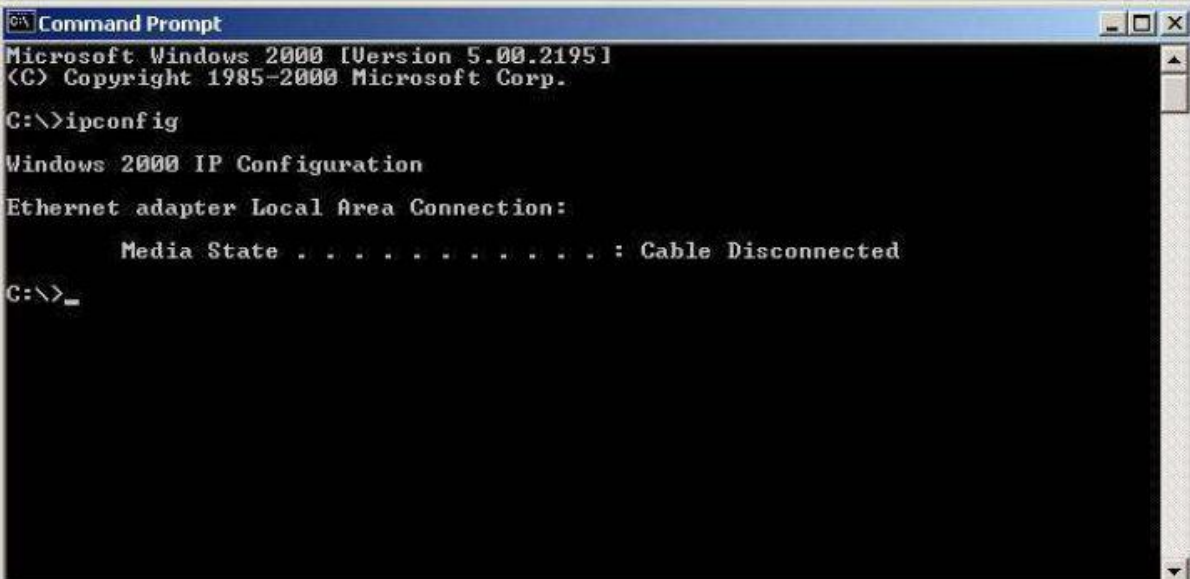
Destination host unreachable.
Destination host unreachable.
Destination host unreachable.
Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>_
```

Mesajul de eroare afișat de comanda “ping” indică imposibilitatea de a accesa adresa specificată. Acest lucru se datorează fie din cauza în care adresa nu se află în rețeaua în care se află calculatorul sursă (cel de pe care accesați), fie server-ul de DNS specificat nu rulează, fie Gateway-ul specificat nu funcționează sau va este restricționat accesul la serviciile acestuia.

Pentru a fi siguri că problema vine din partea cablului ce nu este conectat sau a calculatoarelor ce nu sunt puse în funcțiune apălați comanda “ipconfig” și analizați rezultatul acesteia:



```
Microsoft Windows [Version 5.00.2195]
(C) Copyright 1985-2000 Microsoft Corp.

C:\>ipconfig

Windows 2000 IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Media State . . . . . : Cable Disconnected

C:\>_
```

Din imagine rezultă fie un cablu defect/deconectat de la calculator, fie un calculator sau mai multe nefuncționale.

În cazul în care totul decurge corect, următoarele rezultate vor apărea:

```
Command Prompt
C:\>ping 192.168.0.1

Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time<10ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

Aceasta va fi afișată în urma comenzii “ping IP”, unde IP este adresa IP a calculatorului ce va fi testat.

Conexiunea corectă/fizică a cablului la calculator respectiv între calculatoare este data de comanda “ipconfig” după cum urmează:

```
Command Prompt
C:\>ipconfig

Windows 2000 IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix . . :
    IP Address . . . . . : 192.168.0.1
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.0.1

C:\>_
```

Protocoalele de rețea

Protocolul reprezintă un set de reguli pe care două sau mai multe calculatoare trebuie să le cunoască pentru a comunica între ele.

Protocolul utilizat până acum a fost “TCP/IP”. Acesta este instalat implicit de către Windows 2000/XP la instalarea acestuia și este utilizat în mediul unde este necesară prezența serviciilor bazate pe acest protocol.

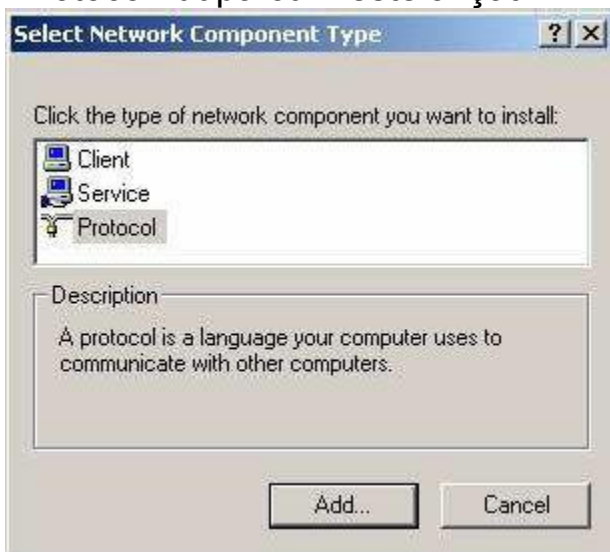
Exemple de astfel de servicii ar fi: servicii de mail (SMTP, POP3), servicii de browsing (HTTP), servicii de transfer fișiere (FTP, TFTP) sau orice alt tip de servicii ce se bazează pe transferul de date în rețea.

Acest fapt îl puteți deduce și din numele acronimului “TCP/IP” - “Transfer Control Protocol/Internet Protocol”.

Pentru transferul datelor în rețeaua locală (LAN) sub sistemul de operare Windows este necesară instalarea unui protocol dedicat și proprietar Microsoft Corp. numit "NWLink" sau compatibil IPX/SPX.

Implicit Windows nu vine instalat cu acest protocol. Pentru a-l instala procedați în felul următor:

Accesați meniul "Start" -> "Settings" -> "Control Panel" și executați dubluclick pe pictograma "Network and Dial-Up Connections". Dați click stânga pe pictograma rețelei și executați opțiunea "Properties". În aceasta fereastră apăsați butonul "Install..." și dați click pe pictograma "Protocol" după cum este afișat:



Acum apăsați butonul "Add..." și selectați protocolul "NWLink":



Dați click pe butonul "Ok" pentru a completa procesul de instalare.

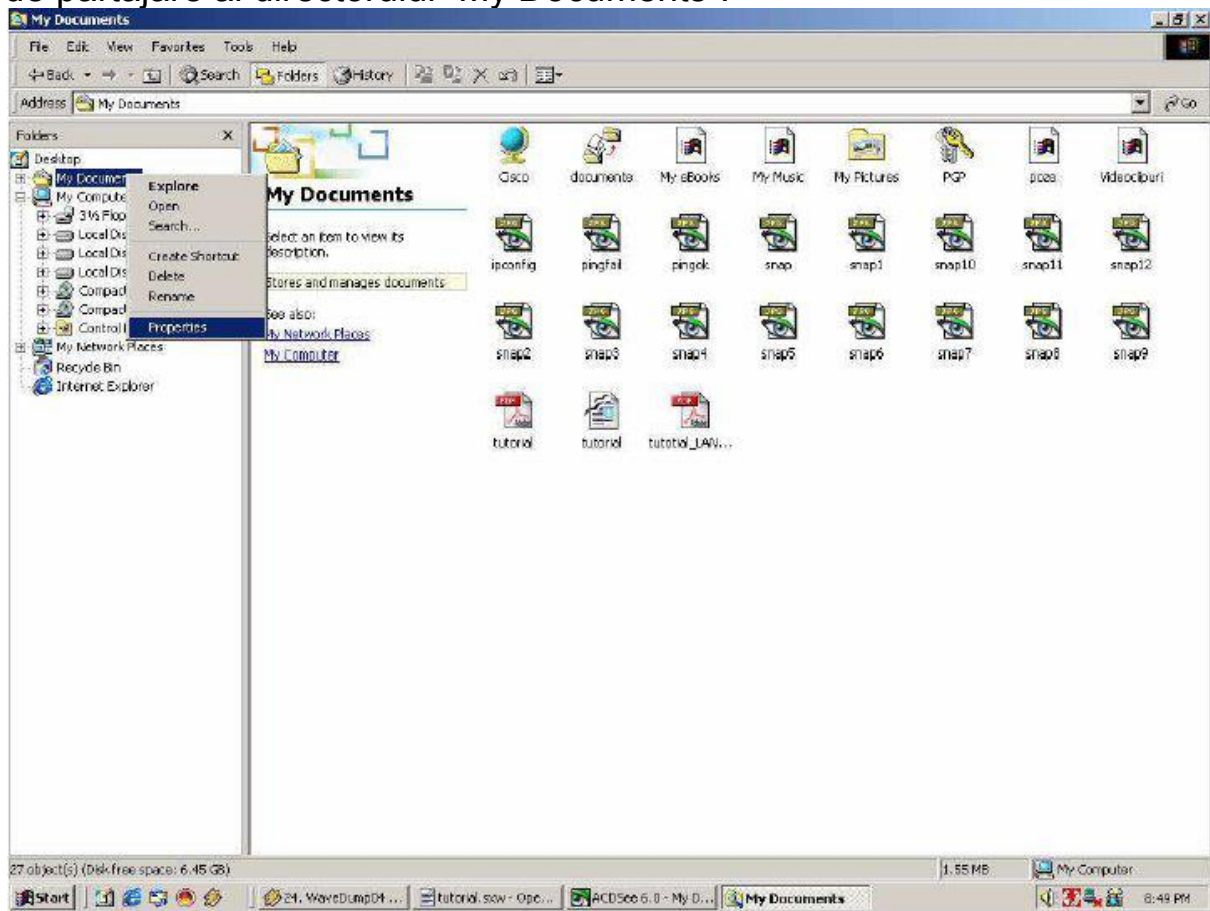
În cazul în care vi se cere să reporniți sistemul faceți acest lucru acum.

Partajarea fișierelor in retea

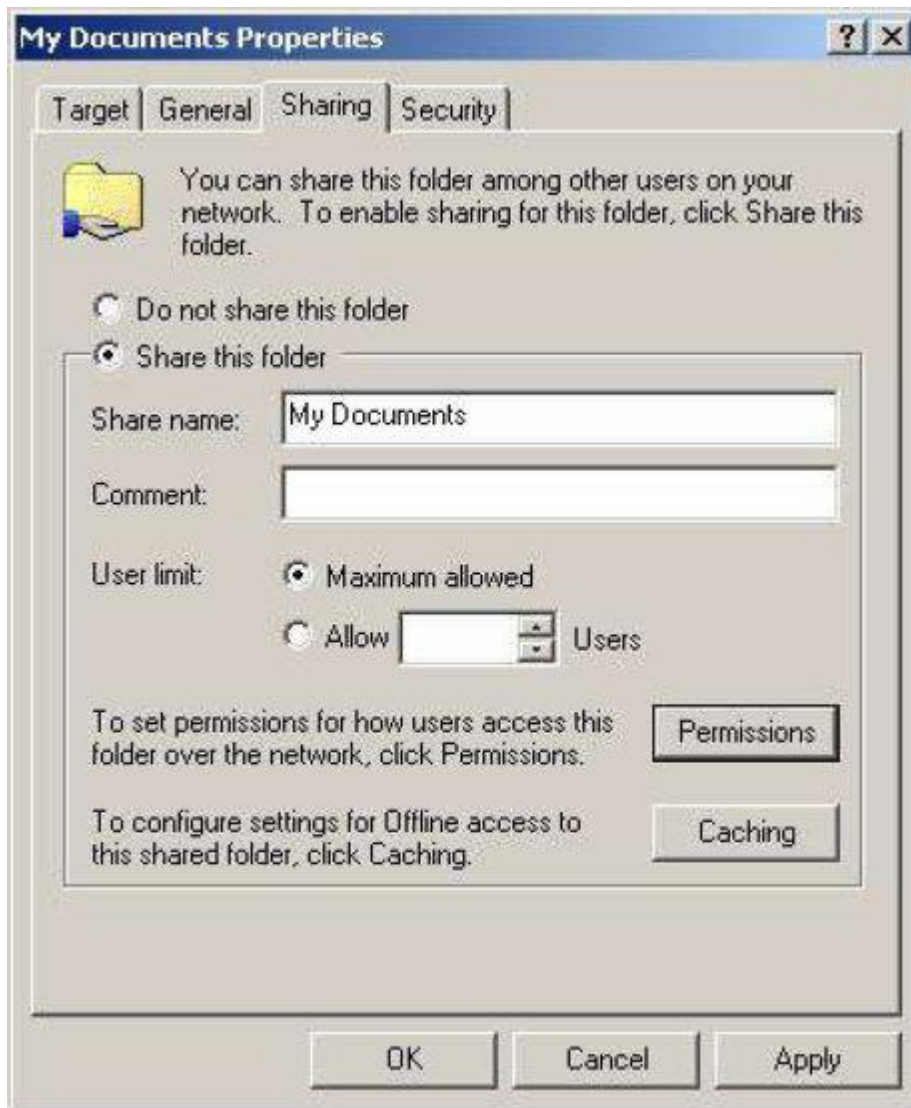
Resursele partajate pot fi fișiere, directoare cu subdirectoare, unități de stocare, unități de ieșire (imprimantă, plotter, fax).

Deschideți mai întâi fereastra Windows Explorer și dați click stânga pe

resursa ce doriți s-o partajați. În imaginea de mai jos se prezintă modul de partajare al directorului “My Documents”:



După ce s-a dat click pe opțiunea “Properties” va apărea următoarea fereastră:



Accesați acum tab-ul "Sharing" pentru a ajunge la opțiunile de partajare afișate în imaginea de mai sus.

Bifați opțiunea "Share this folder" pentru a partaja directorul. Opțional, stabiliți un nume pentru directorul partajat. Acest nume va fi afișat pe calculatorul ce-l accesează. În cazul în care nu stabiliți nici un alt nume, va fi utilizat numele acestuia original.

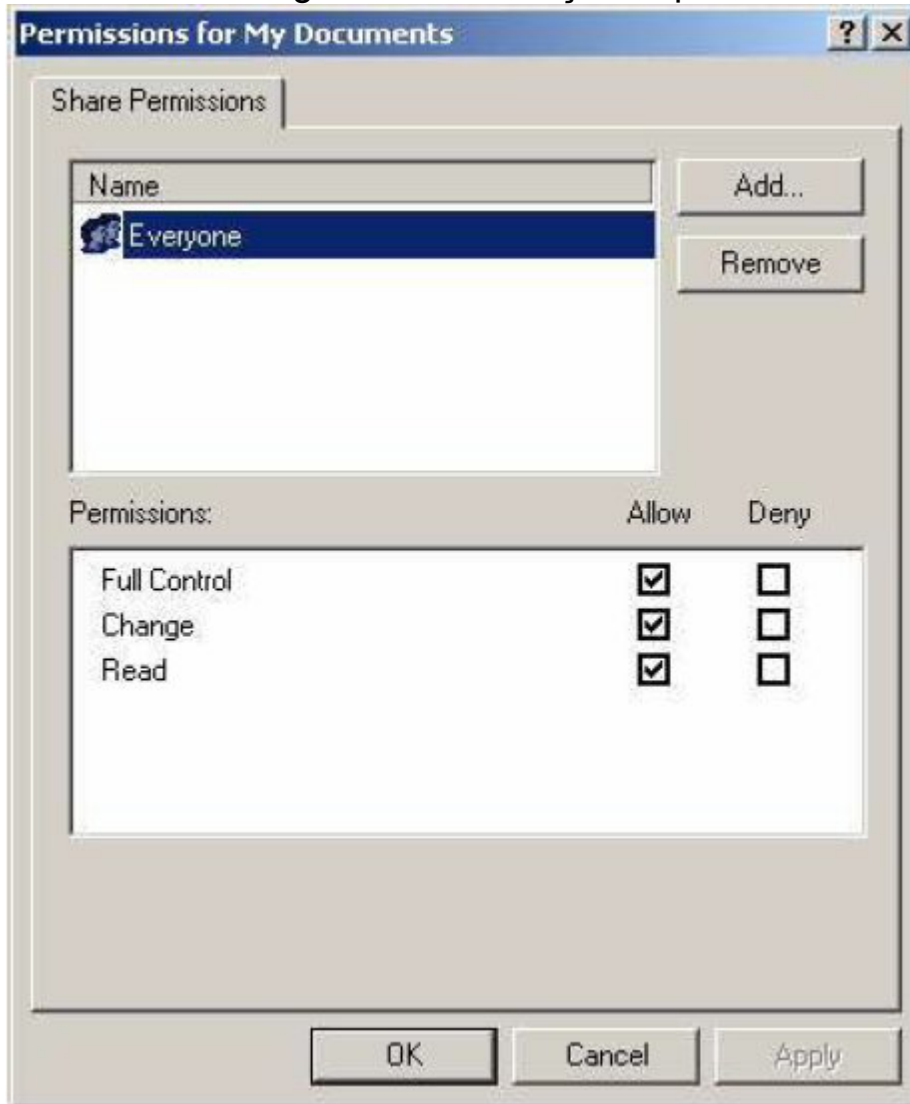
După stabilirea numelui dați click pe butonul "Apply" și "Ok" după care va trebui să așteptați ca sistemul de operare să seteze drepturile de acces pentru resursele partajate.

Opțional dar recomandat este să stabiliți drepturi de acces bine definite în funcție de preferințele dvs. sau de mediul în care se vor partaja resursele sau categoriile de persoane ce sunt autorizate să acceseze resursele.

Prin accesare înțelegem citirea, modificarea/scrierea, executarea precum

și afișarea conținutului resurselor respective.

Pentru a stabili reguli de acces dați click pe butonul “Permissions”.

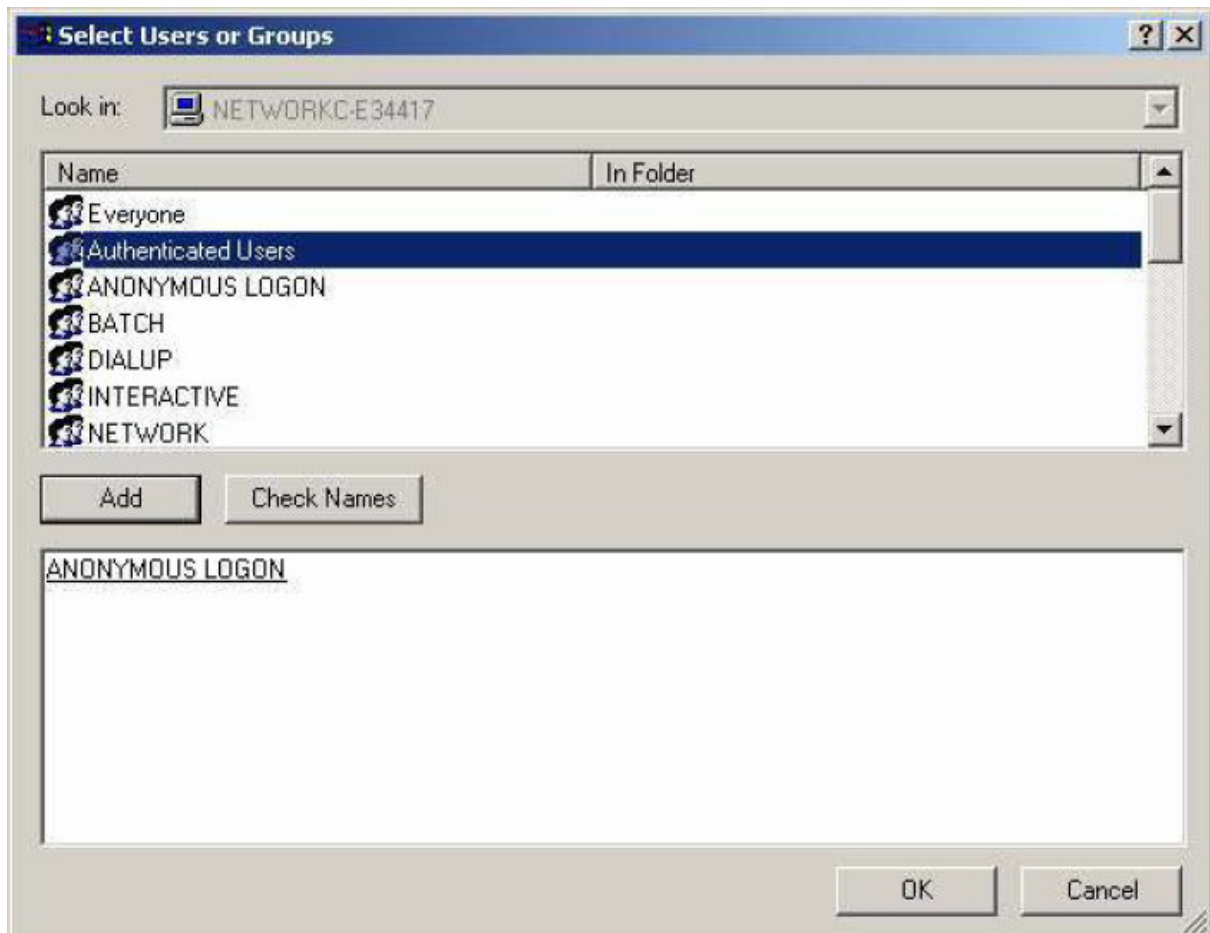


Observați din imagine persoanele ce au drept asupra resurselor. În cazul de față “Everyone” adică oricine are drepturile bifate în cadrul secțiunii “Permissions” - in exemplul de mai sus, oricine poate avea control integral asupra resurselor partajate (modificare/citire).

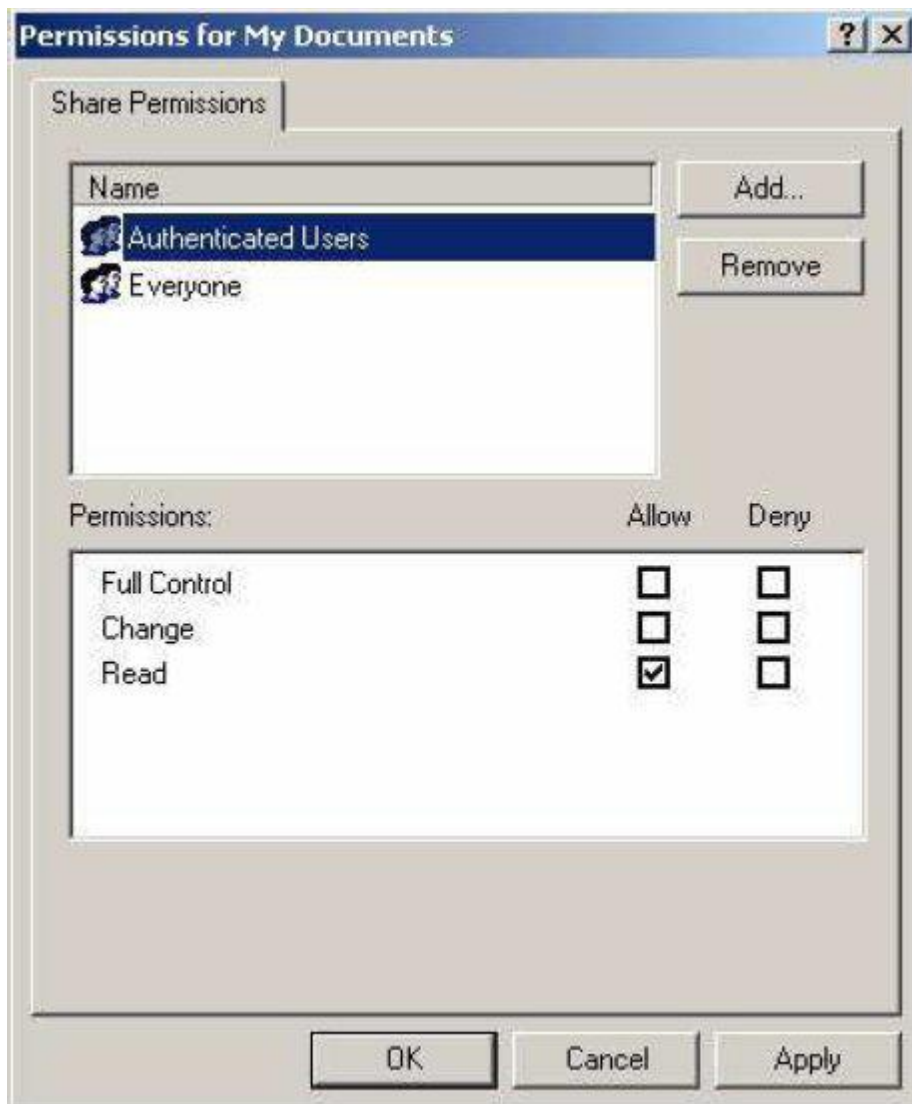
În funcție de necesități, bifați opțiunea care o credeți ca vă convine mai bine mediului în care vor fi partajate resursele.

De asemenea puteți defini anumite categorii/grupuri de persoane ce vor avea drepturi asupra fișierelor.

Pentru a adăuga grupuri sau persoane listei dați click pe butonul “Add” din secțiunea “Share permissions”. Va fi afișată fereastra următoare:



Selectați categoria/grupul sau numele persoanei căreia îi dați drepturi dând dublu-click pe aceasta și apăsați butonul “Ok”. În cazul de față s-a ales “Authenticated Users” - utilizatori autentificați – acest grup îl reprezintă utilizatorii ce accesează resursele dvs. printr-o parola. După apăsarea butonului “Ok”, categoria de utilizatori selectată va fi afișată ca în imaginea din continuare:



Se poate vedea că acestei categorii i se atribuie doar drepturi de citire asupra resurselor. Acestea includ doar afișarea conținutului resurselor. Suplimentar mai puteți stabili limita utilizatorilor ce pot accesa resursele dvs. Aceasta o puteți seta din fereastra de stabilire a resurselor de partajat sub "User Limit" și "Allow ... users".