

Virtual Organizations: Beyond Network Organization

Asist. Liviu-Gabriel CREȚU

Catedra de Informatică Economică, Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor,
Universitatea "A.I.Cuza" Iași

Good organization designs, like good theories,
are those that last long enough until you get a new one.
Galbraith, 1976

One of the most used buzz-words in (e-)business literature of the last decade is virtual organization. The term "virtual" can be identified in all sorts of combinations regarding the business world. From virtual products to virtual processes or virtual teams, everything that is "touched" by the computer's processing power instantly becomes virtual. Moreover, most of the literature treats virtual and network organizations as being synonyms. This paper aims to draw a much more distinctive line between the two concepts. Providing a more coherent description of what virtual organization might be is also one of our intentions.

Keywords: *Virtual organization, network organization, business process, business process outsourcing.*

1 Introducere

Dacă analizăm literatura ultimilor ani, putem afirma fără nici o rețineră că sintagma "organizație virtuală" apare în cele mai diverse contexte și, de multe ori, în ipostaze care nu au nimic de-a face cu înțelesul real al termenului *virtual*. Astfel, conform definiției pe care o regăsim în DEX, virtual înseamnă ceva "care există numai ca posibilitate, fără a se produce (încă) în fapt; al cărui efect este potențial, și nu actual". Utilizat ca adverb, "virtual" are înțeles de "quasi" sau "pseudo" (prefixe care au, înțelesuri diferite) însemnând ceva care este foarte aproape de altceva. Pe scurt, spunem că un lucru este virtual atunci când poate fi descris pe baza acelorași proprietăți și valori aparținând unui lucru "real".

Astăzi, adjectivul virtual este utilizat intensiv pentru a descrie situații de *simulare* precum simularea mediului care ne înconjoară, a mediului de afaceri ori educațional. În majoritatea cazurilor, "virtual" presupune o asociere imediată cu puterea de procesare a calculatoarelor. Iată câteva utilizări ale termenului virtual cu sensul lui real: *image virtuală* (image în care punctele convergente se găsesc în prelungirea razelor de lumină ale unui sistem optic, neputând fi prinse pe un ecran); *realitate virtuală* (simularea evenimentelor din lumea reală într-un mediu generat de cal-

culator; o lume generată de calculator ce simulează lumea reală); *catalog virtual* (posedă toate proprietățile unui catalog real, doar că este "răsfoit" on-line); *biblioteca virtuală* ("rafturile" sunt reprezentate într-o aplicație informatică ca o structură ierarhică de link-uri, iar cărțile sunt stocate sub formă de fișiere). Așadar, de cele mai multe ori, adăugăm adjectivul virtual acelor lucruri care posedă proprietățile altor lucruri deși cele două nu sunt și nu vor fi niciodată identice.

Pe de altă parte, teoriile organizaționale utilizează termenul în principal pentru a descrie conexiuni și relații de colaborare ce se stabilesc în mod dinamic între diferite entități economice: indivizi sau organizații. Astfel, se vorbește de *echipe virtuale* ca fiind acele echipe care utilizează tehnologii de comunicație pentru a întruni membrii dispersați geografic [Davidow&Malone, 1993] sau echipe orientate pe proiecte cu o durată de existență scurtă [Hammer&Champy, 1993].

Atunci când se vorbește despre organizații virtuale, majoritatea abordărilor se referă de fapt la organizații rețea. Termenul virtual este în speță utilizat într-un context legat de tehnologia informației ca infrastructură obligatorie a relațiilor de colaborare.

2. Organizația virtuală și organizația rețea. O analiză a literaturii

În 1993, pe fondul unui curent revoluționar în gestionarea afacerilor (Business Process Reengineering), William Davidow și Michael Malone se numărau printre primii autori care, în urma analizei schimbărilor profunde aduse de tehnologia informației în mediul economic, identificau posibila apariție a unei noi forme de organizare a afacerilor: *organizația virtuală*. Deși autorii nu au definit într-o manieră riguroasă conceptul în sine, lucrarea "The Virtual Corporation" abundă în prezentarea caracteristicilor considerate la acea vreme ca aparținând în mod distinctiv organizației virtuale. Se introduce, în primul rând, sintagma *produs virtual* legată în esență de personalizarea produsului ("în mare parte există încă înainte de a fi produs" [Davidow&Malone,1993] – clienții sunt implicați în faza de concepție sau în cea de stabilire a elementelor de proiectare ale produselor pe care urmează să le cumpere). În aceeași idee, doar că ceva mai devreme, Alvin Tofler utiliza termeni precum *prosumatori*" [Tofler, 1980] (consumatori care produc ceea ce consumă) și "*demasifierea producției*". În al doilea rând, se spune că structura organizației virtuale are la bază *echipe orientate pe proiecte/ produse*. În al treilea rând, atât Davidow și Malone cât și Hammer și Champy consideră că tehnologia informației constituie suportul și mijlocul prin care se vor manifesta transformările organizaționale în direcția virtualizării.

Majoritatea opiniilor [Davidow&Malone, 1993; Hammer&Champy, 1993; Cunningham, 2005; Adam, 2004] exprimate în literatura de specialitate tratează arhitectura rețea de tip agent-broker inițiată de Raymond Miles și Charles Snow ca fiind un sinonim al ceea ce ar trebui să fie un nou concept în teoria organizațională. Opinia generală este aceea că utilizarea intensivă a tehnologiei comunicațiilor pentru schimburile de informații între firmele participante la o rețea induce obligativitatea caracterizării acelei rețele ca fiind o organizație virtuală. Termeni cheie precum externalizare, echipe, telelucrul, tehnologii groupware sunt prezentați ca fiind specifici

întreprinderii virtuale. O analiză a literaturii ar putea scoate în evidență următoarele direcții de abordare asupra acestui termen controversat:

- *Rețea dinamică* în sensul ideal al conceptului [Keen, 1991, p.113; BusinessWeek, 8-feb-1993; Teece, 1998; Adam, 2004; Winslet, 2005; Katzy, 1998; Tapscott, 1996; Franke, 1999; IFIP, 1999] – compania broker externalizează toate serviciile care nu țin de competențele cheie. Flexibilitatea devine un obiectiv intrinsec, alianțe fiind create și destrămate cu viteza ratei de modificare a așteptărilor clienților.
- *Ciberîntreprindere colaborativă* [Davidow & Malone,1993, p.6-8; Barnatt, 1995, p.82-85; Ulrich J.F, 2001] – în esență o rețea dinamică în care TI&C se utilizează în mod exclusiv pentru a rula infrastructura de colaborare informațională (de la videoconferințe la produse de tip Product Lifecycle Management[SAP]) . Într-o asemenea organizație, toate activitățile sunt desfășurate în colaborare de către toți actorii implicați, fie ei externi sau interni (furnizori, clienți, proiectanți, producători, asamblor, etc.).
- *Organizație aplatizată* [Fadel, 1997; Warner, 1997] în care membrii sunt dispersați geografic iar munca este coordonată în mod exclusiv prin intermediul tehnologiilor cooperative].
- *Organizațiile de tip "click and mortar"*(Anderson, 1997; Bradt, 1998] – companii cu prezență exclusiv on-line, fără puncte de contact clasice (magazine, birouri relații-clienți, etc.) precum Amazon sau Google. Unii autori se referă chiar la "companii invizibile", adică acelea care nu au nici o parte fizică și posedă doar capital intelectual și o adresă Internet.

Toate aceste viziuni pot fi rezumate prin două concepte cheie: externalizarea activităților și reconfigurarea resurselor în funcție de necesitățile de moment.

În opinia noastră, asemenea abordări sunt întrucâtva discutabile, fie și pentru simplul fapt că oricare din aceste perspective prezintă organizația virtuală ca un sinonim al organizației rețea sau ca pe o afacere electronică. Este

evident că tehnologiile informaționale colaborative aplicate în fiecare aspect al activităților zilnice ale unei organizații (muncă, proiectare, producție, managementul resurselor, managementul relațiilor cu clientela, etc.) reprezintă o caracteristică de bază ce va descrie orice organizație virtuală. Dar nu credem că este una distinctivă de organizația rețea. A devenit de-acum o tradiție ca orice avans al unei firme în competiția globală să fie bazat în mare parte pe viteza de aplicare a tehnologiilor informaționale de vârf. Mai mult, nu trebuie să uităm că în 1990, unul din promotorii conceptului de organizație rețea, Butera, afirma: *“în modelul rețea, sistemele de comunicații sunt esențiale...Tehnologiile informaționale cooperative devin principalul sistem de interconectare a nodurilor, atât pentru comunicare cât și pentru elaborarea deciziilor”*[Butera, 1990]. Cu alte cuvinte, un concept introdus cu mai mult de un deceniu în urmă este prezentat sub o altă denumire, e drept, ceva mai pompoasă, datorită faptului că TI&C are acum o pondere mult mai mare în ecuație.

3. Organizația virtuală – entitate electronică

Majoritatea covârșitoare a teoriilor manageriale consideră că organizația este, înainte de toate, o entitate socială. Pe de altă parte, “virtual” înseamnă o imitație, ceva care nu există fizic dar posedă toate caracteristicile (sau majoritatea) lucrului “real”, sau mai bine zis, original. Astfel, considerăm că înainte de a putea vorbi de aspectul “virtual”, organizația trebuie abordată după o viziune sistemică, dintr-o perspectivă tehnică, operațională, cu accent pe următoarele elemente constitutive cheie:

- un ansamblu de procese economice;
- fluxuri informaționale și/sau fizice care generează declanșarea unor interacțiuni între procese;
- mecanism de coordonare a execuției proceselor și a fluxului de operații ce le compun;
- roluri– entități ce poartă responsabilitatea coordonării și supervizării unor operații și/sau procese.

Înlocuind aspectul social-uman cu o viziune tehnologică orientată pe roluri și flux de operații drept fundament de analiză comportamentală, putem apoi vorbi de organizații virtuale atunci când: (1) cel puțin unul roluri este reprezentat de o entitate software; (2) procesul decizional se desfășoară, fie și doar parțial, într-o manieră automatizată; (3) interacțiunile (sau o parte din ele) între procese se stabilesc în mod automatizat, pe baza unui plan prestabilit sau prin negociere ad-hoc. Capacitatea de reconfigurare ad-hoc a lanțului de procese economice pentru a deservi cereri înalt personalizate constituie elementul descriptiv cheie pentru organizațiile virtuale. În literatură, sunt des citate două contribuții esențiale la definirea organizației virtuale. Astfel, în 1991 Nagel și Dove aduc pentru prima dată în atenție conceptul de companie virtuală ca fiind creată prin *“selectarea resurselor organizaționale din companii diferite și apoi sintetizarea lor într-o singură entitate electronică”*. De asemenea, este consemnată contribuția definitorie a lui Abe Mashowitz care formulează *principiul comunității și sarcini organizate virtual – “o sarcină organizată virtual este o activitate orientată spre un obiectiv bine definit implementată prin alocarea sau realocarea unor resurse potrivit cerințelor abstracte ale acelei sarcini (principiul comunității fiind dat de procesul de alocare sau realocare)”* [Mashowitz,1999]. În opinia lui Mashowitz separarea logică între necesități și mecanismul de satisfacere a acestora constituie fundația organizației virtuale.

Așadar, organizația virtuală poate fi văzută ca o variantă electronică a organizației rețea. Putem defini organizația virtuală ca fiind acea configurație de procese economice cu un grad înalt de automatizare și aparținând a cel puțin două entități organizaționale diferite, asamblată ad-hoc de un coordonator (broker) prin negociere pe o piață liberă, cu scopul de a acționa în colaborare pentru satisfacerea unei cereri. Când ansamblul este reconfigurat pentru a deservi o nouă cerere vorbim de o nouă organizație virtuală. Spunem că avem de-a face cu o organizație virtuală în formă ideală atunci când:

- reconfigurarea se produce automat ca urmare a declanșării unui sistem de autoreglare pe baza principiilor de feed-back sau feed-forward;
 - procesele economice aparțin unor entități organizaționale “reale” distincte și autonome;
 - reconfigurarea proceselor se realizează prin negociere și selecție pe o piață în care procesul economic reprezintă chiar obiectul cererii și ofertei.
- Sistemul informațional global constituie ecosistemul afacerilor virtuale. În acest sens, infrastructura acestuia ar trebui să cuprindă:
- cel puțin un limbaj e-business comun care să furnizeze definiții de entități, unități de măsură, structura documentelor interschimbate, elemente de semantică, etc.;
 - protocoale standardizate pentru reprezentarea datelor;
 - noduri publice în rețea (*e-business hubs*) care vor furniza mecanisme de stocare și căutare a informațiilor legate de procesele eco-

nomice ale participanților la sistemul de afaceri global; aceste noduri vor putea fi consultate pentru a stabili ad-hoc relații de afaceri.

- piețe de procese economice – piețe electronice în care companiile își oferă serviciile disponibile iar tranzacțiile au ca obiect încheierea acestor servicii; responsabilitatea piețelor este de a asigura mecanismul de negociere, modalități de măsurare și comparare a proceselor economice, întocmirea unor clasificări privind seriozitatea participanților, etc.

Organizațiile virtuale se vor constitui după de regulile economice clasice ale cererii și ofertei (“mâna invizibilă”) și ale costurilor de tranzacționare (figura 1). Astfel, șablonul comportamental va urma scenariul clasic, proiectează-comandă-fabrică-livreează, ce se manifestă în era produselor personalizabile.

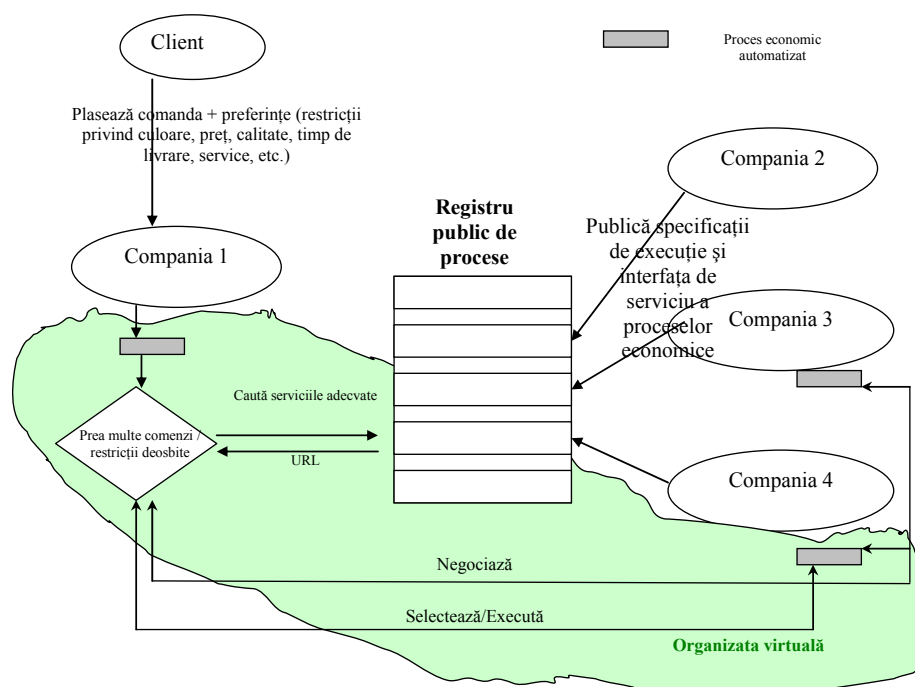


Fig.1. Constituirea unei organizații virtuale

În cazul unei organizații virtuale, scenariul presupune: (1) o componentă software de interfață preia cererea clientului (nu numai produsele comandate dar și restricțiile privind caracteristicile personalizate); (2) procese economice automatizate sunt declanșate

pentru a rezolva respectiva cerere. Dacă maniera de execuție prestabilită nu se potrivește unei situații particulare, datorită condițiilor specifice impuse de client, execuția proceselor poate fi: (1) suspendată până când se manifestă o intervenție a unui supervisor uman;

(2) redirectată către alte procese, mai specializate. Redirectarea poate avea loc: (1) pe baza unui plan prestabilit de tratare a excepțiilor sau (2) prin negocieri ad-hoc cu alte unități de afaceri. Prin negocieri ad-hoc înțelegem: (1) căutarea în rețeaua globală a serviciilor/proceselor potrivite pentru a duce sarcina la bun sfârșit; (2) negocierea parametrilor economici (preț, timp de livrare, nivel de calitate, etc.); (3) selectarea serviciului care corespunde cel mai bine cerințelor interne și definite de client; (4) semnarea electronică a contractului și plasarea comenzii. Pentru ca un asemenea scenariu să fie posibil, trebuie să existe noduri specializate în rețea (e-business hubs) care să ofere servicii de înre-

gistrare și căutare de procese economice. Asemenea noduri ar trebuie să poată răspunde la întrebări de genul: "care sunt toate serviciile care pot oferi planificarea unei vacanțe în Tibet?". Companiile vor utiliza aceste noduri e-business pentru a-și publica serviciile disponibile (a căror execuție poate fi închiriată) și pentru a căuta parteneri cu scopul rezolvării cererilor speciale sau care le depășesc capacitatea de producție.

Figura 2 ilustrează formarea a două organizații virtuale diferite care deservesc două cereri al căror profil a depășit capacitatea uzuală oferită de cele două companii. Se observă că un proces economic poate participa simultan în mai multe configurații.

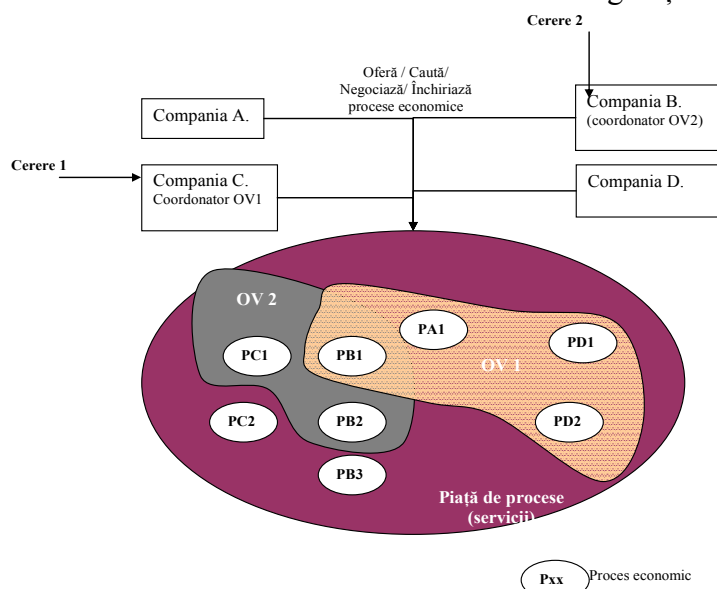


Fig.Error! No text of specified style in document.. Două organizații virtuale formate în urma negocierilor pe o piață specifică

Iată doar câteva exemple de posibile domenii în care s-ar manifesta organizațiile virtuale:

- telecomunicații - o conexiune solicitată de un client către o altă rețea presupune căutarea serverelor corespunzătoare pentru a stabili conexiunea optimă;
- servicii de distribuție - expedierea unui colet către o destinație mai puțin obișnuită va determina compania să caute parteneri pentru a expedia coletul în condiții optime de preț, siguranță și timp;
- agenții de turism - o piață bine organizată de servicii turistice (transport, cazare, închiriere mijloace transport, excursii, etc.) poate oferi oportunitatea dezvoltării unui sistem

on-line prin intermediul căruia clienții să-și construiască ad-hoc propria vacanță în loc de a selecta un pachet de servicii gata configurat;

- sisteme de plată - magazinele de comerț on-line vor fi cu siguranță interesate de o piață electronică de servicii de plată, piață pe care vor putea să negocieze pentru a selecta serviciul potrivit tipului de plată pe care dorește să-l abordeze un client sau altul.

4. Concluzii

Organizația virtuală poate fi privită și ca o materializare rafinată a teoriei lui Porter legată de reconfigurarea, relocalizarea, reordona-

rea continuă a activităților ce alcătuiesc lanțul de formare a valorii. În noua economie, procese economice automatizate vor fi asamblate de un coordonator (uman sau proces software), vor negocia și semna electronice contracte prin care se vor agrega ad-hoc cu scopul de a forma entități electronice care să deservească cererile cu un grad ridicat de personalizare.

Pentru ca organizațiile actuale să se poată angaja în construirea lumii virtuale de afaceri este însă necesară îndeplinirea a cel puțin două condiții esențiale: (1)remodelarea întreprinderii dintr-o perspectivă orientată-proces, cu accent pe capacitatea colaborativă; (2) instituțiile de standardizare și industria TI trebuie să ofere elementele conceptuale și tehnice pentru asigurarea interoperabilității globale.

Analizând evoluția industriei TI, putem spune că în ultima vreme se observă o intensă activitate de standardizare atât la nivelul conceptelor de modelare a proceselor de afaceri cât și la nivelul semanticii mesajelor schimbate între procesele software într-o colaborare business-to-business. Organizații non-profit (OMG), consorții industriale (ROSETTANET, ATHENA,) și instituții de standardizare (ISO, CEN, OASIS, UNCEFACT) au generat în ultimii ani un volum impresionant de specificații pentru modelarea întreprinderii colaborative, de la concepte și arhitectură, până la structura mesajelor și tehnologii de implementare și execuție. Ca urmare, putem aprecia că nu este prea departe momentul în care organizațiile virtuale vor deveni...realitate.

Bibliografie

1. Academia Româna - DEX: Dictionarul explicativ al limbii romane. Editia a II-a, Univers Enciclopedic 1998
2. Adam, R. - Întreprinderile virtuale *versus* întreprinderile tradiționale, Revista *Informatica Economica*, nr. 1(29)/2004,
3. Barnatt, C – Cyber Business. Mindsets for a Wired Age, John Wiley&Sons, 1995
4. Barnatt, C – In Search Of A Virtual Organization, 1996, [www-users.cs.york.ac.uk/](http://www-users.cs.york.ac.uk/~kimble/teaching/mis/Virtual_Organisations.html)

[~kimble/teaching/mis/Virtual_Organisations.html](http://www-users.cs.york.ac.uk/~kimble/teaching/mis/Virtual_Organisations.html) (accessed, June 2005)

5. BusinessWeek – The Virtual Corporation, cover story, February 8, 1993
6. Butera, F – La métamorphose de l'organization. Du chateau au Réseau, Les Editions D'organization, 1990, p 89
7. Davidow, W. H., Malone, S. M. – The Virtual Corporation. Structuring and Revitalizing the Corporation for 21st Century, HarperBusiness, 1993
8. Daft, L.R. – Organization theory and design, West Publishing Company, 4-th edition,1992,
9. Fadell, K. – Firt Virtual Corporation, sept 1997, <http://www.wainhouse.com/files/best-practices/first-virtual.pdf>
10. Fotache, D. – Modele de organizatii virtuale, vol ISIS 2001, Iasi, 2001
11. Galbraith, JR. Organization Design., Addison-Wesley. (1977)
12. Keen, P. – *Shaping the future. Business Design through Information Technology*, Harvard Business Press, 1991
13. Miles, R, Snow, C. “Organizations: New Concepts for New Forms”, *California Management Review* XXVIII(3) 1986,
14. McMillan, J. – Games, Strategies and Managers, Oxford Univ Press, 1992
15. Nagel, R., Dove, R – 21st Century Mnuufacturing Enterprise Strategy, Iacocca Institute,1991
16. Skyrme D. J. - Virtual Teaming and Virtual Organizations: 25 Principles of Proven Practice, www.skyrme.com/updates/ u11.htm#Feature (accessed, June 2005)
17. Snow, C.C., R.E. Miles, and H.J. Coleman, *Managing 21st Century Network Organizations*. Organizational Dynamics, 1992.
18. Teece, D – Design Issues for innovative Firms: Burreaucracy, Incentives and Industrial Structure, în vol Chandler, Hagstrom și Solvell, *The Dynamic Firm*, Oxford Univ Press, 1998
19. Toffler, A - “The Third Wave”, William Marrow, NY, 1980
20. Ulrich J. F. The Competence-Based View on the Management of Virtual Web Organizations, 2001, <http://www.idea-group.com/downloads/excerpts/1930708246BookEx.pdf>
21. Van Alstyne, M. – The state of network organization: a survey in three frameworks, *Journal of Organizational Computing* (1997), 7(3) - ccs.mit.edu/papers/CCSWP192/CCSWP192.html
22. <http://www.sap.com/solutions/business-suite/plm/index.epx>