

# CUPRINS

1. [Echipe virtuale \(domeniul profesional\)](#) Alina Barbuceanu 451A
2. [Wiki](#) Alina Barbuceanu 451A
  1. [Ce sunt?](#)
  2. [Cum sunt folosite in domeniul enterprise](#)
  3. [Exemple de wikiuri cunscute](#)[Tehnologii pe intranet](#)
3. [Ciuca Stefan](#) 452A
4. [Servicii Solicitate in Intranet](#) Craciunoiu Alexandra 452A
5. [Programare web](#) Ionescu Radu 452A
6. [Internet vs. Intranet](#) Nadejde Andrei 451A
7. [VPN](#) Sandu Florin 452A
8. [Calendare electronice pentru lucrul colaborativ](#) Vergu Teodor 452A
9. [Studiu de caz -Colaborarea in Grupul Alpha cu Google Docs](#) Alina Barbuceanu 451A

## 1. Echipe Virtuale (domeniul profesional)

Aplicatiile in domeniul enterprise pentru imbunatatirea performantei si a colaborarii intre echipe suporta distributia si fluxul de informatii creand din ce in ce mai multe metode prin care grupuri despartite geografic sau la distanta sa lucreze impreuna si sa iti comunice idei si opinii

Aplicatiile care vin ajutorul echipelor virtuale pot fi alcatuite din mai multe componente care au ca scop imbunatatirea productivitatii si a performantei prin tehnologii care faciliteaza accesul la documente si dinamica grupurilor

- Dinamica echipelor este formata din corespondenta si interactiile dintre membrii (pot fi in forma de email, conferinta web, discutii, portaluri sau alte tipuri de spatii virtuale )
- Managementul documentelor se refera la multitudinea de fisiere sau orice alt tip de documente care pot fi accesate de membrii unei echipe, care sunt de obicei stocate intr-o baza de date
- dezvoltarea de aplicatii: de asemenea grupurile echipele pot crea simplu si repede propriile baze de date unice

In domeniul profesional, aplicatiile software pentru echipele virtuale pot fi accesate pe un server local sau online pe un server web si ele sunt folosite pentru a facilita comunicare si colaborarea unei echipe sau a unei intregi companii pe un anumit proiect, pentru a face schimb de informatie sau documente sau pentru comunica in timp real. Pot include aplicatii de tip email, videoconferinta, mesaje instant, chat, stocarea fisierelor, wiki sau aplicatii pentru conferinte

Colaborarea prin intermediul aplicatilor web nu mai este de mult un lux ci o necesitate deoarece mijloacele de comunicare au progresat foarte mult in ultimul timp, mai ales prin intermediul internetului. Nevoia de a facilita munca de distanta a devenit foarte evidenta si

interactiile in timp real se fac de oriunde si oricand. Piedicile legate de siguranta, cost si adoptie au disparut iar colaborarea de la distanta pentru echipe aflate la distante mari a devenit foarte usoara si foarte accesibila

Exemple de aplicatii cunoscute din zona profesionala pentru facilitarea comunicarii in cazul echipelor virtuale:

**IBM Lotus Notes**- Client software produs de IBM cu caracteristici special create pentru colaborarea angajatilor companiei: calendar, mesaje instant, camere virtuale pentru echipe, forumuri, email si o aplicatie desktop care poate fi integrata si cu alte aplicatii software de la IBM

**Live Meeting** -Aplicatie simpla pentru echipe virtuale de la Microsoft care faciliteaza colaborarea online cu colegi, clienti si parteneri in timp real , grupuri mari sau restranse cu doar un calculator si acces la internet

**Windows Meeting Space**- Aplicatie exclusiv dedicata utilizatorilor de Windows Vista, permite colaborarea in timp real pe documente , accesul remote la desktop si schimbul de fisiere pentru echipe virtuale nu foarte numeroase

**Collaboration Suite** (Oracle)- Solutie profesionala de la Oracle care integreaza mai multe aplicatii gata sa imbunatateasca intregul proces de lucru al unei echipe: calendar, discutii, email, spatii de lucru, colaborare mobila, cautare, mesaje voce, fax, colaborare in timp real prin mesaje, sms sau conferinte

**GroupWare** (Novell)- Aplicatie software completa de la Novel, considerata parintele aplicatiilor colaborative existente, este compusa din solutii pentru email, managementul contactelor ,documentelor si taskurilor, calendar, instant messaging

## Studiu de caz

Un bun exemplu pentru a ilustra folosirea aplicatiilor pentru echipele virtuale este in cadrul companiei **Ernst & Young** (firma internationala de contabilitate cu o baza de clienti foarte mare). Pentru a efectua audit, in conditiile in care documentele utilizate sunt in numar mare si numarul de clienti la fel, procesele urmate sunt complicate si numeroase, este foarte dificil sa se tina totul in ordine. Probleme de organizare a acestui proces sunt rezolvate cu o aplicatie care se numeste Audit Work Station (AWS) . Poate fi accesata simultan de toata echipa care efectueaza auditul, stocheaza documentele necesare si ruleaza in ordine pasii necesari astfel incat intregul proces devine clar si mai concis. Patru ferestre pot fi accesate simultan: "Pasi", "Asocieri", "Evidenta", "Text Rapid". Cu aceste patru zone de lucru, membrii echipei pot efectua in ordine pasi de lucru in timp ce tin evidenta pana la acel pas cu documentele necesare si uitandu-se la notele atasate fisierelor. Doi membrii nu pot lucra la acelasi document in acelasi timp, dar documentele raman mereu accesibile tuturor utilizatorilor urmandu-se sa se updateze in momentul in care modificarile sunt incarcate.

Aceasta aplicatie imbunatateste dramatic procesul de audit atat din punct de vedere al eficientei cat si al vitezei. Toti membrii echipei sunt adusi in aceeași directie. Schimbul de fisiere este foarte usor , se pot adauga adnotari pe documentele membrilor si nu exista timpi de asteptare daca un membru scrie un document pentru ca ele sunt accesibile in orice moment intregii echipe

## 2. Wikis

## **2.1 Ce sunt?**

O aplicatie wiki este o aplicatie software de tip server care permite utilizatorilor sa colaboreze pentru a crea continutul unui proiect sau a unei pagini web. Cu ajutorul unui wiki, se poate crea orice fel de continut cu ajutorul a mai multor utilizatori pe baza unei incredereri colaborative. Cele mai simple aplicatii software de tip wiki permit doar editare de text si linkuri iar cele mai avansate contin si editare si adaugare de imagini, tabele, sau chiar aplicatii interactive

Termenul de wiki vine de la cuvantul wikiwiki din hawaiiiana care inseamna "repede". Au o interfata foarte simpla si foarte usor de folosit. In orice moment, un utilizator poate vedea pagina asa cum este privita de orice vizitator, inainte si dupa editare. Nu este necesata invatarea nici unui limbaj de programare, si nici a limbajului HTML pentru a folosi un wiki. Aceasta usurinta cu care se creeaza si se updateaza paginile web este caracteristica principala a tehnologiei wiki. De obicei aceasta creare de continut este publica dar pentru domeniile enterprise ea este limitata unui numar restrans de utilizatori. Serverele wiki private cer autentificarea utilizatorilor pentru scriere si citire

## **Structura**

In general structura si formatul unei pagini wiki sunt create cu un limbaj simplificat numit si "wikitext" . Stilul si sintaxa pot varia de la o implementare la alta, unele chiar permit tagurile HTML in sintaxa wikipertextului. Astfel accesul utilizatorului este limitat fie la structura HTML a pagini sau la CSS-ul (Cascade Style Sheet -aspectul paginii). Userul nu are access decat la o parte din CSS si astfel structura si aspectul paginii este unitar pentru tot proiectul. Un alt beneficiu in afara de aspectul unitar este si lipsa JavaScript-ului care ar putea permite codarea prin intermediul paginii care ar putea limita accesul unor anumitor utilizatori la pagina sau crea alte probleme de securitate

In ultima vreme aplicatiile wiki fac editarea de tip WYSIWYG ("what you see is what you get" ceea ce vezi este si ceea ce primești) accesibila utilizatorilor , prin intermediul JavaScript sau a unui control numit ActiveX care traduce limbajul de formatare introdus prin butoane grafice (ingrosare de text, marire) in taguri HTML corespunzatoare sau in wikipertext

La paginile create de asemenea se pot adauga informatii suplimentare legate de modificarile facute (un mic rezumat in format text). Aceste comentarii sunt salvate odata cu articolul si reprezinta un isotric al paginii la fel ca mesajele de tip "log" pentru sistemele de control

## **2.2 Cum sunt folosite in domeniul enterprise**

Desi tehnologia wiki a inceput sa fie folosita din 1995, de abia in 2004 ea a fost proclamata ca fiind tehnologia pentru domeniul profesional a anului ca urmare a tendintei in marile companii de a folosi acest tip de aplicatii. Companii ca Nokia, Disney, Yahoo! folosesc wikiurile ca modalitate de imbunatati eficienta intern.

**Diferenta dintre wiki si sisteme de management al informatiei (CMS - Content Management Systems)**

Wikiurile se refera la site-uri web in care utilizatori pot colabora pentru a crea si edita pagini. Cu ajutorul unui CMS se pot crea astfel de pagini web, dar un CMS este de fapt un sistem care organizeaza orice fel de continut al unui site web: fisiere, imagini, fisiere audio sau video, documente, pagini web.

Caracteristicile aplicatiilor wiki care le diferentiaza de CMS sunt:

- Limbajul specific foarte simplu cu care se formateaza textul si creeaza legaturi catre alte pagini
- Utilizatori pot crea continut direct si independent
- Navigare foarte simpla intre pagini
- Se pot crea templatari usor
- Metoda usoara de a evita pasi intermediari de acceptare a continutului

### **Control sau Flexibilitate?**

In sistemele obisnuite de control al continutului exista o persoana a carei sarcina este sa accepte sau nu modificarile aduse unui articol sau un articol nou. Procesul poate fi simplificat prin wiki, unde un utilizator isi poate publica continutul imediat. Aceasta metoda directa faciliteaza viteza si flexibilitatea procesului

In cadrul profesional se doreste totusi un anumit nivel de control. In absenta procedurii clasice de acceptare/ rejectare a continutului se folosesc metodele specifice tehnologiei wiki

- controlul modificarilor aparute
- prevenirea continutului nedorit (spam)
- control accesului utilizatorilor

### **Controlul modificarilor aparute**

Pentru wikiurile simple care se bazeaza doar pe firewall, cea mai simpla metoda de control este cea de controla modificarile aparute pe o pagina. Pe langa controlul modificarilor se doreste si o metoda pentru a repara modificarile nedorite, ca de exemplu o readucere la versiunea precedenta. Asadar se doresc doua trasaturi specifice monitorizarii editarilor: abilitatea de a le putea vedea si de a le putea controla

### **Prevenirea Spamului**

Exista mai multe metode de prevenire a continutului nedorit pe aceste site-uri care folosesc tehnologia wiki. Cele mai folosite sunt:

- Blocarea anumitor cuvinte, fraze folosind liste de cuvinte sau expresii
- Blocarea IP-urilor cu activitate excesiva
- Blocarea IP-urilor care sau dovedit a fi generatoare de spam
- Folosirea moderatorilor pentru anumite sectiuni/pagini

### **Controlul accesului**

Cand o aplicatie software se numeste "wiki enterprise" inseamna , in general, ca accesul userilor este restrictionat pe diferite nivele. De obicei sunt doar doua nivele, utilizatori inregistrati si neinregistrati. Cei care nu sunt inregistrati nu au acces la editarea sau

crearea de continut. In ultima vreme, managementul userilor pentru aceste aplicatii a fost imbunatatit si acum wikiurile ofera mai multe tipuri de acces pentru utilizatori. Astfel, grupuri de utilizatori pot avea acces fie la citire, fie la creare, fie la moderarea continutului (readucerea la versiunea precedenta). Anumite wikiurile restrictioneaza accesul utilizatorilor la anumite sectiuni, altele la anumite pagini, altele la anumite parti din pagina (de exemplu numai anumiti useri pot adauga linkuri externe pentru anumite articole)

Wikiuri mai avansate permit accesul userilor prin autentificare si autorizare foarte securizate (LDAP, Active Directory)

### **Concluzie:**

Contrar reputatie pe care o au, wikiurile sunt sisteme care pot fi controlate. Pur si simplu sunt sisteme de management al continutului care abordeaza o alta tehnica si care aleg viteza si flexibilitatea in locul controlului strict. Pentru a implementa cu succes un wiki atunci tot procesul de lucru trebuie privit dintr-un alt aspect si aleasa solutia care poate asigura nivelul necesar de control si monitorizare pentru organizatia in cauza

## **2.3 Exemple de wikiuri cunoscute**

Wikiurile sunt de obicei implementate ca un motor software care ruleaza pe mai multe servere si care are continutul stocat intr-o baza de date. Alte implementari folosesc sistemul de management al fisierelor al serverului.

Le putem imparti in trei mari clase:

### **Wikiuri web**

De multe ori se intelege prin software wiki multimea de module necesare pentru rularea intregului sistem wiki, si poate include chiar si serverul pe care lucreaza (de exemplu: Apache) impreuna cu aplicatia principala (motorul) care implemeteaza tehnologia wiki. Exista proiecte care ofera amandoua aplicatiile (Apache si motorul wiki) intr-o singura aplicatie mare pentru a simplifica instalarea

Majoritatea wikiurile sunt de tip open source (sursa libera) -sub licenta GPL. Proiecte mari cum ar fi **TWiki** sau wiki-ul folosit in dezvoltarea celei mai mari enciclopedii colaborative-Wikipedia , numit **MediaWiki** sunt proiecte la care se lucreaza in mod colaborativ. Sunt wikiuri foarte modulare , cu API -uri (application programming interface - interfata pentru programarea aplicatiilor) care permit programatorilor sa dezvolte atribute noi fara sa fie necesar sa fie familiar cu tot codul aplicatiei

Desi este greu de determinat (din cauza liberei distributii) care este cea mai populara tehnologiei wiki, se stie ca utlizatori se impart intre **TWiki, MoinMoin, PmWiki, DokuWiki si MediaWiki**. O lista cu alte 91 de aplicatii poate fi editata pe ITeating : <http://www.iterating.com/productclasses/Wiki-Engines> - o enciclopedie software care foloseste modelul wiki structurat (striki) pentru a clasifica toate aplicatiile software - comerciale, gratis, cu codul liber

### **Wikiuri Personale**

Wikiuri care nu folosesc la munca colaborativa ci pentru managementul continutului sau pentru organizarea informatiilor personale. Se mai numesc Desktop Wiki

## **Wikiuri Mobile**

Sunt o extensie a wikiurile web, optimizate pentru sistemele portabile , in special pentru telefoane mobile. Au aceeasi functionalitate ca si wikiurile web. Diferenta provine din optiunea de a citi sau crea/modifica continut offline care devine disponibil in prezenta conexiunii la internet

## **3 INTRANET**

*Intranetul* e o aplicatie a tehnologiei Internet intr-o organizatie de sine statatoare.

Leaga resursele informatice interne si creaza un mecanism de schimb controlat cu exteriorul. In Intranet se ruleaza aplicatii utile organizatiei (baze de date, editoare de text, spreadshet-uri, e-mail,...). Ideea e de a lega toate aplicatiile intr-o forma convenabila, standardizata, usor de insusit. Se bazeaza pe browser (navigatorul = interfata cu utilizatorul).

*Avantajele* folosirii Intranetului :

- Independenta in spatiu (aplicatiile dau intrari si iesiri oriunde pe glob)
- Costul scazut de entinere si intretinere
- Informatiile se prezinta pe pagini web care pot fi intretinute usor (informatii disponibile permanent, actuale si accesibile)

Intranetul faciliteaza legaturi intre mai multe persoane, deci e un instrument pentru lucrul in grup. E axat pe persoane si nu pe locul persoanelor. Utilizatorii au un nume si se pot misca oriunde in Intranet.

*Comparatie intre Intranet si Internet :*

- Informatiile sunt private (si nu publice ca pe Internet) => preocupari suplimentare de securitate si de control al fluxului de informatii. Rezultatul muncii grupului trebuie sa fie insa public.
- Pe Internet e divertisment, stiri si persoane noi, informatie in volum urias si nestructurata, info. fara raspundere si fara ctrl. Pe Intranet utilizatorii sunt cunoscuti (membri ai organizatiei), au sarcini ,au raspunderi. De aceea, de obicei se doteaza cu anumite metode de lucru. Informatia e limitata la domeniul de preocupare al grupului, e structurata pentru gasire rapida (de obicei in baze de date repartizate anumitor administratori ce raspund de securitatea datelor si au sarcina de a mentine bazele de date).

*Servicii solicitate in Intranet:*

- Email
- Web (editare de pagini web)
- ftp (transfer de fisiere)

- alte unelte destinate grupului

Ex: Pentru dialogul in grupuri

- IRC (Internet Relay Chat) - la comunicarea directa (sincrona) intre 2 sau mai multe persoane
- Liste de discutii - serviciu de posta modificat atasat unui grup axat pe o problema (nu e sincron)
- News Grup-ul difuzeaza stiri pe liste de domenii de interes.  
Implementarea cea mai obisnuita e pe servere NNTP (Network News Transfer Protocol). Clientii care doresc sa participe la discutii, dialogheaza cu si se pozitioneaza pe temele care doresc. Tehnologia Push elimina efortul subiectului de a colectiona stiri (stirile i se iming, vin automat). Utilizatorul trebuie doar sa-si programeze canalul Push (sa-si selecteze informatiile pe care le doreste).

#### *Tehnologii de Internet aplicabile pe Intranet:*

Se foloseste tehnologia TCP/IP (set de protocoale pe nivelul de retea si transport)

- Standardele SMTP (de posta electr.)
- Standardele IMAP - doar in headerele din server

Tehnologia FTP (File Transfer Protocol)

Tehnologia HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) inlocuieste fata de FTP fisierele cu documente (e axat pe document). HTTP-ul plimba ceea ce e scris cu HTML (Hyper Text M.. Language)

Aceste tehnologii trebuie sa fie coerente si sa dea o sursa de scule ierarhizate pe niveluri.

Browserul trebuie sa fie stabil in timp (sa nu se schimbe IE cu Netscape).

#### Securitatea pe Intranet

- Datele sa nu se distruga datorita unor cauze "anorganice"
- Securitatea accesului la date - importanta daca Intranetul se leaga la Internet => e nevoie de niste mecanisme de siguranta la accesul propriu-zis (operatia de intrare dinspre Internet) si pentru securitatea datelor pe traseul lor pe Internet

Autentificarea se face pe baza *fire-wall*-urilor care selecteaza adresele (nu permit orice fel de adrese). Stabilesc anumite liste de adrese certificate => In Intranet nu intra decat cunoscuti prin folosirea numelor si parolelor.

Standardul cunoscut in Intranet, SSL (Secure Socket Layer), e o procedura ce incepe printr-o faza de dialog initiala in care se stabilesc metodele de criptare si apoi are loc operatia de transfer propriu-zisa.

#### Programarea in Intranet

Exista doua abordari:

- se folosesc scule puse la dispozitie de firme (mediul de proiectare)
- se construiesc efectiv acel mediu (se face o adaptare locala cat mai apropiata)

Aplicatia trebuie sa fie flexibila pt. ca organizatia se schimba.

Programarea se face prin adaptari. Sunt suficiente nuste scripturi.

Administratorul unui Intranet doar pune cap la cap programele existente (are nevoie de doar cateva instructiuni). Principalul lui av. e aspectul standard al paginii web (structura multimedia a paginii html). Exista 2 tipuri de interactiuni in pg. Web: Interactiunea cu utilizatorii (solicitantii de servicii) si interactiunea cu programele existente (ofertantii de servicii). Exista 2 tipuri de programe : pt. utilizator si pt. aplicatie  
Utilizatorii folosesc niste "formulare" in care adauga niste date ce trebuiesc ulterior trecute in baze de date.

Pentru a face interactiunea cu aplicatiile se construiesc mici programe de reglementare a transferului de date intre pagini si aplicatii. Acestea se numesc scripturi CSS (Client Site Script) si SSS (Server Site Script). CSS se executa pe masina clientului iar SSS se executa pe serverul de web. Cel ce navigheaza primeste surse in Java sau Visual Basic (scripturi = sublimbaje ale Java sau Visual Basic) pe care le executa local (Java Script si VBScript). Alta posibilitate este sa primeasca Applet-uri Java sau controale ActiveX. Pe server ruleaza serverul de web. SSS-urile sunt module de interfatare intre paginile web si aplicatii.

*Concluzie* : Programarea in Intranet-uri e alt stil de programare, de nivel f. Inalt (de integrare de aplicatii cu pagini web)

#### Bazele de date intr-un Intranet

Dintre limbajele de comunicare in bazele de date pe care masinile le implementeaza : SQL (Structured Query Language), ODBC (Open Data Base Conectivity) - o implementare pt. Windows a SQL.

Activitatile unui administrator de baze de date in Intranet :

- Stabilirea unui model de baze de date in functie de probleme pe care grupul trebuie s-o rezolve
- Implementarea bazei de date
- Asigurarea accesului la baza de date
- Contactarea proiectantului de pagina web si stabilirea scriptului pe partea de client - server

#### Tendinte

Prin utilizarea lb. Java Intraneturile folosesc nativ generarea de aplicatii direct conectate pe Internet.

Alta tend.: Pe directia masivelor de date (data warehouse). Bazele de date se transforma in b.de d. ce ofera solutii (analize, concluzii)

Spre Network Computers

Spre ExtraNet-uri (Expandare a Intranetului in Internet - Organizatii formate din mai multe Intraneturi conectate sigur).

## **Modelul OSI(istoric, definitii si completari)**



**Modelul de referință OSI** propune niște criterii generale pentru realizarea comunicației sistemelor de calcul pentru ca acestea să poată schimba informații, indiferent de particularitățile constructive ale sistemelor (fabricant, [sistem de operare](#), țară, etc). Modelul de referință OSI are aplicații în toate domeniile comunicațiilor de date, nu doar în cazul rețelelor de calculatoare. Modelul OSI divizează problema complexă a comunicării între două sau mai multe sisteme în 7 straturi (layers) distincte, într-o arhitectură ierarhică. Fiecare strat are funcții bine determinate și comunică doar cu straturile adiacente.

Odata cu aparitia unei noi tehnologii, se manifesta si un fenomen de proliferare a produselor ce utilizeaza tehnologia respectiva, fiecare producator dorind sa impuna pe piata propria realizare (mai buna sau mai proasta decat altele). Dupa un anumit timp, piata realizeaza o "selectie naturala", ramanand in competitie doar produsele de calitate (mai sunt si cateva exceptii, cum ar fi acea firma a carui nume incepe cu M, se termina cu T si are un produs W...). Acest interval de timp duce la "maturizarea" tehnologiei respective si reprezinta un test al utilitatii ei. Urmeaza interminabile discutii si controverse intre firmele combatante, iar o comisie internationala incearca sa stabileasca un set de reguli si conventii obligatorii pentru toti cei ce dezvoltă produse bazate pe tehnologia in discutie. Astfel se naste un standard . "Fizic", standardul se prezinta sub forma unui "metru cub" de documentatie, prea putin accesibila omului de rand, continand recomandari pe care nu toti le respecta sau ar fi imposibil ca, respectandu-le, sa "iasa" un produs functional (sfarsitul glumei). Standardul este important pentru unificarea diverselor variante ale tehnologiei respective si defineste un set de reguli generale, universal acceptate, contribuind la aparitia de produse portabile (na, a mai aparut un termen !).

Standardele sunt aprobate de organizatii internationale, cum ar fi: OSI (International Standards Organisation), ECMA (European Computer Manufacturer's Association), IEEE (Institute of Electrical and Electronical Engineers), ANSI.

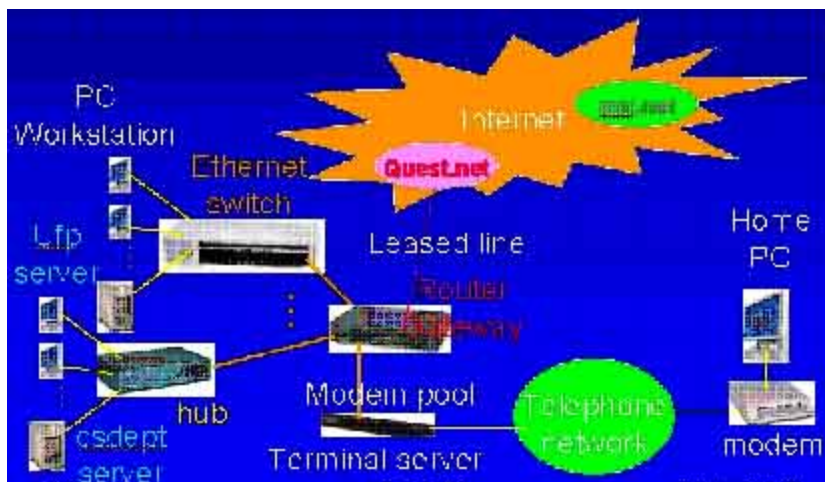
Elaborarea standardelor pentru retele a devenit necesara datorita diversificarii echipamentelor si serviciilor, care a condus la aparitia de retele eterogene din punctul de vedere al tipurilor de echipamente folosite. In plus, multitudinea de medii fizice de comunicatie a contribuit la decizia de a defini reguli precise pentru interconectarea sistemelor. ISO a elaborat un model arhitectural de referinta pentru interconectarea calculatoarelor, cunoscut sub denumirea de modelul arhitectural ISO-OSI (Open System Interconnection).

**Modelul ISO-OSI** imparte arhitectura retelei in sapte nivele, construite unul deasupra altuia, adaugand functionalitate serviciilor oferite de nivelul inferior. Modelul nu precizeaza cum se construiesc nivelele, dar insista asupra serviciilor oferite de fiecare si specifica modul de comunicare intre nivele prin intermediul interfetelor. Fiecare producator poate construi nivelele asa cum doreste, insa fiecare nivel trebuie sa furnizeze un anumit set de servicii. Proiectarea arhitecturii pe nivele determina extinderea sau imbunatatirea facila a sistemului. De exemplu, schimbarea mediului de comunicatie nu determina decat modificarea nivelului fizic, lasand intacte celelalte nivele.

In figura ce urmeaza puteti vedea cele sapte nivele ale modelului arhitectural OSI.

*In cele ce urmeaza voi prezenta cate ceva despre fiecare nivel:*

**1.** Nivelul fizic are rolul de a transmite datele de la un calculator la altul prin intermediul unui mediu de



comunicatie. Datele sunt vazute la acest nivel ca un sir de biti. Problemele tipice sunt de natura electrica: nivelele de tensiune corespunzatoare unui bit 1 sau 0, durata impulsurilor de tensiune, cum se initiaza si cum se opreste transmiterea semnalelor electrice, asigurarea pastrarii formei semnalului propagat. Mediul de comunicatie nu face parte din nivelul fizic.

**2.** Nivelul legaturii de date corecteaza erorile de transmitere aparute la nivelul fizic, realizand o comunicare corecta intre doua noduri adiacente ale retelei. Mecanismul utilizat in acest scop este impartirea bitilor in cadre ( frame), carora le sunt adaugate informatii de control. Cadrele sunt transmise individual, putand fi verificate si confirmate de catre receptor. Alte functii ale nivelului se refera la fluxul de date (astfel incat transmitatorul sa nu furnizeze date mai rapid decat le poate accepta receptorul) si la gestiunea legaturii (stabilirea conexiunii, controlul schimbului de date si desfiintarea conexiunii).

**3.** Nivelul retea asigura dirijarea unitatilor de date intre nodurile sursa si destinatie, trecand eventual prin noduri intermediare (routing ). Este foarte important ca fluxul de date sa fie astfel dirijat incat sa se evite aglomerarea anumitor zone ale retelei (congestionare ). Interconectarea retelelor cu arhitecturi diferite este o functie a nivelului retea.

**4.** Nivelul transport realizeaza o conexiune intre doua calculatoare gazda (host) detectand si corectand erorile pe care nivelul retea nu le trateaza. Este nivelul aflat in mijlocul ierarhiei, asigurand nivelelor superioare o interfata independanta de tipul retelei utilizate. Functiile principale sunt: stabilirea unei conexiuni sigure intre doua masini gazda, initierea transferului, controlul fluxului de date si inchiderea conexiunii.

**5.** Nivelul sesiune stabileste si intretine conexiuni (sesiuni) intre procesele aplicatie, rolul sau fiind acela de a permite proceselor sa stabileasca "de comun acord" caracteristicile dialogului si sa sincronizeze acest dialog.

**6.** Nivelul prezentare realizeaza operatii de transformare a datelor in formate intelese de entitatile ce intervin intr-o conexiune. Transferul de date intre masini de tipuri diferite (Unix-DOS, de exemplu) necesita si codificarea datelor in functie de caracteristicile acestora. Nivelul prezentare ar trebui sa ofere si servicii de criptare/decriptare a datelor, in vederea asigurarii securitatii comunicatiei in retea.

**7.** Nivelul aplicatie are rolul de "fereastră" de comunicatie intre utilizatori, acestia fiind reprezentati de entitatile aplicatie (programele). Nivelul aplicatie nu comunica cu aplicatiile ci controleaza mediul in care se executa aplicatiile, punandu-le la dispozitie servicii de comunicatie. Printre functiile nivelului aplicatie se afla:

- o identificarea partenerilor de comunicatie, determinarea disponibilitatii acestora si autentificarea lor
- o sincronizarea aplicatiilor cooperante si selectarea modului de dialog
- o stabilirea responsabilitatilor pentru tratarea erorilor
- o identificarea constrangerilor asupra reprezentarii datelor

o transferul informatiei

Primele trei nivele de la baza ierarhiei (fizic, legatura de date, retea) sunt considerate ca formand o subretea de comunicatie . Subretea este raspunzatoare pentru realizarea transferului efectiv al datelor, pentru verificarea corectitudinii transmisiei si pentru dirijarea fluxului de date prin diversele noduri ale retelei. Acest termen trebuie inteles ca desemnand "subretea logica", adica multimea protocoalelor de la fiecare nivel care realizeaza functiile de mai sus. Termenul de subretea este utilizat si pentru a desemna liniile de transmisie si echipamentele fizice care realizeaza dirijarea si controlul transmisiei.

## Concluzii

**Modelul OSI nu** este implementat in intregime de producatori, nivelele sesiune si prezentare putand sa lipseasca (unele din functiile atribuite acestora in modelul OSI sunt indeplinite de alte nivele). Modelul OSI este un model orientativ, strict teoretic, realizările practice fiind mai mult sau mai putin diferite. Ei, va zice unul dintre voi, pai ce-am batut campii atata cu un model teoretic ? Mie nu-mi foloseste asta la nimic !

Lucrurile nu stau chiar asa. Intelegerea unui alt model este mult usurata de studierea modelului ISO-OSI, motiv pentru care orice carte serioasa il prezinta detaliat.

Sa vedem cum se realizeaza un transfer de date intre doua masini gazda. Cel mai bun exemplu este modul in care putem citi o pagina web aflata pe un calculator situat la mare distanta:

- utilizatorul lanseaza un program pentru vizualizarea paginilor web (browser)
- browserul este entitatea aplicatie care va "negocia" pentru noi obtinerea paginii
- nivelul aplicatie va identifica existenta resursei cerute de client (clientul este browserul, care-l reprezinta pe utilizator in aceasta "tranzactie") si a posesorului acesteia (serverul-inteles ca fiind entitatea ce ofera resursa ceruta nu calculatorul central al unei retele; in cazul nostru avem de-a face cu un server de web). Se realizeaza autentificarea serverului (se verifica daca partenerul este intr-adevar cine pretinde ca este (cam ciudata chestie pentru o retea, nu ?)) si se stabileste daca acesta este disponibil (=poate si vrea sa ne satisfaca cererea).
- Nivelul sesiune va stabili o conexiune intre procesul client si procesul server
- Nivelul transport se va ocupa de intretinerea conexiunii si de corectarea erorilor netratate la nivelul retea
- nivelul retea va asigura transferul datelor in secvente (pachete), stabilind drumul acestora intre server si client

Lucrurile sunt ceva mai complicate decat in cele prezentate mai sus. Datele sosesc prin intermediul mediului de comunicatie ca un flux de biti. La nivelul legaturii de date, bitii sunt transformati in cadre, iar la nivelul retea in pachete (vom vedea mai tarziu cum arata un pachet). In cele din urma, datele ajung la nivelul aplicatie unde sunt preluate de browser si ne sunt prezentate. Fiecare nivel adauga sau sterge o parte din informatiile de control atasate datelor de celelalte nivele.

## 4. Servicii solicitate in Intranet

O **retea intranet** este o retea de calculatoare in cadrul unei organizatii care foloseste tehnologii Internet (browsere si servere web, protocoale TCP/IP, HTML, baze de date etc.) pentru a oferi un mediu privat, similar Internetului, pentru partajarea de informatii, comunicare, colaborare si suport. Intranetul este folosit de membrii organizatiei iar accesul este limitat prin folosirea unei sau mai multor metode de securizare (parole, criptare, firewall-uri).

Cele mai frecvente servicii solicitate in Intranet sunt:

- Servicii ce au ca scop mentinerea colectiei de informatii ale organizatiei, achizitionarea de noi informatii, buna organizare a informatiilor pentru a facilita accesul utilizatorilor.
- Colaborare la nivel de proiect – procesul prin care se permite unui utilizator de a lucra impreuna cu un alt utilizator sau cu un grup la acelasi proiect sau document. Documentele pot fi facute disponibile celorlalti utilizatori in orice stadiu. Documentele pot fi arhivate in diferite momente. Lucrul online, prin videoconferinta, instant messaging sau grupurile de discutii sunt toate parte a colaborarii la nivel de proiect.
- Comunitati de interese – sunt grupuri de utilizatori ce lucreaza la probleme similare sau asociate, in locatii diferite.
- Grupuri de discutii – au tendinta de a fi mai putin formale decat grupurile de colaborare la nivel de proiect. Sunt facilitate prin list-serve sau camera chat. Ideile pot fi impartasite iar gandirea creativa este incurajata.
- Newsletter intern – pot fi trimise la fiecare din utilizatorii intranetului, tinandu-se cont de drepturile de autor pentru articolele preluate sau fotografiile.
- on-line – poate fi folosit prin intranet, cu ajutorul unui LMS (Learning Management System)

In functie de domeniul pentru care sunt folosite, uneltele de colaborare se impart in:

- Unelte pentru managementul cunostintelor
- Unelte pentru crearea, dezvoltarea de cunostinte si/sau proiecte
- Unelte pentru partajarea informatiilor

**Metode electronice de comunicare** – acestea permit transmiterea de fisiere, mesaje, date sau documente intre indivizi si faciliteaza partajarea informatiilor. Astfel de exemple includ:

- E-mail - cu siguranta cel mai popular si utilizat serviciu intranet
- Fax
- Voice mail
- Web publishing
- Newsletters

**Metode electronice pentru conferinte** – acestea permit si ele partajarea de informatii, dar intr-un mod mult mai interactiv. Exemple pot fi:

- Data conferencing – statii de lucru legate in retea au in comun o tabla pe care o pot modifica fiecare in parte
- Voice conferencing – telefonul ajuta foarte mult la interactiunea intre persoane
- Video and audio conferencing – PC-uri legate in retea partajeaza semnale audio si video
- Forumuri de discutii – o platforma virtuala de discutii pentru a facilita si gestiona mesajele scrise de utilizatori
- Chat – o platforma de discutii care faciliteaza si gestioneaza mesajele scrise in timp real (instant)
- Sondaje de opinii si studii de piata online (polls, surveys) - permit angajatilor sa raspunda rapid si centralizat diferitelor intrebari ce tin de organizarea interna a companiei

**Sisteme electronice pentru intalniri** (EMS - electronic meeting systems) – un sistem de conferinta construit intr-o camera. Aceasta camera speciala va contine de obicei un ecran proiector de dimensiuni mari interconectat cu mai multe PC-uri.

**Metode colaborative de management** – acestea faciliteaza si coordoneza activitatile de grup. Exemple de acest tip de unelte sunt:

- Calendare electronice (software pentru managementul timpului) – planifica evenimente si atentioneaza sau reamintesc in mod automat membrilor grupului de activitatile care trebuiesc sa le indeplineasca
- Sisteme pentru managementul proiectelor – planifica, urmaresc si monitorizeaza pasii unui proiect in timp ce este dus la capat
- Sisteme pentru workflow – managementul colaborativ al task-urilor si documentelor dintr-un proces de afaceri bazat pe cunostinte
- Sisteme pentru managementul cunostintelor (Knowledge base) – colecteaza, organizeaza, gestioneaza si partajeaza informatii sub diferite forme

**Colaborare la nivel de proiect** - Sisteme VCS (Version Control System) si/sau SCM (Source Code Management) - se ocupa cu managementul multiplelor revizuri asupra aceluiasi document. Sunt cel mai frecvent folosite in domeniul tehnic si in dezvoltarea de software, pentru a coordona evolutia in timp a documentelor digitale, precum cod sursa al aplicatiilor, modele electronice si alte informatii critice la care o echipa de oameni pot lucra in paralel.

In functie de forma sub care se prezinta software-ul colaborativ poate fi de doua feluri: software orientat web si software de tip desktop. Cea mai grea sarcina in implementarea unui sistem colaborativ este convingerea oamenilor ca este un software bun pe care trebuie sa il foloseasca.

Cele mai comune facilitati pe care o aplicatie de tip colaborativ le poate oferi sunt integrarea cu un server de colaborare si e-mail, facilitati de calendar, lista de contacte, managementul activitatilor, proiectelor, stocarea de documente, partajarea de resurse, posibilitatea de comunicare textuala IM (instant messaging).

Deoarece dezvoltarea software-ului colaborativ s-a facut datorita marilor companii care au dorit sa investeasca in acest tip de tehnologie, majoritatea sistemelor colaborative sunt solutii de tip ERP (Electronic Resource Planning) si au integrate un modul CRM (Customer Relationship Management).

**Sisteme eLearning** - Sisteme de tip LMS (Learning Management System) sau LCMS (Learning Content Management System)

Exista doua modalitati de vizualizare a cursurilor eLearning:

- Asincron – centrate pe cursant – acesta are posibilitatea de a alege lectia pe care o vizualizeaza, durata de timp alocata, ordinea parcurgerii obiectelor
- Sincron – exista un instructor ce transmite sincron lectii cursantilor aflati in clasa virtuala, care pot vizualiza doar ce le este transmis de catre server pe statiile client

Aplicatiile de tip LMS ofera si facilitati precum biblioteca, orar, teleconferinta, dictionare, chat.

**Instant messaging**-ul reprezinta un tip de comunicare care ajuta la dezvoltarea mediilor colaborative. In general platformele pentru colaborare au inclus instant messaging pentru a putea oferi utilizatorilor posibilitatea de a comunica in timp real.

Portalurile care ofereau clienti de email au avut o dezvoltare spectaculoasa prin adoptarea unor astfel de solutii. Printre acestea se numara yahoo.com, msn.com, aol.com, google.com. Mai nou, pe langa aplicatiile desktop, unele portaluri ofera o versiune web a clientului de instant messaging, nemaifiind necesara instalarea programelor pe fiecare

computer utilizat.

Cele mai populare aplicatii de instant messaging sunt Yahoo Messenger, AOL Instant Messaging, ICQ, MSN Messenger, Google Talk, Jabber, Skype.

Din pacate, majoritatea sistemelor de instant messaging nu sunt compatibile intre ele, si utilizatori unui provider (Yahoo, MSN, AOL) nu pot sa comunica direct cu utilizatorii din alte sisteme de instant messaging.

## **Exemple de utilitare folosite in Intranet:**

### **Jabber**

Jabber este un system de instant messaging open source, avand la baza protocoLuri XML, care permite crearea propriului server IM – ideal pentru o retea Intranet.

Exista numeroase produse software client Jabber. Printre cele mai populare se numara:

- Exodus, Pandion, Psi, Spark pentru Windows
- Gajim, Gossip, Kopete, Pidgin, Psi, Spark, Tkabber pentru Linux
- Adium, iChat, Psi, Spark pentru MacOS

Clientii Jabber permit conectarea in paralel la mai multe servere, inclusive la serviciile oferite de principalii furnizori IM. Cate un cont la fiecare dintre acesti provideri este totusi necesar.

### **Yahoo Messenger**

Oricand te loghezi la serviciul de instant messaging, de acasa sau de la serviciu, iti va afisa lista ta de contacte, asa ca vei fi in permanwta in legatura cu prietenii si colegii.

Textul trimis se poate formata cu diferite fonturi si stiluri si sunt posibile trimiterea de emoticonuri (mici simboluri grafice prin care utilizatorii sa isi poata exprima mai usor starile de spirit, pentru a putea fi corect intelesi de partenerii de conversatie) sau chiar de audibles - sunete predefinite menite sa ajute conversatia text sa para cat mai interesanta.

Atunci cand primesti un mesaj, Yahoo Messenger iti semnalizeaza printr-o notificare intermitenta pe bara de lucru cu numele persoanei care te apeleaza, ca sa poti decide dintr-o privire daca raspunzi imediat (prin click pe notificare) sau mai astepti pana ai timp sa de acest lucru. In modul conferinta (care este de asemenea gratuit), poti conversa in acelasi timp cu mai multi utilizatori in aceeasi fereastră.

Yahoo Messenger iti permite sa iti selectezi o fotografie sau un avatar care sa te reprezinte in fereastră de mesaje. In plus, daca textul nu este suficient, Yahoo Messenger permite voice chat, prin intermediul microfonului si sistemului de sunet al calculatorului si chiar si Video Chat in sistemul de unu la unu. Yahoo ofera de asemenea camere de chat publice, cu subiecte specifice, ca si conversatii private. Se pot de asemenea transfera intre utilizatorii aflati intr-o conversatie fisiere prin functia de "Send File".

Exista de asemenea si o versiune web a Yahoo Messenger, care permite accesarea contului, a listei de utilizatori si a tuturor functionalitatilor din browserul web, fara a fi necesara instalarea aplicatiei.

### **MSN Messenger**

Poti sa iti customizezi aspectul interfetei lui MSN Messenger prin alegerea unei teme pentru

fundal. Tab-ul de instant messaging este deasupra prin setarile originale. Trimiterea unui mesaj presupune selectarea unui partener care se afla online si selectarea optiunii "Send an instant message". Pentru partenerii care sunt offline exista optiunea de a trimite un email.

Ca si Yahoo Messenger, MSN Messenger permite transmiterea de mesaje vocale si videoconferinta prin intermediul webcam. Alte unelte interesante pentru colaborarea online sunt si posibilitatea de partajare de aplicatii si un whiteboard - o plansa comuna prin care utilizatorii pot desena in acelasi timp. Ca si Yahoo Messenger este permis schimbul de fisiere intre participantii la o sesiune de chat. Suportul pentru astfel de schimburi este chiar mai usor decat la Yahoo Messenger prin posibilitatea de trimitere de fisiere prin drag-and-drop si selectii multiple de destinatari ai respectivelor fisiere.

Aceste caracteristici ale aplicatiilor instant messaging de presence awareness, messaging, VOIP, file transfer, whiteboard, videochat determina integrarea acestui tip de aplicatie in platformele colaborative.

### **Microsoft Exchange Server 2003**

Exchange Server, serverul Microsoft pentru messaging si colaborare, este un software care ruleaza pe server si asigura utilizatorilor posibilitatea de a trimite si primi e-mailuri sau alte forme de comunicare interactiva prin intermediul retelelor. Exchange Server opereaza impreuna cu clienti de mail cum ar fi Microsoft Outlook, Outlook Express si altii. Colaborarea la MS Exchange Server este bazata pe email.

E-mailurile sunt trimise si primite prin intermediul unui client (PC, statie de lucru, dispozitiv mobil – telefon mobil, Pocket PC). In mod obisnuit clientul se conecteaza la o retea centralizata, serverele centralizate se conecteaza la Internet si retele private unde mesajele sunt trimise sau primite de la alti utilizatori.

Functionalitatile clientului

- Ruleaza pe Microsoft Server 2003 sau Microsoft Server 2000
- Integrare cu Microsoft Office Outlook 2003 care comunica cu Exchange Server prin protocolul MAPI
- Suporta protocoale IMAP, POP3, SMTP
- Oferă serviciul Microsoft Outlook Web Access care suporta clienti de tip web, bazati pe browser
- Planificare a activitatilor
- Managementul contactelor si al activitatilor
- Partajarea listelor de adrese, raspunsuri automate

Functionalitati mobile

- \* Suporta Pocket PC-uri, Smartphone
- \*Permite sincronizarea pentru Inbox, Calendar, Contacte, Task-uri pentru conectarea de la distanta

## **5. Programare Web**

### **Tipuri de programare web**

Odata cu cresterea in popularitate a serviciilor pe Internet, s-a gasit niste bine cunoscute compromisuri intre transmiterea de mesaje sincron si asincron, necesara in paginile web. Compromisul este, in general, intre corelarea in timp sau in spatiu intre participanti.

## **Comunicatia sincrona**

In cazul mesajelor sincrone, resursele sunt dedicate pe un participant, in timp ce celalalt ,cu sau fara contributie retelei prelucreaza mesajele. Modul clasic este de tip cerere-raspuns, in care clientul pastreaza conexiunea deschisa si un thread pentru acea conexiune, in timp ce asteapta raspunsul. Aceste sisteme sunt legate in timp. Porblema principal este ca in unele cazuri un program sincron poate bloca aplicatia curenta dar si alte aplicatii pana cand primeste raspunsul corespunzator. De exemplu un engine JavaScript poate bloca browserul complet pana la finalul tranzactiei sicrone. Acest tip de tranzactii nu sunt recomandata in cazul unui server incarcat sau a unei conexiuni lente client-server.

## **Comunicatia asincrona**

Modul asincron relaxeaza legatura in timp intre sisteme dar adauga o legatura spatiala.. In aceasta metoda de transmisie sistemul care trimite mesaje dedica mai putine resurse pentru procesul de transmisie.

Cea mai simpla varianta este un mesaj cu sens unic, in care emitatorul trimite mesajul prin retea si isi continua activitatea. Operatii de cerere- raspuns este stratificata in cazul asincron folosind o metoda "callback", numita si Asynchronous request-response.O cerere contine adresa la care receptorul trebuie sa trimita raspunsul.

Legatura spatiala este data de faptul ca starea sistemului este impartita pe mai multe computere. Pentru a refolosi resursele emitatorului starea emitatorului trebuie adusa la modul pasiv pentru a putea reincepe procesul de comunicare cand vine raspunsul.Existenta starii corecte pe server , deseori numita corelare, trebuie sa fie identificabila din mesajul raspuns. Protocolul de transmisei asincrona este in mod evident mai complicat deoarece necesita corelarera mesajelor si a instantelor sa fie inclusa in mesaje.

Beneficiul legaturilor in spatiu si timp este ca resursele care sunt folosite in comunicatiile sincrone, cum sunt conexiuni socket si threaduri ale procesorului sunt deseori alocate ineficient . Modul asincron permite emitatorului sa elibereze resursele



pentru alte task-uri. Desigur este necesara alocarea unor resurse pentru a astepta "callback"-ul (de exemplu masina asteapta o cerere de conexiune din exterior) si o crestere a complexitatii protocolului pentru a tine cont de corelare, acestea sunt de ceta mai multe ori mai reduse decat resursele blocate de transferul sincron.

In situations where the resources are not effectively used, asynchrony increases the scalability and performance of applications.

Un alt stil de comunicatii asincrone des folosit in schimbul metodelor callback este "polling" . Astfel se evita asteptarea unei conexiuni de catre emitator dar creste complexitatea transmisiei atat pentru emitator cat si entru receptor , poate genera un flux de mesaje ineficient si un raspuns intarziat .

### **Compromisul programarii sincrone - asincrone**

O intrebare importanta in cadrul acestui compromis este cand trebuie folosita comunicatia sincrona si cand cea asincrona. In acest caz nu exista reguli fixe si sigure. Desigur operatii pentru care sunt necesare transferuri de mesaje pentru perioade mai mari de timp sunt candidati pentru metoda asincrona, dar nu exista o limita de timp bine definita peste care se prefera asincron. Majoritatea siteurilor web considera ca o pagina trebuie sa raspunda in maxim 30 de secunde , dar aceasta caloare este pur orientativa. In general nu se folosesc comunicatii sincrone in cazul in care o persoana participa la proces .

Un alt aspect important este cine decide daca se va face comunicatia sincron sau asincron. Sunt doar doua posibilitati ori decide emitatorul ori decide receptorul . Nici aici nu e un raspuns clar. Este posibil ca datorita programului un participant la comunicatie sa nu poata sa foloseasca unul din cele doua moduri. De asemenea daca unul dintre participanti determina ca transmisia va dura o perioada mare de timp va decide sa o faca asincrona.. Emitatorul va semnala ca doreste transmisie asincrona si ca asteapta un callback prin prezenta unor campuri specifice in mesaj

### **Clasificarea programarii web**

Programarea web nu are o clasificare clara, dar in general este impartita in doua categorii

- \* Client Side
  - o CSS
  - o XHTML (inlocuieste vechiu html pentru a face fata standardelor moderne)

- o Javascript
- o Flash (Adobe Flash Player)
- o Silverlight
- \* Server Side
  - o PHP si MySQL
  - o ASP si MSSQL
  - o ASP.NET si MSSQL
  - o CGI si/sau Perl
  - o Java
  - o Python
  - o Ruby
  - o ColdFusion
  - o Lotus Domino

### **Server side**

**Server side sunt programele care sunt executate de server. Unele operatii sunt realizate de server cand necesita acces la informatii restrictionat , anumite aspecte functionale nedisponibile computerului client sau necesita operatii sensibile a caror executie nu e incredintata clientului. Operatiile server side includ stocarea si prelucrarea de date si realizarea de operatii complexe.**

**In urma executiei server side se obtin anumite date care sunt trimise clientului sub forma unui document ce poate fi interpretat de softwareul client side.**

**Aceste aplicatii necesita ca interpretorul scriptului sa fie instalat pe server, si au acelasi output indiferent de browserul client.**

### **Client-side**

Client side sunt acele operatii care sunt executate la nivelul computerului client intr-o relatie client-server. In general programele, scripturile si o parte din date sunt downloadate de computerul client si executate local.

In mod uzual intr-o aplicatie web , clientul este o aplicatie, ca de exemplu un browser web, rulata de un computer local care se conecteaza la server prin retea. Operatiile sunt executate client side deoarece necesita functii sau informatii

nedisponibile pe server, pentru ca utilizatorul trebuie sa le observe si sa execute anumite operatii si pentru ca in general un server nu r esuficienta putere de calcul pentru a executa toate operatiile pentru toti clientii acelui server. In plus, daca operatiile se pot executa de catre client fara a trimite date pe retea economiseste timp, foloseste transfer mai redus pe retea si prezinta riscuri de securitate reduse .

Datorita restrictiilor de securitate scripturile executate la client nu au acces la informatii de pe computerul client din afara browserului. Exista scripturi gen ActivX care pot evita aceste restrictii.

Cand serverul ofera data clientilor intr-un mod standardizat si uzual, ca de ex emplu folosind protocoalele de HTTP sau FTP , userii pot alege intre mai multe programe client disponibile – majoritatea web browserelor moderne pot cere si primi date folosind ambele protocoale. In cazul aplicatiilor specializate se scriu aplicatii de client, server si protocoale de comunicatii specializate care nu pot fi folosite si in alte situatii.

Scripturile client side nu necesita existenta interpretorului pe server, dar necesita capacitatea browserului de a interpreta codul. Problema e ca desi amjoritaea interpretoarelor sunt implementate pentru o varietate de browsere, aceste nu sunt identic implementate ceea ce prezinta posibilitatea unei aplicatii client side de a nu se executa corect pe orice platforma. Programatorii sunt incurajati sa testeze aplicatia pe cat mai multe browsere pentru a obtine rezultate optime.

Programe locale care nu transmit date pe retea nu sunt considerate client side.

## **Ingineria Web**

Odata cu dezvoltarea internetului a crescut rapid numarul de aplicatii si d eprogramatori web. O mare parte din aplicatii sunt dezvoltate treptat si intr-un mod ad hoc , creand probleme de utilizare, intretinere si stabilitate. Ingineria web este o disciplina nou aparuta care promoveaza programarea sistematica, disciplinata si cunaticabila pentru a obtine aplicatii de inalta calitate

In general ingineria web se concentreaza pe metodologie, tehnici si unelte aflate la baza aplicatiilor Web , care tin de dezvoltare, design, evolutie si evaluare. Programarea web diferita de programarea traditionala deci nu se pot folosi aceleasi standarde. Ingineria web este multidisciplinara, si include designul si analiza sistemelor, inginerie software, inginerie hipermedia, analiza interactiunii om-computer si a interfetei pentru utilizator , ingineria informatiei, transmisia si organizarea informatiei, design grafic si cunostinte de realizare a unei prezentari.

## 6. Internet vs. Intranet

Dezvoltarea spectaculoasă a Internetului a fost prezentată pe larg în mijloacele de informare în masă. Totuși, există o utilizare a tehnologiilor Internet, cu o dezvoltare și mai rapidă, care transformă modul de comunicare al companiilor cu angajații, clienții, vânzătorii și furnizorii: Intranetul. Adică, organizațiile au descoperit că utilizatorii pot folosi aceeași tehnologie care a condus la succesul Internetului în rețelele lor- Intraneturile.

Un intranet este o rețea specifică unei companii ce utilizează programe bazate pe protocolul TCP/ IP al Internetului.

Intraneturile exploatează folosirea în comun a informațiilor, colaborarea și accesul rapid la date, iar mulți utilizatori sunt deja familiarizați cu programele necesare. Instalarea unui Intranet funcțional necesită câteva investigații minore hardware și software, costuri care vor fi recuperate rapid de către companie după punerea în funcțiune a Intranetului.

Intraneturile sunt folosite în mod special de marile companii care au nevoie de linii private de comunicare, unde vitezele de transfer și traficul pot fi atent controlate spre a satisface perfect nevoile acestora. De asemenea, acestea optează pentru optinui intranet când au nevoie de securitate sporită pentru a proteja eventuale date sensibile transferate între diferite locații.

Folosirea intranetului implica o investiție în infrastructura personală (trasee cabluri, etc.).

### 6.1 Probleme privind securitatea intranetului

Rețeaua Intranet a unei companii este în principiu izolată de cea Internet externă. Însa din diverse motive (neatenția angajaților, bug-uri în sisteme) se poate întâmpla ca cineva din Internet să infiltreze rețeaua Intranet și să compromită securitatea acesteia. Se fac progrese în mod constant pentru a spori securitatea rețelelor Intranet.

Există multe metode folosite pentru a mări securitatea unei rețele intranet:

#### 6.1.1 Firewall-uri

Cea mai simplă metodă pentru a restricționa accesul utilizatorilor din exterior la rețeaua Intranet este un Firewall. Firewall-ul este un software care blochează accesuri nelegitime din exterior, lăsând cele legitime să treacă (e-mail, etc).

#### 6.1.2 Securitate la Web Server

Majoritatea rețelelor de tip Intranet folosesc Servere Web pentru a transfera informațiile către utilizatori într-o formă cât mai familiară și independentă de platformă. Sistemul de protecție tip User Name/ Parola nu poate fi considerat de încredere deoarece informația transferată este de tip text și poate fi citită și interceptată. Pentru a corecta această problemă se folosesc criptări. Cea mai folosită metodă este o variație a protocolului HTML numită SSL (Secure Sockets Layer). SSL-ul a devenit piatra de temelie a comerțului prin Internet.

#### 6.1.3 Soluții de infrastructură tip Public Key

Toate informațiile transferate sunt protejate de o Cheie Publică (Public Key) de care este nevoie pentru accesarea informațiilor. Problema delicată aici este protejarea acestei Cheii Publice. Dacă cineva din afară reușește să obțină această cheie are automat acces la orice informație protejată cu această cheie. Pentru protejarea acestor chei se folosesc soluții hardware criptografice specializate în stocarea acestor chei.

### 6.2 Metode de criptare

Criptarea împiedică citirea documentelor de către alți utilizatori prin "amestecarea" conținutului fișierelor într-un mod care le face neinteligibile pentru oricine le examinează.

Pentru a citi conținutul unui fișier, este necesară o cheie specială. O cheie este un număr special, similar combinației unui cifru, pe care dispozitivul sau programul de criptare îl folosim pentru criptarea și decriptarea fișierelor. Cu cât cheia conține mai mulți biți, cu atât criptarea e mai sigură și este mai puțin probabil ca un atacator să ghicească un număr respectiv și să descrieze fișierul. Totuși, hackerii au găsit deja modalități de a sparge chei pe 40 de biți.

Pentru ca sistemul de criptare să funcționeze atât cel care trimite fișierele și cel care le primește trebuie să aibă acces la o cheie (în unele cazuri este aceeași pentru criptare și decriptare, în soluții mai complete este diferită). Există mai multe metode de a face cheia accesibilă celui care primește documentele (se presupune că cel care creează documentele creează și cheia). Unele dintre acestea implică până și transferul cheii într-un mediu nedigital (tipărită pe o foaie de hârtie spre exemplu) pentru a minimiza șansele ca aceasta să fie compromisă.

### 6.3 Criptarea cu chei publice

Criptarea cu chei publice este o metodă de criptare în care un emițător criptează un document utilizând două chei separate: o cheie publică și o cheie privată. Un utilizator oferă cheia publică altor utilizatori care o folosesc pentru criptarea fișierelor. Utilizatorul original folosește apoi cheia privată pentru a decripta fișierele (criptate cu cheia publică). Pentru implementarea acestui sistem se pot folosi diferiți algoritmi: [ACE-KEM](#) ([NESSIE](#) selection asymmetric encryption scheme; IBM Zurich Research), [Chor-Rivest, Diffie-Hellman](#) (key agreement; [CRYPTREC](#) recommendation), etc.

### 6.4 Asemănări:

- ambele funcționează pe baza arhitecturii client-server;
- arhitectura asemănătoare;
- se bazează pe aceleași protocoale de comunicare TCP/IP, UDP, etc.

### 6.5 Deosebiri

- la Intranet, rolul stațiilor de lucru este mult diminuat, o parte din datele procesate migrând de pe stațiile de lucru pe servere;
- La Intranet, controlul aplicațiilor și al mediilor de operare se face mai mult prin servere decât prin stațiile de lucru, ambele comunicând în rețea prin protocoale standard;
- La Intranet, utilizatorii au acces flexibil de date, deși aplicațiile, interfațele utilizator și datele sunt sub controlul departamentului IT;
- Internetul este zona informației publice, iar Intranet-ul zona informației private;
- Ø Intranet-ul are o securitate mai accentuată și acces restrictiv, bazat pe parole sau alte modalități de autentificare;
- Ø Intranet-ul este mai rapid decât Internet-ul oferind viteze de 10-100Mbps sau chiar mai mari în timp ce în Internet foarte mulți utilizatori au capacități de conectare slabe (cateodata chiar mai jos de 56Kbps).

ØT

Trăsăturile specifice Intranet-ului sunt: viteza, securitate, control, cost scăzut, performanțe ridicate, ușor de utilizat.

Intranet (rețeaua companiei) permite comunicarea între utilizator și departamente, printr-o interfață comună tuturor platformelor și anume browserului. Utilizatorii sunt în principal împărțiți în trei categorii: cei care introduc și prelucrează informațiile (authors), cei care utilizează informațiile (users), și furnizorii de informații (providers).

### 6.6 Tipurile de utilizatori:

Pe Intranet diferă de la o organizație la alta, și în general sunt ingineri, cercetători, manageri, utilizatori obișnuiți, orice alt tip de personal care dorește să acceseze informațiile companiei. În funcție de modul de lucru se pot grupa în: utilizatori individuali, grupuri de lucru, echipe de lucru, departamente (marketing, tehnic, financiar, prsonal, etc.) toți având același scop comun, de a accesa informații partajate ale Intranet-ului.

Categoriile de informații ce se pot găsi pe Intranet:

Sunt foarte variate și strâns legate de specificul companiei: aplicații, documente financiar contabile, scrisori, știri, politică de firmă, literatură, manuale, documente, etc.

Toate acestea și multe altele se regăsesc sub diverse formate, date, text, multimedia.

Pentru a crea un mediu integrat pentru grupurile de lucru formate din mii de utilizatori interni, Intranet-ul trebuie privit ținând cont de informațiile ce trebuie partajate, serviciile și mecanismele existente. Toate acestea se regăsesc reunite într-un model de referință alcătuit din:- mecanisme care conlucrează la satisfacerea nevoilor celor trei tipuri distincte de utilizatori (utilizatori finali, furnizori de informații, prelucrători de informație); aceste mecanisme sunt: instrumente de utilizare, instrumente de căutare, sisteme suport, instrumente Web pentru dezvoltare și publicare, managerii de medii, pagini de referință comune.

Din servicii care reflectă cerințele, nevoile companiei, faza de dezvoltare, etc., sunt specifice fiecărei companii; exemple de servicii: consultanță, informații privind proiectarea, managementul serverelor și documentelor, etc.

Și informațiile partajabile, cum ar fi: proceduri, politici ale companiei, salariile angajaților, manuale pentru software.

## 6.7 Necesitate

În condițiile în care volumul datelor și informațiilor tipărite îngreunează mult rezolvarea problemelor în cadrul companiilor mari, soluția schimbului de documente în format electronic pare a fi singura soluție a ieșirii din impas.

Intranet-ul asigură în prezent calea cea mai sigură, mai rapidă și mai ușor de utilizat pentru comunicare inter-departamentală, accesul la orice tip de informație, realizându-se printr-o interfață comună oricaror platforme software și hardware, și anume browser-ul. În prezent circa 2/3 din totalul companiilor americane dețin un Intranet și în foarte scurt timp va fi extins și utilizat peste tot.

Dimensiunea Intranet-ului variază de la firmă la firmă, în funcție de numărul de utilizatori, politica de proiectare și implementare peste vechile sisteme, orientările firmei. Există firme cu zeci de angajați care să efectueze lucrările de bază, și sute de angajați pentru transpunerea documentelor în formă electronică. O dată ce documentele sunt într-un format accesibil prin Web, firma poate să ramână decât cu un personal minim, care să prelucreze acele informații.

Sun Microsystems are doar câteva servere web pe Internet, dar deține mii de servere WWW pe Internet, care ușurează angajaților accesul la informații, la publicarea lor și a navigării prin companie.

Intranet-ul permite:

- ∅ partajarea informațiilor, datelor companiei;
- ∅ comunicare inter-departamentală;
- ∅ economisire de timp pentru găsirea documentelor, toate fiind în formă electronică

## 6.8 Avantajele utilizării Intranet-ului

Pe măsură ce crește popularitatea site-urilor web și cererea de noi instrumente și soluții bazate pe web. Această cerere a alimentat concurența dintre producătorii de software, care a condus la programe mai bune și mai ieftine.

Tehnologia Internet vizează o serie de standarde deschise, bine documentar și disponibil pentru a asista creatorii de programe, încurajând la rândul său dezvoltarea soluțiilor Intranet la un preț convenabil și ușor de implementat.

Într-un Intranet toate calculatoarele cooperează în rețea dacă sunt stații de lucru, servere de baze de date sau servere de aplicații, obținându-se un sistem robust de care beneficiază întreaga întreprindere.

Mai multe informatii [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org).

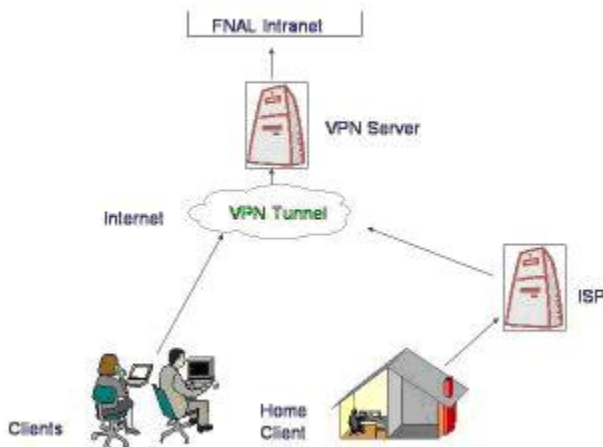
## 7. VPN

### TIPURI DE VPN

#### VPN-uri pentru acces individual de la distanta

VPN-urile de tip acces de la distanta, numite si rețele virtuale private cu dial-up, este un tip de conexiune utilizator-catre-LAN folosita cel mai adesea de companii ce au angajati cu necesitati de conectare la resursele rețelei companiei din diverse locatii.

De regula in momentul cand se doreste accesul mai multor utilizatori la rețeaua locala, se paeleaza la o companie de out-sourcing ce foloseste un server de acces in rețea pentru a acorda drepturi utilizatorilor si calculatoarelor acestora.

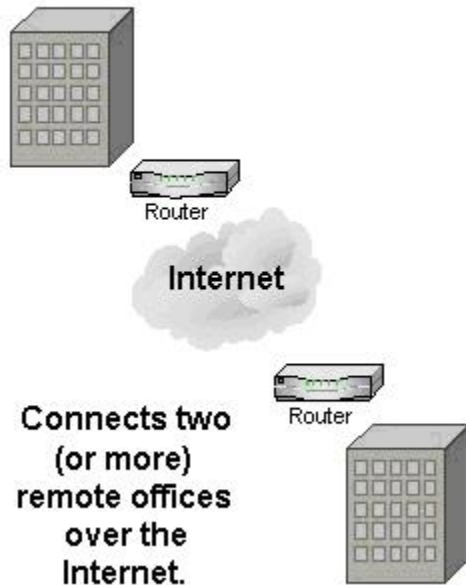


#### Site to Site VPN

VPN-ul de acest tip conecteaza 2 locatii cu adrese de ip publice si permite routarea traficului intern intre cele 2 rețele. Acest lucru este cel mai adesea folosit pentru a conecta birourile/filialele unei companii la sediile centrale. Inaintea tehnologiei VPN, erau folosite tehnologii

precum: frame-relay, point to point T1. Motivul principal pentru care majoritatea organizatiilor se orienteaza inspre tehnologia VPN este costul redus al acestei implementari.

### Site to Site VPN



In timp ce acest tip de VPN sunt solutii foarte eficiente, legaturile private WAN au beneficii importante. Cel mai bun exemplu il reprezinta timpul de raspuns. In timp ce tehnologia IPSEC VPN adauga un grad mare de procesare, legatura sufera de trafic incetinit fata de o legatura privata. Din aceasta cauza legaturile VPN au rate de transfer mai mici. O legatura Point-to-point T1 are in general un grad de latentă de 4-8ms, in timp ce o conexiune VPN are aproximativ 30-80 de ms, in functie de numarul de hopuri dintre capetele VPN-ului. In general, in cazul implementarii unei tehnologii VPN intre sediile companiei, este de preferat sa se apeleze la acelasi ISP pentru toate locatiile sau cel putin cat mai multe. Apropierea geografica de regula nu are nici o legatura cu "apropierea pe Internet".

#### Securitatea VPN-urilor

Viermi, virusi, atacuri directe si abuzuri ale aplicatiilor sunt unele din cele mai mari provocari in retelele din zilele noastre. Foarte des, retelele VPN nu sunt implementate corect, fara inspectarea necesara a pachetelor si intampinarea atacurilor.

Cu ajutorul unor echipamente speciale de concentrare a accesurilor VPN remote-connection, se pot examina pachetele fiecarei aplicatii identificand orice pachete considerate a fi periculoase. Aplicatii de inspectie pot investiga pachetele pentru a fi corelate cu conexiuni permise de management. In cazul unei nepotriviri pachetele sunt descarcate. Aceste capabilitati creaza un sistem pe mai multe nivele de aparare in mediile retelelor curente in care schimbarea este un factor important. Politici de securitate detaliate sunt aplicate traficului VPN, astfel incat utilizatorii si grupurile de utilizatori au acces la resursele retelei la care au dreptul.

Echipamentele de securizare a VPN-urilor permite unui administrator sa defineasca politici ce monitorizeaza atat accesul intre locatiile conectate cat si intre utilizatorii conectati de la distanta.



## 8. Calendare electronice pentru lucrul colaborativ

**TeamWARE Calendar** este o aplicație colaborativă de planificare a timpului și a resurselor. Fiecare utilizator dispune de un calendar propriu, în care sunt notate întâlnirile, ședințele și alte evenimente care necesită o rezervare de timp. La nivelul unui grup, calendarul se formează din calendarele membrilor grupului, astfel încât stabilirea unei ședințe (de pildă) se poate face ținând seama de calendarul fiecărui membru.

De asemenea, resursele de folosință comună (cum sunt, de exemplu, autoturismele companiei, sălile de conferință etc.) pot avea propriile calendare.

Drepturile de acces ale utilizatorilor la calendarele pot fi gestionate ca și în cazul celorlalte componente. De pildă, anumite evenimente pot fi definite ca private iar anumitor utilizatori li se pot acorda drepturi de acces specifice.

TeamWARE Calendar conlucrează cu TeamWARE Mail și Notifier pentru a-și îndeplini funcțiile. Astfel, stabilirea unei întâlniri generează automat mesaje către participanți (eventual pot fi atașate documente relevante, cum ar fi ordinea de zi, situații ce vor fi executate ș.a.m.d.). Participanții pot să accepte sau să refuze, pot să-și seteze mesaje de atenționare etc.

## 9. Studiul de caz

Pentru realizarea acestui proiect s-a folosit aplicația online Google Docs, aplicație colaborativă și liberă care permite crearea documentelor, fișierelor de tip excel și prezentărilor direct din browser-ul web

Un tool foarte popular pus la dispoziție de o companie și mai populară, Google Docs are o interfață foarte ușor de utilizat și permite utilizatorilor:

- Crearea de documente noi
  - se pot utiliza toate funcțiile unui editor de birou comercial, cu liste, sortări, fonturi, imagini, comentarii, formule și multe alte opțiuni
- Pot încărca fișierele existente de pe calculatorul personal. Sunt acceptate toate tipurile de fișiere cunoscute (și cele de la Microsoft Office și cele provenind de la aplicația gratuită OpenOffice)
- Să lucreze cu o interfață foarte prietenoasă. Toate uneltele, butoanele și funcțiile folosite au același comportament ca și orice altă aplicație de acest gen

Din punct de vedere al lucrului colaborativ, aplicația a fost foarte **utilă** grupului Alpha din mai multe motive:

- Se pot alege utilizatori care pot accesa documentul și pot trimite invitații. În cadrul grupului Alpha, la proiect au colaborat 7 studenți și profesorul care a observat progresul în timp real și a monitorizat activitatea
- Accesul imediat. Oricine care e invitat să lucreze pe aplicație pentru a vizualiza sau edita un document, un document de tip excel sau o prezentare o poate accesa instantaneu după înregistrare
- Editarea și prezentarea în timp real. Mai mulți utilizatori pot vizualiza documentul și face modificări în timp real. Există o fereastră de chat în interiorul documentelor astfel încât utilizatori prezenți online pot comunica mai ușor

### **Alte avantaje:**

- Editarea si accesul de oriunde. Pentru ca este o aplicatie online, de la orice calculator cu un navigator de web se pot face completari, comentarii si nu este nimic de descarcat. Nu conteaza tipul de browser folosit si nici sistemul de operare
- Documentul a fost in siguranta pe serverele externe, fara sa fie vre-un pericol de pierdere de date asa cum s-ar fi putut intampla cu hard local
- Proiectul poate fi exportat si salvat direct pe calculator in formate cunoscute
- Profesorul are acces oricand la document , putand face adnotari si corecturi pe document, astfel incat rezultatul final sa fie cat mai apropiat de cerinta proiectului

Lucrand la proiectul "Lucrul colaborativ in internet" folosind o aplicatie colaborativa, grupul Alpha a invatat din mers care sunt avantajele si dezavantajele acestui tip de colaborari.

Dintre **dezavantajele** intalnite:

- Google Docs este in varianta Beta, inca mai sunt lucruri care sunt in proces de reparare si testare. Datorita acestui fapt, unii utilizatori mai pot intalni mici defectiuni tehnice (lipsa de conexiunea cu serverul Google Docs, mesaje de eroare)
- Intarzieri de comunicare datorate colaborarii exclusive prin email. Acest aspect putea evitat prin folosirea altor mijloace de comunicatii (telefonie, mesaje scrise pe telefon, chat)
- Lipsa unitatii stilului, verbal si estetic. Aspectul documentului a fost editat partial pentru a conferi o unitate de catre studentul care a coordonat procesul. Totusi , unele aspecte de tip individual nu au putut fi editate

### **Concluzie:**

Google Docs, desi in varinata Beta, confera un mediu gratuit , usor de utilizat si mereu disponibil si este foarte eficient in colaborarile intre studenti pentru crearea de proiecte in timp real. S-a salvat timp si a existat flexibilitatea caracteristica sistemelor colaborativ care a ajutat la desfasurarea foarte buna a procesului de lucru

### **Bibliografie:**

- Wikipedia- A free encyclopedia built collaboratively using Wiki software:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)
- ITeRating - Wiki Based Software Guide : <http://www.iterating.com/>
- CMS Watch - CMS ENterprise Search <http://www.cmswatch.com/>
- Infoworld -Portal Stiri <http://weblog.infoworld.com/>
- Cunningham & Cunningham <http://c2.com/>
- Wiki.com <http://www.wiki.com/>
- Tech Blogs on ZDNet : <http://blogs.zdnet.com/>
- Techtargget.com [www.techtargget.com](http://www.techtargget.com)
- IBM [www.ibm.com](http://www.ibm.com)
- Novell [www.novell.com](http://www.novell.com)
- Microsoft [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)
- Oracle [www.oracle.com](http://www.oracle.com)
- Ernst & Young [www.ey.com](http://www.ey.com)

