



Laboratório de Redes ICMP

Packet Internet Grouper é uma funcionalidade nativa do SO que tem por objetivo verificar a conectividade entre dois equipamentos em uma rede IP. Na sua execução, emprega mensagens do protocolo ICMP (Internet Control Message) para determinar se o equipamento está ativo ou inativo. Envia uma mensagem do tipo echo “ECHO REQUEST” para um equipamento de destino e aguarda a resposta do echo do tipo “ECHO REPLY”. O intervalo entre os dois eventos é chamada de *round trip time* (rtt). Se a resposta não chegar até o final do intervalo, assume-se que expirou. A expiração está relacionada com o Time to Live (ttl) que é decrementado em cada máquina em que o pacote é processado.

Prática

Configure no Virtual Box duas Máquinas Virtuais com o sistema operacional debian mínimo (<https://www.debian.org/CD/netinst/>). Mantenha a rede local como padrão vinda do virtual box em modo NAT. Execute os comandos ‘ip link show’ e ‘ip show address’ para identificar o endereço lógico de rede e endereço físico MAC da placa de rede (Geralmente segue o padrão “ens”). Como mostra as figuras 1 e 2.

```
rca_dri@vm-wordpress-hmg-02:~$ ip link show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEFAULT group
default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
2: ens18: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP mode DE
FAULT group default qlen 1000
    link/ether c2:f0:c3:d5:7f:d3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
rca_dri@vm-wordpress-hmg-02:~$
```

Figura 01: Endereço físico

```
rca_dri@vm-wordpress-hmg-02:~$ ip address show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen
1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens18: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group d
efault qlen 1000
    link/ether c2:f0:c3:d5:7f:d3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 200.131.3.62/24 brd 200.131.3.255 scope global ens18
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::c0f0:c3ff:fe5d:7fd3/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
rca_dri@vm-wordpress-hmg-02:~$
```

Figura 02: Endereço lógico

- 01) Execute o ping entre as duas máquinas virtuais e informe o rtt min/avg/max/max/mdev.
- 02) Instale o pacote arping e encontre as diretivas de tempo da questão 01.
- 03) Encontre as diretivas de tempo da questão 01 para os sites www.ufmg.br, www.uit.br e www.harvard.edu.
- 04) Explique o motivo das diferenças de tempo encontradas entre a questão 01 e questão 02.
- 05) Altere o tamanho do pacote icmp para 16000 bytes e veja como ficou a saída para os endereços das questões anteriores.
- 06) Instale o iptraf execute o ping para o endereço www.uit.br e capture os pacotes icmp.