
Administração de Redes

Redes e Sub-redes

Prof. Gustavo M. de Araújo/Juliana C. Inácio

gustavo.araujo@sj.cefetsc.edu.br

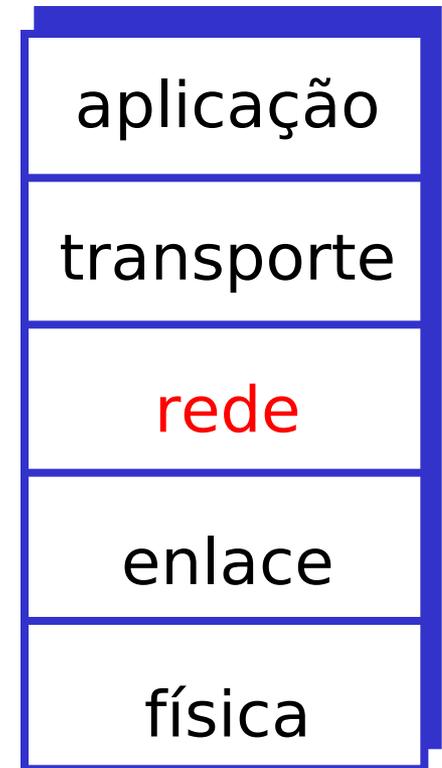
Configuração de Interface de Rede

Visão geral:

- Como configurar as interfaces de rede de uma máquina Linux.
- Configurar as interfaces de rede como roteador ou roteador de borda.

Revisão: Pilha de protocolos da Internet

- **aplicação:** suporta aplicações de rede (software elementos finais)
 - ftp, smtp, http
- **transporte:** transferência de dados entre hosts (software elementos finais)
 - tcp, udp – fragmentação de mensagens – noção de porta
- **rede:** roteamento de datagramas da origem para destino (mista hardware/software)
 - ip, protocolos de roteamento – noção de endereço IP
- **enlace:** transferência de dados entre elementos de rede “vizinhos”
 - ppp, ethernet
- **física:** bits “no fio”



Definições

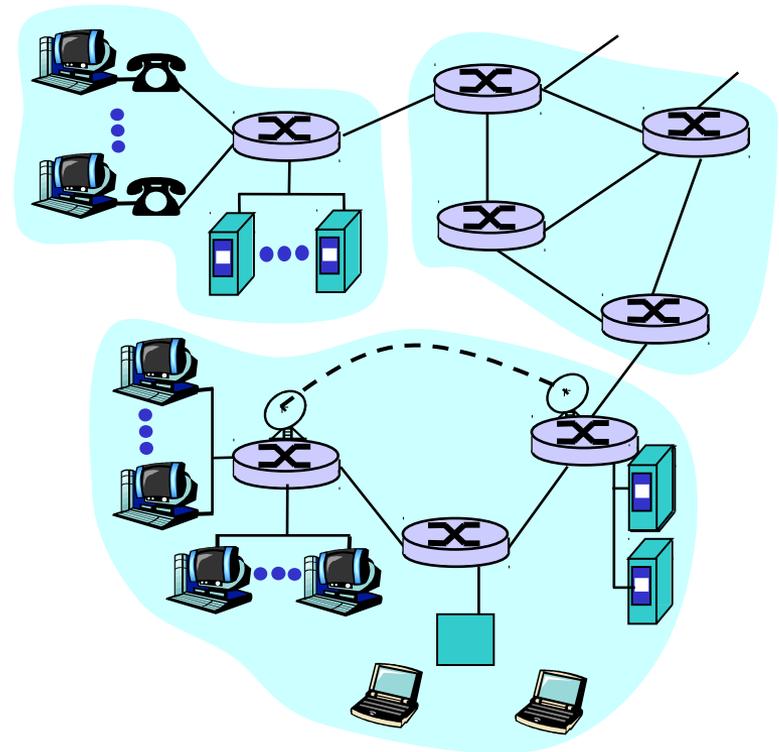
- **Roteador:**
 - o dispositivo que encaminha pacotes de dados entre redes de computadores.
 - o conectado a duas ou mais linhas de dados de redes diferentes
 - o Pacote chega por uma linha de entrada, o roteador lê a informação de endereço e determina a linha de saída



router

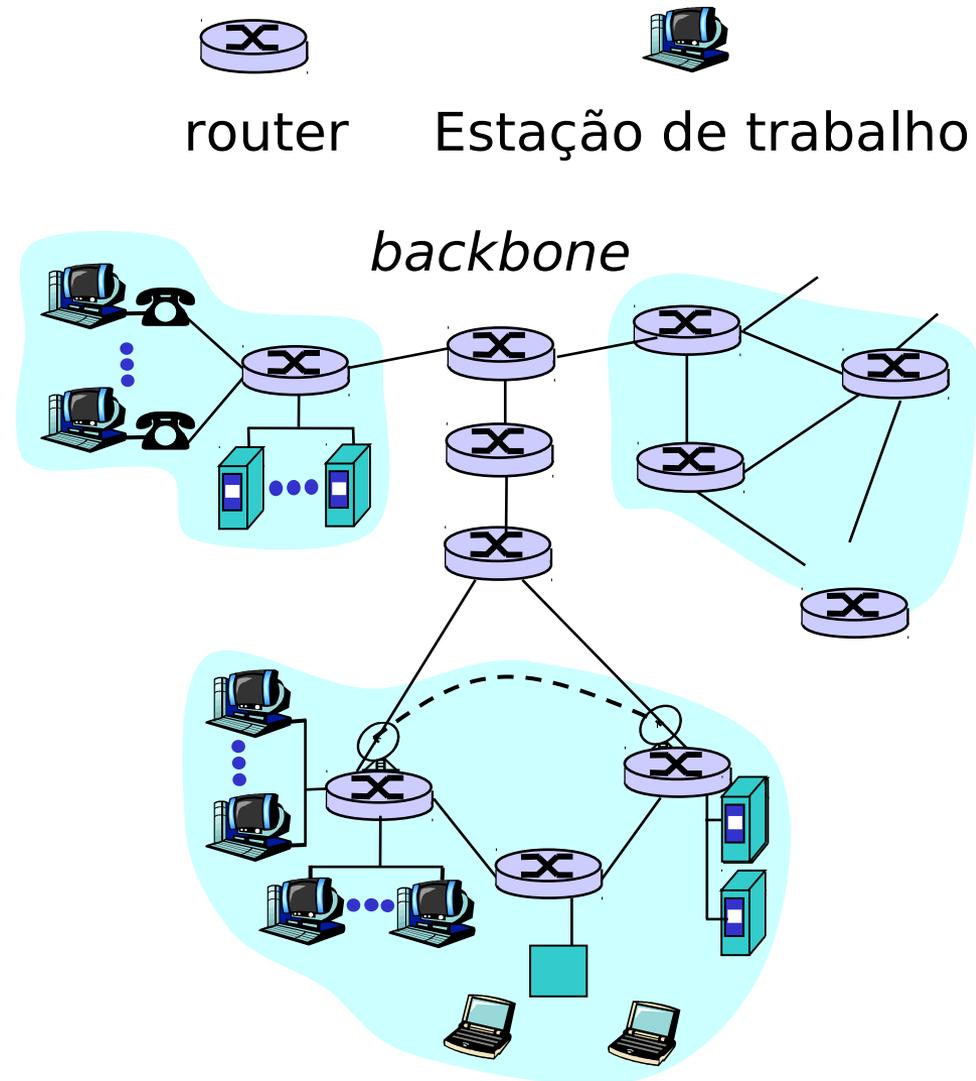


Estação de trabalho



Definições

- **Roteador de Borda:**
 - Roteadores que fazem parte da espinha dorsal da rede - *backbone*.
 - Conecta diferentes redes, formando uma “central de distribuição”.



Configuração da interface de rede

- **Elementos da Configuração:**
 - Endereço IP: 192.168.2.5;
 - Máscara de Rede: 255.255.255.0;
 - Nome da Máquina: Saturno;
 - Roteador Padrão (*default gateway*): 192.168.2.1;
 - Servidor de Nomes: 172.18.0.1;

Configuração da interface de rede

- **Modos de Configuração:**
 - Automático – DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
 - Configuração de Estações de Trabalho
 - Servidor Gera o IP e remete à estação.
 - Estático – manualmente realizado pelo administrador
 - Configuração de Servidores

Configuração da interface de rede

- **Ubuntu:**

- Estático – editar arquivo:

- `"/etc/network/interfaces"`

- Endereço de Loopback:

- `auto` `lo` `eth0`

- `iface` `lo` `inet loopback`

- Utilizado pelo *Network Manager* para monitorar as interface de rede.

Configuração da interface de rede

- **Ubuntu:**

- `"/etc/network/interfaces"`
- Configuração para placa de rede cabeada:

```
iface eth0 inet static
    address 192.168.1.23
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.1.0
    broadcast 192.168.1.255
    gateway 192.168.1.1
```

Configuração da interface de rede

- **Ubuntu:**

- `"/etc/network/interfaces"`
- Configuração para placa de rede sem fio:
- 1º: Gerar o arquivo de configuração do *wpa_supplicant*, usando o `wpa_passphrase`, especificando o nome da rede (ex: rede) e a passphrase de acesso (ex: 123456), como em:

```
wpa_passphrase rede 123456 > /etc/wpa_supplicant.conf
```

Configuração da interface de rede

```
iface wlan0 inet static
    address 192.168.1.23
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.1.0
    broadcast 192.168.1.255
    Gateway 192.168.1.1
    Wpa-driver wext
    Wpa-conf /etc/wpa_supplicant.conf
```

Configuração da interface de rede

- Editar arquivo `"/etc/resolv.conf"`:
 - Editar arquivo de servidores DNS

Nameserver_1 208.67.222.222

Nameserver_2 208.67.220.220

Configuração da interface de rede

- **Configurar Nome da Máquina:**

- “/etc/hosts”

127.0.0.1 localhost

127.0.1.1 xjoao.com

192.168.254.40 xjoao.com www.xjulio.com

- **Reiniciar as Interfaces de Rede:**

- /etc/init.d/networking restart

Configuração da interface de rede

- Editando os arquivos as máquinas assumirão estas configurações ao serem iniciadas.
- Pode-se utilizar o comando **ifconfig** para modificar dinamicamente os parâmetros da interface de rede, ex.:

```
sudo ifconfig eth0 192.168.254.50 netmask 255.255.255.0
```

Apelidos IP

- A mesma interface pode responder por mais de um endereço IP.
- Útil em algumas configurações especiais de rede, como ex.:
 - duas sub-redes no mesmo domínio de colisão ou um servidor Apache atendendo a domínios virtuais.

```
sudo ifconfig eth0:1 192.168.254.50 netmask 255.255.255.0
```

Apelidos IP

- O apelido também pode ser configurado pelo arquivo “/etc/network/interfaces”.

```
auto          eth0:1
iface         eth0:1
              inet static
              address 192.168.1.23
              netmask  255.255.255.0
              network  192.168.1.0
              broadcast 192.168.1.255
              gateway   192.168.1.1
```

Conferindo e Testando

- Conferência se tudo está OK:
 - 1º: Certificar que todas as conexões físicas estão em ordem;
 - 2º Iniciar o processo de conferência lógico.

Utilizar o comando **ping**:

```
uesr@Hostname:/etc$ ping 192.168.0.2
```

Conferindo e Testando

- Resultado do Comando Ping:

```
user@hostname:/etc$ ping 192.168.0.2
```

```
PING 192.168.0.2 (192.168.0.2) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_req=1 ttl=64 time=0.041 ms  
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_req=2 ttl=64 time=0.037 ms  
64 bytes from 192.168.0.2: icmp_req=3 ttl=64 time=0.040 ms  
--- 192.168.0.2 ping statistics ---  
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 1998ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.037/0.039/0.041/0.005 ms
```

TUDO OK COM O IP E A MÁSCARA!!

Conferindo e Testando

- Ser a resposta for erro, conferir o IP, a máscara e a conexão física do equipamento.
- **Próximo passo: Testar o default gateway com ping.**

Utilizar o comando **ping**:

```
uesr@Hostname:/etc$ ping 192.168.0.1
```

- Ser a resposta for ok, então o **default gateway** está configurado corretamente.
- Se não deve-se conferir com o comando **route -n**

Conferindo e Testando

- O resultado da execução do comando **route -n** deve ser:

Tabela de Roteamento IP do Kernel

Destino	Roteador	MáscaraGen.	Opções	Métrica	Ref	Uso	Iface
0.0.0.0	192.168.0.1	0.0.0.0	UG	0	0	0	wlan0
169.254.0.0	0.0.0.0	255.255.0.0	U	1000	0	0	wlan0
192.168.0.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	2	0	0	wlan0

Conferindo e Testando

O roteador 192.168.0.1 está acessível pelo via interface wlan0

Tabela de Roteamento IP do Kernel

Destino	Roteador	MáscaraGen.	Opções	Métrica	Ref	Uso	Iface
0.0.0.0	192.168.0.1	0.0.0.0	UG	0	0	0	wlan0
169.254.0.0	0.0.0.0	255.255.0.0	U	1000	0	0	wlan0
192.168.0.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	2	0	0	wlan0

Pacotes destinados às redes 192.168.0.0 e 169.254.0.0 sairão diretamente da interface wlan0 sem passar por roteadores, pois o Campo roteador é 0.0.0.0

Conferindo e Testando

- Por último, deve-se conferir o parâmetro do servidor DNS com o comando **ping** **www.google.com**:

```
user@hostname:/etc$ ping www.google.com
```

```
PING www.google.com (74.125.234.244) 56(84) bytes of data.
```

```
64 bytes from gru03s16-in-f20.1e100.net (74.125.234.244): icmp_req=1  
ttl=52 time=138 ms
```

```
64 bytes from gru03s16-in-f20.1e100.net (74.125.234.244): icmp_req=2  
ttl=52 time=139 ms
```

```
--- www.google.com ping statistics ---
```

```
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 2002ms
```

```
rtt min/avg/max/mdev = 138.303/140.016/142.470/1.780 ms
```