

## **ESTUDO DIRIGIDO: Introdução a Redes com GNU/Linux**

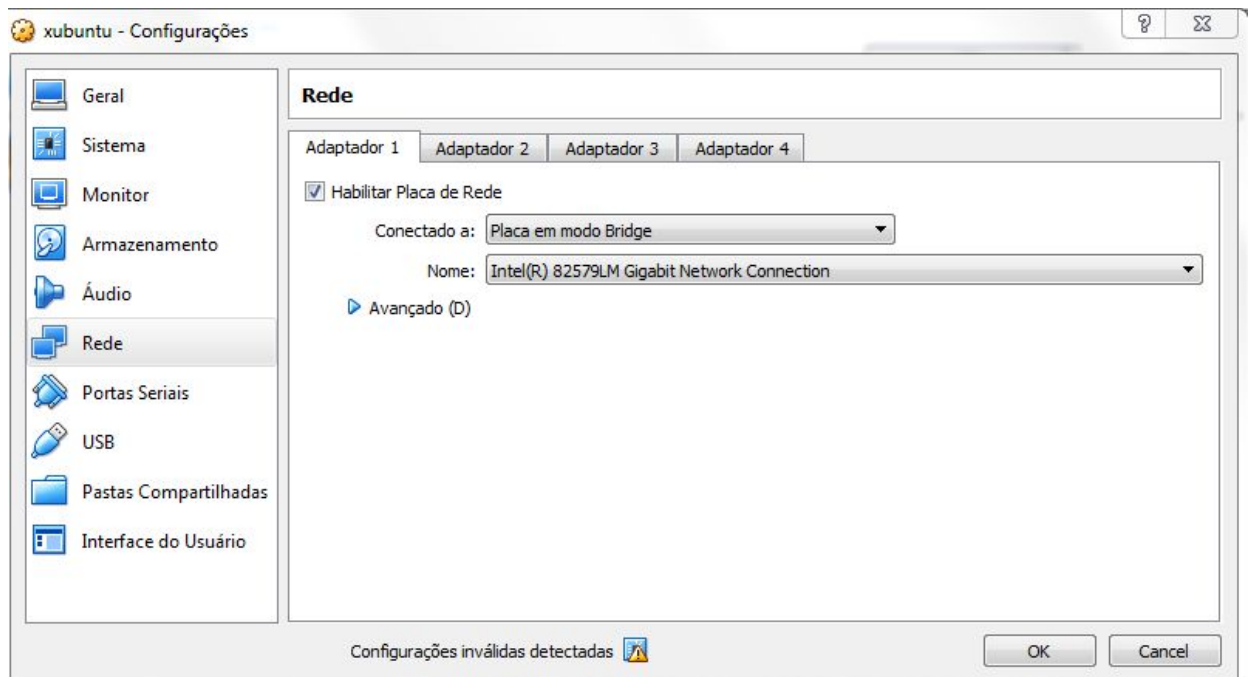
**MANOELA BARROSO LEAL ELLER**

### **INSTRUÇÕES:**

1. Os exercícios abaixo deverão ser feitos dentro do terminal do Linux
2. Os exercícios estão, em sua maioria, dependentes um dos outros. Ou seja, o segundo depende do primeiro, o terceiro do segundo, e assim sucessivamente. Procure fazê-los na ordem.
3. **Deverá ser entregue um relatório, até a data final especificada, contendo a sequência de comandos que vocês digitaram para realizar cada item do trabalho.**  
A sequência de comandos **deverá** ser um screenshot da tela de terminal com os comandos que vocês utilizaram.
4. **Os comandos deverão ser explicados, bem como o significado de seus parâmetros.**
5. Entregue este trabalho em formato PDF! Coloque o seu nome no lugar do nome do aluno acima!

### **ESPECIFICAÇÃO:**

1. Configure a máquina virtual para ser executada com a placa de rede em modo bridge, conforme mostrado em aula



**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

2. Force a execução do DHCP usando o comando *ifconfig* . Após, com esse comando, descubra;
- O IP da máquina
  - O endereço MAC
  - A máscara de rede.
  - O gateway padrão

```
manoelageller:~$ sudo ifconfig enp0s3 down
manoelageller:~$ sudo ifconfig enp0s3 up

manoelageller:~$ sudo ifconfig
[sudo] password for manoela
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.30.139  netmask 255.255.254.0  broadcast 192.168.31.255
    inet6 fe80::edcb:43af:a66:f031  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:62:9b:66  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 9494  bytes 9068218 (9.0 MB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 3782  bytes 260999 (260.9 KB)
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

manoelageller:~$ sudo route
Kernel IP routing table
Destination        Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
default            192.168.31.254  0.0.0.0         UG    100    0      0 enp0s3
link-local         0.0.0.0         255.255.0.0     U     1000    0      0 enp0s3
192.168.30.0       0.0.0.0         255.255.254.0   U     100    0      0 enp0s3
```

3. Descubra o DNS do site [www.cefet-rj.br](http://www.cefet-rj.br) . Em seguida:
- Avalie o desempenho de acesso ao site externamente

```
manoelageller:~$ 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 192.168.30.139 port 37824 connected with 200.9.149.88 port 80
write failed: Connection reset by peer
[ ID] Interval      Transfer    Bandwidth
[  3]  0.0- 0.0 sec   339 KBytes  86.7 Mbits/sec
```

**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

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

```
manoela@celler:~$ iperf -c 200.9.149.88 -p 80
-----
Client connecting to 200.9.149.88, TCP port 80
TCP window size: 153 KByte (default)
-----
[ 3] local 192.168.30.139 port 37828 connected with 200.9.149.88 port 80
write failed: Connection reset by peer
[ ID] Interval      Transfer    Bandwidth
[ 3]  0.0- 0.0 sec   334 KBytes  168 Mbits/sec
```

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

```
manoela@celler:~$ iperf -c 200.9.149.88 -p 53 -u
-----
Client connecting to 200.9.149.88, UDP port 53
Sending 1470 byte datagrams, IPG target: 11215.21 us (kalman adjust)
UDP buffer size: 208 KByte (default)
-----
[ 3] local 192.168.30.139 port 44689 connected with 200.9.149.88 port 53
[ ID] Interval      Transfer    Bandwidth
[ 3]  0.0-10.0 sec  1.25 MBytes  1.05 Mbits/sec
[ 3] Sent 893 datagrams
[ 3] WARNING: did not receive ack of last datagram after 10 tries.
```

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

O desempenho do DNS do google é melhor que o do CEFET;

```
manoela@celler:~$ iperf -c 8.8.8.8 -p 53 -u
-----
Client connecting to 8.8.8.8, UDP port 53
Sending 1470 byte datagrams, IPG target: 11215.21 us (kalman adjust)
UDP buffer size: 208 KByte (default)
-----
[ 3] local 192.168.30.139 port 55294 connected with 8.8.8.8 port 53
[ ID] Interval      Transfer    Bandwidth
[ 3]  0.0-10.0 sec  1.25 MBytes  1.05 Mbits/sec
[ 3] Sent 893 datagrams
[ 3] WARNING: did not receive ack of last datagram after 10 tries.
```

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

Todas.

```
manoela@celler:~$ 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=1.02 ms
64 bytes from 192.168.30.9: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.01 ms (DUP!)
64 bytes from 192.168.30.8: icmp_seq=1 ttl=255 time=3.49 ms (DUP!)
^C
--- 192.168.31.255 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, +2 duplicates, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.022/2.177/3.495/1.016 ms
```



**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

5. Mude o IP de sua máquina, ainda na mesma rede do exercício 2, para: 192.168.x.y .
- a) x deverá estar de acordo com o a rede do laboratório, e todos os bits que não fazem parte da rede deverão ser iguais a 1.

Por exemplo: se a rede for 192.168.32.0/22, significa dizer que do octeto x os 3 últimos bits não fazem parte da rede e, portanto, **deverão ser iguais a 1**.

Nesse exemplo, portanto, x seria igual a 35 (0010.0000 + 0000.0011)

```
manuela@eller:~$ sudo ifconfig enp0s3 192.168.30.227
```

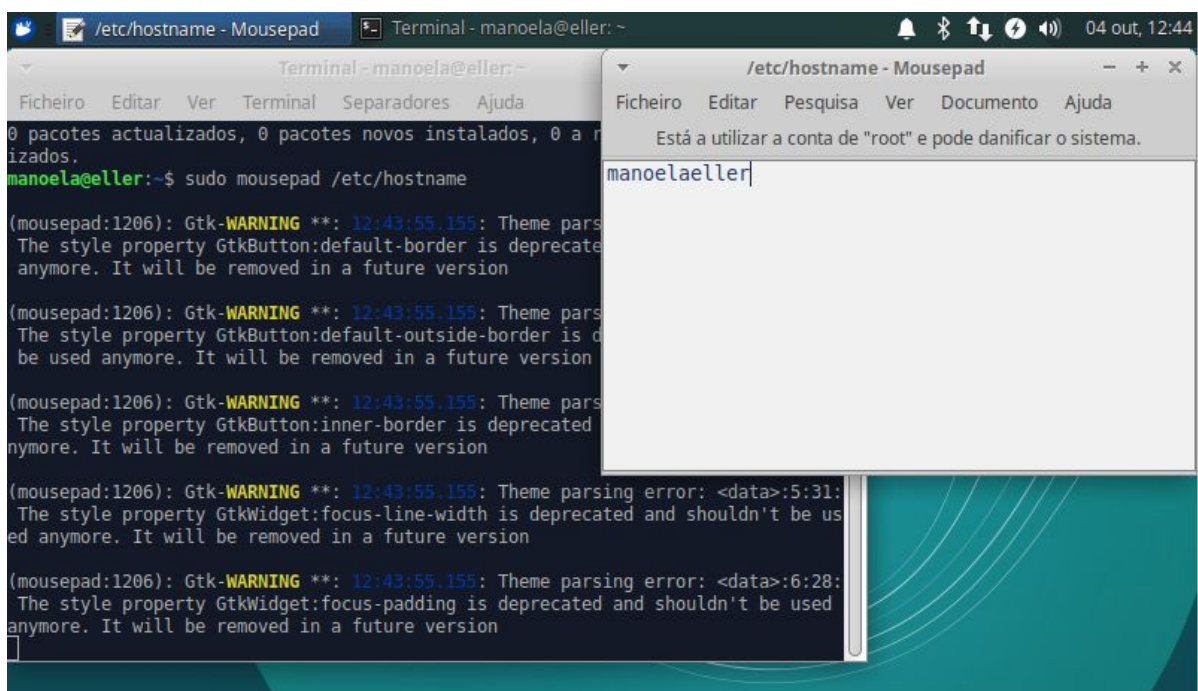
- b) y deverá ser sua posição na chamada na turma **mais** 200

Exemplo: Considerando o item anterior e se você for o primeiro na chamada, seu IP deverá ser 192.168.35.201

```
manuela@eller:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.30.223  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.30.255
    ether 08:00:27:62:9b:66  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 26548  bytes 11945015 (11.9 MB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 9514  bytes 7709138 (7.7 MB)
    TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

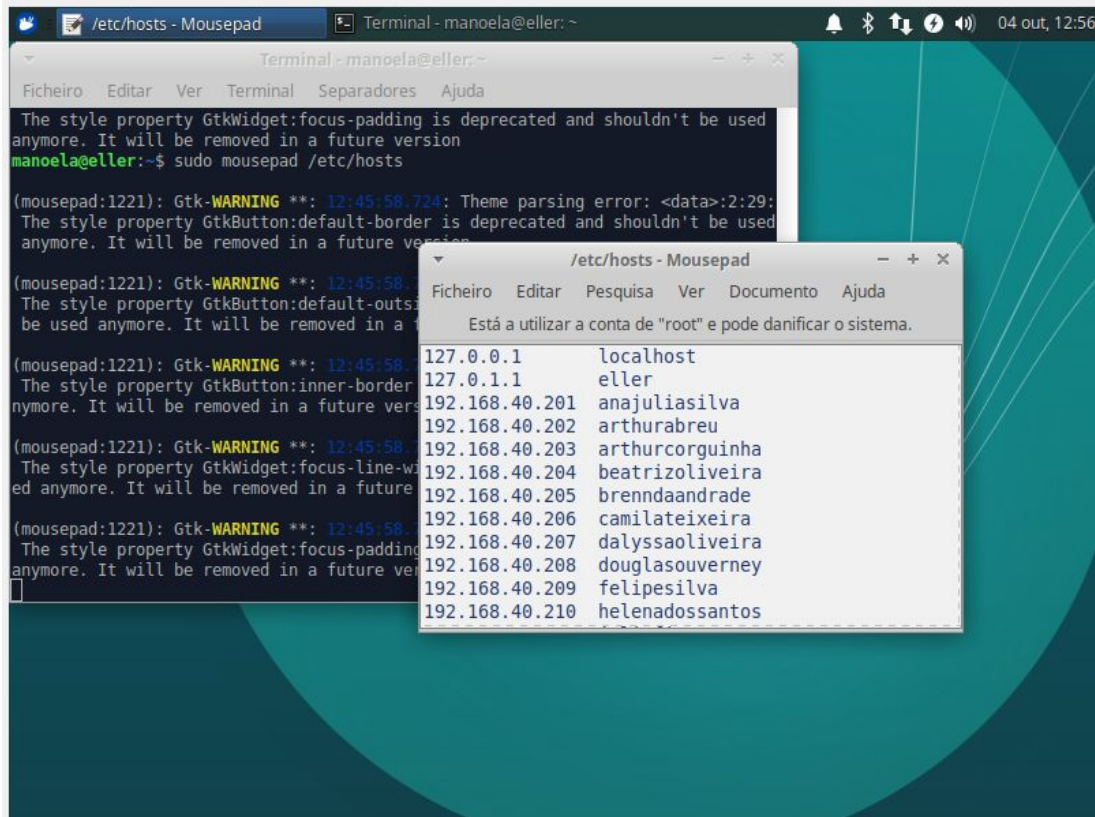
6. Modifique o arquivo `/etc/hostname` para que a máquina tenha seu nome seguido do último nome.

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



**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**

7. Adicione no arquivo `/etc/hosts` todas as máquinas dos seus colegas.



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

```
manoela@eller:~$ ping -b 192.168.40.219
connect: Rede inacessível
manoela@eller:~$
```

9. Execute um `ping` com broadcast para a rede.  
Você obteve respostas de quantas máquinas de todos os colegas?  
Se não, descubra o que está errado (provavelmente com eles ...) e corrija-os.

```
manoela@eller:~$ ping -b 192.168.40.255
WARNING: pinging broadcast address
PING 192.168.40.255 (192.168.40.255) 56(84) bytes of data.
^C
--- 192.168.40.255 ping statistics ---
10 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 9222ms
```

**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