

***Formação IPv6 – Maputo
Moçambique
26 Agosto - 29 Agosto '08***

Configuração de Sistema (Linux)

**Carlos Friaças (cfriacas@fccn.pt)
Pedro Lorga (lorga@fccn.pt)**

Exercício Prático: *Configuração de Sistema (Linux)*

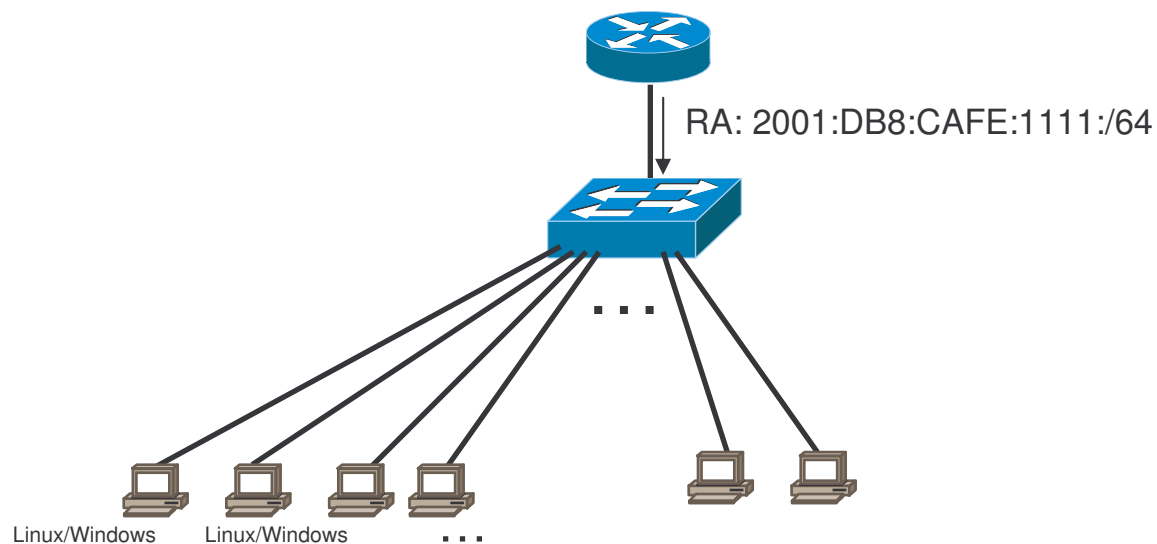
Objectivos

Neste exercício deverá completar as seguintes tarefas:

- *Verificar o suporte IPv6 no kernel*
- *Adicionar/Remover manualmente endereços IPv6 em Linux*
- *Utilizar algumas ferramentas IPv6*

Esquema de ligações

A próxima figura ilustra a topologia do laboratório.



Tarefa 1: Verificar o suporte IPv6 em Linux

Passo 1: Verifique se tem suporte IPv6 no seu *kernel*.

As distribuições Linux mais recentes contêm já *kernels* com suporte IPv6. Para verificar se tem suporte deve existir o seguinte ficheiro:

```
/proc/net/if_inet6
```

É possível que os módulos de IPv6 não estejam carregados à partida. Para verificar se o módulo está a correr, devemos listá-lo com o comando:

```
lsmod |grep ipv6
```

Tarefa 2: Verificar, mostrar e identificar os endereços IPv6 existentes

Passo 1: Verifique se já tem endereço IPv6.

Corra os seguintes comandos:

- Comando `ifconfig`
`ifconfig <interface>`

Passo 2: Utilizando o comando anterior e identifique os diferentes tipos de endereço IPv6.

- Link local (**Dica:** Procure fe80::...)
- auto-configuração IPv6 (**Dica:** procure ...ff:fe...)
- endereço multicast (use o comando `netstat` com a opção `-g`)

Tarefa 3: Utilizando ferramentas IPv6

- **Passo 1:** Ping dos endereços IPv6 (**Dica:** Use o comando `ping6`)
- Ping o localhost address IPv6 (`::1`)
- Ping o seu endereço link-local e o endereço global (**Dica:** Use a opção `-I` do comando `ping6`)

Passo 2: Sem aceder ao router, identifique qual o endereço link-local IPv6 na LAN do mesmo. (**Dica:** Use o comando `ip -6 neigh ...`)

- Ping o endereço link-local e global do router. Conseguiu pingar o endereço link-local? (**Dica:** Use a opção `-I` do comando `ping6`)

Tarefa 4: Adicione/Remova o endereço IPv6



Passo 1: Adicione manualmente um endereço IPv6 ao seu interface de rede.

Utilize o endereço:

2001:DB8:CAFE:1111::N (em que N é um valor dado pelo formador)

Pode fazer isso de diversas formas:

- Utilizando o comando **ip** (temporário)

```
ip -6 addr add <ipv6address>/<prefixlength> dev <interface>
```

- Usando **ifconfig** (temporário)

```
ifconfig <interface> inet6 add <ipv6address>/<prefixlength>
```

- Editando o ficheiro **/etc/sysconfig/network-scripts/ifconfig-eth0** e alterando as linhas seguintes (forma definitiva):

```
DEVICE=interface  
HWADDR=MAC_address  
IPV6INIT=yes  
IPV6ADDR=2001:DB8:CAFE:1111::X
```

Depois reiniciar o serviço com o comando:

```
services network restart
```

Passo 2: Remova manualmente o endereço IPv6 do passo anterior

Pode utilizar um dos comandos:

- Comando **ip**

```
ip -6 addr del <ipv6address>/<prefixlength> dev <interface>
```

- Comando **ifconfig**

```
ifconfig <interface> inet6 del <ipv6address>/<prefixlength>
```

- Utilize este método apenas se editou o ficheiro no passo anterior. Edite o ficheiro **etc/sysconfig/network-scripts/ifconfig-eth0** e remova as linhas que tinha colocado. Reinicie o serviço.

Tarefa 5: Analisar a tabela de routing IPv6

Passo 1: Veja a sua tabela de routing IPv6. (**Dica:** Use o comando **route -A inet6** ou **ip -6 route**). Identifique o *next hop* para sair da rede.



Sumário

Depois de completar este exercício, de deve conseguir:

- *Verificar se o seu kernel tem suporte para IPv6*
- *Verificar se tem carregado o módulo de IPv6*
- *Identificar os diferentes tipos de endereços*
- *Adicionar/Remover manualmente o endereço IPv6*
- *Visualizar a tabela de routing IPv6*



Apêndice A

Usando o tcpdump em IPv6

No Linux o tcpdump é uma ferramenta valiosa de despiste, tendo suporte para IPv6 desde a versão 3.6. O tcpdump pode utilizar expressões para filtrar o “ruído” de rede. A sua aplicação é semelhante ao wireshark, se bem que com um output menos legível.

Exemplo: ping para 2001:DB8:CAFE:1111::3 sobre a ligação local

```
tcpdump -t -n -vv -s 512 -i eth0 ip6
tcpdump: listening on eth0
2001:db8:cafe:1111:2e0:18ff:fe90:9205 > 2001:db8:cafe:1111::3: icmp6: echo
^ request (len 64, hlim 64)
2001:db8:cafe:1111::3 > 2001:db8:cafe:1111:2e0:18ff:fe90:9205: icmp6: echo
^ reply (len 64, hlim 64)
```

Com o tcpdump pode ver por exemplo as mensagens de Router Advertisement por parte do router, neighbor advertisements, etc.

Exemplo: tcpdump tcpdump -t -n -vv -s 0 -i <Interface> ip6

