

Ćwiczenie 9.3.5 Konfigurowanie klienta DHCP

Cele

Zapoznanie się z protokołem dynamicznej konfiguracji hostów (DHCP, ang. *Dynamic Host Configuration Protocol*) i skonfigurowanie komputera jako klienta DHCP tak, aby korzystał z usług DHCP.

Wprowadzenie i przygotowanie

DHCP jest mechanizmem służącym do dynamicznego przypisywania adresów IP i innych informacji. Umieszczony w sieci LAN lub u dostawcy usług internetowych serwer DHCP może odpowiadać na żądania hostów i przekazywać im następujące informacje:

- adres IP,
- maskę podsieci,
- bramę domyślną,
- adres serwera DNS (*Domain Name Service*),
- adresy innych zasobów.

Jeśli usługa DHCP nie jest używana, wszystkie powyższe informacje trzeba skonfigurować ręcznie na każdym hoście.

Urządzeniem DHCP jest zwykle serwer sieciowy.

W małych sieciach usługi DHCP mogą być udostępniane przez mały router. Przykładami takich sieci są między innymi sieci domowe łączące się za pośrednictwem modemów DSL, sieci telewizji kablowej lub łączący bezprzewodowo. Firma Cisco, jak i wielu innych producentów, oferuje niewielkie routery mające następujące możliwości:

- połączenie z Internetem lub połączenie WAN,
- mały, wbudowany koncentrator lub przełącznik,
- serwer usługi DHCP.

Ćwiczenie dotyczy skonfigurowania komputera w taki sposób, by używał dostępnych usług DHCP.

Zakłada się, że na komputerze jest zainstalowana dowolna wersja systemu operacyjnego Windows. Ćwiczenie to powinno być wykonywane w sieci znajdującej się w klasie lub w innej sieci LAN mającej połączenie z Internetem. Można je przeprowadzić, korzystając z pojedynczego połączenia modemowego lub połączenia DSL.

Uwaga: Jeżeli w sieci, do której przyłączony jest ten komputer, używane jest adresowanie statyczne, należy jedynie przeglądać okna dialogowe wskazane w instrukcji. **Nie należy** próbować zmieniać ustawień na tych komputerach. W takim przypadku konfiguracja statyczna zostanie usunięta i trzeba będzie ponownie konfigurować taki komputer.

Krok 1 Ustanawianie połączenia sieciowego

Jeżeli połączenie z Internetem następuje poprzez łącze komutowane, należy połączyć się z dostawcą usług internetowych, aby zapewnić, że komputer będzie posiadał adres IP. W sieci LAN TCP/IP zawierającej serwer DHCP nie ma konieczności wykonywania tego kroku.

Krok 2 Otwieranie okna wiersza poleceń

Użytkownicy systemów Windows NT/2000/XP powinni skorzystać z menu **Start**, aby otworzyć okno **Command Prompt (Wiersz poleceń)**. Okno Command Prompt (Wiersz poleceń) jest podobne do okna MS-DOS Prompt (Tryb MS-DOS), znajdującego się w innych wersjach systemu Windows:

Wybierz kolejno polecenia: **Start > Programs (Programy) > Accessories (Akcesoria) > Command Prompt (Wiersz poleceń)** lub **Start > Programs (Programy) > Command Prompt (Wiersz poleceń)**.

Aby otworzyć okno MS-DOS Prompt (Tryb MS-DOS), użytkownicy systemów Windows 95, 98 i Windows ME mogą posłużyć się menu Start w następujący sposób:

Wybierz kolejno polecenia: **Start > Programs (Programy) > Accessories (Akcesoria) > MS-DOS Prompt (Tryb MS-DOS)** lub **Start > Programs (Programy) > MS-DOS Prompt (Tryb MS-DOS)**.

Krok 3 Wyświetlanie ustawień IP w celu sprawdzenia, czy sieć używa usług DHCP

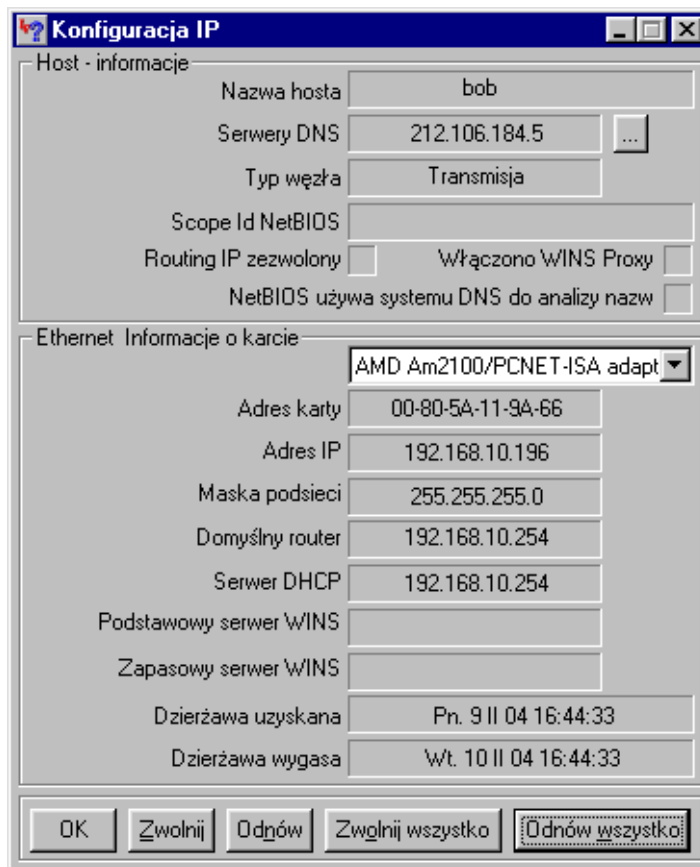
Użytkownicy systemów Windows 95/98/ME:

Wpisz polecenie `wiipcfg` i naciśnij klawisz **Enter**, a następnie przycisk **More Info (Więcej informacji)**.

W poniższym przykładzie fakt korzystania z usługi DHCP można poznać po wartościach znajdujących się w następujących polach:

- **DHCP Server IP address (Serwer DHCP)**
- **Lease Obtained (Dzierżawa uzyskana)**
- **Lease Expires (Dzierżawa wygasa)**

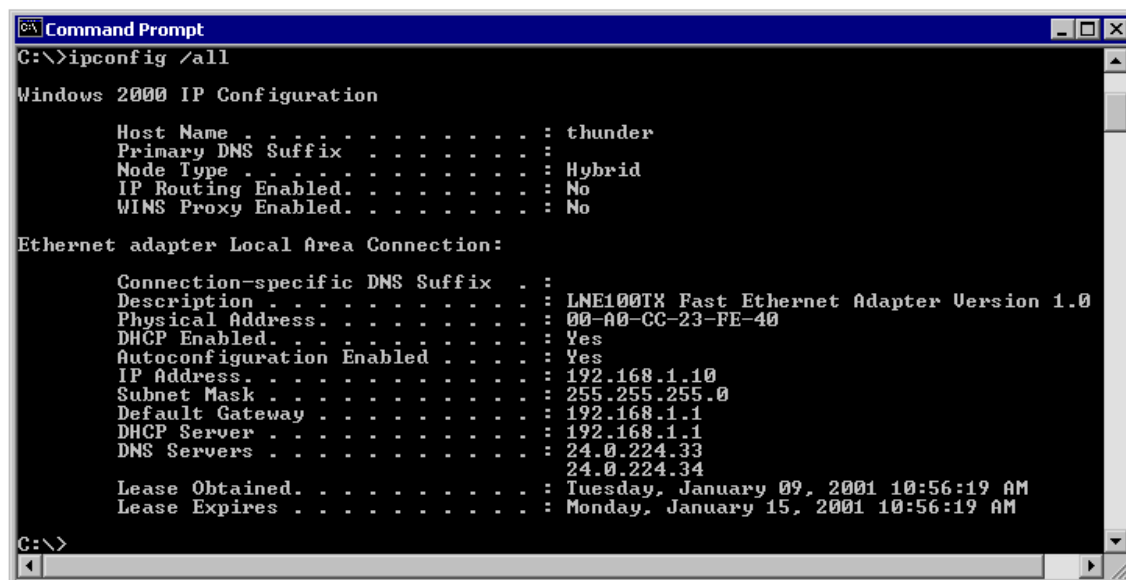
Pola te byłyby puste w przypadku urządzenia skonfigurowanego statycznie. Usługa DHCP dostarcza także informacji o adresie serwera DHCP i WINS. Brak bramy domyślnej oznacza korzystanie z mechanizmu proxy ARP.



Użytkownicy systemów Windows NT/2000/XP:

Należy wpisać polecenie `ipconfig /all` i nacisnąć klawisz **Enter**.

W poniższym przykładzie, dotyczącym systemu Windows NT, 2000 lub XP, widać, że na podstawie wartości pola **DHCP Enabled (DHCP włączone)** można stwierdzić, czy usługa DHCP jest używana. Fakt ten potwierdza zawartość pól **DHCP Server (Serwer DHCP)**, **Lease Obtained (Dzierżawa uzyskana)** i **Lease Expires (Dzierżawa wygasa)**. W przypadku urządzenia skonfigurowanego statycznie ostatnie trzy pozycje nie byłyby widoczne, a pole **DHCP Enabled (DHCP włączone)** miałyby wartość **No (Nie)**.



```
C:\>ipconfig /all

Windows 2000 IP Configuration

    Host Name . . . . . : thunder
    Primary DNS Suffix . . . . . :
    Node Type . . . . . : Hybrid
    IP Routing Enabled. . . . . : No
    WINS Proxy Enabled. . . . . : No

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix . :
    Description . . . . . : LNE100TX Fast Ethernet Adapter Version 1.0
    Physical Address. . . . . : 00-A0-CC-23-FE-40
    DHCP Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
    IP Address. . . . . : 192.168.1.10
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
    DHCP Server . . . . . : 192.168.1.1
    DNS Servers . . . . . : 24.0.224.33
                           24.0.224.34
    Lease Obtained. . . . . : Tuesday, January 09, 2001 10:56:19 AM
    Lease Expires . . . . . : Monday, January 15, 2001 10:56:19 AM

C:\>
```

Czy w sieci jest uruchomiona usługa DHCP? _____

Jeśli trudno jest stwierdzić, czy usługa DHCP jest uruchomiona, poproś o pomoc instruktora lub asystenta.

Jaka jest długość okresu dzierżawy DHCP? _____

Serwery DHCP przypisują adres IP na określony czas, zazwyczaj na kilka dni. Rzeczywista długość tego okresu może jednak zostać zmieniona przez administratora sieci. Gdy dzierżawa wygasa, adres IP jest zwracany do puli adresów wolnych i może być użyty przez inne hosty. Dzięki temu w ramach usługi DHCP możliwe jest odzyskanie nieaktywnych adresów IP bez konieczności ręcznej aktualizacji danych. Organizacja, która ma zbyt mało adresów IP, żeby przypisać je wszystkim użytkownikom, może używać bardzo krótkich okresów dzierżawy, dzięki czemu adresy są ponownie używane nawet podczas krótkiej nieaktywności.

Komputer włączony i podłączony do sieci będzie automatycznie żądał wydłużenia dzierżawy. Dzięki temu, jeżeli komputer jest używany regularnie, nie następuje wygaśnięcie dzierżawy.

Czasami komputer jest przenoszony z jednej sieci do innej, różniącej się częścią adresu IP identyfikującą sieć. W takiej sytuacji komputer może nadal zachowywać ustawienia dotyczące starej sieci i nie będzie mógł połączyć się z nową siecią. Jednym z rozwiązań jest zwolnienie i odnowienie dzierżawy. Te operacje można przeprowadzić także dla komputerów skonfigurowanych statycznie, ale nie spowoduje to żadnej zmiany. Komputery podłączone bezpośrednio do dostawcy usług internetowych mogą utracić połączenie i trzeba będzie uzyskać je ponownie, ale nie wystąpią żadne trwałe zmiany. Aby zwolnić i odnowić dzierżawę usługi DHCP, należy wykonać poniższe czynności:

Użytkownicy systemów Windows NT/2000/XP:

Wpisz polecenie `ipconfig /release` i naciśnij klawisz **Enter**. Po obejrzeniu wyników wpisz polecenie `ipconfig /renew`.

Po tej procedurze najprawdopodobniej zostaną wyświetlone te same ustawienia, ponieważ w rzeczywistości komputer nie zmienił lokalizacji. Jeżeli komputer zostałby przeniesiony w sposób opisany powyżej, pojawiłyby się nowe ustawienia.

Użytkownicy systemów Windows 95/98/ME:

Naciśnij przycisk **Release All (Zwolnij wszystko)**. Po obejrzeniu wyników naciśnij przycisk **Renew All (Odnów wszystko)**.

Po tej procedurze najprawdopodobniej zostaną wyświetlone te same ustawienia, ponieważ w rzeczywistości komputer nie zmienił lokalizacji. Jeżeli komputer zostałby przeniesiony w sposób opisany powyżej, pojawiłyby się nowe ustawienia.

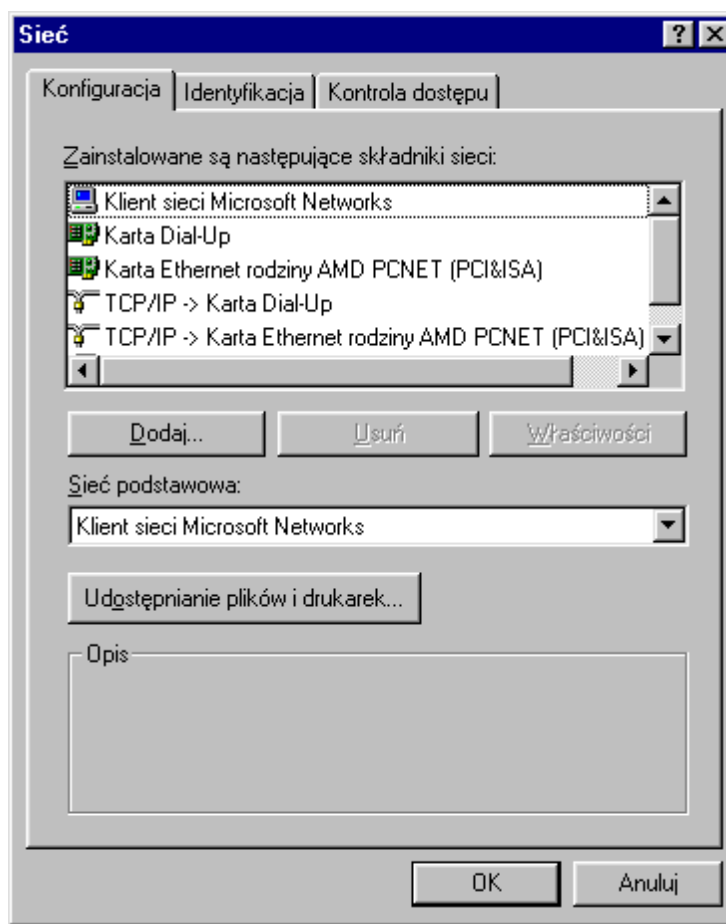
Krok 4 Korzystanie z okna konfiguracji sieci

Kliknij prawym przyciskiem znajdującą się na Pulpicie ikonę **Network Neighborhood (Otoczenie sieciowe)** lub **My Network Places (Moje miejsca sieciowe)** i wybierz polecenie **Properties (Właściwości)**. Jeżeli na komputerze nie widać żadnej z tych ikon, użyj menu Start w następujący sposób:

Wybierz kolejno polecenia: **Start > Settings (Ustawienia) > Control Panel (Panel sterowania)**.

Kliknij dwukrotnie ikonę **Network (Sieć)**.

Na niektórych komputerach zostanie wyświetlone okno właściwości sieci, takie jak przedstawione poniżej.



W innych wersjach systemu Windows będą wyświetlane inne zakładki, a zawartość okna

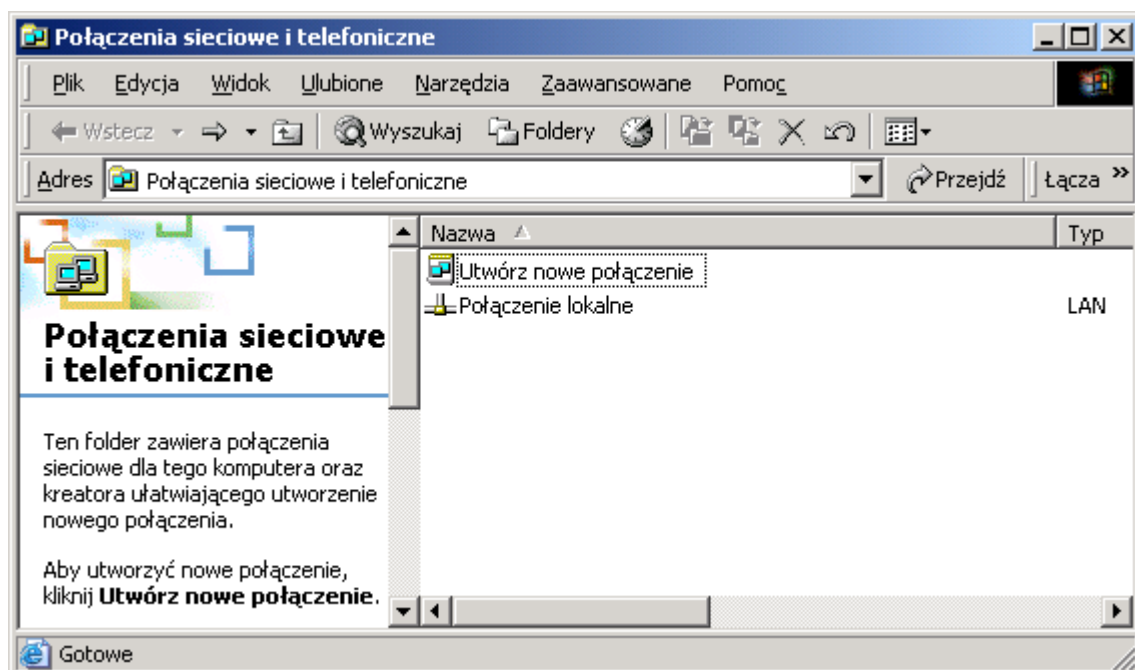
zainstalowanych składników sieci będzie zależała od aktualnej konfiguracji danego komputera. Tym niemniej wyświetlone okno powinno być podobne do przedstawionego powyżej.

Większość użytkowników systemów Windows 95, 98 i Windows ME powinna w tym miejscu zobaczyć okno właściwości sieci. Tak więc jeżeli zostanie wyświetlone okno podobne do pokazanego powyżej, należy przejść do następnego kroku.

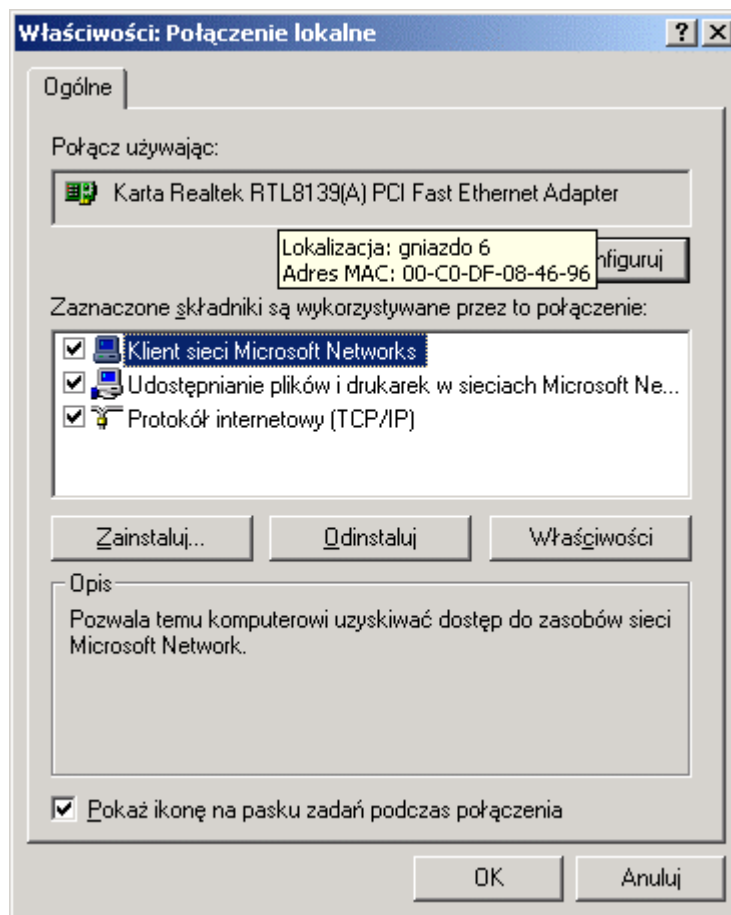
Użytkownicy systemów Windows 2000 i XP muszą wykonać jeszcze dwie dodatkowe czynności:

Najpierw dwukrotnie kliknij ikonę **Local Area Connection (Lokalne połączenia sieciowe)**.

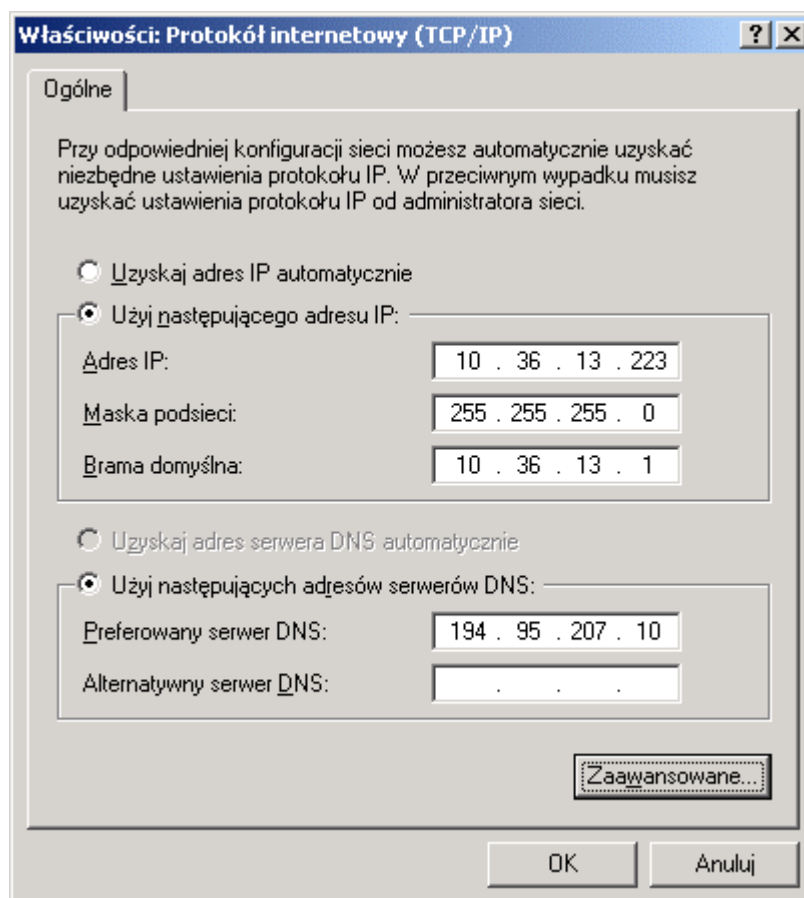
Po pojawieniu się okna **Local Area Connection Status (Stan połączenia LAN)** kliknij przycisk **Properties (Właściwości)**. Spowoduje to wyświetlenie okna **Local Area Connection Properties (Właściwości połączenia LAN)**, takiego jak przedstawione w następnym kroku.



W oknie właściwości sieci znajdź składnik o nazwie TCP/IP. Jeżeli wyświetlany jest więcej niż jeden taki składnik, wybierz ten, który odpowiada za aktualne połączenie sieciowe, na przykład związany z kartą sieciową lub modemem. W systemach Windows 2000 i XP okno to będzie wyglądało następująco:



Wybierz odpowiedni składnik i kliknij przycisk **Properties (Właściwości)** lub dwukrotnie kliknij sam składnik. Wygląd okna, które pojawia się po wykonaniu tej czynności, również zależy od używanej wersji systemu Windows, jednak dostępne czynności i używane pojęcia pozostają takie same. Użytkownicy systemów Windows 2000 i XP powinni zobaczyć okno bardzo podobne do poniższego. Pierwszą rzeczą, na którą należy zwrócić uwagę, jest to, że przykładowy komputer jest skonfigurowany statycznie.



Krok 5 Włączanie usługi DHCP

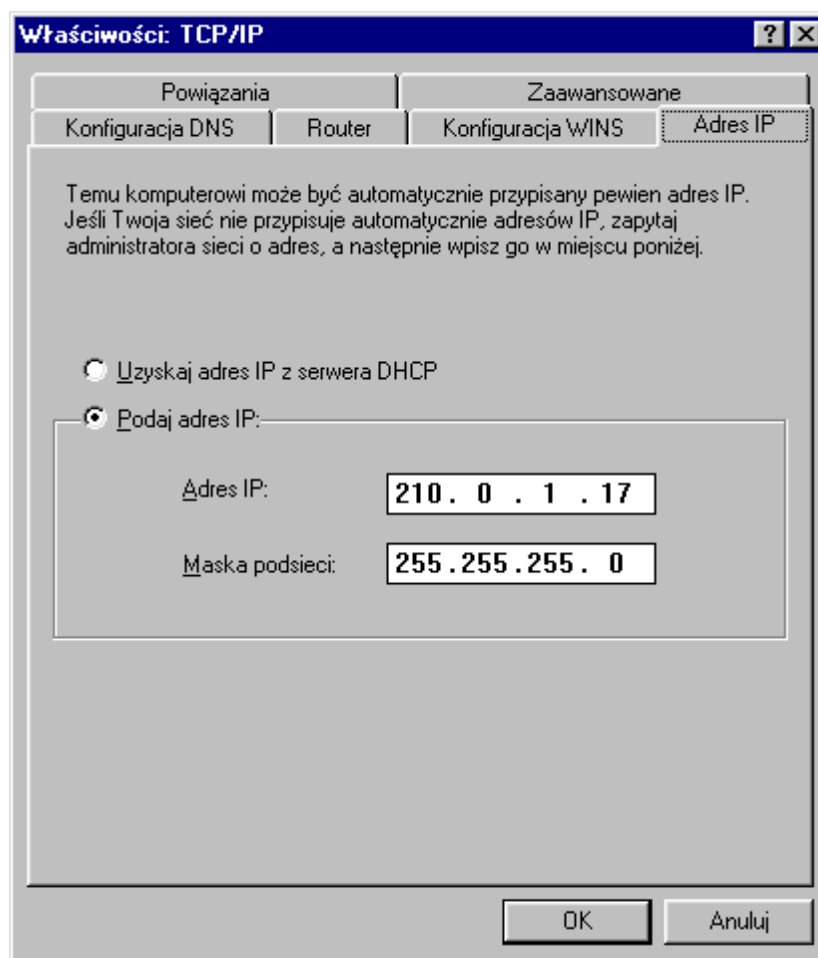
Aby rozpocząć korzystanie z usługi DHCP, wybierz opcję **Obtain an IP address automatically (Automatycznie uzyskaj adres IP)**. Zwykle należy także wybrać opcję **Obtain DNS server address automatically (Automatycznie uzyskaj adres serwera DNS)**. Po wybraniu tych opcji zostanie usunięta zawartość pozostałych pól. Jeżeli komputer używał adresowania statycznego, którego nie należy zmieniać, kliknij przycisk **Cancel (Anuluj)**. Aby zachować zmienione ustawienia, kliknij przycisk **OK**.

W starszych wersjach systemu Windows w tym oknie wyświetlane są różne zakładki. Najpierw na początkowej karcie wybierz opcję **Obtain an IP address automatically (Automatycznie uzyskaj adres IP)**, a następnie przejdź do zakładki **DNS Configuration (Konfiguracja DNS)** i wybierz opcję **Obtain DNS server address automatically (Automatycznie uzyskaj adres serwera DNS)**.

Gdyby zachodziła konieczność zmiany konfiguracji komputera ze statycznej na dynamiczną, należałoby usunąć wszystkie pozycje na zakładkach **Gateway (Brama)** i **WINS Configuration (Konfiguracja WINS)**.

Jeżeli komputer używał adresowania statycznego, którego nie należy zmieniać, kliknij przycisk **Cancel (Anuluj)**.

Aby zachować zmienione ustawienia, kliknij przycisk **OK**.



W starszych wersjach systemu Windows konieczne będzie ponowne uruchomienie komputera. Systemy Windows 2000 i XP zwykle nie będą wymagały ponownego uruchomienia.

W systemie Windows 95 w celu zakończenia tego procesu może okazać się konieczne włożenie instalacyjnej płyty CD-ROM.

Przy rzeczywistej zmianie konfiguracji na obsługę DHCP należałoby powtórzyć krok 3, aby upewnić się, czy konfiguracja jest prawidłowa.

Do przemyślenia

Dlaczego administrator sieci często wyłącza dostęp do przedstawionych wyżej okien i ustawień, przez co uniemożliwia użytkownikom wykonywanie zmian? _____

Jakie potencjalne korzyści może odnieść administrator sieci, używając w swojej sieci serwera DHCP? _____

Uwaga: Wiele małych routerów, przeznaczonych do korzystania z łącza DSL, ISDN lub sieci telewizji kablowej ma włączoną domyślnie obsługę DHCP. Pozwala to na współdzielenie połączenia sieciowego przez dodatkowe komputery przy użyciu koncentratora lub przełącznika. Każdy komputer trzeba skonfigurować tak, jak pokazano w tym ćwiczeniu. Zwykle serwer DHCP przypisuje adresy należące do jednej z sieci prywatnych (takich jak 192.168.1.0), które są do tego przeznaczone. Zwykle można zmienić te ustawienia, jednak najpierw należy przeczytać podręcznik użytkownika i przyswoić sobie zawarte tam informacje. Należy także dowiedzieć się, gdzie znajduje się przycisk przywracania wartości domyślnych **Reset Defaults (Przywróć domyślne)**.