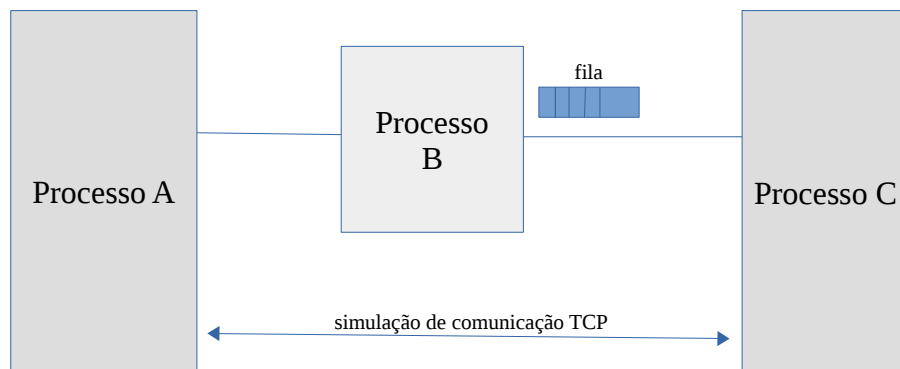


## Trabalho: Simulação de comunicação TCP usando UDP



1. Criar 3 processos A, B e C. Esses processos irão simular uma comunicação “tipo” TCP entre A e C. O processo intermediário B irá simular um roteador com uma fila de saída.
2. O processo A irá transmitir um arquivo de pelo menos 1MB (mega byte) para C que irá receber e armazenar com outro nome.
3. A comunicação de fato será feita por UDP entre A e B e entre B e C. O processo B irá ter um buffer de tamanho finito que fará o papel de uma fila. Irá armazenar nesse buffer e transmitir para o processo C.
4. Cada pacote transmitido terá um tamanho fixo (recomendo 1Kbyte). Se o arquivo tiver 1MB serão transmitidos 1000 pacotes (simulando segmentos TCP).
5. O buffer em B deverá ser muito menor que o tamanho do arquivo transmitido. Sugiro 50KB a 100KB. A fila respeitará ordem FIFO. Não há controle de fluxo entre A e B ou em entre B e C !!! Ou seja, se a fila de B encher esse processo simplesmente descarta o pacote. Esse pacote deverá ser retransmitido pelo Processo A.
6. Todo pacote tem um número de sequência e cada pacote recebido por C deverá gerar uma mensagem de reconhecimento enviado de C para A (se quiserem podem fazer um envio direto dessa mensagem de reconhecimento entre C e A, sem passar por B).
7. A comunicação “tipo” TCP implementada pode ser simples, tipo para-espera, ou pode ser mais sofisticada, tipo Volta-N, Retransmissão Seletiva ou uma implementação quase completa de TCP.
8. Uma implementação tipo para-espera já dará ao grupo (grupo de 2 ou 3 alunos) uma nota mínima de seis. Mas precisa mostrar que pacotes perdidos no processo B são retransmitidos por A.
9. Ou seja, o grupo deverá criar cenários de execução onde o processo B descarta algumas pacotes e esses são retransmitidos.
10. Para ter notas maiores que seis, serão considerados critérios, tipo (são apenas sugestões que não necessitam ser todas implementadas!):
  - controle de fluxo entre A e C ?
  - controle de congestionamento (entre A e B)?
  - protocolo com janela deslizante (sem ser para-espera)?
  - valores de time-out ajustadas pelo Round Trip Time
  - estudo do comportamento de diferentes tamanhos de fila em B versus mensagens descartadas e retransmissões
  - outros ??? (aceito sugestões)

Finalmente, importante dizer que o trabalho deverá ser programado OBRIGATORIAMENTE em Linguagem C usando API socket UDP. Os trabalhos deverão ser apresentados por TODOS os membros do grupo e o prazo final para apresentação e entrega do trabalho será a última semana de entregas de notas do curso.