

Fundamentos de Redes de Computadores - Turma A Período: 2o./2021

Prof.: Fernando W. Cruz

Projeto de pesquisa - Criando ambientes virtuais de conversação com uso de sockets

A) Objetivo do projeto

Este projeto tem como objeto, permitir que o aluno compreenda a arquitetura de aplicações de rede (segundo arquitetura TCP/IP) que envolvam gerência de diálogo. Para isso, devem construir uma aplicação que disponibilize salas de bate-papo virtuais, nas quais os clientes podem ingressar e interagir.

B) Requisitos da aplicação

Para atender ao objetivo proposto, essa aplicação deve conter as seguintes funcionalidades:

- Permitir a criação de salas virtuais de bate-papo com nome da sala e limite de participantes
- Permitir ingresso de clientes, com um identificador, em uma sala existente, de acordo com o limite admitido para a sala
- Saída de clientes de uma sala em que estava participando
- Diálogo entre os clientes das salas

Além disso, os alunos podem prover algumas funcionalidades extras para essa aplicação, tais como:

- Listar participantes de uma determinada sala
- Permitir diálogo com áudio/vídeo entre um par de usuários
- Construir interfaces de interação mais amigáveis entre os clientes (uso de interface gráfica, por exemplo)

Outras observações:

- Sugere-se que o servidor contenha apenas funções de gerenciamento de diálogo (fazendo o repasse das interações, de acordo com as salas) e funções administrativas mínimas (inclusão/exclusão de salas, ingresso/saída de usuários de uma sala, etc.) para simplificar o projeto
- Sugere-se ainda que o diálogo entre cliente e servidor usando a System call *select()* para organização dos diálogos (veja mais em <https://man7.org/linux/man-pages/man2/select.2.html>). Os clientes, por sua vez, devem conhecer o endereço do servidor a fim de se registrarem para participação em diálogos
- A aplicação deve ser construída, preferencialmente, nas linguagens C ou Python. Outras alternativas devem ser acordadas previamente com o professor
- No caso de uso de alguma biblioteca ou ideia derivada de projetos existentes, os alunos devem fazer a devida referência ao material utilizado, deixando claro as partes que são originais e as que foram herdadas de terceiros
- Para o diálogo envolvendo áudio/vídeo, sugere-se, opcionalmente, a utilização de websocket. Veja mais informações no endereço <https://pt.wikipedia.org/wiki/WebSocket>.

C) Questões de Ordem

- O projeto pode ser feito por grupos de até 3 alunos
- O projeto deve ter os artefatos entregues no Moodle até 03/5/2022 e apresentado ao professor em data estabelecida
- A entrega deve ser composta por: (i) slides de apresentação, (ii) relatório do projeto (descrito adiante) e, (iii) código criado, instruções de uso e todas as informações necessárias para esclarecimento e uso da aplicação feita (postados no Moodle ou disponibilizados no GitHub)
- O relatório do projeto deve ter a seguinte estrutura:

- i) Identificação da disciplina, curso, UnB, professor e alunos envolvidos na entrega
 - ii) Introdução - Descrever contexto associado a uma descrição do problema e uma visão geral da solução apresentada no relatório
 - iii) Metodologia utilizada - Como cada grupo se organizou para realizar o atividade, incluindo um roteiro sobre os encontros realizados e o que ficou resolvido em cada encontro).
 - iv) Descrição da solução - Essa seção pode ser organizada de modo que fique claro os módulos cliente e servidor do projeto. O código construído deve estar devidamente indentado e comentado, a fim de facilitar a compreensão das funções utilizadas. Além disso, deve haver indicação de eventuais funções derivadas de outros projetos
 - v) Conclusão - Aqui deve constar resultados alcançados e limitações da solução final. Além disso, deve conter subseções relativas a cada membro do grupo para que possam se manifestar *(i)* sobre o projeto (aprendizado, sugestões de melhoria, comentários, etc.), *(ii)* sobre como participaram, e *(iii)* sobre autoavaliação - atribuição de a si uma nota de avaliação, em função da participação pessoal e do atendimento aos requisitos do projeto.
 - vi) Referências bibliográficas e sites utilizados
- A nota é individual e o valor máximo será dado ao aluno que demonstrar conhecimento sobre a solução entregue e aprendizado satisfatório com o projeto. Outros requisitos como cumprimento das datas e nível de colaboração e balanceamento de atividades entre os membros do grupo também serão consideradas para emissão da nota final.
 - Além dos elementos citados no tópico anterior, a nota desse projeto será calculada em função dos seguintes itens: *(i)* atendimento aos requisitos definidos, *(ii)* qualidade do relatório, *(iii)* qualidade da apresentação oral, *(iv)* nível de participação do aluno no projeto, e *(v)* funcionalidades extras no projeto