

## Packet Tracer - Criação de sub-redes no cenário

Nilton Luan Guedes Barros

### Tabela de Endereçamento

Dispositivo	Interface	Endereço IP	Máscara de sub-rede	Gateway padrão
R1	G0/0	192.168.100.1	255.255.255.224	N/A
	G0/1	192.168.100.33	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.100.129	255.255.255.224	N/A
R2	G0/0	192.168.100.65	255.255.255.224	N/A
	G0/1	192.168.100.97	255.255.255.224	N/A
	S0/0/0	192.168.100.158	255.255.255.224	N/A
S1	VLAN 1	192.168.100.2	255.255.255.224	192.168.100.1
S2	VLAN 1	192.168.100.34	255.255.255.224	192.168.100.33
S3	VLAN 1	192.168.100.66	255.255.255.224	192.168.100.65
S4	VLAN 1	192.168.100.98	255.255.255.224	192.168.100.97
PC1	NIC	192.168.100.30	255.255.255.224	192.168.100.1
PC2	NIC	192.168.100.62	255.255.255.224	192.168.100.33
PC3	NIC	192.168.100.94	255.255.255.224	192.168.100.65
PC4	NIC	192.168.100.126	255.255.255.224	192.168.100.97

### Objetivos

**Parte 1: Projetar um Esquema de Endereçamento IP**

**Parte 2: Atribuir Endereços IP a Dispositivos e Verificar a Conectividade**

### Cenário

Nesta atividade, você recebe o endereço de rede 192.168.100.0/24 para sub-rede e fornece o endereço IP para a rede Packet Tracer. Cada rede local requer um espaço suficiente para, no mínimo, 25 endereços para dispositivos finais, o comutador e o roteador. A conexão entre R1 e R2 exigirá um endereço IP para cada extremidade do link.

### Instruções

#### Parte 1: Projetar um Esquema de Endereçamento IP

**Etapa 1: Divida a rede 192.168.100.0/24 no número apropriado de sub-redes.**

- Com base na topologia, quantas sub-redes são necessárias?

5, quatro para as LANs e um para o link entre os roteadores.

b. Quantos bits devem ser emprestados para comportar o número de sub-redes na tabela de topologia?

3

c. Quantas sub-redes são criadas?

8

d. Quantos hosts utilizáveis são criados por sub-rede?

30

**Observação:** se a resposta for menos que os 25 hosts necessários, significa que você pegou emprestado bits demais.

e. Calcule o valor binário das cinco primeiras sub-redes. As duas primeiras sub-redes foram feitas para você.

Sub-rede	Endereço de rede	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	192.168.100.	0	0	0	0	0	0	0	0
1	192.168.100.	0	0	1	0	0	0	0	0
2	192.168.100.	0	1	0	0	0	0	0	0
3	192.168.100.	0	1	1	0	0	0	0	0
4	192.168.100.	1	0	0	0	0	0	0	0

f. Calcule o valor binário e o valor decimal da nova máscara de sub-rede.

Primeiro octeto	Segundo octeto	Terceiro octeto	Bit de Máscara a 7	Bit de Máscara a 6	Bit de Máscara a 5	Bit de Máscara a 4	Bit de Máscara a 3	Bit de Máscara a 2	Bit de Máscara a 1	Bit de Máscara a 0
11111111	11111111	11111111	1	1	1	0	0	0	0	0
Primeiro octeto decimal	Segundo octeto decimal	Terceiro octeto decimal	Quarto octeto decimal							
255.	255.	255.	224							

g. Preencha a **Tabela de Sub-Redes**, listando o valor decimal de todas as sub-redes disponíveis, o primeiro e o último host utilizáveis e o endereço de broadcast. Repita até que todos os endereços estejam listados.

**Observação:** não é necessário usar todas as linhas.

Tabela de Sub-Redes

Número da Sub-Rede	Endereço da Sub-Rede	Primeiro Endereço de Host Utilizável	Último Endereço de Host Utilizável	Endereço de Broadcast
0	192.168.100.0	192.168.100.1	192.168.100.30	192.168.100.31
1	192.168.100.32	192.168.100.33	192.168.100.62	192.168.100.63
2	192.168.100.64	192.168.100.65	192.168.100.94	192.168.100.95
3	192.168.100.96	192.168.100.97	192.168.100.126	192.168.100.127
4	192.168.100.128	192.168.100.129	192.168.100.158	192.168.100.159
5	192.168.100.160	192.168.100.161	192.168.100.190	192.168.100.191
6	192.168.100.192	192.168.100.193	192.168.100.222	192.168.100.223
7	192.168.100.224	192.168.100.225	192.168.100.254	192.168.100.255

### Etapa 2: Atribua as sub-redes à rede mostrada na topologia.

- Atribua a sub-Rede 0 à LAN conectada à interface GigabitEthernet 0/0 de R1: **192.168.100.0 /27**
- Atribua a Sub-Rede 1 à LAN conectada à interface GigabitEthernet 0/1 de R1: **192.168.100.32 /27**
- Atribua a Sub-Rede 2 à LAN conectada à interface GigabitEthernet 0/0 de R2: **192.168.100.64 /27**
- Atribua a Sub-Rede 3 à LAN conectada à interface GigabitEthernet 0/1 de R2: **192.168.100.96 /27**
- Atribua a Sub-Rede 4 ao link WAN entre R1 e R2: **192.168.100.128 /27**

### Etapa 3: Documente o esquema de endereçamento.

Preencha a **Addressing Table** utilizando as seguintes diretrizes:

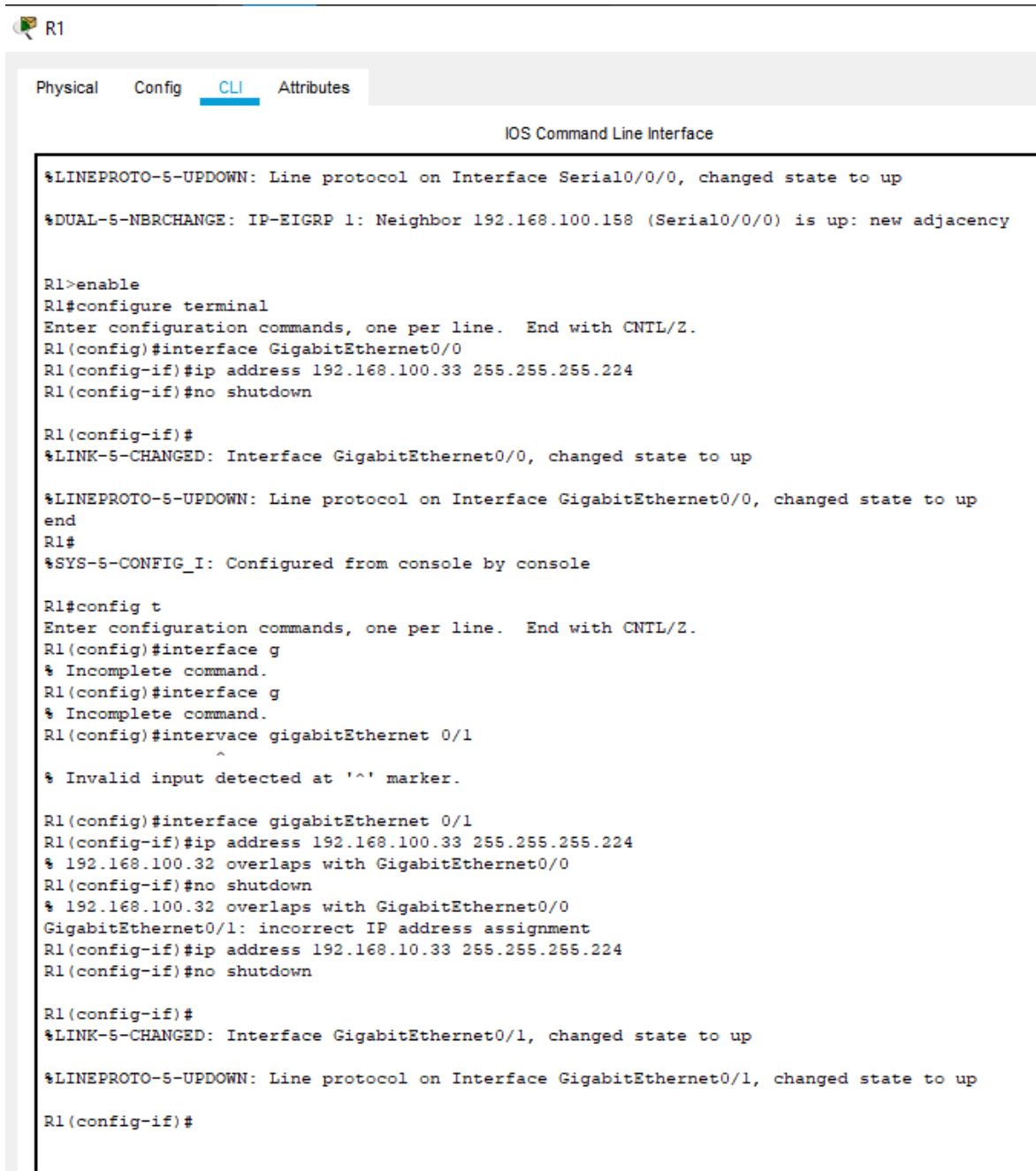
- Atribua os primeiros endereços IP utilizáveis em cada sub-rede a R1 para os dois links de LAN e WAN.
- Atribua os primeiros endereços IP utilizáveis a R2 para os links LAN. Atribua o último endereço IP utilizável para o link WAN.
- Atribua o segundo endereço IP utilizável nas sub-redes anexadas aos comutadores.
- Atribua os últimos endereços IP utilizáveis aos PCs em cada sub-rede.

## Parte 2: Parte 2: Atribuir Endereços IP a Dispositivos e Verificar a Conectividade

A maior parte do endereçamento IP já está configurada nesta rede. Implemente as etapas a seguir para concluir a configuração do endereçamento. O roteamento dinâmico EIGRP já está configurado entre R1 e R2.

### Etapa 1: Configure interfaces LAN R1.

- Configure as duas interfaces de rede local com os endereços da tabela de endereçamento.
- Configure as interfaces para que os hosts nas LANs tenham conectividade com o gateway padrão.



```
R1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
%DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP 1: Neighbor 192.168.100.158 (Serial0/0/0) is up: new adjacency

R1>enable
R1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface GigabitEthernet0/0
R1(config-if)#ip address 192.168.100.33 255.255.255.224
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface g
% Incomplete command.
R1(config)#interface g
% Incomplete command.
R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#interface gigabitEthernet 0/1
R1(config-if)#ip address 192.168.100.33 255.255.255.224
% 192.168.100.32 overlaps with GigabitEthernet0/0
R1(config-if)#no shutdown
% 192.168.100.32 overlaps with GigabitEthernet0/0
GigabitEthernet0/1: incorrect IP address assignment
R1(config-if)#ip address 192.168.10.33 255.255.255.224
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

R1(config-if)#
```

### Etapa 2: Configure o endereçamento IP no S3.

- Configure a interface VLAN1 do switch com endereçamento.
- Configure o switch com o endereço de gateway padrão.

S3

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed st

S3>config t
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S3>config terminal
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S3>enable
S3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S3(config)#interface vlan 1
S3(config-if)#ip address 192.168.100.66 255.255.255.224
S3(config-if)#no shutdown

S3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up

S3(config-if)#exut
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S3(config-if)#exit
S3(config)#ip default-gateway 192.168.100.65
S3(config)#
```

### Etapa 3: Configure PC4.

Configure o PC4 com endereços de host e gateway padrão.

The screenshot shows the configuration window for PC4 in Packet Tracer. The 'Desktop' tab is selected. The 'IP Configuration' section is expanded, showing the configuration for the 'FastEthernet0' interface. The 'Static' radio button is selected under 'IP Configuration'. The fields are filled with: IP Address: 192.168.100.126, Subnet Mask: 255.255.255.224, Default Gateway: 192.168.100.97, and DNS Server: 0.0.0.0. The 'IPv6 Configuration' section is also visible, with 'Static' selected and a Link Local Address of FE80::260:70FF:FE47:AAC1. The '802.1X' section shows 'Use 802.1X Security' unchecked, 'Authentication' set to MD5, and empty fields for Username and Password. A 'Top' button is at the bottom left.

PC4

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address 192.168.100.126

Subnet Mask 255.255.255.224

Default Gateway 192.168.100.97

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::260:70FF:FE47:AAC1

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

☐ Top

### Etapa 4: Verifique a conectividade.

Você só pode verificar a conectividade de R1, S3 e PC4. Entretanto, deve conseguir fazer ping em cada endereço IP listado na **Tabela de Endereçamento**.

### Conexão com os PC1, PC2 e PC3

PC4

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Command Prompt

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.100.30

Pinging 192.168.100.30 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.97: Destination host unreachable.
Reply from 192.168.100.97: Destination host unreachable.
Request timed out.
Reply from 192.168.100.97: Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.100.30:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 192.168.100.62

Pinging 192.168.100.62 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.100.62:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>ping 192.168.100.94

Pinging 192.168.100.94 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.100.94: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.100.94: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.100.94: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.100.94:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

### Conexão com S3:

```
C:\>ping 192.168.100.66

Pinging 192.168.100.66 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Reply from 192.168.100.66: bytes=32 time<1ms TTL=254
Reply from 192.168.100.66: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.100.66:
    Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```