



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

---

# **Sistemas Operacionais de Rede**

## **Configuração de Rede**

# Conteúdo Programático

---

- Interfaces de rede
  - Ethernet
  - Loopback
  - Outras
- Configuração dos parâmetros de rede
  - Dinâmico (DHCP)
  - Manual
  - Configuração de DNS (Cliente)
- Inicialização de serviços

# Interfaces de Rede

---

## ■ Interfaces de rede

- As interfaces de rede no GNU/Linux estão localizadas no diretório /dev, local onde são guardados os arquivos de dispositivos
- lo – Interface de loopback
- eth? - Placa de rede Ethernet
- ppp? - Interface de rede PPP
- wlan? - Interface Wi-Fi
- Outras...

# Interfaces de Rede

---

## ■ Interface de loopback

- A interface loopback é um tipo especial de interface que permite fazer conexões com o próprio computador.
- Todos os computadores que usam o protocolo TCP/IP utilizam esta interface
- Por convenção, o endereço IP 127.0.0.1 foi escolhido especificamente para a loopback
- Qualquer conexão para 127.0.0.1, abrirá uma conexão para o próprio computador local

# Interfaces de Rede

---

- É possível, e normalmente ocorre, de um mesmo computador possuir mais de uma interface e dos mais variados tipos
- É comum que tenha pelo menos uma interface ETHERNET e uma interface Wi-Fi
- É comum também haver mais de uma interface Ethernet, por exemplo `eth0`, `eth1`...

# Atribuindo um endereço de rede

- Após configurada fisicamente, a interface precisa receber um endereço IP para ser identificada unicamente na rede e poder se comunicar com outros computadores
- A atribuição pode ser dinâmica via DHCP ou estática, configurada manualmente

# Atribuindo um endereço de rede

- A configuração da rede no Linux pode ser feita durante o processo de instalação, mas pode ser modificada de acordo com as necessidades a qualquer momento pelo adm. do sistema
- Para configurações via DHCP, basta informar que o endereço será obtido automaticamente. É importante verificar se o programa cliente DHCP (dhcp-client), foi devidamente instalado.

# Atribuindo um endereço de rede

- A atribuição de endereços IP em todos os linux pode ser feita através do comando **ifconfig**
- Exemplos de uso do ifconfig
  - ifconfig (mostra o status de TODAS as interfaces)
  - ifconfig ethX (mostra o status de ethX)
  - ifconfig eth0 192.168.1.1 netmask 255.255.255.0  
(atribui endereço e mascara a interface eth0)
  - ifconfig eth0 down (Desativa a interface eth0)
  - ifconfig eth0 up (ativa a interface eth0)



# Atribuindo um endereço de rede

## ■ ifconfig

```
labsor:~# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  Endereço de HW 08:00:27:2d:ed:05
          inet end.: 10.0.2.15  Bcast:10.0.2.255  Masc:255.255.255.0
          endereço inet6: fe80::a00:27ff:fe2d:ed05/64  Escopo:Link
          UP BROADCASTRUNNING MULTICAST  MTU:1500  Métrica:1
          RX packets:2 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:68 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          colisões:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:1180 (1.1 KiB)  TX bytes:3888 (3.7 KiB)
          IRQ:10  Endereço de E/S:0xd020

lo        Link encap:Loopback Local
          inet end.: 127.0.0.1  Masc:255.0.0.0
          endereço inet6: ::1/128  Escopo:Máquina
          UP LOOPBACKRUNNING  MTU:16436  Métrica:1
          RX packets:26 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:26 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          colisões:0 txqueuelen:0
          RX bytes:2198 (2.1 KiB)  TX bytes:2198 (2.1 KiB)
```

# Atribuindo um endereço de rede

- alterando ip com ifconfig:

```
labsor:~# ifconfig eth0 192.168.0.2 netmask 255.255.255.0
labsor:~# ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  Endereço de HW 08:00:27:2d:ed:05
          inet end.: 192.168.0.2  Bcast:192.168.0.255  Masc:255.255.255.0
          endereço inet6: fe80::a00:27ff:fe2d:ed05/64  Escopo:Link
          UP BROADCASTRUNNING MULTICAST  MTU:1500  Métrica:1
          RX packets:2 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:68 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          colisões:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:1180 (1.1 KiB)  TX bytes:3888 (3.7 KiB)
          IRQ:10  Endereço de E/S:0xd020

labsor:~#
```

# Configurando o default gateway

- Não é possível adicionar o default gateway a uma máquina com o comando *ifconfig*.
- Devemos utilizar o comando `route` para esta tarefa, como no exemplo a seguir:
  - `route add default gw 192.168.0.1`

# Atribuindo um endereço de rede

- Caso a interface esteja configurada para receber endereço por DHCP, podemos utilizar o comando `dhclient` para forçar uma busca pelo servidor DHCP e obter os dados de rede:
  - `dhclient ethX` (adquire um endereço para a interface `ethX`)

```
labor:~# dhclient eth0
Internet Systems Consortium DHCP Client V3.1.1
Copyright 2004-2008 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit http://www.isc.org/sw/dhcp/

Listening on LPF/eth0/08:00:27:2d:ed:05
Sending on   LPF/eth0/08:00:27:2d:ed:05
Sending on   Socket/fallback
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
DHCPOFFER from 10.0.2.2
DHCPREQUEST on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK from 10.0.2.2
bound to 10.0.2.15 -- renewal in 38842 seconds.
```

# Atribuindo um endereço de rede

- As configurações das interfaces de rede no Linux ficam armazenadas em arquivos de texto de configuração
- Estes arquivos variam de distribuição para distribuição de Linux
- No Debian, as configurações dos parâmetros de rede ficam no `/etc/network/interfaces`
- Já em outras distribuições ficam em outros arquivos e, normalmente, têm sintaxe um pouco diferente

# Atribuindo um endereço de rede

## ■ Exemplo de /etc/network/interfaces

```
# This file describes the network interfaces available on your system  
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
```

```
# The loopback network interface
```

```
auto lo
```

```
iface lo inet loopback
```

```
# The primary network interface
```

```
auto eth0
```

```
iface eth0 inet dhcp
```

# Atribuindo um endereço de rede

## ■ Outro exemplo de `/etc/network/interfaces`

```
# We always want the loopback interface.  
auto lo  
iface lo inet loopback  
  
# An example ethernet card setup: (broadcast and gateway are optional)  
auto eth0  
iface eth0 inet static  
    address 192.168.0.42  
    network 192.168.0.0  
    netmask 255.255.255.0  
    broadcast 192.168.0.255  
    gateway 192.168.0.1
```

# Reiniciando o Serviço de Rede

---

- Ao alterar o arquivo de configuração de algum serviço no linux, precisaremos fazer um *restart* naquele serviço para que as alterações sejam aplicadas.
- Em sistemas Debian os scripts de inicialização dos serviços encontram-se no diretório:
  - `/etc/init.d`
- Alterações nos arquivos de configuração, assim como a execução dos scripts, só poderão ser feitas pelo usuário root



# Reiniciando o Serviço de Rede

- O serviço de rede, pode ser parado, inicializado ou reinicializado através do script *networking*.
  - `/etc/init.d/networking stop`
  - `/etc/init.d/networking start`
  - `/etc/init.d/networking restart`
- Então após a alteração do script deveremos rodar um *restart* no script `/etc/init.d/networking`. (ou um *stop* seguido de *start*)
- Caso ocorra algum erro na inicialização do serviço, verifique o arquivo de configuração.

# Configuração do Resolver (DNS)

- Todo sistema operacional que implementa a pilha de protocolos TCP/IP tem um cliente para resolução de nomes
- Este tipo de cliente é conhecido como resolver
- Para configurar o resolver no Linux, é preciso conhecer alguns arquivos de configuração e conhecer o mecanismo de resolução de nomes (DNS)

# Configuração do Resolver (DNS)

- Para configurar o resolver, é preciso configurar os arquivos:

- **/etc/resolv.conf**

```
search ifrn.edu.br  
nameserver 192.168.1.1  
nameserver 200.xxx.yyy.z
```

- **/etc/hosts**

```
127.0.0.1 localhost  
192.168.0.2 labzor labzor.ifrn.local
```

# Teste lógico

---

- Para verificar o funcionamento da rede, podemos utilizar o comando **ping**.
- Exemplos:
  - ping 192.168.100.1
  - ping www.google.com.br
- Verifique a estatística do comando