

6.1 Konfiguracja protokołu TCP/IP

W Windows 2003 Server podstawowe parametry protokołu TCP/IP konfiguruje się identycznie jak w Windows XP Professional.

Zadanie 6.1 – Konfiguracja TCP/IP pod ćwiczenie - serwer

1. Zmień nazwę połączenia: **Połączenie lokalne** na **Internet** i **Połączenie lokalne 2** na **LAN**.
2. Połączeniu **Internet** przypisz:
 - adres IP 10.0.10.xx, gdzie xx to numer twojego komputera,
 - maskę - 255.255.255.0,
 - bramę domyślną 10.0.10.254,
 - serwer DNS 10.0.10.254,
 - wyłącz opcję - Zarejestruj adres tego połączenia w DNS.
3. Połączeniu **LAN** przypisz:
 - adres IP - 192.168.xx.1, gdzie xx to numer twojego komputera,
 - maskę - 255.255.255.0,
 - serwer DNS - 192.168.xx.1, gdzie xx to numer twojego komputera,
 - pozostaw załączoną opcję - Zarejestruj adres tego połączenia w DNS.
4. Wprowadź zmiany w identyfikacji sieciowej:
 - ustaw nazwę komputera na k211-xx, gdzie xx to numer twojego komputera np. 01,
 - ustaw sufiks podstawowej domeny DNS na lanxx.srvxx.ckp.pl, gdzie xx to numer twojego komputera np. 01,
 - ustaw grupę roboczą – SRVXX, gdzie xx to numer twojego komputera np. 01.

6.2 DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol

6.2.a Wstęp

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) jest protokołem umożliwiającym automatyczną konfigurację IP komputerów. Odpowiednio skonfigurowana usługa na serwerze Windows 2000/2003 może znacznie uprościć zarządzanie stacjami roboczymi, pracującymi w sieci TCP/IP. Klienci DHCP mogą otrzymać adres IP z maską, a także wiele innych opcjonalnych parametrów protokołu TCP/IP, jak: adres bramy, adres serwera DNS czy WINS.

Stacja robocza, z załączoną funkcją automatycznego uzyskania adresu IP, prosi serwer DHCP o parametry IP. Serwer, po otrzymaniu żądania, dzierżawi na określony czas adres IP z puli. W sieciach, w których pracują stacjonarne komputery, dzierżawę ustala się na kilka, kilkanaście dni. Zapobiega to blokowaniu adresów, w przypadku wymiany karty sieciowej. Po wygaśnięciu dzierżawy, adres wraca do puli.

Proces dzierżawy składa się z czterech kroków:

- DHCPDISCOVER – na początku procesu dzierżawy klient inicjuje ograniczoną wersję protokołu TCP/IP i emituje komunikat z żądaniem lokalizacji serwera DHCP i adresu IP. Ponieważ klient nie ma własnego adresu IP i nie zna także adresu serwera, dlatego w komunikacie DHCPDISCOVER jako adres źródłowy wykorzystany jest 0.0.0.0, a jako docelowy 255.255.255.255. DHCPDISCOVER zawiera także adres sprzętowy (MAC) klienta i nazwę komputera, dzięki czemu serwer DHCP może określić, który klient wysłał żądanie.

- DHCPOFFER – wszystkie serwery DHCP, które odebrały żądanie, emitują komunikat DHCPOFFER zawierający: sprzętowy adres klienta, oferowany adres IP, maskę podsieci, długość trwania dzierżawy, adres serwera oferującego. Serwery DHCP wysyłają komunikat emisji (broadcast), ponieważ klient nie posiada jeszcze adresu IP.
- DHCPREQUEST – po odebraniu DHCPOFFER, klient wybiera pierwszą ofertę i emituje komunikat DHCPREQUEST do wszystkich serwerów DHCP, informujący o zaakceptowaniu oferty. Komunikat ten zawiera adres IP serwera, którego oferta została zaakceptowana, pozostałe serwery odwołują ofertę i przenoszą oferowany adres z powrotem do puli.
- DHCPACK – serwer DHCP, który nadał zaakceptowaną ofertę, wysyła potwierdzenie komunikatem DHCPACK. Zawiera on prawidłową dzierżawę adresu IP i inne informacje konfiguracyjne.

Stacja robocza, konfigurowana przez DHCP, w połowie czasu dzierżawy, wysyła komunikat DHCPREQUEST do serwera, który wydzierżawił adres, z prośbą o odnowienie dzierżawy wykorzystywanego adresu. Jeżeli adres jest dostępny, serwer wysyła DHCPACK z nowym terminem dzierżawy i uaktualnionymi parametrami konfiguracyjnymi. Jeżeli klient stara się wydzierżawić swój poprzedni adres IP, a jest on zajęty lub komputer został przeniesiony do innej podsieci, wówczas serwer wysyła komunikat DHCPNACK.

Jeżeli serwer jest niedostępny przy odnowieniu dzierżawy, wówczas po upływie 87,5 procent czasu dzierżawy, klient emituje DHCPREQUEST do dowolnego dostępnego serwera DHCP. Serwery DHCP mogą przedłużyć dzierżawę, wysyłając DHCPACK lub zmusić klienta do ponownego inicjowania dzierżawy komunikatem DHCPNACK.

Po upływie czasu dzierżawy, klient musi natychmiast zaprzestać korzystania z adresu IP i ponowić proces dzierżawy.

W systemie Windows 2000/2003, poleceniem **ipconfig** można odnowić dzierżawę, korzystając z przełącznika **/renew**. System wysyła wówczas komunikat DHCPREQUEST. Można także za pomocą przełącznika **/release** zwolnić dzierżawę, wysyłany jest wówczas komunikat DHCPRELEASE.

6.2.b Instalacja usługi DHCP i uruchomienie przystawki DHCP

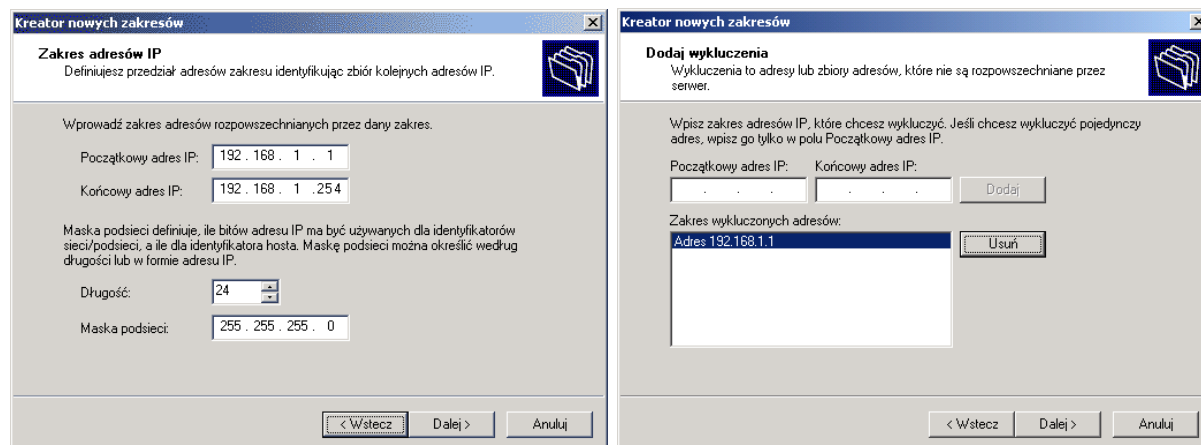
Przed instalacją, karcie sieciowej serwera, należy przypisać statyczny adres IP z maską podsieci (opcjonalnie bramą i DNS). Usługę DHCP instaluje się przez wybór z narzędzia **Dodaj/Usuń programy** opcji **Dodaj/Usuń składniki systemu Windows. Protokół dynamicznej konfiguracji hosta** znajduje się w **Usługach sieciowych**.

Po zainstalowaniu w **Narzędziach administracyjnych**, pojawi się skrót do przystawki **DHCP**, za pomocą której można zarządzać serwerem DHCP.

6.2.c Tworzenie zakresu DHCP

Serwer DHCP dzierżawi adresy z puli, określonego zakresu. Zakres można zdefiniować, przez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na nazwie serwera i wybraniu **Nowy zakres**. Zostanie uruchomiony w ten sposób kreator, który przeprowadzi użytkownika przez konfigurację.

1. Na wstępie należy podać **nazwę** i opcjonalny **opis**. Posłużą one do identyfikacji zakresu.
2. Kolejny krok, to określenie **początkowego** i **końcowego adresu IP** dla zakresu. Zazwyczaj zakres obejmuje wszystkie adresy podsieci, z których wyklucza się adresy definiowane statycznie. W tym kroku należy podać także maskę podsieci.
3. Następne okno, to podanie **adresów wykluczenia**. Można określić jeden adres lub zdefiniować przedział podając **adres początkowy** i **końcowy**. Adresy wykluczenia powinny obejmować wszystkie adresy przydzielone statycznie danej podsieci.



Rys. 6.7 Dodanie nowego zakresu

4. Kolejne okno, to podanie czasu dzierżawy.
5. Serwer DHCP, oprócz przydzielania adresów z puli, może przydzielać inne parametry protokołu TCP/IP takie, jak: **adres bramy domyślnej, nazwę domeny i adres serwera DNS**. W celu określenia opcjonalnych parametrów, w oknie kreatora, należy wybrać **Tak, chcę teraz skonfigurować te opcje** i w kolejnych oknach podać odpowiednie dane.
6. Na koniec działania kreatora padnie pytanie: **Czy chcesz uaktywnić zakres**.

Zadanie 6.2.a – Instalacja i konfiguracja DHCP

1. Wyłącz połączenie **Internet** i **LAN** (w sieci nie mogą działać dwa serwery DHCP na systemie Windows 2000/2003, bez autoryzacji w domenie Active Directory).
2. Zainstaluj usługę DHCP na serwerze.
3. Utwórz zakres dzierżawy, podając:
 - nazwę – lan xx, gdzie xx oznacza numer twojego komputera,
 - opis – dowolny,
 - zakres dzierżawy – 192.168.xx.10 – 192.168.xx.20,
 - wyklucz adres – 192.168.xx.19,
 - czas dzierżawy ustaw na 8 dni,
 - adres bramy domyślnej - bramą będzie twój serwer,
 - domenę nadrzędną - nazwa twojej domeny lokalnej (lanxx.srvxx.ckpl.pl),
 - serwer DNS – DNS będzie działać na twoim serwerze,
 - WINS – w czasie działania kreatora nie ustawiaj WINS.
3. Uaktywnij zakres.

UWAGA: poniższe ćwiczenia wykonaj na zmianę z sąsiadem, pracującym w twojej małej sieci lokalnej. W czasie ćwiczenia na jednym z komputerów musi być wyłączone połączenie **LAN**.

4. Sprawdź na stacji roboczej, czy twój serwer DHCP dostarcza dzierżawę IP. Wykorzystaj polecenie **ipconfig /release** i **ipconfig /renew**.
5. Przeglądnij **dzierżawę adresów** na serwerze DHCP.

6.2.d Konfigurowanie zakresu DHCP

W serwerze DHCP istnieją przy poziomy definiowania opcji:

- dla serwera – prawy przycisk na **Opcje serwera** i wybór **Konfiguruj opcje**,
- dla zakresu – prawy przycisk na **Opcje zakresu** i wybór **Konfiguruj opcje**,
- dla klienta – prawy przycisk na zastrzeżeniu określonego klienta i wybór **Konfiguruj opcje**.

Do najczęściej definiowanych opcji należą:

- Router 003 – adres bramy domyślnej,
- Serwer DNS 006 – adres serwera DNS,
- Nazwa domeny 015 – nazwa domeny dla połączenia,
- Serwer WINS 044 – adres serwera WINS,
- Typ węzła WINS 046
 - **B-węzeł (1)** - korzysta z rozgłoszeń.
 - **P-węzeł (2)** - korzysta z komunikacji typu punkt-punkt z serwerem NetBIOS - WINS.
 - **M-węzeł (4)** - korzysta najpierw z rozgłoszeń (b-węzeł), a następnie, jeżeli nie otrzyma odpowiedzi, ze skierowanych zapytań (p-węzeł).
 - **H-węzeł (8)** - korzysta najpierw z zapytań (p-węzeł), a następnie jeżeli serwer nazw jest niedostępny lub nazwa nie jest zarejestrowana w bazie danych WINS, z rozgłoszeń.

Zadanie 6.2.b – Konfiguracja DHCP – konfigurowanie zakresu

1. Ustaw dla zakresu Typ węzła WINS na 0x8.
2. Ustaw dla zakresu adres serwera WINS na adres lokalny twojego serwera.

UWAGA: poniższe ćwiczenia wykonaj na zmianę z sąsiadem, pracującym w twojej małej sieci lokalnej. W czasie ćwiczenia na jednym z komputerów musi być wyłączone połączenie **LAN**.

3. Odnów dzierżawę na stacji roboczej.
4. Sprawdź, czy klient otrzymał nowe parametry.

6.2.e Superzakresy

Superzakres pozwala serwerowi DHCP dzierżawić w jednej sieci fizycznej adresy z kilku zakresów. Superzakres będzie pomocny, jeżeli w jednej sieci fizycznej znajduje się kilka podsieci. Można go także wykorzystać, gdy w sieci ma działać kilka serwerów DHCP obsługujących różne podsieci. W takiej sytuacji zakresy obsługiwane przez jeden serwer, powinny zostać zdefiniowane w drugim serwerze, z wykluczeniem wszystkich adresów. Niestety serwery DHCP nie potrafią współdziałać ze sobą.

Superzakres można określić po zdefiniowaniu zakresów. Wystarczy kliknąć prawym przyciskiem myszy na nazwie serwera i z menu podręcznego wybrać **Nowy superzakres**.

6.2.f Konfigurowanie zastrzeżeń klienta

Administrator, aby mieć pełną kontrolę nad adresami komputerów swojej sieci, może na serwerze DHCP zastrzec numery dla konkretnych kart sieciowych. Wystarczy na gałęzi **Zastrzeżenia** określonego zakresu, kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać **Nowe zastrzeżenie**.

W oknie należy podać **nazwę zastrzeżenia** (np. nazwę komputera), **adres IP** i **adres MAC**, jako jeden ciąg znaków, bez myślników.

Rys. 6.8 Nowe zastrzeżenie

Jeżeli w jednej sieci fizycznej ma pracować kilka serwerów DHCP, obsługujących różne podsieci, najlepiej zastrzec wszystkie adresy, a pozostałe wolne wykluczyć.

Zadanie 6.2.c – Konfiguracja DHCP - zastrzeżenia

1. Zdefiniuj zastrzeżenie dla jednej z kart sieciowych stacji roboczej, na 192.168.x.21.
2. Pozostałe adresy wyklucz.

UWAGA: poniższe ćwiczenia wykonaj na zmianę z sąsiadem, pracującym w twojej małej sieci lokalnej. W czasie ćwiczenia na jednym z komputerów musi być wyłączone połączenie **LAN**.

3. Zwolnij i odnow dzierżawę na stacji roboczej.
4. Sprawdź, czy klient otrzymał nowe adresy.

6.2.g Autoryzowanie serwera DHCP

Jeżeli w sieci fizycznej mają pracować dwa lub więcej serwery DHCP na Windows 2000/2003, wymagana jest autoryzacja w Active Directory. Autoryzacja jest środkiem zabezpieczającym przez uruchomieniem dodatkowego serwera DHCP, który mógłby wprowadzić spore zamieszanie w działaniu sieci. Autoryzować mogą się jedynie serwery podłączone do Active Directory.

Jeżeli w sieci ma pracować kilka serwerów DHCP, najbezpieczniej skonfigurować wszystkie zakresy z pełnymi zastrzeżeniami.

Aby dokonać autoryzacji serwera DHCP w Active Directory, należy w przystawce **DHCP**, z menu **Akcja**, wybrać **Zarządzaj autoryzowanymi serwerami**. Następnie, po wybraniu **Autoryzuj**, podać adres serwera DHCP.

6.2.h Kopia zapasowa i dziennik

System Windows tworzy kopię zapasową bazy DHCP co 60 minut. Przechowuje ją w katalogu <%SystemRoot%\System32\DHCP\Backup\Jet\new>. Jeżeli przy starcie serwer DHCP stwierdzi uszkodzenie, automatycznie odtwarza bazę. Bazę można także ręcznie odtworzyć, przez skopiowanie plików z katalogu ..\DHCP\Backup\Jet\new do ..\DHCP.

Serwer DHCP tworzy pliki dziennika. Umożliwiają one przeanalizowanie działania serwera DHCP. Pliki te domyślnie znajdują się w <%SystemRoot%\System32\DHCP>.