

Konsolidacja w telekomunikacji

Konsolidacja á la Polkomtel

The HP logo is displayed in white on a dark blue background. It consists of a stylized 'h' and 'p' where the 'h' is formed by two horizontal bars of different lengths, and the 'p' is a simple lowercase letter.

„Konsolidacja to reinkarnacja. To nie jest tylko koncentracja mocy obliczeniowej, zamiany wielu serwerów na jeden większy – to także zmiana kultury i skok technologiczny”

Roman Wiśniewski, Dyrektor Departamentu Infrastruktury Informatycznej

The Plus GSM logo features the word 'Plus' in a large, green, sans-serif font. Below it, 'GSM' is written in a smaller, green, sans-serif font. To the right of the text is a stylized graphic of a plus sign with a red curved arrow underneath it, suggesting a plus sign with a smile or a positive direction.

Operator sieci Plus GSM konsekwentnie prowadzi kolejne projekty konsolidacyjne, których celem jest zmniejszenie kosztów operacyjnych działania firmy.

Jeszcze kilka lat temu żaden spośród operatorów telefonii komórkowej, łącznie z samym Polkomtelem, nie myślał o konsolidacji. Firma koncentrowała się na szybkiej budowie infrastruktury, rozwoju i dostarczaniu abonentom nowych usług, zanim zrobi to konkurencja. Nie było czasu na programowe podejście do architektury systemów. Liczba abonentów rosła w postępie wykładniczym, a nowe usługi nie mogły czekać. Możliwość szybkiego postawienia nowego systemu na oddzielnym, niezależnym serwerze zwalniała jego twórców od konieczności koordynowania swoich działań z właścicielami innych systemów. Taka metoda działania miała swoje zalety, pozwalała szybko wprowadzać nowe rozwiązania i korzystać z dowolnych produktów informatycznych dostępnych na rynku. Kiedy organizacja zaczęła dojrzywać i porządkować swoje działania, widoczne stały się wady takiego podejścia. Nie wszystkie wybory technologiczne, których firma dokonała w przeszłości, przetrwały próbę czasu. Niektóre systemy znakomicie funkcjonują do dziś, inne sobie radzą, ale są też i takie, które nadają się tak naprawdę tylko do wymiany. Przede wszystkim jednak utrzymywanie tak szerokiej gamy rozwiązań jest kosztowne. „Można powiedzieć, że dziś jako firma jesteśmy w wieku szkolnym (w ubiegłym roku obchodziliśmy 8-mą rocznicę) - Nie bez znaczenia jest tu wiedza konsultacyjna dostawców rozwiązań informatycznych. Polkomtel analizując swoje potrzeby współpracował z kilkoma firmami z branży. Jedną z nich było HP.

Skąd przyszliśmy i dokąd zmierzamy

Departament Infrastruktury Informatycznej zajmuje się m. in. fizyczną stroną systemów IT, z których korzysta ponad trzy tysiące pracowników firmy. Obsługuje systemy poczty elektronicznej, serwery plików, druku i serwery faksowe, bazy danych, aplikacje intranetowe, zapewnia funkcjonowanie sieci LAN, WAN i połączenia z siecią Internet. Jednocześnie umożliwia pracownikom dostęp do aplikacji utrzymywanych przez inne działy technologiczne, m.in. dostęp do systemu billingowego. Projektuje też, buduje i utrzymuje systemy IVR i call center, z których korzysta siedem milionów abonentów sieci Plus GSM i Sami Swoi. Teraz stoi przed wyzwaniem uporządkowania utrzymywanych przez siebie środowisk IT.

Kiedyś serwery, na których działały aplikacje obsługujące pracowników Polkomtela, pracowały w każdym większym mieście, w którym mieścił się oddział firmy. Utrzymanie systemów rozproszonych było dość kłopotliwe głównie ze względu na pracochłonną administrację. Instalacja zestawu aktualizacji czy reinstalacja systemu na jednym serwerze jest niewątpliwie mniej pracochłonna niż te same zadania na kilkudziesięciu serwerach. Jeśli do tego każdy z owych kilkunastu serwerów znajduje się w innym mieście, jednego czy dwóch administratorów w centrali musi zastąpić odpowiednio większa liczba administratorów pracujących lokalnie. „Kiedyś - przy braku połączeń sieciowych o odpowiedniej przepustowości konsolidacja była technologicznie niemożliwa. Konieczne było utrzymywanie lokalnie kompletu aplikacji niezbędnych pracownikom pracującym w oddziale. Sytuacja zaczęła się zmieniać, kiedy dostępne stały się łącza – własne i dzierżawione - o przepustowości 2 Mbit/s i więcej” - mówi Krzysztof Krawczyk, kierownik Działu Administratorów Infrastruktury Informatycznej.

W miarę dojrzywania rynku usług mobilnych oraz samej Firmy, udziałowcy i Zarząd Polkomtela z większą uwagą zaczęli przyglądać się kosztom działalności, w szczególności jej kosztom operacyjnym. Konsolidacja stała się nieunikniona.

Wybór strategii

Departament Infrastruktury Informatycznej rozważał kilka strategii konsolidacji. Brano między innymi pod uwagę możliwość konsolidacji totalnej, obejmującej większość systemów, za które odpowiada departament. Szybko okazało się jednak, że była by to operacja wymagająca zbyt wielkich nakładów finansowych i ryzykowna. Zwyciężyła koncepcja małych kroków, niewielkich projektów, których celem są szybkie efekty oszczędnościowe oraz zdecydowanie mniejsze ryzyko niepowodzenia. Dodatkowym efektem stało się zdobywanie nowych doświadczeń, procentujących w kolejnych przedsięwzięciach. W tej chwili Polkomtel utrzymuje dwa, oddalone od siebie o kilka kilometrów, centra danych, połączone ze sobą kilkoma dublującymi się wiązkami linii światłowodowych. Kolejne systemy rozproszone



przenoszone będą do owych dwóch ośrodków stopniowo, z uwzględnieniem możliwości połączenia funkcji tych systemów w serii projektów o ograniczonej skali. Konsolidacja będzie jednak tylko jednym z przedsięwzięć, których celem jest uproszczenie i uporządkowanie infrastruktury IT. Towarzyszyć jej będzie standaryzacja, usprawnienie zarządzania, a także modyfikacja procedur kontroli wprowadzania zmian w systemach IT. „Stworzenie środowiska bardziej skoncentrowanego wymaga bardziej skrupulatnego przestrzegania zasad bezpieczeństwa i procedur wprowadzania zmian w konfiguracji. Awaria jednego serwera jest już bowiem awarią dużej części infrastruktury. Jesteśmy pod wrażeniem dobrych praktyk zapisanych w bibliotece ITIL i zgodnie z zawartymi tam zasadami chcemy zarządzać naszym środowiskiem”- deklaruje Roman Wiśniewski.

Uwolnić moc procesora

Architekci projektu konsolidacji w Departamencie Infrastruktury Informatycznej zwrócili uwagę przede wszystkim na problem niewykorzystania mocy drzemącej w działających już serwerach. Jeśli każdy system wykorzystuje oddzielny serwer, niezbędna moc obliczeniowa, uwzględniające okresowe wzrosty obciążenia, szacowana jest dla każdego systemu oddzielnie. Zazwyczaj ich twórcy planują ową moc z dużym zapasem bezpieczeństwa uwzględniającym przyszły wzrost wolumenu danych i liczby użytkowników. Efektem tych szacunków są na przykład cztery procesory zamiast faktycznie potrzebnego jednego czy dwóch. Tendencja do przewymiarowywania serwerów jest w branży IT dość powszechna. Twórcy systemów wolą zabezpieczyć się przed nieprzewidzianym wzrostem obciążeń i koniecznością tłumaczenia się przed zarządkiem z nieplanowanych przestojów. Dotyczy to też środowisk testowych które – znów – dla każdego nowego systemu tworzone są oddzielnie, co nie przynosi oszczędności. Dodatkowe koszty stają się widoczne gołym okiem. Konsolidacja jest oczywistym rozwiązaniem, jeśli bowiem kilka czy kilkanaście serwerów zastąpi jedna, większa maszyna, systemy, również dzięki technologiom wirtualizacyjnym, będą mogły współdzielić jej zasoby. Będzie więc można zbilansować spodziewane obciążenia

i znacznie zredukować sumaryczną niezbędną moc obliczeniową. W Polkomtelu wiele procesów, np. backupy i tworzenie kostek OLAP, zajmują moc serwerów nocą, a w ciągu dnia maszyny wykorzystywane są głównie przez użytkowników. Wyniki trwającej kilka tygodni analizy wykazały m.in. że Departament będzie mógł kupić serwery o mocy obliczeniowej mniejszej niż sumaryczna moc zastępowanych 25 maszyn. A przecież obecny zakup zakłada już wzrost obciążeń w perspektywie kolejnych kilku lat. Dzięki konsolidacji drzemąca dziś w procesorach moc zostanie uwolniona.

ROI na poziomie 25%

„Analiza opłacalności różnych przedsięwzięć konsolidacyjnych naszego środowiska, prowadzona przy współudziale HP, pokazała, że – zgodnie z zasadą Pareto – 80% oszczędności uzyskamy dzięki konsolidacji serwerów SQL”- wyjaśnia Krzysztof Krawczyk. Obecna konsolidacja serwerów bazodanowych, będąca częścią zaproponowanej przez HP strategii rozwoju, wpisuje się w poprzednie projekty konsolidacyjne prowadzone przez Polkomtel. Kamieniem milowym była przeprowadzona uprzednio z tym samym dostawcą konsolidacja systemów pamięci masowych obsługujących serwery plików. Wymiana kilkunastu serwerów na 4 nowe przyniosła firmie znaczne oszczędności. Opłacalność rozpoczętej właśnie konsolidacji serwerów bazodanowych wynika m.in. z faktu, że wiele kupionych 4-6 lat temu serwerów znajdowało się u kresu swojego cyklu życia w środowisku IT Polkomtela. „Konsolidacja musi się opłacać i sama tłumaczyć – dlatego warto wybrać do niej maszyny i systemy, które są już wyeksploatowane, zamortyzowane, których cykl życia w organizacji już się kończy – wtedy łatwiej przekonać o konieczności ich migracji na nową platformę i efekt konsolidacyjny jest widoczny praktycznie od razu” – mówi Krzysztof Krawczyk.

Konsolidacja jednorodnych serwerów, choć w różnych wersjach systemowych, jest z pewnością przedsięwzięciem łatwiejszym i obciążonym mniejszym ryzykiem niż konsolidacja różnorodnych serwerów bazodanowych. Departament Infrastruktury Informatycznej postanowił też wykorzystać powstającą przy okazji konsolidacji szansę wejścia na nowy poziom technologiczny i jako

„Konsolidacja musi się opłacać i sama tłumaczyć”

Krzysztof Krawczyk, Kierownik Działu Administratorów Infrastruktury Informatycznej



platformę docelową wybrał 64-bitową wersję systemu MS SQL Server 2000. „Konsolidacja to w pewnym sensie swoista reinkarnacja. To nie jest tylko koncentracja mocy obliczeniowej, zamiany wielu serwerów na jeden większy – to zmiana kultury i skok technologiczny” - podkreśla Roman Wiśniewski. Ujednolicenie wielu wersji SQL Servera uprości też administrację i zmniejszy jej koszty, dzięki czemu możliwe będzie lepsze wykorzystanie czasu administratorów.

Analizując opłacalność konsolidacji baz danych, Departament Infrastruktury Informatycznej szukał odpowiedzi na kilka pytań: ile już zainwestowaliśmy w serwery bazodanowe? Ile płacimy rocznie za ich utrzymanie? Ile kosztują umowy serwisowe i naprawy? Ile kosztuje oprogramowanie antywirusowe, back-upy i specjalistyczne aplikacje? Ile fizycznego miejsca w serwerowniach zajmują nasze serwery i ile kosztuje utrzymanie serwerowni? Ile kosztuje energia elektryczna niezbędna do zasilania serwerów? Zbudowane na podstawie tych najłatwiej policzalnych zmiennych równanie wykazało, że inwestycja w konsolidację zwróci się po czterech latach. Analiza porównawcza kosztów utrzymania 25 serwerów i kosztów utrzymania jednego dużego klastra o większej mocy wypadła zdecydowanie na korzyść drugiej opcji. A trzeba zauważyć, że nie wzięto pod uwagę oszczędności wynikających z uproszczenia infrastruktury (np. mniejszego zapotrzebowania na ilość fizycznych połączeń sieciowych) i związanego z tym zmniejszenia prawdopodobieństwa awarii i przestojów; oraz oszczędności wynikających z uproszczonej administracji wymagającej mniej zaangażowania informatyków.



Architektura dobrze zaplanowana

Zastanawiając się nad nową architekturą serwerów SQL Departament Infrastruktury Informatycznej rozważał kilka opcji, między innymi stworzenie ośrodka podstawowego i zapasowego. Ostatecznie wygrała opcja stworzenia dwóch równoległych, aktywnych, w pełni funkcjonalnych centrów przetwarzania, pełniących w danej chwili różne role w organizacji. W praktyce bowiem ośrodek zapasowy jest zawsze na ostatnim miejscu w kolejce po zasoby, a jego niewykorzystanie w normalnym trybie działania organizacji jest swego rodzaju marnotrawstwem. Nowe maszyny wyposażone będą w procesory wielordzeniowe, co ma znaczenie z punktu widzenia polityki licencyjnej, bardziej korzystnej dla użytkownika niż w przypadku tradycyjnych procesorów jednorodzeniowych. Po zakończeniu konsolidacji serwerów bazodanowych oba ośrodki będą dysponować nadmiarem mocy umożliwiającym przejście w razie konieczności całości przetwarzania z ośrodka dotkniętego awarią. Oczywiście z czasem, w wyniku przyrastania baz danych i zwiększaniu obciążeń serwerów, zapasowa moc będzie się zmniejszać i w razie awarii może się okazać, że ich wydajność spadnie, ale w sytuacji awaryjnej tymczasowy spadek szybkości przetwarzania stanowi wkalkulowane ryzyko. System służący do konsolidacji został zaprojektowany z uwzględnieniem możliwości łatwej rozbudowy w przyszłości: w razie konieczności maszyny pracujące w ośrodkach uzupełniane będą o kolejne zasoby (procesory, pamięć) oraz rozbudowywane będą centralne macierze dyskowe.

www.hp.pl/konsolidacja

