



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

Introdução a Sistemas Abertos

Configuração de Rede

filipe.raulino@ifrn.edu.br

Interfaces de Rede

- As placas de rede, geralmente, são reconhecidas dinamicamente pelo sistema.
- As interfaces são localizadas estão localizadas no diretório /dev, junto aos demais dispositivos de hardware do sistema.
- Exemplos de interfaces:
 - ▶ `lo` - Interface de loopback
 - ▶ `eth0` - Placa de rede Ethernet
 - ▶ `wlan0` - Interface de Wi-Fi
 - ▶ `ppp0` - Interface PPP

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...
- A interface loopback é um tipo especial de interface que permite fazer conexões com o próprio computador. Por convenção utiliza o endereço IP 127.0.0.1.

Configuração de Interfaces

- 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.
- O comando utilizado para configurar a interface é o **ifconfig**.
- 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.

Configuração de Interfaces

- 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 eth0` (mostra o status de eth0)
 - ▶ `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)

ifconfig

- Consultando status das interfaces:

```
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)
```

ifconfig

- Alterando endereço da interface:

```
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:~#
```

Configuração de Interfaces

- 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`

Configuração de Interfaces

- 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 eth0`

```
labsor:~# 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.
```

Configuração de Interfaces

- As configurações das interfaces de rede no Linux ficam armazenadas em arquivos de texto de configuração
- 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

Configuração de Interfaces

- 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
```

Configuração de Interfaces

- Outro exemplo de /etc/network/interfaces

```
# We always want the loopback interface.  
auto lo  
iface lo inet loopback  
  
# An example ethernet card setup  
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 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 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`.
- Caso ocorra algum erro na inicialização do serviço, verifique o arquivo de configuração.

Configuração de 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, 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 labsor labsor.ifrn.local
```

Teste de Conectividade

- Para verificar o funcionamento da rede, podemos utilizar o comando **ping**.
- Exemplos:
 - ▶ `ping 192.168.100.1`
 - ▶ `ping www.google.com.br`