

Rozdział 3: Podłączenie klientów Windows 2000 do sieci

Spis treści

Przegląd zagadnień	1
Struktura sieci systemu Windows 2000	2
Połączenie z siecią Microsoft Network	4
Laboratorium A: Konfiguracja i testowanie adresów IP	13
Połączenie z siecią Novell NetWare	24
Laboratorium B: Instalacja i konfiguracja usługi Gateway (and Client) Services for NetWare	32
Podsumowanie	33



Zastrzega się prawo wprowadzania zmian do treści niniejszego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia. Wszelkie nazwy firm, nazwiska i imiona osób oraz inne dane wykorzystywane w przykładach są fikcyjne, o ile nie zaznaczono, że jest inaczej. Odpowiedzialność za przestrzeganie wszelkich praw autorskich ponosi użytkownik. Niniejszego dokumentu ani jego części nie wolno powielać w żadnej formie, ani przekazywać za pomocą jakichkolwiek nośników elektronicznych lub mechanicznych, z wyjątkiem przypadków, gdy uzyskano na to pisemną zgodę firmy Microsoft Corporation. Jeżeli użytkownik ma dostęp do tego dokumentu wyłącznie w formie elektronicznej, zezwala się na wydrukowanie jednego egzemplarza tego dokumentu.

Firma Microsoft może mieć patenty lub rozpoczęte postępowania patentowe, znaki towarowe, prawa autorskie lub inne prawa związane z własnością intelektualną, które odnoszą się do treści zawartej w tym dokumencie. Otrzymanie tego dokumentu nie oznacza udzielenia licencji na patenty, znaki towarowe, prawa autorskie lub inne prawa związane z własnością intelektualną, z wyjątkiem wyraźnie określonych przypadków zawartych w pisemnych umowach licencyjnych firmy Microsoft.

© 2000 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Microsoft, Active Desktop, Active Directory, ActiveX, BackOffice, DirectX, FrontPage, JScript, MS-DOS, NetMeeting, PowerPoint, Visual Basic, Visual Studio, Windows, Windows Media, and Windows NT są zastrzeżonymi znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation zarejestrowanymi w USA i/lub w innych krajach.

Wszelkie inne nazwy firm i produktów wymienione w niniejszym dokumencie mogą być znakami towarowymi zarejestrowanymi przez ich właścicieli.

Project Lead: Rick Selby

Instructional Designers: Kelly Bowen, Victoria Fodale (ComputerPREP),
H. James Toland III (ComputerPREP), Kathryn Yusi (Independent Contractor),
Barbara Pelletier (S&T Onsite)

Lead Program Manager: Andy Ruth (Infotec Commercial Systems)

Program Manager: Chris Gehrig (Infotec Commercial Systems),
Joern Wettern (Wettern Network Solutions)

Graphic Artist: Kimberly Jackson (Independent Contractor)

Editing Manager: Lynette Skinner

Editor: Kelly Baker (The Write Stuff)

Copy Editor: Kathy Toney (S&T Consulting)

Online Program Manager: Debbi Conger

Online Publications Manager: Arlo Emerson (Aditi)

Online Support: David Myka (S&T Consulting)

Multimedia Development: Kelly Renner (Entex)

Courseware Test Engineers: Jeff Clark, H. James Toland III (ComputerPREP)

Testing Developer: Greg Stemp (S&T OnSite)

Compact Disc Testing: Data Dimensions, Inc.

Courseware Testing: Data Dimensions, Inc.

Production Support: Carolyn Emory (S&T Consulting)

Manufacturing Manager: Rick Terek (S&T OnSite)

Manufacturing Support: Laura King (S&T OnSite)

Lead Product Manager, Development Services: Bo Galford

Lead Product Manager: Gerry Lang

Group Product Manager: Robert Stewart

Simulation and interactive exercises were built with Macromedia Authorware

Opracowanie wersji polskiej: DC Edukacja Sp. z o.o. Sopot

Współpraca: DC Edukacja Kielce, P.S.I. Sp. z o.o. Kielce

Zespół tłumaczy: Przemysław Dąbkowski, Sylwester Nowicki, Marcin Sworzyński

Konsultacja: Waldemar PierścioneK, Witold Stajura, Piotr Zejer

Uwagi dla wykładowcy

Prezentacja:
60 minut

Laboratoria:
45 minut

W tej części kursu słuchacze zdobędą wiedzę oraz umiejętności niezbędne do podłączenia komputerów pracujących w systemie Microsoft® Windows® 2000 do sieci zarządzanej przez serwery Windows 2000 i Novell NetWare. Słuchacze zapoznają się z instalacją i konfiguracją protokołów TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) oraz NWLink IPX/SPX/NetBIOS Compatible Transport Protocol wykorzystywanych w usługach sieciowych.

Po zrealizowaniu tego rozdziału słuchacz będzie potrafił:

- Opisać komponenty sieciowe w środowisku Windows 2000.
- Połączyć komputer z siecią Microsoft Network.
- Połączyć komputer z siecią Novell NetWare.

Materiały i sposób przygotowania

W sekcji tej opisano sposób przygotowania wykładowcy oraz materiały niezbędne do właściwej prezentacji rozdziału.

Wymagane materiały

Do przedstawienia tego rozdziału wykładowcy potrzebne będą następujące materiały:

- Prezentacja Microsoft PowerPoint®: 2152B_03.ppt.

Sposób przygotowania

Aby przygotować się do przedstawienia tego rozdziału, należy:

- Przeczytać wszystkie dokumenty dotyczące rozdziału.
- Wykonać laboratoria.
- Przeczytać pytania podsumowujące i przygotować alternatywne odpowiedzi.
- Zastanowić się nad pytaniami, które słuchacze mogą zadać. Zapisać je wraz z odpowiedziami.
- Przeczytać opracowanie *Microsoft Windows 2000 Professional Operating System in a Novell NetWare Environment*, zamieszczone w folderze **Additional Reading** na płycie CD-ROM Student Materials.

Przygotowanie laboratorium

W sekcji tej zawarto opis przygotowania komputera instruktora i konfiguracji pracowni wymagane do przeprowadzenia laboratorium.

Laboratorium A: Konfiguracja i testowanie adresów IP

► Aby przygotować laboratorium

1. Komputer instruktora należy skonfigurować jako serwer DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) dla pracowni. Sposób jego przygotowania opisano w rozdziale Przygotowanie pracowni dla kursu 2244A, *Wdrożenie systemów Windows 2000 Professional i Windows 2000 Server*.
2. Słuchaczom należy przekazać opis organizacji pracowni i określić statyczne adresy IP używane w laboratorium. Informacje te znajdują się w rozdziale Przygotowanie pracowni dla kursu 2244A, *Wdrożenie systemów Windows 2000 Professional i Windows 2000 Server*.

Laboratorium B: Instalacja i konfiguracja usługi Gateway (and Client) Services for NetWare

► Aby przygotować laboratorium

- Słuchacze muszą zakończyć rozdział 1 “Instalacja i uaktualnienie do systemu Windows 2000” kursu 2244A, *Wdrożenie systemów Windows 2000 Professional i Windows 2000 Windows 2000 Server..*

Strategia przedstawienia rozdziału

Wskazówki dotyczące prezentacji rozdziału:

- Struktura sieci systemu Windows 2000

W tej części rozdziału zawarto krótki opis komponentów umożliwiających połączenie z sieciami Windows 2000 i Novell NetWare. W skład zestawu tych komponentów wchodzi protokoły transportowe, usługi sieciowe, interfejsy kart sieciowych oraz powiązania. Przy prezentacji tych informacji należy opisać każdy z komponentów oraz wyjaśnić jego rolę w procesie łączenia.

- Połączenie z siecią Microsoft Network

W tej części rozdziału zawarto informacje dotyczące podłączania do sieci pracującej pod kontrolą systemu Windows 2000 lub Microsoft Windows NT® w wersji 4.0. Na początku, należy wyjaśnić, w jaki sposób można zainstalować protokół TCP/IP. Następnie omówić automatyczną konfigurację protokołu TCP/IP przy wykorzystaniu serwera DHCP oraz protokołu APIPA (Automatic Private IP Addressing). Prezentacja Power Point do tego zagadnienia jest animowana. Aby rozpocząć animację wystarczy nacisnąć klawisz SPACJA lub wybrać przycisk w lewym-dolnym rogu slajdu.

Następnie, należy przekazać informacje dotyczące statycznej konfiguracji adresu IP. Wskazane jest pokazanie konfiguracji różnych opcji bez akceptowania zmian oraz wykorzystania poleceń **ipconfig** oraz **ping** do sprawdzenia konfiguracji i testowania działania protokołu TCP/IP (slajd przeznaczony dla tego zagadnienia jest animowany). Na zakończenie trzeba przedstawić różne sposoby połączeń, które użytkownik komputera z systemem Windows 2000 może wykorzystać przy podłączaniu do zasobów innego komputera pracującego w tym systemie.

- Połączenie z siecią Novell NetWare

W tej części rozdziału zawarto informacje dotyczące podłączania do sieci pracującej pod kontrolą serwerów Novell NetWare. Na początku, należy przedstawić informacje na temat komponentów umożliwiających łączność pomiędzy komputerami Microsoft Windows 2000 i Novell NetWare (slajd przeznaczony dla tego zagadnienia jest animowany). Następnie, należy zademonstrować sposób instalacji i konfiguracji protokołu NWLink oraz usługi Gateway (and Client) Services for NetWare. Na zakończenie trzeba przedstawić różne sposoby połączeń, które użytkownik komputera z systemem Windows 2000 może wykorzystać przy podłączaniu do zasobów serwera NetWare.

Informacje uzupełniające

W sekcji tej opisane są wymagania dotyczące instalacji laboratorium dla tego rozdziału oraz zmiany w konfiguracji, które zachodzą na komputerach słuchaczy w trakcie realizacji laboratorium. Informacje te będą pomocne w powielaniu lub dostosowywaniu materiałów szkoleniowych MOC (Microsoft Official Curriculum).

Ważne Aby możliwe było wykonanie laboratorium zawartego w tym rozdziale, konieczne jest odpowiednie skonfigurowanie pracowni, zgodnie z uwagami znajdującymi się w sekcji Informacje uzupełniające, zamieszczonej w rozdziale Przygotowanie pracowni do kursu 2244A *Wdrożenie systemów Windows 2000 Professional i Windows 2000 Windows 2000 Server*.

Przygotowanie laboratorium

Nie istnieją żadne wymagania konfiguracyjne, wpływające na powielanie lub dostosowanie materiałów szkoleniowych. Poniższe informacje dotyczą jedynie wymagań konfiguracyjnych do przeprowadzenia laboratorium z tego rozdziału.

Wymagania dla Laboratorium A

Do wykonania pierwszego laboratorium wymagane są:

- Komputer instruktora przygotowany według wskazówek zawartych w części Przygotowanie pracowni dla kursu 2244A, *Wdrożenie systemów Windows 2000 Professional i Windows 2000 Server*.
- Ukończenie laboratorium A “Instalacja systemu Windows 2000” z rozdziału 1, “Instalacja i uaktualnienie do systemu Windows 2000” kursu 2244A, *Wdrożenie systemów Windows 2000 Professional i Windows 2000 Server*.

Wymagania dla Laboratorium B

Drugie laboratorium w tym rozdziale jest symulacją i dlatego też może być wykonane na dowolnym komputerze pracującym w systemie Windows 2000, Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98 oraz Windows NT w wersjach 3.51 i 4.0.

Rezultaty laboratorium

Nie ma żadnych zmian na komputerach słuchaczy, wpływających na powielanie lub dostosowywanie materiałów szkoleniowych.

Przegląd zagadnień

Cel slajdu

Omówienie tematów i celów rozdziału.

Wprowadzenie

W tej części kursu omówione będą sposoby dołączania komputerów z systemem Windows 2000 do sieci Microsoft Network i Novell NetWare.

- **Struktura sieci systemu Windows 2000**
- **Połączenie z siecią Microsoft Network**
- **Połączenie z siecią Novell NetWare**

Sieć zawiera wiele połączonych wzajemnie komputerów. Aby umożliwić tym komputerom komunikację, na wszystkich maszynach muszą być zastosowane ogólnie przyjęte zasady i metody komunikacyjne, nazywane protokołami. W sieciach, w których zasoby istnieją zarówno na serwerach pracujących w systemach Microsoft® Windows® 2000 jak i Novell NetWare, należy zapewnić użytkownikom dostęp do obydwu środowisk.

Na komputerze użytkownika, pracującym z systemem Windows 2000, istnieje możliwość konfiguracji wielu rodzajów protokołów komunikacyjnych, aby zapewnić odpowiednią łączność zarówno z sieciami Microsoft jak i Novell NetWare.

Po zrealizowaniu tego rozdziału słuchacz będzie potrafił:

- Opisać komponenty sieciowe w środowisku Windows 2000.
- Połączyć komputer z siecią Microsoft Network.
- Połączyć komputer z siecią Novell NetWare.

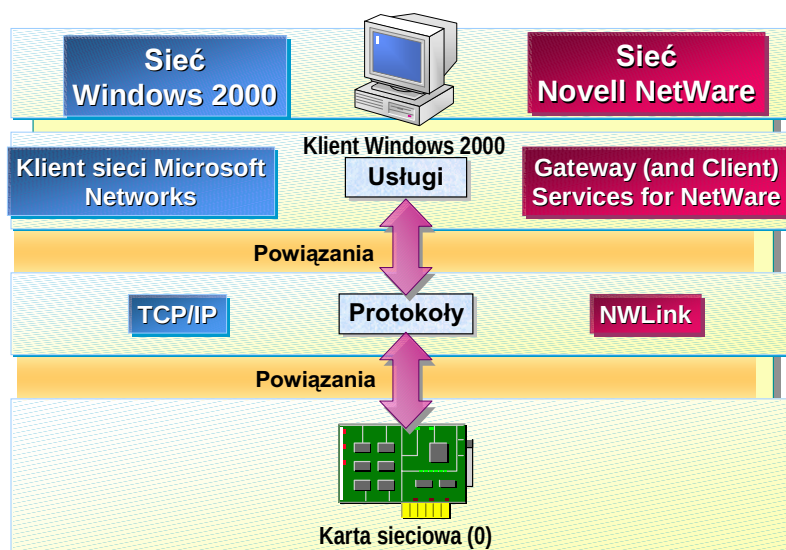
Struktura sieci systemu Windows 2000

Cel slajdu

Przedstawienie funkcji głównych komponentów systemu, wykorzystywanych w połączeniach sieciowych.

Wprowadzenie

Istnieją cztery komponenty umożliwiające połączenie pomiędzy komputerem pracującym w systemie Windows 2000 i sieciami Windows 2000 lub Novell NetWare.



Na komputerach pracujących w systemie Windows 2000 wykorzystywane są cztery komponenty, umożliwiające połączenia z sieciami Windows 2000 lub Novell NetWare:

- Protokoły
- Usługi sieciowe
- Karty sieciowe
- Powiązania

Zrozumienie zasad współdziałania poszczególnych komponentów umożliwia efektywne konfigurowanie połączeń sieciowych.

Protokoły

Protokół jest zbiorem zasad i konwencji wykorzystywanych w procesie przesyłania informacji przez sieć. Reguły te określają sposób zarządzania zawartością, formatem, synchronizacją, porządkiem (kolejnością) oraz kontrolą błędów transmisji danych za pomocą urządzeń sieciowych. Protokoły umożliwiają przesyłanie informacji w sieciach, tak, że wiele różnych komputerów może wykorzystywać te same informacje.

W systemie Windows 2000 automatycznie instalowany jest protokół TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Protokół NWLink IPX/SPX/NetBIOS Compatible Transport Protocol należy instalować ręcznie.

Usługi sieciowe

Usługi sieciowe umożliwiają komputerom, wykorzystującym te same protokoły sieciowe, łączenie z udostępnianymi na innych komputerach folderami i pozostałymi zasobami. Realizują także funkcje sieciowe zlecane przez aplikacje, takie jak, na przykład, możliwość dostępu do udostępnianego folderu czy drukarki na innym komputerze. Stanowią one część systemu Windows 2000, bądź są dostarczane przez niezależnych producentów.

W systemie Microsoft Windows 2000 automatycznie instalowana jest usługa Client for Microsoft Networks (Klient sieci Microsoft Network). Jeśli zachodzi taka konieczność, samodzielnie można dołączyć usługę Gateway (and Client) Services for NetWare.

Karty sieciowe

Karta sieciowa jest komponentem sprzętowym pozwalającym na połączenie komputera z kablem sieciowym lub innym medium transmisyjnym. Stanowi interfejs fizyczny (złącze) i sprzętowy (układ scalony) umożliwiający komputerowi dostęp do sieci.

Powiązania

Powiązania określają sposób wzajemnego połączenia komponentów sieciowych. Umożliwiają komunikację pomiędzy wieloma różnymi składnikami, takimi jak protokół TCP/IP i karta sieciowa. Poprzez zmianę kolejności protokołów powiązanych z usługodawcami można zwiększyć wydajność systemu. Na przykład, że sieć lokalna LAN (Local Area Network) umożliwia dostęp do sieci NetWare, przy wykorzystaniu protokołu IPX oraz do sieci Microsoft Network, przy wykorzystaniu protokołu TCP/IP. Jednak komputer częściej jest wykorzystywany do połączenia z siecią Microsoft Windows, w której używany jest protokół TCP/IP.

W powyższym przykładzie, aby zwiększyć wydajność, wystarczy skonfigurować protokół TCP/IP jako podstawowy. Aby to uczynić, należy:

1. Przenieść Microsoft Windows Network na początek listy Network Providers na karcie **Provider Order**.
2. Przenieść Internet Protocol (TCP/IP) na początek listy powiązań **File and Printer Sharing for Microsoft Networks** na karcie **Adapters and Bindings**.

Uwaga Więcej informacji na temat protokołów znajduje się w rozdziale 4 “Przegląd sieci”, kursu 2151A, *Podstawy sieci i systemu operacyjnego Microsoft Windows 2000*.

Opis innych protokołów obsługiwanych w systemie Windows 2000 znajduje się w dodatku A, “Protokoły obsługiwane przez Windows 2000”, w witrynie WWW Student Materials, zawartej na płycie CD-ROM Student Materials. W celu przejrzania dodatku A, należy wybrać hiperłącze **Dodatki**, a następnie tytuł dodatku.

◆ Połączenie z siecią Microsoft Network

Cel slajdu

Prezentacja zagadnień związanych z połączeniami z siecią Microsoft Network.

Wprowadzenie

W sieciach Microsoft Network do realizacji procesu logowania, usług plikowych i drukowania oraz replikacji informacji pomiędzy kontrolerami domeny i innych podstawowych funkcji sieciowych wykorzystywany jest protokół TCP/IP.

- Instalacja protokołu TCP/IP dla połączeń w sieci Microsoft Network
- Automatyczna konfiguracja protokołu TCP/IP
- Statyczna konfiguracja protokołu TCP/IP
- Weryfikacja i testowanie konfiguracji TCP/IP
- Łączenie z zasobami sieciowymi Windows 2000

Aby połączyć komputer z siecią Microsoft Network, należy najpierw zainstalować i skonfigurować właściwy protokół transportowy, następnie usługi sieciowe oraz, jeśli jest to wymagane, odpowiednie powiązania. Sam proces przygotowania komputera do pracy w sieci Microsoft Network jest w systemie Windows 2000 bardzo uproszczony. Podczas instalacji systemu automatycznie dołączane są następujące usługi i protokoły, niezbędne do połączenia z tą siecią:

- Klient sieci (Client for Microsoft Networks)
- Usługa udostępniania plików i drukarek w sieciach Microsoft Network (File and Printer Sharing for Microsoft Networks)
- Protokół TCP/IP.

W sieciach pracujących pod kontrolą systemu Windows 2000 z protokołem TCP/IP można korzystać z takich usług sieciowych jak: DNS (Domain Name System), DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) oraz usług katalogowych Active Directory™. Zrozumienie zasad wykorzystania protokołu TCP/IP w połączeniach sieciowych komputera z systemem Windows 2000 pozwala na efektywne wykorzystanie wymienionych wyżej, a także wielu innych usług sieciowych.

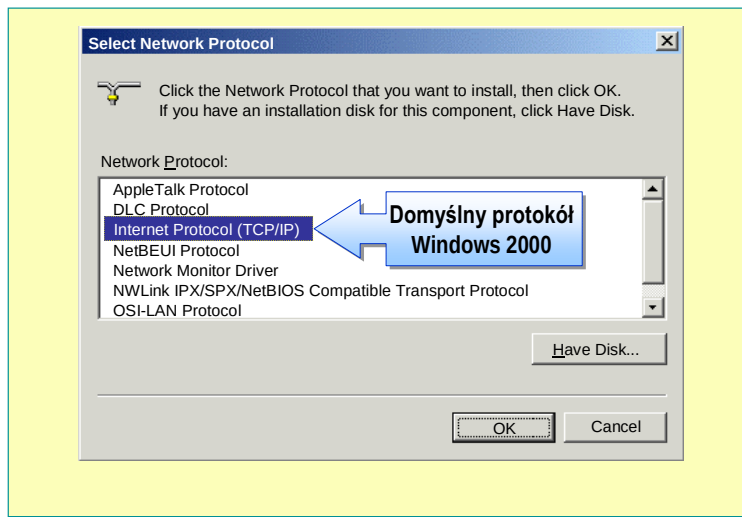
Instalacja protokołu TCP/IP dla połączeń w sieci Microsoft Network

Cel slajdu

Przedstawienie interfejsu wykorzystywanego przy instalacji protokołu TCP/IP.

Wprowadzenie

TCP/IP jest domyślnym protokołem instalowanym w systemie Windows 2000. W celu podłączenia komputera do sieci Windows 2000 jest on protokołem wymagany.



Wskazówka

Pokaż słuchaczom tą procedurę. Nie powinni oni jednak instalować TCP/IP, gdyż protokół ten jest już zainstalowany na ich komputerach.

Protokół TCP/IP jest instalowany w systemie Windows 2000 automatycznie, jako protokół domyślny (jeśli tylko zostanie wykryta karta sieciowa). Jednak, gdy nie zostanie on dołączony, istnieje możliwość zainstalowania go w każdej chwili.

Aby zainstalować protokół TCP/IP, należy:

1. Prawym przyciskiem myszy wybrać z menu podręcznego ikony **My Network Places** polecenie **Properties**.
2. W oknie **Network and Dial-up Connections**, prawym przyciskiem myszy rozwinąć menu podręczne, odpowiadające połączeniu lokalnemu, które ma być skonfigurowane, a następnie wybrać polecenie **Properties**.
3. Sprawdzić, czy Internet Protocol (TCP/IP) nie znajduje się na liście zainstalowanych składników.
4. Wybrać przycisk **Install**.
5. Wybrać składnik **Protocol**, a następnie wybrać przycisk **Add**.
6. W oknie dialogowym **Select Network Protocol** wybrać protokół **Internet Protocol (TCP/IP)**, a następnie przycisk **OK**.
7. Zwrócić uwagę, czy jest zaznaczone pole wyboru przy składniku **Internet Protocol (TCP/IP)**, a następnie wybrać przycisk **OK**.

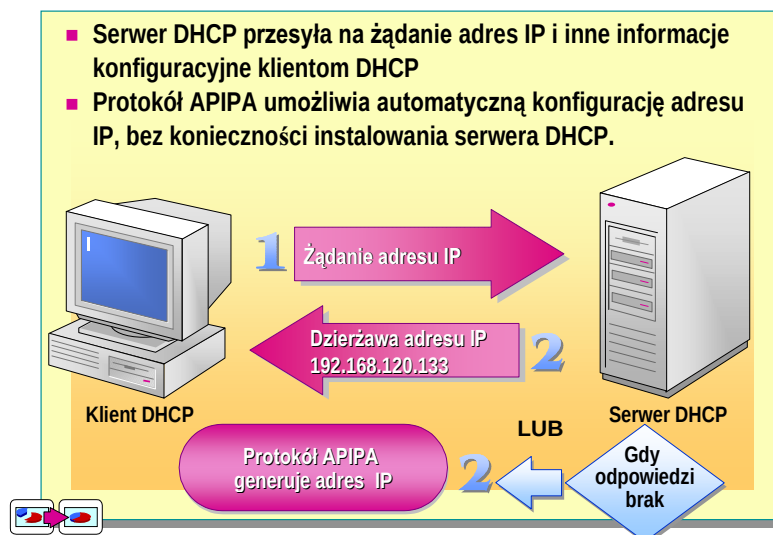
Automatyczna konfiguracja protokołu TCP/IP

Cel slajdu

Przedstawienie sposobu automatycznej konfiguracji protokołu TCP/IP na komputerze klienta.

Wprowadzenie

Domyślnie, komputery z systemem Windows 2000 są przystosowane do otrzymywania informacji konfiguracyjnych protokołu TCP/IP z serwera DHCP.



Wskazówka

Slajd przygotowany dla tego tematu jest animowany. Aby uruchomić animację wybierz ikonę animuj lub naciśnij klawisz SPACJA.

Po zainstalowaniu protokołu TCP/IP, jeśli tylko ten został skonfigurowany do automatycznego przypisywania informacji adresowych, komputer z systemem Windows 2000 może uzyskać adres IP na jeden z dwóch sposobów:

- Z serwera DHCP.
- Poprzez protokół APIPA (Automatic Private IP Addressing).

Adresowanie DHCP

Serwer DHCP automatycznie przesyła adres IP i pozostałe informacje konfiguracyjne protokołu TCP/IP, takie jak adres IP serwera DNS, serwera WINS i domyślnej bramy. Proces automatycznej konfiguracji TCP/IP składa się z następujących etapów:

1. Komputer klienta wysyła do serwera DHCP żądanie przydzielenia adresu IP.
2. Serwer DHCP przesyła adres IP do komputera klienta.

Należy upewnić się, czy ustawienia protokołu TCP/IP zostały skonfigurowane w sposób umożliwiający pobranie adresu IP z serwera DHCP. Domyślnie, protokół TCP/IP jest konfigurowany w ten właśnie sposób. Jeśli jednak z jakiegoś powodu komputery użytkowników nie otrzymują automatycznie adresu IP, istnieje możliwość ręcznej konfiguracji tego protokołu.

Aby skonfigurować protokół TCP/IP do pobierania adresu IP z serwera DHCP, należy:

1. Prawym przyciskiem myszy rozwinąć menu podręczne ikony **My Network Places** i wybrać polecenie **Properties**.
2. W oknie Network and Dial-up Connections, prawym przyciskiem myszy rozwinąć menu podręczne ikony odpowiadającej połączeniu lokalnemu, które ma być skonfigurowane, a następnie wybrać przycisk **Properties**.
3. W oknie dialogowym **Local Area Connection Properties** wybrać **Internet Protocol (TCP/IP)**, a następnie przycisk **Properties**.
4. W oknie dialogowym **Internet Protocol (TCP/IP) Properties** wybrać **Obtain an IP address automatically** i wcisnąć przycisk **Apply**.

Automatyczne Prywatne Adresowanie IP

Protokół APIPA (Automatic Private IP Addressing) umożliwia automatyczną konfigurację adresu IP w przypadku, gdy komputer kliencki nie może go otrzymać z serwera DHCP. Protokół APIPA umożliwia jedynie skonfigurowanie adresu IP i maski podsieci, bez żadnych dodatkowych informacji, jak choćby adresu domyślnej bramy. Ogranicza to połączenia tylko w sieci lokalnej LAN klienta i w żaden sposób nie pozwala na komunikację z innymi sieciami, czy z Internetem.

Gdy komputer nie posiadający adresu IP zostaje uruchomiony uruchamiane są następujące procesy:

1. Komputer klienta próbuje zlokalizować serwer DHCP i otrzymać stamtąd informacje konfiguracyjne dla protokołu TCP/IP.
2. Jeżeli serwer DHCP nie zostanie odnaleziony, na komputerze klienta zostanie automatycznie skonfigurowany adres IP, wybrany z zarezerwowanej dla firmy Microsoft klasy adresowej B 169.254.0.0, z maską podsieci 255.255.0.0.

Upewnij się, że słuchacze rozumieją, czym jest zarezerwowana przez Microsoft klasa B.

Uwaga Więcej informacji o usłudze DHCP zamieszczono w rozdziale 2 “Automatic IP Address Assignment” kursu 2153A, *Implementing a Microsoft Windows 2000 Network Infrastructure*.

Więcej informacji na temat protokołu APIPA znajduje się w dodatku B, “Automatic Private IP Addressing,” w witrynie WWW zawartej na płycie CD-ROM Student Materials. Aby przejrzeć dodatek B, należy wybrać hiperłącze **Dodatki**, a następnie tytuł dodatku.

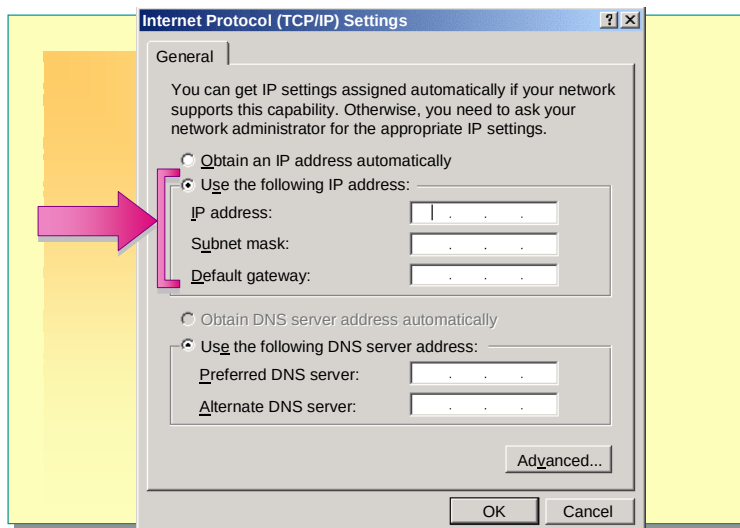
Statyczna konfiguracja protokołu TCP/IP

Cel slajdu

Przedstawienie interfejsu do statycznej konfiguracji protokołu TCP/IP.

Wprowadzenie

Nawet jeśli w sieci działa usługa DHCP może się zdarzyć konieczność ręcznego przypisania adresów IP wybranym komputerom w sieci.



W sieci, w której działa serwer DHCP, zachodzi czasem potrzeba ręcznej konfiguracji adresu IP. Na przykład, komputer pracujący jako serwer DHCP nie może dynamicznie pobierać adresu IP. Dodatkowo serwery pocztowe, czy serwery sieci Web powinny zawsze mieć przypisane te same adresy IP. Dlatego też takim komputerom należy przypisywać statyczny adres IP.

Ustawienia statycznego adresu IP

Podczas statycznej konfiguracji adresu IP należy także określić maskę podsieci i domyślną bramę dla każdej karty sieciowej komputera dołączonej do sieci, w której wykorzystywany jest protokół TCP/IP. W poniższej tabeli opisano opcje konfiguracyjne protokołu TCP/IP.

Ustawienia konfiguracyjne	Opis
Adres IP	32-bitowy adres identyfikujący hosta TCP/IP. Każda karta sieciowa komputera, wykorzystującego protokół TCP/IP, wymaga unikalnego adresu IP, który jest przedstawiany zwykle w formacie dziesiętnym, na przykład 192.168.0.108. Każdy adres składa się z dwóch części: identyfikatora sieci, który jest wspólny dla wszystkich komputerów w tej samej sieci oraz z identyfikatora hosta, który wskazuje na konkretny komputer. W powyższym przykładzie identyfikatorem sieci jest 192.168.0, a identyfikatorem hosta 108, przy założeniu domyślnej maski podsieci 255.255.255.0.
Maska podsieci	Liczba wykorzystywana do określenia, w której podsieci pracuje komputer. Duże sieci intranet dzielone są na wiele podsieci połączonych za pomocą ruterów. Maskę podsieci wskazuje, która część adresu IP jest identyfikatorem podsieci, a która identyfikatorem hosta. Podczas połączenia maska podsieci używana jest do określenia, czy komputer docelowy jest w sieci lokalnej, czy zdalnej.

(ciąg dalszy)

**Ustawienia
konfiguracyjne**

Opis

Domyślna brama	Ruter, do którego host będzie przysyłał pakiety IP przeznaczone dla zdalnych sieci, dla których nie została określona trasa. Domyślna brama posiada informacje o trasach pozwalające na przekazywanie pakietów bezpośrednio do miejsca przeznaczenia lub następnego rutera. Jest niezbędna do komunikacji z komputerami innej podsieci.
----------------	---

Firmowy Dział informatyki powinien być odpowiedzialny za dostarczanie poszczególnym administratorom informacji o statycznych adresach IP przeznaczonych dla ich lokalizacji. Powinno to zapobiec użyciu niewłaściwych adresów IP w sieci firmy.

Ostrzeżenie Jeśli dwa lub więcej komputerów pracujących w systemie Windows 2000 posiada taki sam adres IP, na ekranach obydwu komputerów wyświetlony zostanie komunikat ostrzegawczy, a komputerze powodującym konflikt adresów protokołu TCP/IP zostanie wyłączony. Ostrzeżenie będzie wyświetlane za każdym razem po uruchomieniu komputera, dopóki adres nie zostanie zmieniony lub jeden z komputerów nie zostanie odłączony od sieci. Inne systemy operacyjne mogą nie obsługiwać takiego samego mechanizmu rozpoznawania konfliktów związanych z adresem IP. Więcej informacji o adresowaniu IP znajduje się w rozdziale 6 “Przegląd protokołu TCP/IP” kursu 2243A, *Podstawy sieci i systemu operacyjnego Microsoft Windows 2000*.

Statyczna konfiguracja adresu IP

Aby statycznie skonfigurować protokół TCP/IP, należy:

Wskazówka

Zaprezentuj słuchaczom procedurę statycznej konfiguracji protokołu TCP/IP pamiętając, aby nie akceptować wprowadzanych zmian.

1. Prawym przyciskiem myszy rozwinąć menu podręczne ikony **My Network Places** i wybrać polecenie **Properties**.
2. W oknie Network and Dial-up Connections prawym przyciskiem myszy rozwinąć menu podręczne ikony odpowiadającej połączeniu lokalnemu, które ma zostać skonfigurowane i wybrać polecenie **Properties**.
3. W oknie dialogowym **Local Area Connection Properties** zaznaczyć **Internet Protocol (TCP/IP)**, a następnie wybrać przycisk **Properties**.
4. W oknie dialogowym **Internet Protocol (TCP/IP) Properties** wybrać opcję **Use the following IP address**.
5. Wpisać adres IP, maskę podsieci i domyślną bramę (jeśli jest wymagana), a następnie wybrać przycisk **OK**.

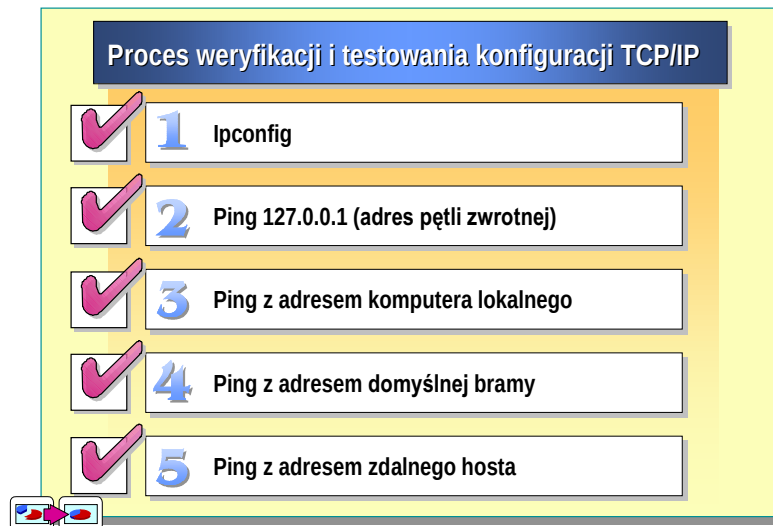
Weryfikacja i testowanie konfiguracji TCP/IP

Cel slajdu

Przedstawienie procedury sprawdzania i testowania konfiguracji protokołu TCP/IP za pomocą poleceń **ipconfig** i **ping**.

Wprowadzenie

Po zakończeniu konfiguracji protokołu TCP/IP, należy ją sprawdzić i przetestować przy wykorzystaniu poleceń **ipconfig** i **ping**.



Wskazówka

Slajd ilustruje wykorzystanie kombinacji poleceń **ipconfig** i **ping**. Nie prezentuj całego slajdu przed ogólnym omówieniem procesu testowania.

Zagadnienie kluczowe

Wykorzystując polecenia **ipconfig** i **ping** administrator może upewnić się, że użytkownik systemu Windows 2000 ma połączenia z serwerem Windows 2000.

Po zakończeniu konfiguracji protokołu TCP/IP, należy wykorzystać polecenia **ipconfig** i **ping**, aby upewnić się, że jest możliwa komunikacja między komputerem i innymi urządzeniami sieciowymi, przy wykorzystaniu tego protokołu.

Polecenie Ipconfig

Polecenie **ipconfig** służy do wyświetlania informacji konfiguracyjnych protokołu TCP/IP lokalnego komputera i określania, czy protokół został zainicjowany. Przeglądając wyświetlane informacje można określić, czy ustawienia są prawidłowe.

Polecenie Ping

Polecenie **ping** jest narzędziem diagnostycznym, wykorzystywanym do sprawdzania konfiguracji i diagnostyki połączeń pomiędzy dwoma komputerami z zainstalowanym protokołem TCP/IP. Uruchomienie tego programu pozwala określić, czy istnieje możliwość komunikacji z innymi hostami TCP/IP.

Weryfikacja i testowanie protokołu TCP/IP

Poprzez wykorzystanie poleceń **ipconfig** i **ping** istnieje możliwość sprawdzenia konfiguracji IP komputera lokalnego, jak też przetestowania połączenia między dwoma komputerami w sieci. Poniższe działania w zarysie ilustrują sposób wykorzystania kombinacji poleceń **ipconfig** i **ping**:

1. W oknie command prompt należy wpisać **ipconfig** i nacisnąć ENTER.

Wyniki działania programu **ipconfig** mogą być następujące:

- Jeśli protokół TCP/IP został zainicjowany, dla każdej zainstalowanej karty sieciowej zostaną wyświetlone adres IP i maska podsieci, a także dodatkowe informacje, jak na przykład adres domyślnej bramy.
- Jeśli nastąpiło powtórzenie adresu IP, zostanie wyświetlony adres IP, ale maska podsieci będzie 0.0.0.0, co oznacza, że taki adres IP jest już używany w sieci.

Adres skonfigurowany za pomocą protokołu APIPA zawsze będzie miał identyfikator sieci równy 169.254.0.0. Jeśli więc adres IP zaczyna się od 169.254.x.x, oznacza to, że nie został on pobrany z serwera DHCP, ale uzyskany właśnie dzięki usłudze APIPA.

Uwaga Aby wyświetlić listę parametrów polecenia **ipconfig**, należy wpisać **ipconfig /?**

Wskazówka

Następująco zaprezentuj wykorzystanie polecenia **ping**: **ping 127.0.0.1** (zakończy się sukcesem) oraz **ping 192.168.0.108** (zakończy się porażką)

2. Do weryfikacji poprawności instalacji protokołu TCP/IP wykorzystywane jest polecenie **ping** z adresem pętli zwrotnej (**ping 127.0.0.1**). Adres *Pętli zwrotnej* jest adresem IP wykorzystywanym do wskazania samego siebie.

Uwaga Składnia polecenia **ping** jest następująca: **ping adres_IP**, gdzie *adres_IP* jest adresem innego hosta TCP/IP.

3. Kolejnym krokiem jest uruchomienie polecenia **ping** z adresem IP lokalnego komputera w celu sprawdzenia poprawności konfiguracji adresu IP.
4. Następnie należy sprawdzić, czy możliwa jest komunikacja wewnątrz sieci lokalnej, uruchamiając program **ping** z adresem domyślnej bramy. Mimo, że można użyć w tym celu polecenia **ping** z adresem dowolnego komputera z sieci lokalnej, najczęściej wykorzystywany jest adres domyślnej bramy, gdyż host ten nie jest w ogóle wyłączany.
5. Ostatnim krokiem jest wykonanie polecenia **ping** z adresem komputera zdalnego, aby sprawdzić, czy jest możliwość komunikacji poprzez ruter.

Domyślnie, po pomyślnym zakończeniu działania polecenia **ping**, czterokrotnie wyświetlana jest poniższa informacja:

Reply from IP_address

Następnie wyświetlane są informacje statystyczne:

Ping Statistics for IP_address

Packets: Sent = #, Received = #, Lost = # (% lost)

Approximate round trip times in milliseconds:

Minimum = #ms, Maximim = #ms, Average = #ms

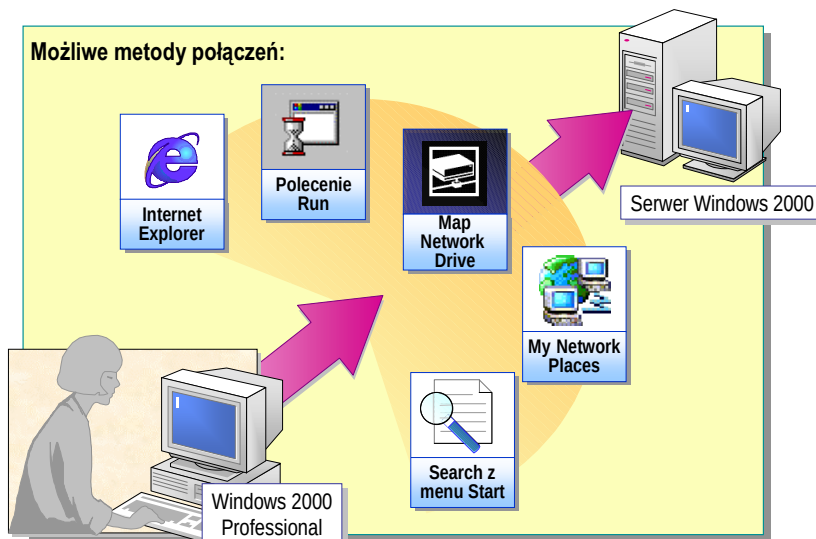
Łączenie z zasobami sieciowymi Windows 2000

Cel slajdu

Identyfikacja różnych metod, które użytkownik może wykorzystać w celu podłączenia do serwera Windows 2000.

Wprowadzenie

Po skonfigurowaniu komputera i sprawdzeniu możliwości jego pracy w sieci przez administratora, użytkownik może podłączyć się do dowolnego serwera w firmie pracującego w systemie Windows 2000



Szczególny nacisk położyć na różnorodność metod możliwych do wykorzystania przy korzystaniu z zasobów sieciowych serwerów Windows 2000.

Po skonfigurowaniu komputera pracującego w systemie Windows 2000 oraz sprawdzeniu jego możliwości pracy w sieci Microsoft Network, użytkownik może wykorzystać różne metody dostępu do zasobów sieciowych, takich jak udostępnione foldery czy drukarki sieciowe.

Aby uzyskać dostęp do zasobów sieciowych za pomocą komputera z systemem Windows 2000 można wykorzystać:

- Program Internet Explorer. Należy uruchomić przeglądarkę internetową, zlokalizować zasoby sieciowe i połączyć się z nimi.
- Polecenie **Run**. Z menu **Start** należy wybrać polecenie **Run**, a następnie w polu **Open** wpisać ścieżkę do zasobu sieciowego.
- Polecenie **Map Network Drive**. Prawym przyciskiem myszy rozwinąć menu podręczne ikony **My Computer** lub **My Network Places**, a następnie wybrać polecenie **Map Network Drive**. W polu **Path** należy wpisać ścieżkę do zasobu sieciowego.
- Folder **My Network Places**. Należy otworzyć okno **My Network Places**, rozwinąć drzewo sieci, wybrać z dostępnych w sieci żądane zasoby i podłączyć się do nich..
- Polecenie **Search**. W menu **Start** należy rozwinąć menu **Search**, a następnie wybrać odpowiednią kategorię. Podać informacje niezbędne do lokalizacji zasobów, a na koniec spośród odnalezionych wybrać żądany zasób.

Laboratorium A: Konfiguracja i testowanie adresów IP

Cel slajdu

Omówienie laboratorium.

Wprowadzenie

W tym laboratorium będzie konfigurowany adres IP oraz wykonywane sprawdzenie poprawności instalacji i działania protokołu TCP/IP.



Wyjaśnij cele laboratorium.

Cele

Po zrealizowaniu tego laboratorium słuchacz będzie potrafił:

- Przygotować system Microsoft Windows 2000 do automatycznej konfiguracji adresu IP.
- Konfigurować system Windows 2000 przez statyczne przypisanie adresu IP.

Wymagania wstępne

Przed rozpoczęciem tego laboratorium, należy:

- Poznać dynamiczne i statyczne adresowanie IP.
- Poznać funkcje powiązań protokołów.

Przygotowanie laboratorium

Do wykonania tego laboratorium niezbędne są:

- Komputer pracujący w systemie Windows 2000 Advanced Server skonfigurowany jako serwer członkowski w domenie nwtraders.msft.
- Konto domenowe użytkownika Adminx (gdzie x jest numerem stanowiska)
- Adres IP komputera instruktora, który powinien zostać zapisany poniżej:

Przewidywany czas ukończenia laboratorium: 30 minut

Ćwiczenie 1

Weryfikacja konfiguracji i funkcjonowania protokołu TCP/IP

Scenariusz

Twoja firma otrzymała właśnie nową pulę adresów IP, które będą używane na komputerach pracowników przy dostępie do sieci Internet, więc będziesz musiał niedługo zmienić konfigurację protokołu TCP/IP na serwerze. Zanim jednak dokonasz jakichkolwiek zmian, chciałbyś sprawdzić obecną konfigurację, aby był możliwy powrót do niej, jeśli będzie to konieczne.

Cel

W tym ćwiczeniu zalogujesz się jako użytkownik bez uprawnień administratorских do komputera lokalnego i spróbujesz zmienić właściwości protokołu TCP/IP. Następnie zalogujesz się jako użytkownik z uprawnieniami administratorскими do komputera lokalnego i sprawdzisz istniejącą konfigurację protokołu TCP/IP.

Zadania	Kolejne kroki
1. Zaloguj się do domeny nwtraders jako Studentx (gdzie x jest numerem Twojego komputera) z hasłem domain i spróbuj zmodyfikować ustawienia protokołu TCP/IP.	a. Zaloguj się, wykorzystując następujące informacje: User name: Studentx (gdzie x jest numerem Twojego komputera) Password: domain Logon to: nwtraders (Wskazówka: Wybierz przycisk Options, aby wyświetlić pole Log on to) b. Wybierz przycisk Start, rozwiń menu Settings i otwórz Control Panel. c. W oknie Control Panel, uruchom program Network and Dial-up Connections. d. W oknie dialogowym Network and Dial-up Connections prawym przyciskiem myszy rozwiń menu podręczne ikony Local Area Connection, a następnie wybierz przycisk Properties.  Zostanie wyświetlony komunikat, że nie masz odpowiednich uprawnień, aby uzyskać dostęp do właściwości protokołu TCP/IP.
 Jakich uprawnień potrzebuje użytkownik, aby zmodyfikować ustawienia protokołu TCP/IP? Użytkownik musi mieć uprawnienia administratorские do komputera, dla którego chce modyfikować ustawienia protokołu TCP/IP. _____ _____ _____ _____	
1. (ciąg dalszy)	e. Wybierz przycisk OK, aby zamknąć okno komunikatu Local Network. f. Wybierz przycisk Close, aby zamknąć okno dialogowe Local Area Connection Properties. g. Zamknij okno Network and Dial-up Connections i wyloguj się.

(ciąg dalszy)

Zadania	Kolejne kroki																
2. Zaloguj się do domeny nwtraders jako Adminx (gdzie x jest numerem Twojego komputera) z hasłem domain. Sprawdź istniejące właściwości protokołu TCP/IP wykorzystując polecenia ipconfig i ping.	a. Zaloguj się, wykorzystując następujące informacje: User name: Adminx (gdzie x jest numerem Twojego komputera) Password: domain Logon to: nwtraders b. W oknie kreatora Configure Your Server wyczyść pole Show this screen at startup i zamknij go. c. Wybierz przycisk Start, rozwiń menu Programs, następnie Accessories i wybierz polecenie Command Prompt. d. W wierszu poleceń wpisz ipconfig /all more i wciśnij klawisz ENTER.  Program Ipconfig spowoduje wyświetlenie właściwości protokołu TCP/IP dla wszystkich kart sieciowych skonfigurowanych w systemie.																
 Wykorzystaj wyświetlone na ekranie informacje, dotyczące połączenia lokalnego, do wypełnienia poniższej tabeli. Jeśli potrzebne będą informacje dodatkowe, naciśnij klawisz SPACJA. Odpowiedzi mogą być różne. <table> <tr> <th data-bbox="391 969 507 992">Ustawienia</th><th data-bbox="866 969 962 992">Wartości</th></tr> <tr> <td data-bbox="391 1014 528 1037">Nazwa hosta</td><td></td></tr> <tr> <td data-bbox="391 1059 443 1081">Opis</td><td></td></tr> <tr> <td data-bbox="391 1104 614 1126">Adres fizyczny MAC</td><td></td></tr> <tr> <td data-bbox="391 1149 566 1171">DHCP włączone</td><td></td></tr> <tr> <td data-bbox="391 1193 486 1216">Adres IP</td><td></td></tr> <tr> <td data-bbox="391 1238 555 1261">Maska podsieci</td><td></td></tr> <tr> <td data-bbox="391 1283 534 1305">Serwery DNS</td><td></td></tr> </table>		Ustawienia	Wartości	Nazwa hosta		Opis		Adres fizyczny MAC		DHCP włączone		Adres IP		Maska podsieci		Serwery DNS	
Ustawienia	Wartości																
Nazwa hosta																	
Opis																	
Adres fizyczny MAC																	
DHCP włączone																	
Adres IP																	
Maska podsieci																	
Serwery DNS																	

Zadania	Kolejne kroki
2. (ciąg dalszy)	e. Sprawdź, czy protokół TCP/IP działa i jest powiązany z kartą sieciową, wpisując polecenie ping adres_ip (gdzie <i>adres_ip</i> jest adresem IP Twojego komputera) i wciskając klawisz ENTER.  Cztery komunikaty Reply from adres_ip wskazują, że protokół TCP/IP został skonfigurowany i powiązany z kartą sieciową. f. Sprawdź możliwość połączenia z komputerem instruktora przez wykorzystanie polecenia ping adres_ip_instruktora (gdzie <i>adres_ip_instruktora</i> jest adresem IP komputera instruktora). g. Zminimalizuj okno Command prompt.
	Jakie wnioski, dotyczące konfiguracji protokołu TCP/IP, można przedstawić po pomyślnym wykonaniu polecenia ping z adresem komputera lokalnego i komputera instruktora? Protokół TCP/IP został właściwie zainstalowany i skonfigurowany na komputerze Słuchacza i dzięki temu udało się nawiązać komunikację pomiędzy komputerami.

Ćwiczenie 2

Automatyczna konfiguracja protokołu TCP/IP

Scenariusz

W Twojej firmie instalowano serwery DHCP, aby automatycznie konfigurować adresy IP na wszystkich komputerach pracowników. Powinieneś w taki sposób skonfigurować protokół TCP/IP, aby wszystkie komputery otrzymywały adres IP i pozostałe ustawienia protokołu TCP/IP z serwera DHCP.

Cel

W tym ćwiczeniu skonfigurujesz swój komputer do korzystania z serwera DHCP i porównasz konfigurację bieżącą z ustawieniami zapisanymi w ćwiczeniu 1.

Zadania	Kolejne kroki														
1. Skonfiguruj protokół TCP/IP do automatycznego pobierania adresu IP z serwera DHCP.	- W oknie Control Panel uruchom program Network and Dial-Up Connections. - Otwórz okno dialogowe Properties dla Local Area Connection. - Upewnij się, że pole opcji po lewej stronie Internet Protocol (TCP/IP) jest zaznaczone, zaznacz ten protokół i wybierz przycisk Properties. - W oknie dialogowym Internet Protocol (TCP/IP) Properties wybierz opcję Obtain an IP address automatically. - Wybierz opcję Obtain DNS server address automatically. - Wybierz przycisk OK, aby zamknąć okno dialogowe Internet Protocol (TCP/IP) Properties, a następnie ponownie OK, aby zamknąć okno dialogowe Local Area Connection Properties. - Zminimalizuj okno Network and Dial-up Connections.														
2. Sprawdź automatyczną konfigurację adresu IP, wykorzystując narzędzia ping i ipconfig.	Przywróć okno Command prompt, wpisz ipconfig /all more i wciśnij klawisz ENTER.														
? Wykorzystaj informacje wyświetlone na ekranie, dotyczące połączenia lokalnego, do wypełnienia poniższej tabeli. Jeśli potrzebne będą informacje dodatkowe, naciśnij klawisz SPACJA. Odpowiedzi mogą być różne. <table> <tr> <th>Ustawienia</th><th>Wartości</th></tr> <tr> <td>DHCP włączony</td><td></td></tr> <tr> <td>Adres IP</td><td></td></tr> <tr> <td>Maska podsieci</td><td></td></tr> <tr> <td>Serwery DNS</td><td></td></tr> <tr> <td>Dzierżawa uzyskana</td><td></td></tr> <tr> <td>Dzierżawa wygasa</td><td></td></tr> </table>		Ustawienia	Wartości	DHCP włączony		Adres IP		Maska podsieci		Serwery DNS		Dzierżawa uzyskana		Dzierżawa wygasa	
Ustawienia	Wartości														
DHCP włączony															
Adres IP															
Maska podsieci															
Serwery DNS															
Dzierżawa uzyskana															
Dzierżawa wygasa															

(ciąg dalszy)

Zadania	Kolejne kroki
? Jakie różnice występują we właściwościach protokołu TCP/IP? Masz inny adres IP, który jest dzierżawiony z serwera DHCP.	
2. (ciąg dalszy)	b. W oknie Command prompt wpisz ping <i>adres_ip</i> (gdzie <i>adres_ip</i> jest adresem IP Twojego komputera) i wciśnij klawisz ENTER. c. Wpisz ping <i>adres_ip_instruktora</i> (gdzie <i>adres_ip_instruktora</i> jest adresem IP komputera instruktora), a następnie wciśnij klawisz ENTER.

Ćwiczenie 3

Konfiguracja adresu IP za pomocą protokołu APIPA

Scenariusz

Chciałbyś skonfigurować wszystkie komputery użytkowników w oddziale firmy jeden dzień przed instalacją serwera DHCP. Użytkownicy nie wymagają dostępu do zasobów zewnętrznych sieci, ale do pracy niezbędne im są pliki udostępniane w sieci lokalnej. Musisz być pewien, że wszystkie komputery będą mogły komunikować się ze sobą nawzajem w celu transmisji danych.

Cel

W tym ćwiczeniu przetestujesz działanie protokołu APIPA.

Zadania	Kolejne kroki
 Nie rozpoczynaj ćwiczenia dopóki instruktor nie powiadomi słuchaczy o zatrzymaniu usługi DHCP na swoim komputerze.	
1. Zwolnij, a następnie postaraj się odnowić dzierżawę swojego adresu IP.	a. W oknie Command prompt wpisz ipconfig /release i wciśnij klawisz ENTER. b. Wpisz ipconfig /renew i wciśnij klawisz ENTER.  <i>Minie chwila, w czasie której system Windows 2000 będzie starał się zlokalizować w sieci serwer DHCP.</i>
 Jaki komunikat został wyświetlony na ekranie i na co wskazuje? Czy spodziewasz się przypisania jakiegokolwiek adresu IP? Jeśli tak, to jak będą wyglądały jego dwa pierwsze oktety? Podczas odnawiania adresu IP dla karty sieciowej Local Area Connection wystąpił błąd: DHCP Server unreachable. Po zatrzymaniu serwera DHCP na komputerze instruktora nie spodziewasz się przydzielenia adresu IP przez serwer DHCP. Komunikat o błędzie wskazuje na wygenerowanie adresu IP przy wykorzystaniu protokołu APIPA. Adres ten rozpoczyna się oktetami 169.254. 	
2. Przejrzyj i sprawdź konfigurację protokołu TCP/IP	a. W oknie Command prompt wpisz ipconfig /all more i wciśnij klawisz ENTER.

(ciąg dalszy)

Zadania	Kolejne kroki												
 Wykorzystaj informacje wyświetlone na ekranie, dotyczące połączenia lokalnego, do wypełnienia poniższej tabeli. Jeśli potrzebne będą informacje dodatkowe, naciśnij klawisz SPACJA. Adres IP będzie następujący 169.254.x.y, z maską podsieci 255.255.0.0, bez określonej domyślnej bramy. <table> <tr> <th>Ustawienia</th><th>Wartość</th></tr> <tr> <td>DHCP włączony</td><td></td></tr> <tr> <td>Autokonfiguracja włączona</td><td></td></tr> <tr> <td>Autokonfiguracja adresu IP</td><td></td></tr> <tr> <td>Maska podsieci</td><td></td></tr> <tr> <td>Serwery DNS</td><td></td></tr> </table>	Ustawienia	Wartość	DHCP włączony		Autokonfiguracja włączona		Autokonfiguracja adresu IP		Maska podsieci		Serwery DNS		
Ustawienia	Wartość												
DHCP włączony													
Autokonfiguracja włączona													
Autokonfiguracja adresu IP													
Maska podsieci													
Serwery DNS													
 Czy jest to taki sam adres IP, jak przydzielony Twojemu komputerowi w ćwiczeniu 2? Dlaczego? Nie, adres IP nie jest taki sam jak w ćwiczeniu 2. W tym ćwiczeniu do przypisania komputerowi adresu IP został wykorzystany protokół APIPA, ponieważ serwer DHCP był niedostępny. W ćwiczeniu 2 adresy IP przydzielał serwer DHCP. _____ _____ _____ _____													
2. (ciąg dalszy)	b. W oknie Command prompt wpisz ping <i>adres_ip</i> (gdzie <i>adres_ip</i> jest adresem IP Twojego komputera) i wciśnij klawisz ENTER. c. Wpisz ping <i>adres_ip_instruktora</i> (gdzie <i>adres_ip_instruktora</i> jest adresem IP komputera instruktora), a następnie wciśnij klawisz ENTER												
 Czy możesz się połączyć z komputerem instruktora? Dlaczego? Nie. Komputer instruktora ma przypisany statyczny adres IP, należący do innej podsieci, a na Twoim komputerze nie został zdefiniowany adres domyślnej bramy. _____ _____ _____ _____													
 Zanim będziesz kontynuować ćwiczenie upewnij się, że na komputerze partnera adres IP został skonfigurowany za pomocą protokołu APIPA.													
2. (ciąg dalszy)	d. Sprawdź połączenie z komputerem partnera poprzez wpisanie w oknie Command prompt polecenia ping <i>adres_ip_partnera</i> (gdzie <i>adres_ip_partnera</i> jest adresem IP komputera partnera) i wciśnięcie klawisza ENTER.												

(ciąg dalszy)

Zadania	Kolejne kroki
 Upewnij się, że na komputerze partnera adres IP został skonfigurowany przez protokół APIPA, a nie pozostał adres z początku tego ćwiczenia.	
 Czy możesz uzyskać połączenie z komputerem partnera? Dlaczego? Tak. Komputer partnera również otrzymał adres IP dzięki wykorzystaniu protokołu APIPA. Ponieważ obydwa komputery należą do tej samej podsieci, nie jest wymagana domyślna brama. _____ _____ _____ _____	
2. (ciąg dalszy)	e. Zminimalizuj okno Command prompt.

Ćwiczenie 4

Statyczna konfiguracja protokołu TCP/IP

Scenariusz

Z powodu wystąpienia problemów z serwerem DHCP w Twojej firmie postanowiono zrezygnować na jakiś czas z wykorzystania tej usługi do konfigurowania adresów IP. Na wszystkich komputerach w swojej sieci musisz powrócić do statycznych adresów IP wykorzystywanych wcześniej.

Cel

W tym ćwiczeniu ręcznie skonfigurujesz protokół TCP/IP i przypiszesz statyczny adres IP, dzięki czemu powrócisz do adresu wykorzystywanego wcześniej. Dodatkowo przetestujesz tę konfigurację, aby przekonać się czy jest poprawna i umożliwia nawiązywanie połączeń z innymi komputerami.

Zadania	Kolejne kroki
 Zanim rozpoczniesz upewnij się, że partner już zakończył ćwiczenie 3.	
1. Skonfiguruj protokół TCP/IP statycznie.	a. Przywróć okno Network and Dial-up Connections. b. Otwórz okno dialogowe Properties dla połączenia Local Area Connection. c. Zaznacz protokół Internet Protocol (TCP/IP) , upewnij się, że pole opcji po jego lewej stronie jest zaznaczone i wybierz przycisk Properties . d. Wybierz opcję Use the following IP address . e. W polu Adres IP wpisz wartość zapisaną w ćwiczeniu 1 i wciśnij klawisz TAB.  Maska podsieci została wpisana automatycznie.
 Starannie wpisuj ustawienia konfiguracyjne IP, szczególną uwagę zwróć na wartości numeryczne. Większość błędów, jakie powstają przy korzystaniu z protokołu TCP/IP, jest spowodowana niepoprawnie wprowadzonym adresem IP.	
1. (ciąg dalszy)	f. Sprawdź, czy wybrana jest opcja Use the following DNS server addresses , a następnie w polu Preferred DNS Server wpisz wartość z ćwiczenia 1. g. Wybierz przycisk OK , aby zamknąć okno dialogowe Internet Protocol (TCP/IP) Properties , a następnie ponownie OK , aby zamknąć okno dialogowe Local Area Connection Properties . h. Zamknij okno Network and Dial-up Connections.
2. Sprawdź statyczną konfigurację protokołu TCP/IP.	a. Przywróć okno Command prompt, wpisz ipconfig /all more i wciśnij klawisz ENTER.

(ciąg dalszy)

Zadania	Kolejne kroki										
? Wykorzystaj informacje wyświetlone na ekranie, dotyczące połączenia lokalnego, do wypełnienia poniższej tabeli. Jeśli potrzebne będą informacje dodatkowe, naciśnij klawisz SPACJA. Odpowiedzi mogą być różne. <table><tr><th>Ustawienia</th><th>Wartość</th></tr><tr><td>DHCP włączone</td><td></td></tr><tr><td>Adres IP</td><td></td></tr><tr><td>Maska podsieci</td><td></td></tr><tr><td>Serwery DNS</td><td></td></tr></table>	Ustawienia	Wartość	DHCP włączone		Adres IP		Maska podsieci		Serwery DNS		
Ustawienia	Wartość										
DHCP włączone											
Adres IP											
Maska podsieci											
Serwery DNS											
2. (ciąg dalszy)	f. W oknie Command prompt wpisz ping <i>adres_ip</i> (gdzie <i>adres_ip</i> jest adresem IP Twojego komputera) i wciśnij klawisz ENTER. b. Wpisz ping <i>adres_ip_instruktora</i> (gdzie <i>adres_ip_instruktora</i> jest adresem IP komputera instruktora), a następnie wciśnij klawisz ENTER c. Po upewnieniu się, że partner skonfigurował już protokół TCP/IP, uruchom polecenie ping z adresem komputera partnera. d. Zamknij okno Command prompt i wyloguj się.										

◆ Połączenie z siecią Novell NetWare

Cel slajdu

Prezentacja zagadnień związanych z połączeniami w sieci Novell NetWare.

Wprowadzenie

Podłączenie komputera pracującego w systemie Windows 2000 Advanced Server do sieci Novell NetWare wymaga zainstalowania protokołu NWLink i usługi Gateway (and Client) Services for NetWare.

- **Połączenia w sieci Novell NetWare**
- **Instalacja protokołu NWLink**
- **Konfiguracja protokołu NWLink**
- **Instalacja i konfiguracja usługi Gateway (and Client) Services for NetWare**
- **Łączenie z zasobami sieciowymi na serwerach NetWare**

Aby podłączyć komputer pracujący w systemie Windows 2000 Professional do sieci Novell NetWare, należy zainstalować protokół NWLink oraz usługę Client Service for NetWare. W systemie Windows 2000 Advanced Server należy zainstalować, oprócz protokołu NWLink, usługę Gateway (and Client) Services for NetWare. Podczas instalowania usługi Client Service for NetWare lub Gateway (and Client) Services for NetWare, protokół NWLink jest dołączany automatycznie.

W środowisku sieciowym, gdzie wykorzystywany jest protokół IPX/SPX (Internetwork Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange), możliwa jest łączność między komputerem pracującym w systemie Windows 2000 z zainstalowanym protokołem NWLink i dowolnym innym komputerem lub urządzeniem z zainstalowanym protokołem IPX/SPX.

Z komputera z zainstalowanym protokołem NWLink możliwy jest też dostęp do wszelkich aplikacji pracujących na urządzeniach sieciowych wykorzystujących protokół IPX/SPX.

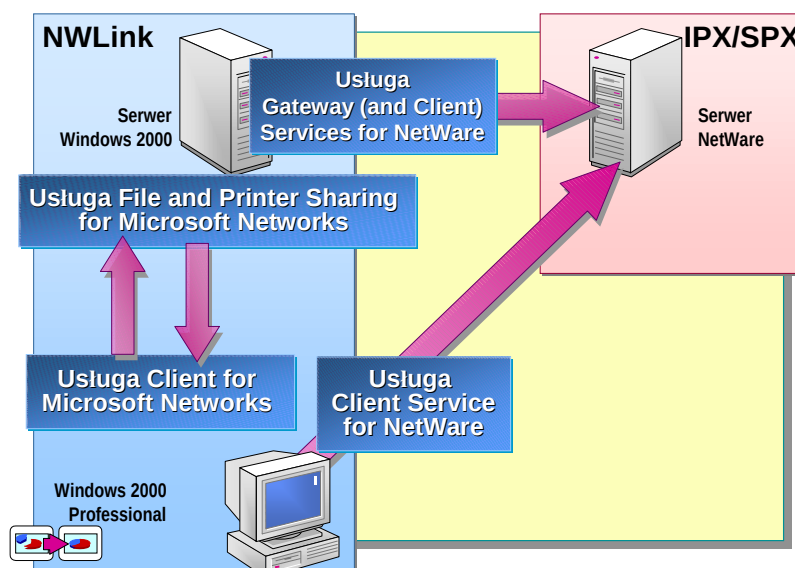
Połączenia wewnątrz sieci Novell NetWare

Cel slajdu

Przedstawienie różnych zależności pomiędzy systemami Windows 2000 a Novell NetWare.

Wprowadzenie

NWLink jest protokołem pozwalającym komputerom Windows 2000 na dostęp do serwerów NetWare. NWLink jest używany w połączeniu z usługą Client Service for NetWare celu zapewnienia pełnej łączności.



Wskazówka

Slajd przygotowany dla tego tematu jest animowany. Aby uruchomić animację wybierz ikonę animuj lub wciśnij klawisz SPACJA.

Pozwól słuchaczom obejrzeć właściwości połączenia sieciowego w oknie dialogowym **Local Area Connection Properties**, aby mogli przekonać się, że usługi File and Printer Sharing for Microsoft Networks i Client for Microsoft Networks są zainstalowane na ich komputerach.

Za pomocą komputerów pracujących w systemie Windows 2000, z zainstalowanym protokołem NWLink oraz usługą Client Service for NetWare lub Gateway (and Client) Services for NetWare można uzyskać połączenie z serwerami Novell NetWare, na których zainstalowano protokół IPX/SPX.

- Zainstalowanie w systemie Windows 2000 NWLink umożliwia uzyskanie dostępu do aplikacji uruchomionych na serwerach Novell NetWare.
- Zainstalowanie w systemie Windows 2000 Professional usługi Client Service for NetWare i protokołu NWLink umożliwia połączenia z zasobami sieciowymi, takimi jak pliki i drukarki, udostępnionymi na serwerach Novell NetWare.
- Zainstalowanie w systemie Windows 2000 Server usługi Gateway (and Client) Services for NetWare umożliwia, za pośrednictwem tego serwera, dostęp do zasobów udostępnianych na serwerach Novell NetWare z dowolnego komputera z systemem Windows 2000. W rezultacie komputer użytkownika nie musi mieć zainstalowanej usługi Client Service for NetWare.

Uwaga Więcej informacji na temat wymagań dotyczących serwera Novell NetWare znajduje się w biuletynie *Microsoft Windows 2000 Professional Operating System in a Novell NetWare Environment*, umieszczonym w folderze **Additional Reading** na płycie CD Student Materials.

Zagadnienie kluczowe

Protokół NWLink jest automatycznie dołączany podczas instalacji usługi Gateway (and Client) Services for NetWare lub Client Service for NetWare.

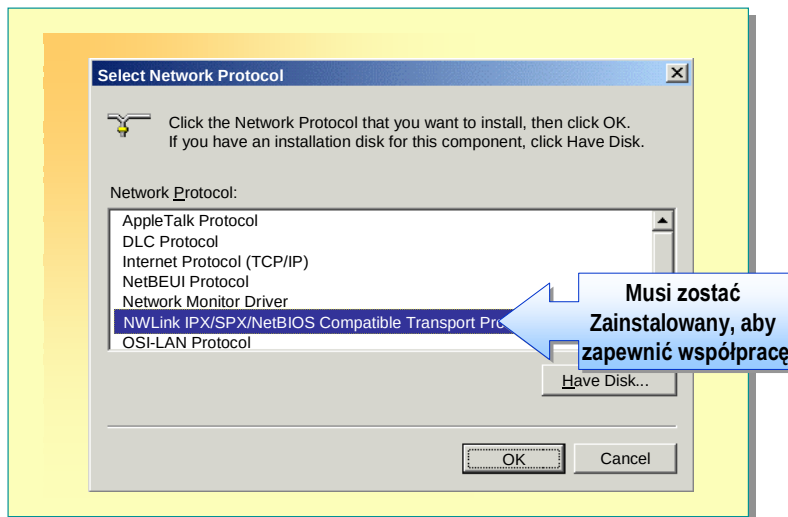
Instalacja protokołu NWLink

Cel slajdu

Przedstawienie interfejsu wykorzystywanego podczas instalacji protokołu NWLink.

Wprowadzenie

Procedura instalacji NWLink jest identyczna, jak ta wykorzystywana przy instalacji każdego innego protokołu w systemie Windows 2000.



Aby było możliwe współdziałanie pomiędzy komputerami pracującymi w systemie Microsoft Windows 2000, a urządzeniami wykorzystującymi protokół IPX/SPX, należy zainstalować protokół NWLink. Procedura postępowania jest taka sama, jak przy instalacji dowolnego innego protokołu sieciowego w systemie Windows 2000.

Wskazówka

Pokaż, jak zainstalować protokół NWLink.

Zagadnienie kluczowe

Procedura instalacji protokołu NWLink jest taka sama, jak każdego innego protokołu sieciowego.

Aby zainstalować protokół NWLink, należy:

1. Prawym przyciskiem myszy rozwinąć menu podręczne ikony **My Network Places**, a następnie wybrać polecenie **Properties**.
2. W oknie Network and Dial-up Connections prawym przyciskiem myszy rozwinąć menu podręczne ikony odpowiadającej połączeniu lokalnemu i wybrać polecenie **Properties**.
3. W oknie dialogowym **Local Area Connection Properties** wybrać przycisk **Install**.
4. W oknie dialogowym **Select Network Component Type** zaznaczyć **Protocol** i wybrać przycisk **Add**.
5. W oknie dialogowym **Select Network Protocol**, z listy **Network Protocol** wybrać protokół **NWLink IPX/SPX/NetBIOS Compatible Transport Protocol** a następnie wybrać przycisk **OK**.
6. W oknie dialogowym **Local Area Connection Properties** wybrać przycisk **Close**.

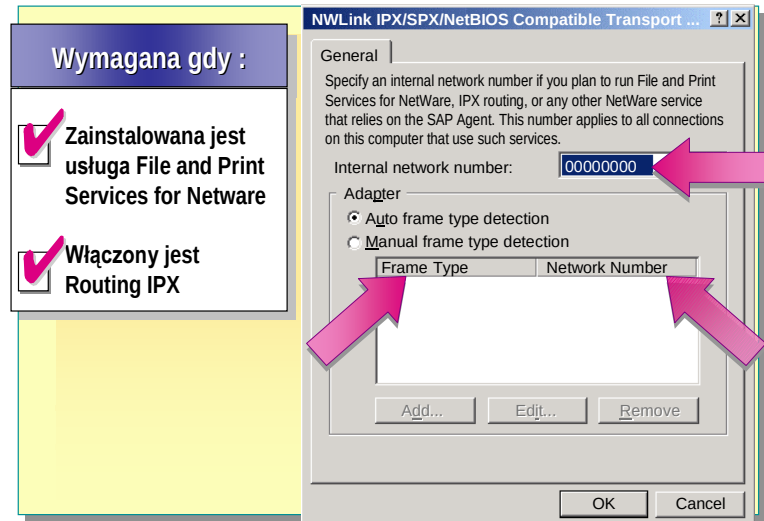
Konfiguracja protokołu NWLink

Cel slajdu

Przedstawienie interfejsu wykorzystywanego podczas konfiguracji protokołu NWLink

Wprowadzenie

Mimo, że Windows 2000 wykrywa typ ramki, numer sieci i numer sieci wewnętrznej, istnieją przypadki konieczności ręcznej konfiguracji tych ustawień.



Zagadnienie kluczowe

Jeśli sieć tego wymaga możesz ręcznie nadać numer sieci wewnętrznej. Możesz również osobiście skonfigurować numer sieci i tym ramki kiedy sieć wykorzystuje więcej niż jedno ustawienie tych elementów.

Zwykle, w systemie Windows 2000, typ ramki oraz numer sieci są wykrywane automatycznie w czasie instalacji protokołu NWLink. Czasami, na przykład, w przypadku zainstalowania usługi File and Print Services for NetWare, zachodzi konieczność ręcznej konfiguracji tych parametrów. Aby ręcznie skonfigurować protokół NWLink, należy określić trzy składniki:

- Numer sieci
- Typ ramki
- Wewnętrzny identyfikator sieciowy (Internal network number)

Przypisywanie wewnętrznego numeru sieciowego

Wewnętrzny identyfikator (numer) sieciowy służy do jednoznacznej identyfikacji serwera w sieciach IPX i jest odpowiednikiem identyfikatora hosta w części adresu IP. Ta ośmiocyfrowa liczba szesnastkowa, określana też jako wirtualny numer sieci, ma domyślnie wartość 00000000. Ręczna zmiana tego unikalnego numeru jest wymagana w następujących przypadkach:

- Gdy zainstalowano usługę File and Print Services for NetWare i do jednej karty sieciowej przypisano wiele różnych typów ramki.
- Gdy zainstalowano usługę File and Print Services for NetWare i protokół NWLink został powiązany z wieloma kartami sieciowymi.
- Gdy w aplikacji sieciowej wykorzystywany jest protokół SAP (NetWare Service Advertising Protocol). Przykładowymi aplikacjami tego typu są SQL Server i SNA Server.
- Wewnętrzny numer sieciowy musi być unikalny w podsieci IPX.. Jeśli istnieje konieczność ręcznej konfiguracji tego parametru, należy uzgodnić zmiany z administratorem zajmującym się przydziałem adresów IPX. Nieprawidłowa konfiguracja może spowodować problemy z połączeniami sieciowymi.

Zagadnienie kluczowe

Administrator powinien konfigurować typ ramki oraz numer sieci, gdy w sieci wykorzystywane są dwa różne tego typu składniki.

Konfiguracja typu ramki

Typ ramki określa format przesyłania pakietów IPX w sieci. W systemie Windows 2000 obsługiwane są wszystkie typy ramek powiązane z protokołem IPX/SPX, lecz rozpoznawane jedynie te skonfigurowane. Aby była możliwa komunikacja, wszystkie urządzenia w całej sieci muszą wykorzystywać ten sam typ ramki lub musi istnieć ruter IPX dokonujący konwersji typu ramki.

Aby zapewnić poprawną komunikację pomiędzy komputerem pracującym w systemie Windows 2000 i serwerem Novell NetWare, skonfigurowany typ ramki protokołu NWLink musi być taki sam jak używany na serwerze NetWare.

Podczas instalacji protokołu NWLink w systemie Windows 2000, typ ramki wykorzystywany w sieci jest automatycznie rozpoznawany i odpowiednio do tego konfigurowany jest protokół NWLink. Jeśli zostanie wykryty więcej niż jeden typ ramki, domyślnie wybierany jest typ 802.2. W systemie Windows 2000 rozpoznawane są i obsługiwane następujące typy ramek: Ethernet II, Ethernet 802.3, 802.2, SNAP (SubNetwork Access Protocol) oraz ARCnet (Attached Resource Computer network). Jeśli w sieci wykorzystywany jest więcej niż jeden typ ramki, wszystkie wymagane typy ramek należy skonfigurować ręcznie.

Procedura konfiguracji typu ramki może być różna:

- Na komputerach z systemem Windows 2000, w oknie command prompt, należy uruchomić polecenie **ipxroute config**, w celu wyświetlenia numeru sieci, typu ramki oraz listy wykorzystywanych urządzeń. Jeśli zachodzi konieczność zmiany numeru sieci na wybranym komputerze, należy skontaktować się z administratorem odpowiedzialnym za dystrybucję adresów IPX w sieci firmy.
- Jeśli w komputerze zainstalowano wiele kart sieciowych powiązanych z protokołem NWLink i każda z nich powinna wykorzystywać inny typ ramki, należy dla każdej karty wybrać opcję Manual Frame Type Detection oraz określić typ ramki, numer sieci oraz wewnętrzny numer sieciowy dla komputera.

Konfiguracja numeru sieci

Numer sieci pełni podobną funkcję jak numer podsieci w konfiguracji protokołu TCP/IP. Dla każdego skonfigurowanego typu ramki wymagany jest numer sieci, który musi być unikalny dla każdego logicznego segmentu sieci. Na wszystkich komputerach w segmencie, gdzie określono ten sam typ ramki, musi być także używany ten sam numer sieci, aby była możliwa wymiana danych. Podczas konfiguracji typu ramki, zawsze należy zdefiniować numer sieci.

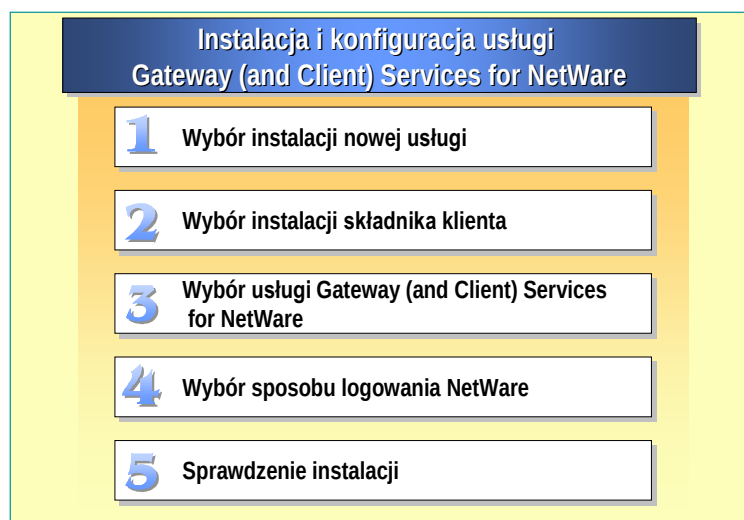
Instalacja i konfiguracja usługi Gateway (and Client) Services for NetWare

Cel slajdu

Objaśnienie procesu instalacji usługi Gateway (and Client) Services for NetWare.

Wprowadzenie

Aby możliwe było bezpośrednie połączenie komputerów Windows 2000 z zasobami na serwerach NetWare, konieczna jest instalacja usługi Client Service for NetWare.



Instalacja usługi Gateway (and Client) Services for NetWare jest konieczna, aby z komputerów z systemem Windows 2000 Advanced Server uzyskać bezpośrednie połączenie z zasobami plików i drukarek udostępnionymi na serwerach Novell NetWare.

Uwaga Protokół NWLink jest automatycznie dołączany podczas instalacji usługi Gateway (and Client) Services for NetWare.

Wskazówka

Pokaż proces instalacji dopiero po omówieniu procedury instalacji usługi.

Aby zainstalować usługę Gateway (and Client) Services for NetWare, należy:

1. Wybrać instalację nowej usługi. Aby to uczynić, należy:
 - a. W Panelu Sterowania uruchomić program **Network and Dial-up Connections**, prawym przyciskiem myszy rozwinąć menu podręczne ikony odpowiadającej połączeniu lokalnemu i wybrać polecenie **Properties**.
 - b. Na karcie **General** wybrać przycisk **Install**.
2. W oknie dialogowym **Select Network Component Type** zaznaczyć **Client** i wybrać przycisk **Add**.
3. W oknie dialogowym **Select Network Client** zaznaczyć usługę **Gateway (and Client) Services for NetWare** i wybrać przycisk **OK**.
4. W oknie dialogowym **Select NetWare Logon** wybrać opcję **Preferred Server**, a następnie z listy **Select Preferred Server** wybrać jeden z serwerów NetWare. Przyciskiem **OK** zaakceptować wybór, a następnie w oknie dialogowym **Local Network** wybrać przycisk **Yes**, aby ponownie uruchomić komputer.

5. Sprawdzić, czy usługa Gateway (and Client) Services for NetWare została prawidłowo zainstalowana. Aby tego dokonać, należy uruchomić polecenie **net view /network:nw**. Powinna zostać wyświetlona lista dostępnych serwerów Novell NetWare.

Usługa Gateway (and Client) Services for NetWare jest instalowana automatycznie dla wszystkich połączeń sieciowych. Aby wyłączyć tę usługę dla wybranego połączenia, należy otworzyć okno dialogowe jego właściwości i wyczyścić pole opcji **Client Service for NetWare**.

Uwaga Dostęp do okna dialogowego właściwości usługi Gateway (and Client) Services for Netware można także uzyskać przez uruchomienie programu **Gateway (and Client) Services for NetWare** z Panelu sterowania. Więcej informacji na temat usługi Gateway (and Client) Services for NetWare znajduje się w biuletynie *Microsoft Windows 2000 Professional Operating System in a Novell NetWare Environment*, umieszczonym w folderze **Additional Reading** na płycie CD-ROM Student Materials.

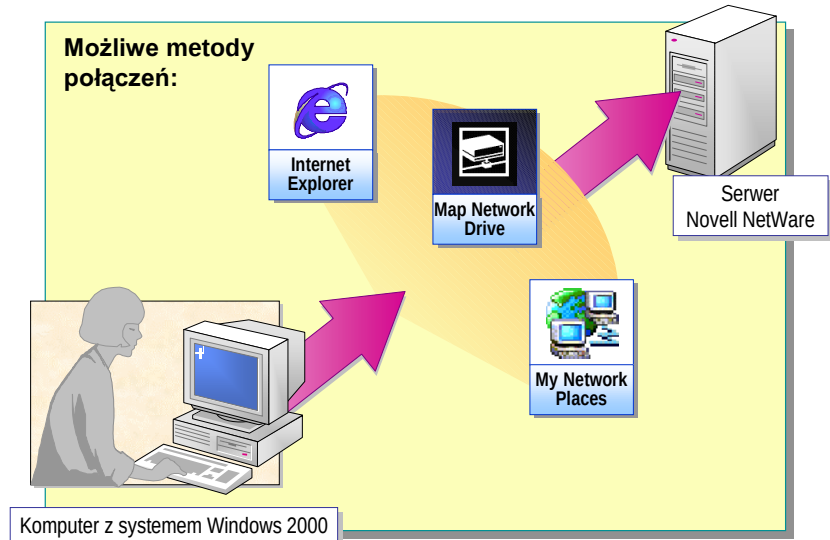
Łączenie z zasobami sieciowymi na serwerach NetWare

Cel slajdu

Przedstawienie różnych metod wykorzystywanych przy łączeniu z zasobami na serwerach Novell NetWare.

Wprowadzenie

Istnieje wiele sposobów dostępu do zasobów umieszczonych na serwerach Novell NetWare. Jednakże w każdym przypadku potrzebne będą trzy kluczowe informacje.



Choć istnieje znacznie więcej sposobów komunikacji z serwerami Windows 2000 to ciągle jeszcze jest kilka sposobów na połączenie z zasobami serwerów NetWare.

Po instalacji usług Client Service for Netware oraz Gateway (and Client) Services for NetWare użytkownik może uzyskać połączenie z zasobami sieciowymi na serwerach NetWare wykorzystując kilka sposobów, takich samych jak przy współpracy z serwerami Windows 2000 .

Aby uzyskać połączenie z zasobami na serwerach NetWare można wykorzystać:

- Program Internet Explorer. Należy uruchomić przeglądarkę internetową, zlokalizować zasoby sieciowe i połączyć się z nimi.
- Polecenie **Map Network Drive**. Prawym przyciskiem myszy rozwinąć menu podręczne ikony **My Computer** lub **My Network Places**, a następnie wybrać polecenie **Map Network Drive**. W polu **Path** należy wpisać ścieżkę do zasobu sieciowego.
- Folder **My Network Places**. Należy otworzyć okno **My Network Places**, rozwinąć drzewo sieci, wybrać z dostępnych w sieci żądane zasoby i podłączyć się do nich..

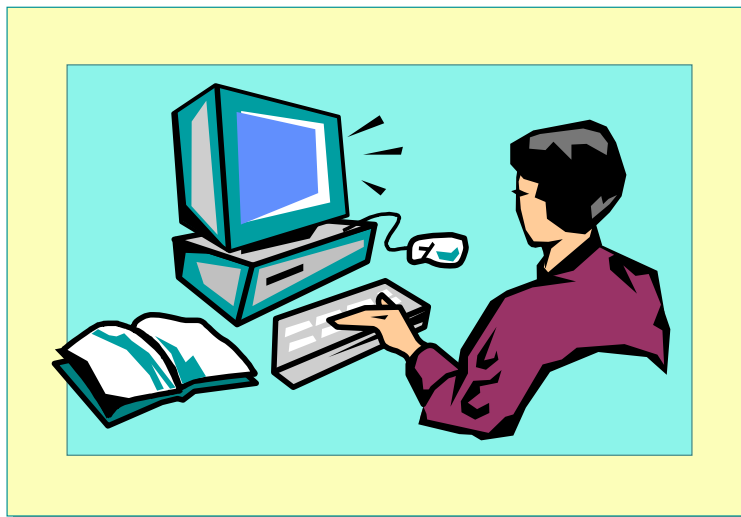
Laboratorium B: Instalacja i konfiguracja usługi Gateway (and Client) Services for NetWare

Cel slajdu

Wprowadzenie do laboratorium.

Wprowadzenie

Celem laboratorium jest instalacja i konfiguracja usługi Gateway (and Client) Services for NetWare.



Wyjaśnij cele ćwiczenia.

Cele

Po zrealizowaniu tego laboratorium słuchacz będzie potrafił:

- Zainstalować usługę Gateway (and Client) Services for NetWare.
- Uzyskać dostęp do plików zlokalizowanych na serwerach NetWare.
- Konfigurować usługę Gateway (and Client) Services for NetWare.
- Usunąć z systemu usługę Gateway (and Client) Services for NetWare.

Wymagania wstępne

Laboratorium jest symulacją. Do jego ukończenia wymagane są:

- Komputer pracujący w systemie Windows 2000, Windows NT w wersji 4.0, Windows 98 lub Windows 95.
- Minimalna rozdzielczość ekranu 800 x 600 z paletą 256 kolorów.

► Aby rozpocząć laboratorium

1. Włóż płytę CD-ROM Student Materials do napędu CD-ROM.
2. W głównym katalogu dysku otwórz dokument **Default.htm**.
3. Na stronie Web Student Materials wybierz hiperłącze **Lab Simulation**.
4. Wybierz hiperłącze **Installing and Configuring Gateway (and Client) Services for NetWare**.
5. Przeczytaj informacje wprowadzające i wybierz hiperłącze rozpoczynające ćwiczenie.

Przewidywany czas zakończenia laboratorium: 15 minute

Podsumowanie

Cel slajdu

Podsumowanie celów rozdziału poprzez przypomnienie zagadnień kluczowych.

Wprowadzenie

Pytania podsumowujące dotyczą głównych tematów omówionych w rozdziale.

- Struktura sieci systemu Windows 2000
- Połączenie z siecią Microsoft Network
- Połączenie z siecią Novell NetWare

1. W komputerze zainstalowane są dwie karty sieciowe, z którymi powiązane są protokoły TCP/IP i NWLink. Który element należy skonfigurować, aby protokół NWLink był dostępny tylko dla jednej z kart?

Należy wyłączyć powiązanie protokołu NWLink z kartą, dla której protokół ten nie powinien być dostępny.

2. Wymień pięć zadań, jakie należy wykonać, aby zweryfikować i przetestować konfigurację protokołu TCP/IP.

1) Ipconfig

2) Ping 127.0.0.1 (adres pętli zwrotnej).

3) Ping *adres_IP_komputera_lokalnego*.

4) Ping *adres_IP_domyślnej_bramy*.

5) Ping *adres_IP_hosta_zdalnego*.

3. Na komputerze jest zainstalowany protokół TCP/IP. Użytkownik próbuje nawiązać połączenie z innym komputerem Windows 2000, wykorzystując polecenie **Run** i ścieżkę UNC, lecz połączenia nie udaje się uzyskać. Dodatkowo, po wykonaniu polecenia **ipconfig**, na ekranie wyświetlony zostaje adres IP 169.254.2.100. Jak należy rozpocząć rozwiązywanie problemu?

Adres IP typu 169.254.x.x został przypisany automatycznie. Oznacza to, że ten komputer jest skonfigurowany do automatycznej konfiguracji IP. Świadczy to również o tym, że adres nie został przypisany przez serwer DHCP. Rozwiązywanie problemu należy rozpocząć od sprawdzenia serwera DHCP. Jeśli będzie to konieczne, można ręcznie przypisać adres IP, aby komputer mógł pracować w sieci.

4. Na komputerze został zainstalowany protokół NWLink oraz usługa Gateway (and Client) Services for NetWare. Istnieje możliwość podłączenia się do niektórych, lecz nie wszystkich serwerów NetWare. Podejrzenie pada na nieprawidłowy typ ramki. Jaki typ ramki jest automatycznie wykrywany przez system Windows 2000? Przy pomocy jakiego polecenia można sprawdzić typ ramki?

Domyślny typ ramki to 802.2

Polecenie: ipxroute config