



UnB

Departamento de
Ciência da Computação

Redes de Computadores
Profa. Priscila Solís Barreto

PROJETO 1

Trabalho em grupo de no máximo 03 pessoas

Data de entrega: 7 de Junho de 2025

1. INTRODUÇÃO

A compreensão do desenvolvimento de aplicações cliente servidor e da compreensão dos protocolos de rede pode ser aprofundada ao “ver os protocolos em ação”, observando a sequência de mensagens trocadas entre duas entidades de protocolo, investigando os detalhes da operação do protocolo e fazendo com que os protocolos executem certas ações e, em seguida, observar essas ações e suas consequências. Isso pode ser feito em cenários simulados ou em um ambiente de rede “real”, como a Internet.

Neste projeto o objetivo é **desenvolver uma nova aplicação** na arquitetura cliente servidor e executá-la em uma rede em diferentes cenários usando seu próprio computador e uma rede privada. Este projeto requer a utilização dos conceitos de *sockets*, linguagens de programação e o aplicativo WIRESHARK, assim como da definição de um ambiente simples que utilize a arquitetura cliente servidor. O objetivo é projetar um serviço novo na rede em um ambiente Web e aprofundar os conhecimentos na camada de aplicação, assim como verificar e avaliar como os pacotes são enviados e recebidos entre um conjunto de clientes e um servidor, enquanto é utilizada a aplicação.

2. DESCRIÇÃO GERAL DA APLICAÇÃO A SER DESENVOLVIDA

Deverá ser escolhida um tipo de aplicação a ser desenvolvida em uma interface web, que seja utilizável em qualquer navegador. Algumas sugestões dos segmentos em que sua aplicação pode focar são listadas abaixo:

- trabalho colaborativo: captura de imagem de câmera, quadro branco e chat;
- rede social (pessoal ou profissional) com publicação de fotos, reels e manifestação de sentimentos;
- ensino online: divulgação de materiais em diferentes formatos, criação de questionários, administração de perfis de alunos e professores.

No relatório deve ser descrita claramente a natureza da aplicação desenvolvida e as suas funcionalidades. Também deve ser descrito o tipo, formato e tamanho de mensagens, além da sequência de transmissão delas para a implementação das funcionalidades requeridas.

IMPORTANTE: Materiais adicionais para programação com sockets

Repositório com exemplos: <https://github.com/Gabrielcarver/Redes-de-Computadores-UnB/>

Vídeo aula 1: <https://youtu.be/vavtMib9Uxo>

Vídeo aula 2: <https://youtu.be/k9XP5aK0gk>

Vídeo aula 3: https://youtu.be/Fq_hJek21aY

3. DESCRIÇÃO DA VERIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO

Após a definição da arquitetura da rede privada em que a sua aplicação deverá funcionar, que conste de um host servidor e de dois ou mais hosts do tipo cliente, esse ambiente deve permitir que os hosts de tipo cliente se conectem ao host tipo servidor por rede sem fio ou rede cabeada. O servidor pode estar em um notebook ou desktop por exemplo. Os clientes podem ser smartphones, tablets ou qualquer outro dispositivo que permita uma fácil interação com o servidor.

Alguns comandos podem ajudar na operacionalização do ambiente: ipconfig (para Windows) e ifconfig (para Linux / Unix) estão entre os pequenos utilitários mais úteis, especialmente para depurar problemas de rede. A ferramenta nslookup está disponível na maioria das plataformas Linux / Unix e Microsoft. Caso utilize na sua rede um servidor DNS, pode executar o comando nslookup. Para executá-lo no Windows, usar prompt de comando e digitar nslookup na linha de comando.

4. Instruções de Entrega do Relatório

Importante: utilizar o formato definido no Aprender3 (Definição do Formato Geral de Relatórios de Projetos).

Deve ser elaborado **um único relatório** (em formato pdf), a ser entregue na plataforma Aprender3 (um único relatório para todos os integrantes do grupo) que deve conter:

1. Capa com identificação dos integrantes (matrícula e nome).
2. As seções definidas no formato de relatório disponível no Aprender3 da disciplina, no qual na seção experimental/análise de resultados deve conter:
 - a. Para a parte 2, uma descrição (com figuras explicativas e comentadas) da concepção da solução adotada, justificativa das escolhas na camada de transporte, da linguagem, das bibliotecas e uma descrição da interface de usuário.
 - b. Para a parte 3, uma descrição (com figuras explicativas e comentadas) da rede definida, descrição dos elementos básicos da configuração do cliente e servidor e exemplificação do funcionamento dos serviços. Nesta seção deve ser desenvolvido Quadro 1 (IMPORTANTE: as respostas a cada questão do Quadro 1 devem ser justificadas com as imagens/telas impressas que demonstrem os resultados obtidos) com base nas telas e imagens capturadas., conforme descrito a seguir:
 1. Inicie o serviço do lado do servidor e conecte dois ou mais dos seus clientes nesse servidor.
 2. Inicie o Wireshark e antes de capturar, digite o nome do serviço na janela de especificação do filtro de exibição, de modo que apenas as mensagens do serviço de interesse sejam exibidas posteriormente na janela de listagem de pacotes.
 3. Espere um pouco mais de um minuto, e em seguida, comece a captura de pacotes Wireshark.
 4. Use seus clientes para enviar ou solicitar informação do servidor. Faça várias interações.
 5. Pare a captura de pacotes do Wireshark.

Quadro 1

Ao observar as informações nas mensagens entre o servidor e o cliente, responda às seguintes perguntas. **Nas suas respostas, deve constar o a tela das mensagens enviadas e recebidas e indicar em que parte da mensagem foram encontradas as informações.**

- A. Identificação do tipo e a versão de software utilizada no lado do cliente e no lado do servidor.
- B. Qual é o endereço IP dos clientes? Qual o endereço IP do servidor?
- C. Identifique a carga útil dos pacotes entre cliente e servidor. Corresponde ao que é esperado que seja transmitido conforme o funcionamento da sua aplicação desenvolvida? Justifique e demonstre a sua resposta.
- D. Ao inspecionar os dados brutos na janela de conteúdo do pacote, identifique os cabeçalhos de todas as camadas e faça uma analogia deste material com os conceitos teóricos que foram estudados em sala de aula sobre encapsulamento.

- c. Para as partes a e b do relatório, devem ser incluídas referências do material consultado.
3. O relatório deve conter um link para um vídeo de **pitch técnico da aplicação**, de no máximo 6 minutos, que inclua uma demonstração e que ressalte e justifique solidamente as decisões técnicas para o desenvolvimento da aplicação. O pitch técnico deve ter como objetivo promover essa aplicação para um possível investidor e deve ter um formato profissional e chamativo.