

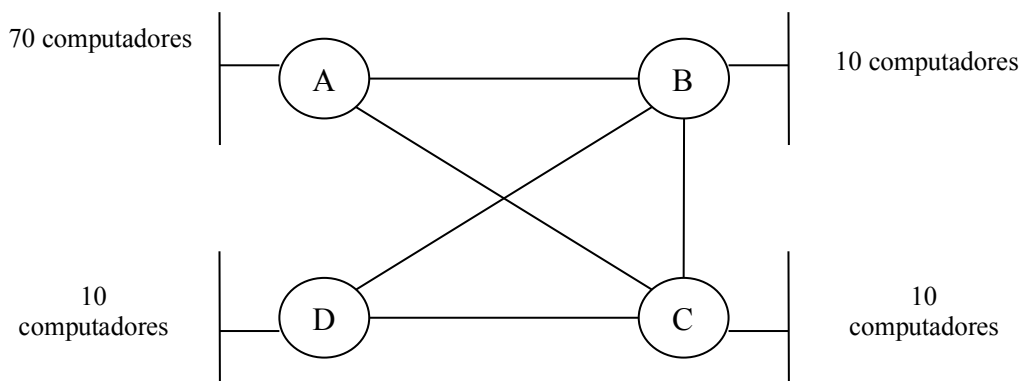
Mestrado Integrado em Engenharia de Telecomunicações e Informática

Redes de Computadores I

Ficha de Exercícios Teórico-Práticos nº5

- Interligação de Redes -

1. Determine a classe a que pertencem os seguintes endereços IP: 145.38.207.14, 33.156.7.73, 193.137.9.174.
2. Considere o endereço IP 196.34.201.137. Se usarmos a máscara de rede 255.255.255.192, quais são os endereços de rede e de difusão?
3. Considere os endereços IP 193.140.5.65 e 193.140.5.129 e a máscara de rede 255.255.255.192. Determine se os dois endereços acima pertencem ou não à mesma subrede.
4. Considere o endereço IP da Classe B 140.140.0.0 e determine a máscara de rede, que com base neste endereço, cria um conjunto de subredes tal que cada uma delas pode ser usada para endereçar 2046 computadores. Quantas subredes pode criar?
5. Considere uma rede IP implementada sobre uma rede local constituída por dois segmentos 100Base-T, interligados por um *router*. A um dos segmentos estão ligados 60 computadores, enquanto ao outro estão ligados 50. Partindo do endereço IP 197.210.18.0, proponha uma solução que permita endereçar todos os computadores e o *router*.
6. Considere uma empresa à qual foi atribuído o endereço de rede 220.168.49.0. Proponha um esquema de endereçamento que permita definir uma subrede com 50 computadores, três subredes com 20 computadores cada e uma pequena subrede com 10 computadores. Indique as máscaras de rede e a gama de endereços válidos para cada subrede.
7. Considere a topologia apresentada na figura abaixo.



- a) Sem se preocupar com os endereços de interligação, proponha um esquema que lhe permita endereçar os computadores das redes locais associadas aos diferentes encaminhadores a partir da gama 193.145.21.0/25.
- b) Usando uma gama de endereços privados (por exemplo: a gama 192.168.0.0/16) proponha um esquema para os endereços de interligação.

Sai
no
Teste

- Determine a classe a que pertencem os seguintes endereços IP: 145.38.207.14, 33.156.7.73, 193.137.9.174.
- Considere o endereço IP 196.34.201.137. Se usarmos a máscara de rede 255.255.255.192, quais são os endereços de rede e de difusão?

①

145.38.207.14

10010001

classe B

33.156.7.73

00100001

classe A

193.137.9.174

11000001

classe C

classe A = 10
classe B = 10
classe C = 110

Endereços:
de rede (menos baixo)
e de difusão (mais alto)

②

196.34.201.137

10001001

255.255.255.192

11111111.11111111.11111111.11000000

bit de rede

196.34.201.10000000 (rede)

10111111 (difusão)

③

193.140.5.65

01000001

End. rede

193.140.5.01000000 (64)

255.255.255.192

11000000

11111111 (127)

11111111.11111111.11111111.11000000

193.140.5.129

10000001

100000000 (rede) 128

10111111 (2.ª faixa)

≠ logo não está na mesma rede

4. Considere o endereço IP da Classe B 140.140.0.0 e determine a máscara de rede, que com base neste endereço, cria um conjunto de subredes tal que cada uma delas pode ser usada para endereçar 2046 computadores. Quantas subredes pode criar?

Classe B → rede de bits para rede e outra metade para interface

IP 140.140.0.0
 16 bits 16 bits
 bits rede 8 bits para interface

$$2^{16} = 65536$$

Terminar de tirar 2 logs

65534 endereços disponíveis

então neste caso

255.255.255.0

No caso de exercício

$$\text{para } 2046 = 2^{11}$$

140.140. xxxxxx . xxxxxx . xxxxxxxx
 $2^5 = 32$ subredes

então

255.255.248.0

5. Considere uma rede IP implementada sobre uma rede local constituída por dois segmentos 100Base-T, interligados por um *router*. A um dos segmentos estão ligados 60 computadores, enquanto ao outro estão ligados 50. Partindo do endereço IP 197.210.18.0, proponha uma solução que permita endereçar todos os computadores e o *router*.

Topicos a f

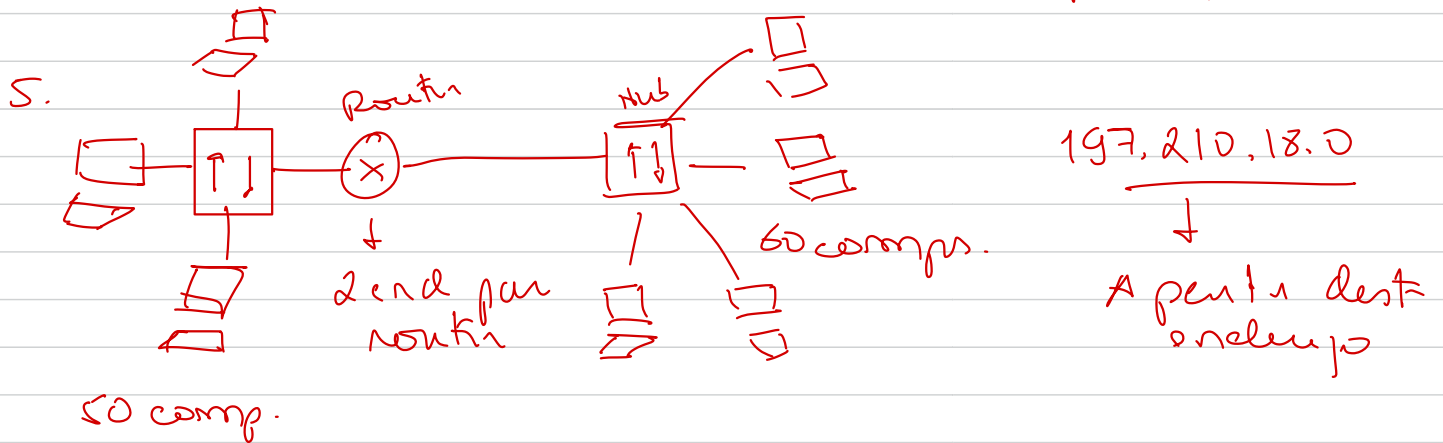
Por cada rede → End. rede
" difusão

Planejame

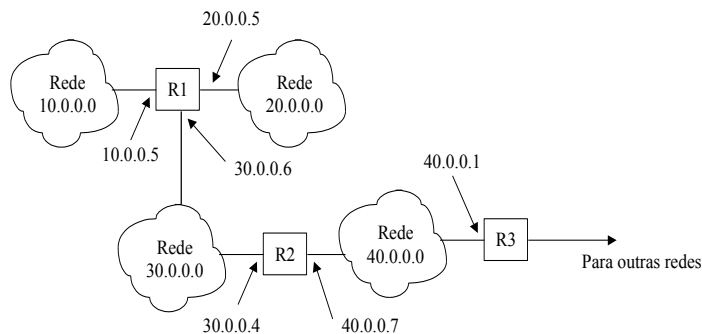
Gerar o end. válidos

Routers → End. das interfaces dos routers

Se sobrar espaço de endereçamento referir qual



8. Considere a rede representada na figura seguinte e a tabela de encaminhamento do router R2. Preencha a tabela de encaminhamento para o router R1.

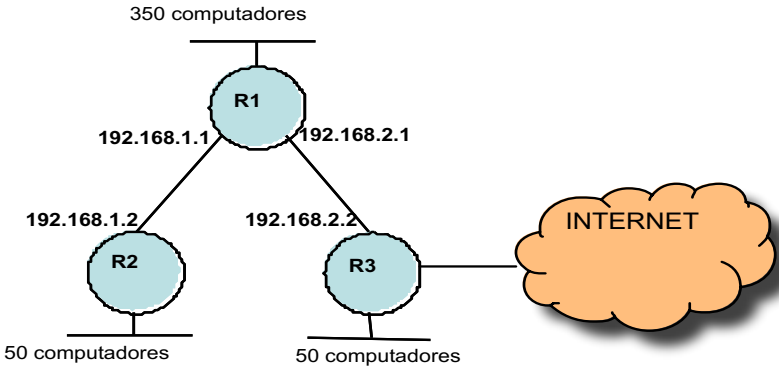


Datagramas cujo destino são máquinas pertencentes à rede...	...devem ser enviados para o endereço...
30.0.0.0	Diretamente
40.0.0.0	Diretamente
10.0.0.0	30.0.0.6
20.0.0.0	30.0.0.6
outras redes	40.0.0.1

9. Construa as tabelas de encaminhamento para os 4 routers do exercício nº7, respeitando o formato abaixo.

Rede destino	Máscara de rede	Interface de saída	Próximo nó

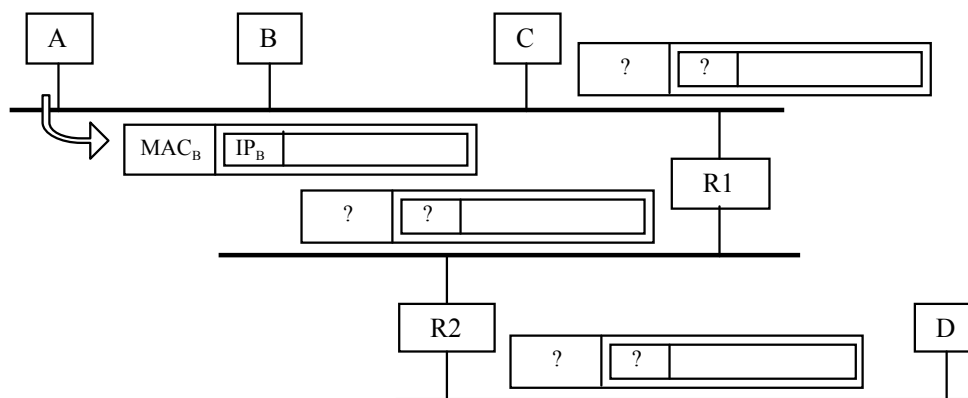
10. Considere a rede representada na figura.



- a) Atribua endereços aos computadores das três redes locais representadas (a partir de um prefixo à sua escolha), e às interfaces dos routers respectivas.
b) Construa a tabela de encaminhamento dos routers, respeitando o formato apresentado abaixo.

Rede destino	Máscara de rede	Interface de saída	Próximo nó

- 11.** A figura seguinte representa uma rede TCP/IP, constituída por três segmentos de rede IEEE 802.3 interligados por dois routers (R1 e R2). Quando a máquina A transmite um datagrama IP para a máquina B, esse datagrama é transportado dentro do campo de dados de uma trama IEEE 802.3, sendo os endereços IP (destino) e MAC (destino) utilizados como mostra a figura. Diga de que forma são utilizados os endereços IP (destino) e MAC (destino), quando a transmissão do datagrama é da máquina C para a máquina D (isto é, substitua os pontos de interrogação pelos endereços apropriados).



- 12.** Considere a seguinte rede. Determine o conteúdo da tabela ARP da máquina A, depois de:

- A máquina A enviar um datagrama para a máquina B;
- A máquina C enviar um datagrama para a máquina A;
- A máquina A enviar um datagrama para a máquina D;
- A máquina B enviar um datagrama para a máquina C;

