

Serwer DHCP (dhcpcd). Linux OpenSuse.

PIOTR KANIA

Spis treści

Wstęp.	2
Instalacja serwera DHCP w OpenSuse.....	2
Porty komunikacyjne.....	2
Uruchomienie, restart, zatrzymanie serwera DHCP.....	2
Sprawdzenie status serwera DHCP.	2
Dodanie do "autostartu":.....	2
Plik konfiguracyjny serwera DHCP.....	3
Opcje globalne.....	3
Definicja podsieci.	3
Opis wybranych opcji.	3
Powiązanie adresu IP z adresem MAC.	4
Przykład kompletnej konfiguracji ustawień serwera DHCP.	5
Zarządzanie usługą przez Yast.	5
Przykład sesji DHCP.	5
Komunikaty DHCP.....	6

Wstęp.

DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol (protokół dynamicznej konfiguracji hostów).

Jak to rozumieć ?

Serwer DHCP przydziela klientowi odpowiednią konfigurację sieci. Klient otrzymuje taką konfigurację i dzierżawi ją przez pewien zdefiniowany czas. Serwer DHCP może przydzielić klientowi np.: adres IP, maskę podsieci, adres IP bramy (gateway), serwera / ów DNS, nazwę domeny oraz ew. inne opcje konfiguracyjne.

Reasumując – nie musimy „manualnie” konfigurować ustawień karty sieciowej ponieważ zrobi to za nas serwer DHCP.

Pamiętaj ! swoje konfiguracje testuj w izolowanym środowisku jeśli jesteś fizycznie podłączony do sieci której nie jesteś administratorem. Wystąpienie w danej sieci więcej niż jednego serwera DHCP może prowadzić do powstania anomalii sieciowych i skutecznie zakłócić komunikację w tej sieci...

Instalacja serwera DHCP w OpenSuse.

```
zypper in dhcp-server
```

```
zypper in yast2-dhcp-server
```

Porty komunikacyjne.

DHCP używa protokołu UDP. Wszystkie pakiety wysyłane przez klienta mają port źródłowy 68 i port docelowy 67. Pakiety wysyłane przez serwer mają port źródłowy 67 i port docelowy 68. W przypadku DHCPv6 dla adresów IPv6 klient wysyła zapytania na port docelowy 547, a odpowiedzi z serwera są kierowane na port docelowy 546.

Uruchomienie, restart, zatrzymanie serwera DHCP.

```
systemctl start dhcpd.service
```

```
systemctl restart dhcpd.service
```

```
systemctl stop dhcpd.service
```

Sprawdzenie status serwera DHCP.

```
systemctl status dhcpd.service
```

Dodanie do “autostartu”:

```
systemctl enable dhcpd.service
```

Plik konfiguracyjny serwera DHCP.

Konfigurację zawieramy w `/etc/dhcpd.conf`

Opcje globalne.

Na samym początku ustawiamy tzw. opcje globalne (na początku pliku). W opcjach tych podajemy np.: nazwę domeny, adresy serwerów DNS itp. Pamiętaj, że podsieci definiowane poniżej będą dziedziczyć te ustawienia. W takim wypadku nie trzeba ich ponownie definiować w zakresie podsieci. Wyjątkiem jest oczywiście sytuacja, gdy dana podsieć korzysta z innych serwerów nazw. Przykład opcji globalnych:

```
option domain-name "firma.loc";  
  
option domain-name-servers 192.168.1.1, 8.8.8.8;  
  
option routers 192.168.1.1;  
  
ddns-update-style none;  
  
default-lease-time 7200;
```

Definicja podsieci.

Ustawiamy się za opcjami globalnymi zamieszczonymi w pliku `/etc/dhcpd.conf` (czyli na końcu pliku) i dodajemy nową podsieć. Załóżmy, że nasza podsieć to: `192.168.1.0/255.255.255.255` (czyli mamy do dyspozycji następujący zakres adresów: `192.168.1.0` do `192.168.1.255`). Pamiętaj, że końcówka `255` to adres rozgłoszeniowy sieci, a `0` to adres sieci !

```
Subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
  
#Opcje dla naszej sieci }
```

Przykład:

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
  
    range 192.168.1.170 192.168.1.180;  
  
    default-lease-time 7200;  
  
    max-lease-time 10800;  
  
}
```

definicji:

Opis wybranych opcji.

range [ip_początkowy] [ip_końcowy]

Zakres adresów IP z którego serwer może przyznać adres

default-lease-time [czas_w_sek]

Czas dzierżawy danego (przydzielonego) adresu IP

option option-domain-name „domena”

Nazwa domeny w której pracują komputery w naszej sieci

option domain-name-servers <adres_IP>[,adres_IP]

adres / adresy serwerów DNS

option subnet-mask <maska_podsieci>

maska podsieci

option broadcast-address <adres_rozgłoszeniowy_sieci>

adres rozgłoszeniowy (broadcast)

option routers <IP_bramy>

adres domyślnej bramy (gateway)

Powiązanie adresu IP z adresem MAC.

Jeżeli korzystamy w naszej sieci z dynamicznego przydzielania adresów IP, to dobrym zwyczajem jest powiązanie niektórych adresów IP z adresem MAC karty sieciowej.

Mamy wtedy pewność, że po każdym odświeżeniu adresu IP przez klienta serwer DHCP przydzieli mu ten sam adres co poprzednio.

Przedstawianą konfigurację można zastosować do wszystkich hostów w sieci lecz w praktyce stosujemy to rozwiązanie wyłącznie dla tzw. hostów kluczowych tj. serwerów, printserwerów itp. Bardzo ważne jest aby np. serwer wydruków miał zawsze ten sam adres IP który podajemy np. w konfiguracji sterownika drukarki.

Składnia :

host nazwa_hosta {

hardware ethernet adres_MAC_oddzielany:dwukropkiem;

fixed-address adres_IP_do_przydzielenia

}

Przykład zastosowania:

host pkania {

Hardware ethernet 52:34:E2:E4:EE:13;

fixed-address 192.168.1.100;

}

Uwaga ! Wpis ten powinien się znajdować w sekcji subnet !

Przykład kompletnej konfiguracji ustawień serwera DHCP.

```
option domain-name "firma.loc";

option domain-name-servers 192.168.1.109, 8.8.8.8;

option routers 192.168.1.1;

ddns-update-style none;

default-lease-time 7200;

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.170 192.168.1.180;
    default-lease-time 7200;
    max-lease-time 10800;
    host test {
        fixed-address 192.168.1.175;
        hardware ethernet 0A:00:27:00:00:00;
    }
}
```

Zarządzanie usługą przez Yast.

yast2 -> Network Services -> DHCP Server

Przykład sesji DHCP.

Wyciąg z loga serwera DHCP. Plik /var/log/messages:

2015-10-29T11:54:13.019637+01:00 www dhcpd: **DHCPDISCOVER** from 00:1e:58:46:f6:07 via enp0s3

2015-10-29T11:54:14.026804+01:00 www dhcpd: **DHCPOFFER** on 192.168.1.170 to 00:1e:58:46:f6:07 (PrintSRV) via enp0s3

2015-10-29T11:54:14.063489+01:00 www dhcpd: **DHCPREQUEST** for 192.168.1.170 (192.168.1.252) from 00:1e:58:46:f6:07 (PrintSRV) via enp0s3

2015-10-29T11:54:14.068001+01:00 www dhcpd: **DHCPACK** on 192.168.1.170 to 00:1e:58:46:f6:07 (PrintSRV) via enp0s3

Komunikaty DHCP.

DHCPDISCOVER – zlokalizowanie serwerów

DHCPOFFER – przesyłanie parametrów

DHCPREQUEST – żądanie przydzielenia używanych parametrów

DHCPACK – potwierdzenie przydziału parametrów

DHCNACK – odmowa przydziału parametrów

DHCPDECLINE – wskazanie że adres sieciowy jest już używany

DHCPRELEASE – zwolnienie adresu

DHCPINFORM – żądanie przydziału parametrów (bez adresu IP).