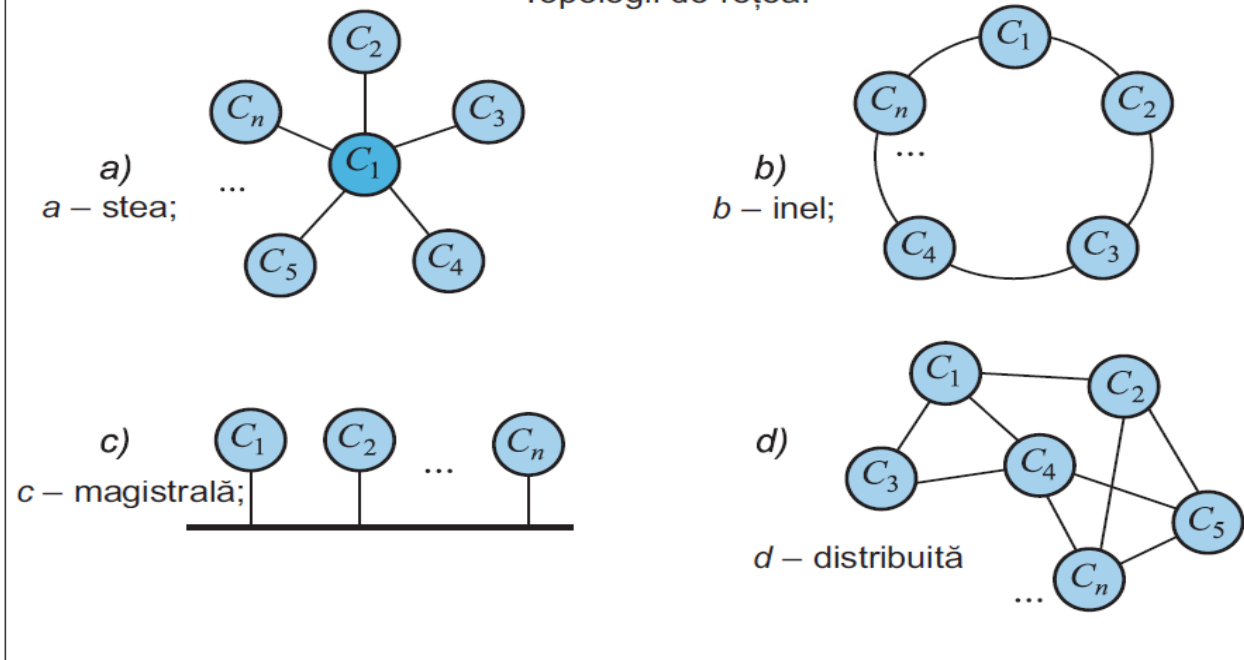


Topologii de rețea:



În cazul **topologiei stea** legătura între două calculatoare C_i, C_j ale rețelei are loc prin intermediul calculatorului central C_1 . Din acest motiv, calculatorul C_1 , denumit **calculator principal**, are un rol important în funcționarea rețelei, efectuând dispecerizarea pachetelor de date. Evident, defectarea calculatorului principal întrerupe funcționarea întregii rețele. Prin urmare, calculatorul principal trebuie să fie foarte fiabil.

În **topologia inel** legăturile între calculatoare formează o buclă închisă. Pachetul expedit de calculatorul C_i este transmis calculatorului C_{i+1} , care la rândul său îl transmite calculatorului C_{i+2} etc. pînă cînd pachetul ajunge la calculatorul destinat C_j . Întrucît defectarea oricărui calculator întrerupe funcționarea întregii rețele, toate calculatoarele C_1, C_2, \dots, C_n trebuie să fie foarte fiabile.

În **topologia magistrală** există un singur canal de comunicație la care sînt conectate toate calculatoarele. Fiecare calculator „spionează” magistrala și interceptează pachetele adresate lui. Orice calculator C_i poate expedia un pachet numai atunci cînd magistrala este liberă.

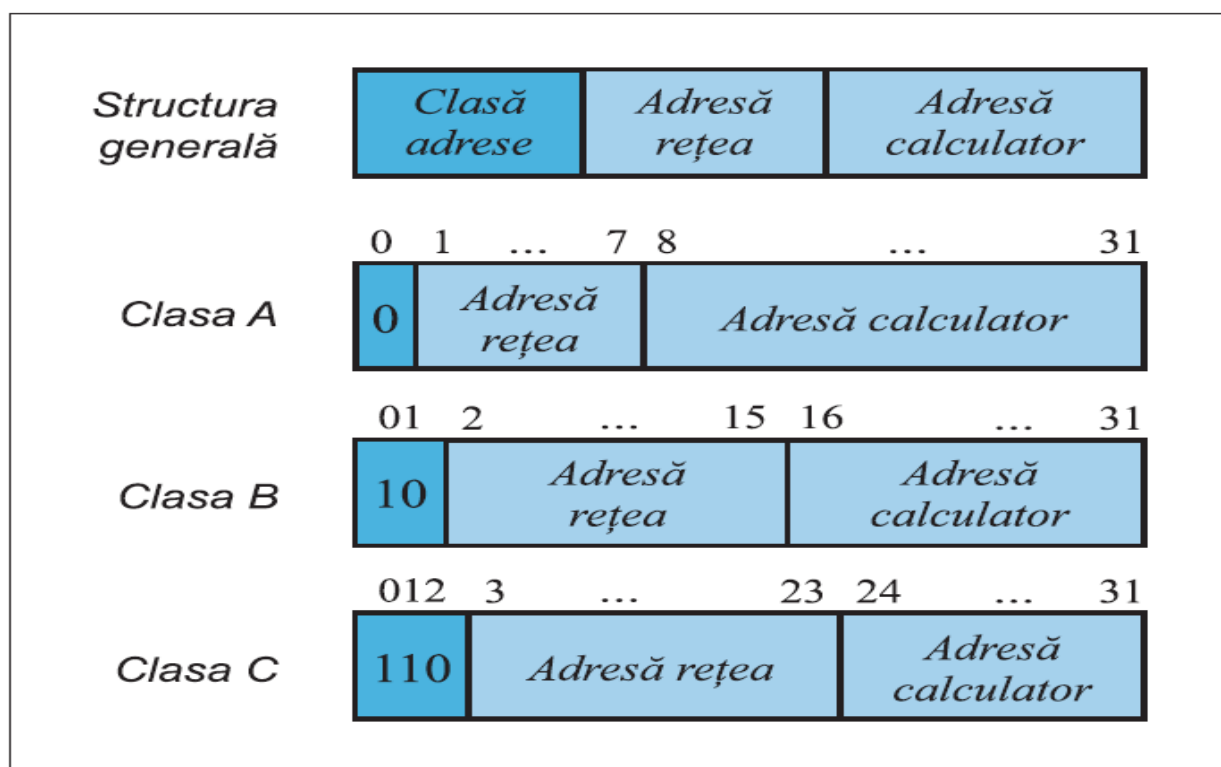
Rețelele bazate pe topologia de tip magistrală sînt foarte fiabile, întrucît comunicarea între calculatoarele C_i, C_j va avea loc chiar și în cazul în care toate celelalte calculatoare nu funcționează.

În **topologiile distribuite** între fiecare pereche de calculatoare există mai multe căi de transmisie a datelor. De exemplu, un pachet de date expedit de calculatorul C_1 calculatorului C_n poate ajunge la destinație pe drumul $C_1 - C_2 - C_5 - C_n$,

iar altul pe drumul $C_1 - C_4 - C_n$. Evident, rețeaua rămîne funcțională chiar dacă unul sau mai multe calculatoare și linii de comunicație nu funcționează.

De regulă, topologiile de tip stea, inel sau magistrală se utilizează în cazul rețelelor locale. Rețelele regionale și cele globale au o topologie distribuită. Integrarea rețelelor locale în rețele regionale și rețele globale se face conform topologiilor de bază, fiecare nod C_1, C_2, \dots, C_n reprezentînd o subrețea.

O adresă numerică este formată din 32 de cifre binare (4 octeți):



Caracteristica adreselor numerice

Clasa	Numărul de adrese disponibile	
	de rețea	de calculatoare
A	$2^7=128$	$2^{24} = 16\ 777\ 216$
B	$2^{14}=16\ 384$	$2^{16} = 65\ 536$
C	$2^{21}=2\ 097\ 152$	$2^8 = 256$

O adresă numerică este formată din 32 de cifre binare (4 octeți):

Clasa	Cifrele binare pentru Clase	Clasă adresă (nr. cifre binare)	Adresă rețea (nr. cifre binare)	Adresă calculator (nr. cifre binare)
Clasa A	0	1	7	24
Clasa B	10	2	14	16
Clasa C	110	3	21	8

Pentru comoditate, adresele binare se exprimă în formă zecimală, transformând separat fiecare octet. Numerele zecimale corespunzătoare fiecărui octet se delimitează prin puncte. (1 octet = 8 biți, deci vom grupa câte 8 cifre)

Exemplu: Avem următoarea adresă numerică: 10010010 00110011 00001001 11110111.

Deoarece, această adresă începe cu 10, deci avem o adresă de clasa B. Vom avea:

Dacă adresa este de clasa B, atunci avem:

Clasa adresă: 10;

Adresa rețea este: 010010 00110011;

Adresă calculator: 00001001 11110111.

Dacă vom înlocui pe prima poziție a acestei adrese cifra 1 cu zero, vom obține o adresă de clasa A:
00010010 00110011 00001001 11110111. Vom avea:

Dacă adresa este de clasa A, atunci avem:

Clasa adresă: 0;

Adresa rețea este: 0010010;

Adresă calculator: 00110011 00001001 11110111.

Dacă vom înlocui primele trei poziții cu codul adresei de Clasa C, vom avea:

11010010 00110011 00001001 11110111. Vom avea:

Dacă adresa este de clasa C, atunci avem:

Clasa adresă: 110;

Adresa rețea este: 10010 00110011 00001001;

Adresă calculator: 11110111.

Exprimată în formă zecimală adresa respectivă va fi:

10010010 | 00110011 | 00001001 | 11110111

Separăm adresa câte 8 cifre:

$(10010010)_2 = (146)_{10}$;

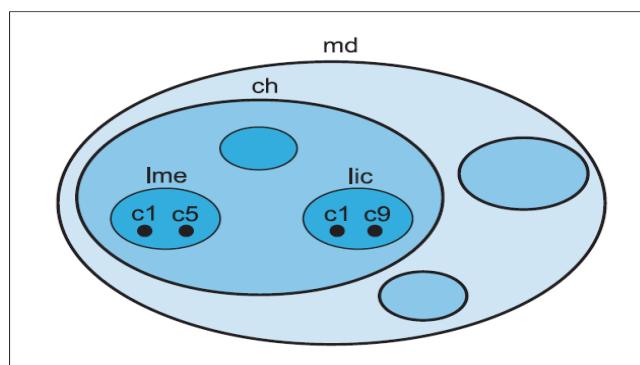
$(00110011)_2 = (51)_{10}$;

$(00001001)_2 = (9)_{10}$;

$(11110111)_2 = (247)_{10}$.

Deci, adresa respectivă în formă zecimală va fi: 146.51.9.247.

O adresă simbolică este formată din numele calculatorului gazdă și numele de domenii separate prin puncte.



Din imaginea de mai sus avem următoarele adrese simbolice posibile:

- C1.lme.ch.md
- C5.lme.ch.md
- C1.lic.ch.md
- C9.lic.ch.md

Exerciții:

1. Determinați clasele următoarelor adrese. Precizați adresa subrețelei și adresa calculatorului în subrețea.

a) 45.201.19.63;

d) 192.109.58.170;

b) 201.165.213.91;

e) 15.21.207.250;

c) 154.36.79.200;

f) 217.15.69.113.

2. Sînt date următoarele adrese simbolice:

a) c1.lme.ch.md;

f) c4.lme.ch.md;

b) c3.lme.ch.md;

g) c5.lme.ch.md;

c) c1.lic.ch.md;

h) c9.lic.ch.md;

d) director.lic.ch.md;

i) prof.lic.ch.md;

e) elev1.lic.ch.md;

j) elev4.lic.ch.md.

Precizați domeniile de calculatoare și relațiile de incluziune între domenii. Desenați diagramele *Euler* pentru adresele în cauză.

3. Desenați o diagramă *Euler* pentru adresele simbolice ce urmează. Precizați domeniile de calculatoare și relațiile respective de incluziune.

a) rector.ase.men.ro;

d) rector.ase.met.md;

b) decan.ase.men.ro;

e) decan.ase.met.md;

c) student.info.ase.men.ro;

f) student.cib.met.md.

4. Determinați clasa adresei numerice *Internet* 214.121.216.109. Precizați adresa subrețelei și adresa calculatorului în subrețea.

5. Desenați o diagramă *Euler* pentru adresele simbolice ce urmează. Precizați domeniile de calculatoare și relațiile respective de incluziune.

a) directie.orhei.md;

d) directie.cahul.md;

b) contabilitate.orhei.md;

e) contabilitate.cahul.md;

c) presedinte.orhei.md;

f) presedinte.calarasi.md.

Serviciul de poștă electronică:

Adresa unei cutii poștale are forma:

<nume cutie>@<Adresă calculator>,

unde:

<nume cutie> este denumirea cutiei poștale, de obicei acesta este numele de familie al utilizatorului sau o abreviere;

@ – simbolul „at” (la);

<Adresă calculator> – adresa simbolică a calculatorului client pe care este creată cutia poștală.

Exemple:

- 1) petrescu@c1.lme.ch.md
- 2) florea@director.lic.ch.md
- 3) ionescu@c1.lme.ch.md
- 4) barbu@director.lic.ch.md

În cadrul serviciului WWW resursele rețelei se specifică cu ajutorul unor adrese speciale, denumite adrese URL (*Uniform Resource Locator* – Locator Uniform de Resurse). Aceste adrese au forma:

```
<protocol>: // <Adresă simbolică>[:<port>]/<cale>/<fișier>
```

unde:

<protocol> – specifică denumirea protocolului pentru transferul datelor prin rețea;

<Adresă simbolică> – adresa calculatorului ce conține fișierul respectiv;

<port> – portul de acces (opțional);

<cale>/<fișier> – specificarea fișierului.