

Prova 1

Pedro Henrique Damilas Almeida

180108140

30/03/2022

Questão 1)

(GBN, SR) 1. (T) 8.

() 2. (SW, SR) 9.

(SW, SR) 3. (SW) 10.

(T) 4. (GBN) 11.

() 5. () 12.

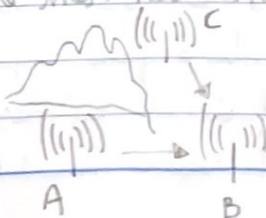
(T) 6. (N) 13.

(GBN, SR) 7. () 14.

Questão 2)

O problema do terminal oculto acontece quando por exemplo temos 3 hosts A, B, C, em que A está comunicando com B e C também está comunicando B, porém, entre A e C há alguma obstrução a nível físico que impede que A e C se comuniquem ou se "encontroem" na rede, mesmo que as comunicações integram em B. Isto é um problema, pois A e C não transferir dados ao mesmo tempo, causando interferência em B.

Para resolver, adota-se o mecanismo RTS/CTS (request to send / clear to send) em que os hosts que desejam transmitir enviam uma pacote para solicitar a transferência de dados. O host B, por exemplo, irá responder em broadcast, liberando o host solicitante o envio dos dados e o host não autorizado saberá que há uma transferência em andamento.



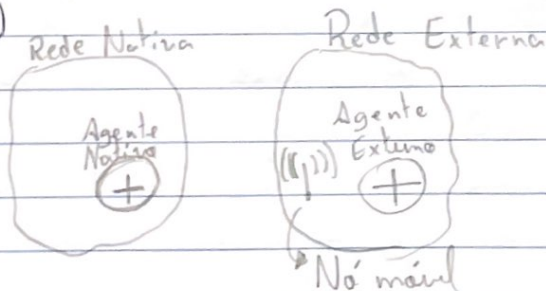
Questão 3)

a) Note que em redes sem fio, a latência é maior devido ao fato de que as redes são mais lentas. Logo, para redes sem fio, note que haverá mais retransmissão, o que acarretará em janelas de envio de pacotes menores ao passar do tempo, agravando as retransmissões, assim a central de congestionamento também será afetada, causando mais algum ponto de perda na rede.

b) Pode ser usado um mecanismo de retransmissão rápida, pois isso fará com que não se espere um temporizador, ACKs duplicados para uma situação em que não se tem congestionamento, isso facilita a retransmissão e garante que a comunicação continue de maneira mais eficiente.

Questão 4)

a)



b) Descoberta de agente: há duas maneiras de descoberta de agente, por meio de anúncio de agente ou solicitação. No anúncio de agente, o agente transmite periodicamente por difusão uma mensagem ICMP e contém o IP do roteador (agente) para o nó móvel se associar. Para o processo de solicitação, o nó móvel envia uma solicitação de agente e o agente responde com sua mensagem de anúncio.

O registro no agente nativo ocorre quando o IP móvel define os protocolos usados pelo nó móvel e/ou agente externo para registrar e/ou anular os registros de COAs no agente local de um nó móvel.

então deve ser registrado no seu agente nativo. Este processo é dividido em 4 etapas no agente externo:

1. Registrar no agente externo, contendo agente nativo e end. permanente do nó móvel.
2. Enviar novo registro ao agente nativo informando COA
3. Agente nativo recebe o novo registro e encaminha pacotes ao COA.
4. O agente externo recebe a resposta ao registro e repassa ao nó.

Note que o roteamento indireto de datagramas é possível com as passas acima, e então o agente nativo passa a encaminhar os pacotes ao agente externo, que por sua vez, os passa para o nó móvel com o COA associado.

c) O roteamento ~~três~~ triangular se dá quando há alguma ~~com~~ transparência ao nó móvel e este está em uma rede externa, fazendo com que o agente nativo receba todos os dados e encapsulem os mesmos, encaminhando todos ao agente externo, assim se dá o roteamento ~~três~~ triangular. Para analisá-lo bastaria adicionar ao protocolo que ao invés do agente nativo encaminhar os pacotes, ele informaria ao transmissor qual o novo endereço do ~~IP~~ nó móvel, e então, o transmissor iria realizar o roteamento direto, sem precisar da intermediação do agente nativo.

Questão 5)

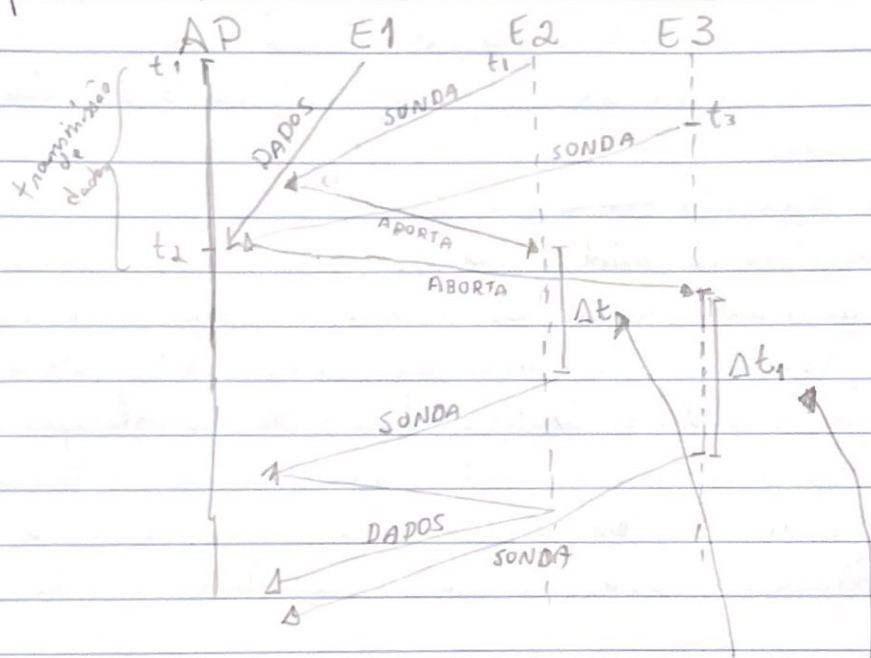
a) O processo de varredura passiva, ocorre quando os APs enviam quadros de sinalização e o laptop varre os canais procurando por APs que tenham enviado quadros de sinalização, então o laptop pode escolher a qual AP se conectar. O AP selecionado responde com quadro de Associação.

O processo de varredura ativa ocorre quando o laptop inicia um broadcast a todos os canais pedindo quadros de sinalização dos APs, estes respondem com seus quadros de sinalização e o laptop pode escolher a qual AP se conectar. O AP selecionado responde com quadro de Associação.

b) O quadro de sinalização da 802.11b inclui o SSID e o endereço MAC do AP.

c) c.1) O protocolo é o CSMA/CA que significa acesso múltiplo por detecção de portadora com prevenção de colisão.

c.2) Cada estação sonda o canal antes de transmitir e deixa de transmitir no instante, caso perceba que o canal está ocupado e volta a tentar transmitir mais tarde em uma quantidade de tempo aleatória.



c.3) Caso ocorra colisão o CSMA encerra as transmissões em andamento e atribui valores de tempo aleatórios para que os nós voltem a tentar enviar seus dados, assim, eles irão sondar o canal antes de iniciarem e sempre iniciam em tempos aleatórios, é possível que 1 pule o canal ocupado ou livre e funcionará corretamente.

Pedro Henrique
180108140



$$\begin{array}{r} 6) a) \quad 1100001010 \\ 10011 \overline{) 1101011011 \ 0000} \\ \underline{10011} \\ 10011 \\ \underline{10011} \\ 10110 \\ \underline{10011} \\ 10100 \\ \underline{10011} \\ R = \boxed{1110} \end{array}$$

b) O dado final é dado por: 1101011011110, que constitui o resultado da divisão agregada ao resto obtido.