

Zadania z przedmiotu: Metody pracy z serwerowymi systemami operacyjnymi

Tematy: Powtórzenie: Przygotowanie do pracy serwera DHCP. Przygotowanie do pracy serwera DNS

Przygotowanie do pracy serwera DHCP

Opracowanie pomocnicze:

DHCP (Dynamie Host Configuration Protocol) jest protokołem służącym do dynamicznej konfiguracji adresów dla dużych grup stacji lub komputerów przenośnych.

Narzędzie to składa się z oprogramowania klienta i serwera DHCP. Komputer klienta jest skonfigurowany do automatycznego uzyskiwania od serwera DHCP adresu IP i innych danych potrzebnych do jego konfiguracji.

Klient skonfigurowany do automatycznego pobierania adresu IP wysyła do sieci na adres rozgłoszeniowy żądanie przydziału danych konfiguracyjnych.

Serwer DHCP nasłuchuje żądań klientów. Gdy serwer odbierze żądanie, sprawdza lokalną bazę danych i wysyła odpowiedź zawierającą adres oraz dodatkowo adresy serwerów nazw, maskę sieciową i domyślną bramę (jeżeli te informacje zostały zdefiniowane). Klient akceptuje odpowiedź od serwera i na jej podstawie konfiguruje swoje ustawienia.

Serwer DHCP przechowuje listę adresów, które może przydzielić klientom, oraz listę adresów już przydzielonych. Każdy adres jest przydzielany na pewien czas i nazywany jest dzierżawą. Po upływie tego czasu klient musi ponownie skontaktować się z serwerem w celu odnowienia dzierżawy. Serwer może przydzielić klientowi ponownie ten sam adres, ale może też wybrać inny z dostępnej puli adresów. Serwer może przydzielać adresy w sposób dynamiczny.

W takim przypadku w konfiguracji serwera jest określona pewna pula adresów, które może przydzielić klientom. Na ogół jest przydzielany pierwszy wolny adres z puli. Jeżeli klient wcześniej już korzystał z dzierżawy adresu, to może poinformować o tym serwer i uzyskać ten sam adres. Serwer na ogół stara się przydzielić ten sam adres, jeżeli jest to możliwe.

Bardzo często użytkownicy chcą, aby pewne komputery w sieci uzyskiwały zawsze ten sam adres IP. Ułatwia to odszukiwanie np. serwerów w sieci lokalnej, serwerów wydruku. Stały przydział klientowi adresu IP może zapewnić wpis statyczny w konfiguracji serwera DHCP, który polega na tym, że do bazy danych serwera wprowadzamy informacje o adresach fizycznych (MAC) klientów oraz adresy IP, które mają im być przydzielone. Adres MAC każdego klienta jest stały i musi być unikatowy, co pozwoli serwerowi na jednoznaczne określenie i przypisywanie zawsze tego samego adresu IP.

Serwer DHCP najpierw stara się przydzielić adres statyczny, a jeśli jest to niemożliwe, przydziela adres dynamicznie.

Uruchomienie serwera DHCP składa się z trzech etapów:

1. Instalacja serwera.
2. Konfiguracja serwera.
3. Konfiguracja klientów.

Serwer DHCP nie jest instalowany domyślnie. Aby zainstalować serwer, można posłużyć się poleceniem `sudo apt-get install isc-dhcp-server`

Uwaga Przed przystąpieniem do modyfikacji jakiegokolwiek pliku konfiguracyjnego należy wykonać jego kopię bezpieczeństwa. W przypadku problemów pozwoli ona na odtworzenie oryginalnego pliku. Kopię bezpieczeństwa pliku można wykonać poleceniem cp, np. `sudo cp /etc/dhcp/dhcp.conf /etc/dhcp/dhcp.conf.old`

Do konfiguracji serwera DHCP wykorzystywane są dwa pliki: `/etc/default/isc-dhcp-server` i `/etc/dhcp/dhcpd.conf`.

W pliku `/etc/default/isc-dhcp-server` należy określić, na którym interfejsie serwer będzie nasłuchiwał na żądania od klientów.

Przykładowy plik pokazany jest na rysunku:

W pliku konfiguracyjnym `/etc/dhcp/dhcpd.conf` opisane są parametry globalne i przydzielane adresy. Jeżeli taki plik nie istnieje, to należy go utworzyć oraz wpisać odpowiednie instrukcje.

Plik `dhcpd.conf` może zawierać instrukcje globalne: `ddns-update-style none`;

- obsługa DDNS (ustawienie standardowe), `option domain-name „zsp.sieradz.edu.pl”`;
- nazwa domeny lokalnej, `option domain-name-servers 194.204.159.1, 194.204.152.34`;
- adresy serwerów DNS `default-lease-time 21600`;
- domyślny czas dzierżawy `max-lease-time 43200`;
- maksymalny czas dzierżawy `option routers 192.168.0.1`;
- adres bramy

Ustawienia dotyczące puli adresów przydzielanych dynamicznie:

```
subnet 192.168.0.0
```

```
netmask 255.255.255.0 { - definicja podsieci i maski option broadcast-address 192.168.0.255;
```

```
- adres rozgłoszeniowy range 192.168.0.40 192.168.0.49;
```

```
- pula adresów przydzielanych dynamicznie }
```

Ustawienia dotyczące adresów przydzielanych statycznie:

```
host nauczyciel114 { - nazwa komputera hardware ethernet 08:00:27:F1:8E:CA;
```

```
- adres MAC klienta nauczyciel114 fixed-address 192.168.0.74;
```

```
- adres IP klienta nauczyciel114 }
```

Uwaga Adres IP serwera DHCP musi należeć do podsieci zdefiniowanej poleceniem `subnet`. Po wpisaniu instrukcji do pliku konfiguracyjnego serwer należy uruchomić poleceniem `sudo service isc-dhcp-server start` Po każdej modyfikacji pliku konfiguracyjnego usługę należy uruchomić ponownie poleceniem `sudo service isc-dhcp-server restart` Serwer można zatrzymać poleceniem `sudo service isc-dhcp-server stop` Z serwera DHCP dane konfiguracyjne mogą pobierać klienci pracujący pod dowolnym systemem operacyjnym.

Sprawdzenie konfiguracji protokołu IP w systemie Windows można wykonać, wydając polecenie `ipconfig /all` Przykład 1 Uruchamianie serwera DHCP z dynamicznym przydzielaniem adresów Aby skonfigurować serwer DHCP dynamicznie przydzielający adresy, należy:

1. Zalogować się na konto użytkownika.
2. Jeżeli serwer DHCP nie jest zainstalowany, to należy go zainstalować.
3. Odłączyć komputery od sieci szkolnej lub połączyć po dwa komputery za pomocą kabla skrosowanego (jeden z komputerów będzie pełnił funkcję serwera DHCP, a drugi – klienta). Można również połączyć w małą sieć kilka komputerów za pomocą przełącznika i w sieci skonfigurować kilka serwerów DHCP i kilka klientów.
4. Utworzyć lub zmodyfikować pliki `/etc/default/isc-dhcp-server` i `/etc/dhcp/dhcpd.conf`. W pliku `/etc/dhcp/dhcpd.conf` należy umieścić opcje globalne oraz dotyczące puli adresów przydzielanych dynamicznie (opcja `subnet`).
5. Uruchomić usługę poleceniem `sudo service isc-dhcp-server start`.
6. Skonfigurować komputer pełniący funkcję klienta DHCP.
7. Sprawdzić, czy klient otrzymuje od serwera poprawne dane, poleceniem `ipconfig /all` w systemie Windows lub `ifconfig` w systemie Linux.

Przykład 2 Uruchamianie serwera DHCP ze statycznym przydzielaniem adresów Aby skonfigurować serwer DHCP statycznie przydzielający adresy, należy:

1. Zalogować się na konto użytkownika.
2. Jeżeli serwer DHCP nie jest zainstalowany, to należy go zainstalować.
3. Odłączyć komputery od sieci szkolnej lub połączyć po dwa komputery za pomocą kabla skrosowanego (jeden z komputerów będzie pełnił rolę serwera DHCP, a drugi – klienta). Można również połączyć w małą sieć kilka komputerów za pomocą przełącznika i w sieci skonfigurować kilka serwerów DHCP i kilka klientów.
4. Utworzyć lub zmodyfikować pliki `/etc/default/isc-dhcp-server` i `/etc/dhcp/dhcpd.conf`. W pliku `/etc/dhcp/dhcpd.conf` należy umieścić opcje globalne oraz dotyczące puli adresów przydzielanych statycznie (opcja `host`).
5. Uruchomić usługę poleceniem `sudo service isc-dhcp-server start`.
6. Skonfigurować komputer pełniący rolę klienta DHCP.
7. Sprawdzić, czy klient otrzymuje od serwera poprawne dane, poleceniem `ipconfig /all` w systemie Windows lub `ifconfig` w systemie Linux.

Przygotowanie do pracy serwera DNS

Linki z materiałami pomocniczymi:

<http://trener-it.pl/strona/materialy/>

<https://docer.pl/doc/x00s01e>

<https://www.cs.put.poznan.pl/mlibuda/DNS.pdf>

<http://slow7.pl/linux/item/134-windows-i-linux-w-jednej-stali-sieci>

<http://trener-it.pl/strona/artykuly/39>

<https://serwerweb.pl/2018/04/03/pelna-konfiguracja-serwera-bind-i-dns-na-nowym-serwerze/>

Zadanie:

1. Opisz proces przygotowania do pracy, konfiguracji serwera DHCP w systemie Linux .
2. Opisz proces przygotowania do pracy, konfiguracji serwera DNS w systemie Linux

Zadanie proszę odesłać w formie elektronicznej: pdf, doc, lub odt na adres poczty służbowej w.stankiewicz@ckziu-elektryk.pl.

klasa_nazwisko_imie_przedmiot_numer_zadania_kolejny_numer_pliku.rozszerzenie

np.

1ctn_nowak_jan_Metody_pracy_z_serwerowymi_systemami_operacyjnymi_zad01_01.doc

lub

spakować wszystkie pliki zachowując strukturę nazewnictwa jak wyżej z rozszerzeniem np. zip

Zwracam uwagę przy ocenianiu na dokument który państwo mi wysyłają tzn. strona tytułowa, spis treści, zastosowana czcionka, formatowanie dokumentu, bibliografia i czytelność opisu itd.

Termin oddania: 30.03.2020r.