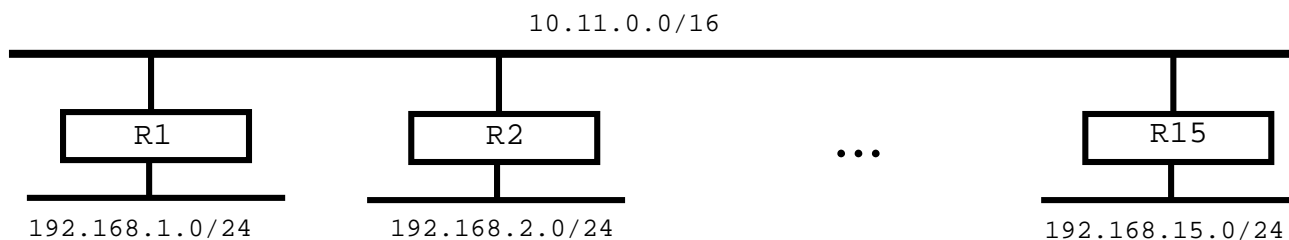


LAB OSPF

Configuração dinâmica da tabela de routing com OSPF

Neste laboratório vamos configurar dinamicamente a tabela de routing de um router utilizando o protocolo OSPF (“Open Shortest Path First”)

A configuração da rede é a seguinte:



A rede da sala de aula 10.11.0.0/16 funciona como rede “backbone” onde estão ligados vários routers que dão acesso a outras redes

A. Configuração da tabela de routing estática

Realizam-se aqui passos necessários para configurar a tabela de routing estática do router x com as redes ao qual este está directamente ligado. Nota: estes passos podem não ser necessários se o router ficou correctamente configurado no laboratório LAB04

OPCIONAL

```
routerx#insmod 8139too
routerx#insmod tulip
routerx#ifconfig eth0 _____ netmask _____
```

OBRIGATORIO

```
routerx#ifconfig eth1 _____ netmask _____
routerx#echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
routerx#route -n
```

B. Instalação do software que implementa o protocolo de routing dinâmico

O software “zebra” é uma aplicação open source que implementa vários protocolos de routing (RIP, OSPF, BGP). Vamos instalar este software para implementar o protocolo OSPF.

1. Instala o software zebra

```
routerx#apt-get install zebra
```

Numero:

Nome:

Data:

2. Modifica¹ o ficheiro "/etc/zebra/ospfd.conf" de forma ao router publicitar as redes a que está directamente ligado.

```
routerx#vi /etc/zebra/ospfd.conf
```

```
!  
! OSPF configuration saved from vty  
! 2010/05/28 17:36:31  
!  
hostname ospfd  
password zebra  
enable password zebra  
log file /var/log/zebra/ospfd.log  
!  
!  
interface lo  
!  
interface eth0  
!  
interface eth1  
!  
router ospf  
 network _____/___ area 0  
 network _____/___ area 0  
!
```

Modifica o ficheiro "/etc/zebra/zebra.conf" de forma ao protocolo de routing conhecer as interfaces onde vai anunciar as redes que conhece.

```
!  
! Zebra configuration saved from vty  
! 2010/05/28 17:36:31  
!  
hostname zebra  
password zebra  
enable password zebra  
log file /var/log/zebra/zebra.log  
!  
!  
interface lo  
!  
interface eth0  
ip address _____/___  
no shutdown  
  
!  
interface eth1  
ip address _____/___  
no shutdown  
!
```

¹ Nota: podes abrir este guião com o programa "xpdf" e utilizar os botões do rato para fazer "cut&paste" do texto de configuração acima para dentro do ficheiro /etc/zebra/ospfd.conf

Numero:

Nome:

Data:

3. Arranca com o serviço OSPF

```
routerx#zebra -dk -f /etc/zebra/zebra.conf
routerx#ospfd -d -f /etc/zebra/ospfd.conf
```

O programa zebra é o responsável por receber os dados provenientes do protocolo de routing e actualizar a tabela de routing no kernel. O daemon ospfd implementa o protocolo OSPF.
IMPORTANTE: observa a ordem no arranque destes dois programas!

C. Monitorização da tabela de routing

Neste momento os routers estão a enviar mensagens entre si actualizando dinamicamente as tabelas de routing

1. Numa shell monitoriza o log zebra.log

```
routerx#tail -f /var/log/zebra/zebra.log
```

2. Numa outra shell monitoriza o log ospfd.log

```
routerx#tail -f /var/log/zebra/ospfd.log
```

3. Numa outra shell monitoriza o tráfego multicast produzido pelo protocolo OSPF

```
routerx#tcpdump host 224.0.0.5
```

4. Numa outra shell corre a intervalos regulares o comando "route"

```
routerx#watch route -n
```

Neste momento os routers estão a enviar mensagens entre si actualizando dinamicamente as tabelas de routing

D. PING entre dois portáteis nas redes locais

1. *Configuração do teu portátil*

com um **cabo cruzado** liga o teu portátil à placa eth1 do servidor. Verifica que o cliente de DHCP está activo no teu portátil. Em Windows, desliga a firewall.

2. *Arranque² do serviço DHCP na interface eth1*

```
routerx#/usr/sbin/dhcpd eth1
```

² NOTA: entende-se que o serviço DHCP foi bem configurado no labDHCP; em caso de dificuldades consultar o guião do labDHCP

Numero:

Nome:

Data:

3. Verifica que o teu portátil tem a placa de rede bem configurada: (nota: em caso de dificuldade podes sempre configurar manualmente com um IP estático)

```
[Linux]#ifconfig  
[Windows]c:\>ipconfig /all
```

Qual o IP atribuído?_____ (192.168.x.2 ou 192.168.x.250)

Qual a mascara atribuída?_____ (255.255.255.0)

Qual a gateway atribuída?_____ (192.168.x.254)

4. Faz ping do teu portátil (x) **para um outro portatil** (y) de uma rede que aparece na tabela de routing

```
[Linux]#ping 192.168.y.2 (ou 192.168.y.250)  
[Windows]c:\>ping 192.168.y.2 (ou 192.168.y.250)
```

O laboratório considera-se terminado com sucesso quando aparecer pelo menos uma entrada na tabela de routing adicionada automaticamente e haver ping entre dois portateis.

Fim deste laboratório. Devolve o cabo cruzado. Desliga o router e o monitor.