

### **Principais Funções Utilizadas**

1. **crc8**: Calcula o CRC-8 dos dados no frame.
2. **aguarda\_confirmacao**: Aguarda a confirmação (ACK) ou retransmite em caso de NACK.
3. **list\_files**: Lista os arquivos de vídeo no servidor e envia ao cliente.
4. **read\_file\_to\_buffer**: Lê um arquivo para um buffer.

### **Fluxo do Servidor**

1. **Inicialização**: O servidor é iniciado e aguarda conexões.
2. **Recebimento de Solicitação de Lista**: Quando o servidor recebe uma mensagem do tipo 01010 (Lista), ele chama a função **list\_files** para enviar a lista de vídeos disponíveis.
3. **Recebimento do Nome do Vídeo**: O servidor aguarda uma mensagem do tipo 01011 (Baixar) contendo o nome do vídeo solicitado pelo cliente.
4. **Transmissão do Vídeo**: O servidor lê o arquivo de vídeo e o envia em frames do tipo 10010 (Dados), com controle de fluxo.
5. **Fim da Transmissão**: O servidor envia um frame do tipo 11110 (Fim de Transmissão) ao finalizar o envio do arquivo.

### **Fluxo do Cliente**

1. **Inicialização**: O cliente é iniciado e estabelece uma conexão com o servidor.
2. **Solicitação de Lista de Vídeos**: O cliente envia uma mensagem do tipo 01010 (Lista) para solicitar a lista de vídeos disponíveis.
3. **Exibição da Lista**: O cliente recebe e exibe a lista de vídeos enviados pelo servidor.
4. **Seleção do Vídeo**: O usuário seleciona um vídeo, e o cliente envia uma mensagem do tipo 01011 (Baixar) com o nome do vídeo.
5. **Recebimento do Vídeo**: O cliente recebe os frames do tipo 10010 (Dados), confirma a recepção com ACKs, grava o vídeo em um arquivo local e salva o vídeo.

## Conformidade com o Enunciado

- **Conexão Cliente-Servidor:** Implementada utilizando raw sockets, conforme exigido.
- **Lista de Vídeos:** Cliente solicita e recebe a lista de vídeos disponíveis no servidor.
- **Seleção e Transferência de Vídeo:** Implementada a funcionalidade de selecionar um vídeo e transferir para o cliente. Importante ressaltar que não está funcionando completamente, pois a partir de um momento as mensagens se bagunçam e não fica de acordo com o esperado
- **Exibição do Vídeo:** Cliente salva o vídeo transferido.

## Funcionalidades Implementadas

- Comunicação via raw sockets.
- Protocolo de comunicação com controle de fluxo, no nosso caso foi para-espera (diferente de janelas deslizantes que era esperado).
- Tratamento de timeouts e retransmissões.
- Listagem de vídeos no servidor.
- Transferência de arquivos com controle de CRC e confirmação (ACK/NACK).

## Limitações

- **Chamada do Player:** Implementar a chamada para um player após a transferência do vídeo.
- **Interface de Usuário:** Melhorar a interface do cliente, possibilitando uma interação mais amigável para seleção e exibição dos vídeos.
- **Tratamento de Erros:** Expandir o tratamento de erros para incluir os códigos de erro especificados no protocolo (acesso negado, não encontrado, disco cheio).
- **Utilização de janelas deslizantes**