

Redes-Trabalho

Larissa Rocha Santos, Paulo Vitor Pires, Pedro Almeida, Yure Freitas, Gustavo Curi

Resumo — O trabalho propõe que um grupo desenvolva um servidor que se conecta com outros grupos de clientes nos quais utilizam o mesmo protocolo que foi desenhado pela turma para que todos os clientes consigam enviar mensagens diretamente ao servidor.

I. INTRODUÇÃO

Um protocolo é um conjunto de convenções pré estabelecidas que garante que dois ou mais sistemas mantenham uma conexão estável, além de possibilitar que ocorra uma transferência de dados entre os usuários, utilizando de uma mesma formatação, a fim de manter uma padronização. No caso de uma troca de dados entre dois computadores é necessário que eles utilizem o mesmo protocolo, assim como duas pessoas em uma ligação telefônica, que devem iniciar e seguir com a conversa da mesma forma para que os dois se entendam.

A arquitetura cliente-servidor é um modelo de funcionamento para sistemas que envolvam redes de computadores, na qual é operada por meio de clientes e servidores. Os clientes solicitam serviços, iniciam a comunicação e enviam requisições enquanto os servidores respondem, processando e oferecendo recursos. Essa arquitetura habilita a descentralização e independência entre os dois, facilitando a distribuição e aprimoramento desses tipos de sistema.

II. PROTOCOLO

O protocolo utilizado para o projeto foi o TCP devido à sua confiabilidade na entrega das mensagens, seu controle de congestionamento e controle de fluxo. Isso garante que as mensagens enviadas serão entregues sem erros e bem organizadas.

III. CONEXÃO

Para que a conexão seja estabelecida, ela foi configurada com o endereço do servidor associado ao IPv4 da máquina que atua como o mesmo e a porta de comunicação do servidor ajustada para 18000, sendo essa porta do servidor na qual os clientes enviarão as mensagens. As duas configurações precisam ser iguais na máquina do cliente e do servidor.

Quando a conexão é estabelecida, o Servidor exibe uma mensagem confirmando a conexão. Para o cliente se desconectar ele precisa escrever ":D" no chat e, assim como na conexão, o servidor enviará uma mensagem de desconexão do usuário.

IV. TAMANHO E FORMATO DA MENSAGEM

O formato de codificação usado foi UTF-8 (Unicode Transformation Format - 8 bits), que é uma codificação de caracteres que permite representar diversos sistemas de escrita em forma de bytes, e possui um tamanho padrão para as mensagens de 64 bytes, que é informado ao servidor pelo cabeçalho. Para o caso de uma mensagem exceder o tamanho de 64 bytes, dois caminhos podem ser tomados, repartir a mensagem em partes menores para que se adeque ao tamanho definido ou trunca-las, reduzindo a mensagem para um determinado tamanho, porém esse método pode acarretar em perda de dados. Já para mensagens menores do que 64 bytes, o espaço que resta no cabeçalho, à direita, é ocupado com espaços em branco. Esses procedimentos garantem a estrutura básica da mensagem, facilitando ao cliente e ao servidor compreender e processar a mensagem.

V. TOLERÂNCIA A ATRASOS E PERDAS

O uso do protocolo TCP garante a tolerância a atrasos e perdas, permitindo que o protocolo contorne esses erros no caso de perda de pacotes ou atrasos durante a transmissão. Ser possível que casos como esses sejam resolvidos sem quaisquer danos a informação transmitida é de grande importância, visto que a segurança da conexão não é garantida.

VI. FORMATO FINAL DA MENSAGEM

O formato final da mensagem recebida tanto do cliente quanto do servidor segue o mesmo modelo, "[Wed Nov 1 16:56:54 2023][('127.0.0.1', 49416)]: teste", esse modelo fornece uma informação detalhada sobre o horário de envio da mensagem, além do endereço de IP e da porta do cliente e a mensagem em si.