

Ficha 6.1 – Serviços de gestão de nomes e endereços (DHCP)**Tópicos abordados:**

- Instalar e configurar servidor DHCP em Linux
- Troubleshooting do servidor de DHCP

Instalação

Para instalar o servidor de DHCP em Linux, deverá executar os seguintes passos:

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install dhcp3-server
```

O package que será instalado corresponde à implementação da Internet Systems Consortium (ISC). Mais informações estão disponíveis em <https://www.isc.org/downloads/dhcp/>.

Configuração

O primeiro passo na configuração do servidor consiste na identificação da interface de rede em que serão escutados os pedidos de DHCP. Para tal deverá editar o ficheiro `/etc/default/isc-dhcp-server` e na variável `INTERFACES` indicar o valor da interface (ou interfaces) que será usada. Por exemplo, `INTERFACES="eth0 wlan0"`.

O próximo passo consiste em editar o ficheiro de configuração do servidor DHCP, designadamente `/etc/dhcp/dhcpd.conf`.

À semelhança de outros ficheiros de configuração, as linhas iniciadas pelo carácter `"#"`, referem-se a comentários e o seu conteúdo não terá nenhum efeito no servidor. Por outro lado, as linhas que não se iniciam por `"#"`, referem-se a linhas de configuração activas no servidor de DHCP.

As principais alterações a efectuar no ficheiro de configuração do servidor de DHCP referem-se à definição das *pools* de endereços IP que serão disponibilizados para os clientes. Cada *pool* terá associado o conjunto de endereços disponíveis e um conjunto de opções de configuração que serão enviadas para o cliente de DHCP. Por exemplo, o servidor de DNS, o endereço IP do router por omissão e o tempo máximo de espera para configuração do endereço IP, entre outras opções. Apresenta-se de seguida um exemplo:

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.1.166 192.168.1.170;  
    option domain-name-servers 8.8.4.4;  
    option routers 192.168.1.1;  
    option broadcast-address 192.168.1.255;
```

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
}
```

Neste caso concreto, é definida uma *pool* de endereços, correspondendo à gama de 192.168.1.1 a 192.168.1.170, em que o router por omissão é o 192.168.1.1. O endereço do servidor de DNS que será configurado nos clientes de DHCP é o 8.8.4.4, correspondendo ao servidor de DNS da Google (google-public-dns-b.google.com). O servidor atribuirá uma configuração de IP ao cliente pelo período definido pelo parâmetro `default-lease-time` (em segundos). O empréstimo poderá ser alongado até ao valor definido em `max-lease-time`, se tal for requisitado pelo cliente de DHCP.

Deverá haver o cuidado de acautelar que a interface onde serão escutados pedidos por DHCP tem de ter um endereço na rede definida no ficheiro de configuração do servidor. Esse endereço deve ser configurado estaticamente em `/etc/network/interfaces`.

Mais detalhes sobre o formato do ficheiro `dhcpd.conf` e as opções disponíveis para atribuição de configuração por DHCP, poderão ser obtidas através dos seguintes comandos:

- `man 5 dhcpd.conf`
- `man dhcp-options`

Após a configuração é recomendável que verifique a existência de erros no ficheiro de configuração. Para tal deve executar o comando: `sudo dhcpd -d`. Caso existam erros estes deverão ser corrigidos.

Para ler a nova configuração do servidor de DHCP é necessário parar e arrancar novamente o servidor. Para isso deverá ser executado o seguinte comando:

```
sudo service isc-dhcp-server start
```

Após o arranque do servidor, deverá ser possível verificar que o porto 67 (bootps), correspondente ao servidor de DHCP, fica à escuta. Para tal, poderá executar o comando `netstat`, com as opções `-aun`.

Para confirmar que o daemon do servidor de DHCP está a correr, poderá executar um dos seguintes comandos:

- `ps -ef | grep dhcp`
- `sudo service isc-dhcp-server status`

Se o servidor Linux tiver duas interfaces configuradas, mas apenas uma deverá responder aos pedidos de DHCP, poderá ser necessário adicionar a seguinte entrada à tabela de encaminhamento: `route add -host 255.255.255.255 dev eth0`, considerando que os pedidos serão enviados para a interface `"eth0"`.

É possível definir no DHCP uma configuração estática de endereços. Para tal deverá efectuar-se a seguinte configuração no servidor:

```
host teste {
    hardware ethernet 00:50:56:C0:00:01;
    fixed-address 172.16.151.1;
    option domain-name-servers 0.0.0.0;
    option domain-name "";
}
```

Neste caso o endereço 172.16.151.1 será sempre atribuído à máquina com o endereço MAC 00:50:56:C0:00:01.

Para validar as atribuições de endereços DHCP efetuadas pelo servidor, deverá consultar o ficheiro `/var/lib/dhcp/dhcpd.leases`.

Configuração do cliente

Para atribuir dinamicamente uma configuração de IP a um cliente, por DHCP, é necessário definir este modo de configuração no cliente. Há várias formas de o fazer:

- Alterar no ficheiro `/etc/network/interfaces` o modo como a configuração das interfaces é efectuada. Neste caso, o modo deverá ser alterado para `dhcp`. Por exemplo:

```
auto eth0
iface eth0 inet dhcp
```

Depois de efetuar as alterações, arrancar novamente com os serviços básicos de rede, através do comando `"sudo service networking restart"`.

- Utilizar explicitamente um cliente de DHCP para iniciar o processo de atribuição da configuração de IP por DHCP. Para tal, executar `"sudo dhclient eth0"`. Opcionalmente poderá utilizar as opções `"-v"` e `"-r"` para obter um nível de detalhe sobre as operações efectuadas.

Para observar o progresso da atribuição dinâmica de IP, antes de iniciar o procedimento anterior, active um analisador de pacotes de rede, p.e. a aplicação Wireshark®. Deverá ser possível identificar as quatro mensagens trocadas durante a execução com sucesso da atribuição dinâmica de IP, designadamente: `DHCPDISCOVER`, `DHCPOFFER`, `DHCPREQUEST` e `DHCPACK`.

Troubleshooting

Para redireccionar as mensagens do service DHCP para o syslog, deverá inclui-se na configuração do servidor a seguinte linha de configuração: `log-facility local7`. As mensagens produzidas pelo serviço DHCP serão interpretadas pelo `rsyslog` como sendo `"local7"`. Bastará apenas, no serviço `rsyslog`, redireccionar as mensagens do tipo `"local7"` para um ficheiro específico. Para tal, deverá editar-se o ficheiro `/etc/rsyslog.d/*` (p.e. `50-default.conf`) e adicionar a seguinte linha: `local7.* /var/log/dhcpd.log`.

Assim, todas as mensagens produzidas pelo servidor de DHCP serão redireccionadas para este ficheiro.

Relativamente ao registo das atribuições dinâmicas de configurações de IP, poderão ser encontradas em `/var/lib/dhcp/dhcpd.leases`.

Créditos

©2014-17: { mario.antunes }@ipleiria.pt

©2013-14: { mario.antunes,paulo.loureiro }@ipleiria.pt