

# Relatório Detalhado - Projeto Final: Chat Cliente-Servidor

## 1. Introdução

Este projeto teve como objetivo implementar um chat funcional entre dois computadores na mesma rede local, utilizando a arquitetura cliente-servidor em Python. A escolha da comunicação por sockets foi feita devido ao controle e à flexibilidade que oferecem no aprendizado de conceitos de rede. A ideia inicial era estabelecer uma conexão entre os computadores e possibilitar a troca de mensagens em tempo real, abordando conceitos de IP, porta, e firewall.

## 2. Descrição do Sistema

O sistema consiste em dois scripts principais: `server.py` e `client.py`. O `server.py` é executado no Mac, atuando como servidor e escutando na porta 8080. O `client.py`, rodado no computador Windows do pai do usuário, envia e recebe mensagens por meio da mesma porta, estabelecendo uma conexão de socket com o servidor.

Cada script possui uma função específica: o servidor mantém a conexão ativa e aguarda mensagens, enquanto o cliente envia mensagens e exibe as respostas. Esse modelo simula uma comunicação cliente-servidor básica, com fluxo contínuo.

## 3. Dificuldades Encontradas e Soluções

Ao longo do projeto, surgiram inúmeras dificuldades técnicas, que incluíram problemas de IP, configuração de firewall, e ajustes no roteador, que exigiram paciência e tentativas de solução até que o sistema funcionasse como esperado. Abaixo estão descritos todos os problemas e as soluções aplicadas para cada um:

1. **\*\*Problema de IPs Incompatíveis\*\***:

- Inicialmente, os dispositivos não estavam recebendo IPs na mesma faixa. Foi necessário configurar os IPs manualmente para garantir que ambos os computadores estivessem na faixa 192.168.2.x.

2. **\*\*Firewall Bloqueando a Conexão\*\***:

- O firewall do Mac estava ativo e bloqueando as tentativas de conexão do cliente. A solução foi configurar o firewall para permitir conexões de entrada e saída na porta 8080, específica para o chat.

3. **\*\*Isolamento de AP (Client Isolation) no Roteador\*\***:

- Verificamos que o roteador estava configurado em um modo que impedia a comunicação entre dispositivos conectados via Wi-Fi e cabo. A solução foi ajustar o modo para 'Gateway', permitindo a comunicação.

4. **\*\*Dificuldades com o Comando Telnet e Ping\*\***:

- O comando ping inicialmente não retornava resposta, o que indicava problemas de conectividade. Após resolver as questões de IP e firewall, o ping começou a funcionar, validando a conectividade.

#### 5. **\*\*Ajustes no Código de Cliente e Servidor\*\***:

- Modificações foram feitas para garantir que tanto o cliente quanto o servidor estivessem configurados corretamente com o mesmo IP e porta, assegurando a comunicação esperada.

#### 4. Testes e Resultados

Após a resolução dos problemas, foram realizados testes para validar a conectividade entre o cliente e o servidor. O servidor foi capaz de escutar as mensagens enviadas pelo cliente, e as respostas foram recebidas corretamente no cliente. Isso indicou que a comunicação estava funcionando conforme o esperado e que os ajustes realizados foram eficazes.

#### 5. Considerações Finais

O projeto de chat cliente-servidor foi concluído com sucesso, após superar várias dificuldades relacionadas à configuração de rede e firewall. O processo trouxe um aprendizado prático sobre comunicação em rede, solução de problemas técnicos e ajustes de configuração. No futuro, possíveis melhorias incluem a adição de uma interface gráfica para facilitar o uso e a implementação de segurança adicional no sistema.