MAC 448 – PRC
BCC – 1º Semestre de 2009
Exercícios – Camada de Transporte – Parte 1

1. É possível usar o UDP numa aplicação de dados com garantia de entrega dos dados? Como?

Sim. Podemos garantir a confiabilidade fazendo um controle fim a fim das mensagens, na camada de aplicação. É claro que para isso é necessário agregar algum controle em cada mensagem na origem para que o destino faça a verificação e confirme se há necessidade ou não de retransmissão.

2. Dois clientes A e B iniciam uma sessão Telnet (porta 23) com um servidor S. Dê possíveis números de porta origem e destino para:

A porta do Telnet é 23. A porta dos clientes tem que ser preferencialmente maior que 1023

a. Segmentos enviados de A para S.

porta origem = 1531
porta destino = 23

b. Segmentos enviados de B para S.

porta origem = 2578
porta destino = 23

c. Segmentos enviados de S para A.

porta origem = 23
porta destino = 1531

d. Segmentos enviados de S para B.

porta origem = 23
porta destino = 2578

e. Se A e B são hosts diferentes, podem ter o mesmo número de porta origem para os segmentos de A para S e B para S? Se sim, como o servidor distingue os dois hosts?

Sim, podem ter o mesmo número de porta, pois um não sabe quais os números o outro está usando.
Hosts são identificados pelo endereço IP.

f. Idem se A e B forem o mesmo host.

Não. Mesmo que sejam a mesma aplicação no cliente, os processos são diferentes. Portanto os números de porta têm que ser diferentes.

3. Porque o UDP é mais eficiente que o TCP?

a) Não há o estabelecimento e da conexão (mais eficiente)
b) O cabeçalho do segmento é menor (menos overhead de transmissão)
c) Não faz controle de fluxo/congestionamento (mais eficiente)

4. Qual a necessidade do número de sequência de pacotes na versão 2.1 do protocolo confiável?

Para evitar duplicação de pacotes

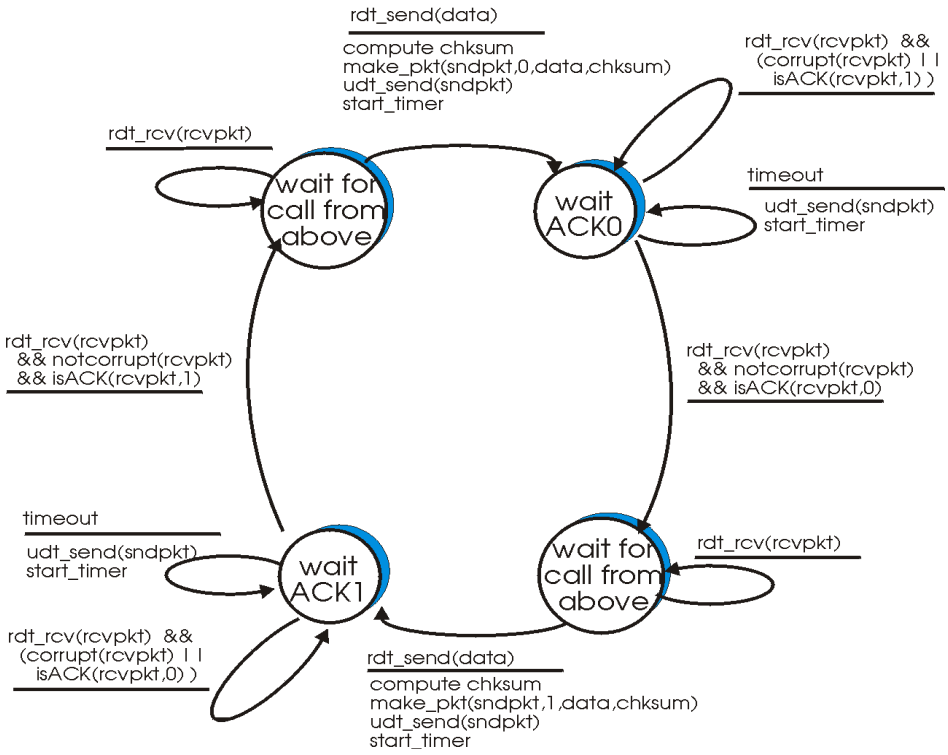
5. Porque bastam 2 números de sequência 0 e 1?

Como o protocolo tem estado diferentes, ou está esperando o pacote 0 ou o pacote 1. Se chegar pacote diferente dá erro.

6. Como o NACK pode ser eliminado na versão 2.1 do protocolo confiável?

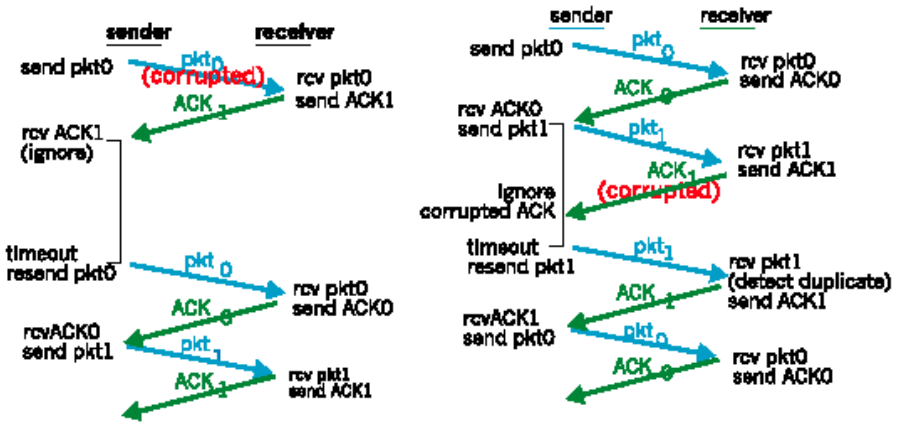
Enviando uma ACK para o último pacote que foi bem recebido. O lado que envia, ao receber 2 ACKs seguidos do mesmo pacote, pode concluir que deve reenviar os pacotes seguintes a este.

7. Considere o protocolo 3.0. Desenhe uma sequência de passos para quando:

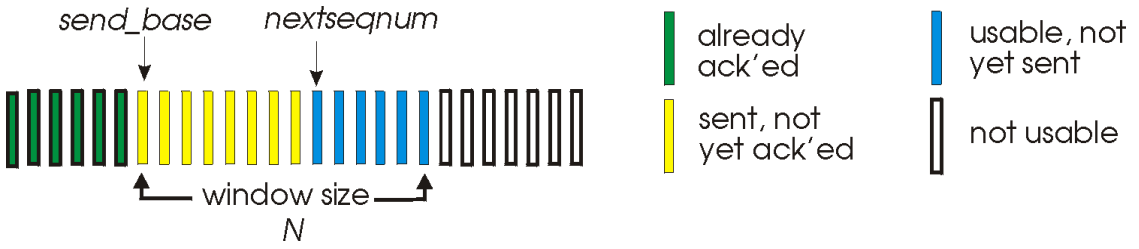


a) O pacote enviado se corrompe

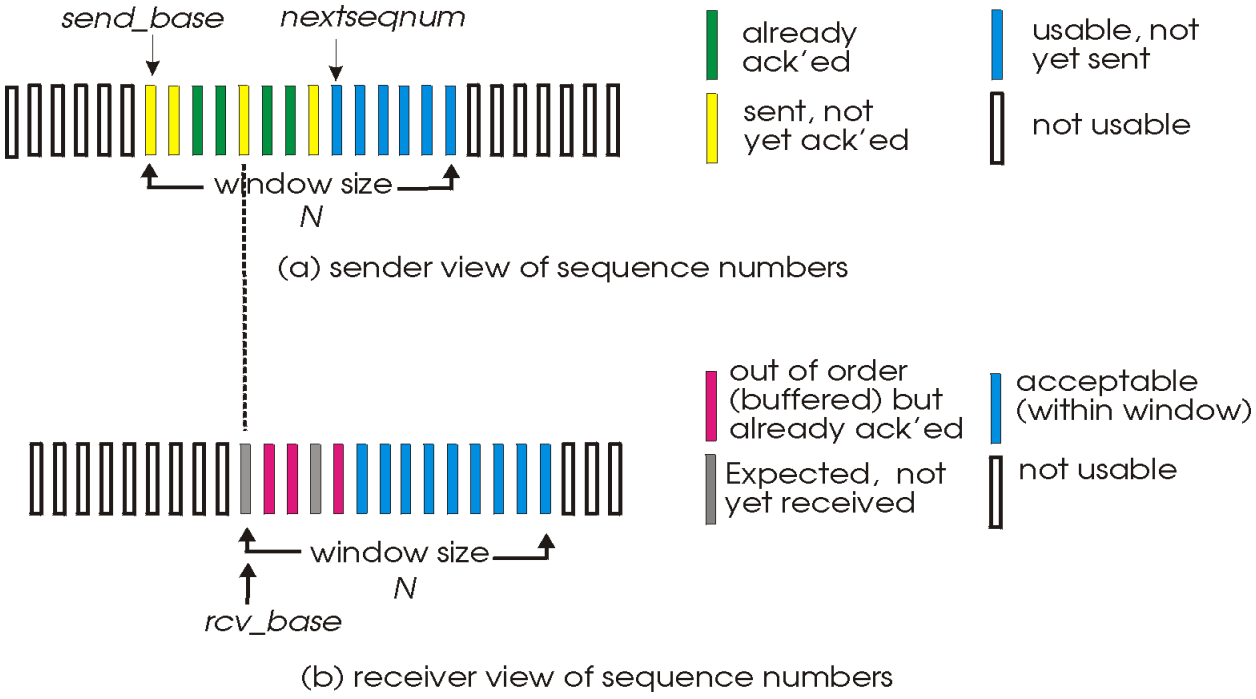
b) O ACK recebido chega corrompido



8. Dada uma janela de tamanho N, quais os 4 intervalos existentes relativos aos pacotes que já receberam ACK e os que ainda não receberam no protocolo GBN?



9. E no protocolo Selective Repeat?



10. O que ocorrem com os pacotes recebidos fora de ordem no GBN e no SR?

No GBN são descartados, pois o GBN sempre solicita que a transmissão seja retomada a partir do pacote de número n.
No SR, o pacote é guardado até que chegem os pacotes anteriores.

11. No GBN, qual a situação em que o lado que transmite decide repetir os pacotes a partir do n-ésimo?

Quando ocorre time-out do pacote n, isto é, o pacote n foi enviado, o relógio foi ligado para este pacote e ocorreu o time-out antes receber a confirmação de recebimento deste pacote.

12. No SR, como o lado que transmite decide repetir o pacote de número n?

Quando ocorre time-out do pacote n, isto é, o pacote n foi enviado, o relógio foi ligado para este pacote e ocorreu o time-out antes receber a confirmação de recebimento deste pacote.

13. No SR, há sempre um relógio ativo para cada pacote ainda não confirmado enquanto no GBN não. Porque?

No SR, os pacotes podem ser reconhecidos individualmente, independentes da sua ordem. No GBN, apenas o primeiro pacote enviado, que ainda não foi reconhecido, precisa do relógio, pois se der time-out, todos os pacotes a partir dele serão retransmitidos.