

KOMUNIKASI DATA

TUGAS



OLEH:

Nama : Muhammad Athar Althariq Irawan
NIM : 09011282025043
Kelas : SK4A
Dosen Pengampu : Adi Hermansyah, S.Kom., M.T

PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

2022

Capture

Hardware: AMD Ryzen 5 5600U with Radeon Graphics (with SSE4.2)
OS: 64-bit Windows 10 (21H2), build 19044
Application: Dumpcap (Wireshark) 3.6.2 (v3.6.2-0-g626020d9b3c3)

Interfaces

<u>Interface</u>	<u>Dropped packets</u>	<u>Capture filter</u>	<u>Link type</u>	<u>Packet size limit (snaplen)</u>
Wi-Fi	0 (0.0%)	none	Ethernet	262144 bytes

Statistics

<u>Measurement</u>	<u>Captured</u>	<u>Displayed</u>	<u>Marked</u>
Packets	107180	107180 (100.0%)	—
Time span, s	757.549	757.549	—
Average pps	141.5	141.5	—
Average packet size, B	937	937	—
Bytes	100416659	100416659 (100.0%)	0
Average bytes/s	132 k	132 k	—
Average bits/s	1060 k	1060 k	—

1. Troughput

Throughput adalah kecepatan rata-rata data yang diterima oleh suatu node dalam selang waktu pengamatan tertentu. Throughput merupakan bandwidth aktual saat itu juga dimana kita sedang melakukan koneksi. Satuan yang dimilikinya sama dengan bandwidth yaitu bps.

Rumus troughput

$$\text{Throughput} = \frac{\text{Total Bytes}}{\text{Time Span}}$$

Dari hasil record, kita mendapatkan:

total bytes = 100416659

total time span = 757,549 detik

$$\text{Throughput} = \frac{\text{Total Bytes}}{\text{Time Span}} = \frac{100416659}{757,549} = 132.554,671 \text{ B/s}$$

Satuan throughput ialah bits, konversi ke bits dengan kali 8

$$132.554,671 * 8 = 1.060.437,37 \text{ b/s}$$

Atau 8,48349896 Mb/s

2. Delay

Delay ialah waktu yang dibutuhkan data untuk menempuh jarak dari asal hingga ke tujuan, dapat dipengaruhi oleh jarak, media fisik atau waktu yang lama.

$$\text{Delay} = \text{Time 2} - \text{Time 1}$$

	AB	AC	AD				
1	Time 1	Time 2	delay				
2	0	0.197458	0.197458				
3	0.197458	0.197605	0.000147				
4	0.197605	0.199407	0.001802				
5	0.199407	0.214401	0.014994				
6	0.214401	0.214584	0.000183	AB	AC	AD	
7	0.214584	0.215142	0.000558	754.9554	756.1615	1.206146	
8	0.215142	0.229495	0.014353	756.1615	756.365	0.203528	
9	0.229495	0.305152	0.075657	756.365	756.365	0	
10	0.305152	0.323969	0.018817	756.365	756.4218	0.056805	
11	0.323969	0.324262	0.000293	756.4218	756.5241	0.102266	
12	0.324262	0.324508	0.000246	756.5241	756.531	0.006848	
13	0.324508	0.338273	0.013765	756.531	756.5312	0.00024	
14	0.338273	0.338386	0.000113	756.5312	756.5312	3.40E-05	
15	0.338386	0.33864	0.000254	756.5312	756.5419	0.010649	
16	0.33864	0.339229	0.000589	756.5419	756.5827	0.040856	
17	0.339229	0.33943	0.000201	756.5827	757.1584	0.575655	
18	0.33943	0.33943	0	757.1584	757.4469	0.288507	
19	0.33943	0.384308	0.044878	757.4469	757.447	0.000115	
20	0.384308	0.40153	0.017222	757.447	757.549	0.102026	
21	0.40153	0.415408	0.013878	757.549			
22	0.415408	0.415604	0.000196				
23	0.415604	0.415753	0.000149		total delay	757.549	
24	0.415753	0.415753	0		rata-rata c	0.078985	

Rata-rata delay ialah total delay / jumlah baris data

Dari data sampel yang diambil didapatkan bahwa:

Total delay: 757,549 s

Rata rata delay= 0,078985 s

Ini berarti dapat disimpulkan bahwa delay pada jaringan saya bisa dibilang sangat baik, dibawah 1 detik.

3. Packet loss

Packet Loss adalah banyaknya paket yang hilang pada suatu jaringan paket yang disebabkan oleh tabrakan (collision), penuhnya kapasitas jaringan, dan penurunan paket yang disebabkan oleh habisnya TTL (Time To Live) paket.

Packet Loss

$$= \frac{\text{Paket data dikirim} - \text{paket data diterima}}{\text{Paket data dikirim}} \times 100\%$$

Statistics			
Measurement	Captured	Displayed	Marked
Packets	107180	107180 (100.0%)	—
Time span, s	757.549	757.549	—
Average pps	141.5	141.5	—
Average packet size, B	937	937	—
Bytes	100416659	100416659 (100.0%)	0
Average bytes/s	132 k	132 k	—
Average bits/s	1060 k	1060 k	—

$$\text{Packet Loss} = \frac{107180 - 107180}{107180} \times 100\%$$

$$\text{Packet Loss} = 0\%$$

Tidak ada packet loss, yang mana ini sangat baik. Berarti tidak ada overload, error, ataupun kegagalan yang terjadi pada sisi penerima.

4. Jitter

Jitter didefinisikan sebagai variasi delay yang diakibatkan oleh panjang queue dalam suatu pengolahan data dan reassemble paket-paket data di akhir pengiriman akibat kegagalan sebelumnya.

	AD	AE	AF		AD	AE	AF
1	delay	delay 2	jitter				
2	0.197458	0.000147	0.197311				
3	0.000147	0.001802	-0.00166				
4	0.001802	0.014994	-0.01319				
5	0.014994	0.000183	0.014811				
6	0.000183	0.000558	-0.00038				
7	0.000558	0.014353	-0.0138	9579	1.206146	0.203528	1.002618
8	0.014353	0.075657	-0.0613	9580	0.203528	0	0.203528
9	0.075657	0.018817	0.05684	9581	0	0.056805	-0.05681
10	0.018817	0.000293	0.018524	9582	0.056805	0.102266	-0.04546
11	0.000293	0.000246	0.000047	9583	0.102266	0.006848	0.095418
12	0.000246	0.013765	-0.01352	9584	0.006848	0.00024	0.006608
13	0.013765	0.000113	0.013652	9585	0.00024	3.40E-05	0.000206
14	0.000113	0.000254	-0.00014	9586	3.40E-05	0.010649	-0.01062
15	0.000254	0.000589	-0.00034	9587	0.010649	0.040856	-0.03021
16	0.000589	0.000201	0.000388	9588	0.040856	0.575655	-0.5348
17	0.000201	0	0.000201	9589	0.575655	0.288507	0.287148
18	0	0.044878	-0.04488	9590	0.288507	0.000115	0.288392
19	0.044878	0.017222	0.027656	9591	0.000115	0.102026	-0.10191
20	0.017222	0.013878	0.003344	9592	0.102026		
21	0.013878	0.000196	0.013682	9593			
22	0.000196	0.000149	0.000047	9594			
23	0.000149	0	0.000149	9595	757.549	tot jitter	0.095432
24	0	6.60E-05	-6.6E-05	9596	0.078985	rata2 jitter	9.95E-06

$$Jitter = \frac{Total\ Variasi\ Delay}{Total\ Paket\ diterima - 1}$$

$$Jitter = \frac{0,95432}{9591-1} = 0.0000099512\ ms$$

Jitter dari pengukuran ini dapat dibilang sangat baik, sekitar 0.0000099512 yang mana itu berarti panjang queue dalam pengolahan data dan reassemble paket data akibat kegagalan sebelumnya itu sangat pendek, sehingga prosesnya queue dapat selesai dalam waktu yang sangat cepat.

KESIMPULAN

Berdasarkan 4 perhitungan untuk mencari troughput, delay, packet loss, jitter, dengan melihat kecepatannya dapat disimpulkan bahwa jaringan internet saya memiliki kualitas yang dapat dibilang cukup baik, dalam hal delay ayng terbilang lumayan cepat, dan jitter yang cukup cepat. Perhitungan ini dilakukan selama sekitar 12 menit.

DAFTAR PUSTAKA

Riansyah Rendi. 2020. “cara-mengukur-dan-menghitung-delay”.
www.rendiriansyah.com
<https://www.rendiriansyah.com/2020/06/cara-mengukur-dan-menghitung-delay.html>