



PTC3450 - Redes de Comunicação - 1o semestre 2017

Teste 5 GABARITO

Nome: _____ NUSP: _____

Assinatura: _____

- 1) Considere uma rede em que cabeçalhos tenham comprimento 20 bytes. Assuma que um roteador aceita pacotes de um enlace com MTU de 2 000 bytes e os repasse para um enlace com MTU de 500 bytes. Se o roteador recebe um pacote de entrada de tamanho 2 000 bytes, quantos fragmentos são gerados pelo roteador quando ele transmite essa entrada para o enlace com MTU 500 bytes?

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7

(C). Um pacote de 2000 byte tem 1980 bytes de carga útil. Cada pacote de 500 byte tem 480 bytes de carga. Quatro pacotes de 500 bytes podem, portanto, conter 1 920 bytes de carga útil. Assim, um quinto fragmento é necessário e teria 80 bytes (ou seja, 60 bytes de carga útil e 20 bytes de cabeçalho).

- 2) Uma tabela NAT tem as seguintes entradas mapeando valores *IP:Porta* internos para valores *IP:porta* externos.

Internal IP:Port	External IP:Port
192.168.0.10:9600	135.46.56.20:1500
192.168.0.11:3400	135.46.56.20:1501
192.168.0.10:4600	135.46.56.20:1503
192.168.0.13:5600	135.46.56.20:1507

O que o NAT faz quando recebe um pacote de uma fonte externa tendo como destino 135.46.56.20:1500?

- (A) Repassa o pacote sem alterá-lo.
- (B) Modifica o destino para 192.168.0.10:9600.

- (C) Modifica o destino para 192.168.0.11:3400.
- (D) Modifica o destino para 192.168.0.13:5600.
- (E) Descarta o pacote.

(B). O NAT olha tanto o endereço IP quanto a porta no pacote de entrada para identificar o destino real do pacote. NAT é um *middlebox* que traduz endereços a partir de um endereço IP externamente visível para o endereço IP interno apropriado da máquina que está envolvida na comunicação.

- 3) Qual prefixo IP é obtido ao se agregar 18.31.128.0/17 e 18.31.0.0/17 em um único prefixo contendo apenas os mesmos endereços?
- (A) 18.31.0.0/18
 - (B) 18.31.0.0/16
 - (C) 18.31.128.0/16
 - (D) 18.31.0.0/17
 - (E) 18.31.64.0/17

(B). 18.31.0.0/17 vai de 18.31.0.0 até 18.31.127.255. Ele tem 32K endereços. 18.31.128.0/17 vai de 18.31.128.0.0 até 18.31.255.255. Ele tem 32K endereços. O agregado vai de 18.31.0.0 a 18.31.255.255. É 18.31.0.0/16, com 64K endereços.

- 4) Considere a rede OpenFlow SDN mostrada na Figura 1. Suponha que se deseje que o comportamento de repasse desejado para datagramas chegando a s_2 seja o seguinte:
- qualquer datagrama chegando na Interface 1 vindo dos *hosts* h_5 ou h_6 e que são destinados aos *hosts* h_1 ou h_2 devem ser repassados pela Interface 2;
 - qualquer datagrama chegando na Interface 2 vindo dos *hosts* h_1 ou h_2 e que são destinados aos *hosts* h_5 ou h_6 devem ser repassados pela Interface 1;
 - qualquer datagrama chegando na Interface 1 ou 2 e destinados aos *hosts* h_3 ou h_4 devem ser entregues aos *hosts* especificados;
 - os *hosts* h_3 e h_4 devem ser capazes de enviar datagramas entre si.

Especifique as entradas da tabela de fluxo em s_2 que implemente esse comportamento de repasse.

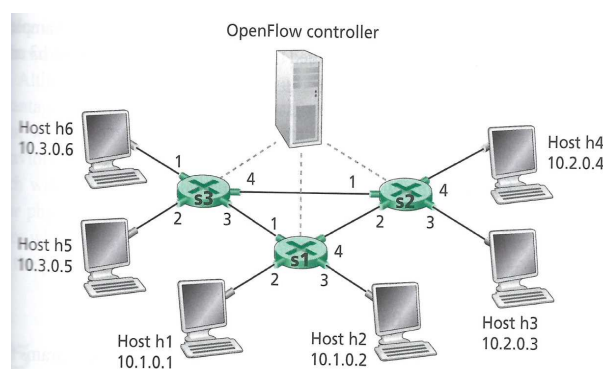


Figura 1: Rede OpenFlow do Exercício 4.

A tabela a seguir é uma resposta possível. Note que, por essa resposta os *host* h_3 e h_4 só são capazes de trocar pacotes entre si e não com o resto da rede. Você pode tentar mudar a tabela de forma que eles consigam alcançar o resto da rede.

S2 Flow Table	
Match	Action
Ingress Port = 1; IP Src = 10.3.*.*; IP Dst = 10.1.*.*	Forward (2)
Ingress Port = 2; IP Src = 10.1.*.*; IP Dst = 10.3.*.*	Forward (1)
Ingress Port = 1; IP Dst = 10.2.0.3	Forward (3)
Ingress Port = 2; IP Dst = 10.2.0.3	Forward (3)
Ingress Port = 1; IP Dst = 10.2.0.4	Forward (4)
Ingress Port = 2; IP Dst = 10.2.0.4	Forward (4)
Ingress Port = 4	Forward (3)
Ingress Port = 3	Forward (4)