



Relatório da Atividade de Programação

Curso: Sistemas de Informação

Disciplina: Redes de Computadores I

Professor: Filipe Nunes Ribeiro

Alunos: Dalton Oyama Morais e Guilherme L. de Araújo

Matrículas: 19.2.8154 e 20.2.8078

1 Introdução

Este relatório tem por objetivo mostrar os resultados dos testes realizados pelos códigos gerados na atividade prática de programação, da disciplina Redes de Computadores I. O presente documento é dividido da seguinte forma: a Seção 2 expõe as configurações dos computadores utilizados durante a prática, a seção 3 mostra o tempo de envio de cada arquivo (de acordo com os protocolos), a Seção 4 realiza um comparativo entre os protocolos e discute as adversidades observadas durante o experimento e a Seção 5 conclui o relatório.

2 Configuração dos Computadores

Foram utilizados dois laptops para o teste dos códigos:

Primeiro laptop:

- . Sistema Operacional: Windows 10 Pro, 64 bits
- . Processador: Intel(R) Core(TM) i5-11400H @ 2.70GHz 2.69 GHz
- . Memória RAM: 16 GB
- . Placa de Rede: Intel Killer DoubleShot Pro, transferência máxima de até 4,9 Gbps

Segundo laptop

- . Sistema Operacional: Ubuntu 22.04, 64 bits
- . Processador: Intel(R) Celeron(TM) 10ª geração, @ 1.80GHz 1.80 GHz
- . Memória RAM: 4 GB
- . Placa de Rede: Não especificada



3 Tempo de Envio

O teste foi realizado, primeiramente, de forma local, utilizando o primeiro laptop. Estes são os resultados:

Tempo de Envio dos Arquivos			
Arquivos	Tamanho	UDP	TCP
small.txt	30 KB	2.614 ms	4.009 ms
medium.txt	302 KB	6.156 ms	4.008 ms
large.txt	3115 KB	50.796 ms	3.931 ms
surprise.jpg	308 KB	8.078 ms	3.926 ms

O segundo teste foi realizado entre os dois laptops. Nesse caso, o servidor estava no primeiro laptop e o cliente no segundo. O provedor de internet usado foi o da ValeNet e a taxa de transferência é de 150 Mbps. Resultados do tempo de envio:

Tempo de Envio dos Arquivos			
Arquivos	Tamanho	UDP	TCP
small.txt	30 KB	13.431 ms	15.101 ms
medium.txt	302 KB	128.657 ms	147.438 ms
large.txt	3115 KB	1367.409 ms	1568.940 ms
surprise.jpg	308 KB	131.709	150.324 ms

O terceiro e último teste foi executado com o servidor no segundo laptop e o cliente no primeiro laptop. O provedor de internet usado foi o da ValeNet e a taxa de transferência é de 150 Mbps. Resultados do tempo de envio:

Tempo de Envio dos Arquivos			
Arquivos	Tamanho	UDP	TCP
small.txt	30 KB	12.323 ms	15.646 ms
medium.txt	302 KB	131.233 ms	159.534 ms
large.txt	3115 KB	1370.934 ms	1594.236 ms
surprise.jpg	308 KB	132.457 ms	151.798. ms



4 Comparativo Entre os Protocolos

Observando os resultados, detectamos algumas questões interessantes. A primeira delas está na diferença de tempo de envio. Nos três testes realizados, é perceptível que o protocolo UDP possuiu ligeira vantagem em relação ao TCP. Como aprendido em sala, isso já era de se esperar. O protocolo UDP não se preocupa em saber se o pacote chegou ou não ao seu destino, logo, ele é mais rápido do que o TCP. Outro comportamento que percebemos é que em algumas tentativas de envio com o UDP, os arquivos às vezes chegavam pela metade (ou até com valores inferiores a isso).

Todavia, o contrário aconteceu com o TCP. Tal protocolo entrega os arquivos da forma correta e checa se ele foi enviado com sucesso. O custo disso foi o tempo (ligeiramente mais lento do que o UDP). Caso escalássemos o tamanho dos arquivos para gigabytes, por exemplo, certamente a diferença entre os dois seria alarmante.

Quando testado localmente, o tempo de envio geral é menor. Porém, quando testamos em máquinas diferentes numa mesma rede, tal métrica obteve aumento relevante. Isso envolve, claro, variáveis externas ao nosso controle, como o valor da taxa de recepção proveniente da provedora de internet. Se testássemos com uma empresa diferente da ValeNet, o tempo de envio com certeza sofreria alterações.

5 Conclusões e Trabalhos Futuros

Em face ao explicitado, é possível concluir que o uso do UDP é ideal quando o propósito é ganhar velocidade. Mas se quisermos ter maior segurança de recepção e controle do envio, o TCP seria o protocolo recomendado.

Trabalhos futuros relevantes seriam: teste de estabilidade de conexão, onde um sistema mediria a quantidade de perda de pacotes, atrasos e congestionamentos na rede, e uma análise de streaming de vídeo, comparando o desempenho dos dois protocolos.