



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Agosto de 2019

Curso: Bacharelado em Ciência da Computação

Semestre: 2019.2

Disciplina: Sistemas Distribuídos

Professor: Filipe Fernandes dos Santos Brasil de Matos

Nome da dupla: _____

TRABALHO PRÁTICO COM PROCESSOS E THREADS - PARTE I

Esse trabalho consiste em criar um sistema simples, seguindo o modelo Cliente/Servidor, de consulta da hora local do servidor remoto. O sistema deverá ser desenvolvido em C utilizando somente bibliotecas padrão (se necessário).

O sistema compreenderá dois processos, um cliente e um servidor. O processo cliente deverá criar duas threads: a primeira deverá interagir com o usuário através de uma interface (CLI ou GUI) e a segunda deverá receber as requisições do usuário, enviá-las ao processo servidor (usando uma interface socket, na porta 5000 e com o protocolo TCP) e aguardar as respostas produzidas pelo servidor. O processo cliente também deverá criar um buffer intermediário para permitir a comunicação entre as threads, seguindo o modelo Produtor/Consumidor.

O processo servidor, por sua vez, deverá criar, obrigatoriamente, uma thread para interagir com o processo cliente. As demais threads, deverão ser criadas de três maneiras diferentes:

- A. **Quantidade fixa de threads:** N threads criadas no momento da criação do processo
- B. **Quantidade variável de threads 1:** Uma thread deverá ser criada para cada requisição recebida de um cliente. **E/OU**
- C. **Quantidade variável de threads 2:** Uma thread deverá ser criada para cada cliente.

Assim como no processo servidor, a comunicação entre as threads do processo servidor deverão ser intermediadas por buffers criados pelo próprio processo servidor. As threads criadas nos itens A, B e/ou C deverão responder ao cliente com o resultado da pesquisa, ou seja, a hora local do servidor.

Todo o código-fonte produzido deverá ser enviado, via e-mail, até as **23:59:59 do dia 30 de Setembro de 2019** ao meu e-mail institucional (filipe.fernandes@crateus.ufc.br). O e-mail deverá ser intitulado “[SD] Trabalho Prático de Processos/Sockets” e o corpo do e-mail deverá conter o nome completo e o número de matrícula de cada membro da equipe. O trabalho deve ser feito em duplas ou, excepcionalmente, em trio.

Após esse dia, serão agendados encontros com as duplas para que sejam feitos testes reais com os programas enviados e apresentações dos códigos-fontes gerados. Os testes reais consistirão em executar o processo servidor na minha máquina (Ubuntu 16.04 de 64 bits) e o processo cliente será

executado na máquina de algum dos membros da equipe. Será feita uma interação simples para validar o funcionamento correto do sistema.

Esse trabalho valerá, no máximo, 1,0 ponto a ser computado na nota da 2ª AP.

TRABALHO PRÁTICO COM PROCESSOS E THREADS - PARTE II

Uma vez apresentados os trabalhos, as equipes deverão realizar testes de estresse e de desempenho nas soluções por elas desenvolvidas. O teste consistirá em simular as requisições de 10, 100, 1000, 10000 e 20000 clientes a cada implementação de servidor (itens A, B e/ou C). Cada bateria de teste deverá ser executada 30 vezes e deverão ser coletados as seguintes métricas: tempo médio de atendimento, largura de banda consumida e quantidade de memória utilizada. Os dados coletados deverão ser tratados estatisticamente, plottados em três gráficos (um para cada métrica) e analisados textualmente pelos membros da equipe. Ao final, os gráficos e análises deverão ser compilados em um relatório e enviados ao meu e-mail institucional (filipe.fernandes@crateus.ufc.br) até as **23:59:59 do dia 14 de Outubro de 2019**.

Esse trabalho valerá, no máximo, 1,0 ponto a ser computado na nota da 2ª AP.