

### Atividade 1

Ao realizarmos a definição de um protocolo de aplicação é comum que, de acordo com seus requisitos, seja especificado se ele deverá usar TCP ou UDP.

Entretanto, em algumas situações o protocolo de aplicação pode se acomodar a qualquer solução de nível de transporte, fazendo que ele possua duas implementações: uma baseada em TCP e outra baseada em UDP, cada uma possuindo mecanismos diferentes para o envio/recebimento dos dados de acordo com o modelo de comunicação usado.

Reimplemente a aplicação da calculadora fazendo uso de sockets UDP no dos sockets TCP usados na primeira implementação.

### Atividade 2

Ao fazermos uso de UDP é sabido que não possuímos no nível de transporte todas as implementações para realizar o gerenciamento das comunicações existentes no TCP, como o gerenciamento da conexão, controle de erros e o gerenciamento de taxas (controle de fluxo e congestionamento).

Mesmo o UDP não implementando esses mecanismos, uma aplicação que faz uso dele pode ter algum nível de gerenciamento, desde que ela se responsabilize por realizar essa implementação.

Para essa atividade você deve implementar um mecanismo de controle e retransmissão de dados caso eles sejam perdidos durante a comunicação. LEMBRE-SE: A falha pode acontecer nos dois sentidos!

### Atividade 3

O IPERF é uma ferramenta que é muito utilizada para realizar a avaliação de desempenho de redes. Ela permite que você crie conexões TCP, modificando os parâmetros desejados das configurações que serão usadas pelo protocolo, bem como também possibilita o envio de dados através de UDP.

Execute a ferramenta com as opções indicadas abaixo, coletando os resultados de cada um deles e discutindo as diferenças observadas no desempenho dos testes de acordo com essas modificações.

Servidor	Cliente
-s	-c IP_SERVIDOR
-s	-c IP_SERVIDOR -w 1   2.000   10.000   50.000   100.000
-s	-c IP_SERVIDOR -M 100   250   500   1000   1500
-s	-c IP_SERVIDOR -P 1   2   4   8