

T: Skalowalność.

Zadanie1:

Odszukaj definicję skalowalności w serwisie Wikipedia oraz zapoznaj się z zawartością witryny [http://technet.microsoft.com/pl-pl/library/cc757735\(WS.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/pl-pl/library/cc757735(WS.10).aspx).

Definicja skalowalności wg słownika języka polskiego

Skalowalność (ang. scalability) to zdolność oprogramowania lub systemu komputerowego do sprawnego działania w warunkach rosnącej liczby użytkowników, zwiększającej się objętości przetwarzanych danych lub rozrostu ilości węzłów sieci komputerowej. Zwrócimy uwagę, że (wbrew popularnej komercyjnej retoryce) pojęcie skalowalności jest relatywne. W istocie, nie jest właściwe mówienie, że system jest skalowalny lub nie skalowalny, ponieważ zależy to od aspektu, wg którego definiuje się skalowalność, oraz od zakładanego maksimum tego aspektu. Np. wszystkie systemy są skalowalne przyjmując, że maksymalna objętość bazy danych wynosi 100 obiektów, oraz wszystkie nie są skalowalne przyjmując, że maksymalna objętość bazy danych wynosi 1000 miliardów obiektów.

Skalowalność to możliwość rozbudowy komputera, usługi lub aplikacji stosownie do rosnących wymagań w zakresie wydajności. Windows XP zapewnia dobrą skalowalność i obsługę wielu jednocześnie działających wątków. Zwiększanie liczby wątków nie powoduje drastycznego spadku wydajności systemu operacyjnego.

Skalowalność to miara możliwości rozbudowy komputera, usługi lub aplikacji stosownie do rosnących wymagań w zakresie wydajności. W przypadku klastrów serwerów skalowalność określa możliwość stopniowego dodawania systemów do istniejącego klastra wówczas, gdy całkowite obciążenie przekracza możliwości klastra. Gama zastosowań produktów z rodziny Windows Server 2003 obejmuje zakres od małych grup roboczych do centrów danych w przedsiębiorstwach. Produkty te obsługują maksymalnie 64 procesory i zaawansowane We/Wy. Ponadto systemy z rodziny Windows Server 2003 mają wbudowane funkcje równoważenia obciążenia sieciowego oraz optymalizacji systemów wieloprocessorowych dla aplikacji biznesowych.

Wydajność i skalowalność usługi Active Directory

W systemie Windows Server 2003 wprowadzono znaczne modyfikacje w sposobie zarządzania replikacją i synchronizacją danych usługi Active Directory. Wyposażona w nowe funkcje, związane z instalacją, migracją i obsługą, usługa Active Directory jest obecnie bardziej elastyczna, wydajna i niezawodna oraz efektywna.

Większa wydajność w oddziałach firm

Oddziały firm zazwyczaj są zlokalizowane w wielu odległych biurach dysponujących własnymi kontrolerami domeny, połączonymi przy użyciu powolnych łączy z korporacyjnym koncentratorem lub centrum danych. Systemie Windows Server 2003 usprawniono proces logowania. Obecnie podczas logowania użytkownika w oddziale firmy uzyskanie dostępu do centralnego serwera wykazu globalnego nie jest konieczne. Organizacje nie muszą już rozmieszczać serwera wykazu globalnego w oddziałach firmy, w których sieć jest zbyt zawodna. Zamiast kontaktowania się z wykazem globalnym zawsze podczas logowania użytkownika na kontrolerze domeny, kontroler domeny buforuje członkostwo grup uniwersalnych użytkowników, którzy logowali się już z danej lokacji lub z serwerów wykazu globalnego znajdujących się poza lokacją wówczas, gdy sieć była niedostępna. Użytkownicy mogą więc logować się bez konieczności kontaktowania się kontrolera domeny z serwerem wykazu globalnego podczas logowania. Takie rozwiązanie umożliwia ograniczenie ruchu sieciowego w przypadku powolnych lub zawodnych sieci. Dodatkową zaletą tego rozwiązania jest również większa niezawodność wynikająca z eliminacji sytuacji, w których wykaz globalny nie jest dostępny i nie może przetwarzać żądań logowania użytkowników.

Nowe i udoskonalone funkcje gwarantujące wyższy poziom wydajności

Funkcja	Opis
Wyłączenie kompresji ruchu sieciowego między lokacjami związanego z replikacją	Kompresja ruchu sieciowego, związanego z replikacją, między kontrolerami domeny znajdującymi się w różnych lokacjach może być wyłączona w celu ograniczenia użycia procesora i zwiększenia wydajności kontrolerów domeny, jeżeli jest to konieczne.
Obsługa klastrowanych serwerów wirtualnych	Zdefiniowano obiekt komputera dla serwerów klastrowanych. Aplikacje obsługujące klastry i usługę Active Directory mogą kojarzyć własne informacje konfiguracyjne z optymalnie zdefiniowanym obiektem.

Funkcja	Opis
Równoczesne wiązania LDAP	Różne wiązania LDAP (Multiple Lightweight Directory Access Protocol) mogą być oparte na pojedynczym połączeniu w zakresie uwierzytelniania użytkowników. Deweloperzy korzystający z tej funkcji mogą znacznie zwiększyć wydajność wydzajność wiązań LDAP i obsługi żądań uwierzytelnienia, kierowanych do usługi Active Directory.
Zapobieganie przeciążeniu kontrolerów domeny	Ta funkcja zapobiega przeciążeniu pierwszego kontrolera domeny usługi Active Directory, umieszczonego w domenie, w której znajduje się już znaczna liczba aktualizowanych członków domeny systemu Windows 2000 i Windows Server. Domena systemu Windows NT® Server 4.0 zawiera członków domeny systemu Windows 2000 i Windows Server 2003, włącznie z komputerami klienckimi i serwerami. Podstawowy kontroler domeny (PDC), uaktualniany do systemu Windows 2000 z dodatkiem Service Pack 2 (SP2) lub systemu Windows Server 2003, może być skonfigurowany do emulowania kontrolera domeny systemu Windows NT 4.0. Członkowie domeny systemów Windows 2000 i Windows Server 2003 nie będą rozróżniać uaktualnionych kontrolerów domeny od kontrolerów domeny systemu Windows NT 4.0. Zgodnie ze specjalnymi wymaganiami administratorów, członkowie domeny, na których jest uruchomiony system Windows 2000 z dodatkiem SP2 lub system Windows Server 2003, mogą być konfigurowani do informowania kontrolerów domeny, na których jest uruchomiony system Windows 2000 z dodatkiem SP2 lub system Windows Server 2003 o konieczności zrezygnowania z emulowania kontrolera domeny systemu Windows NT 4 podczas odpowiadania członkom domeny tego typu.
Dostosowywanie replikacji wykazu globalnego	W domenach systemu Windows Server 2003, w których replikowany jest wykaz globalny, dostosowanie synchronizacji wykazu globalnego umożliwia minimalizację obciążenia związanego z rozszerzeniem częściowego zestawu atrybutów (PAS), ponieważ transmitowane są tylko atrybuty, które zostały dodane. Ostatecznym rezultatem jest redukcja ruchu sieciowego związanego z replikacją i bardziej efektywne aktualizacje PAS.
Zmodernizowana replikacja członkostwa grupy	W przypadku podniesienia lasu do poziomu lasu trybu macierzystego systemu Windows Server 2003 członkostwo grupy jest modyfikowane w celu przechowywania i replikowania wartości dla indywidualnych członków. W takim przypadku członkostwo nie jest traktowane jako pojedyncza jednostka. Takie rozwiązanie umożliwia obniżenie poziomu użycia przepustowości sieci i procesora podczas replikacji, a w praktyce oznacza eliminację możliwości zagubienia aktualizacji podczas aktualizacji równoczesnych.
Obsługa czasu wygaśnięcia dla wpisów dynamicznych w protokole LDAP	Usługa Active Directory może przechowywać wpisy dynamiczne. Wpisy tego typu określają wartość czasu wygaśnięcia. Użytkownik może modyfikować czasu wygaśnięcia w celu zachowania wpisu przez okres dłuższy niż bieżący pozostały okres istnienia. W interfejsie API języka C protokołu LDAP uwzględniono obsługę tej nowej funkcji. Deweloperzy aplikacji mogą więc przechowywać w katalogu informacje, które nie muszą być zachowywane przez dłuższy czas i są automatycznie usuwane przez usługę Active Directory po upływie czasu wygaśnięcia
Obsługa wdrożenia oprogramowania 64-bitowego	Nowe ustawienia zasad grupy ułatwiają zarządzanie procesem rozmieszczania oprogramowania 64-bitowego. Korzystając z opcji dostępnych w edytorze rozmieszczania aplikacji (ADE), można ustalić, czy aplikacje 32-bitowe powinny być rozmieszczane na komputerach klienckich, na których jest zainstalowane oprogramowanie 64-bitowe. Zasady grupy pozwalają również ustalić, czy tylko odpowiednie aplikacje są rozmieszczane na komputerach klienckich tego typu.

Więcej informacji na witrynie:

<http://technet2.microsoft.com/WindowsServer/pl/Library/a9d684f0-90b1-4c67-8dca-7ebf803a003d1045.mspx?mfr=true>

Usługa klastrowania w systemie Windows zapewnia trzy różne, ale uzupełniające się technologie klastrowania. Technologie klastrowania, które są dostępne w wielu różnych produktach, mogą być używane oddzielnie lub razem do tworzenia usług charakteryzujących się skalowalnością i wysoką dostępnością.

1. Klastry równoważenia obciążenia sieciowego. Klastry równoważenia obciążenia sieciowego zapewniają skalowalność i wysoką dostępność usług i aplikacji opartych na protokołach TCP i UDP, gdyż umożliwiają połączenie w jeden klaster maksymalnie 32 serwerów z systemem Windows Server 2003 Web Edition, Windows Server 2003 Standard Edition, Windows Server 2003 Enterprise Edition lub Windows Server 2003 Datacenter Edition. Stosując usługę równoważenia obciążenia sieciowego do budowy grupy klonowanych lub identycznych komputerów klastrowanych, można polepszyć dostępność: serwerów sieci Web i FTP (File Transfer Protocol), serwerów ISA (dla serwerów proxy i usług zapory), serwerów wirtualnych sieci prywatnych (VPN, Virtual Private Network), serwerów Windows Media i usług terminalowych w firmowej sieci LAN użytkownika. Klastry równoważenia obciążenia sieciowego można zainstalować w oknie Połączenia sieciowe lub za pomocą Menedżera równoważenia obciążenia sieciowego.

2. Klastry równoważenia obciążenia składników. Klastry równoważenia obciążenia składników zapewniają wysoką skalowalnością i dostępność, umożliwiając dystrybucję aplikacji COM+ (np. koszyk w sklepie internetowym) na wielu serwerach..
3. Klastry serwerów. Klastry serwerów zapewniają wysoką dostępność aplikacjom dzięki funkcji przejmowania awaryjnego zasobów. Głównym przeznaczeniem klastrów serwerów jest zachowanie dostępu klienta do aplikacji i usług systemowych, takich jak Microsoft Exchange (obsługa wiadomości), Microsoft SQL Server (aplikacje baz danych) oraz usługi plików i drukowania. Klastry serwerów mogą łączyć maksymalnie osiem węzłów. Klastr nie może składać się z węzłów, na których jednocześnie są zainstalowane systemy Windows Server 2003 Enterprise Edition i Windows Server 2003 Datacenter Edition. W klastrach serwerów składających się z więcej niż dwóch węzłów na wszystkich węzłach musi być zainstalowany system Windows Server 2003 Datacenter Edition lub Windows Server 2003 Enterprise Edition, ale nie oba.

Domyślnie wszystkie pliki programów do klastrowania i administrowania są automatycznie instalowane na komputerze podczas instalacji dowolnego systemu operacyjnego z rodziny Windows Server 2003.

Zadanie2:

Odszukaj w zasobach Internetu informacje na temat wielozadaniowości i wielodostępności.

Wielozadaniowość (ang. multitasking, inaczej wieloprocesowość) to cecha systemu operacyjnego pozwalająca na jednoczesne wykonywanie wielu zadań w ramach podziału czasu procesora dla poszczególnych programów. Podział czasu może być realizowany przez same aplikacje (wielozadaniowość kooperatywna) lub narzucany przez system operacyjny (wielozadaniowość z wywłaszczaniem). W przypadku architektur z wieloma procesorami rozwiązanie to umożliwia zlecenie przez system operacyjny zadań cząstkowych do wykonania przez poszczególne procesory, co przyspiesza wykonanie zadania i może mieć szczególne znaczenie w systemach czasu rzeczywistego. Algorytm odpowiedzialny za przydzielanie czasu procesora programom (tzw. scheduler) kolejkuje i porządkuje procesy, które mają być wykonane w zależności od ich priorytetu. W takim systemie każdy proces jest wykonywany jakiś kwant czasu, po czym następuje przerwanie jego pracy przez scheduler. Program pozostaje "w uśpieniu" do momentu, gdy znów zostanie mu przydzielony czas procesora. Systemami wielozadaniowymi są systemy Microsoft Windows, Linux, Mac OS.

Wielodostępność (inaczej wielowątkowość) pozwala na jednoczesne połączenie z komputerem przez wielu użytkowników. Również możemy pod hasłem wielodostępności rozumieć możliwość uruchamiania danego programu przez wielu użytkowników.

Więcej na <http://annatargas5.webpark.pl/so.htm>.