

Podstawowe usługi sieciowe i serwerowe

DHCP (*ang. Dynamic Host Configuration Protocol* – protokół dynamicznego konfigurowania węzłów) – protokół komunikacyjny umożliwiający komputerom uzyskanie od serwera danych konfiguracyjnych, np. adresu IP hosta, adresu IP bramy sieciowej, adresu serwera DNS, maski podsieci. Brak serwera DHCP wymaga od administratora ręcznej konfiguracji wszystkich urządzeń w sieci.

DNS (*ang. Domain Name System*), pol. „system nazw domenowych” – system serwerów, protokół komunikacyjny oraz usługa obsługująca rozproszoną bazę danych adresów sieciowych. Dzięki DNS nazwa mnemoniczna, np. pl.wikipedia.org jest tłumaczona na odpowiadający jej adres IP, czyli 91.198.174.232

Serwer WWW (*ang. web server*) – program działający na serwerze internetowym, obsługujący żądania protokołu komunikacyjnego HTTP. Z serwerem WWW łączy się, poprzez sieć komputerową, przeglądarka internetowa, będąca jego klientem, aby pobrać wskazaną stronę WWW.

- Serwer WWW może też korzystać z usług innego, równoległe działającego oprogramowania, np. MySQL i PHP, udostępniając wynikowe, dynamicznie utworzone strony WWW, wzbogacone danymi z bazy danych.
- Najpopularniejszym serwerem WWW jest Apache. Według badań[1] z grudnia 2011 obsługuje on 65% wszystkich stron internetowych na świecie. Drugie miejsce zajmuje **IIS firmy Microsoft** z wynikiem 15%.

Serwer plików (*ang. file server*) – serwer, który udostępnia w sieci komputerowej określone zasoby plikowe komputera. Podstawowe typy serwerów plików:

- Oparte na protokole **SMB** (*ang. Server Message Block*) – protokół służący udostępnianiu zasobów komputerowych, m.in. drukarek czy plików. Znany również, jako CIFS (Common Internet File System). SMB stał się podstawą otoczenia sieciowego w systemach Windows. Identyfikacja komputerów w sieciach SMB odbywa się za pomocą ich nazw NetBIOS (nazwą jest ciąg znaków, nie dłuższy niż 15 znaków) lub za pomocą mechanizmów protokołów "podległych" SMB, np. poprzez adres IP czy nazw DNS, gdy SMB wykorzystuje protokół TCP do transportu danych.
- Serwer plików oparty o sieciowy system plików np. **NFS** (linux),
- **Serwer FTP** – serwer umożliwiający wymianę plików z odległymi komputerami za pomocą protokołu komunikacyjnego FTP. Serwer FTP może być również elementem pakietu programów i wtedy stanowi jedną z oferowanych usług. Przykładem takiego rozwiązania jest IIS (Internet Information Services) firmy Microsoft.
- **SAMBA** – serwer plików oraz drukarek współpracujący z platformą Windows, przeznaczony dla platformy Linux/Unix i rozpowszechniany na licencji GNU. Protokół transmisji wykorzystywany przez Sambę i systemy Microsoftu to SMB (*ang. Server Message Block*)

Serwer wydruku - serwer, który udostępnia obsługę zadań drukowania, obejmującą rozmaite usługi od prostego kolejowania wydruków (ustawiania ich w odpowiedniej kolejności do odpowiednich drukarek), poprzez formatowanie wydruków (np. zamiana z popularnych formatów do postscriptu), aż po bardziej wyszukane funkcje, jak rozliczanie i raportowanie o liczbie wydrukowanych stron itp.

Serwer poczty (POP3, SMTP)

- **POP3** (Post Office Protocol version 3) - to protokół internetowy z warstwy aplikacji pozwalający na odbiór poczty elektronicznej ze zdalnego serwera do lokalnego komputera poprzez połączenie TCP/IP. Ogromna większość współczesnych internautów korzysta z POP3 do odbioru poczty
- **SMTP** (*ang.*) Simple Mail Transfer Protocol – protokół komunikacyjny opisujący sposób przekazywania poczty elektronicznej w Internecie.

Serwer relacyjnej bazy danych. Większość obecnie spotykanych systemów działa w trybie klient-serwer, gdzie baza danych jest udostępniana klientom przez SZBD (System zarządzania bazą danych) będący serwerem. Serwer bazy danych może udostępniać dane klientom bezpośrednio lub przez inny serwer, np. poprzez serwer WWW lub serwer aplikacji. Systemy bazy danych w architekturze klient-serwer to m.in.: Firebird, Microsoft SQL Server, MySQL, PostgreSQL

Różnice między translacją adresów sieciowych (NAT) i udostępnianiem połączenia internetowego (ICS)

Jednym z podstawowych zastosowań usług komunikacyjnych wbudowanych w Windows Server 2003 jest pełnienie funkcji bramy wyjściowej do Internetu, możliwe na dwa sposoby:

- **ICS** (Internet Connection Sharing) - dla wielu niewielkich firm zdecydowanie najlepsze i najprostsze rozwiązanie. W sieci LAN może istnieć tylko jeden Host ICS. Host musi mieć skonfigurowane dwa połączenia: jedno do internetu, drugie do reszty komputerów w sieci lokalnej LAN. Po włączeniu usługi udostępniania system przypisuje karcie LAN adres 192.168.0.1 z maską 255.255.255.0. Dodatkowo Windows Server 2003 uruchamia automatycznie uproszczoną wersję serwera DHCP, który odpowiada za dostarczenie parametrów adresowania IP klientom sieci. W takim wypadku komputery pracujące w sieci powinny mieć ustawione automatyczne uzyskiwanie adresu IP. Stacjom roboczym przydzielane są adresy z zakresu od 192.168.0.2 do 192.168.0.254.
- **NAT** (Network Address Translation) - translacja adresów sieciowych. Usługa NAT opiera się na translacji adresów. Klienci sieci, którzy chcą komunikować się z Internetem, kierują pakiety do komputera z Windows Server 2003. Serwer mający interfejs publiczny i prywatny odbiera dane przez kartę LAN, następnie zmienia adres źródłowy pakietu na adres karty WAN i tak zmodyfikowaną informację wysyła do Internetu. Po nadejściu odpowiedzi odbywa się tłumaczenie odwrotne i dane trafiają do klienta sieci wewnętrznej. Instalacja usługi NAT: Zarządzanie tym serwerem-> Dodaj lub usuń rolę-> Serwer dostępu zdalnego/sieci VPN.

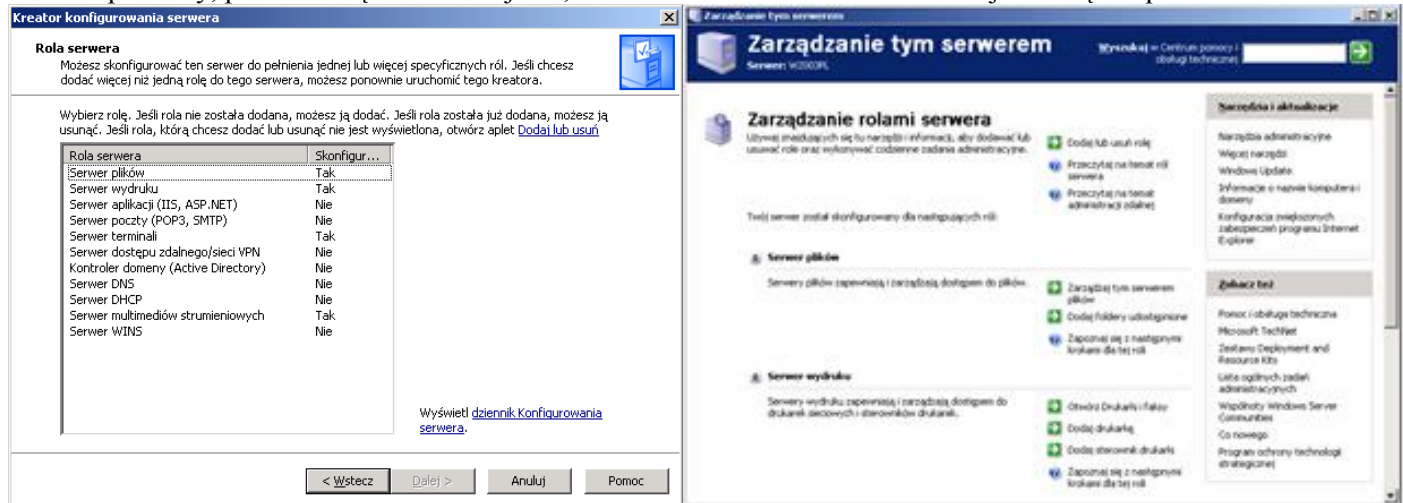
Uwaga: W przypadku realizacji funkcji bramy serwer musi posiadać dwa interfejsy sieciowe (dla sieci wewnętrznej LAN) i dostępu do sieci Internet.

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie możliwości, jakie oferuje funkcja udostępniania połączenia internetowego oraz składnik protokołu routingu NAT:

Udostępnianie połączenia internetowego	Translacja adresów sieciowych
Konfiguracja oparta na pojedynczym polu wyboru	Konfiguracja ręczna
Jeden publiczny adres IP	Wiele publicznych adresów IP
Ustalony zakres adresów dla hostów w sieci biurowej lub domowej	Możliwy do konfigurowania zakres adresów dla hostów w sieci biurowej lub domowej
Jeden interfejs sieci biurowej lub domowej	Wiele interfejsów sieci biurowej lub domowej

Role serwera Windows Server 2003

W Windows 2003 Server wprowadzono nową koncepcję uproszczenia konfigurowania serwera, polegającą na tym, że poszczególne, często spotykane grupy operacji zostały podzielone na tzw. role. Każda z ról odpowiada typowemu zastosowaniu serwera, dzięki czemu administrator – chcący wykorzystywać Windows 2003 Server do wydruku oraz jako serwer DHCP – wybiera dwie odpowiednie **role serwera**. W ten sposób podstawowa konfiguracja serwera zostanie znacznie uproszczona i – można powiedzieć, że ograniczy się do kilku kliknięć i wyboru odpowiednich opcji. W razie potrzeby, podczas włączania danej roli, Windows 2003 Server doinstalowuje niezbędne pliki.



Równocześnie wprowadzona została centralna „stacja zarządzająca” serwerem. Administrator może uruchomić specjalną stronę startową – **Zarządzanie tym serwerem**, a następnie przenieść się do odpowiedniego programu zarządzania daną rolą serwera. Oczywiście cały czas są dostępne odpowiednie zatrzaski do konsoli MMC – jak w przypadku Windows 2000 – które pozwalają konfigurować każdy aspekt działania Windows 2003 Server.

Serwer plików

Serwer plików umożliwia stworzenie centralnego repozytorium plików z odpowiednią kontrolą poziomu dostępu. Jeżeli na serwerze mają być udostępniane pliki – jako miejsce wymiany danych lub jako centralna składnica (np. plików instalacyjnych) – warto dodać rolę „serwera plików”.

Po skonfigurowaniu roli serwera plików administrator może:

- sprecyzować udostępniane udziały,
- określić limity nakładane na użytkownika i zdefiniować tzw. quoty, określające sposób blokowania miejsca,
- uruchomić usługę indeksowania oraz zdefiniować katalogi, które będą (lub nie) indeksowane – dzięki tej usłudze pliki wyszukiwane są znacznie szybciej,
- włączyć dla wybranych dysków Volume Shadow Copy – mechanizm, który m.in. pozwala użytkownikowi uzyskać dostęp do poprzednich wersji plików zapisanych na serwerze,
- skonfigurować serwer DFS, aby w jednym miejscu zintegrować wiele różnych udziałów.

Serwer wydruku

Serwer wydruków zapewnia użytkownikom dostęp do sieci. Jeżeli do serwera mają być dołączone drukarki (lub dodatkowe sprzętowe serwery wydruku), wtedy warto, by administrator dodał również rolę „serwera wydruku”.

Po skonfigurowaniu serwera wydruków można:

- za pośrednictwem przeglądarki zarządzać drukarkami oraz zadaniami drukowania,
- zainstalować nowy, standardowy port drukarek dostosowany do obsługi większości drukarek wykorzystujących protokół TCP/IP,

- łatwo administrować, dzięki interfejsowi WMI, wszystkimi drukarkami podłączonymi do serwerów wydruku; WMI Print Provider pozwala na tworzenie dowolnych skryptów administracyjnych w VBScript czy Jsript;
- skonfigurować specjalną witrynę, która pozwoli na to, by do instalacji drukarek na komputerze klienckim w intranecie wystarczyło kliknięcie na odpowiedni link
- komputery klienckie z zainstalowanym Windows XP mogą podłączać się do drukarki także za pośrednictwem adresu URL.

Rola serwera wydruku jest niedostępna w wersji Web Edition.

Serwer aplikacji, IIS (serwer WWW)

Serwer aplikacji to podstawowy element infrastruktury, który pozwala na uruchamianie zaawansowanych aplikacji wykorzystujących moc danego serwera. W Windows 2003 Server dostępnych jest wiele składników tworzących nowoczesny, wydajny i bezpieczny serwer aplikacji. Jeżeli serwer ma służyć do uruchamiania stron WWW i jeśli ma być na nim zainstalowany element rozbudowanej aplikacji trójwarstwowej, warto zainstalować rolę serwera aplikacyjnego. Jednak, jeżeli ma to być tylko serwer plików lub np. kontroler domeny, wtedy instalowanie tej roli nie jest niezbędne. Windows 2003 Server z włączoną rolą „serwera aplikacyjnego” jest doskonałą platformą do uruchamiania rozproszonych aplikacji, systemów opartych na WWW czy usług Web.

Po instalacji roli serwera aplikacyjnego instalowane są m.in. usługi związane z serwerem WWW, czyli Internet Information Services (IIS) 6.0, wraz z wybranymi elementami takimi jak ASP czy ASP.NET. Windows 2003 Server zawiera zintegrowany, bezpieczny i skalowalny serwer WWW, który można stosować zarówno do uruchamiania rozbudowanych aplikacji WWW przeznaczonych dla Intranetu, jak i do uruchomienia prostych, informacyjnych stron WWW. IIS jest także wymarzoną platformą do uruchamiania usług Web. IIS jest również dobrym wyborem, gdy trzeba stworzyć platformę komunikacyjną – a warto pamiętać, że częścią IIS są elementy ułatwiające publikację dokumentów (jak chociażby WebDav czy FrontPage Server Extension) oraz rewelacyjną technologię ASP.NET.

IIS 6.0 jest platformą, która dodatkowo zawiera wiele elementów wspierających tzw. rozwiązania hostingowe, gdzie na jednym fizycznym serwerze znajdują się równolegle kilka witryn (np. – należących do różnych podmiotów gospodarczych).

Serwer poczty

Aby stworzyć serwer poczty elektronicznej, można wykorzystać komponenty obsługujące protokół POP3 (Post Office Protocol 3) oraz SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Najłatwiej można je skonfigurować, dodając rolę „serwera poczty” do Windows 2003 Server. POP3 pozwala na odczytywanie poczty przez programy klienckie (tak jak Microsoft Outlook). Można także za ich pomocą definiować skrzynki pocztowe, określać ich ograniczenia itp. SMTP jest protokołem pozwalającym na wymianę listów e-mail z innymi serwerami pocztowymi. Jeżeli serwer ma służyć jako miejsce wymiany poczty elektronicznej, rola „serwera poczty” może okazać się przydatna. Warto podkreślić, że w poprzednich wersjach Windows, serwer SMTP był częścią IIS. Obecnie może być instalowany niezależnie od serwera WWW.

Serwer usług terminalowych

Dzięki serwerowi usług terminalowych wielu użytkowników może zdalnie pracować na Windows 2003 Server. Klient chcący skorzystać z usług serwera terminali może wykorzystywać dowolną wersję Windows (także 3.11) czy MS-DOS. Aplikacja dostępowa może być także dostępna za pośrednictwem specjalnej strony WWW, która zainstaluje na komputerze klienckim odpowiednie kontrolki. Usługi terminalowe pozwalają administratorowi w sposób scentralizowany zarządzać aplikacjami – instaluje je (po prostu) na jednym komputerze. Równocześnie każdy z klientów pracując zdalnie ma pewność, że pracuje na tej samej wersji aplikacji i ma dostęp do właściwych programów. Dzięki tym zmianom, sięgającym aż jądra systemu operacyjnego, serwer usług terminalowych może obsługiwać równocześnie setki użytkowników, instalacje klastrowe itp.

Po dodaniu roli „serwera usług terminalowych” administrator w przeciągu 120 dni od pierwszego użycia usługi musi zainstalować serwer licencji (i wgrać odpowiednie licencje).

Warto pamiętać, że serwer usług terminalowych może służyć także do administracji komputerem, stanowi więc doskonałe narzędzie dla administratora, który z każdego miejsca na świecie może przeprowadzać niezbędne operacje administracyjne. Nie wymaga to jednak konfiguracji roli „serwera usług terminalowych”; wystarczy użyć mechanizmu Remote Desktop for Administration (dokładniej – Terminal Services in Remote Administration mode). W tym celu wystarczy odblokować zdalny dostęp do danego serwera. Można wtedy wykorzystywać do 2 zdalnych sesji oraz specjalną sesję konsolową. Jeżeli jednak potrzebne jest więcej równoczesnych połączeń, kontrola licencji czy też równoważenie obciążenia itp. – trzeba zainstalować rolę „serwera usług terminalowych”.

Serwer dostępu zdalnego/sieci VPN

Jeżeli serwer ma służyć jako narzędzie do zdalnej pracy, pracownicy zaś mają łączyć się z biurem z dowolnego punktu na świecie lub gdy dana maszyna ma zapewniać dostęp całej firmie do innych sieci (w tym do Internetu), wtedy warto włączyć rolę „serwera zdalnego dostępu/VPN”. Usługi Routingu i Zdalnego Dostępu pozwalają skonfigurować programowy router, który będzie odpowiednio przekierowywał informacje przesyłane w sieci. Może być także narzędziem, które zapewni odpowiednią konfigurację w przypadku zdalnego (przez modem) dostępu do Windows 2003 Server. Można także skonfigurować bezpieczną komunikację VPN.

Dostęp do serwera z włączoną rolą „RRAS” jest możliwy z poziomu urządzeń bezprzewodowych, jak również klientów mobilnych, którzy podróżując potrzebują mieć dostęp do danych znajdujących się w firmie. Dzięki połączeniu VPN podsłuchiwanie przesyłanych informacji jest praktycznie niemożliwe. A równocześnie – z punktu widzenia zdalnego klienta – praca odbywa się tak, jakby komputer podłączony był do lokalnej sieci; bez problemu można wykorzystać udostępnione pliki czy skorzystać z drukarki i np. wydrukować raport bezpośrednio w firmie. Równocześnie administrator ma możliwość zachowania precyzyjnej kontroli nad tym, do jakich operacji ma dostęp użytkownik łączący się zdalnie z firmą. Można także np. nałożyć wymaganie, by klient zewnętrzny musiał autoryzować się przy użyciu Smart Card. RRAS może służyć równocześnie, jako narzędzie do łączenia zdalnych oddziałów firmy, gdy zachodzi potrzeba zestawienia łącza typu WAN.

W przypadku podłączania sieci do Internetu, w RRAS w Windows 2003 Server jest dostępny rozbudowany mechanizm NAT (Network Address Translation), który pozwala zapewnić dostęp wszystkim użytkownikom sieci lokalnej do Internetu. Wystarczy pojedynczy adres IP z tzw. klasy publicznej i odpowiednie łącze (może być modem, ISDN, DSL itp.). Można także bez problemu konfigurować łącza wykorzystujące protokoły typu PPPoE.

Kontroler domeny (Active Directory)

Rola kontrolera domeny polega na zarządzaniu centralnym katalogiem informacji o użytkownikach, domenach czy komputerach i usługach w sieci. Jeżeli administrator planuje wdrożenie Active Directory (usługi katalogowe), powinien dodać do serwera rolę „kontrolera domeny Active Directory”. Warto pamiętać, że w drzewiastej strukturze katalogu może być wiele kontrolerów domeny. W zależności od potrzeb, instalowany serwer może zarządzać pewnym poddrzewem, czy też całym „lasem” połączonym relacją z innym „lasem”. Może też pełnić rolę serwera zapasowego, który w razie kłopotów przejmie obowiązki innych maszyn. Po zainstalowaniu kontrolera domeny administrator może określić dokładne zasady bezpieczeństwa w sieci. Dzięki Active Directory możliwa jest prosta dystrybucja zasad bezpieczeństwa do wszystkich klientów w sieci. Równocześnie katalog przechowuje wiele informacji – zarówno o użytkownikach, jak i sprzęcie czy komputerach. Dzięki Active Directory użytkownik może wyszukać np. najbliższą drukarkę, która jest w stanie drukować w kolorze z zadaną rozdzielczością. Coraz więcej aplikacji dodaje swoje własne informacje do katalogu – np. podczas instalacji SQL Server 2000 w katalogu rejestrowane są informacje o tym serwerze.

Serwer DNS

Serwer DNS (Domain Name System) jest standardem, który pozwala na rozpoznawanie i tłumaczenie nazw w sieciach opartych na TCP/IP (również w Internecie). Dzięki DNS użytkownik może posługiwać się nazwami domen – zamiast adresami IP konkretnych serwerów. To DNS wie, że jednym z adresów www.microsoft.com jest 207.46.134.190; dzięki mechanizmowi replikacji ta informacja jest przekazywana do wszystkich serwerów DNS.

Jeżeli dana sieć ma być podłączona do Internetu i ma udostępniać pewne usługi, warto dodać rolę „serwera DNS”. Jednak warto też o tym pamiętać już przy instalacji serwera, ponieważ od razu na początku można podać odpowiednią unikatową nazwę domeny DNS. W Windows 2003 Server DNS może być także centralnym sposobem rozpoznawania

nazw w sieci lokalnej. Może być także zintegrowany z Active Directory, a wtedy, w miarę dodawania nowych obiektów do katalogu, pojawiają się odpowiednie wpisy w serwerze DNS. Warto tu pamiętać, że w małych sieciach LAN serwer DNS nie jest niezbędny. Może wystarczyć mechanizm rozpoznawania nazw oparty na mechanizmie NetBios i usłudze WINS. Po zainstalowaniu roli serwera DNS warto, by administrator określił zasady replikacji, przesyłania zapytań do innych serwerów czy też określił poziom bezpieczeństwa (w tym np. wymagany sposób autoryzacji przy modyfikacji DNS).

Serwer DHCP

DHCP to standard internetowy pozwalający na łatwą dystrybucję dynamicznie przydzielanych adresów IP w sieci korporacyjnej. Jeżeli administrator doda tę rolę do serwera Windows 2003 Server, nie musi wtedy ręcznie przypisywać adresów IP do poszczególnych stacji roboczych. Także jeśli planowane jest przeprowadzanie transmisji multimedialnych z wykorzystaniem protokołów typu multicast, warto dodać tę rolę do serwera.

Po dodaniu roli serwera DHCP administrator może:

- z centralnego miejsca zarządzać pulą adresów IP,
- określać wszystkie parametry połączenia TCP/IP, które są automatycznie przekazywane do stacji klienckich – dotyczy to np. adresu bramki, serwerów DNS itp.,
- dzięki elastycznemu zarządzaniu czasem dzierżawy adresu IP oraz mechanizmowi automatycznego odświeżania – można dostosować np. numery IP do lokalizacji danego urządzenia bezprzewodowego.

Multimedialny serwer strumieniowy

Windows Media Services to usługa pozwalająca na przeprowadzanie transmisji strumieniowych (np. dystrybucji wideo). Jeżeli serwer ma być wykorzystywany do szkoleń lub np. ma udostępniać filmy w Internecie, warto, by administrator dodał do Windows 2003 Server rolę serwera multimedialnego. Serwer zawiera wszystkie niezbędne mechanizmy do przesyłania cyfrowego dźwięku czy obrazu w sieci. Może równocześnie dystrybuować kilka różnych formatów – dostosowanych do możliwości danego klienta (czy jest to modem dialup, czy też dostęp szerokopasmowy). Równocześnie Media Server pozwala na wyrafinowaną kontrolę licencji – w zależności od potrzeb konkretnego modelu biznesowego. Ta rola serwera nie jest dostępna w Windows 2003 Server Web Edition, a także w 64-bitowej odmianie Windows 2003 Server.

Serwer WINS

W przypadku małej sieci wdrażanie katalogu Active Directory czy nawet serwera DNS może być niepotrzebne. W przypadku kilkunastu komputerów w zupełności wystarczy rozpoznawanie nazw oparte na protokole WINS (Windows Internet Name Service). Jego zadaniem jest odwzorowanie adresu IP na nazwę NetBIOS danego komputera (i wykonanie operacji odwrotnej). Jeżeli administrator ma niewiele komputerów klienckich, warto zastanowić się, czy nie wystarczy włączenie roli serwera WINS. Pozwala to równocześnie lepiej działać klientom wyposażonym w starsze wersje systemów Windows, np. Windows 98 czy NT. Dzięki zainstalowaniu serwera WINS redukowany jest ruch w sieci związany z rozpoznawaniem nazw (bez centralnego serwera odbywa się to na zasadzie broadcastu). Taki serwer jest przydatny także wtedy, gdy nie jest opłacalne instalowanie w każdej podsieci serwera DNS. Warto także dodać, że w Windows 2003 Server można połączyć rozpoznawanie nazw za pośrednictwem WINS oraz DNS.

Materiały uzupełniające

- **Wykłady SiSO:**
http://greszata.pl/soisk/klasa_3/1_wspolpraca_systemu_windows_z_serwerami_sieci_lokalnej/
- **Omówienie ról serwera:**
[http://technet.microsoft.com/pl-pl/library/cc756962\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/pl-pl/library/cc756962(v=ws.10).aspx)
- **Opis użytkowników i grup:**
<http://infojama.pl/2012/02/26/istota-kont-uzytownikow-i-grup/>