

# Exercícios de fixação - Aula 016

- R12. Roteadores têm endereços IP? Em caso positivo, quantos?
- R13. Qual é o equivalente binário de 32 bits para o endereço IP 223.1.3.27?
- R15. Suponha que haja três roteadores entre os hospedeiros de origem e de destino. Ignorando a fragmentação, um datagrama IP enviado do hospedeiro de origem até o hospedeiro de destino transitará por quantas interfaces? Quantas tabelas de repasse serão indexadas para deslocar o datagrama desde a origem até o destino?
- R16. Suponha que uma aplicação gere blocos de 40 bytes de dados a cada 20 ms e que cada bloco seja encapsulado em um segmento TCP e, em seguida, em um datagrama IP. Que porcentagem de cada datagrama será sobrecarga e que porcentagem será dados de aplicação?
- R17. Suponha que o hospedeiro A envie ao hospedeiro B um segmento TCP encapsulado em um datagrama IP. Quando o hospedeiro B recebe o datagrama, como sua camada de rede sabe que deve passar o segmento (isto é, a carga útil do datagrama) para TCP e não para UDP ou qualquer outra coisa?
- P13. Considere um roteador que interconecta três sub-redes: 1, 2 e 3. Suponha que todas as interfaces de cada uma dessas três sub-redes tenha de ter o prefixo 223.1.17/24. Suponha também que a sub-rede 1 tenha de suportar até 60 interfaces, a sub-rede 2 tenha de suportar até 90 interfaces e a sub-rede 3, 12 interfaces. Dê três endereços de rede (da forma a.b.c.d/x) que satisfaçam essas limitações.

# Exercícios de fixação - Aula 016

- P16. Considere uma sub-rede com prefixo 128.119.40.128/26. Dê um exemplo de um endereço IP (na forma xxx.xxx.xxx.xxx) que possa ser designado para essa rede. Suponha que um ISP possua o bloco de endereços na forma 128.119.40.64/26. Suponha que ele queira criar quatro sub-redes a partir desse bloco, e que cada bloco tenha o mesmo número de endereços IP. Quais são os prefixos (na forma a.b.c.d/x) para as quatro sub-redes?
- P19. Considere enviar um datagrama de 2.400 bytes por um enlace que tem uma MTU de 700 bytes. Suponha que o datagrama original esteja marcado com o número de identificação 422. Quantos fragmentos são gerados? Quais são os valores em vários campos dos datagramas IP gerados em relação à fragmentação?

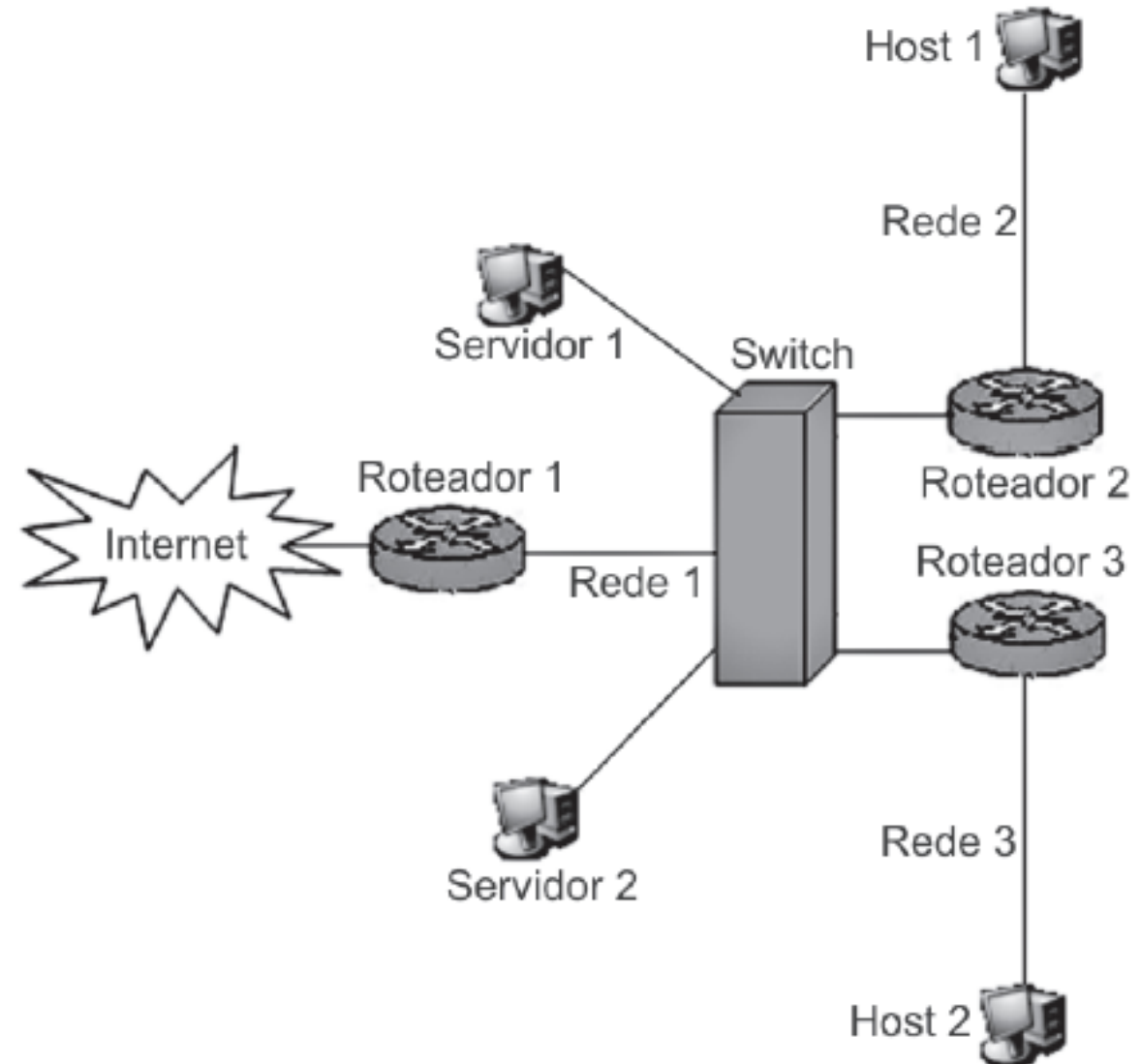
# Outros exercícios sobre endereçamento IP

35

O administrador da rede representada na figura recebeu o endereço IP 199.120.100.0 para utilizá-lo em 24 endereços da Rede 1, em 61 endereços da Rede 2 e, em 30 endereços da Rede 3. Uma configuração válida para o host 1, na rede 2, quanto ao seu endereço IP, máscara de sub-rede e gateway default, respectivamente, é

- (A) 199.120.100.61, 255.255.255.224, 199.120.100.61
- (B) 199.120.100.62, 255.255.255.224, 199.120.100.63
- (C) 199.120.100.63, 255.255.255.128, 199.120.100.62
- (D) 199.120.100.64, 255.255.255.128, 199.120.100.65
- (E) 199.120.100.66, 255.255.255.192, 199.120.100.65

- Exercício retirado da prova objetiva do Concurso IBGE - Edital N°. 06/2009 para o cargo de Análise de Sistemas/Suporte à Comunicação de Rede



# Outros exercícios sobre endereçamento IP

**44**

Dado o endereço IP 130.4.102.1 e máscara 255.255.252.0, qual é o último endereço IP válido na sub-rede?

- (A) 130.4.102.254
- (B) 130.4.102.255
- (C) 130.4.103.1
- (D) 130.4.103.254
- (E) 130.4.103.255

- Exercício retirado da prova objetiva do Concurso IBGE - Edital Nº. 06/2009 para o cargo de Análise de Sistemas/Suporte à Comunicação de Rede

# Respostas dos Exercícios de fixação - Aula 016

- R12. Sim. Eles têm um endereço para cada interface.
- R13. 11011111.000000001.000000011 .00011011
- R15. 8 interfaces; 3 tabelas de encaminhamento.
- R16. 50% de overhead de cabeçalhos
- R17. O campo “protocolo da camada superior” de 8 bits no datagrama IP contém informações sobre para qual protocolo da camada de transporte o host de destino deve passar o segmento.
- P13. 223.1.17.0/26 ; 223.1.17.128/25 ; 223.1.17.64/28
- P16.  
Qualquer endereço IP no intervalo 128.119.40.128 a 128.119.40.191  
Quatro sub-redes de tamanhos iguais: 128.119.40.64/28, 128.119.40.80/28, 128.119.40.96/28, 128.119.40.112/28



# Respostas dos Exercícios de fixação - Aula 016

- P19. O tamanho máximo do campo de dados em cada fragmento = 680 (porque há 20 bytes de cabeçalho IP). Assim, o número de fragmentos necessários é  $\frac{2400-20}{680} = 4$ .

Cada fragmento terá o número de identificação 422.

Cada fragmento, exceto o último, terá 700 bytes de tamanho (incluindo o cabeçalho IP).

O último datagrama terá 360 bytes de tamanho (incluindo o cabeçalho IP).

Os deslocamentos dos 4 fragmentos serão 0, 85, 170, 255.

Cada um dos 3 primeiros fragmentos terá flag= 1; o último fragmento terá flag= 0.

# Respostas dos outros exercícios sobre endereçamento IP

35 – E

Host 1 está na Rede2: 61 endereços  $\rightarrow 2^6 = 64$  endereços

$\rightarrow$  prefixo de  $32 - 6 = 26$  bits  $\rightarrow$  máscara deve ser 255.255.255.192

Dica: pesquise uma calculadora IP online na internet para ajudar nos cálculos.

44 – D

IP: 10000010.00000100.01100110.00000001

Masc.: 11111111.11111111.11111100.00000000

Pref.: 10000010.00000100.01100100.00000000

130.4.100/22

00,01,10,11

Não considerar o *broadcast* 130.4.103.255