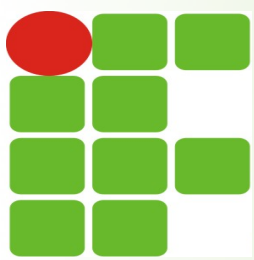


**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO NORTE



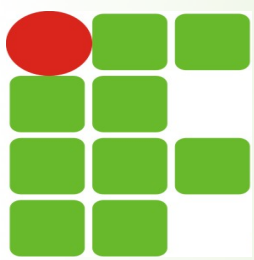
Sistemas Operacionais de Redes

Aula: Gerenciamento de rede
Professor: Jefferson Igor D. Silva



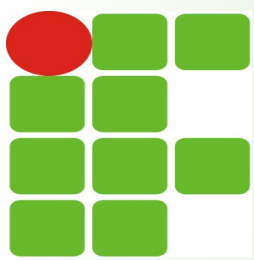
Agenda

- Conhecer o funcionamento do mecanismo de rede
- Configurar as configurações básicas de rede
- Compreender os mecanismos de diagnóstico



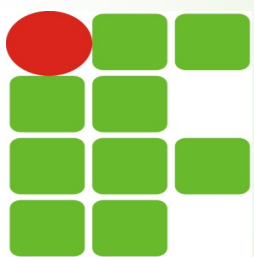
Gerenciamento de rede

- O Linux reconhece as interfaces de rede como eth
 - eth0, eth1, eth2
- Por padrão, as interfaces irão adquirir IP via DHCP
 - Apenas a interface de *loopback* (lo) que já vem com um IP definido



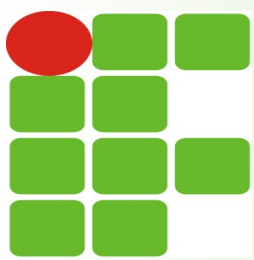
Gerenciamento de Rede

- O arquivo de configuração de rede é o interfaces
 - `/etc/network/interfaces`
- Todas as interfaces de rede são configuradas nesse arquivo
- Podemos configurar todas as opções necessárias nesse arquivo



Exemplo de arquivo: interfaces

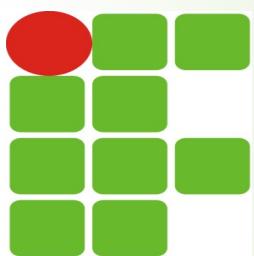
```
auto lo
iface lo inet loopback
# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.226.70
    netmask 255.255.252.0
    network 192.168.224.0
    broadcast 192.168.227.255
    gateway 192.168.224.1
```



Gerenciamento de Rede

- Há também um arquivo dedicado para as configurações referente ao servidor DNS e domínio padrão de busca
 - `/etc/resolv.conf`





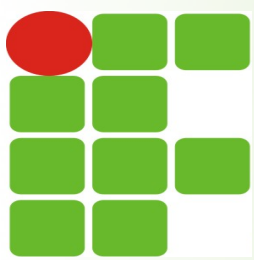
Exemplo de arquivo: resolv.conf

```
# Dynamic resolv.conf(5) file for glibc resolver(3)
generated by resolvconf(8)

#      DO NOT EDIT THIS FILE BY HAND -- YOUR CHANGES WILL
BE OVERWRITTEN

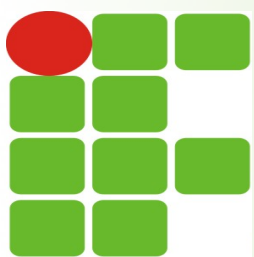
nameserver 172.16.1.4

search xpto.com.br
```



Comandos: ifconfig

- O comando `ifconfig` permite que configuremos qualquer interface de rede
- É o comando mais utilizado na prática
- Sintaxe: `ifconfig [interface] [opções]`
- Para visualizar a configuração atual, basta digitar `ifconfig`



Comandos: ifconfig

- Configurando um IP estaticamente:

```
ifconfig eth0 192.168.0.1 netmask 255.255.255.0
```

- Habilitando uma interface

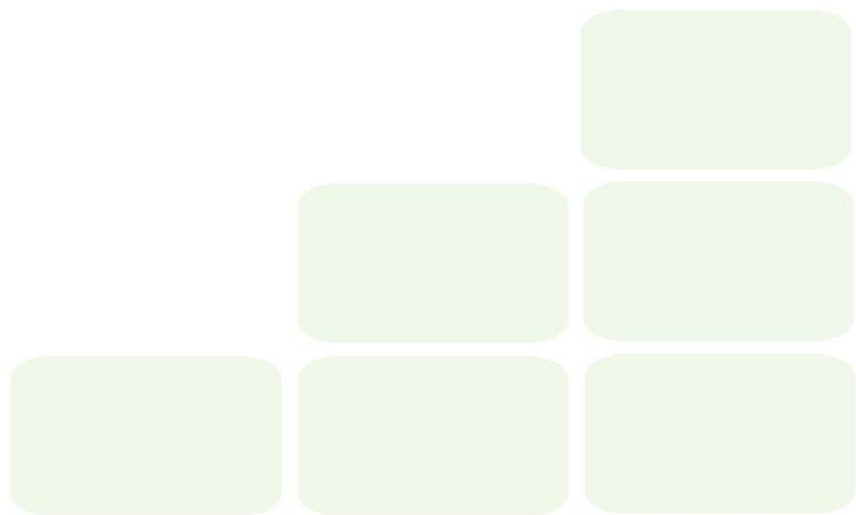
- `ifup eth0`

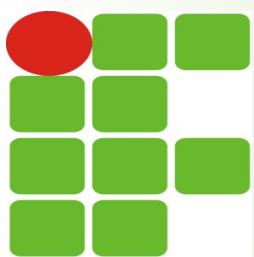
- Desabilitando a interface

- `ifdown eth0`

- Definindo o MTU

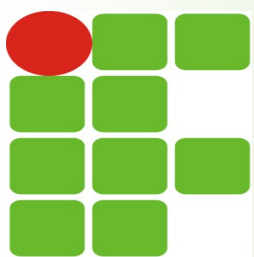
- `Ifconfig eth0 mtu [valor]`





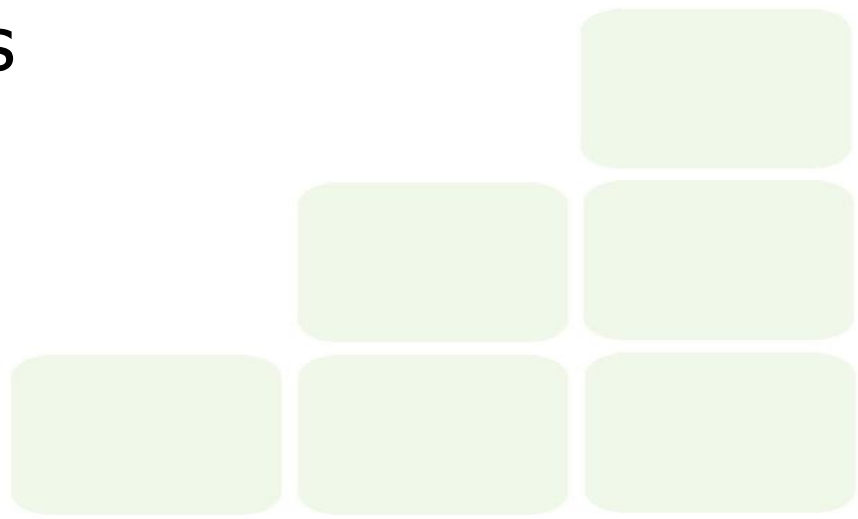
Comandos: route

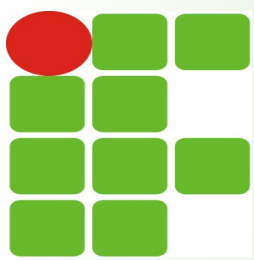
- Comando utilizado para gerenciar as rotas de um servidor
- Para visualizar a tabela de roteamento
 - `route -n`
- Para adicionar uma rota
 - `route add -net 8.8.8.0/24 gw [gateway]`



Comando: route

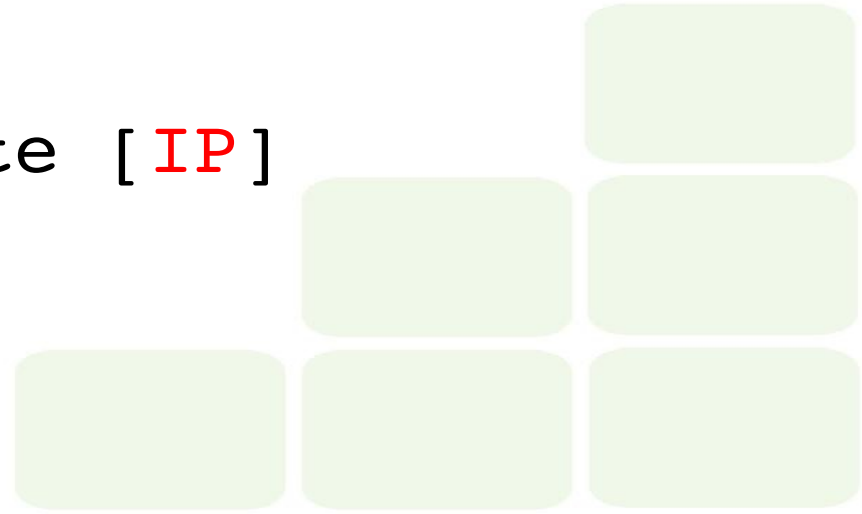
- Para remover uma rota
 - `route del -net [rede]/[máscara] gw [gateway]`
- Para listar a tabela de rotas
 - `route -n`

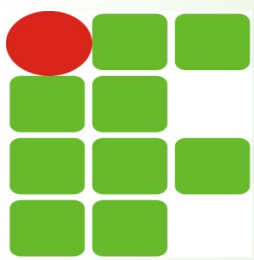




Comandos: traceroute

- Comando utilizado para verificar o caminho pelo qual o pacote está sendo enviado
- Sintaxe: `traceroute [IP]`



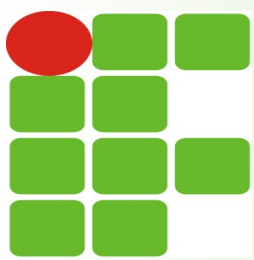


Comandos: traceroute

```
root@vegeta:~# traceroute www.usa.gov
```

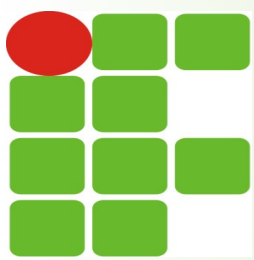
```
traceroute to www.usa.gov (96.17.15.43), 30 hops max, 60 byte packets
```

```
1 ec2-50-112-0-16.us-west-2.compute.amazonaws.com (50.112.0.16) 1.547 ms ec2-50-112-0-22.us-  
west-2.compute.amazonaws.com (50.112.0.22) 1.413 ms ec2-50-112-0-18.us-west-2.compute.amazonaws.com (50.112.0.18)  
1.535 ms  
2 100.64.1.63 (100.64.1.63) 1.614 ms 100.64.1.115 (100.64.1.115) 2.735 ms 100.64.1.19 (100.64.1.19) 1.472 ms  
3 100.64.0.156 (100.64.0.156) 1.341 ms 100.64.0.206 (100.64.0.206) 1.754 ms 100.64.0.16 (100.64.0.16) 1.794 ms  
4 100.64.16.201 (100.64.16.201) 0.976 ms 100.64.16.13 (100.64.16.13) 1.019 ms 100.64.16.73 (100.64.16.73) 0.949 ms  
5 54.239.48.180 (54.239.48.180) 1.070 ms 54.239.48.182 (54.239.48.182) 1.165 ms 205.251.232.60 (205.251.232.60) 1.410  
ms  
6 205.251.232.214 (205.251.232.214) 1.798 ms 205.251.232.140 (205.251.232.140) 0.658 ms 0.773 ms  
7 205.251.232.95 (205.251.232.95) 8.101 ms 7.287 ms 205.251.232.75 (205.251.232.75) 6.792 ms  
8 198.32.134.127 (198.32.134.127) 7.281 ms 7.496 ms 6.698 ms  
9 a96-17-15-43.deploy.akamaitechnologies.com (96.17.15.43) 8.265 ms 7.724 ms 7.207 ms  
root@vegeta:~#
```



Comandos: host

- Utilitário simples para consulta DNS
- Sintaxe: `host [opções] [domínio]`
- Opções mais comuns
 - `-t` : especifica o tipo do registro
 - Se nenhuma opção for utilizada, ele pesquisará pelo registro A



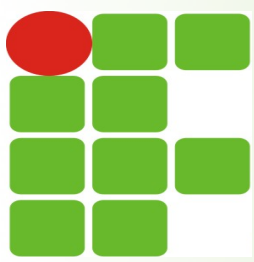
Comandos: host

```
root@monza:~# host -t mx ifrn.edu.br  
ifrn.edu.br mail is handled by 10  
dallas.ifrn.edu.br.
```

```
root@monza:~# host -t a www.ifrn.edu.br  
www.ifrn.edu.br is an alias for  
potosi.ifrn.edu.br.
```

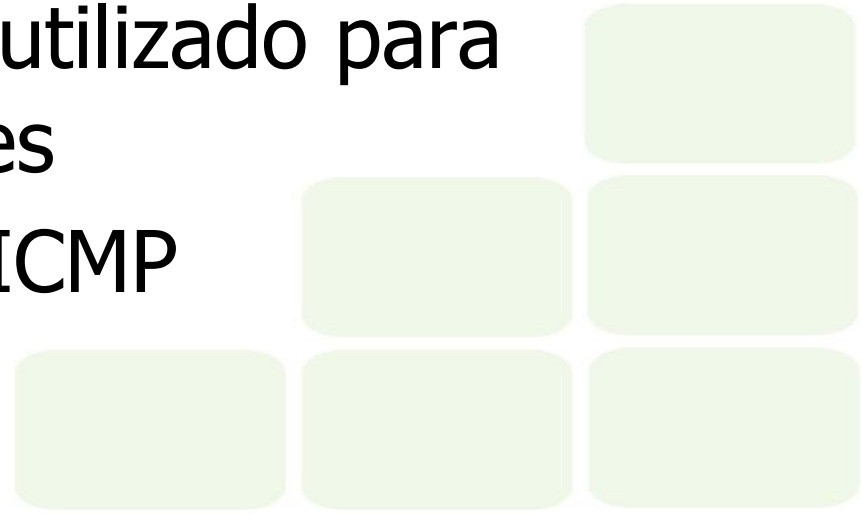
```
potosi.ifrn.edu.br has address 200.137.2.120
```

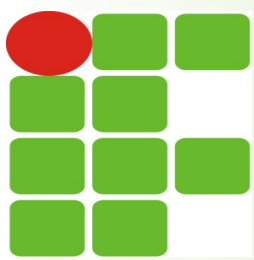
```
root@monza:~#
```



Comandos: ping

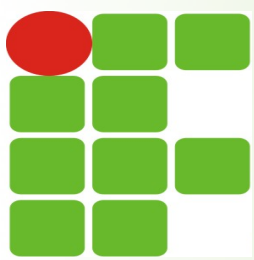
- Comando utilizado para verificar a conectividade
- É o comando mais utilizado para diagnóstico de redes
- Utiliza o protocolo ICMP





Comandos: ping

- Opções mais comuns
 - -c : Especifica o número de pings
 - -s : Informa o tamanho do pacote
 - -i : Especifica o intervalo de tempo entre os pings
 - -I : Especifica a interface de rede



Comandos: ping

```
root@monza:~# ping 10.197.128.1 -s 675 -c 3
```

```
PING 10.197.128.1 (10.197.128.1) 675(703) bytes of data.
```

```
683 bytes from 10.197.128.1: icmp_req=1 ttl=255 time=1.21 ms
```

```
683 bytes from 10.197.128.1: icmp_req=2 ttl=255 time=10.0 ms
```

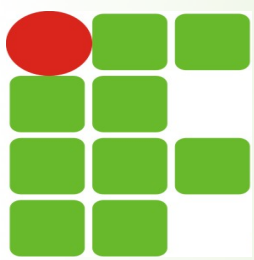
```
683 bytes from 10.197.128.1: icmp_req=3 ttl=255 time=15.7 ms
```

```
--- 10.197.128.1 ping statistics ---
```

```
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2001ms
```

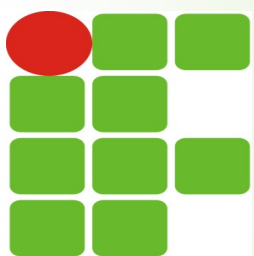
```
rtt min/avg/max/mdev = 1.219/9.007/15.783/5.988 ms
```

```
root@monza:~#
```



Comandos: netstat

- Comando utilizado para verificar as conexões da máquina
- Opções mais utilizadas
 - p: Mostrar o processo responsável pela conexão
 - u: Mostrar as conexões que usam UDP
 - t: Mostrar as conexões que usam TCP
 - n: Não traduzir os IPs



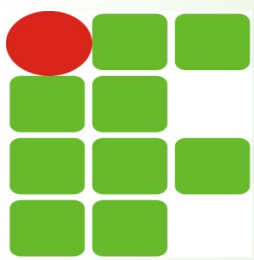
Comandos: netstat

```
root@monza:~# netstat -putan
```

```
Conexões Internet Ativas (servidores e estabelecidas)
```

Proto	Recv-Q	Send-Q	Endereço Local	Endereço Remoto	Estado	PID/Program
tcp	0	0	0.0.0.0:2222	0.0.0.0:*	OUÇA	704/sshd
tcp	0	0	0.0.0.0:80	0.0.0.0:*	OUÇA	1043/apache2
tcp	0	384	10.3.226.70:2222	187.63.227.29:49355	ESTABELECIDA	24111/sshd:
jeffers						
tcp6	0	0	:::2222	:::*	OUÇA	704/sshd
tcp6	0	0	:::5555	:::*	OUÇA	823/xinetd

```
root@monza:~#
```



Atividade

- Pesquise sobre o comando `arp` e `ethtool`
 - Cite 3 opções de cada
- Pesquise sobre o comando `tcpdump`
 - Mostre 5 opções dele na **prática**