Emulação de Redes - Relatório

Marcos Paulo Cayres Rosa
14/0027131

Departamento de Ciência da Computação,
Universidade de Brasília

I. CORE

O Common Open Research Engine (CORE) é uma ferramenta para emular redes, contendo uma interface gráfica para desenhar a topologia de máquinas virtuais. Foi desenvolvido pelo grupo de pesquisa da Network Technology com suporte do Naval Research Laboratory.

A versão utilizada foi baixada pelo site do produto e rodada através de uma máquina virtual em ambiente Unix.

Feita a instalação da máquina virtual e a configuração desta para executar o Wireshark (um analisador de protocolos de rede), foi usada a topologia disponibilizada através da plataforma moodle em um arquivo ".imn", assim como visto na figura 1. A partir disso, foi aplicada a configuração dos roteadores de forma estática seguindo os comandos e passos descritos para a atividade.

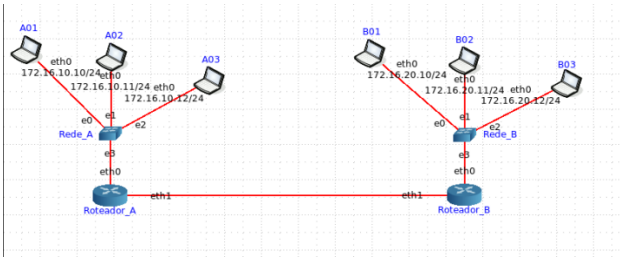

Figura 1: Topologia aberta através da ferramenta CORE, constituída por dois roteadores, dois switchs e 6 computadores

Com o cenário da topologia já montado, ambos os roteadores foram configurados através da aba "Services..."para estar marcado na seção Quagga as opções: zebra, RIP e vtysh, vide figura 2.

Figura 2: Configuração do serviço Quagga a ser utilizado pelos roteadores e switchs

Foi iniciada a execução, apertando o botão de "start"para, então, abrir o terminal de cada roteador e configurá-los com os comandos: vtysh, conf t, ip address e no shutdown, conforme visto nas figuras 3 e 4.

```
root@vcore:/tmp/pycore.57172/Roteador_A.conf# vtysh

Hello, this is Quagga (version 0.99.21mr2.2).
Copyright 1996-2005 Kunihiro Ishiguro, et al.

vcore# conf t
vcore(config)# interface eth0
vcore(config-if)# ip address 172.16.10.1/24
vcore(config-if)# no shutdown
vcore(config-if)# interface eth1
vcore(config-if)# ip address 172.16.30.1/24
vcore(config-if)# no shutdown
vcore(config-if)#
```

Figura 3: Configuração do primeiro roteador pelo terminal deste

```
root@vcore:/tmp/pycore.57172/Roteador_B.conf# vtysh

Hello, this is Quagga (version 0.99.21mr2.2).
Copyright 1996-2005 Kunihiro Ishiguro, et al.

vcore# conf t
vcore(config)# interface eth0
vcore(config-if)# ip address 172.16.20.1/24
vcore(config-if)# no shutdown
vcore(config-if)# interface eth1
vcore(config-if)# ip address 172.16.30.2/24
vcore(config-if)# no shutdown
vcore(config-if)#
```

Figura 4: Configuração do segundo roteador pelo terminal deste

Para que todos os computadores se comunicassem, foi configurado o roteamento estático em ambos os roteadores através dos comando vtysh, conf t e ip route, assim como indicado nas figuras 5 e 6.

```
root@vcore:/tmp/pycore.57172/Roteador_A.conf# vtysh

Hello, this is Quagga (version 0.99.21mr2.2).
Copyright 1996-2005 Kunihiro Ishiguro, et al.

vcore# conf t
vcore(config)# ip route 172.16.30.0 172.16.10.0 eth1
vcore(config)#
```

Figura 5: Configuração do roteamento estático do primeiro roteador pelo terminal deste

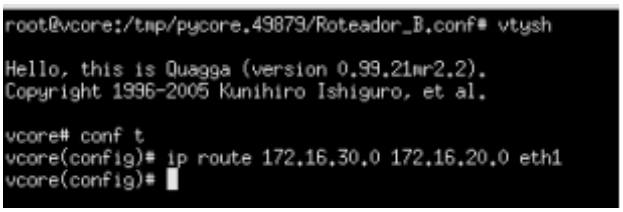

Figura 6: Configuração do roteamento estático do segundo roteador pelo terminal deste

Conforme os roteadores já estavam configurados, testes foram executados com os comandos ping e traceroute entre nós na mesma subrede e em subredes distintas, respectivamente as figuras 7 e 8.

Figura 7: Teste da rede usando os comandos ping e traceroute entre os nós 6 e 7, na mesma subrede

Figura 8: Teste da rede usando os comandos ping e traceroute entre os nós 9 e 6, em subredes distintas

II. WIRESHARK

Para capturar o tráfego utilizando o Wireshark foi necessário abri-lo pelo terminal com permissão de adimnistrador e encontrar a rede correspondente aos nós que estavam sendo executados o comando ping, como observado nas figuras 9 e 10.

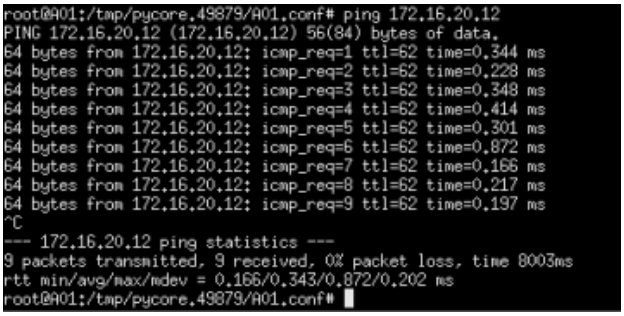

Figura 9: Comando ping executado entre o nó 5 e o nó 10

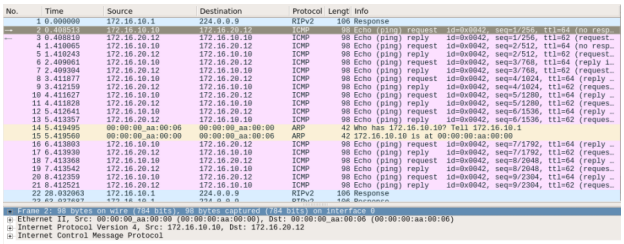

Figura 10: captura do tráfego feita através do Wireshark durante a execução do comando ping pelo CORE

Por fim, foi verificada a tabela de roteamento utilizando o comando show ip route, vide figuras 11 e 12.

Figura 11: Tabela de roteamento do primeiro roteador

Figura 12: Tabela de roteamento do segundo roteador