

Centralizacja systemu informatycznego jako metoda obniżenia kosztów informatyki w firmie.

Podjęcie procesowe i model zasobów

Wersja: 2008-11-30 17:38

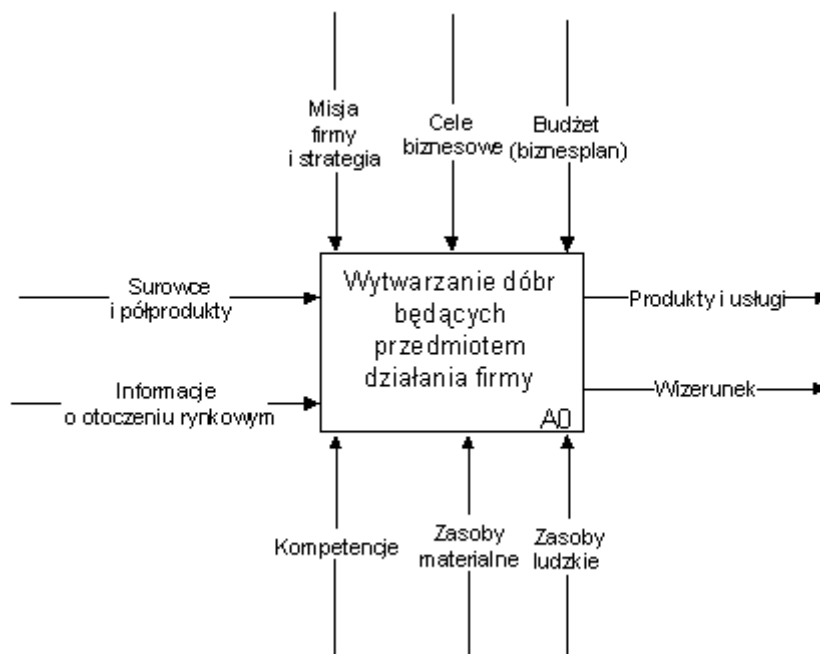
Coraz częściej pojawiają się głosy (w tym mój), że inwestycje w technologie IT¹ muszą podlegać takim samym regułom oceny, co wszystkie inne: muszą mieć ekonomiczne uzasadnienie. Można się niestety spotkać jeszcze z opiniami, że technologie informatyczne to coś innego niż np. środki produkcji. Firmy stosunkowo łatwo akceptują np. rezygnację z własnego transportu na rzecz firm kurierskich, rezygnują z wielu lokalnych magazynów na rzecz jednego centrum logistycznego, ale bardzo niechętnie przyjmują do wiadomości, że w podobny sposób można zmniejszyć koszty zasobów IT. Jest to niestety winą niektórych krótko wzrocznych dostawców technologii informatycznych, wmawiających swoim klientom, że informatyka jest w firmie konieczna i nie można jej traktować na równi z innymi inwestycjami.

¹ ang. Information Technology, technologie przetwarzania informacji, nie mylić z informatyką jako wiedza inżynierską.

1 WPROWADZENIE

1.1 Firma to proces biznesowy

Taka prosta definicja określa praktycznie każdą działalność. Jej konsekwencją jest postać opisu, która może wyglądać tak:

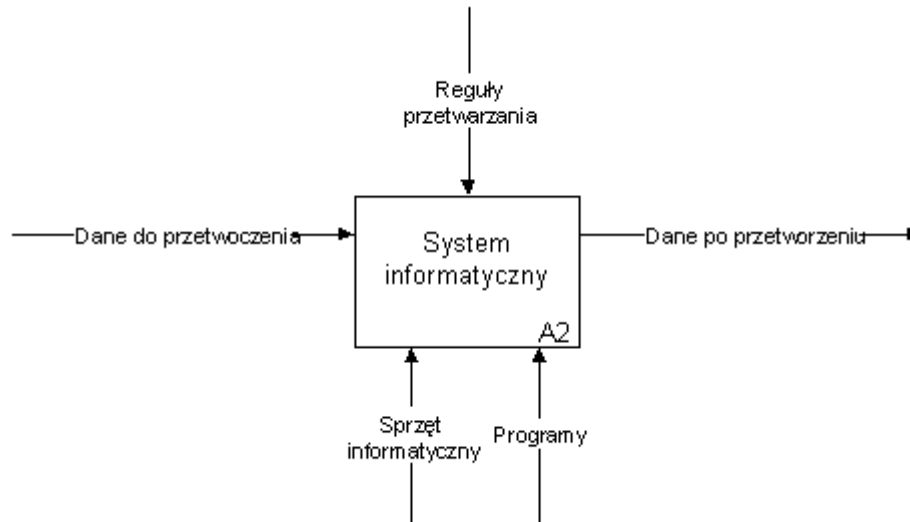


Rysunek 1: Schematyczny obraz firmy jako procesu biznesowego.

Powyższy diagram zawiera dwie bardzo ważne informacje: pierwsza to zasadniczy obraz celu powołania firmy do życia, czyli tworzenia nowej wartości: produkt. Druga to wskazanie na ważny element strategii firmy: jej wizerunek. Każda działalność ma zawsze jakiś wizerunek. Zależy on od wielu czynników, ale pamiętać trzeba, że ma on ogromny wpływ na otoczenie firmy. Otoczenie firmy to środowisko, w którym ona funkcjonuje, jest bądź co bądź tym czymś dla czego powstaje ta tworzona nowa wartość i środowisko to musi być skłonne tę wartość kupić. Ten wątek jednak to temat na zupełnie osobny artykuł z zakresu zarządzania, może pojawi się taki w najbliższym czasie. Ważne jest jednak zaznaczenie go już na tym etapie.

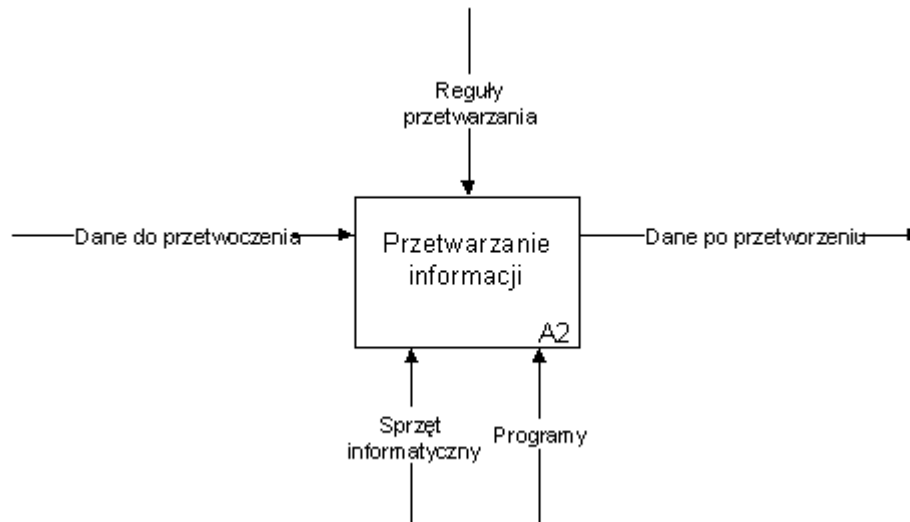
1.2 Informatyka to zasoby

Stwierdzenie proste i mało odkrywcze jednak okazuje się, że tu tkwi źródło większości nieporozumień.



Rysunek 2: Tradycyjne postrzeganie systemu informatycznego w firmie.

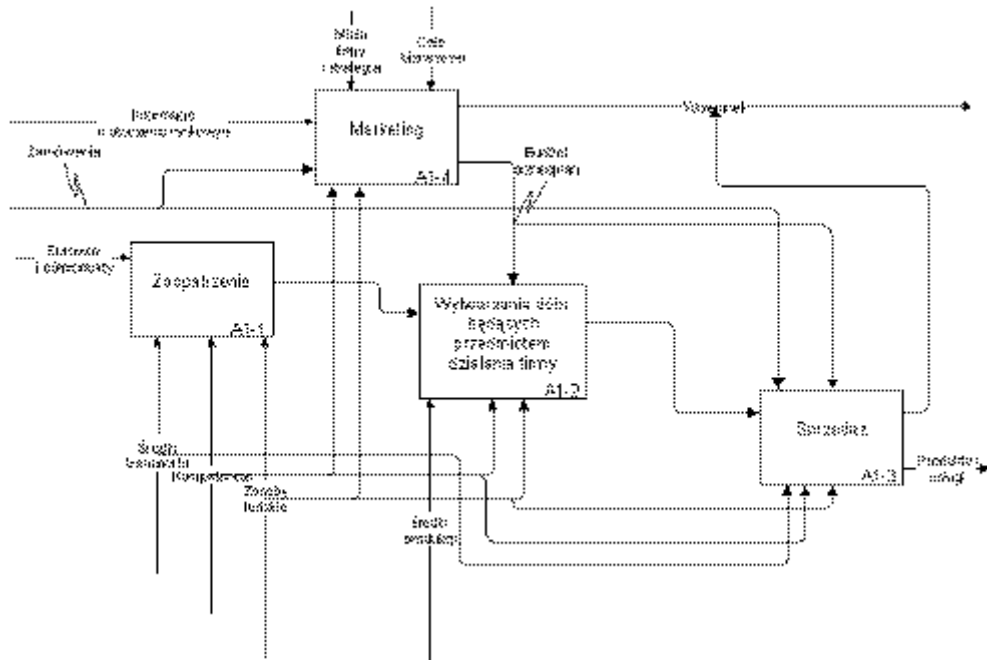
Takie postrzeganie systemu informatycznego prowadzi często do nieporozumień, co do faktycznej ich roli w firmie a jest to tylko rola służebna. W firmach, których przetwarzanie danych nie jest działalnością podstawową, spełnia on tylko rolę wspierającą inne procesy w firmie. Powyższy schemat powinien wyglądać tak:



Rysunek 3: Faktyczna rola systemu informatycznego: przetwarzanie danych.

Inne procesy w firmie to np. proces wystawiania faktur. Informatyka sama z siebie nie wnosi niczego nowego. Niczego, czego nie dałoby się zrobić bez niej. Wartością, jaką wnosi jest usprawnienie już istniejącego procesu a konkretnie skrócenie czasu jakiego proces ten wymaga do spełnienia swojej roli w firmie.

Na tym etapie można już wskazać różnice pomiędzy rolą procesu a kosztami utrzymania procesu. Rola tego procesu to tylko (aż) przetwarzanie informacji. Kosztami obecności tego procesu są sprzęt informatyczny i oprogramowanie. Koszty te dzielą się na dwa. Koszty uruchomienia procesu i koszty jego utrzymania. Koszt uruchomienia procesu to zakup sprzętu i oprogramowania oraz opisanie reguł przetwarzania. Koszt utrzymania to bieżąca konserwacja oraz także wsparcie procesów powiązanych (wsparcie użytkowników systemu).

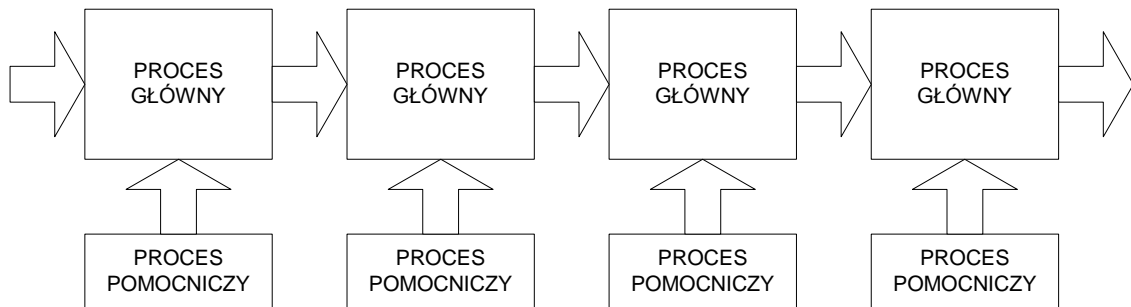


Rysunek 4: Rozwinięcie diagramu obrazującego firmę jako proces na podprocesy.

Powyższy diagram obrazuje rozwinięcie procesu, jakim jest firma na wybrane podprocesy. Nie zawiera on procesu przetwarzania informacji by nie komplikować go, ale proces taki byłby na tym diagramie zawsze zasobem. Byłby połączony do dolnych boków prostokątów obrazujących kluczowe procesy w firmie, czyli zawsze będzie elementem dodatkowym.

1.3 Proces główny to ciąg podprocesów wspieranych procesami pomocniczymi.

Dla uproszczenia posłużymy się diagramem jak poniżej.



Rysunek 5: Ogólna struktura procesów w firmie z podziałem na główne i pomocnicze.

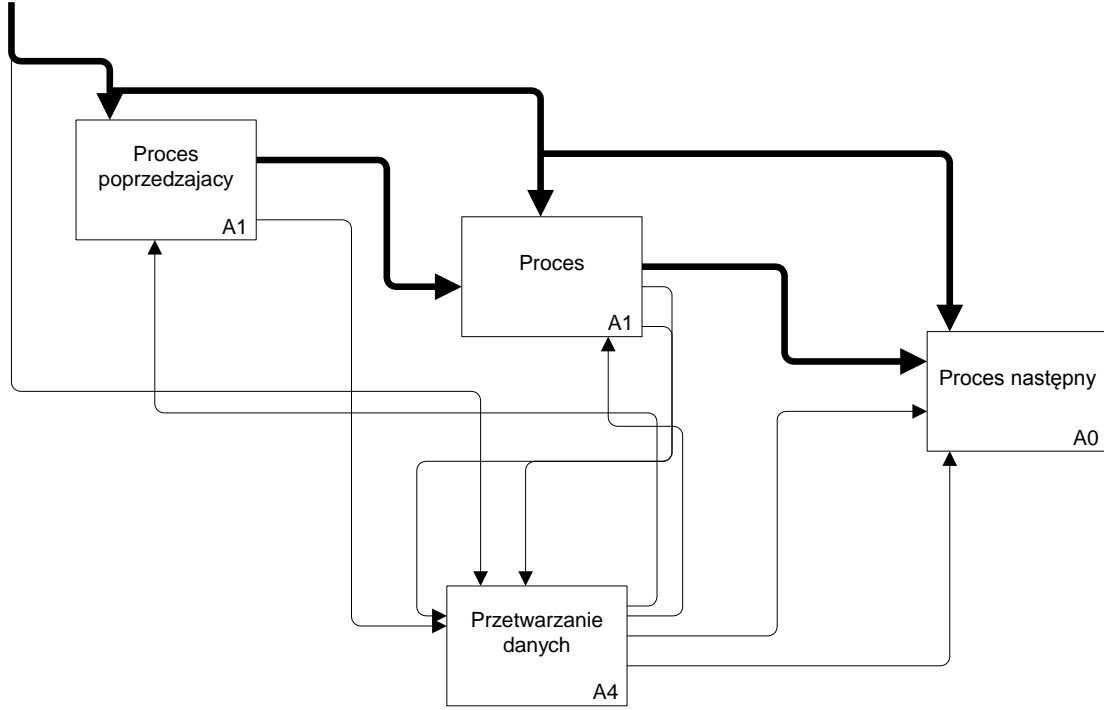
Powyższy diagram obrazuje bardzo ważne cechy odróżniające procesy główne od pomocniczych. Procesy główne połączone są szeregowo (wyjście jednego procesu z wejściem następnego). Stanowią główny ciąg (cykl produkcyjny...) wytwarzający nową wartość. Natomiast procesy pomocnicze zasilają tylko jednostronnie procesy główne.

1.4 A gdzie tu informatyka?

Informatyka to zasoby a przetwarzanie informacji to procesy np. pionu IT wspierające procesy główne i pomocnicze. Przetwarzanie informacji nigdy nie jest

na głównej ścieżce procesów głównych. Jedynym wyjątkiem są firmy, których podstawową działalnością jest Elektroniczne Przetwarzanie Danych.

Są to zasoby wspierające niejednokrotnie wszystkie procesy w firmie dlatego słusznie IT zaliczana jest do najważniejszych zasobów w firmie. Jak to wygląda i dlaczego tak jest obrazuje poniższy diagram:



Rysunek 6: Powiązanie zasobów IT z głównymi procesami w firmie.

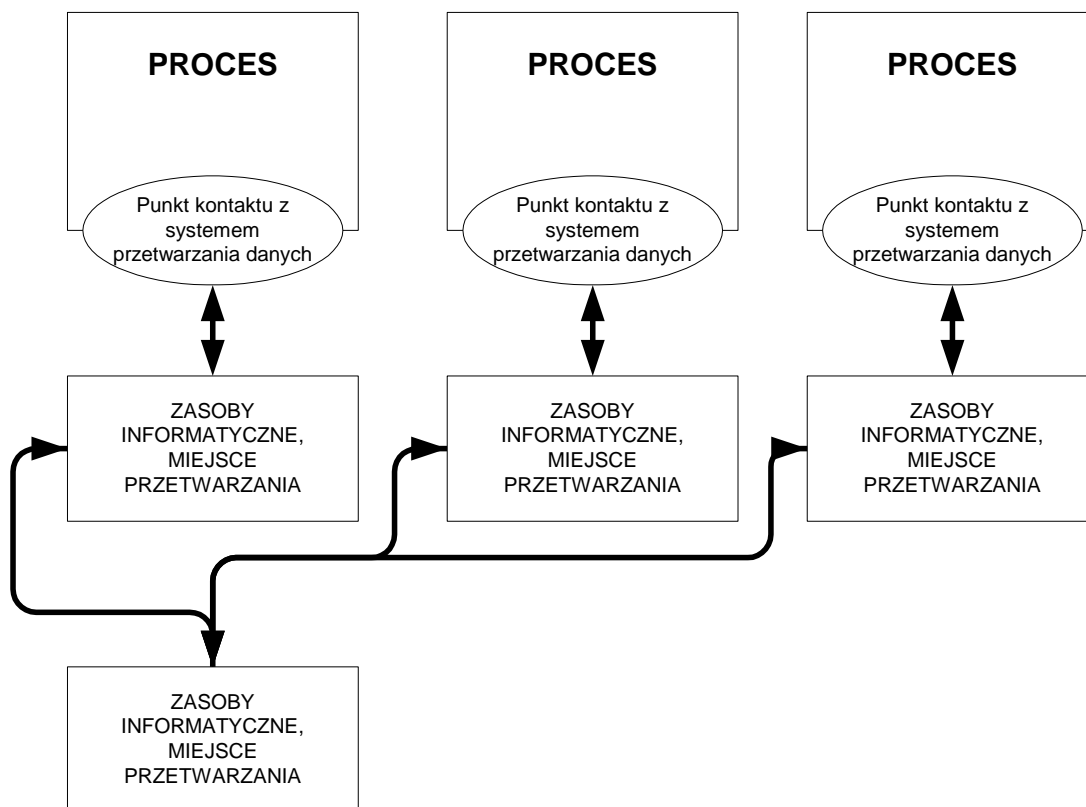
Liniami pogrubionymi oznaczono podstawowe powiązania pomiędzy procesami głównymi. Linie cienkie to powiązania IT z procesami głównymi. Jak widać już na tym etapie zasoby informatyczne mają swoją ważną rolę do spełnienia a wdrożenia nie są łatwymi projektami.

2 ILE TO KOSZTUJE?

To trudne pytanie ale policzenie tego nie jest niemożliwe. Podstawą do tego typu wyliczeń są modele biznesowe. W modelu takim ważne są dwie zasadnicze rzeczy: miejsce powstawania kosztu i sposób jego wyliczenia.

2.1 Model architektury systemu informatycznego

Aby to wyjaśnić posłużę się uproszczonym schematem:



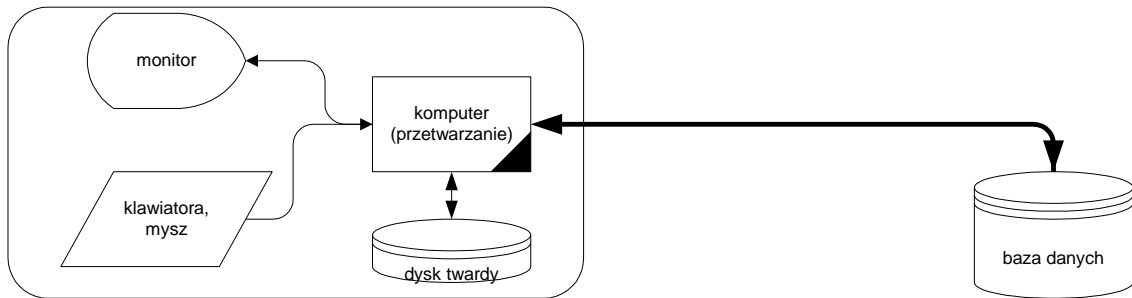
Rysunek 7: Uproszczony schemat obrazujący styk zasobów informatycznych z procesami, które z nich korzystają.

Powyższy schemat obrazuje najczęściej spotykaną sytuację, w której system informatyczny jest rozproszony. Składa się z lokalnych komputerów osobistych PC (ang. Personal Komputer) oraz sieci z zasobami współdzielonymi dostępnymi przez sieciowymi. Sprzęt komputerowy i oprogramowanie są tu reprezentowane jako zasoby informatyczne, stanowiące zarazem miejsce przetwarzania.

Najczęściej na biurku pracownika stoi komputer PC i gdzieś w budynku firmy (serwerownia) stoją pozostałe zasoby np. serwery. Miejsc takich często jest więcej niż jedno.

Do pracy użytkownikowi systemu informatycznego potrzebny jest jednak nie tyle dostęp do konkretnego zasobu, co możliwość skorzystania z niego, stanowi ogromną jakościową różnicę. Istotnym z punktu widzenia realizacji potrzeby, jaką jest tu przetwarzanie danych (jak by go nie rozumieć) jest tu punkt kontaktu z systemem przetwarzania danych. Taki punkt w minimalnej postaci musi dawać możliwość wprowadzania i wyprowadzania danych. W przypadku większości prac są to monitor, klawiatura, mysz.

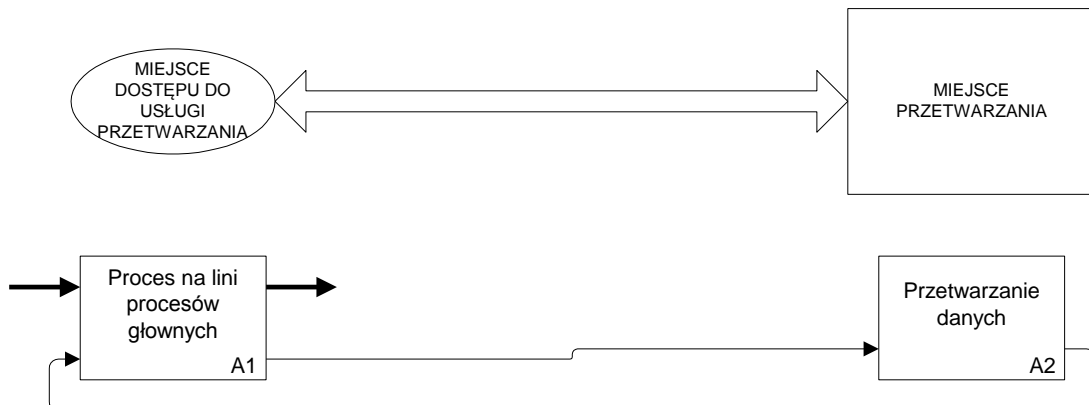
Umiejscowienie zasobów informatycznych jest więc formalnie uwarunkowane tylko dostępną technologią oraz przyjętą architekturą systemu informatycznego. Obecna postać większości sieci komputerowych jest wynikiem ograniczeń wynikających ze wczesnych wersji graficznych systemów operacyjnych. Na czym one polegały?



Rysunek 8: Typowa sytuacja: zaznaczony obszar to nierozdzielnie związane ze sobą elementy PC.

Powyższy schemat to przypadek, w którym tradycyjny PC stanowił nierozdzielnie całość. Jednostka centralna wraz z monitorem, klawiaturą, myszą, oprogramowaniem była praktycznie nierozdzielna. Jednak z punktu widzenia schematu na rysunku 7. potrzebą jest tylko możliwość wykonania potrzebnej pracy dlatego istotny jest tylko dostęp do usługi przetwarzania danych. Dlatego jeśli jest możliwość oddzielenie od siebie tych elementów to pojawia się możliwość zmodyfikowania architektury do postaci dającej większą swobodę oraz zmniejszającą komplikację całości.

Upraszając powyższe schematy do postaci minimalnej otrzymamy:



Rysunek 9: Najprostsza postać systemu informatycznego.

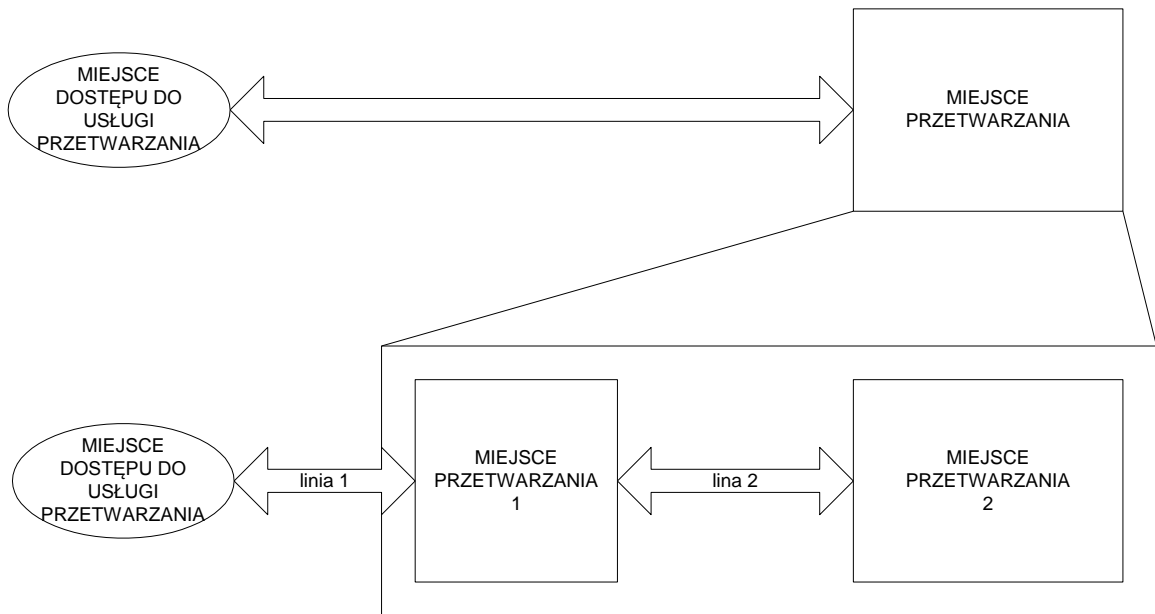
Widać więc, że tak na prawdę potrzeba przetwarzania danych wiąże się z dwoma istotnymi punktami: miejscem przetwarzania danych skupiających tak na prawdę potrzebne oprogramowanie i składowane dane oraz punktu dostępu do usługi jaką jest możliwość korzystania z oprogramowania i danych.

Otrzymaliśmy się więc w tym miejscu schemat o prostocie identycznej jak schemat na rysunku 6. gdzie system informatyczny jest zobrazowany przez miejsce przetwarzania oraz punktu (proces), w którym usługa przetwarzania jest potrzebna (jest użytkowana).

2.2 Ile to kosztuje?

Schemat powyższy pozwala na łatwe wskazanie miejsc powstawania kosztów. Aby uwzględnić dostępne możliwe warianty architektury oprogramowania miejsce

przetwarzania danych zostanie podzielone na dwa, np. w celu zobrazowania warstw oprogramowania lub podziału na część klientką i serwerową oprogramowania.



Rysunek 10: Ogólny uproszczony schemat architektury systemu informatycznego.

Powyższy schemat obrazuje wszystkie podstawowe i różne od siebie miejsca powstawania kosztów związanych z utrzymywaniem systemu informatycznego w firmie. Są to:

1. Miejsce dostępu do usługi przetwarzania – praktycznie jest to interfejs dostępu do systemu; w przypadku kontaktu z człowiekiem są to monitor, klawiatura i mysz (w systemach z graficznym interfejsem użytkownika),
2. Miejsce przetwarzania 1 – miejsce, w którym zainstalowane jest oprogramowanie obsługujące interfejs użytkownika oraz komunikujące się z nim, przetwarzające dane, tak zwany klient aplikacji, najczęściej komputer PC,
3. Miejsce przetwarzania 2 - miejsce, w którym zainstalowane jest oprogramowanie przetwarzające dane, miejsce składowania przetwarzanych danych, tak zwany serwer aplikacji (serwery),
4. linia 1 – połączenie pomiędzy urządzeniami wejścia wyjścia (monitor, klawiatura, mysz) a oprogramowaniem obsługującym interfejs użytkownika,
5. linia 2 – połączenie pomiędzy klientem aplikacji a jej serwerem i danymi.

Mamy więc pięć jasno określonych punktów generujących koszty. Koszty te są w przybliżeniu jednostkowo stałe czyli:

1. Miejsce dostępu do usługi przetwarzania – koszt całkowity: stały koszt razy liczba wystąpień,
2. Miejsce przetwarzania 1 – koszt całkowity: stały koszt razy liczba wystąpień,
3. Miejsce przetwarzania 2 – koszt całkowity: koszt zależny od liczby punktów i potrzebnej mocy przetwarzania,
4. linia 1 – koszt całkowity: stały koszt jednostki długości (odległości) za przepustowość łącza razy jego długość,
5. linia 2 – koszt całkowity: stały koszt jednostki długości (odległości) za przepustowość łącza razy jego długość.

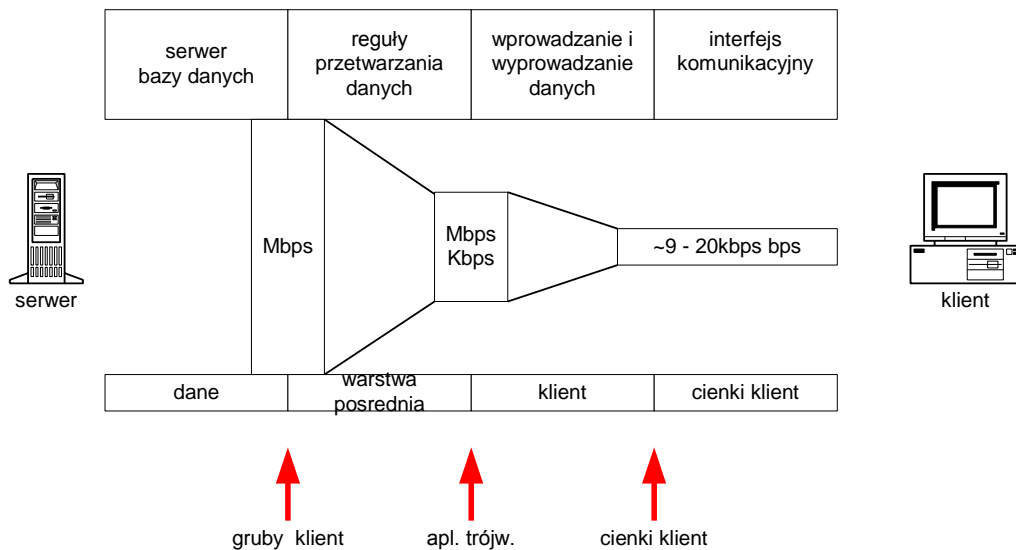
Na podstawie tego opisu i modelu już na etapie poprawnego zamodelowania można oszacować koszt utrzymania całego systemu informatycznego oraz każdego punktu z osobna. Mając te dane oraz dane o innych kosztach i przychodach wynikających z wartości dodanej w danym procesie można liczyć nawet stopę zwrotu z inwestycji w informatyzację każdego punktu (procesu) w firmie. O czym w dalszej części.

3 ARCHITEKTURA CZYLI SERWERY I ICH KLIENCI

Miejsce przetwarzania danych to komputer (serwer) z oprogramowaniem i danymi. Oprogramowanie może występować w postaci wielowarstwowej. Oznacza to, że może składać się z kilku części (fragmentów) każda zainstalowana w innym miejscu. Najczęściej jednak podział ten to część kliencka aplikacji i część serwerowa (centralna) aplikacji i dane (baza danych). W praktyce więc najczęściej występuje podział na dwa czasami trzy typy architektur czyli:

1. Gruby klient – serwer: 100% przetwarzania po stronie klienta
2. Aplikacje trójwarstwowe klient – serwer: część przetwarzania po stronie klienta zależnie od architektury aplikacji; minimum to przetwarzanie danych przy ich wprowadzaniu i wyprowadzania
3. Cienki klient – serwer: po stronie użytkownika nie zachodzi żaden proces przetwarzania danych; aplikacja kliencka służy TYLKO do obsługi komunikacji.

Poniżej schemat obrazujący wpływ architektury na wymagania na łącza i wymagania dla nich.



Rysunek 11: Schemat możliwych podziałów aplikacji na część serwerową i kliencką.

Architektura klient serwer (zwana często grubym klientem) i architektury pośrednie wymagają instalacji z komputerem PC jako miejscem dostępu do aplikacji. Są to powszechnie spotykane systemy, wielokrotnie opisywane więc tu nie będziemy im poświęcać wiele miejsca. W dalszej części opisana zostanie dokładniej architektura z cieniem klientem jako bardzo perspektywiczna i stosunkowo mało jeszcze znana. Dotyczy to jednak środowiska Windows, gdyż systemy UNIX/IBM pracujące w środowisku tekstowym to typowe przykłady architektury z cieniem klientem.

3.1 Cienki klient

Spotykane na rynku technologie:

- X.11 – technologia używana w systemach graficznych UNIX (wymagana przepustowość: dziesiątki/setki Kbps)
- Telnet – technologia stosowana w systemach tekstowych UNIX/IBM , możliwa praca na łączach szeregowych (wymagana przepustowość: 2400/9600bps)
- Tarantella – technologia stosowana do systemów graficznych UNIX i Windows, opracowana przez firmę SCO, obecnie stanowi niszę rynkową z uwagi na ograniczone zastosowanie (wymagana przepustowość rzędu pojedynczych kbps)
- RDP – technologia stosowana przez Microsoft w Terminal Services do pracy w środowisku Windows (wymagana przepustowość: dziesiątki bps)
- ICA3 – technologia opracowana przez firmę CITRIX do pracy w środowisku Windows, obecnie stanowi rozszerzenie funkcjonalności RDP (wymagana przepustowość, maks. 20kbps)
- Javaclient – technologia stosowana w aplikacjach trójwarstwowych (wymagana przepustowość zależy od architektury aplikacji)
- Technologie webowe

Obecnie w użyciu są praktycznie technologie webowe (Java, .NET, php, asp) pozostałe w zasadzie stały się niszą.

3.2 Minimalizacja

Architektura, w której do pracy wystarczy zgodny z teoretycznym modelem punktowy składający się tylko z monitora, klawiatury i myszy aż prosi się o praktyczne rozwiązania. Z uwagi na podstawową cechę rozwiązań typu cienki klient jaką jest brak przetwarzania po stronie klienta do pracy w tej architekturze powstały nawet specjalne terminale, których można używać zamiast tradycyjnych komputerów PC. Ich podstawową cechą jest to, że faktycznie składają się tylko z monitora i klawiatury!

Stały spadek kosztów komputerów PC stacjonarnych i przenośnych powoduje, jednak, że terminale jako stanowiska pracy przestają mieć przewagę niskiej ceny. Ich koszt nie maleje zaś koszty zakupu PC lub notebooków nadal maleją.

Wygląda więc na to, że technologia terminalowa ewoluuje w stronę komputerów PC i cienkiego klienta softwarowego, którym jest najczęściej standardowa lub dedykowana przeglądarka WWW.

4 PODSUMOWANIE

Stale rozwijają się metody zarządzania, powstają kolejne wersje systemowo zintegrowanych. Obecnie mówi się już o klasie ERP II. Są to systemy zintegrowane, wewnętrzna ich architektura logiczna jest praktycznie w 100% procesowa. Wdrożenie polega w głównym stopniu na zbudowaniu modelu procesowego firmy, jego optymalizacji i implementacji w systemie.

Coraz częściej nowe systemy pozwalają obsłużyć także różne elementy workflow w firmie czyli obiegu pracy (dokumentów, informacji itp.). Jest to tendencja, której źródło leży w minimalizacji obszarów nie objętych zintegrowanym systemem IT. Do nie dawna (ERP) przyjmowało się, że ok. 80% wszystkich czynności w firmie odbywa się poza systemem ERP. Proporcja ta stale ulega zmianie. Na razie na rynku są systemy obsługujące te pozostałe 80%. Są to różnego typu systemy obiegu dokumentów i spraw. Jednak widać, że rozwój systemów zmierza w kierunku zawłaszczania kolejnych „niezintegrowanych” obszarów.

W czym tu pomaga procesowe podejście? Pomaga po pierwsze w projektowaniu wymagań na system, pomaga także w ocenie zwrotu z inwestycji. Ten zwrot jednak należy oceniać poprzez scenariusze a nie tylko prostymi wskaźnikami typu ROI, TCO czy NPV. One tylko pokazują jak się system amortyzuje, nie ma to nic wspólnego z korzyściami dla firmy.

Korzyścią jest to, że po wdrożeniu ofertę można przygotować w jeden dzień a nie w tydzień, że prezes dane do negocjacji może pozyskać w minuty a nie tygodnie itd. System może się zwrócić nawet w jedną godzinę. Jak? Wystarczy, że na bazie natychmiast dostępnych z systemu informacji złożona zostanie oferta lub podjęta zostanie szybka decyzja, przed konkurentem i dzięki temu zyskamy kontrakt o zysku porównywalnym z kosztem nabycia systemu IT.

SPIS TREŚCI

PODEJŚCIE PROCESOWE I MODEL ZASOBÓW	1
WERSJA: 2008-11-30 17:38	1
1 WPROWADZENIE	2
1.1 FIRMA TO PROCES BIZNESOWY	2
1.2 INFORMATYKA TO ZASOBY	2
1.3 PROCES GŁÓWNY TO CIĄG PODPROCESÓW WSPIERANYCH PROCESAMI POMOCNICZYMI	4
1.4 A GDZIE TU INFORMATYKA?	4
2 ILE TO KOSZTUJE?	6
2.1 MODEL ARCHITEKTURY SYSTEMU INFORMATYCZNEGO	6
2.2 ILE TO KOSZTUJE?	7
3 ARCHITEKTURA CZYLI SERWERY I ICH KLIENCI.....	10
3.1 CIENKI KLIENT	10
3.2 MINIMALIZACJA.....	11
4 PODSUMOWANIE	12
SPIS TREŚCI	13
5 SPIS ILUSTRACJI.....	14

5 SPIS ILUSTRACJI

RYSUNEK 1: SCHEMATYCZNY OBRAZ FIRMY JAKO PROCESU BIZNESOWEGO.....	2
RYSUNEK 2: TRADYCYJNE POSTRZEGANIE SYSTEMU INFORMATYCZNEGO W FIRMIE.	3
RYSUNEK 3: FAKTYCZNA ROLA SYSTEMU INFORMATYCZNEGO: PRZETWARZANIE DANYCH.	3
RYSUNEK 4: ROZWINIĘCIE DIAGRAMU OBRAZUJĄCEGO FIRMĘ JAKO PROCES NA PODPROCESY.....	4
RYSUNEK 5: OGÓLNA STRUKTURA PROCESÓW W FIRMIE Z PODZIAŁEM NA GŁÓWNE I POMOCNICZE.	4
RYSUNEK 6: POWIĄZANIE ZASOBÓW IT Z GŁÓWNYMI PROCESAMI W FIRMIE.	5
RYSUNEK 7: UPROSZCZONY SCHEMAT OBRAZUJĄCY STYK ZASOBÓW INFORMATYCZNYCH Z PROCESAMI, KTÓRE Z NICH KORZYTAJĄ.	6
RYSUNEK 8: TYPOWA SYTUACJA: ZAZNACZONY OBSZAR TO NIEROZERWALNIE ZWIĄZANE ZE SOBĄ ELEMENTY PC.	7
RYSUNEK 9: NAJPROSTSZA POSTAĆ SYSTEMU INFORMATYCZNEGO.	7
RYSUNEK 10: OGÓLNY UPROSZCZONY SCHEMAT ARCHITEKTURY SYSTEMU INFORMATYCZNEGO.....	8
RYSUNEK 11: SCHEMAT MOŻLIWYCH PODZIAŁÓW APLIKACJI NA CZĘŚĆ SERWEROWĄ I KLIENCKĄ.....	10

© Jarosław Żeliński 2004, j.zelinski@it-consulting.pl <http://it-consulting.pl>