

Aula 2



Servidor DHCP

Prof. Roitier Campos Gonçalves

Objetivos

- Entender o protocolo DHCP;
- Entender os métodos de atribuição de endereços;
- Configurar um servidor DHCP;
- Atribuir um endereço de acordo com MAC ADDRESS.

Introdução

O DHCP Dynamic Host Configuration Protocol é um protocolo que funciona nas camadas 2 e 3 do modelo OSI e é amplamente utilizado para oferecer endereçamento IP a um host que ainda não está configurado, o que oferece um flexibilidade ao Administrador de Sistemas.



Funcionamento

- **DHCPDISCOVER** - Um cliente envia um quadro broadcast (destinado a todas as máquinas) com um pedido DHCP;
- **DHCPOFFER** - O servidor DHCP captura o quadro e oferece um endereço IP ao cliente;
- **DHCPREQUEST** - O cliente envia um DHCP REQUEST endereçado para o servidor DHCP aceitando o IP;
- **DHCPACK** - Esse é o pacote que confirma a atribuição de uma configuração de rede a um cliente, ou seja, aquele cliente agora possui configurações distribuídas pelo servidor DHCP;
- **DHCPNAK** - Caso o cliente não aceite aquele endereço IP ele enviará um DHCPNAK para o servidor, e realizará o DHCPDISCOVER novamente.

Tipos de alocação de endereços...

- **Atribuição manual** - Quando desejamos que certo cliente tenha determinado endereço IP, temos que "amarrar" o endereço MAC da máquina do cliente no endereço IP desejado. O servidor de DHCP descobre o MAC ADDRESS do cliente através do DHCPDISCOVER, assim identificando quais são as máquinas que irão receber configurações personalizadas;
- **Atribuição automática** - Onde o cliente obtém um endereço de um espaço de endereços possíveis chamado de range, especificado pelo administrador. Geralmente não existe vínculo entre os vários MAC's habilitados a esse espaço de endereços. Assim que o cliente se loga pela primeira vez na rede, ele recebe um endereçamento definitivo;

...Tipos de alocação de endereços

- **Atribuição dinâmica** - O único método que dispõe a reutilização dinâmica dos endereços. O administrador disponibiliza um espaço de endereços possíveis, e cada cliente terá o software TCP/IP da sua interface de rede configurados para requisitar um endereço por DHCP assim que a máquina inicialize. A alocação utiliza um mecanismo de aluguel do endereço, caracterizado por um tempo de vida. Após a máquina se desligar, o tempo de vida naturalmente irá expirar, e da próxima vez que o cliente se ligue, o endereço provavelmente será outro.
- **Obs:** Algumas implementações do software servidor de DHCP permitem a atualização dinâmica dos servidores de DNS para que cada cliente disponha também de um DNS.

Servidor DHCP no GNU/Linux Debian 8 (e derivados)

- Instalar o pacote do servidor DHCP:
 - **apt-get install isc-dhcp-server**
- O arquivo de configuração é o dhcpd.conf no exemplo abaixo, e fica dentro de /etc/dhcp:
 - **nano /etc/dhcp/dhcpd.conf**

O arquivo dhcp.conf

1. ddns-update-style none;
2. subnet 192.168.X.0 netmask 255.255.255.0
3. {
4. range 192.168.X.10 192.168.X.200;
5. option subnet-mask 255.255.255.0;
6. option domain-name "iftm.edu.br";
7. option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;
8. option routers 192.168.X.254;
9. default-lease-time 600;
10. max-lease-time 7200;
11. }

Diretrizes do arquivo de configuração

- **default-lease-time 600** - Servidores DHCP cedem endereços sob pedido por um tempo pré-determinado. O padrão nesse exemplo é ceder o endereço IP por 600 segundos, ou 10 minutos;
- **max-lease-time 7200** - Caso o cliente solicite um tempo maior, o tempo máximo permitido será de 7.200 segundos (2 horas);
- **option subnet-mask 255.255.255.0** - Essa opção define a máscara de subrede a ser fornecida aos clientes;
- **option broadcast-address 192.168.200.255** - Essa opção define o endereço de envio para requisições de broadcast;
- **option routers 192.168.200.254** - O cliente, além do número IP, recebe também a informação do número do host que é o gateway de sua rede;
- **option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4** - Essa opção lista os servidores de nomes (DNS) a serem utilizados para resolução de nomes;
- **option domain-name iftm.edu.br** - O nome de domínio do cliente.

Testando o servidor DHCP

- Para testar a configuração do seu arquivo dhcpd.conf, use o comando:
 - **#dhcpd**
- O comando utilizado para reinicializar o servidor dhcp é:
 - **#service isc-dhcp-server restart**
- Indicando a interface de rede do DHCP Server
 - **#gedit /etc/default/isc-dhcp-server**
 - **INTERFACE"aponte a interface"**

Configuração do cliente

- A configuração do cliente é feita através do arquivo /etc/network/interfaces:
 - **#nano /etc/network/interfaces,**
- Exemplo de configuração da interface eth0:
 - **auto eth0**
 - **iface eth0 inet dhcp**
- Utilize o mii-tool para visualizar, no cliente, a placa que está utilizando o DHCP
 - **#mii-tool**

Fixar IP via DHCP

É possível fixar o IP via DHCP para máquinas respectivas. Para isso, precisamos associar o MAC ADDRESS da placa com um IP.

```
host micro1
```

```
{
```

```
hardware ethernet 00:80:C7:D2:F8:D5;
```

```
fixed-address 192.168.X.210;
```

```
}
```

```
host micro2
```

```
{
```

```
hardware ethernet 88:3D:BE:00:C7:00;
```

```
fixed-address 192.168.200.214;
```

```
}
```

dhclient

É importante entender que a transação de atribuição automática de endereços depende de um cliente que faz as requisições e um servidor que as responde. Neste caso, temos de um lado o DHCP Server e do outro o DHCPCLIENT, como exemplo:

#dhcliente -v

Listening on LPF/wlan0/e0:ca:94:0f:35:47

Sending on LPF/wlan0/e0:ca:94:0f:35:47

Sending on Socket/fallback

DHCPDISCOVER on wlan0 to 255.255.255.255 port 67 interval 5

DHCPREQUEST on wlan0 to 255.255.255.255 port 67

DHCPOFFER from 192.168.2.1

DHCPACK from 192.168.2.1

RTNETLINK answers: File exists

bound to 192.168.2.7 -- renewal in 409232 seconds

O arquivo dos leases do dhcp se localiza em /var/lib/dhcp/dhcpd.leases. É nele que ficam registradas as atribuições de IP's. Observe-o:

```
# tail -f /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
```

```
lease 192.168.10.10 {
starts 4 2015/02/26 00:41:22;
ends 4 2015/02/26 00:51:22;
tstp 4 2015/02/26 00:51:22;
cltt 4 2015/02/26 00:41:22;
binding state free;
hardware ethernet 08:00:27:12:30:1a;
}
server-uid "\000\001\000\001\034\200\300\306\000\340\221L\033\362";
```

- Se inicialmente o cliente não tem número IP, como é feita a comunicação de solicitação-resposta DHCP?
- Queremos configurar a interface ethernet de um host em nossa rede para que sempre possua o IP 192.168.0.2. Seu endereço MAC é ee:f4:e2:aa:c9:00. Como poderíamos fazer isto no arquivo /etc/dhcp/dhcpd.conf?
- O que é retransmissão DHCP? Por que é utilizada?
- Procure saber sobre DHCP Relay.