

Fundamentos de Redes de Computadores - Turma A Período: 1o./2023

Prof.: Fernando W. Cruz

Projeto de pesquisa - Criando ambientes virtuais de conversação com uso `system call select()`

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:

- A criação de salas virtuais de bate-papo com nome da sala e limite de participantes
- Listar participantes de uma determinada sala
- 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

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
- O diálogo entre cliente e servidor deve ser feito usando a `System call select()` para organização dos diálogos. Os clientes, por sua vez, devem conhecer o endereço do servidor a fim de se registrarem para participação em diálogos
- Para estudar o `select()`, veja mais em <https://man7.org/linux/man-pages/man2/select.2.html>. Além disso, no Moodle tem um código com `select`, que deve ser usado como referência
- A aplicação deve ser construída em linguagem C (outras linguagens não serão admitidas).

C) Questões de Ordem

- O projeto pode ser feito por grupos de até 4 alunos
- O projeto deve ter os artefatos entregues no Moodle até 30/6/2023
- 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
- Bônus da aplicação - Os alunos são encorajados a implementar uma solução de autenticação/autorização vinculada ao serviço de chat. Para isso, devem estudar, instalar e integrar o protocolo OAuth2.0 com o serviço de chat. Na entrega, os alunos devem apresentar os serviços básicos do chat e, adicionalmente, demonstrar conhecimento sobre o OAuth2.0. Observações: *(i)* Há muitas descrições na Internet sobre o OAuth2 (escolha boas referências na web e YouTube para compreensão do tema); *(ii)* Os grupos que decidirem investir nesse tópico-bônus devem incluir uma sessão relativa a este tema no relatório do projeto. Nesse caso, além das descrições básicas, é preciso documentar a experiência vivida (até onde conseguiu chegar), mesmo que o grupo não tenha conseguido realizar a integração com o chat definido nesse projeto, e *(iii)* A avaliação desse estudo/implementação será usada em complementação à nota do projeto anterior (sobre LDAP), no intuito de melhorar a média final.