Zastosowanie networkingu w projektowaniu i realizacji projektów informatycznych

Jacek Ciarkowski
Katedra Zastosowań Informatyki
Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej

Streszczenie

W artykule zaprezentowano problematykę networkingu oraz wykorzystania jego elementów w realizacji projektów informatycznych. Tendencja na rynku światowym do zmiany podejścia zarządzania dużymi i średnimi firmami wymusza także zmianę podejścia w projektowaniu i realizacji zaawansowanych projektów informatycznych oraz zmianę stylu zarządzania firmami informatycznymi.

1. Definicja networkingu

Rosnąca konkurencja na rynku wymusza na firmach stopniową zmianę podejścia do zarządzania oraz zmianę struktur firm w celu optymalizacji ich działania. Można wręcz zaobserwować tendencję do tworzenia firm lub grup przedsiębiorstw, których model funkcjonowania wykorzystuje wszelkie atuty firm z sektorów: dużych oraz małych i średnich przedsiębiorstw [1].

Wśród firm można zaobserwować dwie tendencje:

- Firmy duże dzielą się na mniejsze.
- Firmy dotychczas samodzielne są wchłaniane przez firmy większe.

Wszystkie operacje w ramach wymienionych tendencji są najczęściej realizowane za zgodą zainteresowanych stron, gdyż są one dla wszystkich

korzystne. W ramach tych przemian organizacyjnych możemy wyróżnić dwie grupy firm:

- Firmy zajmujące się dotychczas dostarczaniem różnego typu rozwiązań, nie zorientowanych na dostarczanie jednego konkretnego produktu. Wówczas, aby usprawnić zarządzanie całą firmą oraz zwiększyć efektywność funkcjonowania dotychczasowych działów, nadaje się im autonomię, przy zachowaniu dotychczasowej kontroli przez firmę zarządzającą – firmę matkę.
- Firmy specjalistyczne, działające na małym rynku, oferujące i specjalizujące się w pojedynczych rozwiązaniach, poddając się wchłonięciu, mają dostęp do większych środków na prowadzenie badań i doskonalenie produktów, a tym samym zapewniony zbyt swoich produktów.

Wszystkie te poczynania są realizowane według reguł networkingu. Czym jest tak naprawdę networking? Jednoznaczne zdefiniowanie tego zagadnienia jest problematyczne. Ogólnie networkingiem można określić tworzenie sieci lub grup przedsiębiorstw powiązanych ze sobą zależnościami na różnych płaszczyznach. Zależności te mogą być wymuszone lub za zgodą stron uczestniczących i mogą być realizowane jako [1]:

- Zależności organizacyjne – poprzez posiadanie praw własności spółek uczestniczących w sieci przez inne, obsadzenie zarządów przez właścicieli firmy matki itp.
- Zależności rynkowe – poprzez więzi klient – dostawca.
- Zależności regionalne – bliskość siedzib firm, wspólny obszar działania.
- Zależności nieformalne – powiązania rodzinne, polityczne itp.

Więzi pomiędzy członkami sieci mogą opierać się tylko na jednym typie więzi, lecz w praktyce spotyka się istnienie równocześnie większej liczby różnych powiązań [2]. Nawet w grupach kapitałowych, jak Computerland czy Prokom S.A., nie występują jedynie więzi kapitałowe, lecz także rynkowe czy regionalne.

2. Organizacja sieci firm informatycznych

Schemat organizacyjny sieci firm jest do siebie zbliżony, jednak każda z nich ma swoją specyfikę uzależnioną od dostarczanych przez nią produktów oraz relacji zachodzących wewnątrz niej.

Obserwując organizację światowych firm informatycznych, można zauważyć organizowanie sieci według kategorii: tylko na poziomie lokalnym (regiony, państwa) lub na poziomie globalnym (ponadpaństwowym). Firmy, które mają organizację sieci tylko na poziomie lokalnym, poznając daleko idące zalety takiej organizacji, przekształcają strukturę całej firmy według modelu sieci.

W przypadku sieci firm informatycznych ich produktem są szeroko rozumiane systemy informatyczne i te są przedmiotem funkcjonowania sieci. Aby analizować networking w grupie firm informatycznych, należy przeprowadzić analizę dwóch podejść do organizacji takiej sieci: od strony zarządcy takiej sieci oraz od strony uczestnika.

2.1. Analiza zarządcy

Organizacja funkcjonująca w ramach sieci składa się z trzech podstawowych elementów: komórki zarządzającej, członków oraz relacji między nimi.

W sieciach firm informatycznych dostarczanym produktem jest najczęściej złożony system informatyczny, więc komórką zarządzającą jest najczęściej firma reprezentująca całą grupę przed klientem oraz organizująca i przydzielająca zadania w ramach realizacji pozyskanego zlecenia. Czasami zdarza się także, że inna firma odpowiada za sprawną organizację całej sieci, a inna reprezentuje sieć oraz odpowiada za pozyskiwanie klientów.

Rola zarządcy takiej sieci polega na opracowaniu mechanizmów komunikacji pomiędzy jej członkami, systemu podziału zysków, ustaleniu zakresu kompetencji oraz wprowadzeniu systemu odpowiedzialności i kar. Poprawne zdefiniowanie tych zagadnień ma wpływ na prawidłowe i efektywne funkcjonowanie całej sieci.

Aby zająć się analizą sieci, należy zastanowić się nad komponentami systemu informatycznego oraz czynnościami związanymi z jego zaprojektowaniem, realizacją i wdrożeniem. Oczywiście, pod pojęciem systemu należy rozumieć nie tylko oprogramowanie, ale także cały szereg procedur związanych z jego prawidłowym funkcjonowaniem. W wielu firmach działających według starego schematu poszczególne funkcje realizują odpowiadające za ich realizację działy. Firmy posiadają komórki odpowiedzialne za następujące zadania:

- Kontakt i określenie wymagań klienta
- Projekt systemu
- Implementację systemu
- Wdrożenie systemu
- Szkolenie użytkowników
- Inne

W ramach prac związanych z implementacją systemu wiąże się implementacja poszczególnych funkcji, które ma realizować lub zawierać system informatyczny. Oczywiste jest, że system taki musi zawierać interfejs

umożliwiający komunikację z użytkownikiem, bazę danych, często system autoryzacji oraz wiele innych elementów.

W przypadku realizacji bardzo złożonych projektów zastosowanie networkingu staje się oczywiste. Firma, która pozyskała kontrakt na realizację systemu, nie powinna utrzymywać kilkunastu lub nawet kilkudziesięciu działów, a tym samym wprowadzać różnych systemów wewnątrz firmy, umożliwiających jej efektywne zarządzanie jak: systemy obiegu dokumentów, systemy księgowe, magazynowe, kadrowe itd. W takim przypadku firma, aby móc poprawnie i efektywnie funkcjonować, sama musi korzystać ze złożonych systemów informatycznych.

Efektywniejsze i zarazem tańsze jest zorganizowanie sieci. Firma zarządcza posiada właściwie tylko działy odpowiedzialne za komunikację pomiędzy jej członkami oraz odpowiedzialne za kontakt z klientem i reprezentowanie grupy (sieci) jako całość. Często posiada także dział konsolidacji, który łączy komponenty systemu otrzymane od poszczególnych członków sieci oraz dba o prawidłowe funkcjonowanie dostarczonego produktu.

W firmach działających na zasadzie networkingu poszczególne firmy wykonawcze (poza firmą zarządczą) realizują zadania tylko z określonej dziedziny. Firma specjalizująca się w bazach danych projektuje i implementuje bazę danych do systemu, firma specjalizująca się w zabezpieczeniach odpowiada za system bezpieczeństwa w przesyłaniu danych oraz autoryzacji itd. Takie rozwiązanie staje się efektywniejsze, gdyż firmy te najczęściej posiadają większą specjalizację niż można osiągnąć w ramach działu tej samej firmy oraz pracują efektywniej, gdyż pracują na swój rachunek (nawet w przypadku, gdy istnieją zależności kapitałowe pomiędzy firmą matką a tą firmą) i same dążą do obniżania kosztów i osiągania jak największych zysków. Należy także dodać, że przepływ informacji w takiej firmie i procedura podejmowania decyzji jest krótsza niż w firmie dużej.

Nieobojętnym staje się fakt, że w przypadku nowego projektu firma zarządcza może ponownie nie skorzystać z usług dotychczasowej firmy wykonawczej lub wybrać korzystniejszą ofertę innej firmy. W przypadku ponownego zlecenia firmie wykonawczej, pojawia się dodatkowa więź oparta na zaufaniu oraz chęci długoterminowej współpracy. Oczywiście, ponowna współpraca wymusza na stronach dodatkowe ustępstwa, jak obniżenie cen czy stosowanie procedur wygodnych dla jednej ze stron, związanych z realizacją powierzonych zadań.

Gdy rozwiązania oferowane przez członków sieci stają się już niepotrzebne lub niewystarczające, łatwiej jest dostosować do nowych potrzeb firmę małą niż zmieniać organizację w firmie dużej.

2.2. Analiza uczestnika

Zaistnienie w sieci jest także korzystne dla firm niewielkich, zorientowanych na dostarczanie specjalistycznych rozwiązań. Stając się uczestnikiem takiego przedsięwzięcia, firmy wykonawcze mają zapewnioną egzystencję i rozwój. Pracując w sieci, firma może być pewna, że sieć będzie systematycznie zgłaszała zapotrzebowanie na produkty oferowane przez nią.

Firma uczestnicząca, realizująca powierzone zadania przez sieć, posiada pełną autonomię, tzn. jest samofinansująca, może samodzielnie ustalać warunki funkcjonowania firmy oraz realizować zlecenia z zewnątrz, o ile umowa uczestnictwa w sieci nie określa warunków w inny sposób. Firma taka może prowadzić równocześnie kilka projektów, a ich ilość jest ograniczona tylko mocą produkcyjna takiej firmy.

W sytuacji, gdy w ramach sieci konieczne jest zwiększenie efektywności funkcjonowania jednego z członków, pozostali członkowie lub firma zarządcza mogą zadecydować o dofinansowaniu lub zakupie technologii umożliwiającej rozwój takiej firmy.

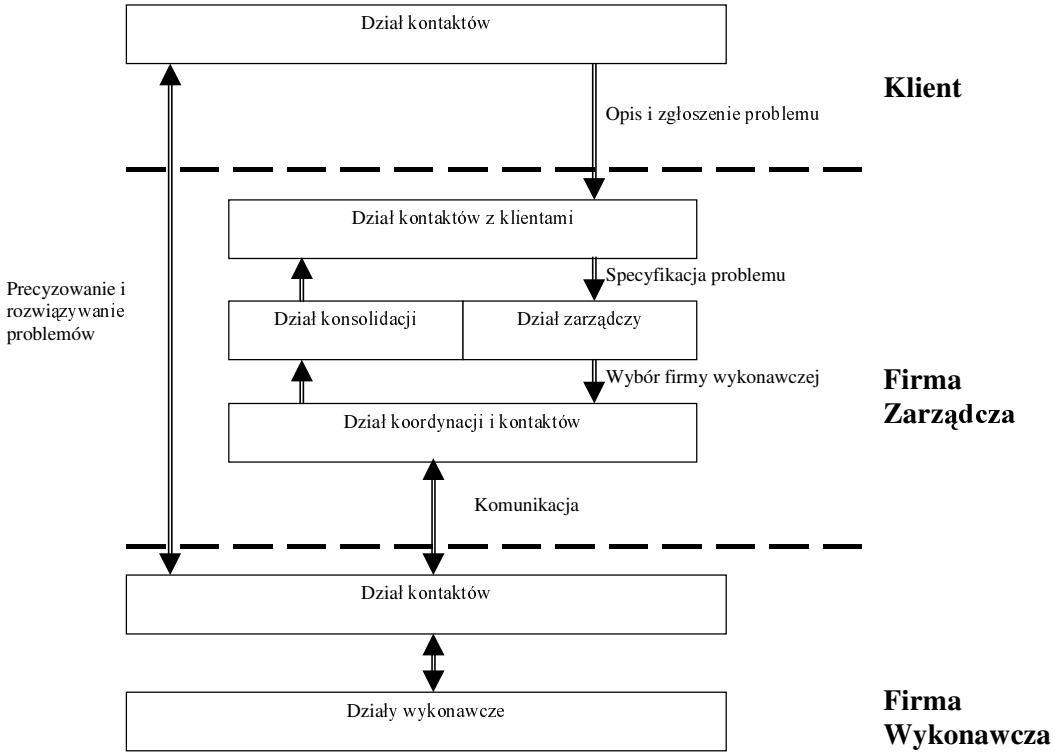
Firma działająca w sieci może liczyć na wzrost znaczenia i prestiżu, gdyż firma może utożsamiać się z całą grupą oraz systemem informatycznym dostarczanym przez grupę, a nie tylko z jego drobnym elementem. Firma, znając wszystkich uczestników sieci, może oferować dogodniejsze od firm samodzielnych warunki realizacji projektów mniej złożonych, gdyż może ona zaoferować produkt lepszy jakościowo, wykorzystując przy jego tworzeniu technologie pozyskane od innych członków, zachowując przy tym koszty na poziomie firmy małej i samodzielnej. W ten sposób zleceniodawcy, których nie stać na zlecanie projektów zaawansowanych technologicznie, a potrzebują produktu wysokiej jakości, najczęściej wybierają firmę będącą uczestnikiem, gdyż firmy samodzielne zrealizują taki system albo gorzej jakościowo (opierając się tylko na własnych doświadczeniach), albo drożej (zakupując technologie i rozwiązania od innych firm).

3. Realizacja projektu w sieci

Schemat organizacyjny, w ramach którego jest realizowany projekt informatyczny, jest zbliżony do modelu w tradycyjnej firmie. Rysunek () przedstawia komunikację pomiędzy klientem, firmą zarządczą i firmami wykonawczymi.

Pierwszym etapem jest zgłoszenie potrzeby realizacji systemu informatycznego firmie reprezentującej sieć. Na tym etapie zostają ustalone ogólne warunki realizacji systemu oraz zostaje rozpoznany problem do realizacji.

Po zapoznaniu się z problemem zadania, na poziomie firmy zarządczej następuje wyspecyfikowanie komponentów systemu oraz zadań do realizacji. Firma zarządcza, posiadając informacje o możliwościach technologicznych oraz wykonawczych poszczególnych członków sieci, rozdziela im zadania, równocześnie wyznaczając osobę odpowiedzialną na poziomie centralnym za poprawną realizację systemu.



Rysunek 1. Schemat realizacji projektu informatycznego w sieci

Kolejnym etapem jest realizacja zadania na poziomie najniższym, czyli w firmach wykonawczych. Na tym etapie kontakt z klientem ogranicza się właściwie tylko do kontaktów osób odpowiedzialnych za realizację poszczególnych elementów systemu z klientem, mających na celu sprecyzowanie jego oczekiwań wobec tego systemu, testowanie prototypów komponentów itd. Na tym etapie występuje także komunikacja pomiędzy firmami uczestniczącymi w realizacji systemu, sprzyjająca realizacji powierzonych zadań w sposób optymalny. W celu wykorzystywania skuteczniejszych rozwiązań współpracują one także z innymi firmami grupy, nie uczestniczącymi bezpośrednio w przedsięwzięciu.

Po zrealizowaniu poszczególnych komponentów, firmy wykonawcze zgłaszają to firmie zarządczej, która odpowiada za scalenie poszczególnych komponentów w system oraz właściwe wdrożenie całego systemu.

4. Budowa środowisk wspierających networking

Przed rozpoczęciem budowy organizacji, której funkcjonowanie ma być oparte na systemie sieci, należy zidentyfikować problemy jakie się z tym wiążą. Można je pogrupować w kategoriach:

- Zarządzanie siecią
- Udostępnianie wyników
- Integracja
- Wyszukiwanie i dodawanie partnerów

Wszystkie wymienione powyżej zagadnienia należy traktować jednakowo uważnie, ponieważ pomimo dużej elastyczności sieci i możliwości wymiany jej członków, zaburzenie stworzonej organizacji nie jest korzystne.

Poważnym wyzwaniem zarówno badawczym, jak i projektowym wydaje się budowa środowisk wspierających kooperację firm informatycznych działających w sieci. Projektując środowisko umożliwiające współpracę takich firm sieci, należy wykorzystać istniejące rozwiązania oparte na dostępnych środkach telekomunikacyjnych, jak Internet, telefonia komórkowa DCS/GSM oraz GPRS itd. Oferowane współcześnie usługi telekomunikacyjne umożliwiają szybkie przesyłanie dużej ilości informacji, która jest podstawą efektywnego zarządzania całą siecią.

Wykorzystując systemy telekomunikacyjne należy także stworzyć system umożliwiający na wykorzystywanie wyników pracy innych członków sieci przy zachowaniu pełnego bezpieczeństwa danych i nieudostępnianiu ich firmom spoza sieci.

Istotnym problemem jest także opracowanie systemu jakościowego i wprowadzeniu jednakowego standardu dostarczanych komponentów w taki sposób, aby członkowie mogli się sprawnie ze sobą komunikować oraz mogli swobodnie tworzyć powierzone im do realizacji zadania. Wiedząc, według jakich standardów tworzą inni członkowie sieci, firma wie, czego może spodziewać się od innych firm projektujących komponenty współpracujące z jej komponentem, i w efekcie może swój czas poświęcić tylko na jego realizacje.

Kolejną kwestią, którą należy uwzględnić jest problem dodawania nowych firm do sieci. Przydatny byłby tu system weryfikacji oparty na pełnym rozpoznaniu nowej firmy, jej partnerów i klientów, w taki sposób, aby wyeliminować problem szpiegostwa gospodarczego czy sabotażu.

5. Wnioski

Funkcjonowanie dużej firmy według tradycyjnego modelu nie jest tak efektywne jak modelu sieciowego. Organizacja sieciowa (networking) niesie za sobą wiele korzyści:

- Ekonomiczne – firmy pracując na własny rachunek gospodarują efektywniej; zakup produktów (technologii, usług) odbywa się w imieniu całej sieci, co powoduje negocjację korzystniejszych warunków.
- Technologiczne – wszyscy członkowie sieci mają dostęp do technologii, na które ich samodzielnie nie stać.
- Krótszy czas podejmowania decyzji – decyzje zapadają w małych firmach, a firma zarządcza wyznacza tylko główny cel.
- Przywiązanie pracowników – w mniejszych firmach pracownicy są traktowani osobowo i na dogodniejszych warunkach niż w firmach dużych; pracownicy mogą się utożsamiać i z firmą, w której pracują, i z całą grupą.

Obok korzyści należy także wspomnieć o wadach. Wadą takiego rozwiązania jest konieczność ciągłego zadań realizowanych przez taką sieć. Jest to jednak problem do rozwiązania. Przed podjęciem decyzji o utworzeniu sieci czy to na bazie istniejącej firmy, czy też od początku, w ramach kilku kooperujących ze sobą firm, należy jednoznacznie określić warunki współpracy, kompetencji oraz możliwości poszczególnych jej członków. Całe dalsze poprawne funkcjonowanie sieci jest uwarunkowane sprawnym funkcjonowaniem aparatu zarządczego jakim, jest firma zarządcza.

Bibliografia

[1]. Martin Perry. *Small firms and network economies.* London, New York, wyd. Routledge, 1999.

[2]. Deniese Fletcher. *Strategic alliances and value adding networks, a critical review.* Research in Enterpreneurship conference, Budapest, 1993.

[3]. Marlyn Robertson, Elisabeth Chell, Colin Hanson, *Towards the twenty – first century*. wyd. Nadmal Books, 1990.

[4]. John Naisbitt, *Megatrends ASIA, the eight asian megatrends that are changing the world*, wyd. Nicholas Breadley Publishing Limited, London 1996.

[5]. Stanisław Włodyka C.H. Beck, *Prawo gospodarcze i handlowe, strategiczne umowy przedsiębiorców.* Warszawa 2000.