

DHCP - Kickstart

Jiri Kubina

jiri.kubina@osu.cz

Ver. 1.0

unor 2006

Obsah

1. Protokol DHCP - zakladni princip
2. DHCPD - server
3. DHCPCLIENT - client
4. Pouzite zdroje a nastroje

Upozorneni: Tento material si nedava za cil byt vycerpavajicim manuaem. Jedna se o vyukovy material, zabyvajici se pouze zakladnimi principy. Podrobnosti ziskate na <http://www.isc.org/index.pl?/sw/dhcp/>

1. Protokol DHCP - základni princip /dynamic host configuration protocol/

DHCP /dynamic host configuration protocol / umožňuje nastavovat síťové parametry síťových zařízení na základě konfigurace uložené na DHCP serveru. Dochází tím k zjednodušení správy sítě.

Ke komunikaci protokolem **DHCP** se používají **UDP** pakety, které klient vysílá z portu **68** na port **67** na kterém naslouchá server.

Klient zahajuje komunikaci všesměrovým paketem /2 vrstva/.

Pokud se nachází DHCP server za routerem je třeba mít na routeru aktivní DHCP relay /předávání DHCP zpráv mezi sítěmi/. Na routerech Cisco se nastavuje příkazem **ip helper-address** .

Zpravy protokolu DHCP

DHCPDISCOVER	Broadcast klienta za ucelem nalezeni DHCP serveru
DHCPOFFER	Odповed serveru na dotaz klienta /DHCPDISCOVER/ s nabidkou konfiguracnich parametru
DHCPREQUEST	1.Zadost o parametry nabidnute DHCP serverem /DHCPOFFER/ 2.Potvrzeni spravnosti parametru ziskanych drive od DHCP serveru /napr. po restartu zarizeni/ 3.Prodlouzeni doby pronajmu parametru drive ziskanych od DHCP serveru
DHCPACK	Server potvrzuje prideleni parametru pozadovanych zpravou DHCPREQUEST
DHCPNAK	Zamitnuti zadosti o parametry, nebo vyprseni doby pronajmu
DHCPDECLINE	Klient sdeluje serveru ze IP adresa je jiz pouzita /server ji oznaci jako pouzitou v databazi/ jedna se o chybovou zpravu

DHCPRELEASE

Klient informuje server ze se vzdava
pridelene IP adresy a rusi zbyvajici
pronajem

DHCPINFORM

Klient s jiz nakonfigurovanou IP adresou
se broadcastem doptava serveru na ostatni
parametry /DNS,WINS,NTP .../ .

DHCP komunikace

The screenshot displays a DHCP transaction in Wireshark. The packet list shows four packets:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
1	0.000000	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	DHCP Discover - Transaction ID 0x3057b2e
2	0.312547	195.113.106.173	192.168.0.10	DHCP	DHCP Offer - Transaction ID 0x3057b2e
3	0.315537	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	DHCP Request - Transaction ID 0x3057b2e
4	1.322171	195.113.106.173	192.168.0.10	DHCP	DHCP ACK - Transaction ID 0x3057b2e

The packet details pane for the first packet (Frame 1) shows the following structure:

- Ethernet II, Src: AcerTech_48:28:91 (00:00:e2:48:28:91), Dst: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
 - Destination: Broadcast (ff:ff:ff:ff:ff:ff)
 - Source: AcerTech_48:28:91 (00:00:e2:48:28:91)
 - Type: IP (0x0800)
- Internet Protocol, Src: 0.0.0.0 (0.0.0.0), Dst: 255.255.255.255 (255.255.255.255)
 - Version: 4
 - Header length: 20 bytes
 - Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00)
 - Total Length: 328
 - Identification: 0x4e72 (20082)
 - Flags: 0x00
 - Fragment offset: 0
 - Time to live: 128
 - Protocol: UDP (0x11)
 - Header checksum: 0xeb33 [correct]
 - Source: 0.0.0.0 (0.0.0.0)
 - Destination: 255.255.255.255 (255.255.255.255)
- User Datagram Protocol, Src Port: bootpc (68), Dst Port: bootps (67)
 - Source port: bootpc (68)
 - Destination port: bootps (67)
 - Length: 308
 - Checksum: 0xa4e5 [correct]

2. DHCPD

DHCP server je program který naslouchá na **UDP** portu **67**. Jeho konfigurační soubor se jmenuje **dhcpd.conf** a z něj se načítají při spuštění serveru IP adresy do paměti. Další důležitý soubor který dhcpd používá se jmenuje **dhcpd.leases**. Do tohoto souboru se ukládají informace o pronajmech a době trvání pronajmu IP adres. Po restartu dhcpd se načítá nejprve dhcpd.conf a následně dhcpd.leases. Díky tomuto souboru ví server i po restartu které IP jsou na jak dlouho pronajmuty, takže může pokračovat a uživatelé nemusí znovu zadat o přidělení adres.

dhcpd.conf

```
authoritative;
ddns-update-style none;

subnet 158.196.8.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 158.196.8.1;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 158.196.8.255;
    option domain-name "firma1.intr";
    option domain-name-servers 158.196.8.33;
    option ntp-servers 158.196.8.33;
    option www-server 158.196.8.33;
    option netbios-name-servers 158.196.8.33;
    option netbios-node-type 8;
    default-lease-time 7200;
    max-lease-time 14400;

    range 158.196.8.200 158.196.8.210;
    host neo {
        hardware ethernet 00:00:B4:BE:88:E5;
        fixed-address 158.196.8.200;
    }
}
```


ddns-update-style

none vypnuti dynamickych updatu DNS
ad-hoc stary /obsolete/ typ aktualizace DNS
interim novy doporučený typ aktualizace DNS

netbios-node-type

1 = B-node ;netbios Broadcast only
2 = P-node ;netbios unicast to the wins server
4 = M-node ;netbios Mixed node (P and B)
8 = H-node ;netbios Hybrids mode(Always P until fail then B)

dhcpcd.leases

```
lease 158.196.8.210 {
  starts 1 2006/02/20 12:31:15;
  ends 2 2006/02/21 12:31:15;
  tstp 2 2006/02/21 12:31:15;
  binding state active;
  next binding state free;
  hardware ethernet 00:11:25:d7:b4:2c;
  uid "\001\000\021%\327\264,";
}
lease 158.196.8.209 {
  starts 1 2006/02/20 12:43:44;
  ends 1 2006/02/20 14:43:44;
  binding state active;
  next binding state free;
  hardware ethernet 00:00:e2:48:28:91;
  uid "\001\000\000\342H(\221";
  client-hostname "rnotas";
}
```

3. DHCLIENT

DHCLIENT je DHCP klient, který umožňuje konfigurovat rozhraní síťového zařízení dynamicky pomocí protokolu DHCP. Konfigurační soubor pro dhclient je defaultně umístěn v **/etc/dhclient.conf**. V defaultní instalaci CentOS 4.2 tento soubor není /dhclient se spouští s defaultním nastavením se kterým je kompilovaný/.

Pokud chceme na rozhraní aktivovat DHCP musíme v souboru **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0** nastavit parametr **BOOTPROTO=dhcp** . Následně musíme provést restart služby network příkazem **/etc/init.d/network restart**.

4. Pouzite zdroje a nastroje

Zdroje

- man dhcp
- <http://www.faqs.org/rfcs/rfc2131.html>
- <http://www.isc.org/index.pl?/sw/dhcp/>

Nastroje

- ethereal

DeKuji za pozornost