

**WYŻSZA SZKOŁA  
INFORMATYKI STOSOWANEJ  
I ZARZĄDZANIA**



# **ANALIZA SYSTEMOWA W FINANSACH I ZARZĄDZANIU**

**Wybrane problemy  
Tom 2**

**Pod redakcją**

**Macieja KRAWCZAKA i Jerzego HOŁUBCA**

**Warszawa 2000**

**WYŻSZA SZKOŁA  
INFORMATYKI STOSOWANEJ  
I ZARZĄDZANIA**

# **ANALIZA SYSTEMOWA W FINANSACH I ZARZĄDZANIU**

Wybrane problemy  
Tom 2

Pod redakcją  
**Macieja KRAWCZAKA i Jerzego HOŁUBCA**

Warszawa 2000

**Wykaz opiniodawców artykułów zamieszczonych w tomie:**

doc dr hab. Dariusz **GĄTAREK**

prof. dr hab. Jakub **GUTENBAUM**

prof. dr hab. Jerzy **HOLUBIEC**

doc. dr hab. Marek **LIBURA**

prof. dr hab. Stanisław **PIASECKI**

prof. dr hab. Andrzej **STRASZAK**

doc. dr hab. Sławomir **WIERZCHOŃ**

doc dr. hab. Leszek **ZAREMBA**

© **Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania**

Warszawa 2000

**ISBN 83-85847-54-5**

# ZWINNE I WIRTUALNE ORGANIZACJE XXI WIEKU WSPOMAGANE TECHNOLOGIAMI TELEINFORMATYCZNYMI

*Jacek Chmielewski*

*Zaoczne Studium Doktoranckie IBS PAN*

*Organizacje końca XX wieku i początku XXI wieku są zmuszone poprzez dynamicznie zmieniające się rynki i otoczenie do bardzo szybkiego reagowania na pojawiające się zmiany. Globalne metody komunikacyjne ze szczególnym uwzględnieniem Internetu tworzą możliwość nieograniczonego i nieprzerwanego dostępu do dokonywania transakcji kupna dla Klientów niezależnie od różnic geograficznych i czasowych. Również potencjalna ilość Klientów, którzy chcą dokonać transakcji kupna jest szybko zmieniająca się. A zatem organizacje, które dostarczają produkty i usługi na rynek muszą nadążać za szybkozmiennymi oczekiwaniami klientów na ilość i długość życia produktu. Jednym z możliwych rozwiązań organizacji które dobrze będą reagować na dynamiczne zmiany rynku są organizacje szybko zmienne i wirtualne*

*Słowa kluczowe: organizacje zwinne, organizacje wirtualne, Internet*

## **1. Wstęp**

Jednym z wyzwań jakie napotykają współczesne organizacje jest konieczność natychmiastowego reagowania na zmiany, które zachodzą na współczesnych rynkach. W Internecie możemy zaprezentować produkt, który może stać się interesujący dla olbrzymiej liczby Klientów. Aby sprostać potencjalnej ilości produktu organizacja musi mieć zdolność szybkiego dostosowania swego potencjału do obsłużenia zgłoszonych transakcji.

## **2. Organizacje szybko zmienne i wirtualne**

Organizacja jest w stanie szybko realizować zmiany swego potencjału jeśli jest skonstruowana jako organizacja wirtualna. W organizacji wirtualnej

następuje szybkie dołączanie zasobów na czas trwania przedsięwzięcia i szybkie rozłączenie powiązań gdy konieczność uzyskania potencjału zanika. Takie działanie obniża koszty działalności organizacji dzięki czemu uzyskany produkt ma niską cenę stanowiąc konkurencję dla innych produktów. Silna interakcja z klientami zapewnia dostarczanie produktu lub serwisu, który jest oczekiwany na rynku.

Organizacja wirtualna budowana jest z organizacji, które zachowują i wnoszą swoje bazowe kompetencje, pozyskują zaś bazowe kompetencje wszystkich członków w tworzonej strukturze wirtualnej. Poprzez wzajemne oddziaływanie pomiędzy organizacjami utworzona organizacja wirtualna zyskuje potencjał, który jest wyższy niż suma potencjałów członków organizacji.

Cechy charakterystyczne organizacji wirtualnej możemy zdefiniować następująco[2]:

- koncentracja partnerów OW na kluczowych kompetencjach
- nowe formy współpracy z rynkiem ( silna interakcja z klientami )
- wykorzystanie technologii tele-informatycznych
- sieciowe partnerstwo
- sieć wiedzy
- indywidualność produktów

Organizacja wirtualna a szerzej konfiguracje wirtualne mogą być tworzona na różnym poziomie i w różnym stopniu powiązania. Możemy wyróżnić następujące konfiguracje :

- Przemysłowe Wirtualne Przedsiębiorstwa (PWP) [9] są to tymczasowe konsorcja niezależnych prawnie firm tworzone dla natychmiastowego wykorzystanie zmieniających się możliwości dla światowych produktów. PWP skupiają efektywne kosztowo organizacje wytwarzające unikalne produkty niezależnie od rozmiarów organizacji, położenia geograficznego, środowiska technologicznego, stosowanych technologii i stosowanych procesów. PWP dzielą między swoimi członkami koszty, umiejętności i wiedzę, kluczowe kompetencje ( *core competences* ), które zebrane pozwalają zaistnieć na światowym rynku rozwiązaniami, które nie mogłyby być dostarczone przez każdego członka PWP oddzielnie.
- Wirtualne Firmy (WF) [10] są formacją grup zwinnych przedsiębiorstw produkcyjnych. Jednym z najpoważniejszych wyzwań jest szybkie dostarczanie na rynek zaawansowanych produktów. Często najlepszym rozwiązaniem do osiągnięcia powyższego celu jest wybranie zasobów z różnych firm i synteza w pojedynczy organizm : WF. Jeśli różne zasoby ludzkie i fizyczne są łatwe do połączenia w jeden organizm i mogą

prowadzić swoje obszary wspólnie wówczas WF może stać porównywalną z jedną organizacją pracującą nad wspólnym projektem. Gdy możliwości na rynku wygasają WF jest przeorganizowywana do następnego projektu.

- Wirtualna Korporacja (WK) [1] jest tymczasową siecią ( *network* ) niezależnych firm połączonych technologiami informatycznymi dla dzielenia umiejętności, kosztów i dostępu do innych rynków. Firmy łączą się szybko aby wykorzystać pojawiające się na rynku możliwości i równie szybko rozłączają się gdy możliwości na rynku zanikają.

WK są różne od tradycyjnych firm 20 wieku w kilku aspektach. WK wykorzystuje kompleksowo dostosowane strategie dla produktu wysokiej jakości, posiadające unikalną cechę-funkcjonalność odpowiadającą ściśle potrzebom klienta. Jest to również utrzymanie niskich kosztów produkcji z otwartym programem rozwoju produktu dostarczanym dokładnie na czas. [11]

- Wirtualne Przedsięwzięcia ( WP) [12]. Projektowanie i wytwarzanie nowych produktów często wymaga współpracy wysokiej klasy specjalistów. Jeśli wiele firm łączy swoich specjalistów do tworzenia produktu wówczas ten rezultat możemy nazwać WP. WP musi być zdolne do szybkiej odpowiedzi na pojawiające się zapotrzebowanie rynku i równie szybkie zaprzestanie działalności gdy możliwości te zanikają. Z punktu widzenia zarządzania informatycznego komunikacja informatyczna wewnątrz WK daje wiele wyzwań.

- Wirtualna Fabryka (WF) [13] jest społecznością wielu fabryk, które skupiają się na swoich kluczowych kompetencjach a wszystkie połączone elektroniczną siecią pozwalającą im współpracować w sposób otwarty i tani niezależny od ich lokalizacji. Sieć jest bardzo prosta dla firm, które są zaznajomione z systemami komputerowymi do wymiany informacji na poziomie posiadanych zapasów i czasów dostaw. Pozwala to na współpracę firm , które używają różne systemy CAD do współpracy w zakresie elektronicznego projektowania. Pozwala to ograniczać inwestowanie w technologie przed rozpoczęciem współpracy a także unifikuje możliwości małych i dużych firm w dostępie do informacji.

- Organizacja Wirtualna (OW): [1], Organizacje dążą do osiągnięcia zdolności do dostarczania produktu i serwisów niezależnie od lokalizacji i niezależnie od restrykcji czasowych ( stref czasowych ) aby być zdolnym do osiągnięcia sukcesu. Technologia informatyczna jest jednym z najważniejszych technik wspomagających niezależność lokalizacji i stref czasowych. Dlatego OW można zdefiniować jako nie instytucjonalną formę możliwości dostarczania produktów i serwisów bardziej niezależnych ( czas,

lokalizacja) niż konkurenci. OW jest przede wszystkim charakteryzowana jako sieciowo niezależna, geograficznie rozszkana z częściowymi pokrywającymi się misjami organizacji. Wewnątrz sieci partnerzy dostarczają kluczowe kompetencje i współpracę opartą na czasowo-stabilnych relacjach. Produkty dostarczane przez OW są niezależne od innowacyjności i są mocno zorientowane na klienta. Kolejną cechą charakterystyczną OW jest identyfikacja lojalności dzieloną wśród partnerów a współpraca jest oparta na zaufaniu i technologii informatycznej.

Dodatkowo istnieje ściśle odróżnienie strategicznego i operacyjnego poziomu. OW jest zespołem różnych partii ( Osób i/lub organizacji) ulokowanych ponad podziałami geograficznymi, które uzyskują porozumienie dla zwiększenia efektywności swoich celów poprzez wzajemne uzupełnianie kluczowych kompetencji i zasobów. Partnerzy OW uzyskują równy status i są zależne od infrastruktury informatyczno-telekomunikacyjnej dla koordynacji wspólnych działań.

Ze względu na czas współdziałania wewnątrz organizacji wirtualnej możemy klasyfikować następujące konfiguracje :

- w trakcie projektu niezbędne zasoby są pozyskiwane poprzez dołączenie ekspertów z organizacji, która posiada niezbędną wiedzę do realizacji projektu. OW powstaje na czas realizacji projektu po zakończeniu którego następuje rozwiązanie struktury.
- organizacja zachowuje swoje bazowe kompetencje i tworzy organizację wirtualną z inną na czas produkcji i dystrybucji produktu. Organizacja taka może być kontynuowana gdy produkt ulega zamianie, ale również ze względu na konieczność posiadania nowych zasobów może być dołączony kolejny członek organizacji lub zamiana członków organizacji.
- organizacje tworzą powiązania na czas transakcji. Jest to najbardziej dynamiczna forma organizacji wirtualnej i wymaga zaawansowanego wspomagania tele-informatycznego.

Inna definicję OW możemy znaleźć w [14] : Jest to tymczasowy lub czasowy zbiór geograficznie rozszkanych osób, grup, jednostek organizacyjnych, które tworzą elektroniczne połączenie dla wykonywania procesów pracy. W artykule Computerworld [15] znajdujemy następującą definicję OW: OW jest organizacją w której pracownicy i partnerzy pracują ponad geograficznymi i organizacyjnymi granicami. Członkowie OW posiadają specyficzne funkcje i umiejętności i często korzystają z technologii informatycznej dla komunikacji.

### **3. Atrybuty Organizacji Wirtualnych**

Poniżej przedstawione są atrybuty OW [1] :

- członkowie organizacji wirtualnych wnoszą swoje bazowe kompetencje do organizacji
- organizacje tworzą sieć niezależnych organizacji powiązanych przez krótko-stabilne relacje
- organizacje wirtualne są widoczne przez otoczenie jako jedna organizacja
- technologie tele-informatyczne są kluczowym czynnikiem zapewniającym efektywną współpracę członków organizacji
- pomiędzy członkami OW nie ma hierarchii.
- cele strategiczne i operacyjne organizacji są rozróżnione
- współdziałanie organizacji opiera się na wnoszeniu do OW tylko kluczowych kompetencji, a zatem wnoszona jest tylko część organizacji w przypadku dużych organizacji lub całość w przypadku organizacji mniejszych. Związane jest to z koniecznością posiadania przez OW elastyczności.
- brak klasycznych granic pomiędzy organizacjami. Granice zanikają zarówno pomiędzy organizacjami ( konkurenci, klienci, dostawcy, projektanci ) jak i pomiędzy wewnętrznym i zewnętrznym światem.
- czasowo-stabilne powiązania pomiędzy członkami OW. Relacje pomiędzy partnerami OW dążą do zmniejszania formalizmu.
- dzielenie ryzyka. OW odpowiadają na pojawiające się możliwości na rynku. Wiąże się to ze zwiększonym ryzykiem, które jest podejmowane. Ryzyko jest dzielone pomiędzy partnerami. Przykładem ryzyka związanego z prowadzeniem działalności OW jest zmniejszenie kontroli nad dostarczonymi komponentami, które wychodzą z organizacji.
- zaufanie pomiędzy partnerami OW. Czasowo-stabilne powiązania ( mniej formalne i mniej stałe czasowo ) a także dzielenie ryzyka czyni partnerów bardziej zależnymi. Ponieważ wiedza i informacje są dzielone pomiędzy partnerami musi istnieć duże zaufanie.
- dzielenie własności. Każdy z partnerów OW jest właścicielem części organizacji.
- dzielenie przywództwa. Oznacza to, że każdy partner OW kontroluje własne zasoby ale nie powoduje to automatycznej kontroli nad całą OW.
- dzielenie lojalności. Pracownicy stanowiący bardzo ważny element OW muszą identyfikować się z OW, ale również z własną organizacją.
- dynamiczna sieć. OW jest dynamiczną siecią współpracujących organizacji.



Organizacja może wejść/wyjść z OW w dowolnym czasie.

- ściśle powiązanie z innowacyjnością . OW jest zorientowana na sytuację na rynku i właściwą odpowiedzią na pojawiające się możliwości.

- geograficznie niezależność. OW nie ma ograniczeń w strukturze geograficznej.

- brak organizacyjnych schematów. OW jest siecią partnerów z różnymi strukturami I nie zakłada konieczności definiowania struktur. Porównuje się OW do meta-organizacji lub rodzaju organizacji pokrytej parasolem

- zorientowanie na klienta i masowe dostosowanie do potrzeb. Klienci mają konkretne oczekiwania, życzenia, potrzeby na produkt, który będzie im najlepiej odpowiadał. Organizacje współpracujące w OW współpracują dla uzyskania masowego dostosowania produktu. Określa się to jako wirtualny produkt. Silne oddziaływanie ( interakcja ) ze strony Klienta jest niezbędna w czasie projektowania i rozwoju produktu wirtualnego.

- tymczasowe versus trwałe. Określa się, że WO jest tymczasową siecią niezależnych organizacji. WO mogą istnieć tymczasowo lub na dłuższy czas. Jest to zależne jakiej są potrzeby klientów na rynku. Dlatego możemy rozróżnić koncepcję tymczasowego połączenia ( projekt ) versus długo czasowego ( program )

- zrównoważenie władzy - równość partnerów . Ścisła zależność pomiędzy partnerami OW powoduje równość w relacjach pomiędzy partnerami. Kultura kontroli jest zamieniona na kulturę informacji I dzielenia wiedzy.

- misje organizacji tworzących OW. Możemy wyróżnić OW, w których misje współpracujących organizacji mogą pokrywać się w części lub być rozdzielne.

#### 4. Warunki łączenia i rozłączania Organizacji Wirtualnych

Dla OW zawsze oczekujemy możliwość jak najszybszego połączenia współpracujących organizacji gdy pojawia się zapotrzebowanie klientów na rynku i tak samo jak najszybsze rozłączenia gdy ustają przyczyny rozpoczęcia współpracy.

Teoretycznie możemy zdefiniować następujące zapotrzebowanie na warunki dla łączenia organizacji w organizację wirtualną:

- czas dołączenia organizacji równa się 0

- koszt połączenia/odłączenia organizacji równa się 0

Jak osiągnąć powyższe parametry? Jest to pytanie istotne gdyż organizacje wirtualne są tworzone aby dostarczać produkt czy usługę wysokiej jakości po

jak najniższych kosztach dopasowując czas pojawienia się produktu do szybko zmieniających się warunków na rynku. Moim zdaniem jest istotne aby koszty i czas przyłączania/rozłączania organizacji wirtualnych był stały i konkurencyjny do innych form współdziałania organizacji (alianse, outsourcing).

Poniżej przedstawione są podstawowe parametry dla OW:

Parametr	Warunki	Cel
- odłączenie/dołączenie odbywa się w czasie 0	- członkowie organizacji są uczestnikami wybranymi na zasadzie najlepszy w bazowej kompetencji dostępny w wymaganym czasie	- organizacja wirtualna ma wszystkie wymagane zasoby

Możliwość dołączenia organizacji z czasem 0 można osiągnąć poprzez konfigurację organizacji 'gotowa na współdziałanie wirtualne' :

- organizacja jest gotowa do połączenia wcześniej niż nastąpi zgłoszenie o poszukiwaniu organizacji, która jest w stanie dostarczyć bazowe kompetencje dla organizacji wirtualnej.

- organizacja nieustannie pozyskuje wiedzę i uczy się poprzez selekcję otaczających informacji

- organizacja posiada bazę wiedzy, pracownicy szkolą się zgodnie ze spodziewanym zapotrzebowaniem na wiedzę, uczestniczą w treningach, które symulują dołączenie do innej organizacji wirtualnej ( symulacje komputerowe).

Powyższe warunki dotyczą połączenia organizacji, które są traktowane jako początkowo niezależne organizacje a ich połączenie ma się odbyć w chwili t w/g warunków  $czas=0$  ,  $koszt=0$ . Są to zatem organizacje wirtualne tworzone na czas projektu, produkcji lub dystrybucji produktu.

Jednakże możemy założyć, że połączenie/odłączenie może się odbyć na poziomie maszyna-maszyna, które 'reprezentują' współpracujące organizacje. Przy takim podejściu nie tworzymy organizacji od chwili  $t_1$  do chwili  $t_2$  lecz powiązanie organizacji następuje na poziomie transakcji.

Jako przykład możemy podać organizację wirtualną dla dystrybucji produktu na poziomie transakcji. Scenariusz wysłania produktu z miejsca A do miejsca B możemy przedstawić następująco:

- system transakcyjny wysyła poprzez Internet zgłoszenie wysłania produktu z miejsca A ( data, godzina, wielkość przesyłki ) do miejsca B (data, godzina, wielkość przesyłki ).

- organizacja której bazową kompetencją są usługi logistyczne ma agenta internetowego, który poszukuje ofert na wykonanie transportu
- agent znajduje ofertę przewozu , sprawdza dostępność zasobów i zgłasza gotowość wykonania przewozu
- informacja dociera do firmy zgłaszającej ofertę , agent Internetowy potwierdza zawarcie transakcji.

Dwie organizacje utworzyły na czas transakcji organizację wirtualną uzyskując potrzebne zasoby na określony czas. Transakcja odbyła się na poziomie maszyna-maszyna. W tym rozwiązaniu również mamy  $czas=0$  ,  $koszt=0$ .

## **5. Technologie tele-informatyczne w organizacjach szybko zmiennych i wirtualnych**

Organizacje wymagają wspomagania tele-inforomatycznego dla wspomagania procesów i osiągnięcia konkurencyjnej pozycji na szybko zmieniającym się rynku. Organizacje wirtualne korzystają z takich samych technologii jak inne działające na rynku organizacje :

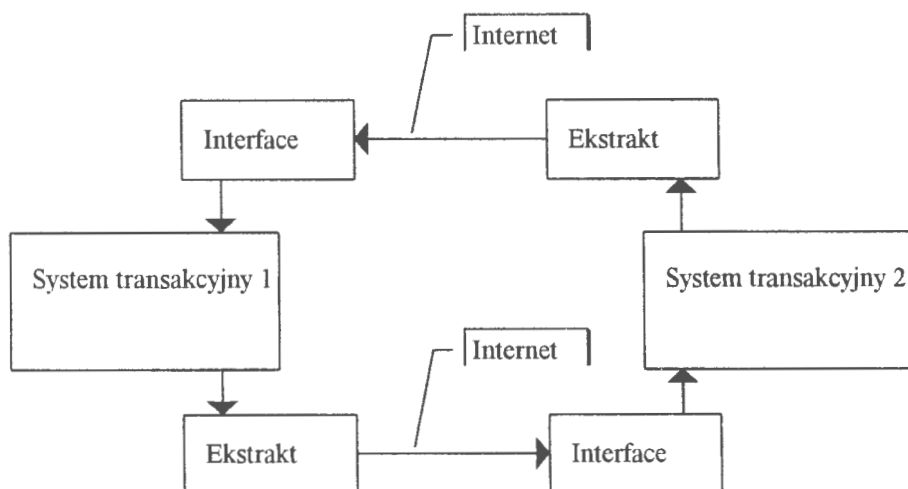
- systemy transakcyjne
- systemy komunikacji interpersonalnej ( audio konferencje, komputerowe konferencje, e-mail, multimedia, wideo konferencje)
- Internet, Intranet, Extranet
- hurtownie danych
- systemy elektronicznej wymiany danych ( EDI )
- bazy wiedzy, uczenie dystansowe, treningi komputerowe

Kluczowym zagadnieniem dla systemów teleinformatycznych w organizacjach wirtualnych jest możliwość szybkiego i efektywnego łączenia systemów tele-informatycznych na czas trwania OW.

Jedną z koncepcji łączenia systemów tele-informatycznych opisaną przez S.Gosain [3] jest koncepcja Plug-and-Play. Koncepcja ta oparta jest na następującej sekwencji zdarzeń :

- system rozpoznaje pojawienie się zmiany ( nowy system )
- następuje wymiana informacji
- system rozpoznaje nowy zasób
- system modyfikuje zasoby następuje alokacja istniejących zasobów
- system ogłasza zmianę
- następuje wzajemne dostrojenie do nowej konfiguracji

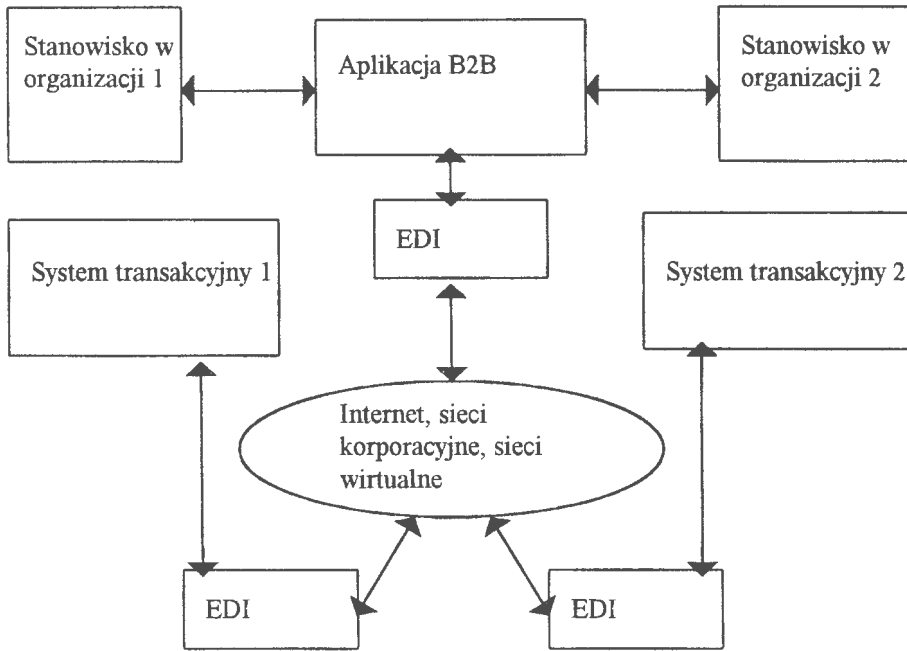
Innym możliwym scenariuszem połączeń systemów jest wzajemne łączenie na poziomie niezbędnym do efektywnego współdziałania. Zamiast uzgadniać unifikację systemu transakcyjnego pomiędzy członkami organizacji można korzystać ze standardowych interfejsów z ekstraktem przeznaczonym wzajemnie dla organizacji. Taki poziom połączenia jest możliwy dla organizacji, które współpracują bez opcji maszyna-maszyna. Przykład powiązania systemów transakcyjnych w takiej konfiguracji przedstawiony jest poniżej:



Rys.1. Powiązanie systemów transakcyjnych pomiędzy organizacjami tworzącymi OW na czas określony:

Przekazywanie ekstraktów może się odbywać poprzez uzgodnione medium ( np. Internet ). Powyższe rozwiązanie nie uwzględnia technologii EDI jednakże w organizacjach, które posiadają już to rozwiązanie jest możliwe skorzystanie z tej technologii.

Dla OW tworzonych na czas transakcji współpraca pomiędzy systemami transakcyjnymi musi odbywać się na bardziej technologicznie zaawansowanym poziomie. Dotychczas nie znalazłem rozwiązań, które gotowe byłyby do zastosowania natomiast chciałbym określić możliwy schemat powiązań:



Rys 2: Powiązanie systemów transakcyjnych pomiędzy organizacjami tworzącymi OW na czas transakcji:

gdzie: aplikacja B2B oznacza webową aplikację Business to Business  
 EDI oznacza Elektronicznie Dokumenty Wymiany (elektroniczną wymianę dokumentów)

Kolejną technologią istotną dla OW są systemy komunikacji interpersonalnej do których zaliczamy audio konferencje, komputerowe konferencje, e-mail, multimedia, wideo konferencje[4]. Istotą stosowania systemów komunikacji jest przepływ informacji, utrzymanie kontaktów w strukturach, które nie zapewniają na co dzień kontaktów osobistych bo członkowie OW są często ulokowani w różnych miejscach geograficznych. Stosowanie tych narzędzi wymaga od pracowników dostosowania się do kultury OW. Dużą uwagę zwraca się na efektywne stosowanie systemów komunikacji. Stosowane narzędzie należy dostosować do celów, które chcemy osiągnąć.

Dla przykładu konferencje komputerowe mogą być wykorzystane do interaktywnej pracy nad dokumentami, treningów komputerowych

prowadzonych przez trenera dla wybranej grupy uczestników. Konferencje komputerowe wspomagają wszystkie aspekty OW : procesy pracy, pracę zespołową, komunikacja i nauka. Jednym z rozwiązań konferencji komputerowej jest biuletyn board. Biuletyn można wykorzystywać do pozyskiwania odpowiedzi na pytania, gdy nie posiadamy wystarczającej wiedzy eksperckiej.

Wideo konferencje są istotnym elementem spotkań na dystans i stanowią ekwiwalent spotkań klasycznych, gdyż obok transmisji głosu mamy możliwości przesyłania obrazu, uczestnicy spotkania 'widzą' się na wzajem. Dzięki kamerze dokumentów w czasie wideo konferencji możemy prezentować dokumenty jak również przeprowadzać prezentacje komputerowe.

Intranet, Ekstranet, Internet stanowią kolejny kanał komunikacyjny, który umożliwi komunikację wewnątrz WO jak również staje się płaszczyzną aplikacji B2B[7]. Technologie te są oceniane jako platforma, która będzie zapewniała 80% aplikacji B2B do końca 2001 roku. Kombinacja prywatnego charakteru Intranetu z globalnym dostępem do Internetu i Ekstranetu są idealnym środowiskiem dla implementacji E-commerce. Rozwiązania te są bezpieczne i efektywne kosztowo.

Hurtownie danych stanowią jeden z elementów baz wiedzy w organizacji. Obecnie poważnym ograniczeniem w stosowaniu hurtowni danych są duże koszty potrzebne na wdrożenie systemu i długi czas wdrażania. Dlatego posiadanie hurtowni przez organizacje wchodzące w skład OW nie musi być traktowane jako konieczne, ale należy się spodziewać, że konieczność posiadania konkurencyjnej pozycji w bazowych kompetencjach będzie wymuszała posiadania hurtowni danych. Należy oczekiwać, że hurtownie danych będą musiały kolekcjonować nie tylko dane z systemów transakcyjnych, ale również dane z Internetu.

Systemy elektronicznej wymiany dokumentów[6] stanowią istotny element dla wymiany dokumentów ( zamówień, ofert, faktur ) pomiędzy organizacjami tworzącymi OW. Są niezbędne dla zachowania formalizmu operacji handlowych aby w wymianie dokumentów zachować zgodność z istniejącym systemem prawnym. Jest to system szczególnie pożądanym w OW tworzonym na czas transakcji.

Bazy wiedzy i nauczanie komputerowe są ważnym elementem strategii OW zorientowanych na nieustanne poszukiwanie wiedzy, poszerzania kompetencji i nieustanną naukę pracowników OW. Istotną cechą nauki w organizacjach wirtualnych jest nauczanie dystansowe[4]. Interesującą metodą ułatwiającą zarządzanie wirtualnym treningiem jest SLM( Strategic Learning Method ).

Treningi komputerowo pomagają pracownikom rozszerzać wiedzę z tematów, które są dostępne w OW. Zaletą tego treningu jest możliwość jego odbycia w czasie najwygodniejszym dla pracownika.

### Bibliografia

- [1] Butlje, Rene, van Wijk, Jacoliene 1998: Taxonomy of Virtual Organisation, based on definitions, characteristics and topology, VONet: *The Newsletter*@<http://www.virtual-organization.net>, 2 (1998)3, p.9-16
- [2] Piontek J. 1998: Kooperationsform der Zukunft, in *Logistic Heute*, 20(1998)5,p43-48
- [3] Gosain 1998: Applying Plug-and-Play Design Philosophy to Virtual Organization, *VONet: The Newsletter*@<http://www.virtual-organization.net>, 2 (1998)4, p.12-19
- [4] Garnier, Metes 1995: *Going Virtual - Moving Your Organization into the 21<sup>st</sup> Century*, Prentice Hall PTR - ISBN: 0-13-185299-X, p. 118-22, 122-28, 117-18, 130, 128-30
- [5] Helberg, Dahlrgen, Hansson, Olve 1994: *Virtual Organization and Beyond - Discover Imaginary System*, John Wiley&Sons
- [6] Leyland 1995: *EDI Elektroniczna Wymiana Dokumentacji*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne
- [7] Extranets and Internets: E-commerce Business Strategies for the Future, *Computer Technology Research Corp.*, ISBN: 1-56607-054-6
- [8] Foreman 1998: Distance Learning and Virtual Organization, *VONet: The Newsletter*@<http://www.virtual-organization.net>, 2 (1998)4, p.20-24
- [9] H.Martin, B.Richard 1997: The Industrial Virtual Enterprise , *Communication of the ACM*, 40(1997)9, p.59-60
- [10] S.L Goldman, R.N Nagel 1993: Management, technology and agility: the emergence of a new era in manufacturing, *International Journal of technology Management*, Vol.8, Nos ", 1993, p.18-38
- [11] F.Gallegos, S.R Powell 1997: Telecommunication Network in Virtual Corporations, *IS Audit&Control Journal*, Volume III, 1997, p. 26-28
- [12] M.Hardwick, D.L Spooner 1996: Sharing Manufacturing Information in Virtual Enterprises, *Communication of the ACM*, 39(1996)2, p.46-54
- [13] D.M Upton, A. McAfee 1996: The Real Virtual Factory, *Harvard Business Review*, 74(1996)4, p.123-133
- [14] B.Travica 1997: The Design of the Virtual Organization, A Research Model, *Proceedings of The Association for Information Systems 1997*

*American conference in Indianapolis 15-17 August 1997,*  
<http://hsb.baylor.edu/ramsower/ais.ac.97/papers/travica.htm>

- [15] J. Chutchian-Ferranti 1999 : *Virtual Corporation, Computerworld*  
*September 13, Vol. 33, No. 37, p.64*





**WYŻSZA SZKOŁA  
INFORMATYKI STOSOWANEJ  
I ZARZĄDZANIA**

pod auspicjami  
Polskiej Akademii Nauk

ZAŁOŻYCIELEM

**Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej i Zarządzania**

jest

**FUNDACJA KRZEWIENIA NAUK SYSTEMOWYCH**

powołana z inicjatywy

**Prezesa**

**POLSKIEJ AKADEMII NAUK**

FUNDATOREM

**Fundacji Krzewienia Nauk Systemowych**

jest

**POLSKA AKADEMIA NAUK**

ORGANEM

sprawującym nadzór jest

**MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ**

**Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania**

prowadzi studia wyższe na kierunkach:

**INFORMATYKA**

**ZARZĄDZANIE I MARKETING**

SIEDZIBA

**Instytut Badań Systemowych**

**Polskiej Akademii Nauk**

**ul. Newelska 6, 01-447 Warszawa**

ISBN 83-85847-54-5