

## Enterprise Remodeling with Information Technology (1)

Asist. Liviu-Gabriel CREȚU

Catedra de Informatică Economică, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza”, Iași

*One of today's e-business landscape features is the real need for a strong collaboration between value chain participants both at business rules level and the information systems level. Many technologies have been developed over the years to enable inter-process communication based on unified languages. Lately, industry wide consortiums, such as RossettaNet, have been created to define a robust nonproprietary solution, encompassing data dictionaries, implementation framework, and XML-based business message schemas and process specifications for e-business standardization. This paper opens a series of articles to stress out the benefits of adopting open e-business process standards, such as RosettaNet and ebXML e-business frameworks.*

**Keywords:** e-Business, B2B, business architecture.

### Introducere

Regulile jocului în mediul de afaceri actual s-au schimbat profund față de paradigmele formulate acum aproape un secol de către Henry Fayol (1841-1925) și contemporanii săi. Piața a înlocuit ierarhia, echipele multifuncționale au înlocuit diviziile, rotația personalului a înlocuit diviziunea muncii iar colaborarea stă la baza competiției. Peisajul în care operează companiile de astăzi prezintă cel puțin două caracteristici esențiale: (1) satisfacția personală a fiecărui client este obiectivul numărul unu al firmelor și (2) schimbarea este un factor constant. Resursa strategică este astăzi informația iar mijloacele de prelucrare a acesteia fac diferența între câștigători și perdanți. Noi soluții de întreprindere, direct legate de schimbările tehnologice și necesitatea unui continuu “mai repede, mai sigur, mai comod, mai ieftin” trebuie livrate cu o frecvență ridicată. Organizațiile sunt acum, mai mult ca oricând, dependente de IT și majoritatea prognozelor arată că această dependență este în creștere.

Din nefericire, mulți manageri consideră că nu obțin o bună rentabilitate a investițiilor în IT. Un studiu condus de META Group (companie de consultanță cu peste 3300 clienți din 40 țări)[4] arată că din 145000 de proiecte IT majore introduse de companii din topul Fortune 500 între 1998 și 1999 (un efort investițional valorând în total 265 mld. \$), doar 25% și-au atins scopul bine definit.

Mai mult, managerii executivi considerau că mai puțin de 12% dintre acestea au determinat un avans fundamental la nivel strategic.

Pe de altă parte, implementarea tehnologiei informației la nivelul tuturor proceselor economice (direct productive și suport) au adus unor companii precum IBM, BEA, Amazon, Barnes-and-Nobles ș.a., poziții de invidiat în topul marilor afaceri.

În cele ce urmează vom încerca să evidențiem necesitatea intrinsecă a tehnologiilor informaționale și rolul lor în mediul economic, în general, dar mai cu seamă în peisajul afacerilor electronice. Februarie 2001 a fost considerată luna cea mai grea a dot-com-urilor. În această perioadă bursele internaționale dar mai ales cea din New York au intrat în panică: un număr important de companii ce-și angajaseră toate resursele în comerțul on-line și-au închis porțile. Tabelul 1 prezintă situația procentuală a firmelor care au suferit cele mai mari pierderi sau au dat faliment [3].

**Tabelul 1.** Numărul companiilor închise

Țara/regiunea	Număr	%
California	107	33
Massachusetts	27	8
New York	28	9
Washington (stat)	17	5
Texas	14	4
Europa de Vest	34	10
Asia-Pacific	8	2
Alte state	92	28

Esențial de remarcat este că majoritatea companiilor închise au fost de tip "Internet start-up, fiind construite în exclusivitate pe tehnologie, pornind de la o promisiune îndoielnică a unui număr uriaș de clienți la nivel global, și având drept promotori persoane entuziaste dar cu slabă experiență managerială. Un adevăr clasic spune că pentru a avea succes în afaceri trebuie să câștigi mai mult decât cheltui. Multe dot-com-uri au crezut însă că pot furniza bunuri către consumatori cu un preț sub nivelul real a costurilor, sperând să producă câștig de pe urma volumului uriaș de vânzări. Un simplu calcul aritmetic poate demonstra însă că acest model este imposibil de susținut pe termen lung. Cu toate acestea multe companii au avut un succes răsunător. Clienții au fost atrași de prețurile scăzute și de comoditatea tranzacțiilor on-line. Aceste companii activau însă în domenii în care timpul de livrare nu era critic: rezervări on-line, plata biletelor de călătorie. În domeniile care presupuneau însă transportul bunurilor fizice sau care ofereau un grad înalt de personalizare a produselor, clienții au descoperit rapid că la prețurile scăzute se adăugau taxele de livrare la domiciliu sau intervale de timp mari până la obținerea produsului. Mai mult, companiile a căror logistică se baza doar pe marketing și tranzacții on-line și care nu dețineau aranjamente clare cu furnizorii, au devenit în scurt timp incapabile de a onora comenzile în timpul precizat.

La toate acestea s-au adăugat rapid noi amenințări: infraționalitatea pe Internet în domeniul sistemelor de plată on-line, creșterea volumului de vânzări sub așteptări, taxe ridicate din partea furnizorilor de servicii și a băncilor, inexistența unor standarde de colaborare la nivel informațional între actorii ciclului aprovizionare-distribuție. Se cheltuiau sume enorme pentru publicitate on-line dar existau puține baze de date cu preferințele consumatorilor sau tipologii ale acestora pe diverse industrii sau regiuni.

În scurt timp a devenit clar că nu este suficient să investești exclusiv în atragerea clienților noi și în sistemele de tranzacționare on-line iar domeniile care aduc creșterea sustenabilă a afacerii pe termen lung se referă la:

- dezvoltarea infrastructurii informaționale, interfațarea acesteia cu sistemele partenerilor de afaceri și construirea unui mediu colaborativ bazat pe aranjamente ferme, contractuale, eventual construite on-line;
- aplicarea unor tehnici de management validate în "lumea reală" prin concentrarea asupra competențelor cheie ale organizației și externalizarea activităților-conexe sau a celor suport ;
- ofertă de servicii post-vânzare pe termen lung, acumularea de informații cât mai detaliate despre client, identificarea profilurilor de clienți-țintă și fidelizarea acestora;
- construirea unei baze de cunoștințe despre fiecare produs și disponibilizarea 7x24 a respectivelor informații;
- creșterea numărului de canale de comunicare *companie* → *consumator* și integrarea și standardizarea acestora la nivel informațional.

În acest fel, de la comerț electronic s-a ajuns la ceea ce numim astăzi afaceri electronice.

Pentru a supraviețui în noul mediu de afaceri, de-a lungul ultimului deceniu, *integrarea* a fost conceptul cheie în managementul resurselor informaționale ale întreprinderii. Integrarea proceselor economice atât la nivelul organizației cât și la nivel interorganizațional urmărește în esență scurtarea timpului de răspuns la apariția unor evenimente economice interne, dar mai ales externe. Pentru a atinge un nivel de colaborare inter-procese satisfăcător atât la nivel intern cât și la nivel extern (cu partenerii și clienții) o întreprindere ar trebui să aibă în vedere nu numai infrastructura informațională ci și regulile și procedurile economice care-i guvernează activitățile interne și acțiunile întreprinse pe piață.

#### **Arhitectura organizației**

Majoritatea activităților întreprinse de o ființă umană se desfășoară după un anumit plan, o anumită strategie. Acest aspect poate fi identificat până și în activitățile de relaxare precum un joc de șah sau un joc computerizat de strategie. Un adevăr clasic spune că de cele mai multe ori chiar și un plan greșit este mai bun decât nimic. Deși uneori succesiunea evenimentelor poate să invalideze strategia predefinită, însăși existența acesteia va de-

termina simplificarea și sporirea vitezei procesului de luare a deciziei.

Un *model al organizației* nu este altceva decât un plan al desfășurării afacerii în ansamblul ei. Modelul constituie baza procesului managerial și constituie suport pentru definirea obiectivelor și strategiile de angajare în relațiile comerciale cu partenerii și clienții. El servește și ca o descriere actualizată a stării afacerii la un moment dat.

În orice întreprindere de succes există două grupuri de decidenți care influențează nivelul de realizare a performanțelor planificate:

- grupul pentru obiectivele strategice ale afacerii – format în majoritatea cazurilor din membrii consiliului director ce identifică amenințările și oportunitățile industriei și trasează calea de urmat pe termen mediu și lung;

- grupul IT – stabilesc obiectivele IT și gestionează achizițiile hardware și dezvoltarea sistemelor software

Dacă există o bună coordonare a celor două grupuri în sensul identificării și urmăririi țelului fundamental al afacerii, compania va prospera, în caz contrar ajungându-se la statistici precum cele evidențiate la începutul acestui material.

Pe baza studiilor asupra celor mai bune practici din diverse industrii, META Group, o subdiviziune a Object Management Group a dezvoltat un mecanism denumit *Procesul Proiectării Întreprinderii* (Enterprise Architecture Process)[5]. Acest proces are ca rezultat, pe de o parte, crearea și rafinarea iterativă a multor concepte cheie (artefacte) care în mod colectiv definesc arhitectura viitoare a companiei, iar pe de altă parte identificarea decalajului între starea actuală și cea la care

se dorește a se ajunge.

*Arhitectura întreprinderii* descrie legăturile logice între procesele economice și arhitecturile informaționale și tehnologice. Așadar, viziunea strategică a afacerii trebuie să fie direct reflectată de sistemele IT care asigură background-ul funcțional pentru îndeplinirea obiectivelor. Această aliniere, îmbogățită cu o viziune tehnologizată asupra proceselor economice (arhitectura întreprinderii) determină o viziune tehnologică asupra strategiei companiei (figura 1).



Fig. 1. Arhitectura întreprinderii

Important de remarcat este faptul că arhitectura întreprinderii nu reprezintă o serie de documente statice ci un proces în desfășurare continuă, fiind rafinată sau revizuită în mod constant pe măsură ce strategii organizației identifică trenduri comportamentale la nivelul industriei ce necesită reformularea unor răspunsuri sau redefinirea priorităților. Pe măsură ce comportamentul de ansamblu al companiei se modifică, noi aplicații și arhitecturi informaționale și tehnice vor deveni prioritare în zona IT.

În condițiile actuale, modelul lanțului de formare al valorii formulat de Michael Porter în anii 80, poate fi extins prin identificarea proceselor software ce constituie suportul fiecărui proces economic ce contribuie la formarea valorii (figura 2).

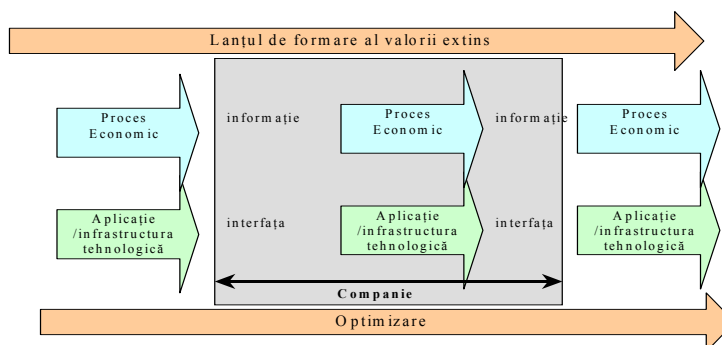


Fig. 2. Procesele economice și aplicațiile compun lanțul valorii în lumea eBusiness

Integrarea este cuvântul cheie în managementul activităților ce constituie verigile lanțului valoric. Totuși integrarea proceselor la nivel conceptual și la nivel software nu este un obiectiv ușor de atins. Una din cele mai cunoscute companii ce furnizează produse software de integrare a proceselor întreprinderii, Ariba[1], consideră că există mai multe categorii de factori ce promovează fragmentarea activităților, lipsa unei viziuni unitare și eșuarea procesului de integrare:

1. la nivelul *proceselor* întreprinderii și a *sistemelor informaționale* ce creează legăturile între acestea:

- procese care nu sunt conectate între ele favorizând lipsa unei viziuni globale
- inexistența unei imagini clare asupra fazelor ce se succed în desfășurarea diverselor activități la nivelul companiei în ansamblu ;
- proiecte diversificate ce suferă de lipsa comunicării inter-echipe și structuri informaționale non-standardizate;
- baze de date diverse, răspândite în multe locuri, fragmentate și construite conform necesităților fiecărui grup de utilizatori;
- sisteme software non-integrate
- clasificări inconsistente ale datelor
- inexistența unor strategii de integrare a sistemelor informaționale informațională cu furnizorii și distribuitorii.

2. la nivelul *persoanelor implicate*:

- echipe orientate pe produs/serviciu care nu comunică sau concurează ;
- inexistența unor instrumente software adecvate pentru managementul cunoștințelor în organizație.

Figura 3 prezintă o viziune globală asupra interdependențelor între diverse subsisteme informaționale ale unei companii, interdependențe ce pot fi suportate de aplicațiile specializate de integrare.

Integrarea aplicațiilor proprietare diversificate la nivelul companiei este esențială în primul rând pentru a atinge unul din obiectivele cheie ale afacerii în era e-Business: satisfacerea cerințelor consumatorilor într-un timp cât mai scurt. Spre exemplu, presupunem că o firmă deține o implementare ERP pentru procesele back-office și o aplicație CRM distinctă pentru integrarea canalelor de comunicare

cu clienții (front-office). Un client solicită la un moment dat (prin intermediul unuia din punctele de contact a soft-ului CRM) înlocuirea unei piese pentru pordusul achiziționat anterior. Dacă sistemul CRM nu este capabil să comunice cu sistemul ERP pentru a emite o comandă pentru piesa respectivă, clientul va fi deservit cu întârziere. Mai mult, dacă piesa respectivă nu se află pe stoc, sistemul ERP trebuie să comunice cu sistemul SCM (Supply Chain Management) pentru a identifica furnizorul optim pentru piesa respectivă.

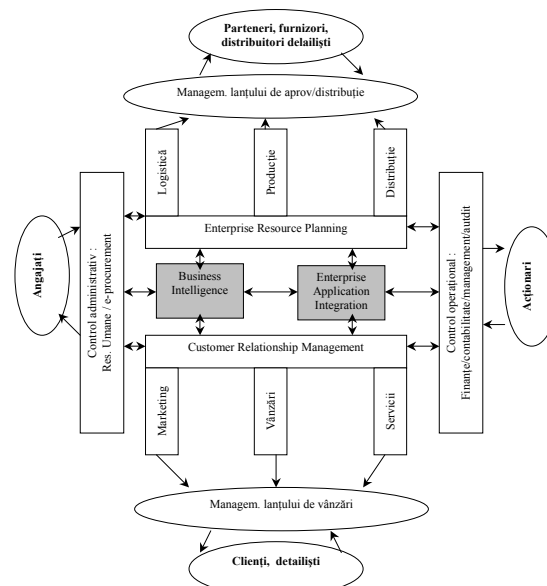


Fig. 3. Infrastructura informațională (ecosistemul) e-business (adaptare după [2])

Un alt exemplu clasic ce evidențiază necesitatea interoperabilității sistemului informațional al companiei cu cele ale partenerilor de afaceri este industria turismului. Este foarte important ca un client care accesează site-ul Internet al firmei să-și poată defini un traseu personalizat (rezervări la diverse hoteluri, la companii de transport, etc...) iar rezervările efectuate să fie "comise" și la nivelul sistemelor informaționale ale partenerilor implicați. Orice problemă apărută într-un asemenea ecosistem are consecințe directe asupra satisfacției clientului.

Infrastructura ecosistemului e-business o constituie informația și, în mod implicit, tehnologiile informaționale aplicate în diverse faze (aprovizionare, producție, vânzare) iar

cuvintele cheie sunt: *colaborare și integrare*. Tehnologiile informaționale constituie suportul fiecărui segment al ecosistemului și poate fi construită o tipologie a sistemelor software după cum urmează:

- **Piețe electronice private și publice** - nouă terminologie s-a dezvoltat în segmentul schimburilor între firme. Concepte precum *e-Market, exchange, marketplace și e-hub* sunt utilizate pentru a descrie platforme electronice prin intermediul cărora multipli parteneri intră în relații de schimb (vânzare/cumpărare) cu scopul de a eficientiza procesele implicate, a reduce costurile de achiziție și a spori oportunitățile de venituri. Aceste piețe sunt împărțite în mod tipic în „private” și „publice” în funcție de furnizorii infrastructurii și de regulile ce guvernează accesul participanților. Conform studiilor Line56 Research aproximativ 34% din comerțul mondial se desfășoară prin intermediul piețelor publice și 30% prin cele private.

- **ERP** - aplicațiile software de tip Enterprise Resource Planning au proliferat la începutul anilor '90 ca suport al integrării activităților legate de funcțiunile administrative și cele de aprovizionare ale unei companii. Scopul declarat al acestora este de a integra sub același model de date subsistemele informaționale financiar, resurse umane, vânzări, operații, producție și distribuție. În realitate majoritatea companiilor globale dețin chiar mai mult de 50 de sisteme ERP ce funcționează de-a lungul multiplelor locații și domenii distincte de afaceri, fiecare operând în mod independent. Fără îndoială însă că aceste platforme, o dată implementate, constituie piese de rezistență în infrastructura de relații informaționale inter-companii

- **EAI** - Enterprise Application Integration se referă în esență la ordonarea propriei afaceri. Un proiect EAI de succes se finalizează prin crearea de legături între toate aplicațiile, anterior independente, instalate la nivelul întreprinderii. Sunt implicate nu numai aplicațiile majore ci și un mixaj complex de baze de date și sisteme specializate. Companiile globale implementează produse EAI pentru translația și transformarea datelor, pentru transferul acestora între baze de reguli și de conținut

precum și pentru asigurarea conectivității cu aplicațiile specializate ale altor furnizori. Deși produsele EAI furnizează soluții de integrare a sistemelor informaționale inter-companii, în mod uzual întreprinderile aplică pentru integrarea internă.

- **Consumatori**. În final, orice produs ajunge la un consumator. În era Internet însă vechile reguli de vânzare/cumpărare s-au schimbat profund. Site-uri web specializate business-to-customer conțin toate informațiile necesare unui consumator despre un anumit produs și toate mecanismele necesare pentru a realiza o tranzacție on-line profund personalizată.

- **Aprovizionare** - activitățile de aprovizionare bazate pe Internet pot fi împărțite în două mari categorii: achiziții de materii prime și achiziții de materiale de consum indirect productive. Datorită complexității și interconectărilor cu lanțul de aprovizionare/distribuție, achizițiile de materii prime direct productive pe Internet nu au beneficiat de o adopție în masă după cum s-a întâmplat cu cealaltă categorie. Actual, termenul *e-procurement* se referă la automatizarea activităților implicate în procesul de aprovizionare cu bunuri de consum indirect productive (de la emiterea și aprobarea cererii până la urmărirea livrărilor și plata furnizorilor) ce se desfășoară într-o firmă.

- **Managementul lanțului de aprovizionare/distribuție (Supply Chain Management)** - aplicațiile software în acest domeniu au drept fundament colaborarea între partenerii ce constituie verigile lanțului de formare al valorii.

- **Managementul parteneriatului cu clienții (CRM – Customer Relationship Management)** – instrumente software axate pe procesul de vânzare ce se împart în trei categorii: (1) sisteme de gestiune a comenzilor, (2) sisteme de gestionare și integrare a canalelor de comunicare și (3) sisteme de automatizare a ciclului de vânzare (prospectare-promoție-vânzare-analiză). În mod uzual ultimul tip de sisteme este asociat termenului CRM.

Pentru a supraviețui în noul mediu de afaceri, de-a lungul ultimului deceniu, **integrarea** a fost conceptul cheie în managementul între-

prinderii, atât la nivelul activităților ce constituie verigile lanțului valoric, cât și la nivelul infrastructurii informaționale. Integrarea proceselor economice atât la nivelul organizației cât și la nivel interorganizațional urmărește în esență scurtarea timpului de răspuns la apariția unor evenimente economice interne, dar mai ales externe. Pentru a atinge un nivel de colaborare inter-procese satisfăcător atât la nivel intern cât și la nivel extern (cu partenerii și clienții) o întreprindere ar trebui să aibă în vedere nu numai infrastructura informațională ci și regulile și procedurile economice care-i guvernează activitățile interne și acțiunile întreprinse pe piață.

Reproiectarea proceselor întreprinderii pentru colaborare și integrarea la nivel software nu este un obiectiv ușor de atins. Un studiu efectuat de una din companiile de top pe piața produselor EAI, Ariba[1], scoate în evidență mai multe categorii de factori ce promovează fragmentarea activităților, lipsa unei viziuni unitare și eșuarea procesului de integrare, dintre care cei mai reprezentativi sunt:

3. la nivelul *proceselor* întreprinderii și a *sistemelor informaționale* ce creează legăturile între acestea:

- a. procesele nu sunt conectate între ele favorizând lipsa unei viziuni globale
- b. inexistența unei imagini clare asupra fazelor ce se succed în desfășurarea diverselor activități la nivelul companiei în ansamblu ;
- c. proiecte diversificate ce suferă de lipsa comunicării între echipe și structuri informaționale non-standardizate;
- d. baze de date diverse, răspândite în multe locuri, fragmentate și construite conform necesităților fiecărui grup de utilizatori;
- e. sisteme software neintegrate;
- f. clasificări inconsistente ale datelor;
- g. lipsa unor strategii și a unor proiecte clare de integrare a sistemelor informaționale cu furnizorii și distribuitorii.

4. la nivelul *persoanelor implicate*:

- a. echipe orientate pe produs/serviciu care nu comunică sau concurează ;
- inexistența unor instrumente software adecvate pentru managementul cunoștințelor în organizație;

Un asemenea mediu de afaceri clădit, cu pre-

ponderență, pe colaborare la nivel global ar fi de neimaginat fără o infrastructură informațională solidă. Ca urmare, putem considera că tehnologia informației intervine ca suport al dezvoltării relațiilor de colaborare la nivel global în cel puțin două domenii fundamentale:

**1. Arhitecturi** – este esențial ca procesele economice și modulele software suport să fie construite după o viziune globală asupra companiei și mediului, pe o arhitectură bine definită. La ora actuală industria oferă cel puțin două arhitecturi bazate pe interoperabilitate:

a. SOA (Service Oriented Architecture) – poate fi utilizată cel puțin pentru definirea proceselor și componentelor software ce asigură interfața cu mediul

b. MDA (Model Driven Architecture) – definită de OMG META Group pentru a fi utilizată în modelarea întreprinderii independent de platforma de implementare

**2. Standarde comunicaționale** – colaborarea presupune comunicare iar comunicarea se poate realiza doar prin intermediul unui limbaj comun. Iată oferta industriei la momentul actual:

a. **Standarde sintactice (structura mesajelor)**

- i. Web Services
- ii. CORBA
- iii. RMI
- iv. DCOM
- v. XML

b. **Standarde semantice (conținutul, sensul mesajelor)**

- i. EDI
- ii. ebXML
- iii. RosettaNet
- iv. xBRL

Utilitatea și rolul fiecărei componente în (re)modelarea întreprinderii vor fi evidențiate într-o serie de articole ce vor urma.

## Bibliografie

- [1] Soley, R.M. - Enterprise Spend Management – Managing Spend as a Single Integrated Process for Significant Bottom Line Results, [www.ariba.com](http://www.ariba.com), accesat iunie 2004;
- [2] Kalakota,R., Robinson, M. – e-Business

- 2.0 Roadmap for Success, Addison-Wesley, 2001;
- [3] Hankey, K – Home of the Dot-Com Crash: California, [www.digitrends.net](http://www.digitrends.net) - citat de Meşniţă, G. – Introducere în afaceri electronice, Junimea, Iaşi 2002;
- [4] Buchanan R. D, Soley, R.M, - Aligning enterprise architecture and IT investments with corporate goals, [www.metagroup.com](http://www.metagroup.com), accesat martie 2004;
- [5] Encyclopedia of Information System 2003;
- [6] Charles, H. – Unimagined Futures, în , în Goldsmith, M., Hesselbein, F. (ed.) – *The Organization for The Future*, Peter Druker Foundation, Jossey-Bass Publishers, San Francisco, 1997;
- [7] El Sawy, O.A. – Redesigning enterprise processes for e-business, McGraw-Hill Irwin, 2001;
- [8] Barlas, D. Manufacturing Automation Partnership, [www.line56.com](http://www.line56.com), accesat septembrie 2004;
- [9] [www.commerceone.com/solutions/standards.html](http://www.commerceone.com/solutions/standards.html), accesat iulie 2004
- [10] <http://www-306.ibm.com/e-business/ondemand/us/transformbusiness/transformingbusiness.html>, accesat septembrie 2004