

Relatório Trabalho 1

Envio de vídeos

Redes de Computadores 1
Universidade Federal do Paraná – UFPR
André Gauer Thomal
Rafael Gonçalves dos Santos
Curitiba – PR

I. Introdução

Foi feito um programa de envio de vídeos do formato .avi e .mp4 na linguagem C. Pode ser encontrado no repositório do github nesse link: <https://github.com/agthomal/Trabalho-Redes-1/tree/main/t1>

II. Funcionamento

1. Inicialização

Existe dois arquivos. O arquivo “enviar”(Servidor) e o “receber”(Usuário). O arquivo do servidor deve ser aberto antes de iniciar atividades no arquivo do usuário.

2. Funcionalidades

Ao abrir o arquivo do usuário(“receber”), duas opções serão apresentadas: A de listar os arquivos disponíveis, e a de fazer a própria instalação. O programa recebe do servidor os arquivos com extensão .mp4 ou .avi, e mostra seus nomes na tela.

A opção de baixar um arquivo também pode ser selecionada. O nome de um arquivo será requisitado, e o usuário deve inserir esse nome(Com a extensão .mp4 ou .avi inclusa). Após isso, o servidor receberá o nome do arquivo e, se ele existir, irá enviar seus dados para o usuário.

III. Detalhes técnicos

1. Protocolo

8 bits	6 bits	5 bits	5 bits	0-63 bytes	8 bits
marcador	tamanho	sequência	tipo	dados	CRC-8

Formato do quadro

Marcador: Sempre 0111 1110. Mostra que a mensagem vem da fonte correta.

Tamanho: Tamanho em bytes do campo de dados.

Sequência: Número de sequência da mensagem.

Dados: Conteúdo propriamente dito da mensagem.

CRC-8: Resultado da operação de CRC-8 feita no resto da mensagem. Usa $x^8+x^7+x^6+x^4+x^2+1$ como equação, e serve para prevenir falhas.

2. Processo de envio

No envio, o programa monta a mensagem com base no protocolo mostrado anteriormente, baseado no Kermit. Depois disso, o programa faz os ajustes devidos para evitar falhas com a placa de rede, e faz o envio. O servidor utiliza uma janela deslizante de tamanho 5 para o envio de dados. Ou seja, o servidor envia 5 pacotes ao usuário por meio de uma janela, recebendo uma mensagem ACK ou NACK de acordo com as mensagens recebidas(Um ACK indica que todas as mensagens da janela foram aceitas, e o NACK indica qual mensagem teve um erro na transmissão). Ao receber um NACK, o programa envia a mensagem que falhou e as que vem depois dela de acordo.

3. Recebimento e controle de falhas

O controle de falhas funciona por meio de três mecanismos: O marcador, o CRC-8, e o número de sequência. O marcador faz com que o programa rejeite qualquer mensagem que não tenha ele no primeiro byte. O CRC-8 é um protocolo de prevenção de erros que envolve aplicar uma operação sobre todo o programa para obter um resultado. O resultado obtido pelo servidor deve ser comparado ao resultado obtido pelo programa do usuário, e deve ser igual para a mensagem ser aceita. Finalmente, se o número de sequência está fora da janela, a mensagem também deve ser rejeitada.

O programa, ao receber um pacote, utiliza para suas funcionalidades apenas o que está no campo de dados. Os outros campos servem apenas um papel gerencial.

