

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

Ryan dos Santos Ribeiro

ESTUDO DIRIGIDO: INTRODUÇÃO A REDES COM GNU/LINUX

TRABALHO DE SISTEMAS OPERACIONAIS DO 3º BIMESTRE

Nova Friburgo/RJ

2019

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

ESPECIFICAÇÃO:

1. Crie uma Máquina Virtual com um HD de 20GB.
Configure a máquina virtual para ser executada com a placa de rede em modo bridge, conforme mostrado em aula
2. Force a execução do DHCP usando o comando *ifconfig* . Após, com esse comando, descubra;

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.30.44  netmask 255.255.254.0  broadcast 192.168.31.255
    inet6 fe80::3bf9:4309:978d:a161  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    inet6 fe80::8504:9efa:6ac3:3955  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:e0:4a:aa  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 1001  bytes 789196 (789.1 KB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 313  bytes 25318 (25.3 KB)
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>  mtu 65536
    inet 127.0.0.1  netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1  prefixlen 128  scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000  (Loopback Local)
    RX packets 213  bytes 16894 (16.8 KB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 213  bytes 16894 (16.8 KB)
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo ifconfig enp0s3 down
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo ifconfig enp0s3 up
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

- a) O IP da máquina : 192.168.30.44
- b) O endereço MAC : 08:00:27:e0:4A:aa
- c) A máscara de rede : 255.255.254.0
- d) O gateway padrão : 192.168.31.254

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ route
Tabela de Roteamento IP do Kernel
Destino      Roteador      MáscaraGen.    Opções Métrica Ref  Uso  Iface
default      192.168.31.254  0.0.0.0        UG     100    0    0  enp0s3
192.168.30.0  0.0.0.0        255.255.254.0  U      100    0    0  enp0s3
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

3. Descubra o DNS do site www.cefet-rj.br . Em seguida:

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ nslookup www.cefet-rj.br
Server:      127.0.0.53
Address:     127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
www.cefet-rj.br canonical name = nginx.cefet-rj.br.
Name:   nginx.cefet-rj.br
Address: 200.9.149.88
```

DNS: 200.9.149.88

- a) Avalie o desempenho de acesso ao site externamente

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ iperf -c www.cefet-rj.br -p 80
-----
Client connecting to www.cefet-rj.br, TCP port 80
TCP window size: 85.0 KByte (default)
-----
[  3] local 192.168.30.44 port 53450 connected with 200.9.149.88 port 80
write failed: Connection reset by peer
[ ID] Interval           Transfer     Bandwidth
[  3]  0.0- 0.0 sec   337 KBytes  127 Mbits/sec
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

- b) Avalie o desempenho de acesso ao site internamente (ou seja, descubra o IP da servidor de www.cefet-rj.br)

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ ping www.cefet-rj.br
PING nginx.cefet-rj.br (200.9.149.88) 56(84) bytes of data.
```

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ iperf -c 200.9.149.88 -p 80
-----
Client connecting to 200.9.149.88, TCP port 80
TCP window size: 85.0 KByte (default)
-----
[  3] local 192.168.30.44 port 53452 connected with 200.9.149.88 port 80
write failed: Connection reset by peer
[ ID] Interval           Transfer     Bandwidth
[  3]  0.0- 0.0 sec   307 KBytes  163 Mbits/sec
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

Ministério da Educação

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

UNED Nova Friburgo

Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio

Disciplina de Sistemas Operacionais

Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

- c) Avalie o desempenho do DNS usado pelo site (descubra o DNS antes ...)

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ nslookup -type=ns www.cefet-rj.br
Server:          127.0.0.53
Address:         127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
www.cefet-rj.br canonical name = nginx.cefet-rj.br.

Authoritative answers can be found from:

usuario@usuario-VirtualBox:~$ iperf -c 127.0.0.53 -p 53 -u
-----
Client connecting to 127.0.0.53, UDP port 53
Sending 1470 byte datagrams, IPG target: 11215.21 us (kalman adjust)
UDP buffer size:  208 KByte (default)
-----
[  3] local 127.0.0.1 port 57345 connected with 127.0.0.53 port 53
^Z
[5]+  Parado                  iperf -c 127.0.0.53 -p 53 -u
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

- d) Avalie o desempenho do DNS do google. Entre a letra c e d, qual dos 2 é mais rápido?

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ nslookup -type=ns www.google.com
Server:          127.0.0.53
Address:         127.0.0.53#53

Non-authoritative answer:
*** Can't find www.google.com: No answer

Authoritative answers can be found from:

usuario@usuario-VirtualBox:~$ iperf -c 127.0.0.53 -p 53 -u
-----
Client connecting to 127.0.0.53, UDP port 53
Sending 1470 byte datagrams, IPG target: 11215.21 us (kalman adjust)
UDP buffer size:  208 KByte (default)
-----
[  3] local 127.0.0.1 port 52705 connected with 127.0.0.53 port 53
^Z
[6]+  Parado                  iperf -c 127.0.0.53 -p 53 -u
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

Baseado nos resultados, responda: qual é o gargalo da velocidade de acesso do site www.cefet-rj.br?

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

4. Execute um ping com broadcast para toda a rede. Quantas máquinas responderam?

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.30.44 netmask 255.255.254.0 broadcast 192.168.31.255
    inet6 fe80::62cf:e173:7205:7e55 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:e0:4a:aa txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 5573 bytes 1499578 (1.4 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 751 bytes 377443 (377.4 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ ping -b 192.168.31.255
WARNING: pinging broadcast address
PING 192.168.31.255 (192.168.31.255) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.31.254: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.09 ms
64 bytes from 192.168.30.8: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.93 ms (DUP!)
64 bytes from 192.168.30.9: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.95 ms (DUP!)
64 bytes from 192.168.31.254: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.05 ms
64 bytes from 192.168.30.9: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.92 ms (DUP!)
64 bytes from 192.168.30.8: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.94 ms (DUP!)
64 bytes from 192.168.31.254: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.00 ms
64 bytes from 192.168.30.8: icmp_seq=3 ttl=255 time=1.92 ms (DUP!)
64 bytes from 192.168.30.9: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.44 ms (DUP!)
64 bytes from 192.168.31.254: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.14 ms
64 bytes from 192.168.30.9: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.95 ms (DUP!)
64 bytes from 192.168.30.8: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.97 ms (DUP!)
64 bytes from 192.168.31.254: icmp_seq=5 ttl=64 time=1.25 ms
64 bytes from 192.168.30.9: icmp_seq=5 ttl=255 time=1.94 ms (DUP!)
64 bytes from 192.168.30.8: icmp_seq=5 ttl=255 time=1.95 ms (DUP!)
^C
--- 192.168.31.255 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, +10 duplicates, 0% packet loss, time 4009ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.009/1.700/2.441/0.437 ms
usuario@usuario-VirtualBox:~$
```

5. Mude o IP de sua máquina, ainda na mesma rede do exercício 2, para: : 192.168.y.x / 24.
y deverá estar de acordo com o a rede do laboratório
x deverá ser sua posição na chamada na turma **mais** 200

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
Disciplina de Sistemas Operacionais
Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas

Exemplo: Se você for o primeiro na chamada, seu IP deverá ser 192.168.100.201

```
usuario@usuario-VirtualBox:~$ sudo ifconfig enp0s3 192.168.35.228
[sudo] senha para usuario:
Sinto muito, tente novamente.
[sudo] senha para usuario:
usuario@usuario-VirtualBox:~$

usuario@usuario-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.35.228  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.35.255
    inet6 fe80::62cf:e173:7205:7e55  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:e0:4a:aa  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 6408  bytes 1596063 (1.5 MB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 778  bytes 380739 (380.7 KB)
    TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

Usei o comando `sudo ifconfig`, e setei o IP com final 228.

6. Modifique o arquivo `/etc/hostname` para que a máquina tenha seu nome seguido do último nome.

Exemplo: Para “Bruno Policarpo Toledo Freitas” o nome da máquina deverá ser *brunofreitas*.

```
usuario@usuario-VirtualBox:/etc$ cat hostname
usuario-VirtualBox
usuario@usuario-VirtualBox:/etc$ sudo nano hostname
usuario@usuario-VirtualBox:/etc$ cat hostname
RyanRibeiro
usuario@usuario-VirtualBox:/etc$
```

7. Adicione no arquivo `/etc/hosts` todas as máquinas dos seus colegas.
A partir deste exercício, fiz no meu computador pessoal. Não tive acesso a rede de computadores do cefet.

Usaria os comando: `sudo nano /etc/hosts` , e escreveria neste arquivo.

8. Execute um ping para as máquinas dos colegas que estão a sua esquerda e direita por nome da máquina. Você conseguiu? Se não, corrija-os até conseguir ...
9. Execute um *ping* com broadcast para todas a rede.
Você obteve respostas das máquinas de todos os colegas?
Se não, descubra o que está errado (provavelmente com eles ...) e corrija-os.

Comando: `ping -b [ip]`

-b : broadcast

Ministério da Educação

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca

UNED Nova Friburgo

Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio

Disciplina de Sistemas Operacionais

Professor Bruno Policarpo Toledo Freitas