



Referat pracy dyplomowej

Temat pracy: Wdrożenie intranetowej platformy zapewniającej organizację danych w dużej firmie na bazie oprogramowania Microsoft SharePoint

Autor: Bartosz Lipiec

Promotor: dr inż. Jarosław Karcewicz

Kategorie: środowisko wieloserwerowe

Słowa kluczowe: Microsoft Sharepoint, Microsoft SQL Server, load balancing, wysoka dostępność, monitoring serwerów.

1. Cel i podstawowe założenia

Celem pracy jest wdrożenie intranetowej platformy zapewniającej organizację danych w dużej firmie, na bazie oprogramowania Microsoft Sharepoint 2010, z uwzględnieniem aspektów wysokiej dostępności. Główną rolą rozwiązania będzie organizacja danych w przedsiębiorstwie za pomocą portalu Intranet. Wdrożony system umożliwi publikację wewnętrznych informacji przedsiębiorstwa dla pracowników w tymże portalu. Dodatkowo umożliwiony zostanie łatwy dostęp do danych użytkowników używanych w codziennej pracy, takich jak: zestawienia, bazy danych, formularze, szablony, oraz kontrola dostępu, a także ich późniejsze wyszukiwanie.

2. Realizacja projektu:

Celem projektu była implementacja rozwiązania realizującego wszelką wymaganą przez klienta funkcjonalność dodatkowo opartą o założenia wysokiej dostępności.

Realizacja projektu odbyła się zgodnie z wszelkimi zasadami sztuki informatycznej obowiązującymi w następujących podstawowych etapach:

- przeprowadzenie analizy problemów i potrzeb w przedsiębiorstwie
- opracowanie wymagań funkcjonalnych i нефункциональных
- zapoznanie się z istniejącymi na rynku rozwiązaniami wraz z analizą ich funkcjonalności, szacowanych kosztów oraz czasu potrzebnego na ich realizację
- oszacowanie wymaganej wydajności oraz idącej za tym liczby wykorzystanych urządzeń i systemów

- zaprojektowanie redundancji elementów środowiska
- zaprojektowanie i implementacja odpowiednich rozwiązań
- wdrożenie elementów i aplikacji wspomagających działanie oraz zwiększających funkcjonalność
- zaprojektowanie i wdrożenie dodatkowych funkcji systemu
- implementacja monitoringu stworzonego środowiska
- testowanie i weryfikacja poprawności działania aplikacji
- testowanie i weryfikacja pozostałych funkcjonalności.

W trakcie tworzenia pracy rozpatrywano wiele różnych dostępnych rozwiązań, które posiadają możliwości zrealizowania wszystkich funkcji potrzebnych dla klienta. Ostatecznie postanowiono o wdrożeniu platformy intranetowej stworzonej w oparciu o aplikację Microsoft Sharepoint 2010. Jako iż istnieje wiele możliwych konfiguracji jeśli chodzi o ilość serwerów w środowisku, jak i rozmieszczenie na nich poszczególnych usług i aplikacji konieczne było rozważenie możliwych rozwiązań. Pierwszym rozwiązaniem brany pod uwagę, było rozwiązanie najtańsze. Obejmowało ono wykorzystanie pojedynczych serwerów dla każdej usługi lub aplikacji. Nie spełniało ono przede wszystkim jednego z głównych wymagań, które dotyczyło wysokiej dostępności platformy. Drugim rozwiązaniem brany pod uwagę, była minimalizacja ilości wykorzystanych urządzeń. Rozwiązanie to okazało się mało przyszłościowe, ponieważ drastycznie spadłaby wydajność środowiska po nawet niewielkim przyroście danych i użytkowników i wymagałoby dodania kolejnych maszyn do stworzonej farmy serwerów. Brano pod uwagę wiele innych wariantów, jednak ostatecznie zdecydowano się na rozwiązanie optymalne, które najlepiej spełnia wymagania klienta. w rozwiązaniu tym, zastosowano redundancję każdego (z jednym wyjątkiem) serwera. Znaczy to, iż każdy serwer w środowisku w przypadku awarii będzie mógł zostać zastąpiony przez inny, który spełnia podobną rolę. w związku z tym, każda istotna rola jest obsługiwana przez 2 serwery. w przypadku mniej istotnych funkcji, usługa przy niewielkim nakładzie pracy może zostać przeniesiona na drugi z serwerów. Ponad to, zaimplementowane rozwiązanie zapewni zadowalającą dla klienta wydajność na kilka lat – nawet w przypadku nagłego przyrostu danych oraz użytkowników.

3. Produkt końcowy – zaimplementowane rozwiązanie

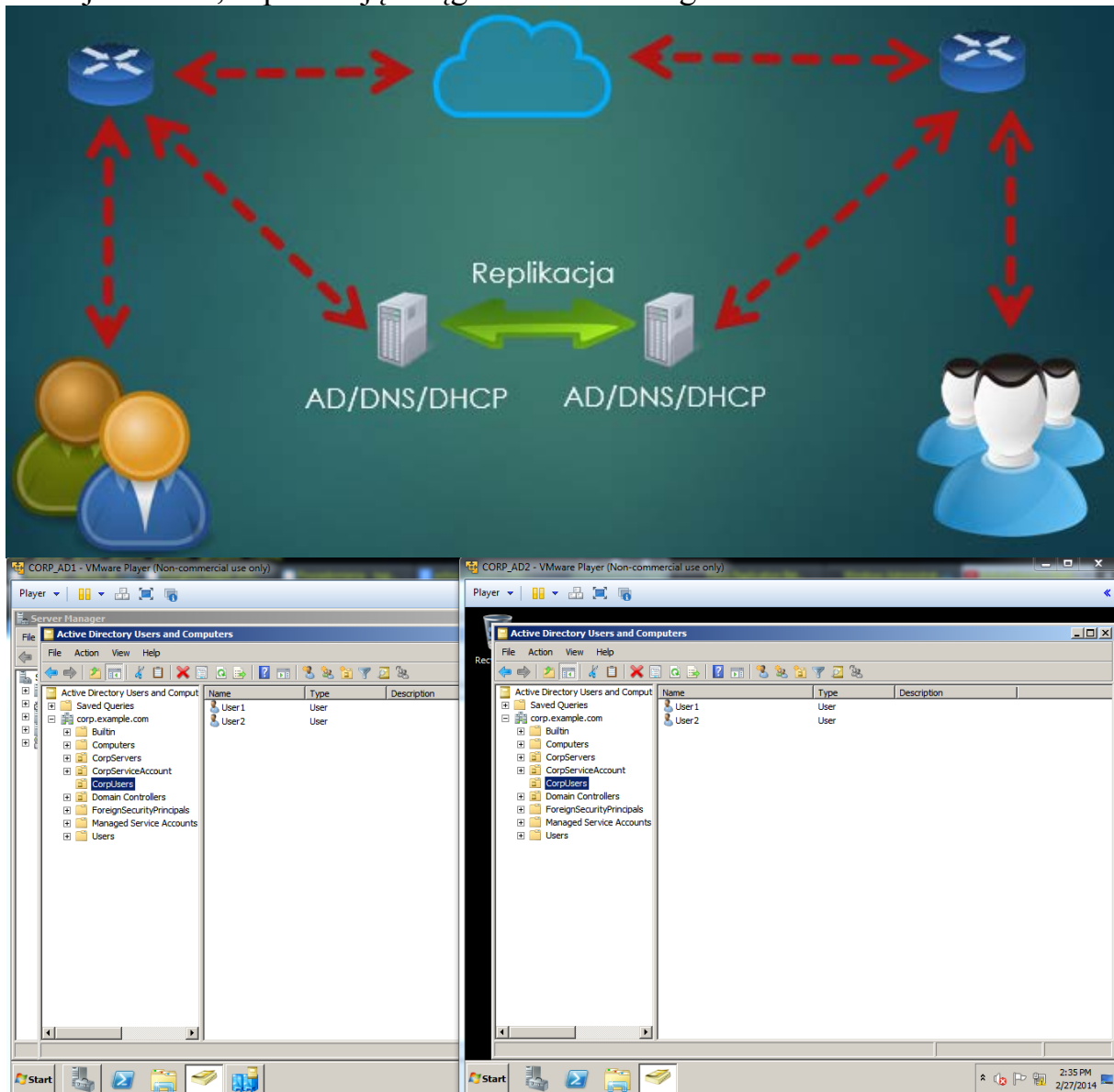
3.1 Podstawowe wymagania systemu

System został zaprojektowany w taki sposób, aby umożliwić użytkownikom łatwy dostęp do większości usług poprzez przeglądarkę internetową. Umożliwia to realizację głównej funkcjonalności całego systemu, jakim jest uporządkowanie oraz ujednoczenie przepływu danych w firmie. Głównym wymaganiem systemu, jest jego skalowalność oraz zapewnienie jego

wysokiej wydajności. Obecna struktura umożliwia zarówno rozrost systemu poprzez dodanie kolejnych serwerów, jak i zapewnia wysoką wydajność aplikacji, której niewątpliwą zaletą jest stabilność.

3.2 Funkcjonalność platformy

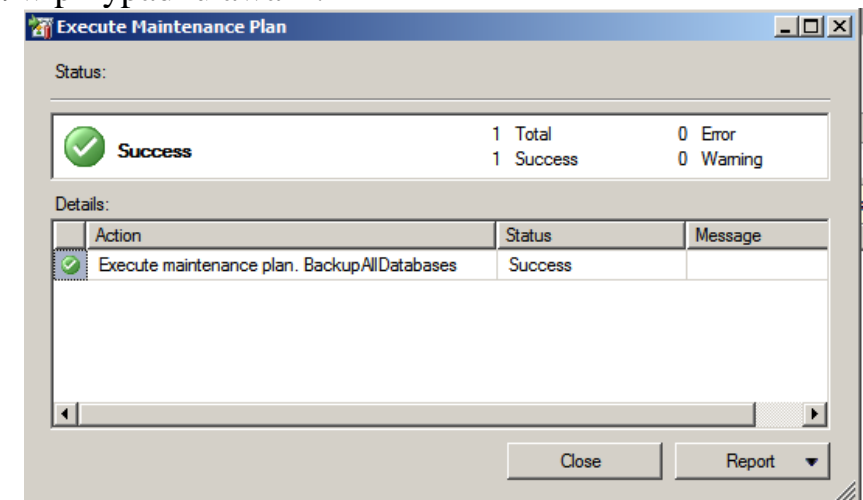
Pierwszym wdrożonym usprawnieniem, jest instalacja drugiego kontrolera domeny oraz zapewnienie funkcji replikacji, pomiędzy oboma serwerami. Rozwiązanie to zapewnia odporność systemu na awarię serwera Active Directory. w przypadku awarii jednego z nich, drugi przejmie całą funkcjonalność, zapewniając ciągłość działa usługi.



Podstawę systemu stanowi serwer bazodanowy oparty na aplikacji Microsoft SQL Server 2008 R2. Dla zapewnienia wysokiej dostępności usługi, wykorzystane zostały dwa elementy. Pierwszy z nich to stworzone dwie macierze dyskowe oparte na aplikacji FreeNAS. Zadaniem pierwszej z nich jest przechowywanie danych, z kolei druga ma za zadanie gromadzenie plików kopii zapasowych. Drugą funkcjonalnością mającą na celu zapewnienie wysokiej dostępności jest wykorzystanie drugiego serwera bazodanowego oraz połączenie dwóch serwerów w klaster. w przypadku awarii jednego z urządzeń, drugi w całości przejmuje wszystkie usługi.



Automatyczne zadanie tworzenia kopii zapasowych baz danych zapewniają możliwość przywrócenia utraconych danych, lub odtworzenie środowiska w przypadku awarii.

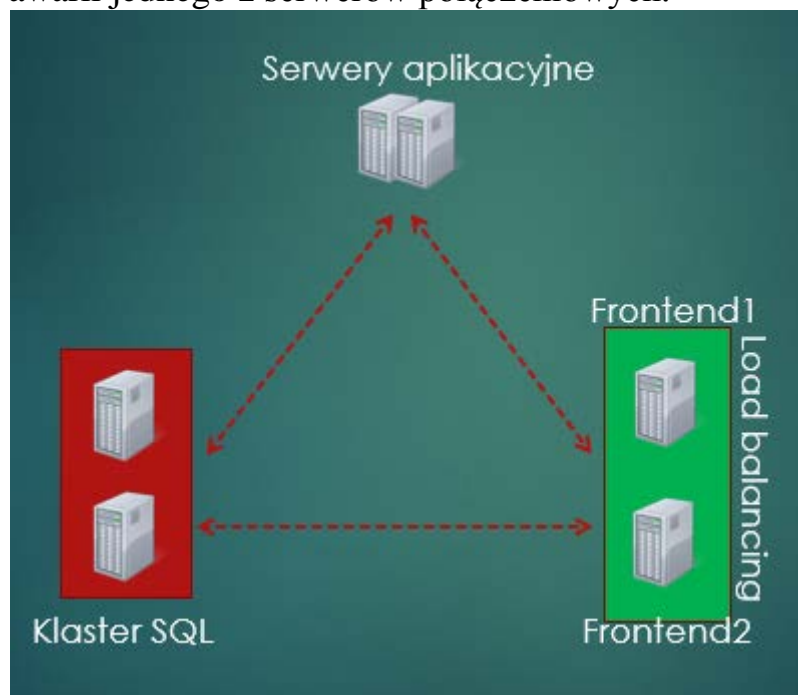


CORP_SHP_Admin	2014-04-17 13:53	File folder
CORP_SHP_Config	2014-04-17 13:52	File folder
master	2014-04-17 13:52	File folder
model	2014-04-17 13:52	File folder
msdb	2014-04-17 13:52	File folder
Profile DB	2014-04-17 14:05	File folder
Social DB	2014-04-17 14:05	File folder
Sync DB	2014-04-17 14:05	File folder
WSS_Content_Intra_Corp_Example_com	2014-04-17 14:04	File folder

Najważniejszą część całego systemu stanowi farma serwerów aplikacyjnych z zainstalowanym oprogramowaniem Microsoft Sharepoint 2010. Środowisko składa się z 4 serwerów o następujących rolach:

- serwer aplikacyjny 1: odpowiedzialny jest za hostowanie aplikacji webowej panelu administracyjnego. Obsługuje m.in. aplikację profili użytkowników oraz ich synchronizacji z kontrolerem domeny, a także pełni rolę indeksowania treści. Również inne aplikacje są uruchamiane na tym serwerze.
- serwer aplikacyjny 2: obsługuje inne aplikacje skonfigurowane w środowisku
- dwa serwery połączeniowe: umożliwiają użytkownikom połączenie z platformą, a także realizują zapytania do usługi wyszukiwania.

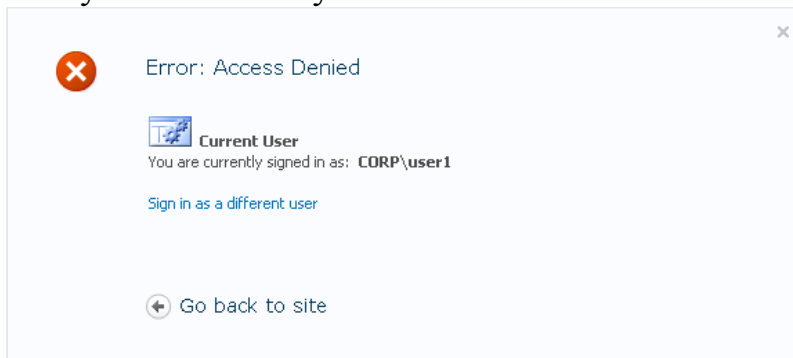
W celu zapewnienia dodatkowej funkcjonalności oraz zapewnić wysoką dostępność usługi, na serwerach połączeniowych skonfigurowany został klaster load balancera, na który przekierowany został adres URL strony intranetowej. Jego wykorzystanie pozwoli na zapewnienie ciągłości działania usługi nawet w przypadku awarii jednego z serwerów połączeniowych.



W przypadku awarii jakiegokolwiek z serwerów farmy Sharepoint, możliwe jest szybkie przeniesienie usług na inny – dowolny serwer, który jest częścią farmy.

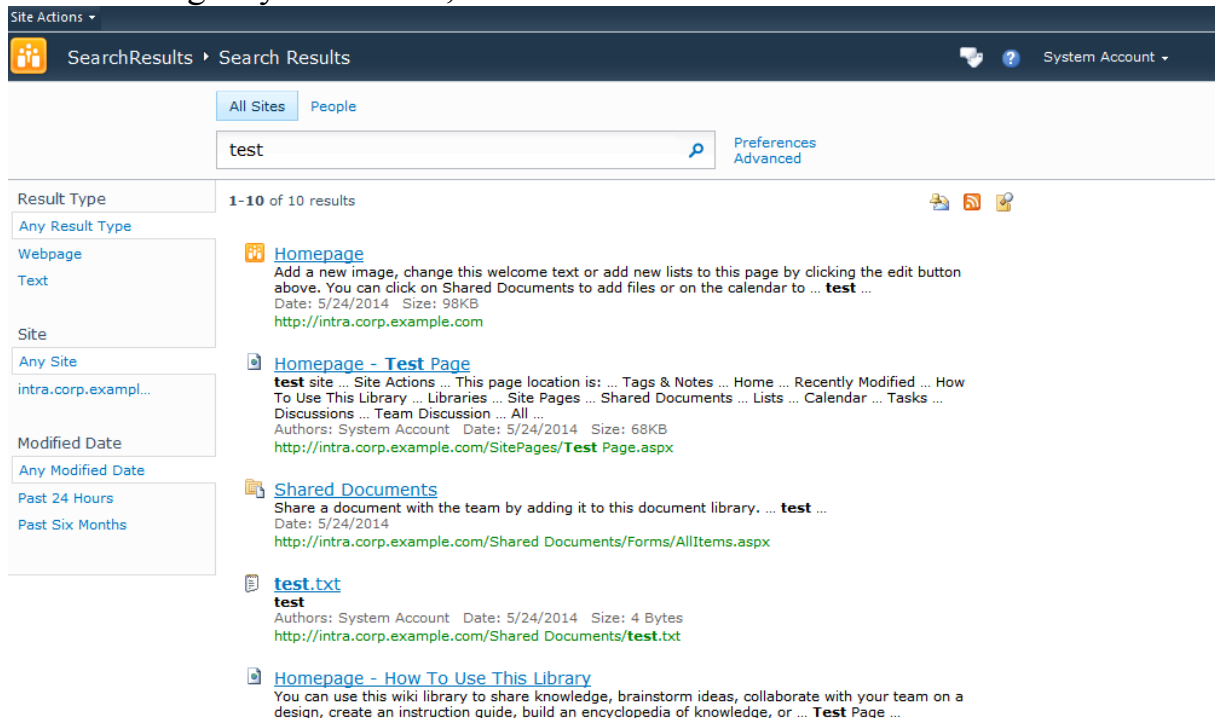
Dostęp do aplikacji webowej jest osiągalny przez użytkowników za pomocą przeglądarki internetowej. Warunkiem koniecznym do spełnienia, aby otrzymać dostęp do aplikacji jest bycie pracownikiem firmy, tj. użytkownikiem posiadającym swoje konto w usłudze Active Directory. Jest to związane z autentykacją użytkowników, która ma miejsca dla każdej strony i plików. w przypadku braku uprawnień do korzystania z aplikacji (zazwyczaj ma to miejsce w przypadku nowo utworzonych kont, lub takich, które chwilę

wcześniej zostały aktywowane), pracownik otrzyma informację o braku uprawnień do korzystania ze strony.

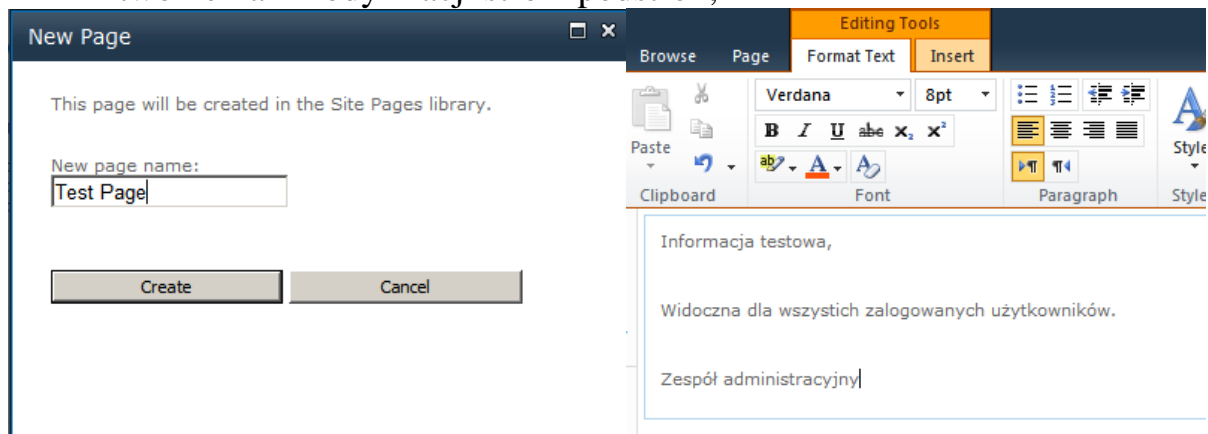


Po przejściu procesu autentykacji, użytkownik – zależnie od nadanych mu uprawnień – ma możliwość korzystania ze wszystkich funkcji systemu. Zgodnie z wymaganiami postawiony przez klienta, użytkownicy mają możliwość do korzystania z następujących funkcji:

- usługa wyszukiwania,




- tworzenia i modyfikacji stron podstron,

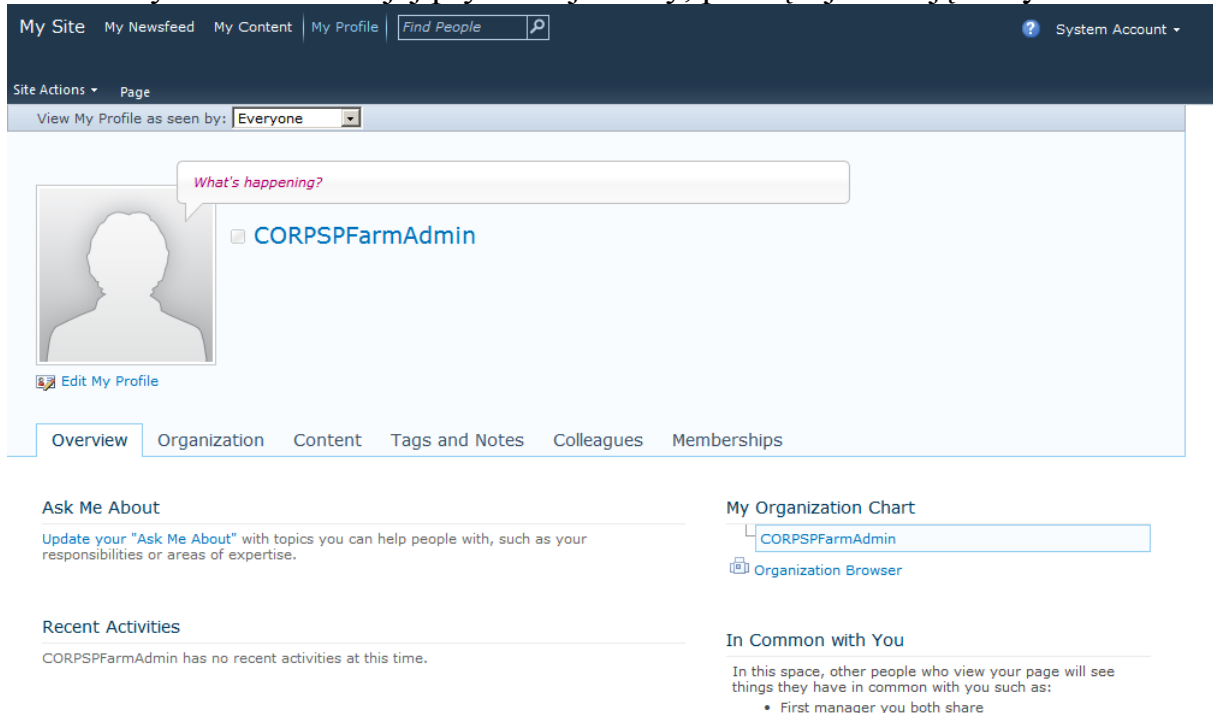


- tworzenia i modyfikacji dokumentów

Shared Documents

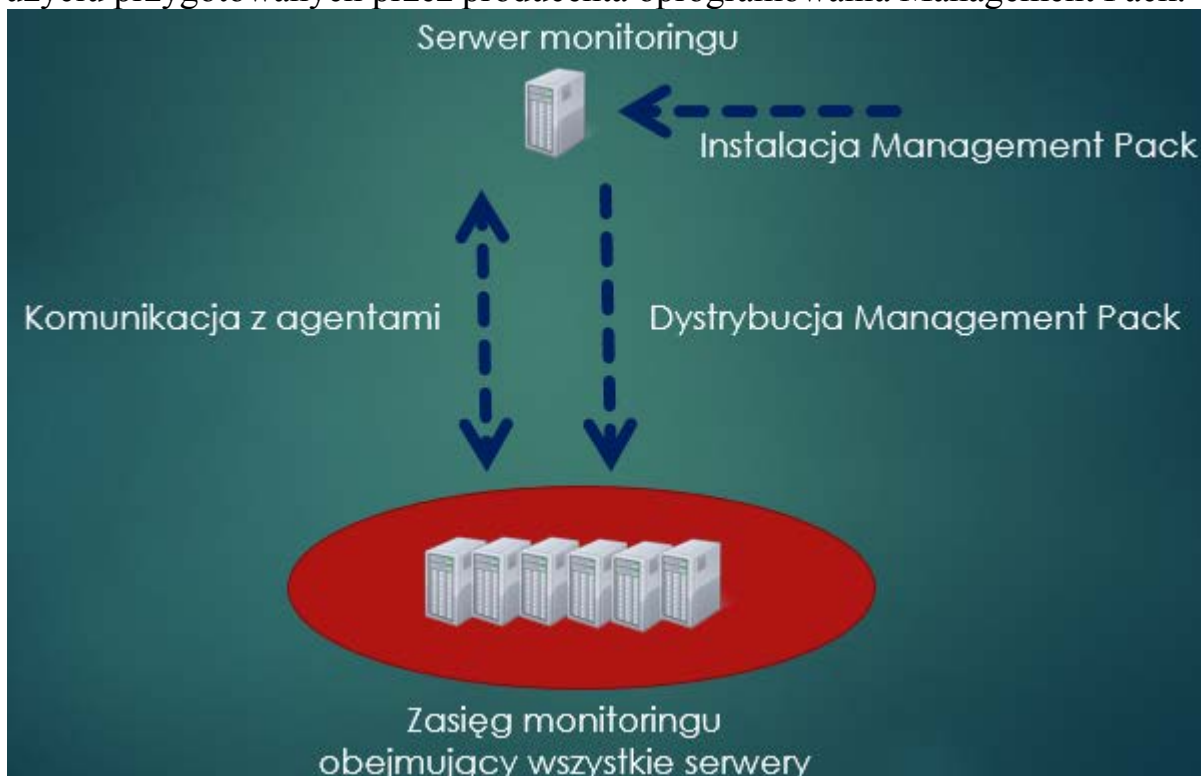
<input type="checkbox"/> Type	Name	Modified	<input type="checkbox"/> Modified By
	test <small>NEW</small>	5/24/2014 1:25 AM	System Account

- wytworzenie swojej prywatnej strony, pełniącej funkcję wizytówki.



The screenshot shows a SharePoint user profile page for 'CORPSPFarmAdmin'. The top navigation bar includes 'My Site', 'My Newsfeed', 'My Content', 'My Profile', and a search box with 'Find People'. The user's name 'CORPSPFarmAdmin' is displayed next to a placeholder profile picture and a 'What's happening?' text box. Below the profile picture is an 'Edit My Profile' link. A horizontal menu contains 'Overview', 'Organization', 'Content', 'Tags and Notes', 'Colleagues', and 'Memberships'. The main content area is divided into four sections: 'Ask Me About' (with a description to update the 'Ask Me About' section), 'My Organization Chart' (showing 'CORPSPFarmAdmin' and an 'Organization Browser' link), 'Recent Activities' (stating 'CORPSPFarmAdmin has no recent activities at this time.'), and 'In Common with You' (listing 'First manager you both share' as a common item).

Ostatnim elementem jest serwer oparty o aplikację Microsoft System Center Operation Manager 2012, którego jedynym zadaniem jest monitorowanie stanu serwerów i informowanie o ewentualnych błędach i problemach przy użyciu lokalnych agentów. Reguły monitoringu zostały zaaplikowane przy użyciu przygotowanych przez producenta oprogramowania Management Pack.

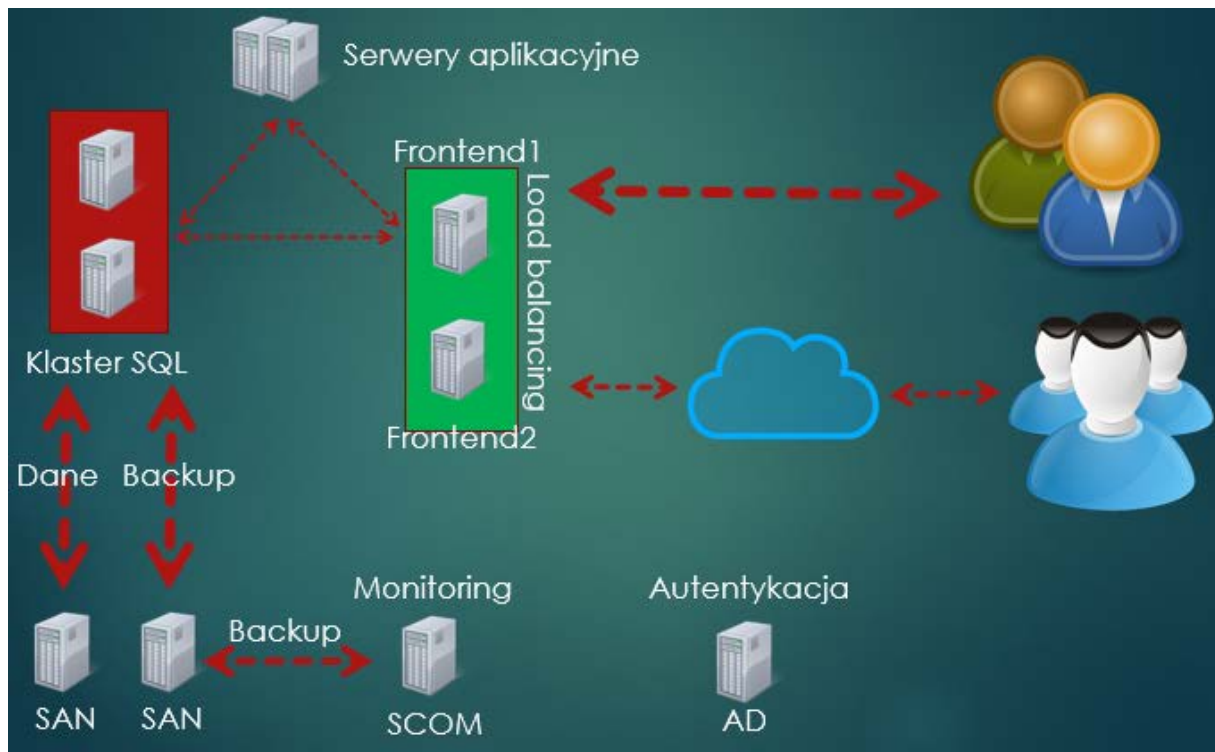


Windows Computers (9)

Look for: Find Now Clear x

State	Name	Agent	Management Server	Windows Operating System
Healthy	CORPSQLN1.corp.example.com	Healthy		Healthy
Healthy	corpaddc1.corp.example.com	Healthy		Healthy
Healthy	CORPSCOMSRV.corp.example.com		Healthy	Healthy
Healthy	corpaddc2.corp.example.com	Healthy		Healthy
Healthy	CORPSHP10APP2CA.corp.example.c...	Healthy		Healthy
Healthy	CORPSHP10APP1.corp.example.com	Healthy		Healthy
Healthy	CORPSQLN2.corp.example.com	Healthy		Healthy
Healthy	CORPSHP10WFE2.corp.example.com	Healthy		Healthy
Healthy	CORPSHP10WFE1.corp.example.com	Healthy		Healthy

Cała topologia infrastruktury serwerowej przedstawia się następująco:



4. Informacje o możliwości wykorzystania / wykorzystaniu pracy

System został stworzony na potrzeby firmy zgodnie z wymaganiami postawionymi przez klienta. Wdrożenie podobnego systemu jest możliwe również w innych środowiskach firmowych. Ze względu na wykorzystanie komercyjnego oprogramowania, odpowiednie licencyjne powinny zostać zakupione u producenta lub dystrybutora oprogramowania.