

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad dostrzega korzyści z kompleksowej wirtualizacji: serwerów, aplikacji i stacji roboczych. GDDKiA zakończyła właśnie główną część pilotażu obejmującego testy trzech technologii firmy Microsoft®: Hyper-V, App-V oraz VDI.

Podsumowanie

Kraj: Polska
Sektor: Publiczny

Informacja o kliencie

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) to urząd centralny sprawujący zarząd nad drogami publicznymi w Polsce. GDDKiA zatrudnia 550 osób w centrali oraz ok. 4500 osób w 120 jednostkach terenowych.

Sytuacja

W GDDKiA od dłuższego czasu narastał problem zarządzania oprogramowaniem serwerowymi i lokalnym. Departament IT liczy jedynie 9 osób w centrali i 16 osób w terenie (po 1 osobie w każdym z 16 oddziałów wojewódzkich) jest bardzo silnie obciążony bieżącym zarządzaniem infrastrukturą i wsparciem użytkowników.

Rozwiązanie

GDDKiA postanowiła sprawdzić, czy i w jakim zakresie jej problemy mogą rozwiązać technologie wirtualizacyjne firmy Microsoft. Wspólnie z APN Promise GDDKiA przeprowadziła pilotaż mający na celu funkcjonalną i techniczną ocenę platformy do wirtualizacji serwerów (Hyper-V), platformy do wirtualizacji aplikacji (App-V) oraz systemu do wirtualizacji środowisk desktop (VDI).

Korzyści

Dzięki pilotażowi GDDKiA przekonała się, że wirtualizacja może jej pomóc:

- uprościć wprowadzanie zmian w architekturze środowiska serwerowego (m.in. wirtualne maszyny)
- zredukować ilość czasu potrzebną do bieżącego zarządzania wszystkimi warstwami infrastruktury
- uprościć zarządzanie aplikacjami działającymi na stacjach roboczych
- zautomatyzować zarządzanie wersjami oprogramowania
- zredukować zapotrzebowanie na pasmo w sieci rozległej, szczególnie ze strony aplikacji klient-

„Wirtualizacja jako technologia to dla nas nic nowego. Istnieje jednak różnica między czytaniem na temat interesujących koncepcji, czy nowatorskich technologii, a możliwością wdrożenia produktu, który jest przewidywalny, wydajny, skalowalny, a przy tym ma dobre wsparcie lokalne i jasną przyszłość”

Piotr Bittner, Główny Specjalista Kierujący Zespołem Wydziału IT w GDDKiA.

Informatyka to sztuka radzenia sobie mimo wszystko. Przykład: w Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) liczy 9-osobowy dział IT w Warszawie, wspomagany przez 16 informatyków w oddziałach wojewódzkich, obsługuje 550-osobowe biuro centrali oraz 120 jednostek terenowych zatrudniających łącznie 4,5 tys. osób. W ciągu najbliższych miesięcy sytuacja działu IT ulegnie jednak poprawie. Informatycy GDDKiA wspólnie z działem konsultingowym firmy APN Promise stworzyli bowiem zręby nowej infrastruktury IT, która, jak wszystko na to wskazuje, zmniejszy obciążenie pracowników działu IT.

„Zakończyliśmy właśnie trwające od kilku miesięcy pilotażowe wdrożenie środowiska, które kompleksowo wirtualizuje infrastrukturę: platformy serwerowe, aplikacje oraz stacje robocze. Równocześnie wdrożyliśmy narzędzie do zarządzania wszystkimi tymi warstwami. Efekty pilotażu okazały się są bardzo obiecujące, i dlatego zamierzamy objąć nim więcej aplikacji i użytkowników” – mówi Piotr Bittner, Główny Specjalista Kierujący Zespołem Wydziału IT w GDDKiA.

Dzięki wirtualizacji informatycy GDDKiA będą w stanie całościowo obniżyć koszty obsługi informatycznej Generalnej Dyrekcji. *„Wirtualizacja pozwoli nam oszczędzić spore kwoty na licencjach na oprogramowanie specjalistyczne. Zmniejszy też koszty utrzymania infrastruktury, a także bezpośrednie i pośrednie koszty wsparcia użytkowników. Poza tym, będziemy w stanie prowadzić nowe projekty bez powiększania obecnego stanu osobowego”* – mówi Piotr Bittner.

Cały pilotaż został oparty na oprogramowaniu wirtualizacyjnym Microsoft. Obejmuje ono usługi wirtualizacji serwerów wbudowane w platformę Windows Server 2008 R2 (Hyper-V), platformę do zarządzania środowiskami wirtualnymi System Center Virtual Machine Manager 2008 R2, platformę do monitorowania infrastruktury System Center Operations Manager 2007 R2, środowisko do wirtualizacji aplikacji (App-V), oraz infrastrukturę do tworzenia i uruchamiania wirtualnych stacji roboczych (VDI – Virtual Desktop Infrastructure).

„Radzimy sobie nieźle, ale trzeba przyznać, że zapas mocy wykonawczej praktycznie nie istnieje. Każde zwolnienie lekarskie lub urlop nawet pojedynczego pracownika to bardzo napięty czas. Aby nieco złagodzić tę presję, staramy się wykorzystać to, czym dysponujemy: pomysłowość oraz nowoczesne technologie”

Piotr Bittner,
Główny Specjalista Kierujący Zespołem IT
w GDDKiA

Sytuacja

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) to urząd centralny sprawujący zarząd nad drogami krajowymi i autostradami w Polsce. W gestii Urzędu leży m.in.:

- współdziałanie w realizacji polityki transportowej państwa;
- przygotowywanie i koordynowanie budowy dróg publicznych;
- gromadzenie danych i udostępnianie informacji o stanie dróg publicznych;
- współpraca z administracjami drogowymi innych państw i organizacjami międzynarodowymi,
- współpraca z samorządami i organizacjami międzynarodowymi;
- pobieranie opłat za przejazd autostradami płatnymi
- wydawanie zezwoleń

W skład Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad wchodzi centrala w Warszawie (ok. 550 osób) oraz 16 oddziałów wojewódzkich, którym podlega 104 jednostki lokalne: oddziały rejonowe i laboratoria drogowo. Poza centralą zatrudnionych jest łącznie ok. 4500 osób.

Ze względu na dużą liczbę użytkowników komputerów i ich rozproszenie, zarządzanie infrastrukturą IT to dla informatyków GDDKiA spore wyzwanie. Tym bardziej, że zespół IT nie jest, jak na tę skalę organizacji, bardzo liczny. Urząd zatrudnia dziewięciu informatyków w centrali i po jednym każdym z 16 oddziałów wojewódzkich

„Radzimy sobie nieźle, ale trzeba przyznać, że zapas mocy wykonawczej praktycznie nie istnieje. Każde zwolnienie lekarskie

lub urlop nawet pojedynczego pracownika to bardzo napięty czas. Aby nieco złagodzić tę presję, staramy się wykorzystać to, czym dysponujemy: pomysłowość oraz nowoczesne technologie” – mówi Piotr Bittner, Główny Specjalista Kierujący Zespołem IT w GDDKiA.

Tym razem pomysł i technologia przyszły jednak z zewnątrz. Po zorganizowanej przez Microsoft konferencji na temat zastosowań wirtualizacji Piotr Bittner z kolegami doszli do wniosku, że może się ona okazać remedium na ich codzienne problemy.

„Wirtualizacja jako technologia to dla nas nic nowego. Istnieje jednak różnica między czytaniem na temat interesujących koncepcji, czy nowatorskich technologii, a możliwością wdrożenia produktu, który jest przewidywalny, wydajny, skalowalny, a przy tym ma dobre wsparcie lokalne i jasną przyszłość. O to pytaliśmy zarówno prelegentów, jak i innych uczestników konferencji Microsoft. Ku naszemu zaskoczeniu odpowiedzi były bardzo satysfakcjonujące, dlatego postanowiliśmy przyjrzeć się sprawie nieco bliżej” – opowiada Piotr Bittner.

Rozwiązanie

GDDKiA postanowiła przeprowadzić pilotaż weryfikujący możliwości narzędzi wirtualizacyjnych Microsoft w interesujących urząd scenariuszach, obejmujących serwery, aplikacje i stacje robocze. GDDKiA postanowiła skorzystać w tym celu z pomocy firmy APN Promise, partnera Microsoft ze specjalizacją w dziedzinie wirtualizacji, a także zarządzania infrastrukturą.

„Głównym celem wirtualizacji jest ułatwienie zarządzania – i temu właśnie służy wdrożony przez nas Virtual Machine Manager. W używanej przez nas wersji możemy wykorzystać zalety najnowszych technologii dostarczonych przez Microsoft. Przykładem może być używana przez nas funkcjonalność Dynamic Memory, dzięki której widzimy oszczędności wynikające z zastosowanej technologii”

Piotr Bittner,
Główny Specjalista Kierujący Zespołem IT
w GDDKiA

„Chcieliśmy sprawdzić nie tylko podstawowe rzeczy, jak niezawodność, wydajność i skalowalność środowisk wirtualizacyjnych, ale także przekonać się, na ile ich wykorzystanie może nam faktycznie pomóc w organizacji pracy. W tym właśnie celu nasz pilotaż objął także narzędzia Microsoft z rodziny System Center” – wyjaśnia Piotr Bittner.

Zwirtualizowany klaster

Pilotaż został uruchomiony na podstawie koncepcji architektury stworzonej wspólnie przez inżynierów GDDKiA i APN Promise.

„Założyliśmy, że środowisko wirtualne będzie w przyszłości kluczowym zasobem GDDKiA, dlatego od początku projektowaliśmy je jako wielowęzłowy klaster. Obecnie klaster składa się z dwóch serwerów fizycznych, w ramach których tworzone są wirtualne maszyny. Dzięki temu awaria lub zaplanowane zadanie serwisowe na jednym serwerze nie wpływa na dostępność uruchomionych zasobów” – tłumaczy Marcin Kowalczyk, współautor projektu ze strony APN Promise.

Każdy z serwerów (Dell, model R710) został wyposażony w dwa 4-dzeniowe procesory Intel Xeon oraz 8 GB pamięci RAM (docelowo 32 GB). Na każdym serwerze uruchomiona została platforma serwerowa Windows Server 2008 R2 wraz z platformą wirtualizacyjną Hyper-V. Z dwóch serwerów został utworzony klaster niezawodnościowy Hyper-V.

Zarządzanie serwerami

W tak przygotowanej infrastrukturze wirtualnej zainstalowany został Microsoft System

Center Virtual Machine Manager 2008 R2 – system zarządzający środowiskiem wirtualnym.

„Głównym celem wirtualizacji jest ułatwienie zarządzania – i temu właśnie służy wdrożony przez nas Virtual Machine Manager. W używanej przez nas wersji możemy wykorzystać zalety najnowszych technologii dostarczonych przez Microsoft. Przykładem może być używana przez nas funkcjonalność Dynamic Memory, dzięki której widzimy oszczędności wynikające z zastosowanej technologii” – mówi Piotr Bittner.

Obok SCVMM 2008 R2, na odrębnej maszynie wirtualnej, pojawił się serwer zarządzający Microsoft System Center Operations Manager 2007 R2 – system do monitorowania poprawnego działania sprzętu i oprogramowania.

„Na Operations Manager 2007 R2 zdecydowaliśmy się z uwagi na brak rozwiązania w obecnej infrastrukturze, które pozwoliłoby z jednej konsoli monitorować stan zdrowia wszystkich systemów. Kluczowa była także integracja SCOM z SCVMM, dzięki której platforma wirtualizacyjna stała się bardziej wydajna. Założyliśmy, że dzięki wczesnemu wykrywaniu sytuacji, które mogą powodować problemy w infrastrukturze, unikniemy wielu przestojów, a tym samym zmniejszymy czas potrzebny na usuwanie skutków awarii. I tak się stało” – mówi Piotr Bittner.

Operations Manager 2007 R2 został wdrożony wraz z dostarczonymi przez Microsoft zestawami reguł Management Pack, w tym dla Windows Server oraz produktów System Center. Reguły do monito-

„Microsoft Application Virtualization to technologia, dzięki której aplikacje można uruchamiać na komputerze bez instalowania ich w tradycyjnym rozumieniu. Komponenty aplikacji pobierane są z centralnego serwera w momencie pierwszego użycia, a następnie uruchamiane bez ingerowania w lokalny system operacyjny. Dostarczanie aplikacji jest zoptymalizowane nawet dla lokalizacji zdalnych. App-V to także rozwiązanie, dzięki któremu możemy kontrolować wersje aplikacji, dla których bardzo często pojawiają się aktualizacje. To bardzo nowoczesne rozwiązanie do dystrybucji oprogramowania, a jednocześnie do zarządzania jego wykorzystaniem”

Marcin Kowalczyk,
Inżynier, APN Promise

rowania serwerów fizycznych dostarczył bezpłatnie ich producent (Dell).

„Wykorzystując System Center Operations Manager 2007 R2 i System Center Virtual Machine Manager 2008 R2 wraz z pakietami Management Pack dla platform sprzętowych, udało się nam zbudować spójne rozwiązanie do zarządzania całą infrastrukturą – wirtualną i fizyczną. Dzięki temu pracownicy Departamentu IT natychmiast wiedzą o każdym problemie, a zarazem mogą ustalić jego faktyczne przyczyny. W efekcie, zyskują wszyscy: administratorzy szybciej likwidują problemy, a pracownicy nie muszą znosić długich przestoju aplikacji” – wyjaśnia Piotr Bittner.

App-V: aplikacje na żądanie

GDDKiA korzysta z wielu specjalistycznych aplikacji. Część z nich to naprawę niskowoprogramy, kosztujące w przeliczeniu nawet kilkaset tysięcy za jedno stanowisko. W niektórych przypadkach Urząd faktycznie dysponuje tylko jedną licencją. Potrzeba korzystania z takich aplikacji pojawia się na przestrzeni czasu w różnych biurach Generalnej Dyrekcji, co oznacza konieczność deinstalowania ich w aktualnej lokalizacji i instalowania w innej.

„Taka operacja wiąże się zwykle z wyjazdem w teren. Przy okazji deinstalacji i reinstalacji aplikacji pojawia się też zazwyczaj potrzeba zmian zakresów uprawnień użytkowników, także innych prac związanych ze stacjami roboczymi, które trzeba wykonać ad hoc. W rezultacie, przenoszenie aplikacji specjalistycznych między stanowiskami to jedno z bardziej pracochłonnych

zadań Departamentu IT” – mówi Piotr Bittner.

W tym świetle nietrudno zrozumieć, że demonstracja możliwości rozwiązań do wirtualizowania aplikacji na konferencji Microsoft wzbudziła zainteresowanie GDDKiA. System Microsoft App-V jest niejako stworzony do tego, by opisanych wyżej czasochłonnych zabiegów unikać.

„Microsoft Application Virtualization to technologia, dzięki której aplikacje można uruchamiać na komputerze bez instalowania ich w tradycyjnym rozumieniu. Komponenty aplikacji pobierane są z centralnego serwera w momencie pierwszego użycia, a następnie uruchamiane bez ingerowania w lokalny system operacyjny. Dostarczanie aplikacji jest zoptymalizowane nawet dla lokalizacji zdalnych. App-V to także rozwiązanie dzięki któremu możemy kontrolować wersje aplikacji, dla których bardzo często pojawiają się aktualizacje. To bardzo nowoczesne rozwiązanie do dystrybucji oprogramowania, a jednocześnie do zarządzania jego wykorzystaniem” – wyjaśnia Marcin Kowalczyk.

Technologia App-V znosi także konieczność zmuszania nadawania i anulowania uprawnień użytkownikom aplikacji.

„App-V umożliwia bardzo proste zarządzanie uprawnieniami. Dla każdej aplikacji w centralnym repozytorium tworzymy odrębną grupę zabezpieczeń, do której można dodawać użytkowników. Taka metoda jest nie tylko prosta, ale i bezpieczna – ryzyko pomyłki jest zminimalizowane, a dostęp do aplikacji jest w pełni kontrolowany przez zespół IT” – mówi Piotr Bittner.

„Zakres pilotażu nie jest na razie duży, ale już wiemy, że technologia App-V ma u nas przyszłość. Dzięki niej, będziemy w stanie rozwiązać kilka problemów jednocześnie, a tym samym uwolnić sporo czasu spędzanego obecnie na żmudnych, powtarzalnych czynnościach. Koniec końców, będziemy w stanie zająć się wdrożeniami nowych aplikacji, które z konieczności toczą się wolniej, niż chcieliby tego pracownicy i my sami”

Piotr Bittner,
Główny Specjalista Kierujący Zespołem IT w GDDKiA

Przygotowanie aplikacji do dystrybucji za pomocą App-V odbywa się za pośrednictwem dedykowanego programu o nazwie App-V Sequencer. Główne zadanie tego komponentu to monitorowanie zmian wprowadzanych w systemie operacyjnym podczas klasycznej instalacji aplikacji. Efektem takiego procesu jest wirtualny obraz aplikacji, który jest umieszczany na serwerze zarządzającym.

„Zakres pilotażu nie jest na razie duży, ale już wiemy, że technologia App-V ma u nas przyszłość. Dzięki niej, będziemy w stanie rozwiązać kilka problemów jednocześnie, a tym samym uwolnić sporo czasu spędzanego obecnie na żmudnych, powtarzalnych czynnościach. Koniec końców, będziemy w stanie zająć się wdrożeniami nowych aplikacji, które z konieczności toczą się wolniej, niż chcieliby tego pracownicy i my sami” – podkreśla Piotr Bittner.

VDI, czyli wirtualny desktop

Pilotaż wirtualizacyjny w GDDKiA objął także wirtualne stacje robocze. W tym przypadku urząd chciał sprawdzić zarówno scenariusze użytkowe, jak i techniczne możliwości platformy VDI firmy Microsoft. GDDKiA testuje wirtualny desktop w kontekście alternatywnego stanowiska pracy dostarczanego z serwerowni.

Oprócz tego GDDKiA rozważa wykorzystanie VDI jako mechanizmu do udostępniania środowiska pracy użytkownikom, których komputery uległy awarii, a także jako alternatywę dla tradycyjnego dostępu zdalnego.

Korzyści

Po kilku miesiącach eksperymentowania z technologiami wirtualizacyjnym GDDKiA wie już, czego może od nich oczekiwać. Departament IT GDDKiA przewiduje, że stopniowe rozszerzanie zakresu pilotażu pozwoli urzędowi zrealizować następujące korzyści:

- uprościć wprowadzanie zmian w architekturze środowiska serwerowego (m.in. wirtualne maszyny)
- zredukować ilość czasu potrzebną do bieżącego zarządzania wszystkimi warstwami infrastruktury
- uprościć zarządzanie aplikacjami działającymi na stacjach roboczych
- zautomatyzować zarządzanie wersjami oprogramowania
- Zredukować zapotrzebowanie na pasmo w sieci rozległej, szczególnie ze strony aplikacji klient-serwer (, dostęp terminalowy, wirtualne desktopy)

Microsoft Windows Server System

Zintegrowana rodzina serwerów Microsoft Windows Server System™ zaprojektowana jest do obsługi kompleksowych rozwiązań tworzonych na platformie operacyjnej Windows Server™ 2008. Stanowi ono infrastrukturę dla inicjatywy *Integrated Innovation* — proponowanego przez Microsoft kompleksowego podejścia do tworzenia produktów i rozwiązań, projektowanych pod kątem wzajemnej współpracy oraz bezproblemowej interakcji z innymi danymi i aplikacjami – w obrębie całego środowiska informatycznego przedsiębiorstwa. Taka strategia umożliwia obniżenie kosztów bieżącej działalności, uzyskanie bardziej bezpiecznej i niezawodnej infrastruktury informatycznej oraz zwiększenie potencjału niezbędnego dla dalszego rozwoju przedsiębiorstwa.

Więcej informacji o rodzinie serwerów Windows Server System można uzyskać pod adresem www.microsoft.com/poland/windowserversystem