



Comunicarea prin internet

Cuprins:

- 1. Termeni și concepte(Ce este internetul?)**
- 2. Istoria internetului**
- 3. Servicii oferite de internet**
- 4. Arhitectura internetului**
- 5. Conectarea și accesul la internet**
- 6. Motoare de căutare**
- 7. Serviciul de poștă electronică**
- 8. Securitatea în utilizarea internetului**
- 9. Conversație în internet**
- 10. Despre “etichetă”**

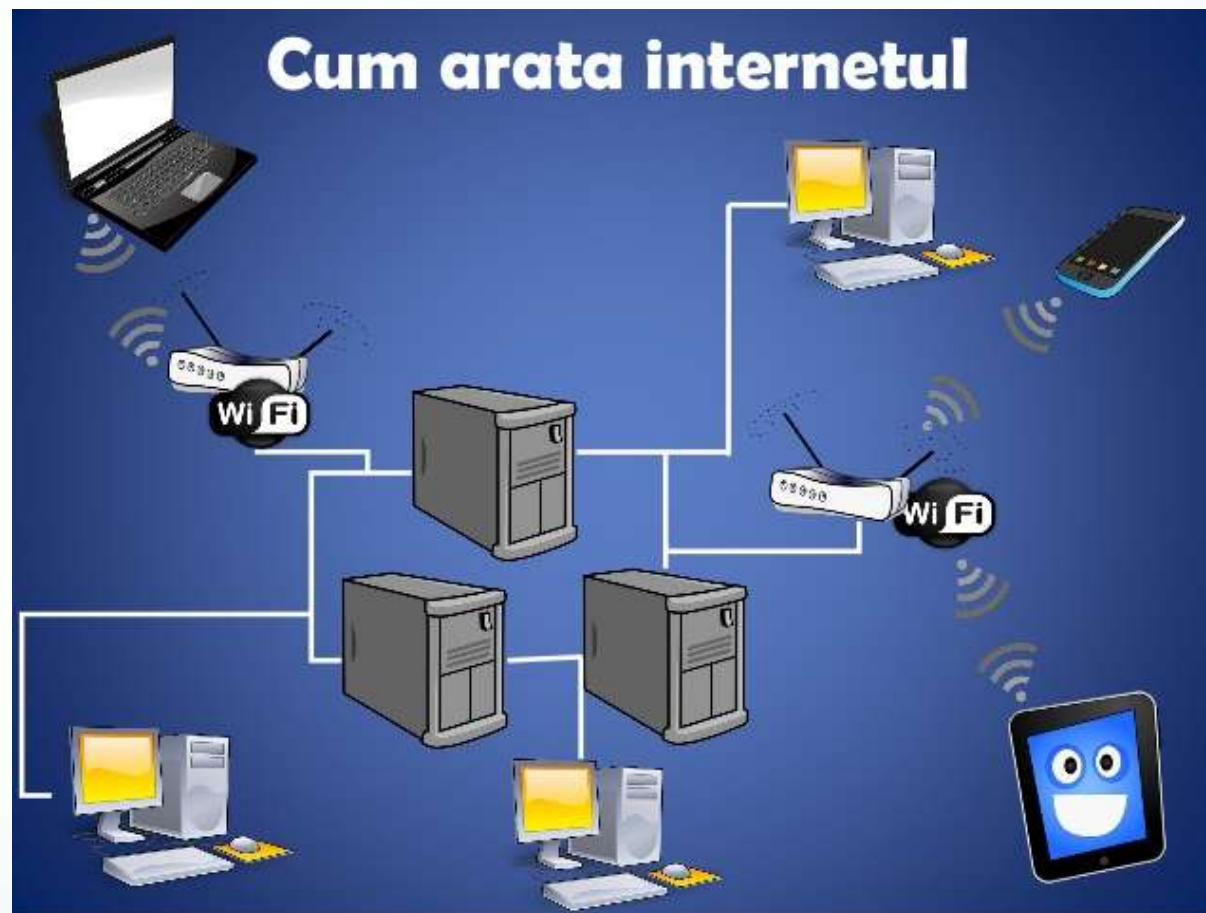
Ce este internetul?

- Prin **Internet** se înțelege *o rețea globală, compusă din sisteme de calculatoare interconectate și servicii computerizate*, care permite utilizatorului, indiferent de locația sa geografică, să acceseze informația aflată oriunde în rețea.
- **Internet** = *rețea foarte mare de calculatoare care conectează între ele milioane de rețele mai mici din lumea întreaga*. La rețeaua Internet pot fi conectate toate tipurile de calculatoare. Toate calculatoarele conectate la Internet pot face schimb de informații.
- Aceasta rețea nu este controlată de nici un guvern sau organizație și nu există un administrator sau un supervisor unic al rețelei.
- **Internet Society** (<http://www.isoc.org>) este organizația internațională, non-profit, neguvernamentală formată din organizații și persoane fizice din diferite țări din întreaga lume care supervizează dezvoltarea rețelei Internet.
- Cuvântul "**Internet**" provine din împreunarea artificială și parțială a două cuvinte englezești: **interconnected** = interconectat și **network** = rețea.
- Domeniile în care este folosit internetul:
 1. **Informare:** *www, ftp, telnet*
 2. **Comunicare:** *poștă electronică, liste de discuții, grupuri de știri, chat-ul*



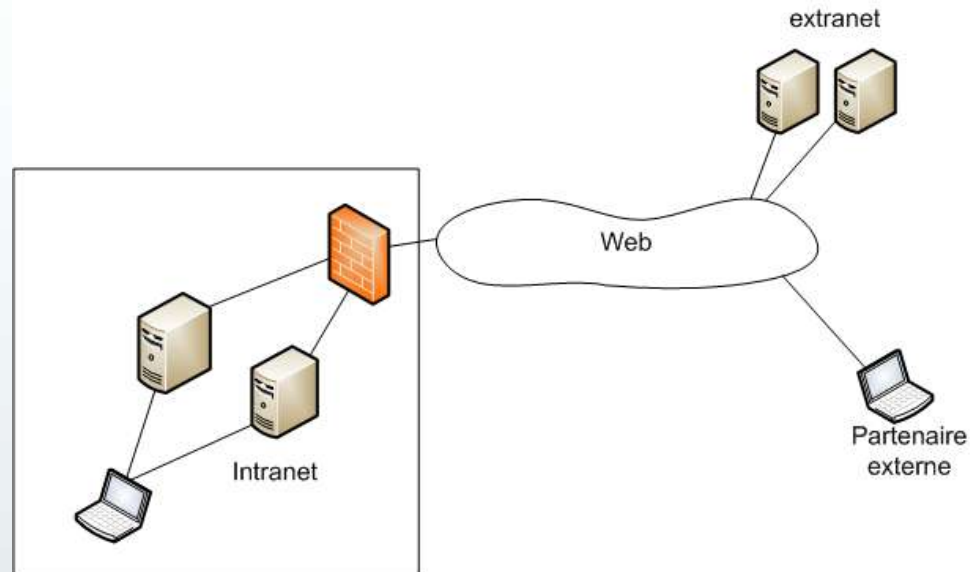
Ce este internetul?

Internetul este compus din mai multe rețele de calculatoare LAN (exemplu- rețeaua școlii) și WAN



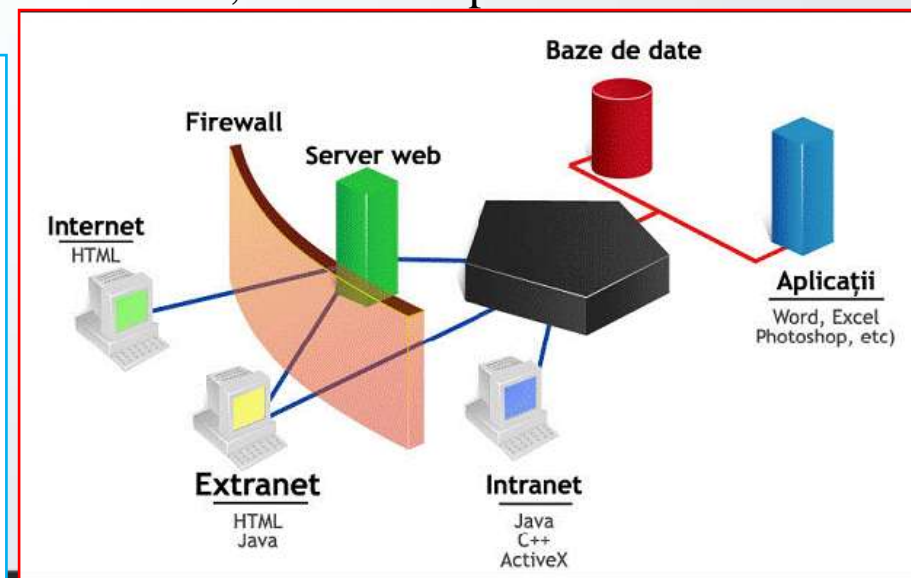
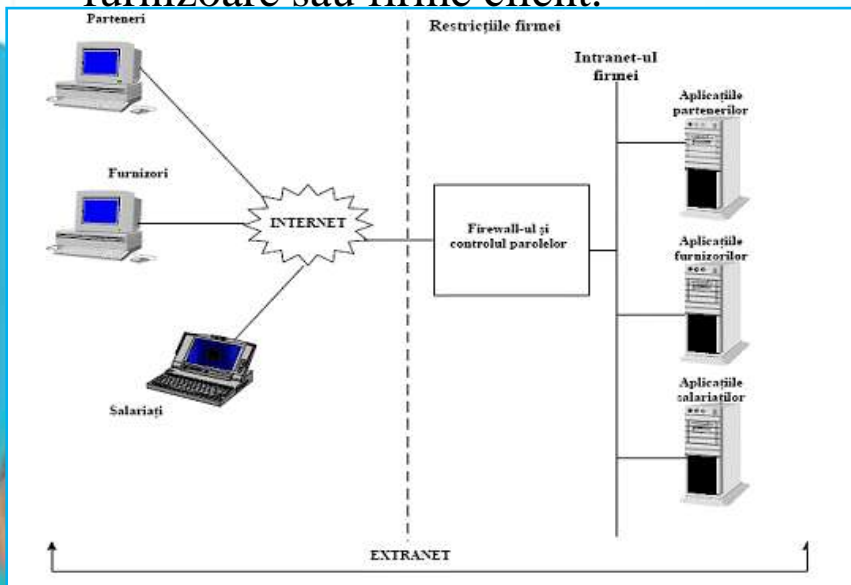
Ce este internetul?

- **Internetul** este *o rețea foarte mare de rețele de calculatoare (WAN)*, interconectate la nivel mondial, ce permite schimbul de informații, respectiv facilitează serviciile de comunicare
- **VoIP (Voice over Internet Protocol)** - reprezintă posibilitatea *realizării de convorbiri telefonice prin intermediul internetului*. Apelul telefonic se realizează de la calculator către telefon destinație. PC-ul trebuie să aibă o placă de sunet full-duplex, căști, microfon, o aplicație softphone (X-Lite, X-Pro) și să fie conectat la internet. Principalul avantaj îl constituie prețul redus chiar și cu 80% față de telefonia tradițională.
- **Intranetul** este o *rețea privată din interiorul unei firme*, al unei organizații, ce poate să conecteze la internet, dar totodată ea poate să se protejeze de eventuale atacuri de pe internet.
- **La resursele intranetului au acces doar membrii organizației.**
Ei pot transmite fișiere, pot accesa baze de date, pot comunica între ei.



Ce este internetul?

- **Extranetul** reprezintă *o lărgire a unei rețele intranet*, în mod special pe www, ce permite comunicarea între instituții, dar *oferă un acces limitat la rețeaua intranet*, fără a putea prejudicia securitatea acesteia.
- Extranetul are acces limitat la resursele intranet
- **Extranetul** este *o extensie a intranetului unei companii pusă la dispoziție terților* și care extinde rețeaua privată cu dispoziții speciale pentru acces, autorizare și autentificare. Această rețea face legătura între angajații unei organizații, clienți, furnizori și alți parteneri de afaceri.
- **Extranet** este *un intranet particular al unei firme*, la care însă au acces (parțial) și anumite persoane sau grupuri externe, din alte firme, ca de exemplu de la firme furnizoare sau firme client.



Ce este internetul?

- **RSS (Really Simple Syndication)** este o *tehnologie de distribuție a informațiilor prin internet sau intranet destinată știrilor*, blogurilor (weblog - jurnal pe internet - este o publicație web cu caracter personal ce conțin articole periodice) sau podcasting-uri (fișiere audio/video distribuite prin internet (emisiuni, show-uri în format mp3, mp4)).
- **Fișierele RSS reprezintă rezumate** (titluri, descriere scurtă, linkuri) ale site-urilor web
- Pentru a citi aceste fișiere RSS e nevoie de un program specializat numit **RSS Reader**
- Prin sistemul RSS, utilizatorii și jurnaliștii au la dispoziție surse constante de știri, fără să mai fie nevoiți să petreacă timp căutând.
- Un program cunoscut sub numele de "**feed reader**" poate să verifice o listă de surse de știri în numele utilizatorului și să afișeze știrile pe care le găsește.
- **Sa luam ca exemplu** un site de stiri care publica informatii noi la fiecare 30 de minute. Pentru a fi la curent cu aceste informatii, adica pentru a citi toate stirile nou aparute, poti folosi un agregator de feed-uri sau feed reader, cu ajutorul caruia te abonezi la un feed RSS sau Atom.

Agregatorul poate fi online, pe un site (de exemplu Google Reader), sau poate fi un program instalat pe calculatorul tau. Odata ce te-ai abonat la feed-ul site-ului de stiri, de fiecare data cand o informatie noua este publicata pe site, agregatorul te va anunta. *Continutul pe care il primești poate fi sub forma de text, imagini, film, melodii etc.*

Livrarea de continut se aseamana cu un newsletter



Istoria internetului

- Internetul s-a născut **la mijlocul anilor 60 în forma ARPAnet** (Advanced Research Projects Agency Net) = o rețea între mai multe computere din unele instituții americane, ce lucrau pentru ARPA, un departament de cercetare din cadrul Pentagonului.
- Internetul "civil" **a început ca o rețea de 4 calculatoare între Universitățile** din Utah, Santa Barbara și Los Angeles și Institutul de Cercetare din Stanford.
- La sfârșitul anilor 60, și începutul anilor 70, când Internetul număra în jur de 50 de computere, s-au dezvoltat primele dintre servicii, folosite încă și azi pentru transferul informației.
- În același timp au apărut și alte rețele- **USENET** (Users' Network) =câteva calculatoare pe platforma UNIX au fost conectate împreună
- **Netiquette** = eticheta pentru net (reguli de comportament)
moștenire a USENET
- Astăzi sunt legate la internet aproape
10miliarde de aparate (pc-uri, tablete, telefoane,etc)



Serviciile oferite de internet

- Reteaua Internet ofera utilizatorilor o gama larga de servicii

1. **World Wide Web (WWW /W3/Web)** = cel mai important serviciu de informare si documentare; acces la o cantitate uriasă de informații

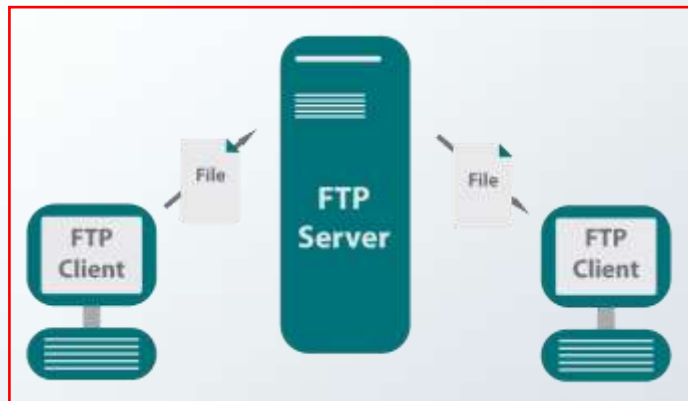
- Reprezintă ansamblul documentelor de natură hypertext distribuite fie pe Internet, fie în rețelele locale
- Acesta prezinta doua avantaje: *permite cautarea in intreg spatiul Internet* si *usureaza cautarea prin stabilirea unor legaturi intre informatii*.
- *Informatia este organizata sub forma de pagini*. Acestea se mai numesc si **documente Web** si sunt formate din documente html si din fisierele asociate- pentru afisarea informatiilor in format multimedia .
- **Site-ul Web** este format dintr-o colectie finita de pagini Web conexe impreuna cu alte elemente asociate care se refera la subiecte inrudite si care sunt interconectate prin legaturi. *A fost inventat în 1989 de Tim Berners-Lee* de la **CERN (Centrul European pentru Fizica Nucleară)**
- WEB o “pânză de păianjen mare cât toată lumea”
- **URL (Uniform Resource Locator)** = *o adresă unică*
- **URL-urile conțin un protocol de transmitere**
- **HTTP (Hypertext Transfer Protocol)** = *protocol de transmitere pentru www*
- **Protocol** = un set de reguli referitoare la formatul mesajelor



Serviciile oferite de internet

2. **Serviciul FTP (*File Transfer Protocol*)** = serviciul transfer de fișiere de la distanță, permite utilizatorului să copieze fișiere de pe calculatoare situate în diverse puncte geografice.

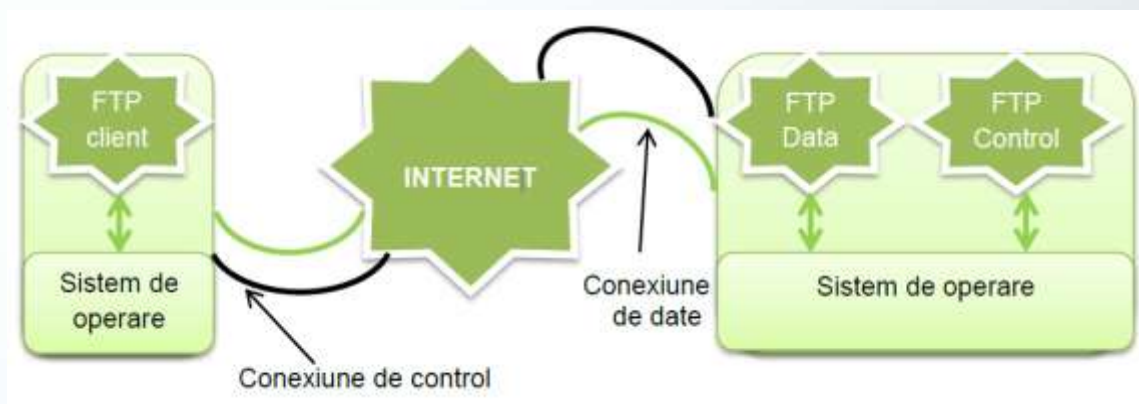
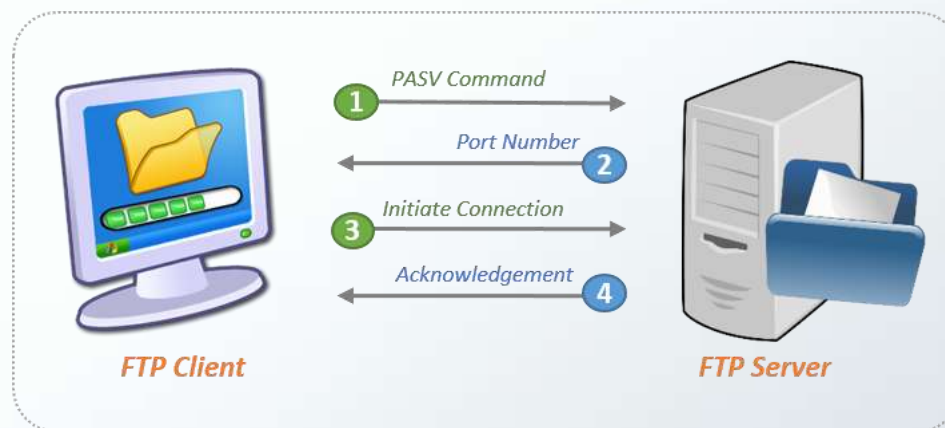
- Sesiunea este inițiată de clientul/ beneficiarul informației
- Acesta se identifică printr-un nume și o parolă.
- Pentru transmiterea de date FTP utilizează protocolul TCP.
- Comenzile și datele spre deosebire de majoritatea altor protocoale se transmit prin porturi diferite. Portul 20 este utilizat pentru transmiterea de date, portul 21 pentru transmiterea de comenzi.
- Calculatorul pe care se află fișierul ce urmează să fie transferat se numește server FTP.
- După stabilirea conexiunii între server și client, utilizatorul localizează fișierul căutat și comandă transferul.



Serviciile oferite de internet

2. Serviciul FTP (File Transfer Protocol)

- Protocolul nu se criptează, în momentul autentificării, login-ul și parola sunt transmise în mod deschis.
- Pentru a evita interceptarea traficului, este necesară utilizarea unui protocol de criptare a datelor precum SSL, care este susținut de multe servere FTP și de către unii clienți FTP.

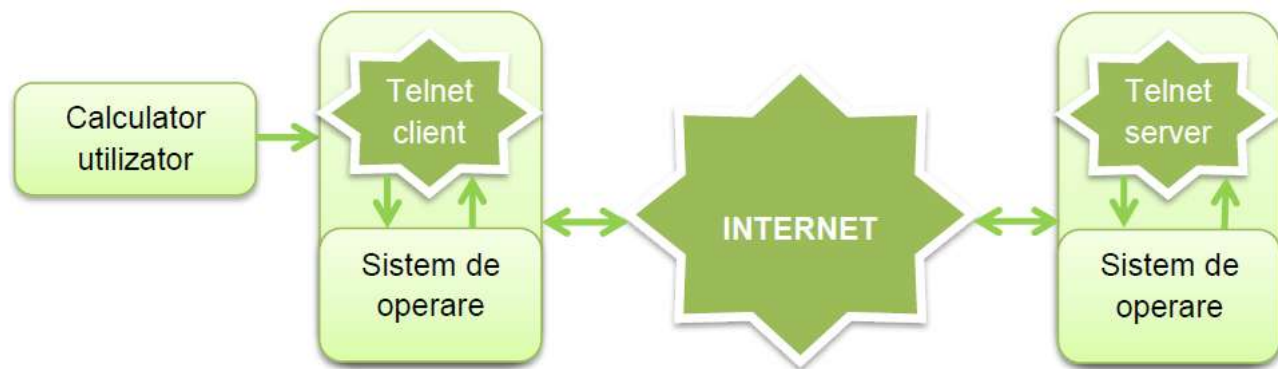


Serviciile oferite de internet

3. Serviciul Telnet (*Terminal NETWORK*) permite utilizatorului să aibă accesul la calculatoarele aflate la distanță



- Protecția calculatoarelor și a datelor respective se asigură prin utilizarea parolelor.
- Serviciul Telnet se utilizează pentru folosirea în comun a unor resurse foarte scumpe, de exemplu, a supercalculatoarelor.
- Tot „telnet” se mai numesc și programele, în general simple, care implementează partea client a acestui protocol de rețea. ***Ele permit utilizatorului unei stații de lucru*** (numită atunci „locală”) ***să se conecteze virtual la alt computer*** sau stație de lucru din același LAN / WLAN sau și din Internet. La început este nevoie de o **autentificare sau log-on** precum și de specificarea celeilalte stații de lucru din rețea cu care comunică. Apoi **programul acceptă comenzi de tip command line interface (CLI)** sau text, introduse local, însă pentru a accesa programe și servicii de pe computerul la distanță. Astfel de servicii sunt de exemplu poșta electronică, accesul la baze de date și alte fișiere etc



Serviciile oferite de internet

4. Poșta electronică (e-mail)

- **Poșta electronică** = reprezintă totalitatea sistemelor software și hardware implicate în corespondența de mesaje text, imagini, sunete, videoclipuri și fișiere prin intermediul internetului
- Pentru a trimite și recepționa mesaje de e-mail este necesară *crearea unui cont pe o platformă ce se ocupă cu manipularea la nivel local și de internet a acestui tip de documente*. Crearea unui cont de e-mail presupune alegere adresei de email care se va atașa numelui site-ului prin caracterul @ (ex: popescu@gmail.com)
- *Un email este alcătuit din doua părți:*

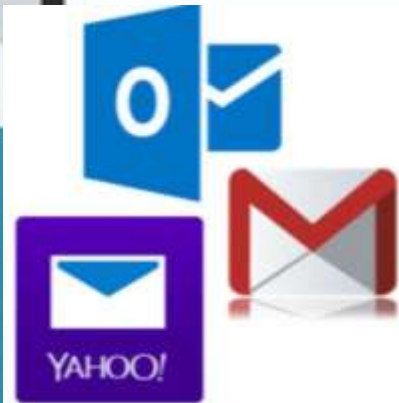
1. antetul (header)

- **Expeditor (from)** - adresa de email al expeditorului
- **Destinatar (to)** - adresa destinatarului;
- **Subiectul (Subject)** - un text scurt ce va descrie conținutul mail-ului;
- **Data (Date)** - data și ora când s-a efectuat trimiterea mail-ului.

Se pot defini mai mulți destinatari folosind secțiunile:

- **Copie la indigo (Carbon Copy, CC)** - toate adresele specificate vor primi email respectiv, destinatarul putând vedea inclusiv celelalte adrese cărora li s-a trimis e-mailul ;
- **Copie la indigo oarbă (Blind Carbon Copy, BCC)** - destinatarii vor primi e-mailul dar nu pot vedea dacă acesta a fost trimis și altor adrese de mail

2. conținutul mail-ului (body)



Serviciile oferite de internet

5. Grupuri de discuții și știri

- **Listele de discuții (mailing lists)** reprezintă o formă de comunicare a informațiilor între persoane din ce în ce mai populară
- O astfel de listă conține adresele de e-mail ale unor utilizatori. Un mesaj primit pe adresa listei este difuzat automat tuturor membrilor listei.
- un utilizator se poate abona (de obicei gratuit) la una din listele de discuții din domeniul care îl interesează, urmând să primească zilnic (sau săptămânal - după cum decide) zeci de scrisori pe tema respectivă care reprezintă discuțiile din grup.
- Majoritatea listelor de discuții gratuite permit abonarea și dezabonarea la lista respectivă prin trimiterea unui simplu e-mail gol (adică fără să aibă ceva scris la subiect sau în corpul mesajului) la o adresă specifică.
- **Grupurile de știri (grupuri de discuții sau forumuri de discuții)** reprezintă largi sisteme de comunicare prin care persoane având diverse preocupări și pasiuni schimbă informații, discută pe baza unor teme de interes general sau particular sau pun diferite întrebări.
- Majoritatea grupurilor de discuții sunt distribuite în mari rețele de calculatoare și sunt cunoscute sub numele generic de **UseNet**, ceea ce înseamnă o prescurtare a cuvintelor Users Network (Rețeaua utilizatorilor)
- Forumul unui grup de discuții se poate asemana cu un **avizier electronic** în care unii participanți pun întrebări iar alții răspund sau fac diverse comentarii la articolul inițial. **Toate aceste întrebări și răspunsuri formează un fir de discuții (thread).**

Serviciile oferite de internet

6. Chat = conversație în timp real (serviciul de dialog - dacă este necesar schimbul de idei pentru un proiect comun)

- Vorbitorii trebuie să fie conectați în același timp la internet și pe același canal de comunicație
- **Netmeeting** = serviciu folosit în cazul în care la dialog participă mai multe persoane și permite și distribuirea de resurse (fișiere) pe lângă comunicarea prin text.
- Un **smiley** este o schiță a unei fețe zâmbitoare, de obicei galbenă
- Un **emoticon** este o expresie textuală ce reprezintă starea de spirit a unei persoane sau expresia feței. Ele sunt adesea folosite pentru a atenționa asupra stării emoționale dintr-un răspuns sau o declarație și pot schimba interpretarea unui text simplu.



Serviciile oferite de internet

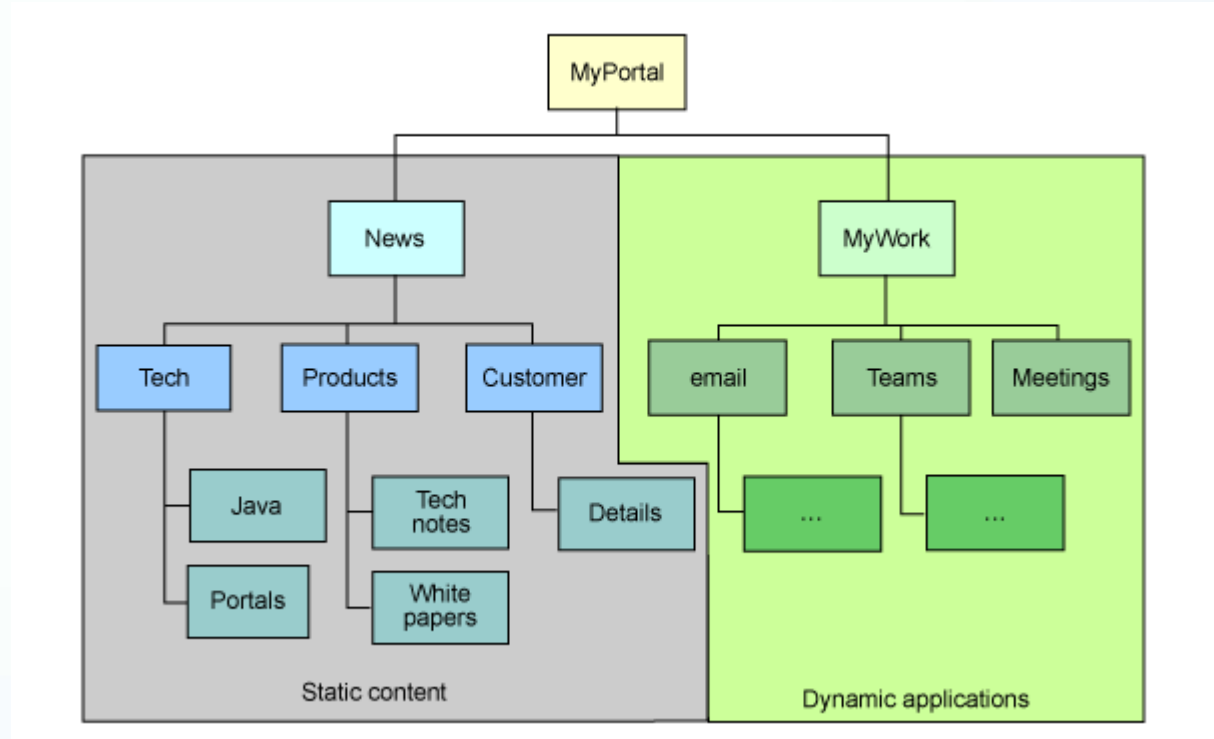
7. Portal

- Un site folosit pe post de ușa de intrare în Internet sau ca punct de plecare/agregare a multor altor siteuri și servicii online (de la informații utile, chat, email până la shopping și linkuri).
- Un site de web care oferă o gamă largă de servicii și resurse, precum email, forum, motoare de căutare și magazine virtuale.
- De exemplu *www.edemocratie.ro* este considerat un portal resurse de e-democrație și guvernare electronică în România.
- Portalurile de calitate se pot propune după următoarele criterii:
 - **Util** . Portalurile care sunt despre un subiect restrâns sunt mai puțin folosite deoarece se bazează doar pe acel subiect. Un portal de calitate este un portal ce conține un *domeniu major*.
 - **Atractiv** . Estetica portalului trebuie să fie una plăcută. *Culorile trebuie să fie în ton cu conținutul acestuia*, de asemenea trebuie să nu conțină probleme de formatare. Numărul legăturilor roșii este limitat. Introducerile din articole și biografii introduse în portal nu trebuie să depășească 200 de cuvinte.
 - **Bine întreținut** . Este *actualizat portalul* dacă apar evenimente sau fenomene noi în domeniul acestuia însă acestea nu trebuie să conțină domenii ce se actualizează pe o perioadă scurtă de timp.

Serviciile oferite de internet

7. Portal

- *Care este diferența dintre un site static și un portal?*
- Un site static este alcătuit din pagini statice și elemente grafice. Este simplist, se încarcă rapid și este mai ieftin.
- Un portal pe de altă parte oferă mult mai multe opțiuni: motor de căutare, statistici, backend de administrare, forum de discuții, formulare online, chat și alte lucruri care pot anima prezența pe web



Serviciile oferite de internet

8. **E-Commerce** (Comertul online) și **E-banking** (operațiunile bancare prin internet) sunt serviciile cele mai profitabile sub aspect financiar

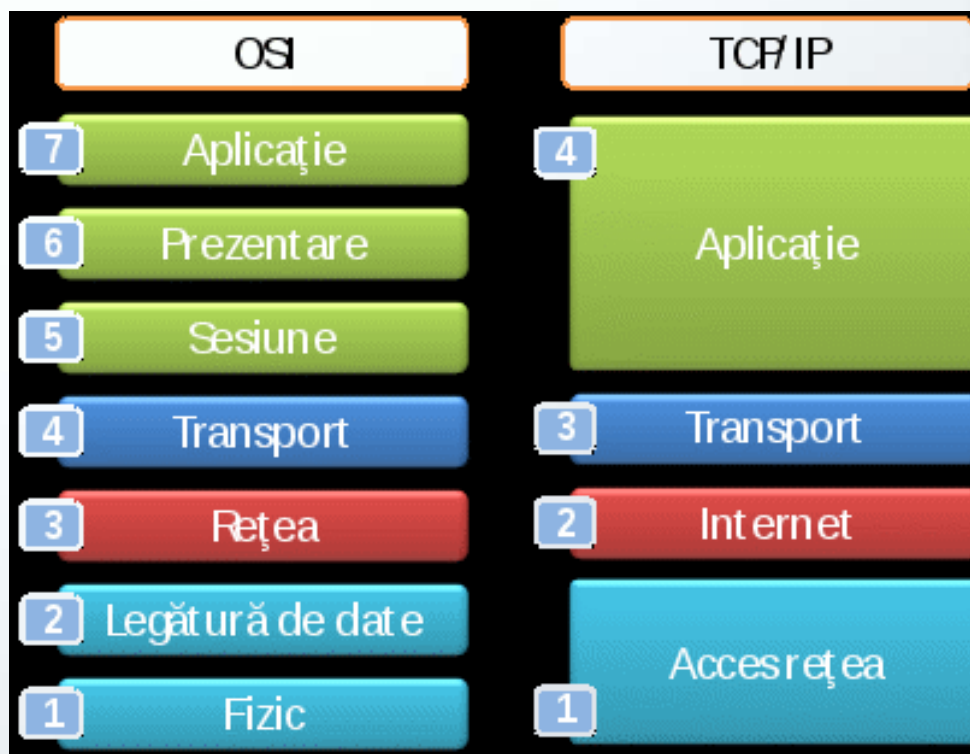
- este modul de cumpărare sau de vânzare cu ajutorul transferului de date la distanță.
- Locul de tranzacționare al unui bun sau serviciu poartă denumirea de **piață electronică** (*e-marketspace*).
- mai multe categorii de comerț electronic:
 - » **B2B** (business-to-business): un astfel de model are ca participanți companiile;
 - » **B2C** (business-to-consumer): în cadrul acestui model companiile vând unor persoane fizice;
 - » **C2B** (consumer-to-business): acest model face referire la consumatori care încearcă să vândă produsele unor firme;
 - » **C2C** (consumer-to-consumer): în cadrul acestui model, cel mai relevant exemplu ar fi sistemul eBay; astfel consumatorii vând direct altor consumatori;
- **E-government** - acest model cuprinde:
 - » **B2G** (business-to-government): guvernele utilizează canale de comerț electronic pentru creșterea eficienței operațiunilor și îmbunătățirea serviciilor oferite clienților;
 - » **G2B** (government-to-business): model de comerț electronic în care o instituție guvernamentală cumpără/ vinde bunuri /servicii /informații de la persoanele juridice;
 - » **G2C** (government-to-consumer): în cadrul acestui model sunt oferite informații și sunt prestate serviciile publice de către instituțiile statului; un exemplu ar fi plata taxelor online.

Magazinele online care tranzacționează prin intermediul ePayment sunt împărțite în cinci categorii:

- plata facturilor
- turism și transporturi
- servicii
- retail online
- telecom.

Arhitectura internetului – Prezentare modele

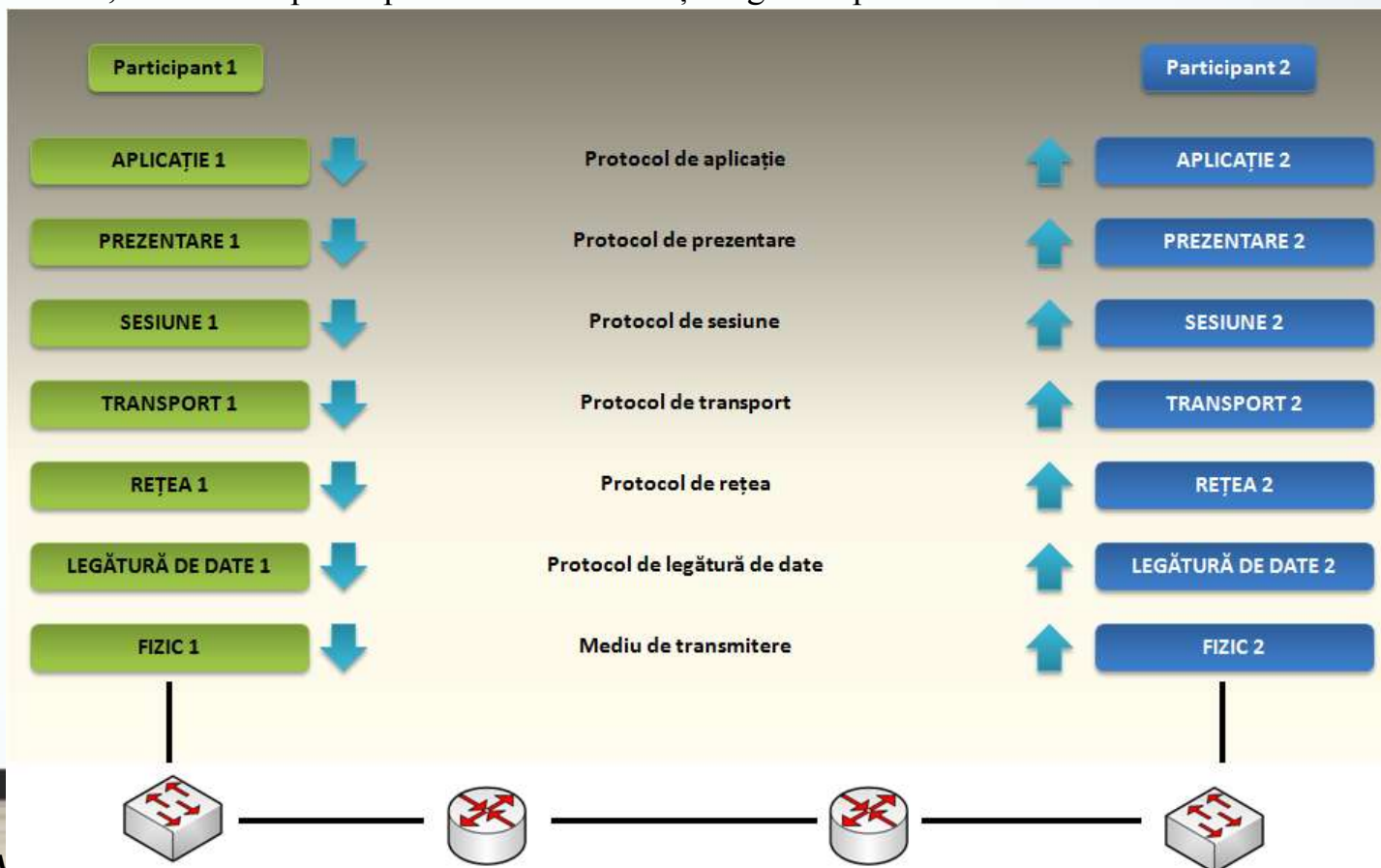
- Rețelele de calculatoare *sunt organizate ierarhic pe nivele* controlate prin reguli standardizate numite **protocoale**
- În arhitectura oricărei rețele de calculatoare există *cel mult șapte nivele*, conform standardului **OSI** (*Open System Interconnection* = interconectarea sistemelor deschise)
- Pe parcursul evoluției comunicăției între calculatoare au fost elaborate mai multe familii de protocoale. Cele mai importante sunt:
 - modelul de referință ISO / OSI
 - modelul de referință TCP / IP
- Câteva din avantajele folosirii OSI:
 - Descompune fenomenul de comunicare în rețea în părți mai mici și implicit mai simple.
 - Standardizează componentele unei rețele permițând dezvoltarea independentă de un anumit producător.
 - Permite comunicarea între diferite tipuri de hardware și software.
 - Permite o înțelegere mai ușoară a fenomenelor de comunicație.



Arhitectura internetului – Modul de funcționare

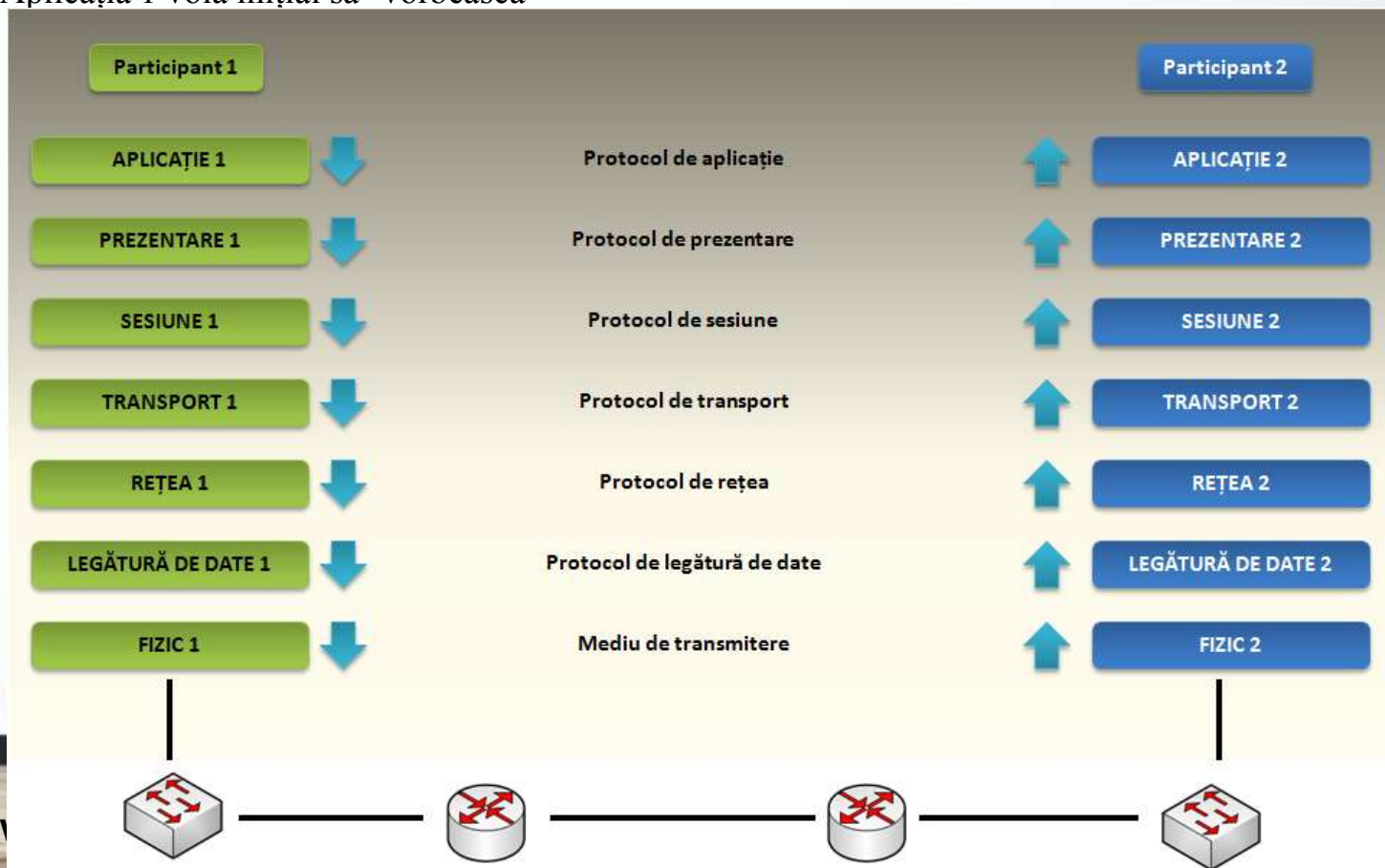
Modul de comunicare pe baza modelului OSI între elementele unei rețele de calculatoare ==> **exemplificare numai 2 participanți la conversație.**

- Când participantul 1 (o persoană/ un calculator /dispozitiv "inteligent") vrea să "converseze" cu participantul 2, aceasta se face prin intermediul unei aplicații
- **Aplicația 1 trimite Aplicației 2 mai întâi un prim mesaj**, de exemplu "Ești liber și stăpânești protocolul FTP?".
- Pentru "conversația" lor aplicațiile trebuie să folosească un protocol de aplicație predefinit.
- Protocoalele de pe fiecare nivel prescriu până la ultimul amănunt cum anume se "vorbește", ce se spune și mai ales în ce ordine, astfel încât participantul celălalt să "înțeleagă" despre ce este vorba.



Arhitectura internetului – Modul de funcționare

- În acest exemplu însă, **Aplicația 1 nu are legătură directă/fizică cu Aplicația 2**. O legătura fizică există, dar se află departe - la baza "stivei" de protocoale.
- Modelul OSI prevede ca mesajul Aplicației 1 destinat Aplicației 2 să fie mai întâi predat nivelului de mai jos = **Prezentare 1, printr-o interfață specială**. Acest nivel "vorbește" la rândul său cu nivelul său omolog din stiva 2, anume Prezentare 2, pentru care se folosește de protocolul necesar. Dar nici cele 2 niveluri de Prezentare nu sunt legate direct între ele. **Nivelul Prezentare 1 predă atunci cele dorite în jos, nivelului Sesiune 1**
- **Această procedură se continuă în jos până se atinge Nivelul fizic 1. Abia acesta posedă o legătură fizică cu omologul său, Nivelul fizic 2, de exemplu printr-un cablu.** De aici informația se propagă spre participantul 2 de jos în sus, printr-o serie de interfețe, până într-un bun sfârșit se atinge nivelul Aplicație 2, respectiv Participant 2, cu care Aplicația 1 voia inițial să "vorbească"



Arhitectura internetului – Funcțiile nivelelor

- La baza stabilirii nivelelor arhitecturale ale modelului ISO OSI au stat o serie de principii:
 - crearea unui număr redus de nivele cu puține interacțiuni între ele;
 - colectarea funcțiilor înrudite în același nivel;
 - crearea posibilității de modificare a funcțiilor unui nivel, fără afectuarea celorlalte;
 - crearea pentru fiecare nivel de linii de demarcație (interfețe) spre nivelul adiacent inferior și superior.

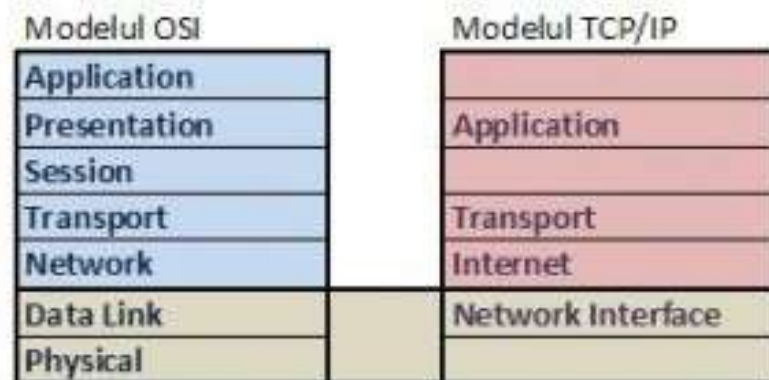
Cele 7 straturi ale modelului OSI și funcțiile lor



Arhitectura internetului – Funcțiile nivelelor

Nivelul fizic se ocupa de *transmiterea bitilor printr-un canal de comunicatie*: cand unul din capete trimite un bit 1, acesta este receptat in cealalta parte ca un bit 1 si nu ca un bit 0.

- Nivelul fizic definește specificații electrice, mecanice, procedurale și functionale pentru activarea, menținerea și dezactivarea legăturilor fizice între sisteme.
- Daca doriti sa retineti nivelul fizic in cat mai putine cuvinte, ganditi-va la semnale si la mediu de transfer. Nivelul fizic asigură echipamentele și mediul de comunicație
- Include mediul de transmisie: CAT 5 UTP, cablu coaxial, fibră optică, atmosferă
- Unitatea de date: **bitul**



Arhitectura internetului – Funcțiile nivelelor

Nivelul legatura de date ofera transportul sigur al informatiei printr-o legatura fizica directa.

- Pentru a realiza acest lucru, nivelul legatura de date se ocupa cu **adresarea fizica, topologia rețelei, accesul la rețea, detectia si anuntarea erorilor si controlul fluxului fizic** (flow control).
- Nivelul legatura de date obliga emitatorul:
 - sa descompuna datele de intrare in cadre (blocuri) de date (cateva sute sau mii de octeti);
 - sa transmita cadrele secvential;
 - sa prelucreze cadrele de confirmare trimise inapoi de receptor.
- Unitatea de date: cadrul

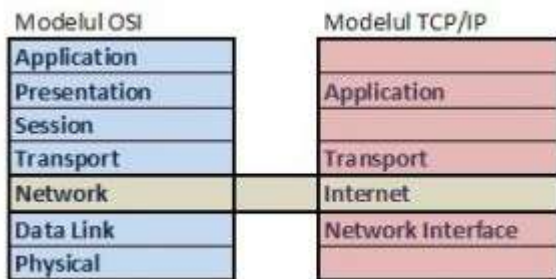
Modelul OSI	Modelul TCP/IP
Application	
Presentation	Application
Session	
Transport	Transport
Network	Internet
Data Link	Network Interface
Physical	



Arhitectura internetului – Funcțiile nivelelor

Nivelul rețea sincronizează comunicarea între calculatoare și asigură integritatea datelor

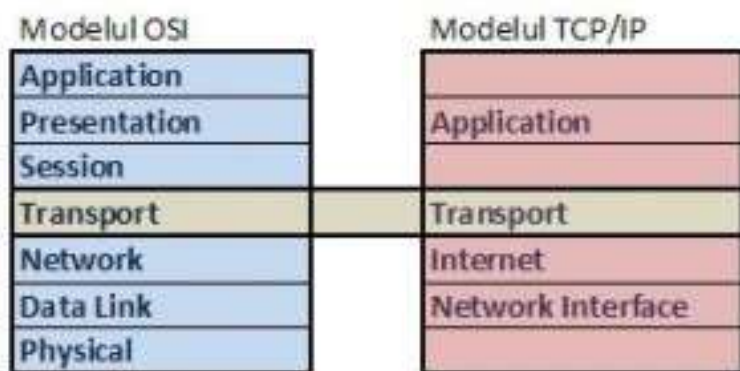
- **Nivelul rețea** este un nivel complex care **ofera conectivitate și selecția drumului** de urmat între două sisteme gazda care pot fi localizate **în rețele separate geografic**.
- Este nivelul cel mai important, asigurând posibilitatea interconectării diferitelor rețele. Tot la acest nivel se realizează **adresarea logică** a tuturor nodurilor din Internet.
- Dacă doriți să rețineți nivelul rețea în cât mai puține cuvinte, gândiți-vă la **selecția drumului, rutare și adresare**.
- La nivelul rețea **operează ruterele**
- **Rol:** *determinarea căii optime pt realizarea transferului de informații* într-o rețea constituită din mai multe segmente, prin **fragmentarea și reasamblarea informației**
- **Unitatea de date:** **pachetul**



Arhitectura internetului – Funcțiile nivelelor

Nivelul transport dirijează fluxurile de date

- *Nivelul transport are rolul de a accepta date de la nivelul sesiune, de a le descompune, dacă e cazul, în unități mai mici, de a transfera aceste unități nivelului rețea și a se asigura că toate fragmentele sosesc corect în celălalt capăt.*
- Nivelul transport segmentează datele în sistemul sursă și le reasamblează la destinație
- Rol: transferul fiabil al informației între două sisteme terminale (*end points*) ale unei comunicații. Furnizează controlul erorilor și controlul fluxului de date între două puncte terminale, asigurând ordinea corectă a pachetelor de date.
- Cu conexiune (TCP) /Fără conexiune (UDP)
- Unitatea de date: **segmentul, datagrama**



Arhitectura internetului – Funcțiile nivelelor

Nivelul sesiune *autorizează sesiunile de lucru și sincronizează cererile de resurse*

- Nivelul sesiune se ocupa cu stabilirea, mentinerea, gestionarea si terminarea sesiunilor in comunicarea dintre doua statii
- Nivelul sesiune ofera bazele pentru transferul eficient de date, pentru clase de servicii, pentru raportarea exceptiilor nivelurilor sesiune, prezentare si aplicatie. Daca doriti sa retineti nivelul sesiune in putine cuvinte, ganditi-va la dialog si la conversatii.
- *Nivelul sesiune* permite utilizatorilor de pe masini diferite sa stabileasca intre ei sesiuni.
- Rol: furnizează controlul comunicației între aplicații.
Stabilește, menține, gestionează și închide conexiuni (sesii) între aplicații.

Modelul OSI		Modelul TCP/IP
Application		
Presentation		Application
Session		
Transport		Transport
Network		Internet
Data Link		Network Interface
Physical		



Arhitectura internetului – Funcțiile nivelelor

Nivelul prezentare furnizează informații despre serviciile oferite.

- Nivelul prezentare se *asigura ca informatia transmisa de nivelul aplicatie al unui sistem poate fi citita si interpretata de catre nivelul aplicatie al sistemului cu care acesta comunica*. Daca este necesar, nivelul prezentare face traducerea intre diverse formate de reprezentare, prin intermediul unui format comun.
- Tot nivelul prezentare este responsabil cu **eventuala compresie/decompresie si criptare/decriptare a datelor**. Pentru a retine nivelul prezentare in putine cuvinte, ganditi-va la reprezentare **format comun al datelor**.
- Rol: transformă datele în formate înțelese de fiecare aplicație și de calculatoarele, compresia datelor și criptarea
- Nivelul prezentare se ocupa de sintaxa si semantica informatiilor

Modelul OSI		Modelul TCP/IP
Application		
Presentation		Application
Session		
Transport		Transport
Network		Internet
Data Link		Network Interface
Physical		



Arhitectura internetului – Funcțiile nivelelor

Nivelul aplicatie are rolul de a uniformiza interfata dintre date si utilizator. Prin interfata dintre date si utilizator se intelege in cazul de fata modul de afisare sau sistemul de pastrare a fisierelor care poate fi diferit de la un sistem la altul.

- Nivelul aplicatie este cel care este situat cel mai aproape de utilizator; el ofera servicii de retea aplicatiilor utilizator. Diferă de celelalte niveluri OSI prin faptul ca nu ofera servicii nici unui alt nivel, ci numai unor aplicatii ce sunt situate in afara modelului OSI. Exemple de aplicatii sunt editoare de texte, utilitare de calcul tabelar, terminale bancare
- Daca doriti sa retineti in cat mai putine cuvinte nivelul aplicatie, ganditi-va la un **browser de web**.

- **Rol: realizează interfața cu utilizatorul și interfața cu aplicațiile**, specifică interfața de lucru cu utilizatorul și gestionează comunicația între aplicații. Acest strat nu reprezintă o aplicație de sine stătătoare, ci doar interfața între aplicații și componentele sistemului de calcul (HTTP; FTP; SNMP; SSH; NFS...)

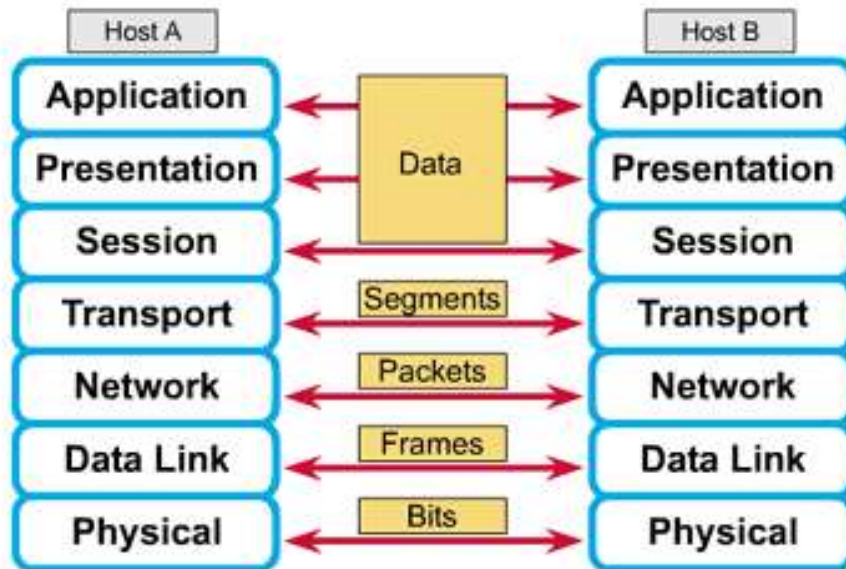
- Unitatea de date: mesajul

Modelul OSI		Modelul TCP/IP
Application		
Presentation		Application
Session		
Transport		Transport
Network		Internet
Data Link		Network Interface
Physical		

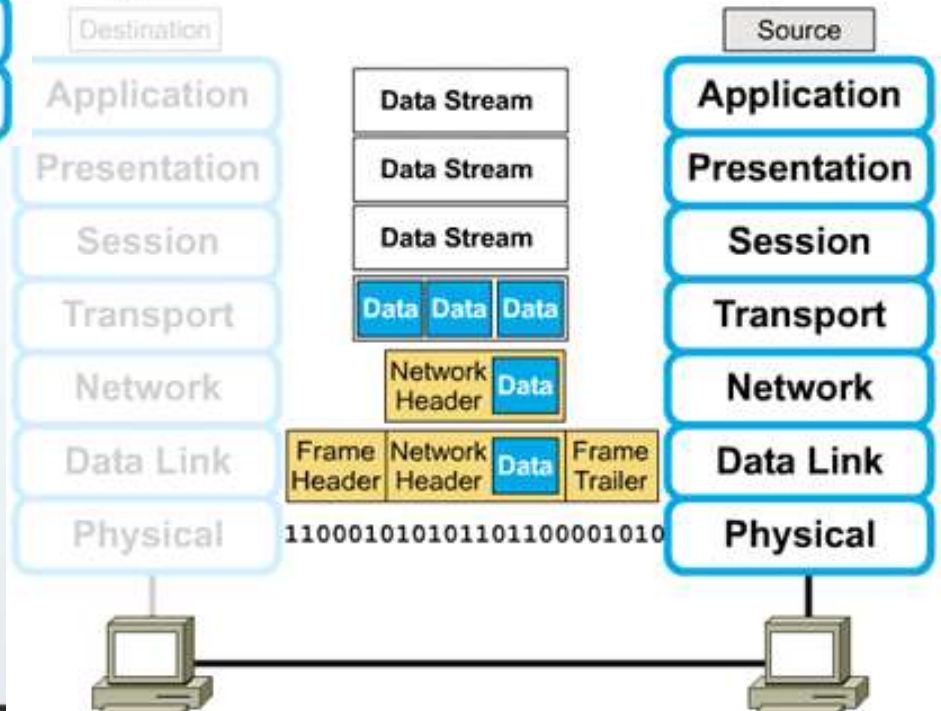


Arhitectura internetului – Încapsularea datelor

comunicatia peer-to-peer

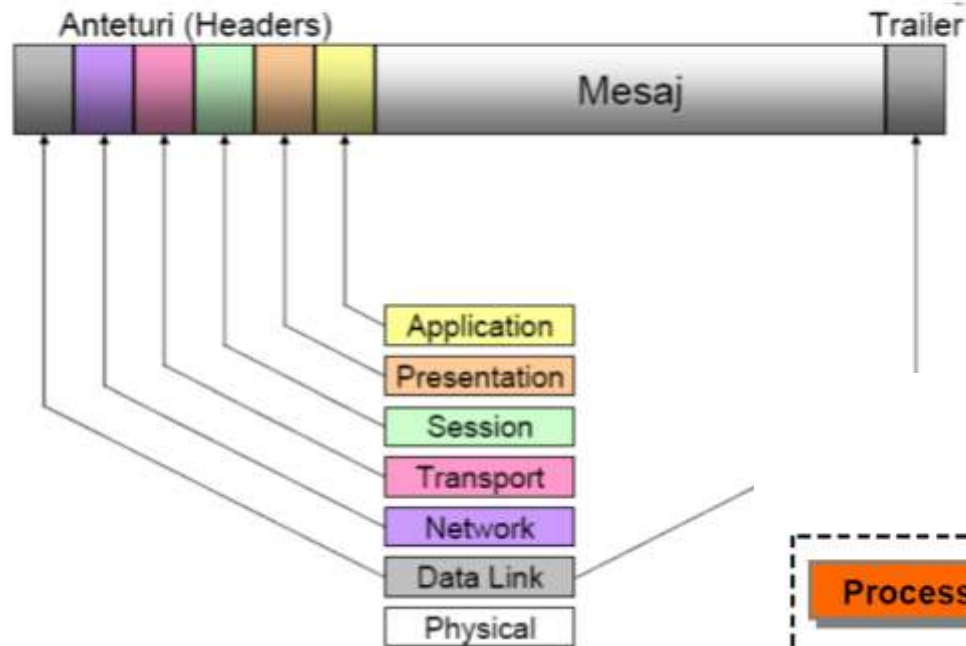


încapsularea datelor

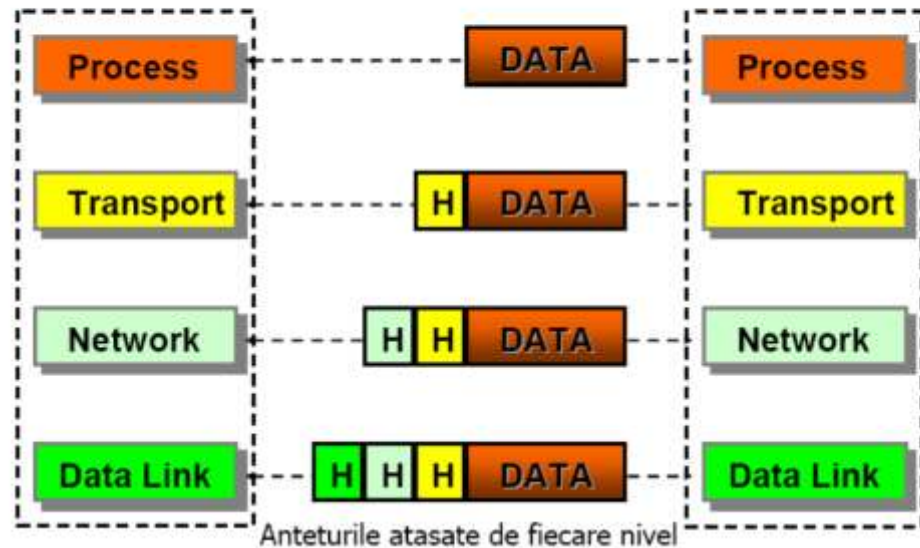


Arhitectura internetului - Încapsularea datelor

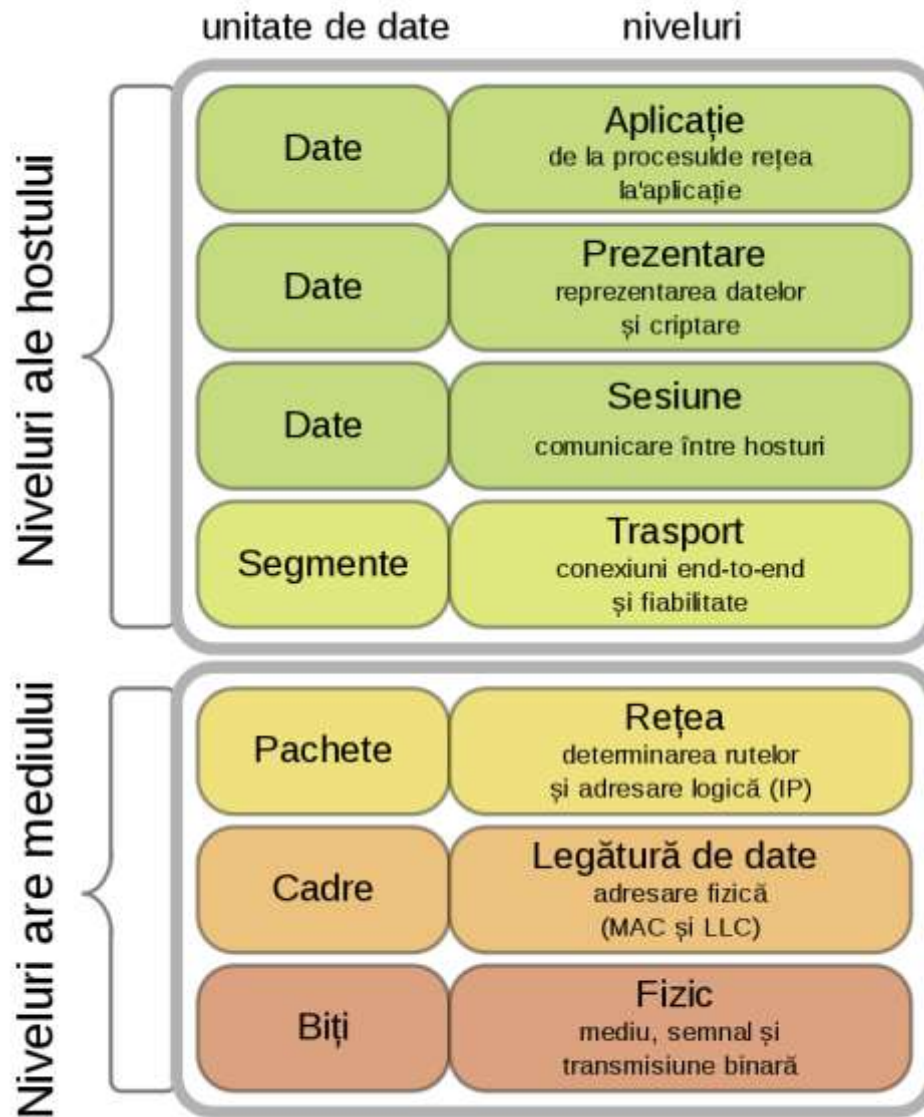
Modelul OSI – structura unui mesaj



Modelul TCP/IP



Arhitectura internetului – Încapsularea datelor



Accesul la mediu (MAC – Medium Access Control)

Detalii conexiune rețea

Detalii conexiune rețea:

Proprietate	Valoare
Sufix DNS specific pentru...	
Descriere	Realtek PCIe GBE Family Controller
Adresă fizică	94-DE-80-08-95-31
DHCP activat	Da
Adresă IPv4	192.168.1.228
Mască de subrețea IPv4	255.255.255.0

An IPv4 address (dotted-decimal notation)

172 . 16 . 254 . 1

10101100 . 00010000 . 11111110 . 00000001

One byte = Eight bits

Thirty-two bits (4 x 8), or 4 bytes

An IPv6 address (in hexadecimal)

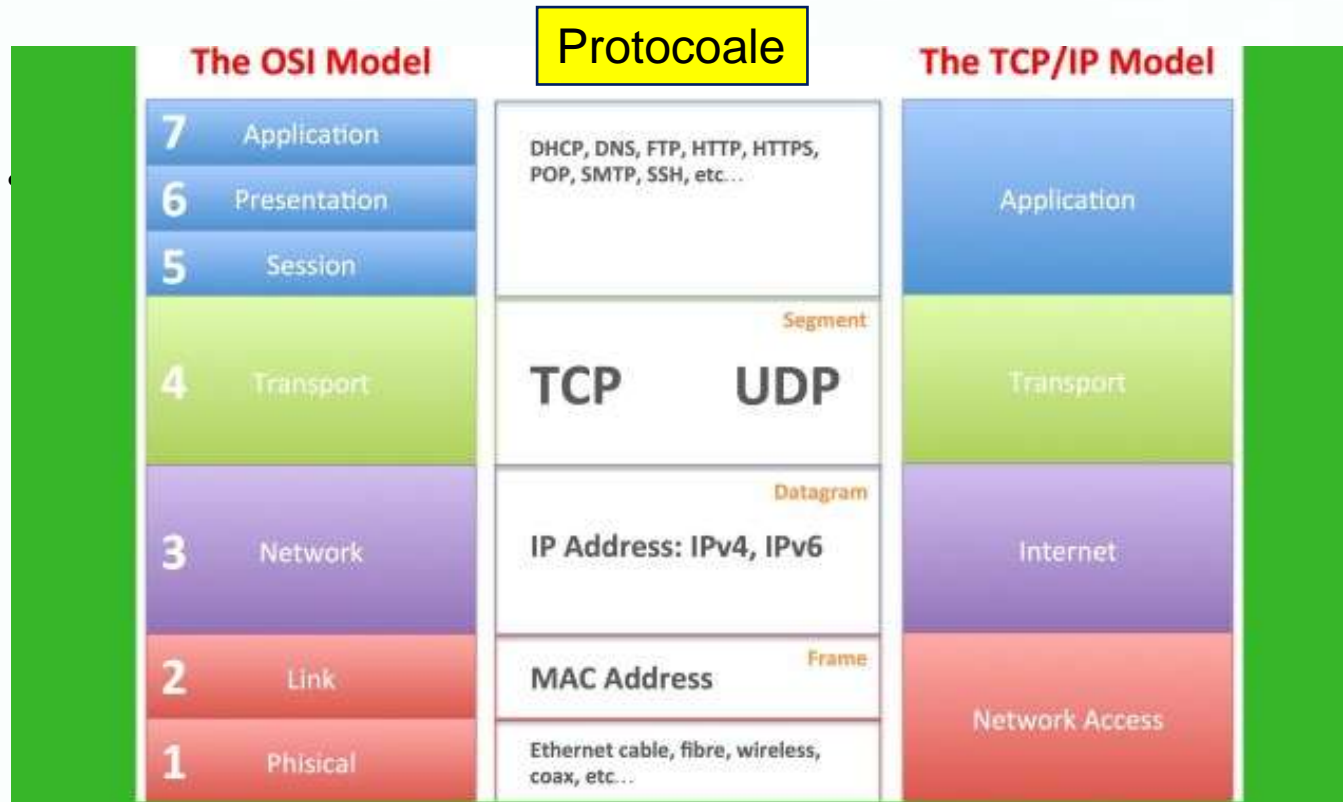
2001:0DB8:AC10:FE01:0000:0000:0000:0000

↓ ↓ ↓ ↓
2001:0DB8:AC10:FE01:: Zeroes can be omitted

0010000000000001:0000110110111000:1010110000010000:1111110000000001:

0000000000000000:0000000000000000:0000000000000000:0000000000000000

Arhitectura internetului – Protocoale pe nivele



7	Aplicație	ex.: HTTP, SMTP, SNMP, FTP, Telnet, SIP, SSH, NFS, RTSP, XMPP, Whois, ENRP
6	Prezentare	ex.: XDR, ASN.1, SMB, AFP, NCP
5	Sesiune	ex.: ASAP, TLS, SSH, ISO 8327 / CCITT X.225, RPC, NetBIOS, ASP, Winsock, BSD sockets, NCP (Network Core Protocol), NFS (Network File System)
4	Transport	ex.: TCP, UDP, RTP, SCTP, SPX, ATP, IL
3	Rețea	ex.: IP, ICMP, IGMP, IPX, BGP, OSPF, RIP, IGRP, EIGRP, ARP, RARP, X.25 (Packet Switching)
2	Legătura de date	ex.: Ethernet, Token ring, HDLC, Frame relay, ISDN, ATM, 802.11 Wi-Fi, FDDI, PPP ^(en)
1	Fizic	ex.: cablu coaxial, radio, fibră optică, cablu bifilar torsadat, fire cupru

Arhitectura internetului – Protocoale pe nivele

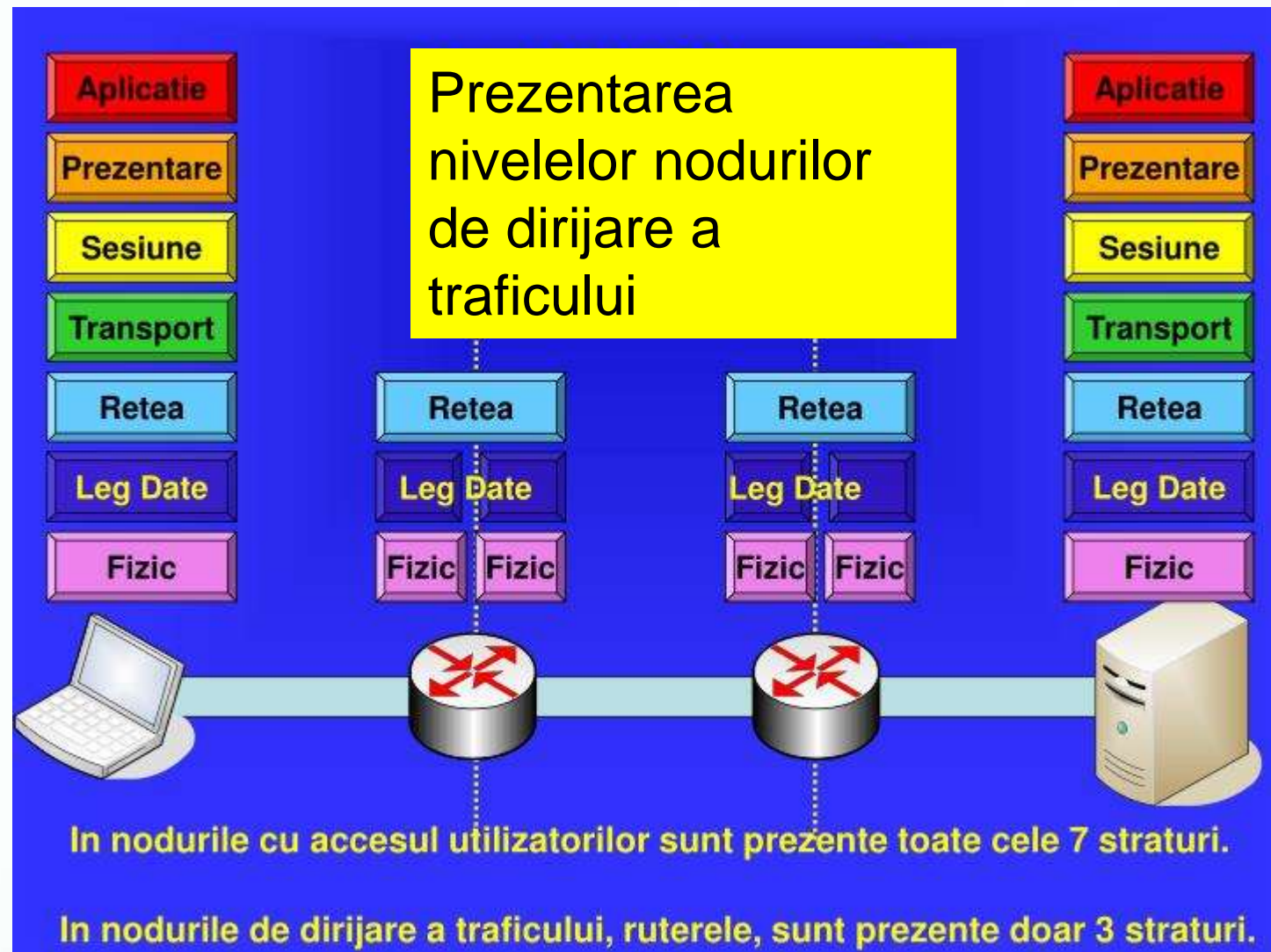
- **TCP /IP (Transmission Control Protocol over Internet Protocol)** este un protocol care asigura comunicarea pe nivelele arhitecturii Internet
- **DHCP (Dinamic Host Control Protocol)** este un protocol prin care se poate aloca fiecarui calculator din retea locala (LAN) o adresa unica, in mod dinamic
- **DNS (Domain Name System)** este un sistem folosit in internet pentru a traduce numele unui domeniu in adresa IP
- **WINS (Windows Internet naming Service)** este un standard dezvoltat de Microsoft pentru retelele Microsoft care transforma numele statiei de lucru in adresa sa IP
- **POP3 (Post Office Protocol)** este un standard internet pentru stocarea mesajelor e-mail pe un server dedicat, pana cand utilizatorul se poate conecta la server pentru a muta aceste mesaje pe calculatorul propriu
- **SMTP (Simple mail Transport Protocol)** este folosit la transmiterea mesajelor e-mail in retea (doar la transmiterea mesajelor text)
- **FTP (File Transfer Protocol)** este un protocol sigur care foloseste TCP pentru transferarea fisierelor intre calculatoare (transfer bidirectional)
- **HTTP (Hypertext Transfer Protocol)** este standardul internet care suporta schimbul de informatii in WWW si in LAN. Defineste modalitatea si formatul in care trebuie facute cererile emise de catre navigatoarele Web catre server.

Arhitectura internetului - Dispozitive

Dispozitivele clasificate in functie de nivelele modelului OSI

ISO/OSI layers		TCP/IP model	Devices
7	Application	Application	XML Appliances
6	Presentation		Content Service Switch Layer 4-7 Switches
5	Session		
4	Transport		
3	Network	Transport	Router, Layer-3 Switch
2	Data Link	Network	Switches, Bridges
1	Physical	Link	Hubs, Repeaters

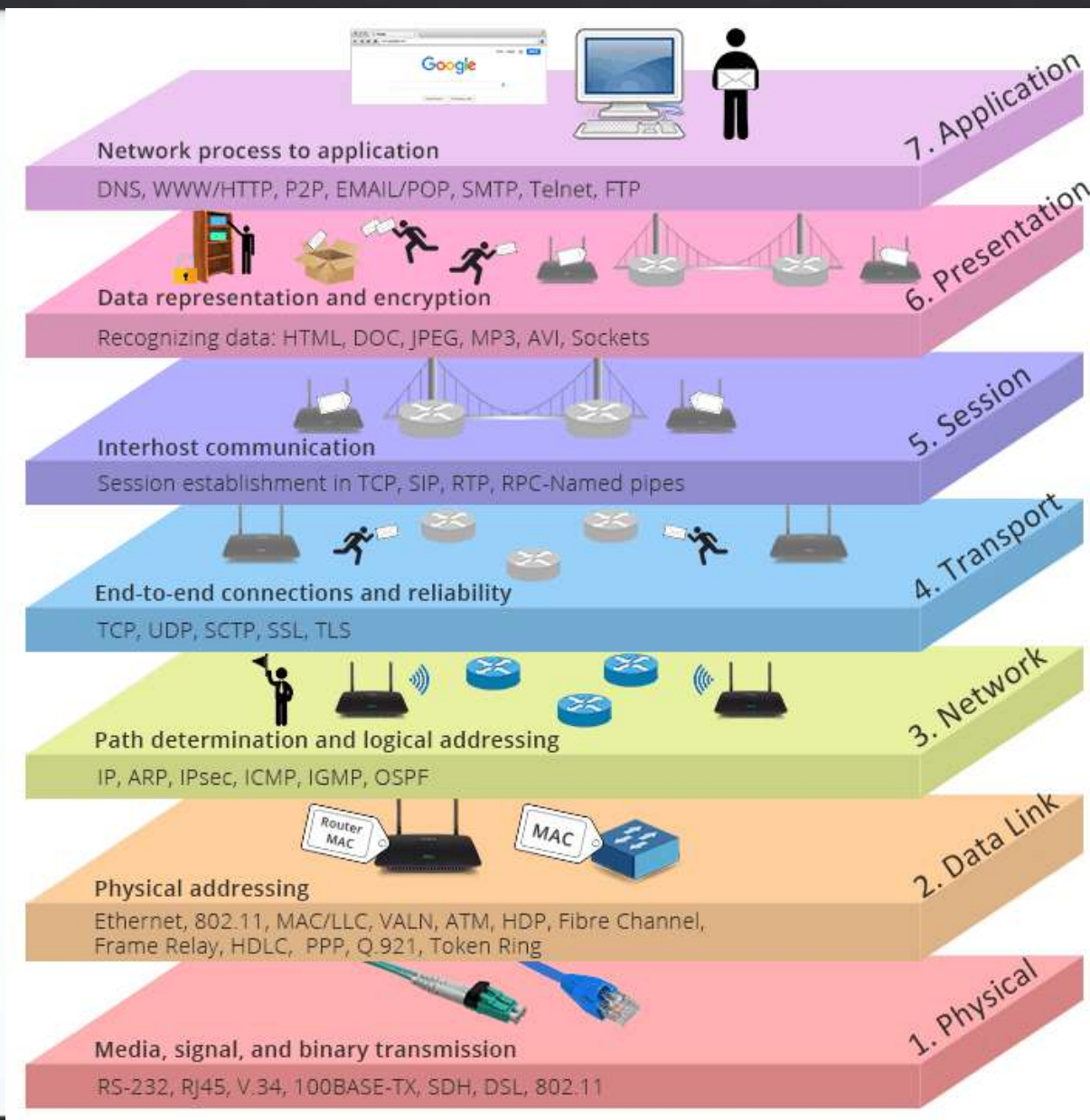
Arhitectura internetului



Arhitectura internetului

Layer	Description	Protocols	Devices	Encapsulation	Layer #
Applications	User interface, communication partner Identification.	HTTP, Telnet, FTP, TFTP, SNMP		Data	7
Presentation	Date format/exchange. Encry pt, translation, compression	JPEG, BMP, TIF, MPEG, WMV, AVI, ASCII, EBCDIC, MIDI, WAV		Data	6
Session	Setup, maintain and tear down communication session. Keeps data streams separate.	SQL, RPC		Data	5
Transport	Reliable/unreliable connection. End-to-end flow control, port/socket numbers. Segmentation.	TCP, UDP		Segments	4
Network	Logical address; path determination; route packets here.	IP, IPX, AppleTalk, DECNET	Routers and L3 Switches	Packets	3
Data Link (LLC + MAC)	Convert bits to bytes and bytes into frames; MAC address; flow control: ACK, Buffering, Windowing; parity/CRC	802.2(LLC), 802.3 (Ether), 802.5(Token), 802.11(wifi); WAN HDLC, PPP, Frame-Relay, ATM, ISDN	Nics, Switches, Bridges	Frames	2
Physical	Move bits across media, Physical topology	EIA/TIA 232 serial, V.35 modem, Cat5, RJ45	Cable Connectors, Hubs, repeaters	Bits	1

Arhitectura internetului

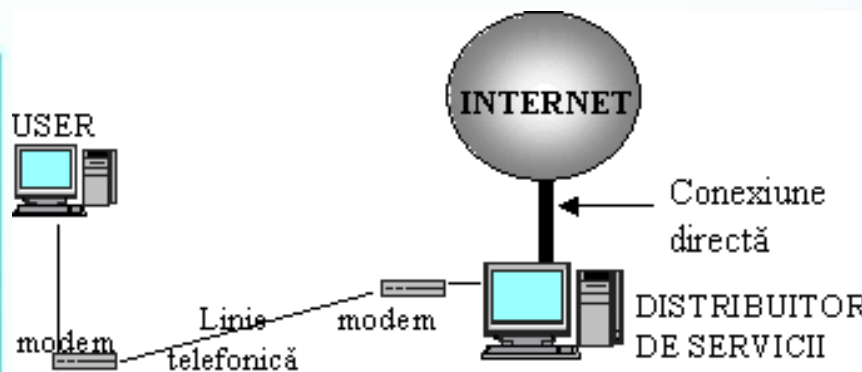


Conectarea și accesul la internet

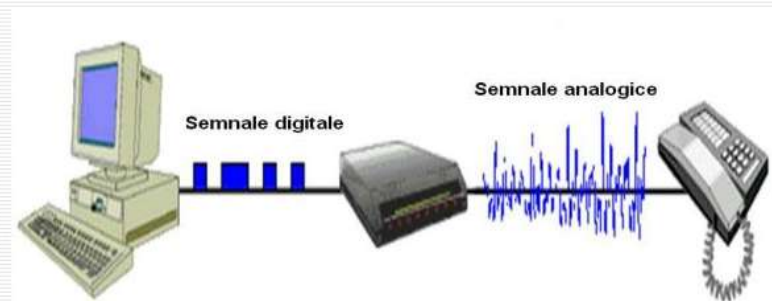
- Conectarea și accesul la internet urmează traseul pe nivele al arhitecturii rețelei, primul nivel construit fiind reprezentat de nivelul fizic
- Pentru utilizatorii casnici cele mai accesibile legături fizice pentru comunicații de date sunt cele telefonice sau cele prin cablu

1. Conexiunea prin linie telefonică

- Face posibil accesul calculatorului la internet printr-o “poartă de intrare” (gateway)
- Pe linia telefonică de comunicație sunt amplasate **modemuri** (echipamente care modulează/demodulează semnale analogice/continue, specifice liniei de comunicație în semnale digitale specifice calculatorului)



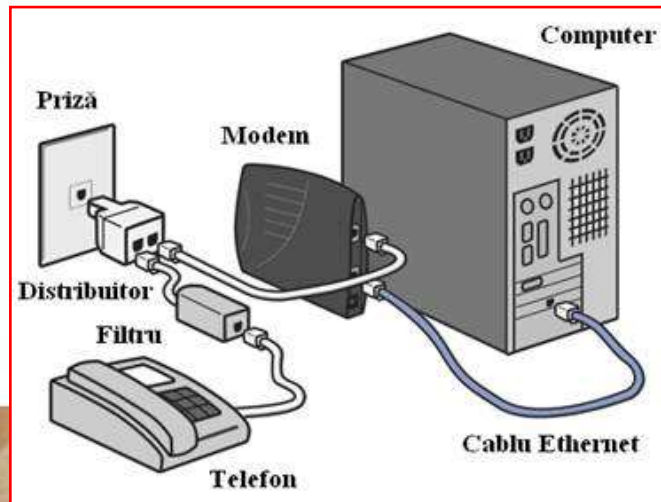
Modemul, transformă semnalele digitale din calculator, în semnale analogice care pot fi transmise pe linia telefonică.



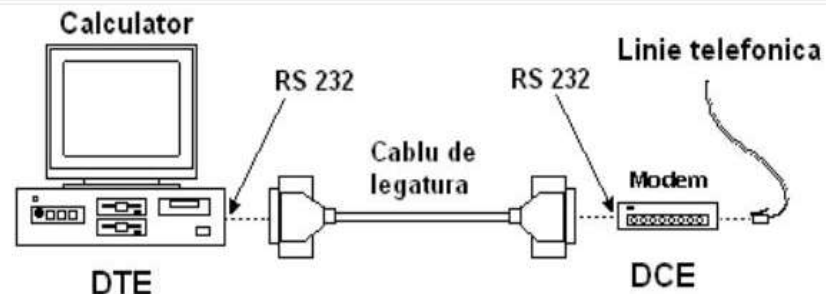
Conectarea și accesul la internet

1. Conexiunea prin linie telefonica

- Comunicarea între calculatorul “poarta” și calculatorul nou conectat se face potrivit regulilor impuse de protocolul TCP/IP
- Prima regula este ca fiecare calculator să aibă o adresă unică de identificare (IP)
- În cazul conexiunii telefonice, calculatorul “poarta” are o adresă IP permanentă
- Calculatorul nou conectat primește adresa IP doar când solicită conexiunea realizată prin linie telefonică
- Adresa IP variază de la o conectare la alta



Conectarea calculatorului la modem



Conectarea calculatorului la modem se face printr-un cablu care are la capete conectori RS 232, sau conectori USB.

Conectarea și accesul la internet

2. Conexiunea prin cablu

- Este permanentă și necesită 2 modemuri de alt tip decât cele pentru conexiunea telefonică
- Adresa IP este furnizată de firma care distribuie adrese de Internet numită **Provider** sau **ISP (Internet Service Provider)**
- Fiecare calculator primește pe lângă adresa IP și o adresă asignată acesteia, construită ierarhic pe domenii și subdomenii, de forma **Nume.subdomeniu.domeniu** (exemplu: [ftp.Microsoft.com](ftp://Microsoft.com))
- Dacă dorim să conectăm mai multe calculatoare folosind aceeași conexiune fizică avem nevoie de un echipament nou numit **switch**, care comută accesul calculatoarelor la rețea
- **După ce am stabilit conexiunea, începem navigarea pe internet cu ajutorul browser-ului.**
- În orice browser există o casetă tip text în care putem scrie adresa site-ului pe care dorim să o vizualizăm. **Adresa poate fi adresa IP sau un URL (exemplu: www.microsoft.com)**

BROWSERE. MOTOARE DE CĂUTARE



Browser

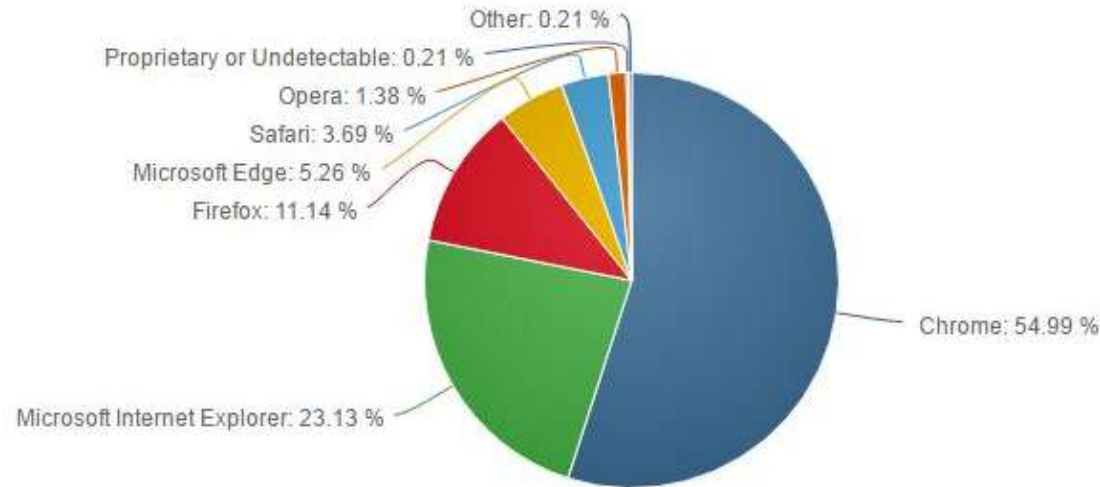
- Un **browser(navigator)** este o aplicație software care permite utilizatorilor să afișeze texte, grafică, video, muzică și alte informații localizate pe o pagină din **World Wide Web**, dar și să comunice cu ofertantul de informații sau cu alți utilizatori.
- Browserul este un program de navigare în web.
- Unele dintre cele mai cunoscute browsere web sunt:
 - Microsoft Internet Explorer
 - Mozilla Firefox
 - Apple Safari
 - Google Chrome
 - Opera Software- Opera
 - Microsoft Edge
- Fiecare browser are o casetă de text în care utilizatorul poate să scrie adresa documentului sau a site-ului dorit, adresă care este unică (**Uniform Resource Locator** sau **URL**). Dacă utilizatorul nu cunoaște adresa exactă, el poate introduce drept "cheie de căutare" o parte de text pe care documentul ar trebui să îl conțină. Browserul transmite acest text unor aplicații speciale din web, numite **motoare de căutare**.



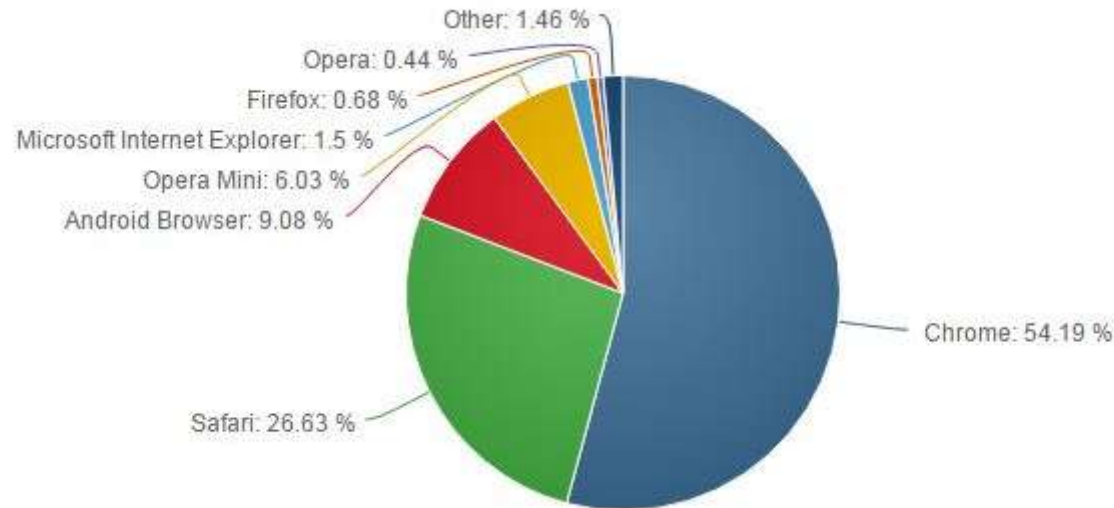
Cursa de pe piața browserelor a fost mereu una extrem de dinamică.
Aprilie 2018, Chrome a fost cel mai popular browser Internet

Browser

Care este cel mai utilizat browser de internet pe sistemele desktop ?

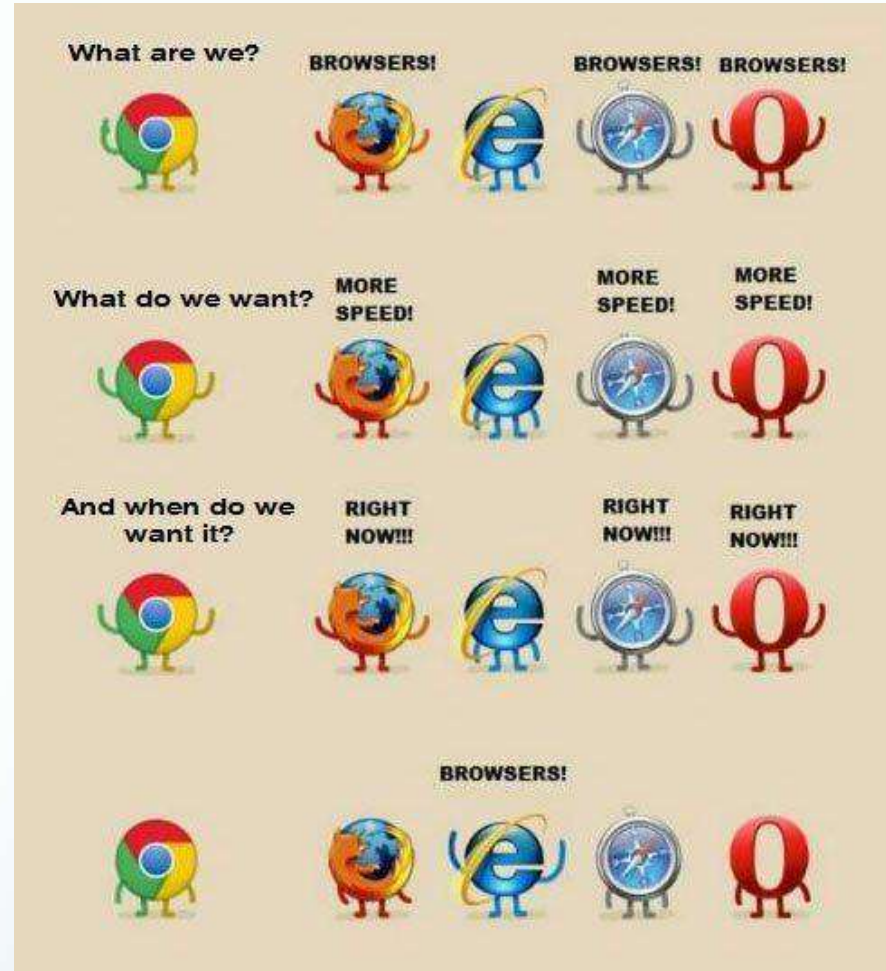


Care este cel mai utilizat browser de internet pe dispozitivele portabile?



Browser

- Browserul ne permite sa navigam inainte sau inapoi prin paginile pe care le-am vizualizat deja cu ajutorul butoanelor Back si Forward
- Butonul refresh (sau F5) actualizeaza informatia din pagina curenta



Browser

Funcții accesate cu ajutorul unui browser:

- Navigarea printre documentele html din www sau din alte servicii, ori de pe propriul calculator; vizualizarea acestora.
- Urmărirea conexiunilor dintre documentele html.
- Copierea informațiilor în calculatorul propriu.
- Utilizarea unor proceduri de căutare a informației.
- Găsirea rapidă a informațiilor cu ajutorul "semnelor de carte" și a istoricului.
- Accesarea altor servicii de informare și servicii Internet: poșta electronică, serviciul de știri, serviciul ftp (transferul de fișiere), etc.

Browser

Elemente specifice unui browser:

- **Descărcare (Download)** reprezintă copierea unui fișier în calculatorul utilizatorului.
- Directorul **cache** în care browserul păstrează informația primită din web. Dacă utilizatorul parcurge paginile vizitate în sesiunea curentă, el accesează informația salvată în directorul cache la prima trecere prin aceste pagini.
- **Reîmprospătarea** paginii web: pagina va fi încărcată din nou din rețea, chiar dacă există deja în directorul cache.
- **Imaginile in-line** sunt acele imagini incluse într-o pagină web, care nu pot fi modificate, redimensionate sau deplasate, dar pot fi vizualizate.
- **Istoricul (History)** reprezintă lista paginilor accesate într-o sesiune (cea actuală sau, în cazul unora dintre browsere, mai multe sesiuni anterioare). O adresă accesată anterior poate fi apelată prin reluarea ei din această listă.
- **"Semnul de carte" sau "pagina favorită"**: utilizatorul poate asocia unei anumite pagini o denumire preferată, cu ajutorul căreia poate încărca acea pagină, în locul URL al paginii respective.
- **Aplicație ajutătoare - reprezintă un soft prin intermediul căruia utilizatorul poate afișa anumite formate de fișiere** (ex. fișiere audio).
- **Plug-in** soft ce mărește funcționalitatea browserului (ex. afișarea 3-D).
- Documentele și paginile web pe care le afișează browserele sunt, în funcție de opțiunile celor care le-au realizat, interconectate prin tehnologia **Hipertext**, care permite saltul simplu de la un document sau site la altul, cu un simplu click pe mouse.

Browser

- **HTTP - HyperText Transfer Protocol** reprezintă un protocol de comunicare în rețea, special proiectat pentru Web. Acest protocol dirijează toate operațiunile dintre browser și serverul de Web. Dacă protocolul FTP oferă o conexiune continuă până la eventuala apariție a unei erori sau până la închiderea conexiunii, **protocolul HTTP nu are o stare stabilă.**
- **Browser-ul** (aplicația client ce folosește protocolul HTTP pentru a furniza informații) și **serverul** (aplicația care rulează pe computerul ce stochează informațiile) trebuie să realizeze o conexiune la internet și apoi să o întrerupă, pentru fiecare operație HTTP.
- De exemplu: dacă este solicitată conectarea la un site Web, browser-ul (clientul) și serverul creează o legătură ce permite serverului să trimită clientului fișierul HTML solicitat. După ce clientul prelucrează fișierul HTML și constată că îi mai sunt necesare și alte fișiere, el trebuie să inițieze o nouă conexiune la server. Fiecare operație HTTP este numită tranzacție. Protocolul HTTP folosește o conexiune TCP/IP care este menținută pe durata unei singure tranzacții. Nici browser-ul clientului și nici serverul nu rețin starea ultimei conexiuni.
- HTTP oferă o tehnică de comunicare prin care paginile web se pot transmite de la un computer aflat la distanță spre propriul computer. Dacă se apelează un link sau o adresă de web cum ar fi `http://www.example.com`, acesta reprezintă o solicitare adresată calculatorului host pentru afișarea unei pagini web (`index.html` sau altele). **În prima fază numele (adresa) `www.example.com` este convertit de protocolul DNS într-o adresă IP. Apoi se realizează transferul prin protocolul TCP pe portul standard 80 al serverului HTTP.**
- Informații suplimentare (indicații pentru browser, limba dorită ș.a.) pot fi adăugate în header-ul pachetului HTTP. În urma cererii (HTTP-GET), urmează răspunsul serverului cu datele cerute (pagini cu fișiere atașate - imagini, foi de stil <CSS>, scripturi <Javascript>, sau pagini generate dinamic <SSI, JSP, PHP și ASP.NET>). Dacă informațiile nu pot fi transmise, atunci serverul trimite înapoi un mesaj de eroare

Motoare de căutare

- **Motoarele de căutare** sunt baze de date ce indexează paginile Web sau titlurile de pagini. Ele trimit prin Web „păianjeni electronici” („roboți web”) pentru a căuta pagini ce ar putea fi adăugate la baza de date de pagini Web deja existente
- Un simplu **search** într-un motor de căutare poate oferi informațiile dorite, aranjate în ordine descrescătoare a numărului de vizualizări (la Google); criteriul de ordonare diferă în funcție de motorul de căutare.
- La inițierea unei căutări, este bine să fie folosite cât mai puține cuvinte, preferabil cuvinte-cheie, sugestive pentru subiectul căutat:
 - o anumită expresie, care poate fi marcată prin ghilimele; în acest mod vor fi evitate rezultatele inutile sau irelevante;
 - pot fi selectate diferite opțiuni în cadrul motorului de căutare folosit, în vederea limitării căutărilor în zona rezultatelor așteptate: afișarea paginilor scrise într-o anumită limbă, afișarea paginilor care au fost vizitate în ultima perioadă (de exemplu 1 lună) sau a celor care au o legătură la o pagină dată etc;
- Atenție, la corectitudinea informație existente în sursa folosită
- Motoare de cautare: **Google, Bing, Yahoo**, Baidu, Yandex, Ask.com, AOL, Microsoft Network(msn), Netscape, Altavista, Excite, Look Smart



Motoare de căutare

- În continuare, va fi exemplificat modul de lucru în cazul când este utilizat motorul de căutare **Google**, pentru a realiza un referat cu tema *"Domnia și biserica în evul mediu românesc"*

- **Pasul 1.** Accesarea motorului de căutare

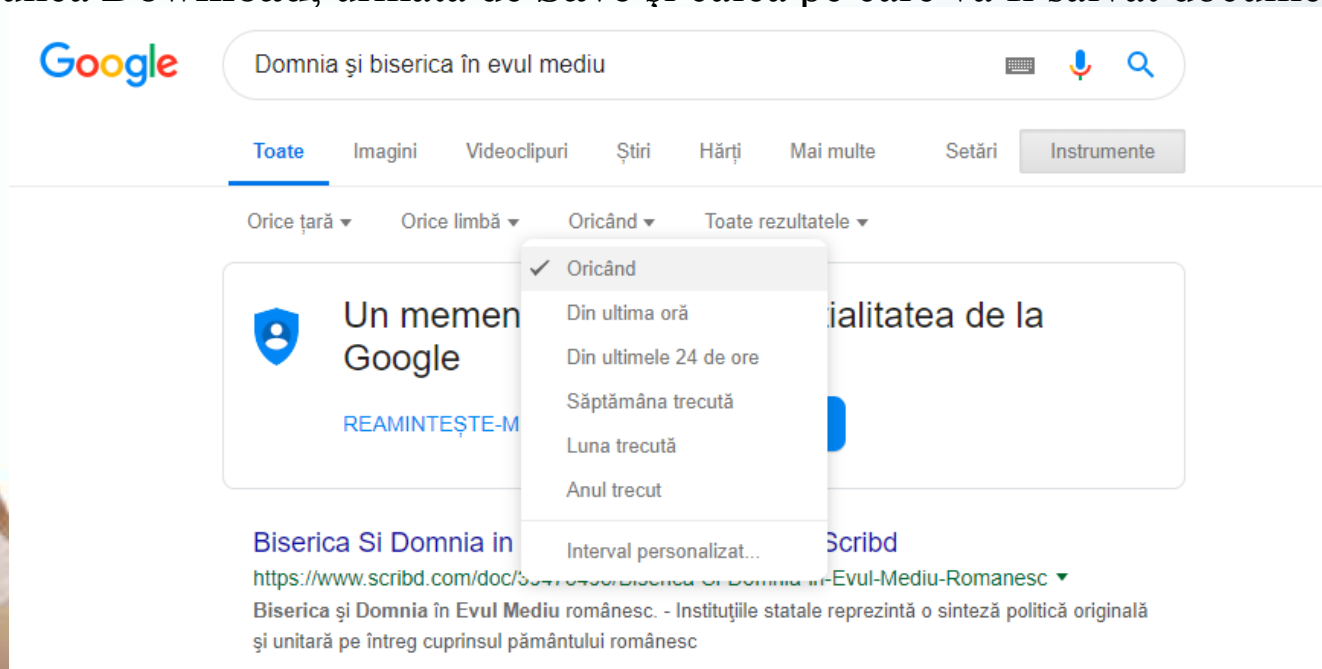
(www.google.ro)



- **Pasul 2.** În caseta **Search** se completează un text de forma *"Domnia și biserica în evul mediu"*, fiind selectate opțiunile dorite prin bifarea casetelor corespunzătoare:
 - dacă se limitează căutarea la textele scrise în limba română, trebuie bifată opțiunea *"pagini scrise în limba română"*
 - butonul *"Mă Simt Norocos"* trimite automat la prima pagină găsită, conform criteriilor precizate pentru căutare.
- **SUGESTIE!** Pentru a căuta informații în alte limbi este utilizată opțiunea *"Unelte lingvistice"*, iar pentru a selecta criterii suplimentare, cum ar fi data apariției articolului, formatul fișierului etc. poate fi utilizată opțiunea *"Căutare avansată"*.

Motoare de căutare

- **Pasul 3.** Apăsând butonul **Căutare Google**, vor fi afișate pagini care conțin informația căutată; dintre acestea poate fi aleasă pagina care interesează.
- **SUGESTIE!** Opțiunile web ajută la filtrarea rezultatelor, în funcție de necesități.
- **Pasul 4.** Pentru a vizualiza documentul trebuie apăsat butonul **Open**, iar pentru a-l salva în calculator - butonul **Save**, urmând a fi scrisă calea spre folderul în care va fi salvat.
- Dacă referatul nu este în format **.doc**, ci reprezintă conținutul unei pagini web, pagina trebuie accesată, apoi va fi selectat textul care interesează și care poate fi salvat într-un document Word. Un document poate fi descărcat în calculator utilizând opțiunea **Download**, urmată de **Save** și calea pe care va fi salvat documentul.



Motoare de căutare

- **Elemente principale:**
 - **Robotul de cautare** = este un program care viziteaza paginile web, le citește și apoi urmărește legăturile către alte pagini
 - **Index sau catalog** = este locul unde sunt trecute informațiile despre fiecare pagina web pe care le găsește robotul (titlu și adresa paginii, cuvinte cheie, porțiuni de text din paginile vizitate, legături către alte pagini); pentru aceasta, robotul utilizează un fișier text (robots.txt) aflat în rădăcina site-ului care poate permite sau restricționa roboții motoarelor de cautare să acceseze paginile site-ului.
 - **Software-ul de cautare** = este cel care permite cautarea printre multitudinea de pagini înregistrate în index precum și afișarea rezultatului sub formă unei liste de legături, în ordinea relevanței.
- Pentru crearea acestor motoare de cautare este necesar **un spider (bot, spider, web crawler)** care este realizat într-un limbaj de programare care poate fi Perl, Ruby, Java, PHP.
- Acesta extrage linkurile utile, care apoi se găsesc într-o formă prelucrată și filtrată prin metode specifice într-o bază de date

Motoare de căutare

- Dacă luăm un **motor de cautare** la întâmplare, de exemplu **google** și adăugăm o expresie în fereastra lui de cautare și apăsăm "enter" vom observa că obținem anumite rezultate relevante sau mai puțin relevante care conțin expresia respectivă de cautare. În mod normal suntem tentați să dăm click pe primele rezultate considerate cele mai relevante pentru cautarea respectivă, dar sunt siguri că foarte puține persoane se întreabă cum s-a ajuns la acele rezultate. Aici intervin practic tehnicile de **optimizare seo** sau mai exact **SEO - Search Engine Optimization**.
- Ca răspuns la o întrebare în **motoarele de cautare**, tehnicile de **SEO** vă ajută site-ul dvs. să fie găsit sau clasificat înaintea a milioane de alte site-uri, în acest fel obțineți trafic organic de la **motoarele de cautare**.
- CUVINTE CHEIE - CEL MAI IMPORTANT ELEMENT DE **OPTIMIZARE GOOGLE** ȘI ALTE MOTOARE DE CAUTARE
- **Cuvintele cheie (keywords)** sunt elementul de **optimizare site** cel mai important pentru fiecare **motor de cautare**. Alegerea **cuvintelor cheie** potrivite pentru **SEO** este astfel primul și cel mai important pas către o campanie de **optimizare site** de succes.
- Fiecare motor de cautare folosește metode proprii de indexare, astfel încât pentru fiecare întrebare, să returneze doar rezultate semnificative.

Serviciul de poștă electronică

- Serviciu de e-mail (posta electronica) este unul dintre primele servicii oferite de Internet.

1. Adresele de e-mail

Pentru a trimite si a primi mesaje de tip e-mail trebuie sa avem o adresa de e-mail

O adresa de e-mail este formata din 2 parti, delimitate de caracterul @

- **Nume utilizator (utilizator)**
- **Adresa server (server)** = are un nume si un domeniu care indica tara (.ro, .ru, .uk) sau domeniul de activitate (.edu, .org, .gov, .com)

Exemplu: utilizator@server

Cei mai cunoscuți furnizori de servicii e-mail sunt:

- Yahoo! ([Yahoo! Mail](#)), domeniile @yahoo.ro, @yahoo.com
- Microsoft ([Outlook](#)), domeniul @outlook.com
- Google ([Gmail](#)), domeniul @gmail.com



Serviciul de poștă electronică

2. Configurarea clientului de e-mail

- Clientul de e-mail este un program care facilitează citirea și trimiterea mesajelor personale
- Există mai multe programe de acest gen: Netscape Messenger, Outlook Express, Eudora, Pegasus, Bat Mail
- Verificăm dacă server-ul pe care avem cont suportă **protocolul POP3 sau IMAP**
- IMAP și POP3 reprezintă două protocoale de mail pe care aplicațiile le folosesc pentru a accesa căsuța poștală virtuală stocată pe computere la distanță.
- IMAP păstrează emailurile pe server, în schimb ce POP3 descarcă emailurile în calculatorul de pe care se accesează poșta electronică, pe harddisk.
- Un cont de email POP3 descarcă mailul pe computerul local în mod implicit. De multe ori, atunci când un mesaj este descărcat, este șters de pe serverul de mail al ISP-ului. Acest lucru previne citirea unui singur și același mesaj de pe un computer diferit.
- **Protocolul Post Office (POP)** este un protocol de standard Internet de aplicație folosit de clienții de poștă electronică pentru a prelua e-mailuri de la un server de poștă electronică
- **Protocolul de Acces la Mesaje Internet (Internet Message Access Protocol- IMAP)** permite accesul la mesaje din foldere de e-mail de pe un server. Spre deosebire de POP3, care este proiectat pentru a transfera și șterge e-mailurile de pe server, scopul IMAP este de a le stoca pe toate pe server, pentru a putea fi oricând accesate din orice loc.

Serviciul de poștă electronică

2. Configurarea clientului de e-mail

- Introducem numele care dorim sa apara in mesaje trimise
- Introducem adresa de email pe care o avem
- Completam setarile legate de server

Add New Account

Auto Account Setup
Click Next to connect to the mail server and automatically configure your account settings.

☒ **E-mail Account**

Your Name:
Example: Ellen Adams

E-mail Address:
Example: ellen@contoso.com

Password:

Retype Password:
Type the password your Internet service provider has given you.

☐ **Text Messaging (SMS)**

☐ **Manually configure server settings or additional server types**

< Back Next > Cancel

Serviciul de poștă electronică

3. Compunerea si trimiterea unui mesaj

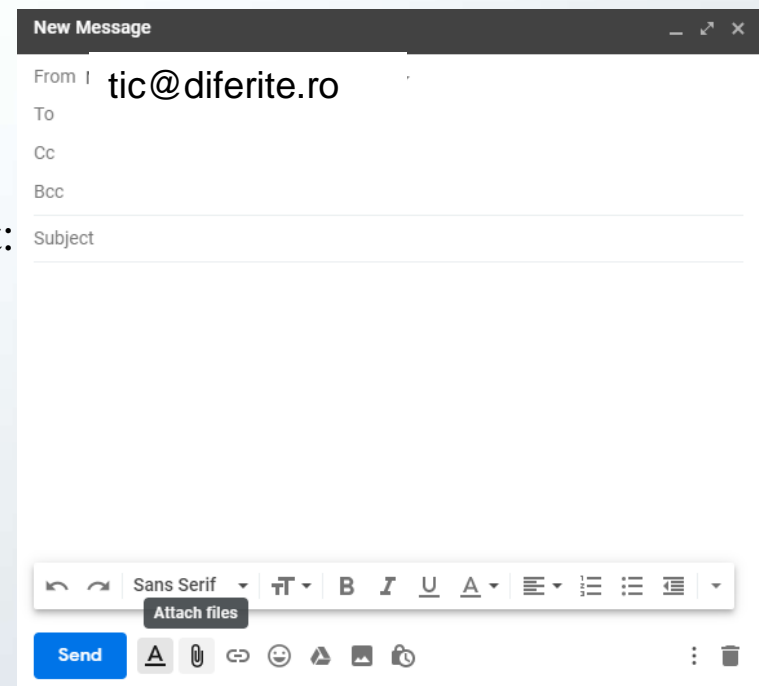
- In functie de aplicatia folosita, selectam Create Mail sau Compose
- Va apare o fereastră cu denumirea provizorie de New Message, care afiseaza campurile:
 - **To:** un mesaj poate fi trimis la unu sau mai multi destinatari, fiecare adresa fiind separata prin punct si virgula
 - **Cc:** se completeaza adresele destinatarilor carora se va trimite o copie a acestui mesaj
 - **Subject:** se va completa cu o descriere scurta a mesajului

In caseta principala, se va completa mesajul propriu-zis.

Se pot atasa si alte informatii actionand butonul de Attach

Directoarele standard din fereastră *Folders* sunt:

- **Inbox** – directorul de mesaje primite
- **Outbox** – directorul de mesaje care urmează să fie trimise
- **Send Items** – directorul de mesaje trimise
- **Deleted Items** – directorul de mesaje șterse
- **Drafts** – directorul de mesaje în curs de redactare.



Serviciul de poștă electronică

4. Cum se citește un mesaj sosit în casuta poștala

- Indiferent de aplicația folosită, toate mesajele sosite pe adresa de e-mail se vor găsi în folderul Inbox
- La afișarea mesajelor, vom vedea subiectul, expeditorul și o serie de precizări suplimentare:
 - Un mesaj urgent (are în față semnul exclamării)
 - Informații atașate (simbolul unei agrafe de birou)
- În momentul selectării mesajului, se va afișa conținutul acestuia și posibilitatea de a răspunde la mesaj cu opțiunea Reply, sau opțiunea Forward de a trimite mesajul către altă persoană
- Butonul (**Attach**) se folosește pentru a atașa fișiere mesajului.
- Butonul (**Priority**) se folosește pentru a atașa mesajului importanța lui.
- Butonul **Sign** se folosește pentru semnături digitale.
- Butonul **Encrypt** (sigiliu digital) asigură confidențialitate mesajelor prin cifrarea simetrică și autentificarea originii lor prin semnătură digitală.

Serviciul de poștă electronică

5. Utilizarea agendei de adrese

Funcția de Address Book (agenda cu adrese e-mail) permite completarea datelor referitoare la un corespondent de poșta electronică.

Pentru a accesa această funcție din Outlook Express acționăm Tools->Address Book

Operațiile care se pot realiza:

- Adăugarea manuală a unei adrese în Address Book: alegem New contact și completăm datele cerute
- Adăugarea automată a unei adrese: atunci când citim un mesaj selectăm Tools-> Add to Address
- Trimiterea unui mesaj către o adresă înscrisă în Address Book: cea mai simplă modalitate este să scriem numele din agenda în câmpul To
- Trimiterea unui mesaj către mai multe adrese: completăm numele persoanelor către care vrem să trimitem mesajul în câmpul To, separându-le prin punct și virgulă

Securitatea în utilizarea internetului

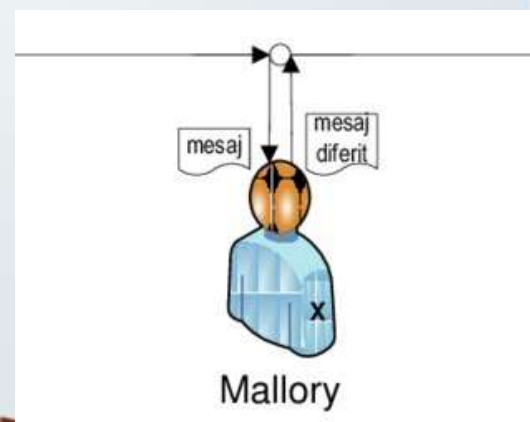
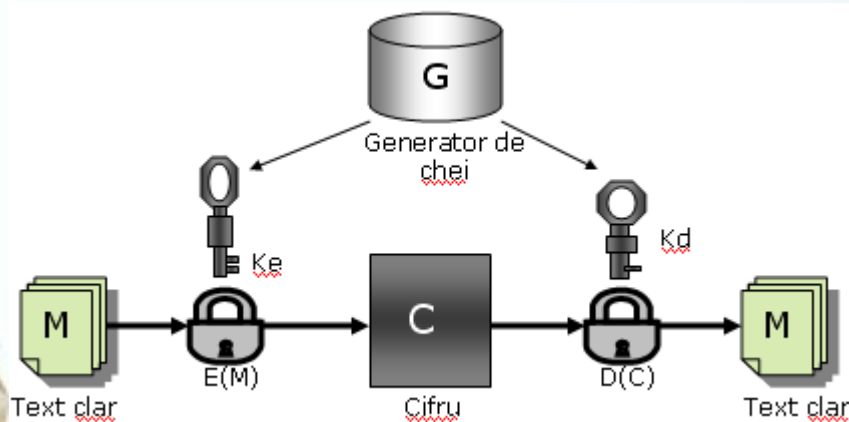
1. Criptarea transmisiilor

Criptografia este stiinta scrierilor secrete

Un cifru se defineste ca transformarea unui mesaj sau text clar in mesaj-cifrat ori criptograma

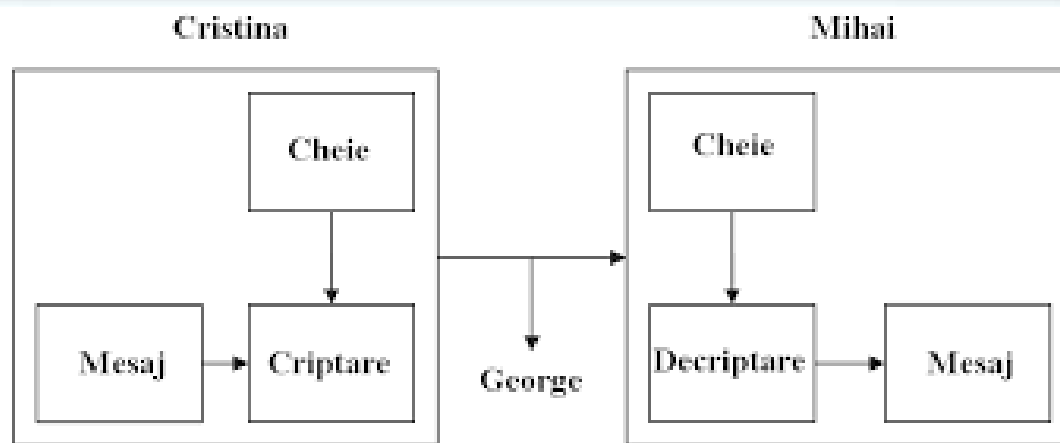
Procesul de transformare a textului clar in text cifrat se numeste cifrare sau criptare, iar transformarea inversa, a criptogramei in text clar are denumirea de descifrare sau decriptare

PGP = Pretty Good Privacy = aplicatie care se integreaza in clientul de e-mail pe care il folosim, folosita la securizarea mesajelor e-mail pana la crearea de retele virtuale, in care toate canalele de comunicatie sunt protejate(criptate) pentru a evita compromiterea informatiilor transmise in urma unor posibile interceptari de date



Securitatea în utilizarea internetului

1. Criptarea transmisiilor



Securitatea în utilizarea internetului

2. Semnatura digitala

2.1.Ce este un certificat digital?

- **O semnătură digitală** reprezintă o informație care îl identifică pe expeditorul unui document. Semnatura digitală este creată prin criptarea conținutului documentului, folosind cheia criptografică a expeditorului. Aceasta face ca semnătura să fie unică atât pentru fișier cât și pentru deținătorul cheii, oferindu-se astfel atât integritate cât și autentificare. Orice modificări aduse documentului afectează semnătura. Semnăturile digitale utilizează criptarea asimetrică, în care se folosește o cheie pentru a crea semnătura și o altă cheie, legată de prima, pentru a o verifica.

2.2.Pentru ce este folosit un certificat digital?

- Certificatul digital este utilizat pentru o gamă variată de tranzacții electronice care includ e-mail, comerțul electronic, transferul electronic de fonduri. Certificatul digital reprezintă un instrument în stabilirea unui canal securizat pentru comunicarea informațiilor confidențiale.

Securitatea în utilizarea internetului

2. Semnatura digitala

2.3. De ce avem nevoie de un certificat digital?

- Magazinele virtuale, transferurile electronice bancare și alte servicii electronice sunt instrumente convenabile, ce pot fi utilizate chiar de acasă. Fără o protecție specială există anumite riscuri în tranzacțiile online. Certificatul digital rezolvă această problemă, furnizând o modalitate electronică pentru verificarea identității unui individ. În mod asemănător, un server securizat trebuie să aibă propriul certificat digital, pentru a demonstra utilizatorilor ca acel server este utilizat chiar de organizația respectivă și informațiile furnizate sunt legale.

2.4. Cum funcționează un certificat digital?

- Certificatul digital folosește tehnici de criptare cu cheie publică utilizând o pereche de chei, legate între ele, o cheie publică și o cheie privată. Cheia publică poate fi utilizată pentru a verifica un mesaj semnat cu cheie privată sau pentru a cripta un mesaj ce poate fi decriptat, folosind doar cheia privată. Securitatea mesajelor criptate se bazează pe securitatea cheii private, ce trebuie protejată împotriva utilizării neautorizate. Un certificat digital este semnat de către autoritatea de certificare care emite acel certificat.

2.5. Ce înseamnă autentificare?

- Autentificarea permite destinatarului unui mesaj digital să se bazeze atât pe identitatea expeditorului cât și pe integritatea mesajului.

Securitatea în utilizarea internetului

2. Semnatura digitala

2.6. Ce este o semnătură digitală?

- O semnătură digitală pentru documentele electronice este echivalentă cu o semnătură olografă pentru documentele tipărite. Semnătura reprezintă un eșantion de date care demonstrează că o anumită persoană a scris sau a fost de acord cu acel document căruia i s-a atașat o semnătură. Semnăturile digitale permit autentificarea mesajelor digitale, asigurând destinatarul de identitatea expeditorului și de integritatea mesajului.

2.7. Care este perioada de valabilitate a unei semnături digitale?

- În mod obișnuit, o cheie expiră după o anumită perioadă de timp, cum ar fi un an, iar documentele semnate cu o cheie expirată nu mai pot fi acceptate. Prin înregistrarea unui contract cu o semnătură digitală time-stamping în momentul semnării, semnătura poate fi validată chiar și după expirarea cheilor. Orice document semnat digital confirmă faptul că valabilitatea semnăturii poate fi verificată și după expirarea cheilor.

2.8. Cum se utilizează un certificat digital?

- Când sunt primite mesaje semnate digital, certificatul digital al semnatarului poate fi verificat, pentru a afla dacă acesta nu e falsificat. În momentul în care cineva trimite mesaje, poate semna aceste mesaje și poate alătura certificatul digital, pentru a asigura destinatarul că acel mesaj a fost trimis chiar de acea persoană. Certificatul digital poate fi folosit pentru a accesa un site web securizat, în calitate de membru al acestuia.

Securitatea în utilizarea internetului

2. Semnatura digitala

2.9. Cum se obține un certificat digital?

- Orice persoană care dorește să obțină un certificat digital se adresează mai întâi unei instituții de certificare autorizate. Orice autoritate de certificare solicită utilizatorului informații minime privind identitatea acestuia, înainte de a-i elibera acest certificat.

2.10. Ce acte sunt necesare pentru obținerea unui certificat digital?

- Persoana care dorește să obțină un certificat digital, trebuie să prezinte o declarație autentificată la notar. Pentru cetățenii români, identificarea se realizează pe baza buletinului/cărții de identitate. Pentru cetățenii străini, identificarea se va face pe baza pașaportului. Dacă persoana care dorește să obțină un certificat digital reprezintă o organizație sau companie, pe lângă actele obișnuite, este necesară o adresă din partea respectivei companii.

2.11. Ce etape se parcurg pentru obținerea unui certificat digital?

- Eliberarea certificatului presupune parcurgerea următoarelor etape:
 - prezentarea documentelor solicitate de către autoritatea de certificare;
 - achiziționarea dispozitivului securizat pe baza căruia se generează perechea de chei (publică și privată) și cu care va fi ridicat, ulterior, certificatul;
 - achitarea contravalorii certificatului;
 - instalarea driverelor și utilităților aferente dispozitivului securizat în sistem;
 - completarea formularului de înregistrare online.

Securitatea în utilizarea internetului

2. Semnatura digitala

2.12. Care sunt cerințele minime de sistem pentru utilizarea unei semnături digitale?

- Certificatul digital poate fi utilizat pe orice calculator care are instalat:
 - unul dintre sistemele de operare: Windows98SE; WindowsMe; Windows2000/XP; Windows2003;
 - o aplicație client de e-mail: Microsoft Outlook (începând cu versiunea 2000); Outlook Express Netscape (începând cu versiunea 4.67); Lotus Notes (începând cu versiunea 6.5)
 - browser web: Internet Explorer (începând cu versiunea 6.01); Netscape Communicator (începând cu versiunea 4.67).

2.13. Ce informații conține certificatul digital?

- *Prenumele* - prenumele persoanei (maxim 20 caractere)
 - *Numele* - numele persoanei (maxim 30 caractere)
 - *Adresa de e-mail* - (maxim 64 caractere)
 - *Societatea* - societatea în care lucrează (maxim 64 caractere)
 - *Funcția* - funcția persoanei (maxim 20 caractere)
 - *User Windows Domain* - cont utilizator domeniu (maxim 130 caractere)
 - *Țara* - țara în care își desfășoară activitatea (maxim 2 caractere)
- Atenție!** Nu se pot asocia certificate digitale unor adrese de e-mail de pe internet (yahoo, hotmail, etc.).

Securitatea în utilizarea internetului

3. Protecția antivirus

Dacă antivirusul pe care îl folosim nu monitorizează permanent activitatea calculatorului, va trebui să ne amintim că orice material adus din exterior pe disketa, CD, stick sau alt suport trebuie scanat înainte de a fi folosit

Securitatea în utilizarea internetului

4. Protecția împotriva atacurilor din rețea (firewall)

Un paravan de protecție (**firewall-ul**) poate ține la distanță traficul Internet care poate afecta sistemul calculatorului: hackeri, worms și anumite tipuri de viruși. Acesta mai poate împiedica participarea computerului la un atac împotriva altor calculatoare, fără cunoștința sau vointa utilizatorului.

Modul de funcționare al unui firewall:



- Un firewall cooperează îndeaproape cu un program de rutare, care examinează fiecare pachet de date din rețea (cea locală sau cea exterioară) ce va trece prin serverul **gateway**, pentru a hotărî dacă va fi trimis mai departe spre destinație sau nu. De asemenea, un firewall include sau lucrează împreună cu un server **proxy** care face cereri de pachete în numele stațiilor de lucru ale utilizatorilor. În cele mai întâlnite cazuri aceste programe de protecție sunt instalate pe calculatoare ce îndeplinesc numai această funcție și care sunt instalate în fața routerelor.

Securitatea în utilizarea internetului

4. Protecția împotriva atacurilor din rețea (firewall)

Soluțiile firewall se împart în două mari categorii:

- cele profesionale hardware sau software dedicate protecției întregului trafic dintre rețeaua unei întreprinderi sau instituții
- firewall-urile personale dedicate monitorizării traficului pe calculatorul personal.

Un firewall este folosit pentru două scopuri:

- pentru a ține în afara rețelei utilizatorii rău intenționați (virusi, worms, hackeri, crackeri)
- pentru a deservi utilizatorii locali în rețea în mod normal, conform autorizărilor respective.

Securitatea în utilizarea internetului

4. Protecția împotriva atacurilor din rețea (firewall)

Politica firewall-ului

- Înainte de a construi un firewall trebuie hotărâtă politica sa, pentru a ști exact care va fi funcția sa și în ce fel se va implementa această funcție.

Politica firewall-ului se poate alege urmând câțiva pași simpli:

- se aleg serviciile care trebuie oferite de firewall
- se desemnează grupurile de utilizatori care vor fi protejați
- se definește amănunțit gradul de protecție de care are nevoie fiecare grup de utilizatori și cum vor fi implementate protecțiile necesare
- se face cunoscut utilizatorilor că oricare alte forme de acces nu sunt permise.

Securitatea în utilizarea internetului

4. Protecția împotriva atacurilor din rețea (firewall)

Clasificare - Firewall-urile pot fi clasificate după:

- Layerul (stratul) din stiva de rețea la care operează.
- Modul de implementare.

În funcție de layerul din stiva TCP/IP (sau OSI) la care operează, firewall-urile pot fi:

- a) Layer 2 (MAC) și 3 (datagram): packet filtering .
- b) Layer 4 (transport): tot packet filtering, dar se poate face diferența între protocoalele de transport și există opțiunea de "stateful firewall", în care sistemul știe în orice moment care sunt principalele caracteristici ale următorului pachet așteptat, evitând astfel o întreagă clasă de atacuri.
- c) Layer 5 (application): application level firewall (există mai multe denumiri). În general se comportă ca un **server proxy** pentru diferite protocoale, analizând și luând decizii pe baza cunoștințelor despre aplicații și a conținutului conexiunilor.

În funcție de modul de implementare, firewall-urile se pot împărți în două mari categorii:

- dedicate, în care dispozitivul care rulează software-ul de filtrare este dedicat acestei operațiuni și este practic "inserat" în rețea (de obicei chiar după router); are avantajul unei securități sporite.
- combinate cu alte facilități de networking; de exemplu, routerul poate funcționa în același timp și pe post de firewall, iar în cazul rețelelor mici, același calculator poate juca în același timp mai multe roluri: de firewall, router, file server, print server.

Conversație în internet

1. **IRC (Internet Relay Chat)** = *comunicare instantanee prin Internet*, un serviciu de transmitere a mesajelor în timp real (chat)
 - IRC reprezintă precursorul actualelor sisteme de comunicare instantanee (ICQ, Yahoo! Messenger, MSN Messenger, AIM etc.), dar deși a pierdut în popularitate datorită faptului că **este exclusiv text**, pe când sistemele actuale permit iconițe grafice (*emoticons*), audio și video conferințe etc., IRC este totuși folosit în continuare pe o scară relativ largă, având în prezent o medie de aproximativ 1 milion de utilizatori în orice moment.
 - Pentru a comunica cu alți utilizatori IRC, este nevoie de un **client IRC** (**mIRC** este cel mai popular client pentru Windows) pentru conectarea la un **server IRC** (în general pe un anumit port între 6667 și 7000). O dată ce conexiunea a reușit, se poate alege ***unul sau mai multe canale de discuții***. Acestea sunt zone care grupează utilizatori cu interese și subiecte de discuție comune.
 - ***Canalele sunt moderate de către operatori***, care veghează la buna desfășurare a discuțiilor. De exemplu, ei pot interzice accesul unui utilizator care are un limbaj neadecvat sau care face reclamă altui canal.
 - În momentul în care un utilizator tastează un mesaj, acesta este văzut implicit de către toți utilizatorii conectați pe canalul respectiv. Utilizatorul poate decide însă să trimită un mesaj în particular doar unui alt utilizator.

Conversație în internet

1. IRC (Internet Relay Chat)

- Comunicarea se poate efectua în 2 moduri:
 - **public**
 - **privat**
- Conversațiile publice se petrec în așa-numitele Chat Room-uri (camere de conversație) unde se “află” la un moment dat mai multe persoane care pot spune fiecare câte ceva. Orice mesaj transmis de una din persoane este văzut de toate celelalte persoane din respectiva camera.
- Discuțiile private se desfășoară între două persoane. Clienții IRC afișează toți utilizatorii aflați în camera după nickname (porecla pe care și-o asumă orice utilizator al serviciului).



Comenzi

Toate comenzile încep cu caracterul '/'

/server nume_server – unde nume_server este serverul la care ne conectăm

/nick - prin această comandă se poate alege numele de pe irc- pseudonim

/list -se listează canalele disponibile pe server.

/join #nume_canal - se intră pe un canal deja format sau se creează unul nou.

/topic mesaj - în caz în care acest lucru e permis se poate schimba topic-ul canalului.

Conversație în internet

2. Netmeeting

Utilizand o **conexiune catre un server dedicat**, aceasta aplicatie ne permite sa **comunicam in timp real** cu alti utilizatori ai serviciului.

NetMeeting **permite videoconferință (videofonie) și conferință audio într-o rețea sau în Internet**. Conexiunea este realizată fie prin intermediul unui serviciu central (Microsoft pune la dispoziție câteva), fie direct folosind adresa IP a unui utilizator.

Pentru a iniția o conferință (numai semnal audio), veți avea nevoie de o conexiune la Internet și de o placă de sunet, boxe și un microfon la fiecare capăt. Pentru videoconferință veți avea nevoie de o cameră de videoconferință și de o conexiune de mare viteză.



Cea mai avansata optiune a aplicatiei NetMeeting este de a **“împărtși” cu ceilalti utilizatori o aplicatie de pe calculatorul personal** – selectând optiunea **Share Application**, partenerii de dialog vor putea sa vada toate ferestrele aplicatiei selectate, fara a fi necesar ca aplicatia sa fie instalata si pe sistemele lor.



Despre “etichetă” sau cum ne comportăm pe net

Atunci când comunicăm pe internet, încercă să te adresezi ca și cum persoana cu care vorbești ar fi în fața ta.

Această adresare politicoasă poartă numele de **cod de conduită pe internet** sau **Netichetă (Netiquette)**. Acest cod nu este unul oficial, el se respectă la compunerea unor articole sau e-mail-uri

Cele mai importante reguli componente ale **Netichetei** sunt:

- Comunicarea prin Internet este foarte răspândită, chiar dacă dialogul este în timp real, însă interlocutorii nu se pot vedea între ei; acesta nu trebuie să fie un impediment în adresarea politicoasă ori în manifestarea **respectului față de ceilalți**.
- În internet **trebuie respectat timpul celorlalți utilizatori**. Astfel, în comunicarea scrisă, **mesajul trebuie să fie clar și concis, nu redundant**.
- Pe internet pot apărea **confuzii datorită conținutului și formulării**; acestea trebuie evitate de la începutul comunicării, altfel vor exista neînțelegeri sau chiar viitoare conflicte.
- Trebuie avut în vedere faptul că **utilizatorii au aproape întotdeauna niveluri de cunoștințe diferite**, unii dintre ei fiind mai puțin informați, prin urmare necesitând, eventual, explicații suplimentare.
- **Toleranța reciprocă** a celor care intră în legătură.
- **Asumarea responsabilității** pentru propriile acțiuni.
- **Textele nu trebuie scrise cu majuscule**, deoarece s-a constatat că sunt mai greu de citit.
- Dacă se comunică verbal, prin intonație se exprimă starea interlocutorului. **Sentimentele exprimate pot fi, însă, greșit înțelese de către acesta**. Pentru a aduce un supliment explicativ, pot fi folosite *simbolurile emoționale (emoticoane)*.

Despre “etichetă” sau cum ne comportăm pe net

Simboluri emoționale și acronime

Emoticons = simboluri emotionale folosite pentru introducerea unor efecte de expresivitate

Zâmbetul ☺ :)

Grimasa ☹ : (

Nimic bun ;-)

Indiferent ;-l

Foarte fericit :@

Tristete :.(..

Obosit si nervos l-(

Unele organizatii au adoptat o politica de a nu raspunde la mesajele “provocatoare” decat dupa 24 de ore, in timp ce altele au hotarat ca nici un mesaj negativ sa nu fie trimis prin email.

Acronime: 10x = thanks; CU = see you; NP = no problem

Concluzii

- ❖ **Internetul** este format din calculatoare legate între ele, iar **web-ul** este format din informatica care se găsește în ele
- ❖ **TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)** este cel mai utilizat protocol folosit în rețelele locale cât și pe Internet datorită disponibilității și flexibilității lui având cel mai mare grad de corecție al erorilor.
TCP/IP permite comunicarea între calculatoarele din întreaga lume indiferent de sistemul de operare instalat.

ISO/OSI vs. TCP/IP

• Asemanari

- ambele se bazează pe o stivă de protocoale
- funcționalitatea straturilor este oarecum asemănătoare
- ambele au nivelul aplicație ca nivel superior
- se bazează (direct sau indirect) pe nivelul transport

ISO/OSI vs. TCP/IP

• Deosebiri

- ISO/OSI face distincția clară între serviciu, interfață și protocol, pe când TCP/IP nu
- ISO/OSI este indicat ca model teoretic, TCP/IP este eficient la implementare
- ISO/OSI pune la dispoziție protocoale care asigură o comunicare fiabilă (detectare & tratare erori la fiecare nivel)
- TCP/IP este mai puțin fiabil, verificarea comunicării fiind doar în responsabilitatea nivelului transport
- la ISO/OSI controlul și decizia sunt centralizate, la TCP/IP sunt distribuite

Concluzii

- ❖ **Adresa IP** este un numar unic de identificare atribuit calculatoarelor conectate la Internet. Poate fi publica sau privata (folosite doar in retea locala)
- ❖ **Proxy** este un calculator cu adresa IP publica(server) care faciliteaza accesul celorlalte calculatoare din retea locala la Internet



Concluzii

- Iată câteva expresii ale căror acronime ajută la reținerea mai ușoară:
 - "Am plecat să trimit roze la fete"; *"All People Seem To Need Data Processing"*,
 - și în ordine inversă: *"Please Do Not Throw Sausage Pizza Away"*;

#	OSI layer model	Internet layer model	Acronym (Top-down)	Acronym (Bottom-UP)	Units	Acronym (Top-down)	Comments
7	Application	Application	All	Away	Data		E.g.) http, ftp,
6	Presentation		People	Pizza	Data (PDU) – Loosely used term		Formatting of information from application, e.g.) JPG, JPEG
5	Session		Seem	Sausage	Data (PDU) – Loosely used term		Creating, managing and break-down sessions
4	Transport	Transport	To	Throw	Segment (Head + Data)	Some	TCP/UDP
3	Network	Internet	Need	Not	Packets (Head + Data)	People	IP, Routers, Multilayer switch
2	Data Link	Network Access	Data	Do	Frame (Head + Data)	Fear	Switch, Bridge, MAC add (6 bytes or 48 bit)
1	Physical		Processing	Please	Bits (Head + Data)	Birthdays	Physical Connection

Concluzii

Aplicatie

- Clasa se imparte pe echipe. Fiecare echipa cauta informatii despre o capitala.
- Informatiile vor fi scrise intr-un fisier de tip doc si se prezinta modalitati de informare si rezultate obtinute