



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

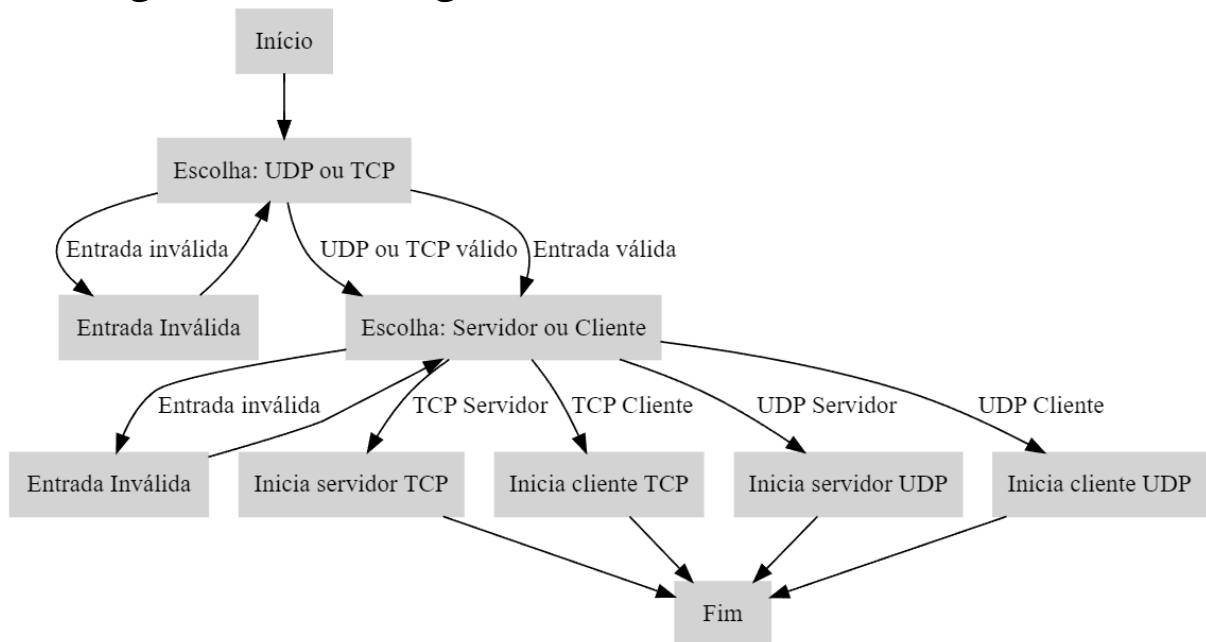
FRANCISCO BARONE  
MARCELO FERREIRA DE ALMEIDA  
RAFAEL PALHETA TOKAIRIN

**TRABALHO 3:**

LONDRINA - PR  
2024

---

## Fluxograma do código:



## TABELA TESTES TCP

FORMATO	Tempo	Upload (Mbps)	Pacotes Enviados	Bytes Enviados	Download (Mbps)	Pacotes Recebidos	Bytes Recebidos
CABO	~20s	43.57	225,483.6	112,741,833	42.98	224,983.33	122,491,667
SEM CABO	~20s	11,27	58,835	29,417,500	10.9	57,291	28,645,500

Os valores na tabela são as médias aritméticas dos testes feitos.

### Testes realizados TCP COM FIO:

1)

Tempo de download: 20.660503149032593 segundos

Taxa de Download: 0.05 Gbps

45.69 Mbps

45,690.13 Kbps

45,690,126.00 bps

Pacotes por segundo: 11,675.37

Pacotes recebidos: 241,219

Pacotes enviados: 242,000

Bytes recebidos: 117,997,624 bytes

Tempo de upload: 20.660503149032593 segundos

Taxa de upload: 0.05 Gbps

47.19 Mbps

47,190.13 Kbps  
47,190,810.57 bps  
Pacotes por segundo: 11,797.00  
Pacotes enviados: 242,000  
Bytes enviados: 121,000,000 bytes

2)

Tempo de download: 20.135462522506714 segundos  
Taxa de Download:0.04 Gbps  
44.16 Mbps  
44,158.91 Kbps  
44,158,906.16 bps  
Pacotes por segundo: 11,266.29  
Pacotes recebidos: 226,852  
Pacotes enviados: 227,908  
Bytes recebidos: 111,145,000 bytes

Tempo de upload: 20.0188653149032593 segundos  
Taxa de upload:0.04 Gbps  
44.42 Mbps  
44,416.13 Kbps  
44,416,104.27 bps  
Pacotes por segundo: 11,104.03  
Pacotes enviados: 227,908  
Bytes enviados: 113,954,000

3)

Tempo de download: 20.605161905288696 segundos  
Taxa de Download:0.04 Gbps  
39.10 Mbps  
39,099.63 Kbps  
39,099,632.79 bps  
Pacotes por segundo: 9,988.90  
Pacotes recebidos: 205,823  
Pacotes enviados: 206,543  
Bytes recebidos: 100,706,783 bytes

Tempo de upload: 20.001916646957397 segundos  
Taxa de upload:0.04 Gbps  
40.28 Mbps  
40,287.94 Kbps  
40,287,939.97 bps  
Pacotes por segundo: 10,069.73  
Pacotes enviados: 206,543

Bytes enviados: 103,271,500

Análise Wireshark:

Packet Lengths	11537	952,62	66	1514	0,1032	100%	4,6900	158,805
0-19	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
20-39	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
40-79	3711	66,84	66	78	0,0332	32,17%	0,3800	153,298
80-159	658	101,37	86	159	0,0059	5,70%	1,1800	158,811
160-319	15	237,47	177	312	0,0001	0,13%	0,0200	160,366
320-639	64	518,52	337	639	0,0006	0,55%	0,0300	158,491
640-1279	170	994,16	644	1276	0,0015	1,47%	0,4500	160,161
1280-2559	6919	1513,21	1280	1514	0,0619	59,97%	3,7900	159,030
2560-5119	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
5120 and greater	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-

Testes realizados TCP SEM FIO:

1)

Tempo de download: 20.18229651451111 segundos

Taxa de Download: 0.01 Gbps

7.57 Mbps

7,570.38 Kbps

7,570,382.88 bps

Pacotes por segundo: 1,943.83

Pacotes recebidos: 39,231

Pacotes enviados: 41,543

Bytes recebidos: 19,098,464 bytes

Tempo de upload: 20.013675689697266 segundos

Taxa de Upload: 0.01 Gbps

7.63 Mbps

7,634.18 Kbps

7,634,179.87 bps

Pacotes por segundo: 1,908.54

Pacotes enviados: 41,543

Bytes enviados: 21,771,500 bytes

2)

Tempo de download: 20.184978485107422 segundos

Taxa de Download: 0.01 Gbps

10.79 Mbps

10,788.67 Kbps

10,788,674.76 bps

Pacotes por segundo: 2,730.89  
Pacotes recebidos: 55,123  
Pacotes enviados: 56,443  
Bytes recebidos: 27,221,146 bytes

Tempo de upload: 20.011609315872192 segundos  
Taxa de Upload:  
0.01 Gbps  
10.88 Mbps  
10,882.28 Kbps  
10,882,283.21 bps  
Pacotes por segundo: 2,720.57  
Pacotes enviados: 56,443  
Bytes enviados: 28,221,500 bytes

3)  
Tempo de download: 21.051005840301514 segundos  
Taxa de Download: 0.01 Gbps  
14.54 Mbps  
14,536.90 Kbps  
14,536,901.58 bps  
Pacotes por segundo: 3,682.44  
Pacotes recebidos: 77,519  
Pacotes enviados: 78,505  
Bytes recebidos: 38,252,050 bytes

Tempo de upload: 20.006895065307617 segundos  
Taxa de Upload:  
0.02 Gbps  
15.30 Mbps  
15,295.73 Kbps  
15,295,726.75 bps  
Pacotes por segundo: 3,823.93  
Pacotes enviados: 78,505  
Bytes enviados: 39,252,500 bytes

Pacotes Perdidos: 986

### Análise Wireshark:

Topic / Item	Count	Average	Min Val	Max Val	Rate (ms)	Percent	Burst Rate	Burst Start
▼ Packet Lengths	54336	1301,54	54	1514	0,1362	100%	7,2100	427,594
0-19	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
20-39	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
40-79	5765	54,95	54	76	0,0144	10,61%	0,9200	57,355
80-159	1824	94,26	94	156	0,0046	3,36%	2,5200	260,199
160-319	93	257,49	160	319	0,0002	0,17%	0,0500	429,644
320-639	206	479,68	320	636	0,0005	0,38%	0,0600	429,467
640-1279	365	961,82	641	1279	0,0009	0,67%	0,1300	437,681
1280-2559	46083	1513,75	1281	1514	0,1155	84,81%	7,1600	427,594
2560-5119	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
5120 and greater	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-

## TABELA TESTES UDP

FORMATO	Tempo	Upload (Mbps)	Pacotes Enviados	Bytes Enviados	Download (Mbps)	Pacotes Recebidos	Bytes Recebidos
CABO	~20s	26,97	134,863.333	67,431,666.7	26,95	134,767	67,383,500
SEM CABO	~20s	12,21	63,880	31,940,000	12,9	60,422.6	30,211,333

Os valores na tabela são as médias aritméticas dos testes feitos.

### Testes realizados UDP COM FIO:

1)

Tempo de download: 20.003748655319214 segundos

Taxa de download: 0.03 Gbps

26.32 Mbps

26,324.27 Kbps

26,324,265.97 bps

Pacotes por segundo: 6,581.07

Pacotes recebidos: 131,646

Pacotes enviados: 131,772

Bytes recebidos: 65,823,000 bytes

Tempo de upload: 20.000826835632324 segundos

Taxa de Upload: 0.03 Gbps

26.35 Mbps

26,353.31 Kbps

26,353,310.51 bps

Pacotes por segundo: 6,588.33

Pacotes enviados: 131,772

Bytes enviados: 65,886,000 bytes

Pacotes perdidos = 126

2)

Tempo de download: 19.999975204467773 segundos  
 Taxa de download: 0.03 Gbps  
 25.96 Mbps  
 25,959.03 Kbps  
 25,959,032.18 bps  
 Pacotes por segundo: 6,489.76  
 Pacotes recebidos: 129,795  
 Pacotes enviados: 129,915  
 Bytes recebidos: 64,897,500 bytes

Tempo de upload: 20.000964879989624 segundos  
 Taxa de Upload: 0.03 Gbps  
 25.98 Mbps  
 25,981.75 Kbps  
 25,981,746.54 bps  
 Pacotes por segundo: 6,495.44  
 Pacotes enviados: 129,915  
 Bytes enviados: 64,957,500 bytes

Pacotes perdidos = 120

3)

Tempo de download: 19.992303609848022 segundos  
 Taxa de download: 0.03 Gbps  
 28.58 Mbps  
 28,583.00 Kbps  
 28,582,999.30 bps  
 Pacotes por segundo: 7,145.75  
 Pacotes recebidos: 142,860  
 Bytes recebidos: 71,430,000 bytes

Tempo de upload: 20.00116515159607 segundos  
 Taxa de Upload: 0.03 Gbps  
 28.58 Mbps  
 28,578.94 Kbps  
 28,578,935.06 bps  
 Pacotes por segundo: 7,144.73  
 Pacotes enviados: 142,903  
 Bytes enviados: 71,451,500 bytes

Pacotes perdidos = 43

Análise Wireshark:

Topic / Item	Count	Average	Min Val	Max Val	Rate (ms)	Percent	Burst Rate	Burst Start
▼ Packet Lengths	73854	541,89	54	542	0,0987	100%	7,4000	385,637
0-19	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
20-39	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
40-79	17	56,29	54	58	0,0000	0,02%	0,0100	22,919
80-159	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
160-319	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
320-639	73837	542,00	542	542	0,0987	99,98%	7,4000	385,637
640-1279	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
1280-2559	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
2560-5119	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
5120 and greater	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-

## Testes realizados UDP SEM FIO:

1)

Tempo de download: 20.939802169799805 segundos

Taxa de download: 0.01 Gbps

10.38 Mbps

10,375.27 Kbps

10,375,265.16 bps

Pacotes por segundo: 2,593.82

Pacotes recebidos: 54,314

Pacotes enviados: 58,983

Bytes recebidos: 27,157,000 bytes

Tempo de upload: 20.016228437423706 segundos

Taxa de Upload: 0.01 Gbps

11.79 Mbps

11,787.04 Kbps

11,787,035.74 bps

Pacotes por segundo: 2,946.76

Pacotes enviados: 58,983

Bytes enviados: 29,491,500 bytes

Pacotes perdidos = 4669

2)

Tempo de download: 20.995160579681396 segundos

Taxa de download: 0.01 Gbps

10.12 Mbps

10,122.71 Kbps

10,122,713.72 bps

Pacotes por segundo: 2,530.68



Pacotes recebidos: 53,132  
 Pacotes enviados: 56,820  
 Bytes recebidos: 26,566,000 bytes

Tempo de upload: 20.03550410270691 segundos  
 Taxa de Upload: 0.01 Gbps  
 11.34 Mbps  
 11,343.86 Kbps  
 11,343,862.32 bps  
 Pacotes por segundo: 2,835.97  
 Pacotes enviados: 56,820  
 Bytes enviados: 28,410,000 bytes

Pacotes perdidos = 3688

3)

Tempo de download: 20.05006241798401 segundos  
 Taxa de download: 0.01 Gbps  
 14.73 Mbps  
 14,730.13 Kbps  
 14,730,128.71 bps  
 Pacotes por segundo: 3,682.53  
 Pacotes recebidos: 73,835  
 Bytes recebidos: 36,917,500 bytes

Tempo de upload: 20.043335914611816 segundos  
 Taxa de Upload:  
 0.01 Gbps  
 14.74 Mbps  
 14,735.47 Kbps  
 14,735,471.24 bps  
 Pacotes por segundo: 3,683.87  
 Pacotes enviados: 75,837  
 Bytes enviados: 36,918,500 bytes

Pacotes perdidos = 2002

### Análise Wireshark:

Topic / Item	Count	Average	Min Val	Max Val	Rate (ms)	Percent	Burst Rate	Burst Start
▼ Packet Lengths	73854	541,89	54	542	0,0987	100%	7,4000	385,637
0-19	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
20-39	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
40-79	17	56,29	54	58	0,0000	0,02%	0,0100	22,919
80-159	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
160-319	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
320-639	73837	542,00	542	542	0,0987	99,98%	7,4000	385,637
640-1279	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
1280-2559	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
2560-5119	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-
5120 and greater	0	-	-	-	0,0000	0,00%	-	-