

## INTRANET

Dacă în anii '70 se năştea în Statele Unite ale Americii odată cu configurarea reţelei ARPANet (Advanced Research Projects Agency) conceptul de Internet, iar în anii '90 apărea la CERN (European Particle Research Center) din Elveţia o nouă metodă de transfer a datelor cunoscută sub numele WWW - World Wide Web care avea să revoluţioneze tehnologia informaţiei printr-o răspândire exponenţială între anii 1993-1995 (17.000 nume de domenii înregistrate în 1994 şi 70.000 nume de domenii înregistrate în 1995 cu o rată de creştere de aproximativ 150 pe zi), în 1996 îşi face loc un nou termen: acela de Intranet sau Internet în miniatură.

**Dar ce este înainte de toate Internet?**

Internet reprezintă unul dintre cele mai mari succese din istoria informaticii, cei peste 40 milioane de utilizatori din ultimul deceniu dovedind cu prisosinţă acest lucru.

Comparat cu un organism biologic care se poate auto-susţine, autoreplica şi auto-guverna, Internet este rezultatul acţiunii comune a oamenilor, specialişti în informatică şi nu numai, de pe tot cuprinsul globului, un model de cooperare şi comunicaţie.

Deşi în contradicţie cu tot ceea ce înseamnă ordine, planificare sau conducere, Internet - chiar dacă haotic, la dispoziţia tuturor şi neguvernabil de nimeni, este un

experiment reuşit de reţea publică globală, asemănător sistemului de telefonie cu deosebirea că vocea a fost înlocuită prin date şi că probabilitatea ca pe fiecare birou să existe un telefon este foarte mare pe când existenţa unui calculator stand - alone sau integrat într-o reţea este condiţionată de foarte mulţi factori.

Apariţia în lumea Internet a unor utilitare puternice precum browserele WWW sau protocolul TCP/IP şi includerea acestora în mai toate sistemele de operare sunt pe cale să producă o adevărată revoluţie prin aducerea aşa numitelor „autostrăzi informaţionale” pe biroul şi la îndemâna tuturor.

**Care este diferenţa între cele două concepte, Internet/WWW şi Intranet/WWW intern?**

### Internet

Caracteristic unui site WWW este aşa - numitul Home Page (Page d'accueil) sau pagină de primire, după cum ar suna o posibilă traducere (în română neexistând un termen consacrat).

Paginile WWW reprezintă o pagină de bun-venit care prezintă informaţiile principale despre organizaţia gazdă. Aceste pagini au un conţinut variat: pornind de la prezentări informative şi ajungând la rapoarte detaliate despre activităţile unor departamente, despre serviciile şi/sau produsele organizaţiei, modalităţile

Voichiţa Dragomir  
B.C.U. Bucureşti  
Şef Oficiul de Calcul

30

ABIR  
Bucureşti  
8  
nr. 4  
1997

de utilizare a acestor servicii sau de comandă/livrare a produselor.

Configurația tipică WWW necesită existența unui server WWW echipat cu un software specific, o linie rapidă de telecomunicații (linie telefonică închiriată, cablu TV, fibră optică, etc) pentru transmisii de date între furnizorul Internet și server pe de-o parte și un calculator cu performanțe bune echipat cu un browser (Netscape sau Mosaic), o linie de comunicații și un modem până la un furnizor Internet pentru utilizatorul care dorește să acceseze pagina de Web, pe de altă parte.

Problema principală în economia Internet este dată de viteza de conectare sau lărgimea de bandă (eficiența spectrală bits/Hz). Canalul principal sau *backbone*-ul Internet este foarte rapid (45 Mbps) echivalent cu transmiterea „Operele complete” de Shakespeare într-o secundă, dar toate celelalte căi de comunicație au în medie aproximativ 1,5 Mbps.

Utilizatorul comun primește informația la o viteză foarte redusă - de aproximativ 14,4 kbps, adică cam o jumătate de pagină de carte pe secundă. Limitarea se datorează modemului sau liniei de telecomunicație folosită (există și modemi mult mai rapide de la 28 până la 36 Kbps, aceasta fiind viteza maximă suportată de o linie standard de telefon). Prin utilizarea unor noi tehnologii ca H-DSL, A-DSL, V-DSL se pot transmite, pe o

linie telefonică obișnuită, date la viteze de ordinul Mbps pe distanțe limitate la kilometri.

De asemenea, viteze mult mai mari ar fi disponibile prin tehnologii ca ISDN - Integrated Services Digital Network sau ATM - Asynchronous Transmission Mode.

Considerentele prezentate mai sus ne atrag atenția asupra faptului că o pagină WWW trebuie menținută simplă, fără a fi supraîncărcată cu efecte multimedia de tipul imagine, sunet sau video ceea ce ar face practic neutilizabil acest serviciu pentru un utilizator care nu dispune decât de o lărgime de bandă redusă.

### Intranet

Versiune în miniatură a Internetului, Intranet are scopul de a funiza home-page-uri, date, servicii, documente și informații on-line despre departamentele unei organizații.

Paginile WWW/Intranet sunt în întregime private și inaccesibile lumii exterioare, funcționând alături de site-urile Web disponibile pe Internet, dar în spatele nivelului de securitate „firewall” care separă rețelele LAN sau WAN de Internet.

Caracteristica principală este aceea că Intranet poate exista fără ca instituția respectivă să fie conectată la Internet. Prin instalarea unui server Web pe un calculator local, fiecare departament din instituție poate deveni practic un centru de informații „ad-hoc” disponibilizând materiale și date pentru utilizare în rețeaua

internă. Această informație poate fi accesată selectiv, în funcție de interes, de orice utilizator - membru al instituției, printr-un browser Netscape sau Mosaic.

Aplicațiile posibile pot fi dezvoltate prin tehnologia WWW pe serverele localizate în fiecare departament care dispune de informații de valoare, utile comunității respective, acestea fiind accesibile prin intermediul unei pagini de primire centrale orientată pe meniuri.

Dacă în Internet viteza de transmisie a datelor era principala limitare (datorită modemurilor sau a liniilor de comunicații neperformante), rețelele locale au o lărgime de bandă de la 300 până la de 700 ori mai mare, viteza tipică pentru rețelele LAN Ethernet fiind de 10 Mbps.

Aceasta demonstrează faptul că nu numai textul sau imaginile pot fi transmise la o viteză mult mărită în rețea dar și datele de tip sunet sau video pot fi cu ușurință accesate. Trebuie ținut însă seama, chiar și în aceste condiții, de faptul că traficul multimedia poate încărcă suplimentar și supărător rețeaua internă a organizației. De aceea este absolut necesar ca orice nouă tehnologie care ne permite să pășim de la modelul tradițional așternut pe hârtie la modelul on-line să fie implementată (multe companii instalează, de exemplu, tehnologii performante - dar scumpe de tip ATM care permit viteze de 100 Mbps și

chiar mai mari).

#### De ce Web pentru Intranet?

- Pentru că aplicațiile Web, special create pentru utilizare în Internet, ocupă spații de până la 10 ori mai mici decât cunoscutele aplicații de tehnoredactare (Word, AmiPro, etc.), documentele tipice Web (în format HTML - HyperText Markup Language) fiind stocate în format ASCII, iar fișierele imagine în formate hipercompresate ca JPEG sau GIF (de la 10 până la 100 ori mai compacte decât formatele TIFF, BMP, PCX, XWD).
- Pentru că se bazează pe modelul client - server, cuprinzând cele 3 elemente esențiale:
  - HTML - HyperText Markup Language - protocolul ce permite marcarea textului astfel încât să fie publicat online cu legăturile și fonturile corespunzătoare;
  - HTTP - HyperText Transfer Protocol, protocol aflat deasupra protocolului TCP/IP, utilizat de servere și clienți pentru schimbul documentelor hypertext;
  - URL - Universal Resource Locator - formatul standard de cerere. Reprezintă un mijloc de a specifica un obiect în lumea WWW.
- Pentru că oferă compatibilitate între orice fel de platforme.
- Pentru că o aplicație Web este instantaneu scalabilă, putând suporta, în funcție de performanțele serverului, un număr imens de accese simultane.

- Pentru că permite accesul din orice punct al rețelei (interne sau internaționale).
- Pentru că dispune de o interfață grafică universală.
- Pentru că reprezintă un model de totală democrație prin aceea că, spre deosebire de sistemele tradiționale client - server care nu permit accesul unui utilizator decât dacă acesta dispune de un cont și o parolă validă, serverul WWW este automat vizibil de oricine din rețea care folosește un client ca Netscape sau Mosaic. Deci oricine poate accesa serverul, excepție făcând un utilizator pentru care se specifică contrariul.

#### Cum funcționează aplicația WWW?

Odată instalat, serverul WWW „ascultă” apelările transmise prin rețea printr-o cerere URL lansată de un client Netscape sau Mosaic localizat indiferent unde în lume (prin semnalul GET). Serverul acceptă conexiunea, procesează cererea și trimite datele dorite către client, din acest moment tranzacția fiind încheiată, conexiunea întreruptă și serverul imediat disponibil. În modelul clasic client - server de comunicație (chiar și în cazul serviciilor Internet: telnet, ftp) între cele două părți era realizată o legătură permanentă pe toată durata unei sesiuni de lucru.

#### Cum este alimentată o aplicație WWW cu informații?

În aplicațiile tradiționale client server, sistemul oferă servicii pentru un grup definit de utilizatori care pot fi atât autori dar și beneficiari ai datelor respective (de exemplu o bază de date construită și consultată de bibliotecari în care există un acces restrictiv și local).

În aplicațiile WWW există o distincție netă între furnizorii de informații și utilizatorii ei. Furnizorul dezvoltă informații pentru utilizatori având acces direct și nerrestrictiv la resursele serverului pentru a crea, actualiza și stoca informațiile. Utilizatorii pot consulta în număr mare aceste informații dar nu pot interveni asupra lor.

#### Intranet sau centru de informare

Existența unui centru de informare într-o organizație s-ar datora nevoii de informare a membrilor și pentru ușurarea muncii acestora. De aceea este necesar ca sistemul să fie simplu, ușor de accesat, ușor de utilizat, ușor de a participa la realizarea lui și nu în ultimul rând ușor de administrat.

Intranet reprezintă instrumentul ideal pentru transformarea organizației dintr-un sistem de tip centralizat într-unul de tip distribuit.

În consecință, subsistemele componente trebuie să fie decentralizate și să ajute perso-

nalul să utilizeze sistemul în ansamblu.

Condiția de realizare este ca oamenii implicați în crearea Intranet să lucreze în cadrul aceleiași LAN sau WAN, să aibă acces la resursele serverului/serverelor gazdă și să dorească să partajeze informațiile de valoare cu toți angajații organizației.

În mod tradițional, departamentele dintr-o organizație de orice fel sunt prin natura lor, centre de informare locale.

Intranet nu face decât să le ofere posibilitatea de a pune aceste informații sub o formă electronică (reducând astfel costurile hârtiei, colaționării, multiplicării, legării, distribuirii și stocării, eliminând redundanța în rețea) și de a le distribui electronic prin integrarea datelor, documentelor tip text sau multimedia într-un mediu dinamic ce îmbină platforme de diverse tipuri (Unix, Dos, Windows).

Pentru implementarea Intranet sunt necesare următoarele elemente:

- **HardWare** - un calculator cu performanțe bune (586 cu 16 MB RAM și 1 GB HDD, 100 MHz frecvența de lucru) pentru server,

• **SoftWare**

**Server Web** pentru sistemul de operare corespunzător:

- MS Windows 3.1  
Win - httpd Server

<http://www.city.net/win-httpd/>

- Windows 95  
Website Server

<http://website.ora.com/checkitout/demo.html>

- Windows NT

<http://emwac.ed.ac.uk/html/inter-net-tool-chest/https/CONTENTS.HTM>

**HTM**

- Unix  
NCSA server

<http://hoohoo.ncsa.uiuc.edu/docs-overview.html>

**Browser Web**

Netscape Navigator

<http://home.netscape.com/>

- Microsoft Internet Explorer

<http://www.microsoft.com/>

**Protocolul TCP/IP** în rețea, fără a fi nevoie de conectare Internet.

**Conținutul informațional**

Conținutul informațional constă în multitudinea informațiilor puse la dispoziție de fiecare departament și membru al organizației.

Astfel:

- prezentări;
- date istorice;
- rapoarte statistice;
- grafice și imagini;
- planuri de lucru;
- bibliografii;
- calendarul manifestărilor interne sau externe;
- programele seminariilor, conferințelor, cursurilor interne, concursurilor;
- condiții de înscriere și participare la concursuri sau alte manifestări;
- orare, programe de lucru;
- metodologii;
- norme și standarde;
- instrucțiuni de lucru;
- documentații;
- ghiduri de utilizare SW sau HW;
- anunțuri;
- specificații;
- liste de prețuri, furnizori;
- liste de colaboratori;
- aplicații locale;

- broșuri, cataloage;
- date de personal.

Informațiile se structurează ierarhic cu ajutorul meniurilor și submeniurilor multinivel.

Informațiile trebuie stocate în fișiere de dimensiuni mici pentru ca acestea să fie încărcate cu rapiditate permițând o navigare ușoară printr-o multitudine de informații regășibile pe baza unui cuprins și nu prin baleierea pagină cu pagină a întregului material.

Pagina inițială, cunoscută sub numele de Home Page (care se regăsește întotdeauna în fișierul numit index.html din calea \httpd\htdocs\ ) trebuie să cuprindă într-o formă atractivă și vizibilă, pe lângă informațiile curente, noutățile referitoare la departamentul / organizația care găzduiește Intranetul.

**Vrem o pagină Web performantă ?**

Detaliile care ar putea duce la o pagină de calitate sunt:

- distribuire consistentă a informației în fișiere;
- titluri unice pentru fiecare pagină în ideea unei navigări ușoare;
- head-ere și foot-ere consistente în cadrul paginii;
- butoane de navigare unice;
- cuprinsul inițial să furnizeze o imagine completă asupra informațiilor prezentate și a noutăților;
- să existe posibilitatea de localizare a informației dorite prin folosirea unor cuvinte cheie așa cum permit motoarele de

căutare ca Altavista, Yahoo, WAIS sau altele (aplicațiile WWW de căutare sunt de fapt aplicații tip CGI - Common Gateway Interface - o interfață standard de comunicații care permite serverelor web să comunice cu anumite procese precum bazele de date):

Free WAIS - <http://cnidr.org>  
 Web Search for Windows -  
<http://wgg.com/wgg/best/search.html>

#### Limitarea accesului

Accesul la informația din Intranet poate fi deschisă pentru oricare membru al organizației sau poate fi restricționată prin:

- atribuirea unui identificator și a unei parole persoanelor care au acces;
- definirea anumitor adrese IP (de exemplu - doar anumite stații de lucru au acces) de la care accesul este permis.

#### Protejarea prin incryptare

Chiar dacă acest aspect al protecției reprezintă o adevărată problemă pentru Internet (există mulți curioși sau chiar rău voitori care, prin monitorizarea sistemului, pot captura identificatorul utilizatorului și parola dacă aceste informații trec printr-un router) este posibil ca unele date să fie necesar a fi protejate și în mediu intern. Incryptarea se realizează prin utilizarea unui server și a unui browser care suportă același standard de incryptare. Astfel, orice dată transmisă de server este codată

și apoi este decodată la destinație de către browser.

#### Editarea documentelor pentru Internet/Intranet

După apariția calculatorului PC în 1981 (care a luat locul calculatoarelor de dimensiuni mari tip mainframe sau mini) și puțin mai târziu a rețelilor de comunicație, o adevărată revoluție în lumea sistemelor informatice a fost înregistrată de apariția programelor de procesare de text. În 1980 a fost inventat formatul Post Script și o dată cu el au apărut printerele laser și programele sub Windows ca Page Maker, Ventura Publisher, Quark, Frame Maker.

Editarea pe calculator la performanțele de astăzi a fost posibilă prin apariția și dezvoltarea tehnologiilor software WYSIWYG - What You See Is What You Get incorporate în pachete software de tipul True Type și Adobe Type Manager.

Editarea documentelor în vederea publicării online a introdus noțiunea hypertext. Propusă pentru prima dată în 1965 de Ted Nelson de la Xerox Parc și dezvoltată în 1980 de Corporația Adobe, noțiunea exprimă parcurgerea informațiilor în salturi (pe bucăți, precum jocul de puzzle), prin navigarea de la o pagină la alta, de la un document la altul.

Hypertext a fost introdus în lumea calculatoarelor personale în paralel cu crearea sistemelor grafice ca Macintosh și Microsoft Windows.

Problema majoră a produselor hypertext era aceea că un utilitar era folosit pentru crearea documentului, alt utilitar era folosit pentru vizualizarea lui.

Editoarele actuale HTML, de tip WYSIYYG, permit dimensiuni, forme și culori diferite pentru fonturi, indentare, tabele, linii orizontale, marcatori, inserare de imagini și bineînțeles legături hyper, fără a vizualiza codurile Html.

Astfel de editoare sunt:

- Netscape Navigator Gold,  
<http://home.netscape.com/>
- Corel Web Design,
- MS Word cu extensia Microsoft Word Internet Assistant,  
<http://www.microsoft.com/>
- Word Perfect cu extensia WordPerfect Internet Publisher,  
<http://wp.novell.com/elecpub/inttoc.htm>
- Adobe Acrobat  
<http://www.adobe.com/>
- Wellisher care poate salva în format html fișiere din editoare ca AmiPro, Word sau WP  
<http://www.digigami.com/Wellisher>

Gama editoarelor html cu performanțe deosebite este în dezvoltare:

Front Page Editor care include un server web, numeroase utilitare de administrare și facilități de automatizare a multor funcții.

HTML Transit - care permite conversia în format html a fișierelor tip Word, WP, AmiPro, FrameMaker, etc.

Vrem să folosim multimedia în Intranet?

Dacă vrem să folosim multimedia în prezentările noastre, cu acordarea atenției cuvenite asupra limitei la care rețeaua internă ar putea să devină supraîncărcată, atunci putem începe prin includerea de imagini în documentele online: fotografiile color, desene, hărți, scheme, grafice. Cele mai larg utilizate formate de imagine sunt:

- **GIF - Graphics Interchange Format** - dezvoltat de CompuServe
- **JPEG - Joint Photographic Experts Group** - secțiune ce face parte din Organizația de Standarde Internaționale (ISO).

Orice format s-ar alege, oricare ar fi modul de obținere (prin scanare, prin programele DTP - Desk Top Publishing cu salvarea în formatul adecvat), imaginile nu trebuie să depășească 600 x 400 pixeli pentru a putea fi în întregime vizibile pe orice browser și pe orice rezoluție de ecran (de la VGA mai sus). Pentru mărirea vitezei de afișare se poate folosi formatul GIF întregesut iar pentru crearea unei calități superioare se poate folosi efectul de transparență al formatului GIF prin utilizarea programelor corespunzătoare.

Imaginile pot fi folosite pentru inserarea de butoane care să realizeze o legătură, pentru prezentarea de detalii prin imagini mapate.

Documentele paginii WEB pot cuprinde audio și video printr-o hiperlegătură care

poartează către un fișier cu extensia .au, .aiff, .wav sau .mpg, .mov, .avi. Pentru ca utilizatorul să poată auzi sau să poată vizualiza mișcarea trebuie să dispună de o placă de sunet corespunzătoare și de un așa numit „playback device”.

**Dorim să oferim colaboratorilor și colegilor noștri acces interactiv la date și aplicații on - line?**

Cel mai puternic aspect al tehnologiei WWW este abilitatea de a accesa interactiv date și aplicații într-o rețea de comunicații.

CGI - Common Gateway Interface, API - application Programming Standards, limbajul de programare Java și JavaScript sunt câteva instrumente care au transformat Web-ul într-un mediu de programare asemănător unui sistem de operare virtual ce dirijează funcționarea în rețea.

Cu ajutorul acestor instrumente, care nu sunt decât o verigă între serverul web și o altă aplicație, se pot construi pe de-o parte - machete, formulare de introducere date care pot fi încărcate în înregistrarea unui baze de date, transmise prin e-mail sau sub forma unui raport și se pot furniza răspunsuri extrase dintr-o bază de date în urma unei interogări pe de altă parte.

Un astfel de program CGI trebuie să fie capabil să schimbe date atât cu serverul web cât și cu o anumită aplicație (de exemplu, în cazul

unei baze de date, se utilizează limbajul SQL - Standard Query Language).

Pentru organizarea și administrarea unor seturi de informații complexe se utilizează baze de date relaționale ca Oracle, Access, dBase, Excel, Paradox, FoxPro și altele, special proiectate pentru acest scop.

Există programe CGI care permit interfațarea cu aplicațiile menționate mai sus:

- Windows NT/95
  - ↳ Cold Fusion
  - <http://www.alaire.com/cfusion>
  - ↳ dbWeb
  - <http://www.aspectse.com>
  - ↳ Data Ramp
  - <http://dataramp.com>
  - ↳ WebBase
  - <http://www.webbase.com>

Căutările Web folosesc un alt tip de aplicații CGI care incorporează un motor de căutare și un utilitar de indexare. WAIS - Wide Area Information Search este unul dintre cele mai cunoscute instrumente de acest tip care permite cercetarea (după un cuvânt - cheie) a unui ansamblu de baze de date indexate localizate în Internet în modul client-server, bazându-se pe protocolul Z39.50.

- ↳ Free Wais
- <http://cnidr.org>
- ↳ Web Search for Windows
- <http://wgg.com/wgg/best/search.htm>

Una din dezvoltările spectaculoase ale tehnologiei Web este reprezentată de limbajul de programare Java lansat de Sun Microsystems.

Acest limbaj permite trans-

ferul informației de la sever către client împreună cu aplicația corespunzătoare care vizualizează un document, care face posibilă perceperea sunetelor sau a imaginilor video sau care efectuează calculele la locația browserului.

Java este un limbaj de tip interpretor care este citit și interpretat de browser în momentul în care este transmis în rețea. Singura condiție este ca browserul să conțină interpretorul Java.

#### Intranet interfațat cu Internet

Pentru ca Intranet să existe este nevoie doar ca rețeaua să suporte protocolul TCP/IP. Legătura la Internet nu este deloc necesară (din punct de vedere tehnic) dar prezența ei este benefică pentru utilizatori, permițându-le acestora să acceseze locații externe, să comunice cu furnizorii, clienții, partenerii, colaboratorii nu numai prin e-mail dar și prin date, documente și multimedia.

Web-ul extern, accesibil prin Internet, poate include părți componente ale Web-ului intern, accesibil în Intranet.

Accesul extern trebuie însă securizat prin mecanismul „firewall” proiectat să prevină logările neautorizate în rețeaua internă (LAN sau WAN).

Posibilitățile de realizare a acestui „firewall” sunt multiple:

- „dual home gateway” separă rețeaua internă de cea externă printr-o poartă care preia controlul asupra oricărei comunicații, limi-

tând însă furnizarea serviciilor interne către exterior și necesitând instalarea unui server proxy.

- „screened host gateway” - mecanism de securitate ce folosește serviciul de „filtrare pachete” oferit de router și care ar rejecta de exemplu orice pachet cu altă destinație decât serverul WWW.
- „screened subnet” - implică interpunerea unei subrețele între rețeaua internă și Internet, încadrată de două routere de monitorizare.

Serverele Proxy nu sunt mecanisme de tip firewall ci servere dedicate care ajută la comunicația eficientă prin firewall, folosind memoria cache pentru a păstra copii ale locațiilor accesate de utilizatori și a le servi în interogările ulterioare.

#### Cine trebuie să se ocupe de funcționarea Intranet?

Intranet poate fi dezvoltat din interiorul fiecărui departament, de fiecare membru al instituției. Tehnologia WWW trebuie însă implementată de o echipă tehnică care să achiziționeze (din rețea sau de la firmele specializate), să instaleze și să seteze utilitățile software necesare (servere și browsere WWW), instrumentele de lucru precum editoarele HTML, să dezvolte aplicații avansate cum ar fi formularele interactive, programele CGI și integrarea bazelor de date, să dezvolte o interfață consistentă și cu un nivel ridicat de calitate și eficiență, să ghideze efortul comun de construire a

unei pagini într-adevăr utile pentru instituție.

#### Este necesar, este util să se dezvolte o configurație Intranet într-o bibliotecă ?

Răspunsul depinde de echipa de manageri a instituției, de deschiderea lor către dialog, către comunicația care să permită punerea în valoare a informațiilor care poate încă zac în dosare, broșuri, buletine, cărți sau fișe deja prăfuite, de nevoia de dinamism, rapiditate și interactivitate, de nevoia de sporire a eficienței și completitudinii serviciilor oferite de bibliotecă utilizatorilor săi.

De asemenea, răspunsul depinde, poate și în mai mare măsură, de voința membrilor instituției de a participa la acest interesant experiment de partajare a resurselor, a informațiilor, de disponibilitatea lor de a dedica timp, efort și imaginație unei sarcini adiționale activităților zilnice dar care, în momentul realizării, ar putea duce la o extraordinară și neașteptată ușurare a muncii.

Nu în ultimul rând răspunsul depinde de echipa tehnică a instituției care trebuie să-și asume răspunderea, deloc ușoară, a implementării Intranet.

Oricare ar fi răspunsul celor trei posibili factori decizionali, în prezent, pentru a ține pasul cu evoluția tehnică la nivel mondial, este absolut necesar ca orice organizație să fie transformată prin și pentru tehnologia WEB.