

INTRANET - solutia pentru retelele de întreprindere

Conf.dr. Floarea NASTASE

Catedra de Informatica Economica, A.S.E. Bucuresti

Tehnologia Internet, care nu tine seama de incompatibilitatea tehnica a platformelor informatice, permite întreprinderilor sa foloseasca protocoalele si serviciile sale în doua directii opuse, dar complementare: pentru crearea retelelor locale de întreprindere, numite Intranet si ca instrumente de comunicatie externa.

Cuvinte cheie: Internet, Intranet, groupware, firewall.

De la resursele INTERNET...

Secretul bunei functionari a Internet-ului (colectia de retele de calculatoare eterogene capabile sa coopereze) îl constituie utilizarea protocoalelor de comunicatie deschise si publice. Aceste protocoale nu sunt proprietatea unei companii si nu depind de un tip de calculator sau o retea particulara. Seria completa de protocoale pentru transmitia datelor este cunoscuta sub numele TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), dupa denumirea principalelor doua protocoale. Majoritatea descrierilor pentru TCP/IP definesc o arhitectura de protocoale organizata pe nivelurile functionale: acces, internet (IP), transport (TCP sau UDP) si aplicatie. Cea mai mare parte a protocoalelor nivelului aplicatie realizeaza serviciile utilizatorilor, cum ar fi: TELNET (Network Terminal Protocol) care permite deschiderea unei sesiuni pe o retea de la distanta; FTP (File Transfer Protocol), protocol pentru transferul fisierelor, SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), protocol pentru transferul postei electronice, DNS (Domain Name Service), protocol care stabileste corespondenta între adresele IP si numele atribuite calculatoarelor din retea. Web (World Wide Web) reprezinta un alt serviciu Internet care, prin conceptia sa, înglobeaza unele din protocoale existente si le combina cu noile tehnologii. Elementele noi la care Web face

apel sunt: **URL** (Universal Resource Locators); indentificatorul uniform al resurselor care permite recuperarea tuturor tipurilor de informatie din orice punct din Internet, **HTTP** (HyperText Transfer Protocol), protocolul ce asigura co-municarea între serverul si navigatorul Web, **HTML** (HyperText Markup Language), limbajul pentru crearea documentelor hipertext, care vor fi vizualizate cu ajutorul navigatorilor Web.

...la INTRANET

Intranet poate fi definit ca o implementare a tehnologiei Internet în cadrul unei organizatii de întreprindere sau ca un Web particular (figura 1). Intranet este realizat astfel încât livrarea resurselor informationale voluntare ale unei organizatii devine transparenta pentru fiecare utilizator individual, cu un consum minim de timp si efort. Intranet este o solutie ideala pentru organizatiile cu un numar de utilizatori mai mare decât 1000 si/sau cu localizarea lor distribuita pe o suprafata geografica extinsa. Intranet utilizeaza retelele locale, protocoalele de comunicatie TCP/IP, servicii Internet: Web, e-mail, FTP, news etc. si în egala masura soft personalizat si instrumentele pentru consultarea bazelor de date. Cum Intranet este realizat pe baza protocoalelor Internet standardizate, el poate fi rapid actualizat.

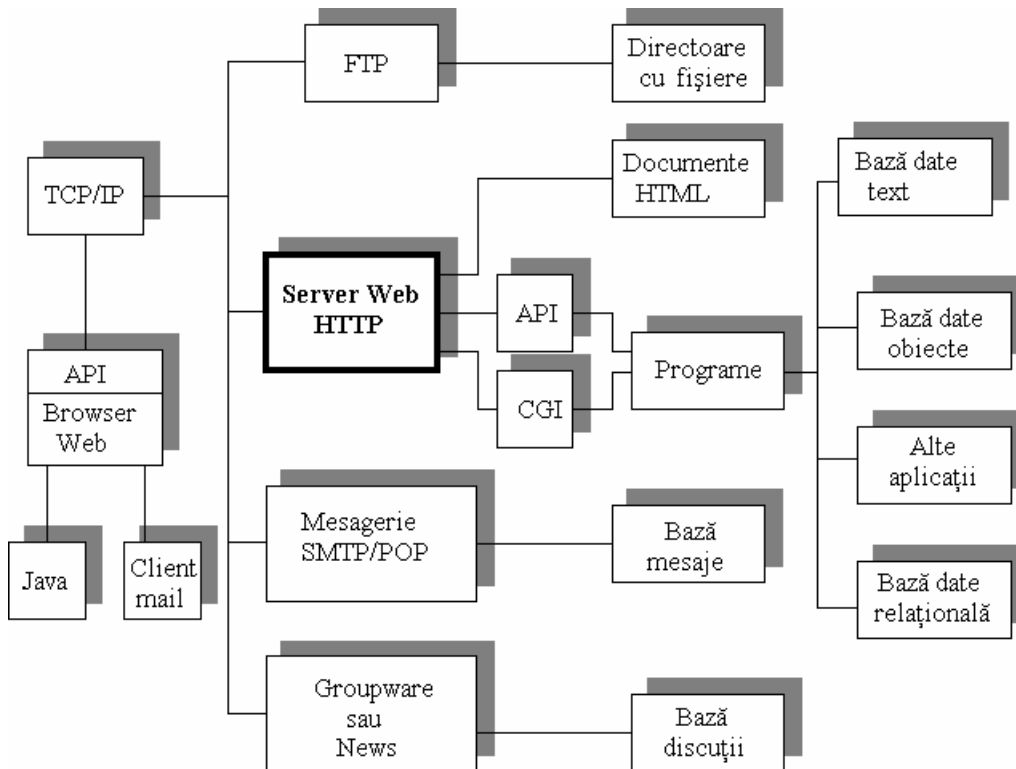


Fig. 1. Arhitectura Intranet

La baza tehnologiei Intranet este serverul Web, configurat pe rețeaua locală. Funcțiile serverului Web sunt extensibile prin accesul la bazele de date existente sau la alte aplicații. Prin utilizarea standardului CGI, un program sau script se poate executa pe server, ca urmare a unei cereri adresate printr-o pagină Web. Iesirile programului sau scriptului CGI, în format text/html, pot fi returnate în mod dinamic. Pentru realizarea unui Web interactiv, în paginile HTML pot fi incluse applet-urile Java. Limbajul Java a fost adaptat tehnologiei Internet și Intranet. Deoarece limbajul Java continua să se dezvolte, el va deveni un mediu pentru distribuirea obiectelor.

Impactul Intranet asupra întreprinderilor

Intranet afectează activitatea, eficacitatea, dezvoltarea și cultura întreprinderii. Impactul Intranet-ului asupra unei organizații poate fi ilustrat printr-un exemplu simplu: fie o întreprindere compusă din 15 departamente și care are peste 1000 de angajați. Aceștia trebuie să aibă acces în timp util la informațiile din întreprindere, cum ar fi: politica sa de schimbare, evidența resurselor umane și chiar la documente simple dar importante: cartea de telefoane a întreprinderii, specificații de producție, informații asupra prețurilor etc. În condițiile actuale, în majoritatea întreprinderilor, încă se practică împri-mirea materialelor necesare (lista de prețuri, manuale de utilizare, etc.) și difuzarea lor. Cine poate garanta că fiecare a primit răspuns la problema care îl interesează? Cel care a primit o informație,

prin materialul tiparit, este sigur ca detine varianta corecta? Solutia, pentru aceste probleme si altele care apar, consta în adoptarea unei tehnologii dintre cele propuse pentru Internet care permite:

- livrarea informatiei la cerere;
- garantarea ca informatia este cea mai recenta si mai precisa;
- stocarea informatiei într-o sursa unica;
- reactualizarea informatiei de persoanele care au aceasta sarcina.

Comunicatia este cheia succesului unei întreprinderi, iar utilizarea Intranet este cheia comunicatiei efective si eficiente.

Aplicatii Intranet

- **Publicarea documentelor din întreprindere.** Rapoartele anuale, buletine ale întreprinderii, facilitati oferite de întreprindere, listele de preturi, pliantele cu informatii asupra produselor si orice act care are valoare în cadrul întreprinderii pot fi regasite printre documente. În acest domeniu Intranet reprezinta un excelent instrument pentru reducerea costului de imprimare si a timpului de distributie. Se obtine un bun raport între cost si beneficiu.

- **Acces la anuarele de cautare.** Accesul rapid la cartea de telefon a întreprinderii, adrese, calendare se poate face: în mod direct, daca sunt concepute ca documente Web sau prin scripturi CGI, când server-ul Web este folosit ca intermediar, daca au fost realizate ca baze de date.

- **Pagini Web ale întreprinderii/departamentului individuale.** Dupa achizitionarea tehnologiei Intranet fiecare departament încearca sa comunice mai bine atât cu alte departamente cât si cu angajatii sai. Noua tehnologie ofera un mijloc ideal pentru a pune la dispozitie informatiile cu privire la domeniul de interes al întreprinderii/departamentului/angajatului, prin includerea pe server-ul Web a paginilor HTML cu acces

public. Motoarele de cautare permit contactarea grupelor si/sau persoanelor dintr-un anumit domeniu de interes.

- **Distributia de soft.** Administratorii retelelor de întreprindere pot sa se foloseasca de Intranet pentru livrarea si actualizarea produselor soft, în functie de cerintele utilizatorilor.
- **Posta electronica** reprezinta un element foarte important în evolutia comportamen-

tului personalului dintr-o întreprindere. Simplitatea și caracterul său de masă (oricine poate primi sau trimite un mesaj) sunt garanții pentru crearea unor noi forme de producție mai eficiente. Prin dezvoltarea tehnologiei Web, comunicarea de la persoană la persoană se realizează prin instrumente mai performante.

- **Lucrul în echipă.** Intranet permite lucrul în echipă la nivel de întreprindere, prin utilizarea conceptului de *groupware*. Sistemele *groupware* fac obiectul studiilor pluridisciplinare numite CSCW (Commuter Supported Cooperative Work) sau "lucrul cooperativ asistat de calculator", încă din anul 1984. Prin aceste studii se analizează mecanismele individuale și colective ale lucrului în grup și se cercetează care din tehnologiile informației și ale comunicării ușurează munca. Specialiștii consideră sistemele *groupware* ca o clasă de aplicații care detin trei caracteristici fundamentale: înlesnirea comunicării, cooperarea și coordonarea între membrii grupului. Puterea unei platforme *groupware* reiese din capacitatea sa de administrare dinamică a celor trei elemente. O definiție pentru *groupware* ar putea fi: un ansamblu de procese și proceduri adoptate de un grup de lucru, înainte de a atinge un obiectiv particular, la care se adaugă softul ce le ușurează munca. *Groupware* permite intervenția a trei tipuri de elemente: tehnologia informației - prin soft; tema lucrului în grup - ce se face împreună?, cum? și pentru ce?; factorul uman - persoanele implicate, care prin munca lor dau sens elementelor precedente. O rețea locală de tip Intranet permite partajarea experienței și reactivarea sentimentului de apartenență la un grup.

- **Multimedia.** Datorită tehnologiei multimedia, Intranet oferă posibilitatea organizării video-conferințelor și a realizării noilor aplicații, cum ar fi administrarea formularelor și a cataloagelor comerciale interactive.

Securitatea în INTRANET

Măsurile de securitate informatică au ca scop reducerea riscurilor de utilizare ale unui sistem informatic. Introducerea mecanismelor de protecție nu garantează eliminarea completă a oricărui risc, dar poate să-l reducă la un nivel acceptabil. Riscurile pot fi externe (ascultarea purtătoare de informație, falsificarea documentelor, virusarea softului) sau interne (accidente de manevră, agresiuni cu intenție). Pentru a se realiza o bună protecție se va ține seama de:

- Ce se dorește să se facă prin Intranet/Internet?
- De ce servicii este nevoie?
- Cu cine se va comunica?
- Cine trebuie să aibă acces?
- Trebuie totul protejat?

Răspunsul la aceste întrebări permite unei organizații să-și creeze o politică de securitate, să controleze accesul și să asocieze o strategie. Un anumit nivel de protecție și securitate se poate garanta prin utilizarea uneia sau mai multor soluții, cum ar fi:

- criptarea, pentru protejarea datelor și parolelor;
- autentificarea și autorizarea, pentru a se preveni accesul impropriu;
- verificarea integrității mesajelor și a codului de autentificare al acestora, pentru protejarea mesajelor contra alterării;
- ne-repudierea, pentru a se dovedi recepționarea sau emiterea mesajelor;
- semnatura numerică și certificarea, pentru stabilirea identității partilor.

Strategia va determina alegerea produselor de securitate într-o rețea de calculatoare (figura 1): filtrarea IP, NAT (Network Address Translation), IPSec (IP Security Architecture), SOCKS, SSL (Secure Sockets Layer), aplicații tip proxy, firewall, Kerberos și alte sisteme de autentificare, SET (Secure Electronic Transactions).

Aplicație	<ul style="list-style-type: none"> - S-MIME - Kerberos - Proxies - SET - IPsec (ISAKMP)
TCP/UDP (Transport)	<ul style="list-style-type: none"> - SOCKS - SSL, TLS
IP (Internetwork)	<ul style="list-style-type: none"> - IPsec (AH, ESP) - filtrarea pachetelor - protocoale de trecere prin tunel
Interfață rețea (Data Link)	<ul style="list-style-type: none"> - CHAP, PAP, MS-CHAP

Fig. 2. Produse de securitatea în arhitectura TCP/IP

Firewall detine un rol principal în realizarea politicii de securitate a unei organizatii. Un firewall este sistemul (sau grupul de sisteme) ce asigura protectia unei retele private de restul

rețelilor cu care aceasta poate comunica, cu alte cuvinte, permite separarea inteligenta a Intranet-ului de Internet (figura 3).

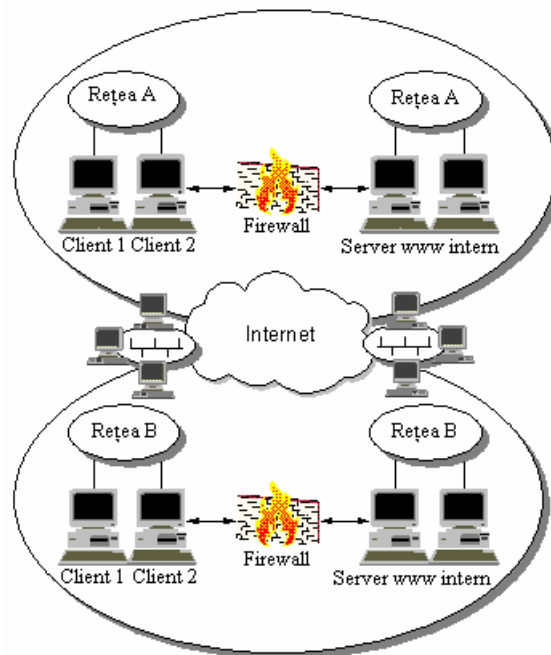


Fig. 3. Amplasarea unui firewall

Un firewall poate fi un PC, un ruter, un mainframe, o statie de lucru Unix sau o combinatie între acestea. El determina informatiile sau serviciile externe care pot fi accesate din rețeaua privata si cine are permișiunea de ale utiliza (figura 4). În general, un

firewall este instalat în punctul de conectare al rețelei particulare la o rețea externa, reprezentând un punct de trecere. În mod similar, un firewall este desemnat sa protejeze resursele informatinale ale orga-nizatiei, prin controlarea accesului catre rețeaua interna.

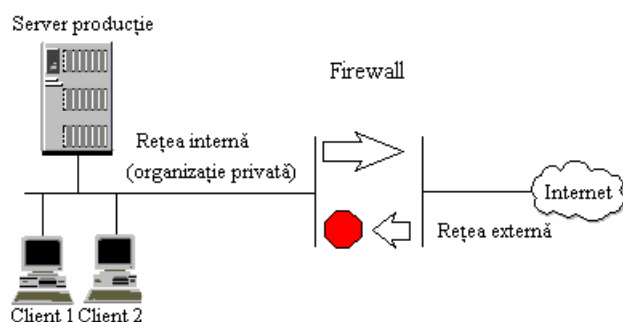


Fig. 4. Controlul traficului prin firewall

Un firewall poate contine unul sau mai multe din urmatoarele componente functi-onale:

- Ruter pentru filtrarea pachetelor;
- Gateway la nivel aplicatie (proxy);
- Gateway la nivel de circuit.

Ruterul pentru filtrarea pachetelor (figura 5) directioneaza selectiv pachetele catre interiorul sau exteriorul unui firewall. El autorizeaza sau interzice anumite tipuri de pachete conform unui

set de reguli, stabilite prin politica de securitate a rețelei. În mod implicit, un ruter analizeaza urmatoarele informatii din antetul unui pachet: adresa IP a sursei, adresa IP a destinatiei, protocolul utilizat (TCP, UDP sau ICMP), portul sursa TCP/UDP, portul destinatie TCP/UDP al serviciului aplicatie solicitat. Ruterul poate filtra pachetele prin adresa sau serviciu.

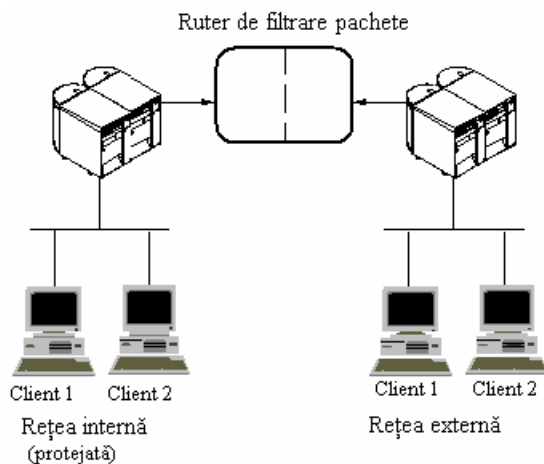


Fig. 5. Ruter pentru filtrarea pachetelor

Gateway la nivel aplicatie este cunoscut sub numele de *proxy*. El realizeaza un control al traficului la nivel superior, între rețelele care includ un serviciu particular. Monitorizarea si filtrarea este stabilita prin politica de secu-ritate

a rețelei particulare. Folosirea acestui mecanism pentru o anumita aplicatie, im-pune instalarea unui cod proxy cores-punzator într-un gateway (figura 6).

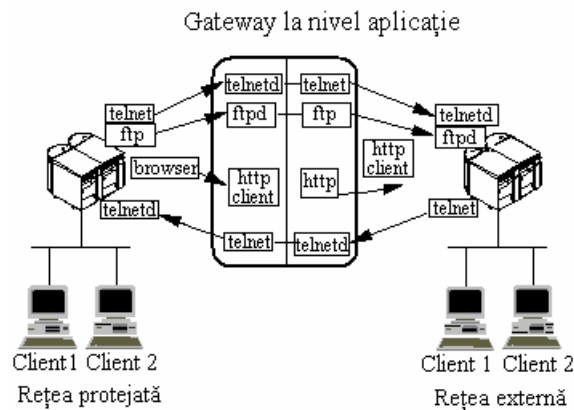


Fig. 6. Gateway la nivel aplicație

Un proxy acționează ca un server pentru client și ca un client pentru serverul destinație. O conexiune virtuală este stabilită între client și serverul destinație. Cu toate că un proxy este transparent, atât din punctul de vedere al clientului cât și al serverului, el are capacitatea să controleze și să filtreze anumite tipuri de

date specificate, cum ar fi co-menzi, înainte de a le trimite către destinație. De exemplu, pentru a proteja un server FTP cu acces din exterior, se va configura un proxy FTP (figura 7) în așa fel încât să fie refuzate comenzile PUT și MPUT.

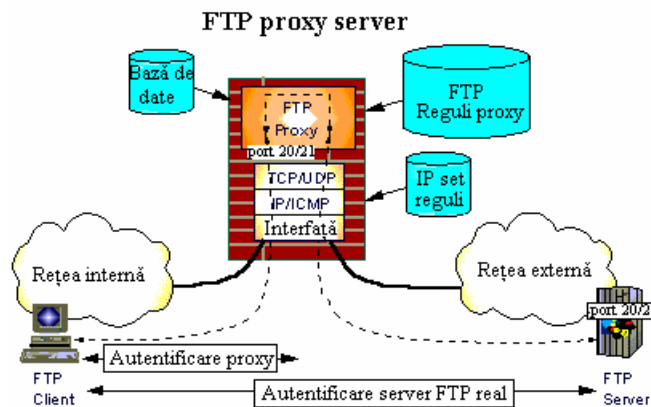


Fig. 7. Server proxy FTP

Protejarea datelor informatice a devenit o problemă esențială odată cu dezvoltarea comerțului electronic prin Internet. În acest caz, riscurile de insecuritate sunt: ale unui fals vânzător, cumparator sau platitor. Printr-un acord între societățile informatice, furnizorii de servicii, operatorii de rețele și partenerii din lumea bancară (Visa, MasterCard) s-a elaborat norma de plată electronică SET (Secure Electronic Transaction) capabilă să autentifice

vânzătorul și cumparatorul și să asigure confidențialitatea informațiilor transmise, printr-un procedeu de criptare.

În concluzie, rețelele Intranet reprezintă o soluție pentru sistemele groupware, ce permit unui grup de persoane, prin intermediul poștei electronice, forumului de discuții, partajării și schimbului de documente, telefoniei, videoconferinței, să lucreze în comun. Intranet oferă un puternic potențial de valoare adăugată întreprinderii.

Bibliografie

Sandoval V. Intranet le reseau d'entreprise, Paris, 1996

Van Houcke C. Le multimedia en entreprise, Paris, 1994