

Servicii software în Economia Virtuala

Andreea MARASESCU
Senior Software Analyst, Omnis Group

In the last 10 years, the Internet became from a simple global computer network the frame support of a new concept: the Virtual Economy.

The Virtual Economy is a new dimension of the Real Economy, developed around the information, having as primary support the Internet, being represented and used through the information technology and communications (IT&C). The Virtual Economy is not an isolated fact but rather it is reflected in all facets of the economy: from the techniques in which the products are designed and manufactured, to the manner in which business results are evaluated and delivered. To be a part of the Virtual Economy we do not have to write new economy books; the technology and the work methods are changing, but not the actual economic and business concepts.

In the Real Economy, the organizations are dealing with plain concepts as Client, Product, Purchase or Sale operations, Laws; in the virtual space the concepts are completely different: CRM (Customer Relationship Management), SC (Supply Chain), ERP (Enterprise Resource Planning), WMS (Workflow Management System), B2B (Business-to-Business), B2C (Business-to-Consumer), B2G (Business-to-Government), e-Commerce, e-Banking, GPS (Geographical Positioning System), GIS (Geographical Information System), WAP (Wireless Application Protocol) etc.

Keywords: *Application Service Provider (ASP), databases, components, Virtual Economy, Internet, Internet Service Provider (ISP), Intranet, Microsoft .NET Framework, outsourcing, SLA (Service Level Agreement), information system, information technology and communications (IT&C), Virtual Private Network (VPN), Web, XML.*

Aparitia si dezvoltarea Economiei Virtuale

În ultimii 10 ani, Internetul a încetat sa mai fie o simpla retea mondiala de calculatoare, devenind mediul pentru dezvoltarea unui nou concept: *Economia Virtuala*.

Economia Virtuala poate fi privita ca o noua dimensiune a Economiei Reale (conventionale, fizice), construita în jurul informatiei si a modurilor sale de circulatie; ea are drept suport de existenta Internetul, iar ca mijloc de reprezentare si utilizare – tehnologia informatiei si comunicatiilor (TIC). Economia Virtuala este referita în literatura de specialitate si sub numele de Noua Economie, sau Economie bazata pe Cunostinte (“*Knowledge-based Economy*”), Economie “Fara Greutate” (“*Weightless Economy*”).

Conceptul de Economie Virtuala a aparut la începutul anilor 1990 în Statele Unite ale Americii, ca efect al exploziei tehnolo-

logice (în special al aparitiei telefoniei mobile, a tehnologiei informatiei si a utilizarii pe scara larga a semiconductorilor). Marile companii de productie americane au început sa-si schimbe cultura organizationala, sa se foloseasca din ce în ce mai mult de tehnologiile si noile modalitati de comunicare pe care Economia Virtuala le ofera, efectul imediat fiind cresterea spectaculoasa a cifrei lor de afaceri (figurile 1, 2).

Economia Virtuala este propulsata de informatia moderna si de TIC, acestea oferind tuturor organizatiilor si indivizilor acces la aproape orice tip de informatie, indiferent de forma ei de existenta, de modul de stocare sau de localizarea ei geografica. Aceste instrumente încurajeaza cresterea eficientei activitatilor conventionale si deschid calea dezvoltarii de noi activitati, servicii si produse. Evolutia Economiei Virtuale nu este un fenomen sec-

torial, ci are în vedere re proiectarea si restructurarea fundamentala a produselor si serviciilor la nivelul întregii economii; ea nu necesita scrierea de noi manuale de eco-

nomie – tehnologia si modul de lucru sunt cele care se schimba si nu economia în sine.

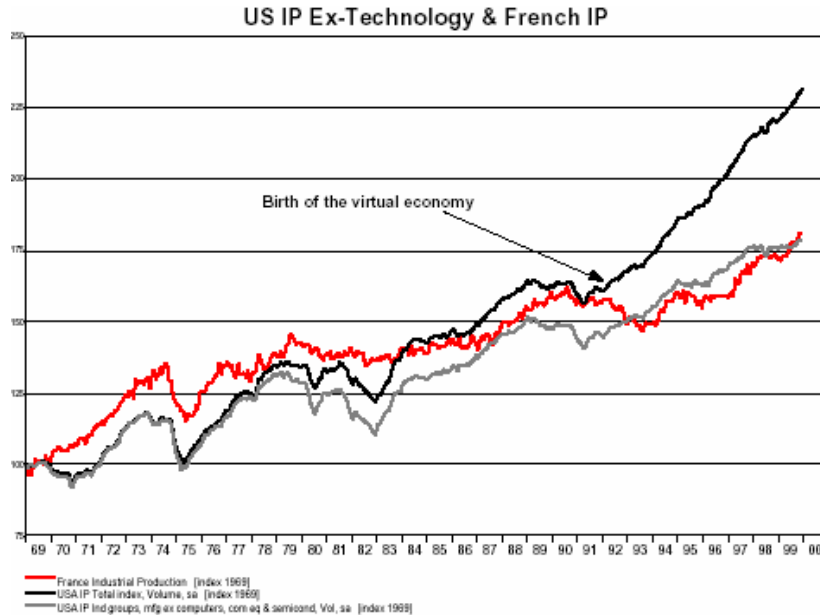


Fig. 1. Efectele imediate ale aparitiei Economiei Virtuale - comparatie între volumul productiei industriale ale Statelor Unite fata de Franta

Sursa: www.ecowin.com

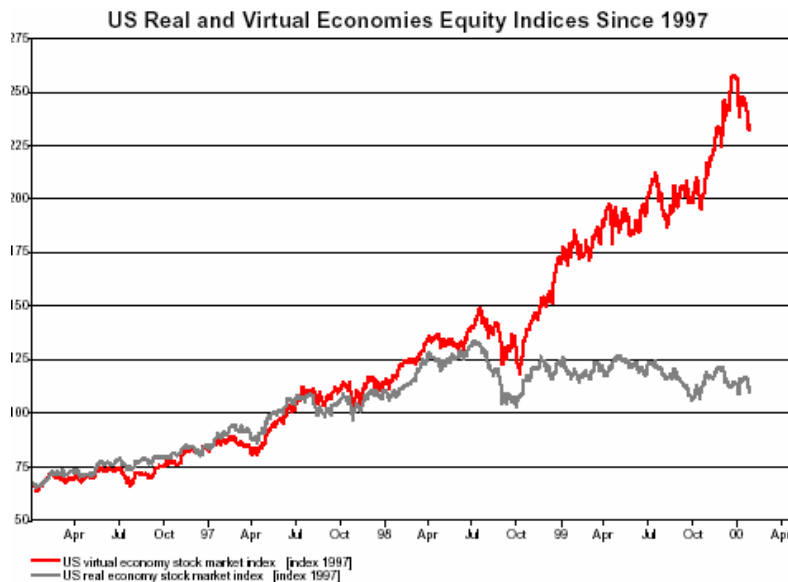


Fig. 2. Efectele Economiei Virtuale asupra valorii de piata a companiilor americane

Sursa: www.ecowin.com

Cu ce se confrunta organizatiile în Economia Virtuala?

- **Probleme noi:** redefinirea si schimbarea culturii organizatiei, integrarea în piata unica reprezentata de Internet, tehnologizare si informatizare.

- **Reguli noi:** noi modalitati de comunicare, documente electronice, control electronic al proceselor si activitatilor.

- **Instrumente noi:** Internet, E-mail, sisteme ERP (*Enterprise Resource Planning*) – pentru gestionarea si urmarirea în-

tregii activitati (back-office), sisteme CRM (*Customer Relationship Management*) – pentru realizarea interfetei cu clientii (front-office: marketing, urmarire contracte, livrari, informatii statistice etc.), solutii B2B (*Business-to-Business*) – pentru integrarea cu alte solutii business (de exemplu integrarea în piete verticale sau crearea de supply-chains), solutii B2G (*Business-to-Government*) – pentru eficientizarea comunicarii cu statul si organismele fiscale, aplicatii WAP (*Wireless Application Protocol*), GIS (*Geographical Information System*), GPS (*Geographical Positioning System*) – pentru urmarirea activitatii de distributie si transporturi în teritoriu, solutii de automatizare a workflow-ului si circuitului documentelor – pentru optimizarea proceselor si a modului de lucru din cadrul organizatiei, solutii de integrare IAS (*International Accounting Standard*), solutii de e-Commerce, e-Banking etc.

Arhitectura unei solutii informatice complete pentru Economia Virtuala

O solutie care sa rezolve problemele pe care le pune integrarea în Economia Virtuala si care sa exploateze toate posibilitatile tehnologice pe care aceasta le pune la dispozitie presupune un nivel de complexitate deosebit (figura 3). O astfel de solutie trebuie sa îndeplineasca un numar de conditii definitorii:

- **Localizare:** solutia trebuie sa corespunda legislatiei si practicilor de lucru locale
- **Completitudine:** trebuie sa ofere rezolvari pentru majoritatea, daca nu chiar pentru toate problemele activitatii beneficiarilor
- **Internationalizare:** solutia trebuie internationalizata pentru a permite integrarea organizatiilor pe piete externe si utilizarea ei de catre companiile multinationale
- **Acoperire nationala si internationala:** sistemul trebuie sa raspunda nevoilor de integrare functionala a tuturor locatiilor organizatiei, indiferent de pozitia lor geografica
- **Integrabilitate:** solutia trebuie sa fie complet integrata, astfel încât rezultatele

pe care le furnizeaza sa poata fi analizate unitar si sa ofere o imagine de ansamblu clara asupra întregii activitati

- **Scalabilitate:** o astfel de solutie trebuie sa fie accesibila atât unei mari organizatii, cât si unui mic întreprinzator, scalarea realizându-se la nivelul resurselor hardware si software necesare. Solutia trebuie sa aiba capabilitate de a rula atât pe Intranet-ul corporatiilor, cât si pe Internet
- **Securitate:** solutia trebuie sa asigure securitatea si confidentialitatea datelor transferate si stocate
- **Cost:** pentru a atinge dezideratul de “democratizare” a accesului la informatie, costul unui astfel de sistem trebuie minimizat, limitat la plata unei chirii a software-ului sau la utilizarea unui sistem de tip abonament.

Este evident ca o astfel de solutie nu poate fi dezvoltata de catre departamentele IT proprii organizatiilor implicate; ea trebuie proiectata, dezvoltata, implementata si suportata de catre companii specializate în furnizarea de astfel de servicii, asa numitele *Application Service Providers*. Aceste companii ofera aplicatii în baza paradigmei “*Delivering Software as a Service*”, o alternativa atractiva la aplicatiile traditionale.

Application Service Provider. Beneficii. Mod de organizare si functionare.

Majoritatea caselor importante de software din lume sunt în curs de a-si adapta produsele în sensul închirierii lor catre clienti. În cadrul acestui model, furnizorul de servicii gazduieste aplicatia iar clientul se conecteaza la acesta în vederea utilizarea serviciilor oferite, plata facându-se în baza unui abonament sau a unei chirii (“*pay-for-play*”).

Ce beneficii obtin clientii prin delegarea (“outsourcing”-ul) responsabilitatilor de informatizare catre un ASP?

- **Concentrare pe business si nu pe tehnologie – delegare si specializare, outsourcing.** Deoarece furnizorii ASP ofera servicii de suport si training pentru solu-

tiile pe care le ofera, o data cu accesul la serviciile software clientii au acces si la personal IT specializat. Clientul se poate dedica rezolvarii problemelor sale de busi-

ness, nefiind obligat sa întelega si sa implementeze prin mijloace proprii toate aspectele legate de informatizare.

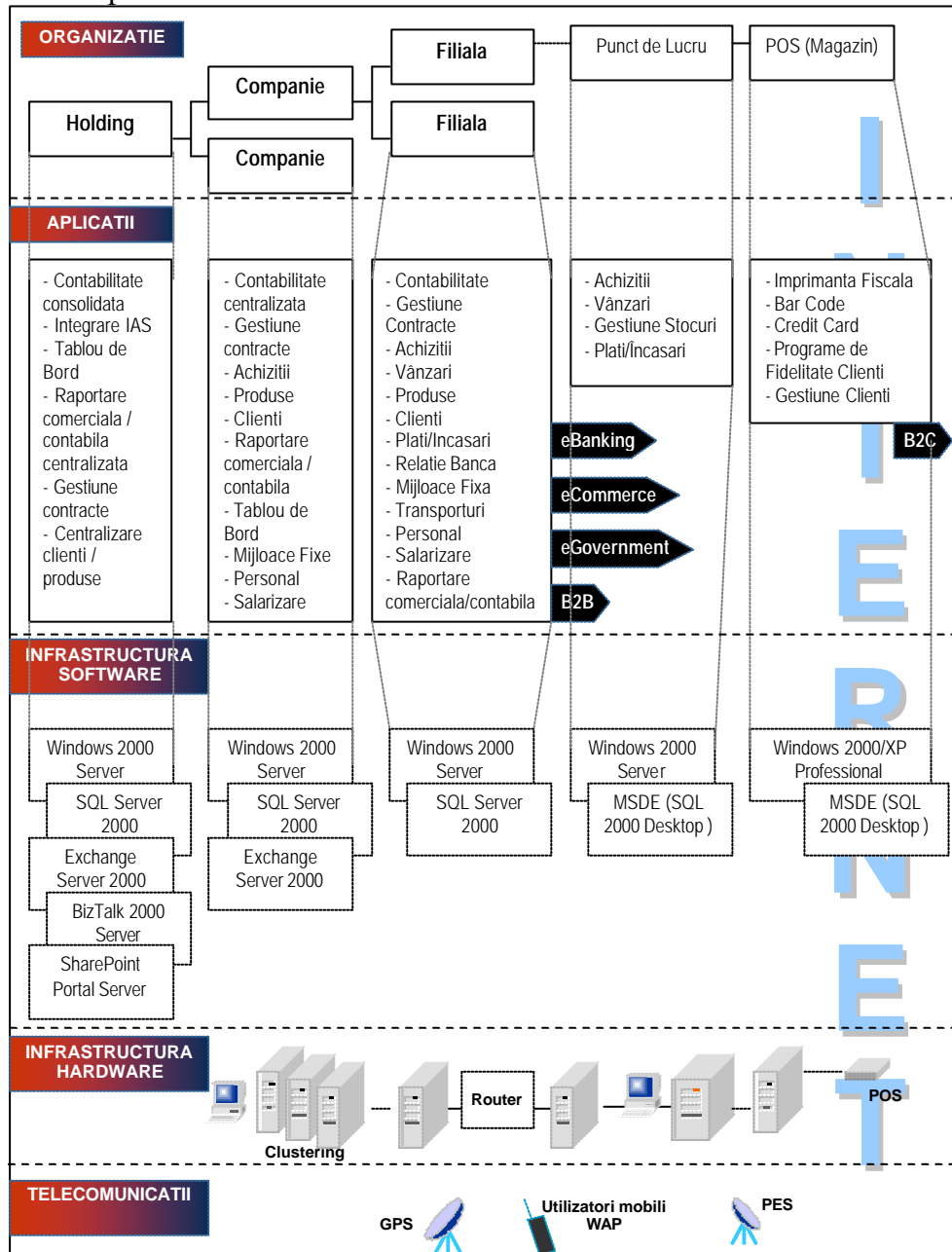


Fig. 3. Exemplu de arhitectura a unei solutii Internet complete, bazata pe tehnologie Microsoft

- **Acces la noi pietee.** Prezenta organizatiei pe Internet permite automat accesul pe noi pietee, integrarea în circuitele comerciale virtuale furnizori – producatori – distribuitori – clienti.
- **Adaptare permanenta la evolutia tehnologiei.** Clientii utilizeaza automat si în mod transparent cele mai noi tehnologii.

- **Adaptare permanenta la dinamica legislativa.** O conditie esentiala a oricarui serviciu software este aceea de a integra permanent noutatile aparute în legislatie. Clientul își poate conduce astfel activitatea în contextul legal de ultima ora.
- **Implementare rapida.** Pe lângă eliminarea tuturor problemelor legate de instalarea

si configurarea echipamentelor hardware si a retelei, furnizorii ASP tind sa ofere solutii standardizate, deja validate, care permit scurtarea perioadei de implementare si de aducere în timp real a functionarii sistemului.

- **Costuri reduse de implementare si operare**, deoarece clientul este eliberat de problema asigurarii functionarii aplicatiei informatice. Clientul nu trebuie sa investeasca nici în echipamente de infrastructura hardware, nici în personal de specialitate pentru gestionarea aplicatiilor.

- **Predictibilitatea costurilor si investitii initiale reduse.** Costurile utilizarii serviciilor software sunt fixe (abonamente anuale sau lunare, regimuri de închiriere a serviciilor etc.), astfel încât clientul își poate dimensiona foarte exact bugetul necesar informatizarii.

- **Suport 24 * 7 * 365.** Furnizorul de servicii pe Internet trebuie sa asigure permanent suport si monitorizare a activitatii clientilor: Help-Desk On Line, linii telefonice dedicate etc.

Simplificând (figura 4), un ASP se definește ca fiind o companie care:

1. dezvolta si livreaza aplicatii software
2. ofera acces la aceste aplicatii – ASP nu vinde dreptul de utilizare a solutiei informatice si nu o instaleaza la client în sens traditional. În schimb, ASP ofera servicii Web sub forma de închiriere, abonament, subscriere sau – în anumite cazuri – chiar gratuit.
3. administreaza în mod centralizat serviciile oferite – aplicatia este gazduita si administrata dintr-un nod central care nu este localizat la client. Din acest nod central ASP ofera acces la solutia informatica via Internet sau VPN (Virtual Private Network). Nodul central poate fi localizat fie la sediul ASP, fie la sediul unui ISP sau unei tertie organizatii.
4. ofera acelasi serviciu catre mai multi utilizatori – per ansamblu, toti utilizatorii folosesc acelasi serviciu. În cazuri deosebite se accepta un nivel minim de adaptare al solutiei la cerintele specifice anumitor clienti.

5. garanteaza performanta, accesibilitatea si siguranta solutiei – ASP trebuie sa furnizeze serviciul software la nivelul de calitate si performanta stabilit prin înțelegerile contractuale (SLA – *Service Level Agreement*). ASP trebuie sa asigure clientilor sai suport permanent (training si helpdesk).

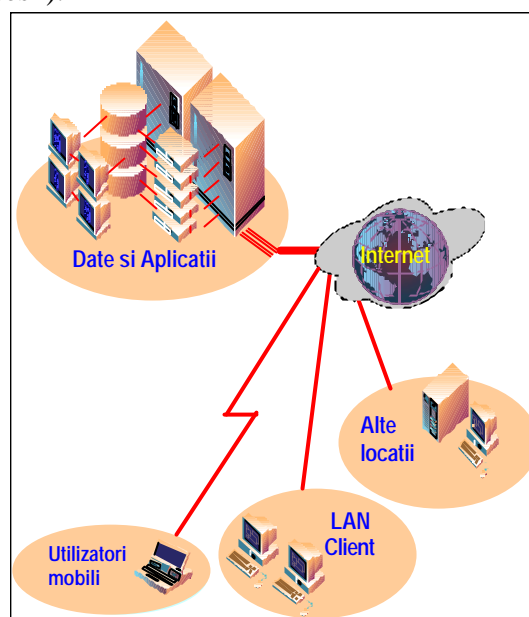


Fig. 4. Schema generala de functionare a unei solutii ASP

Sursa: Microsoft Corporation

O solutie ASP este structurata conform principiului “*three-tier architecture*” (figura 5):

1. Nivelul de date – stocheaza bazele de date client si baza de date de uz intern destinata controlului proceselor si serviciilor furnizate. Presupune existenta unuia sau mai multor servere de date (Microsoft SQL Server/Oracle), eventual organizate în tehnologie clustering, în functie de dimensiunea bazelor de date necesare.
2. Nivelul de aplicatii – reprezinta suportul de functionare al aplicatiilor client si este localizat pe unul sau mai multe servere de aplicatii si componente.
3. Nivelul de interfata (interfata publica) – presupune existenta unui server Web la care se conecteaza clienti de pe Internet sau de pe un VPN.

Nivelul de date presupune gestionarea a doua tipuri de baze de date:

Baze de date client

O baza de date “model” (“template”), pe baza caruia se genereaza câte o baza de date pentru fiecare client. Baza de date template trebuie sa contina structura de tabele, proceduri stocate si restul obiectelor necesare, împreuna cu setul de date minim necesar pentru initializarea aplicatiei (de exemplu Planul de Conturi, nomenclatoare de tari, judete si localitati, etc.). Aceasta baza de date este numai pentru uzul intern ai administratorilor serviciului Web.

O baza de date de demonstratie – generata din baza de date template si populata cu date fictive, accesibila utilizatorilor care se înregistreaza pentru vizualizarea unui demo. Aceasta baza de date permite potentialilor clienti testarea si analiza tuturor facilitatilor oferite de serviciul Web.

Câte o baza de date pentru fiecare client – generata din baza de date template în momentul înregistrarii si acceptarii unui nou client. Accesul la aceste baze de date este permis numai pentru operatorii clientului respectiv si administratorii serviciu-

lui Web. Furnizorul serviciului trebuie sa garanteze protejarea integritatii si confidentialitatii datelor clientului împotriva oricarui atac sau deteriorare a acestora.

Baza de date interna furnizorului de aplicatii. Contine informatii despre:

- Clienti (date despre client, numele bazei de date asociate, modalitati specifice de plata, modalitatea de licentiere, numarul de licente acordate etc.)
- Controlul accesului, monitorizare si facturare (gestionarea operatorilor/utilizatorilor asociati fiecarui client si a parolelor acestora, blocarea accesului în caz de neplata sau utilizare necorespunzatoare a serviciului etc.).
- Istoricul conectorilor, a timpilor de utilizare a serviciului pentru fiecare client, a functionalitatilor si modulelor accesate etc.
- Informatii necesare obtinerii de statistici legate de trafic, performante în utilizare, volum de date transferat etc.

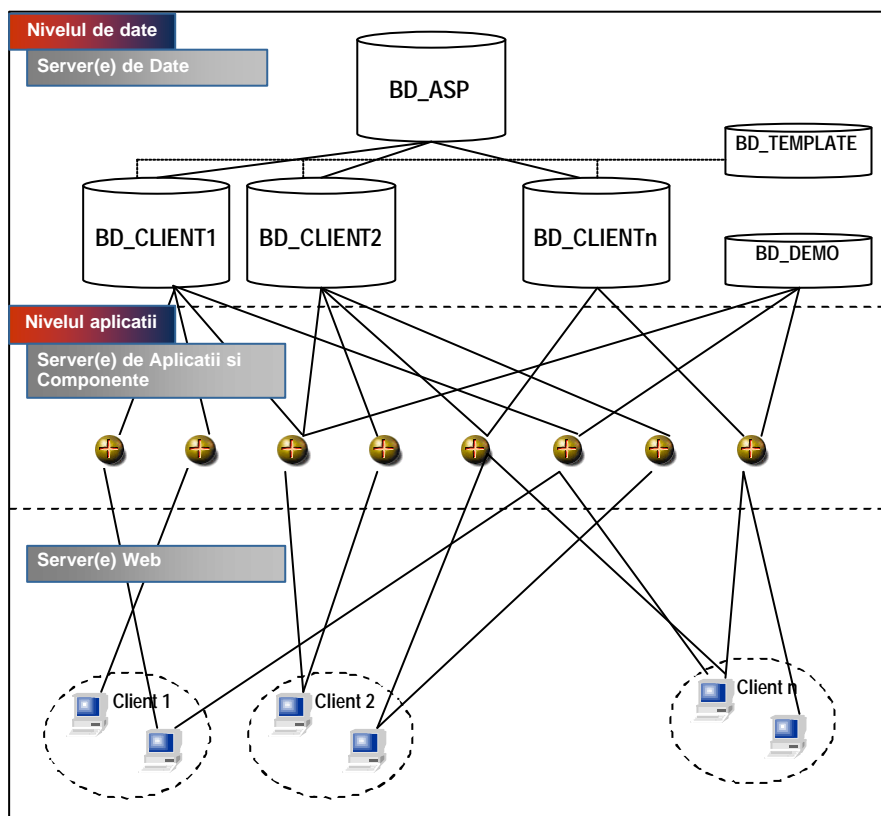


Fig. 5. Arhitectura functionala a unei solutii ASP

Nivelul de componente trebuie astfel structurat încât să accepte conexiuni multiple, având capacitatea de a deservi mai mulți clienți (cereri) în același timp. În varianta ideală, componentele ar trebui să rezide pe un server dedicat, interconectat pe o linie de mare viteză cu server-ul de baze de date.

La nivelul interfeței, cerința de bază este simplitatea și ușurința în exploatare, astfel încât orice utilizator să o poată folosi fără a fi nevoit să recurgă la ajutor din partea furnizorului de servicii. Interfața este obligatorie să conțină o secțiune de help on-line, în funcție de contextul în care se află utilizatorul la un moment dat. Este obligatoriu ca interfața să rezide pe unul sau mai multe servere dedicate, protejate față de restul rețelei prin firewalls sau alte metode de protecție.

Bibliografie

- www.ecowin.com
- www.netecon2000.com
- www.aspindustry.org
- www.iRevolution.com
- www.microsoft.com
- www.idc.com
- Bill Gates – Business @ the speed of thought, Warner Books, 1999
- Windows 2000 Magazine
- MSDN Library April-July 2002
- Andrew G. White, Logility Inc. – The Digital Economy
- eActivitățile în Societatea Informațională – Bogdan Ghilic-Micu, Marian Stoica, Editura Economica 2002