



Redes de Computadores

Sockets

Grupo 1 - Integrantes:

Arthur Silveira Franco
João Paulo Paiva Lima
Thiago Salles Santos

Professor: Hermes Pimenta de Moraes Junior

Fase - 1:

Tomando como base:

- Utilizando o código *client.py*
- Foram enviados 20 pacotes
- Timeout de 250 ms
- Servidor: 192.168.1.13
- Porta: 2022

Resultados obtidos					
Aluno	Porcentage m de pacotes perdidos (%)	Porcentage m de pacotes enviados com sucesso (%)	Tempo máximo gasto em um RTT (ms)	Tempo mínimo gasto em um RTT (ms)	Tempo médio (ms)
Thiago Salles Santos	0.0%	100.0%	37.73307800 292969 ms	27.06193923 9501953 ms	30.85517883 3007812 ms
Arthur Silveira Franco	0.0%	100.0%	46.92602157 5927734 ms	26.40247344 970703 ms	30.70207834 2437744 ms
João Paulo Paiva Lima	0.0%	100.0%	59.70120429 992676 ms	22.63593673 7060547 ms	30.65131902 694702 ms

Fase - 2:

Tomando como base:

- Utilizando o código *client.py*
- Foram enviados 20 pacotes
- Timeout de 250 ms
- Servidor: 192.168.1.1
- Porta: 5002

Resultados obtidos					
Aluno	Porcentage m de pacotes perdidos (%)	Porcentage m de pacotes enviados com sucesso (%)	Tempo máximo gasto em um RTT (ms)	Tempo mínimo gasto em um RTT (ms)	Tempo médio (ms)

Thiago Salles Santos	5.0%	95.0%	79.89048957 824707 ms	29.42442893 9819336 ms	33.77171566 611842 ms
Arthur Silveira Franco	10.0%	90.0%	139.6491527 557373 ms	28.87082099 9145508 ms	48.16427495 744493 ms
João Paulo Paiva Lima (rede móvel)	30.0%	70.0%	153.8395881 652832 ms	78.89103889 465332 ms	92.19745227 268764 ms

Fase - 3:

Servidor 192.168.1.13

Tomando como base:

- Comando ping padrão
- Servidor: 192.168.1.13

Resultados obtidos								
Aluno	Sistema Operacional utilizado	Comando utilizado	Total de pacotes enviados	Porcentagem de pacotes perdidos (%)	Porcentagem de pacotes enviados com sucesso (%)	Tempo máximo gasto em um RTT (ms)	Tempo mínimo gasto em um RTT (ms)	Tempo médio (ms)
Thiago Salles Santos	Windows 10 Home Single Language - Versão 21H2	ping 192.168.1.13 -n 20 -w 250	20 pacotes	5.0%	95.0%	33 ms	28 ms	29 ms
Arthur Silveira Franco	Ubuntu 20.04.3 LTS	ping 192.168.1.13 -c 20 -W 0.25	20 pacotes	0.0%	100.0%	47.143 ms	27.466 ms	31.619 ms
João Paulo Paiva	Debian GNU/Linux 11	ping 192.168.1.13 -c	20 pacotes	0.0%	100.0%	32.815 ms	30.900 ms	31.939 ms

Lima	(bullseye)	20 -W 0.25						
------	------------	------------	--	--	--	--	--	--

Servidor 192.168.1.1

Tomando como base:

- Comando ping padrão
- Servidor: 192.168.1.1

Resultados obtidos								
Aluno	Sistema Operacional utilizado	Comando utilizado	Total de pacotes enviados	Porcentagem de pacotes perdidos (%)	Porcentagem de pacotes enviados com sucesso (%)	Tempo máximo gasto em um RTT (ms)	Tempo mínimo gasto em um RTT (ms)	Tempo médio (ms)
Thiago Salles Santos	Windows 10 Home Single Language - Versão 21H2	ping 192.168.1.1 -n 20 -w 250	20 pacotes	5.0%	95.0%	90 ms	28 ms	34 ms
Arthur Silveira Franco	Ubuntu 20.04.3 LTS	ping 192.168.1.1 -c 20 -W 0.25	20 pacotes	0%	100%	39.096 ms	26.359 ms	30.868 ms
João Paulo Paiva Lima (rede móvel)	Debian GNU/Linux 11 (bullseye)	ping 192.168.1.1 -c 20 -W 0.25	20 pacotes	0.0%	100.0%	93.634 ms	67.645 ms	84.609 ms

Análise dos resultados obtidos:

Aluno	Análise
Thiago Salle Santos	Observação: todas as fases foram realizadas na cidade de

	<p>Divinópolis-MG e não na cidade ao qual os servidores se encontram Lavras-MG.</p> <p>Da fase 1 para a fase 2 houve sim diferença, é visível pela o aumento médio do tempo gasto na fase 2, além do tempo máximo de envio da fase 2 sem duas vezes maior que tempo máximo da fase 1, e também pelo fato de ter perdido um pacote coisa que não aconteceu na fase 1, isso pode ser devido a rota seguida ser mais longa ou está congestionada, ou a implementação diferente entre os servidores.</p> <p>Na fase 3 (ping no ip 192.16.13) em comparação a fase 1 houve sim diferença, apesar da perda de pacotes os tempos obtidos foram em média melhores na fase 3 do que na fase 1, seja devido a rota, congestionamento, ou como aplicação por traz do cliente seja mais concisa, ou devido ao protocolo utilizado pela camada de transporte serem diferentes.</p> <p>Na fase 3 (ping no ip 192.16.1) em comparação a fase 2 houve pouca diferença, a fase 3 teve um pico de tempo maior que a fase 2 e apenas isso, provavelmente devido a rota e ao protocolo utilizado pela camada de transporte serem diferentes.</p> <p>De certa maneira a diferença maior ficou entre os servidores 192.168.1.13 para o servidor 192.168.1.1, mesmo pertencendo à mesma rede, os servidores dão resultados diferentes, seja pq a rota conhecida até eles sejam diferentes ou devido a sobrecarga de cada servidor.</p>
Arthur Silveira Franco	<p>Da fase 1 para a fase 2 houve um aumento na perda de pacotes e na média do tempo de resposta, o que pode ter sido causado pelo maior tráfego, uma vez que o mesmo servidor foi disponibilizado para todos os grupos.</p> <p>Na fase 3, não houve diferença na perda de pacote nem diferença significativa na média de tempo de resposta entre os dois servidores, contudo o tempo mínimo e máximo foram um pouco maiores no servidor de ip 192.168.1.13.</p> <p>Comparando a performance da fase 3 com as anteriores, houve uma diferença de aproximadamente 1ms no tempo médio/mínimo/máximo em relação ao servidor ip 192.168.1.13. já em relação ao servidor de ip 192.168.1.1, o código da fase 2 teve uma performance inferior, com o tempo de resposta máxima 3 vezes maior que o comando ping, tempo médio 18ms maior e 10% a mais de perda de pacotes. As diferenças com relação à fase 2 podem ter ocorrido devido ao tráfego de rede ou largura de banda comprometida no momento da execução da fase 2 na máquina.</p>
João Paulo Paiva Lima	<p>Primeiramente, explicando o uso da rede móvel, minha rede local usava o mesmo endereço local que o VPN (192.168.1.1) e não podia ser alterada por imposição do provedor. Ao utilizar a máquina virtual em 192.168.1.13 não houve problemas pois não existia esse endereço na LAN wifi, já o endereço 192.168.1.1 é o endereço do roteador, portanto tive que usar uma rede diferente do wifi, que, no caso foi a rede móvel do celular. A rede móvel foi usada criando um ponto wifi no celular e a acessando com o computador.</p> <p>Então, como esperado, apesar de residir em Lavras, os</p>

	resultados usando rede móvel foram significativamente menos satisfatórios quando comparados com os dos colegas, já que os sinais passaram por meios menos confiáveis e, provavelmente, por um caminho mais longo até chegar no destino.
--	---

De maneira geral, entre os resultados apresentados pelos alunos é perceptível a diferença, alguns alunos apresentaram melhores resultados enquanto outros foram mais lentos ou obtiveram mais perdas, isso provavelmente se deve a fatores de banda larga disponíveis, aos enlaces utilizados, e a rota que os pacotes seguiram.