

VERSION 2.0
SEPTEMBER 29, 2021



[PRAKTIKUM KOMUNIKASI DATA]

MODUL 2 PRAKTEK – NETWORK APPLICATION COMMUNICATIONS

DISUSUN OLEH :

SALSABILA AULIA RAMADHAN
WAHYU BUDI UTOMO

DIAUDIT OLEH :

MAHAR FAIQURAHMAN, S.KOM., M.T.
FAUZI DWI SETIAWAN SUMADI, S.T., M.CompSc.

PRESENTED BY: TIM LAB-IT

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

[PRAKTIKUM KOMUNIKASI DATA]

PERSIAPAN MATERI

Praktikan diharapkan mempelajari Group Exam Modules 14-15 : Network Application Communications Exam pada materi TCP and UDP Communications yang terdiri dari beberapa chapter berikut :

1. Transport Layer (Chapter 14)
2. Application Layer (Chapter 15)

TUJUAN PRAKTIKUM

1. Bagian 1: Generate Network Traffic in Simulation Mode
2. Bagian 2: Examine the Functionality of the TCP and UDP Protocols

PERSIAPAN SOFTWARE/APLIKASI

- Komputer/Laptop
- Sistem Operasi Windows/ Linux/ Mac OS
- Packet Tracer v8.0.1 <https://www.packettracernetwork.com/download/download-packet-tracer.html>

MATERI PRAKTEK

Download terlebih dahulu resource file Packet Tracer pada link berikut:

https://drive.google.com/file/d/1b2y_b3xZHY1LpBcvJHG8HZKi-NsHtwDj/view?usp=sharing

Bagian 1: Generate Network Traffic in Simulation Mode and View Multiplexing

1. Generate traffic untuk mengumpulkan informasi Address Resolution Protocol (ARP) tables
 - a. Klik MultiServer, masuk Command Prompt yang ada pada tab desktop
 - b. Masukkan **ping 192.168.1.255** atau **ping -n 192.168.1.255** untuk melakukan ping ke alamat broadcast LAN Client. Ini akan memakan waktu beberapa detik karena setiap Perangkat di topologi akan merespons permintaan ping dari MultiServer.
 - c. Jika sudah selesai melakukan ping, tutup jendela MultiServer.
2. Generate web (HTTP) Traffic.
 - a. Ganti ke mode Simulasi terlebih dahulu
 - b. Klik HTTP Client dan buka Web Browser pada tab Desktop
 - c. Pada field URL masukkan **192.168.1.254** dan klik GO. Envelopes (PDUs) akan muncul pada Simulation Panel.
 - d. Lalu capture, maka tampilan pada simulation panel akan berubah menjadi seperti berikut

Simulation Panel				
Event List				
Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	135.247	--	HTTP Client	HTTP
	135.248	--	HTTP Client	HTTP
	135.249	HTTP Client	Switch	HTTP
	135.250	Switch	MultiServer	HTTP
	135.251	MultiServer	Switch	HTTP
	135.252	Switch	HTTP Client	HTTP
Reset Simulation <input checked="" type="checkbox"/> Constant Delay Captured to: 1508.684 s				
Play Controls ⏮ ⏪ ⏩ ⏭				
Event List Filters - Visible Events HTTP Edit Filters Show All/None				

3. Generate FTP Traffic

- Klik FTP Client dan buka Command Prompt pada tab Desktop
- Masukkan **ftp 192.168.1.254**. Tunggu hingga proses selesai
- Sebagai contoh disini saya memasukkan username dan password adalah **anonymous**, kalian juga bisa melihat daftar akun yang tersimpan pada MultiServer. Untuk melihatnya klik terlebih dahulu MultiServer. Lalu pada tab Service klik FTP, disana akan muncul semua daftar akun dan passwordnya yang tersimpan pada MultiServer. Kita juga bisa membuat akun baru dari sana.
- Setelah selesai memasukkan username dan passwordnya maka akan muncul event-event / PDU baru pada Simulation Panel.

```

C:\>ftp 192.168.1.254
Trying to connect...192.168.1.254
Connected to 192.168.1.254
220- Welcome to PT Ftp server
Username:anonymous
331- Username ok, need password
Password:
230- Logged in
(passive mode On)
ftp>

```

Simulation Panel				
Event List				
Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	380.012	--	FTP Client	TCP
	380.013	FTP Client	Switch	TCP
	380.014	Switch	MultiServer	TCP
	3980.013	--	FTP Client	TCP
	3980.014	FTP Client	Switch	TCP
	3980.014	--	MultiServer	TCP
	3980.015	MultiServer	Switch	TCP
	3980.015	Switch	HTTP Client	TCP
	3980.015	Switch	DNS Client	TCP
	3980.015	Switch	E-Mail Client	TCP
	3980.015	Switch	MultiServer	TCP
	3980.016	Switch	FTP Client	TCP

4. Generate DNS Traffic

- Klik FTP Client dan buka Command Prompt pada tab Desktop
- Masukkan **nslookup multiserver.pt.ptu**, Tunggu hingga proses selesai
- maka akan muncul event-event / PDU baru pada Simulation Panel

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>nslookup multiserver.pt.ptu

Server: [192.168.1.254]
Address: 192.168.1.254

Non-authoritative answer:
Name: multiserver.pt.ptu
Address: 192.168.1.254

C:\>

```

6625.471	--	DNS Client	DNS
6625.475	--	DNS Client	DNS
6625.476	DNS Client	Switch	DNS
6625.477	Switch	MultiServer	DNS
6625.478	MultiServer	Switch	DNS
6625.479	Switch	DNS Client	DNS

5. Generate E-mail Traffic
 - a. Klik E-mail Client dan buka E-mail pada tab Desktop
 - b. Klik Compose dan isi data seperti berikut:
 - **To:** user@multiserver.pt.ptu
 - **Subject:** (bebas dari user)
 - **E-Mail Body:** (bebas dari user)

Contoh

- c. Klik send apabila dirasa sudah cukup. Lalu tunggu proses hingga selesai.

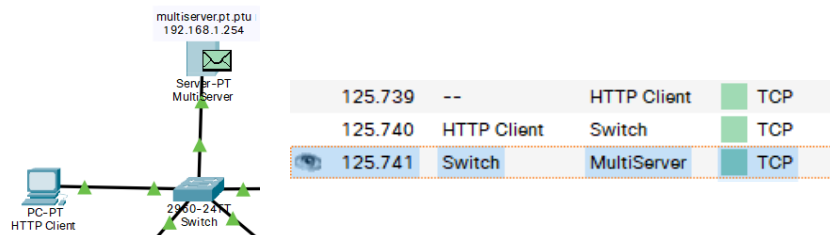
Sending mail to user@multiserver.pt.ptu , with subject : Modul 2 Komdat .. Mail Server: 192.168.1.254
Send Success.

Bagian 2: Memeriksa fungsionalitas dari protocol TCP dan UDP.

1. Memeriksa HTTP traffic ketika client berkomunikasi dengan server.
 - a. Klik Reset Simulation untuk menghapus semua event pada Simulation Panel
 - b. Ubah filter traffic protocol menjadi **HTTP** dan **TCP** pada bagian Event List Filters – Visible Events
 - c. Klik HTTP Client dan buka Web Browser pada tab Desktop
 - d. Pada field URL masukkan **192.168.1.254** dan klik GO
 - e. Jangan lupa capture terlebih dahulu
 - f. Klik salah satu PDU dan lihatlah nilai pada field Flags, yang ada pada tab PDU Details. Nilai di sebelah kanan "**b**" mewakili flag TCP yang diset dalam tahap komunikasi data. Adanya "**1**" di tempat random menunjukkan bahwa bendera telah diset. Lebih dari satu bendera dapat diset dalam satu waktu. Nilai untuk bendera ditunjukkan di bawah ini.

Flag Place	6	5	4	3	2	1
Value	URG	ACK	PSH	RST	SYN	FIN

- g. Buka PDU pada yang telah disiapkan oleh HTTP Client untuk dikirim ke MultiServer melalui Switch.



- h. Catat nilai SRC PORT, DESC PORT, SEQUENCE NUM, DAN ACK NUM masing-masing yang ada pada tab Inbound PDU Details dan Outbound PDU Details
 - i. Lakukan Reset Simulation
2. Memeriksa FTP traffic ketika clients berkomunikasi dengan server
 - a. Klik FTP Client dan buka Command Prompt pada tab Desktop. Masukkan **ftp 192.168.1.254**
 - b. Pada Simulation Panel, Edit Filter protocol menjadi **FTP** dan **TCP**
 - c. Lakukan capture dan klik GO pada Command Prompt
 - d. Sebagai contoh disini saya memasukkan username dan password adalah **anonymous**
 - e. Catat nilai SRC PORT, DESC PORT, SEQUENCE NUM, DAN ACK NUM pada setiap PDU
 - f. Click Reset Simulation
 3. Memeriksa DNS traffic ketika clients berkomunikasi dengan server
 - a. Klik DNS Client dan buka Command Prompt pada tab Desktop. Masukkan **nslookup multiserver.pt.ptu**
 - b. Pada Simulation Panel, Edit Filter protocol menjadi **DNS** dan **UDP**
 - c. Buka PDU pada setiap prosesnya
 - d. Lakukan analisis pada Model OSI dan PDU Details nya
 - e. Catat nilai SRC PORT, DESC PORT, SEQUENCE NUM, DAN ACK NUM pada setiap PDU
 - f. Click Reset Simulation
 4. Memeriksa Email traffic ketika clients berkomunikasi dengan server
 - a. Klik E-mail Client dan buka E-mail pada tab Desktop
 - b. Klik Compose dan isi data seperti berikut:
 - **To:** user@multiserver.pt.ptu
 - **Subject:** (bebas dari user)
 - **E-Mail Body:** (bebas dari user)
 - c. Pada Simulation Panel, Edit Filter protocol menjadi **POP3, SMTP** dan **TCP**
 - d. Buka PDU pada setiap prosesnya
 - e. Lakukan analisis pada Model OSI dan PDU Details nya
 - f. Catat nilai SRC PORT, DESC PORT, SEQUENCE NUM, DAN ACK NUM pada setiap PDU
 - g. Click Reset Simulation

PERTANYAAN PRAKTEK

Demokan terkait fungsionalitas protocol TCP dan UDP dari keempat Perangkat yang ada pada topologi dan lakukan analisis setiap proses PDU antar perangkat serta demokan tugas pada modul tugas kepada asisten masing-masing.

CATATAN PRAKTEK

Praktek :

Didemokan kepada asisten masing – masing pada hari H praktikum

Batas maksimal pengerjaan netacad adalah 1 minggu setelah jadwal praktikum

KRITERIA PENILAIAN TUGAS

>81 : Praktikan mampu mengerjakan serta menjelaskan tugas yang ada di materi tugas dengan benar

70 – 40 : Praktikan mampu mengerjakan serta menjelaskan tugas yang ada di materi tugas namun kurang maksimal.

KRITERIA PENILAIAN PRAKTEK

>81 : Praktikan mampu memahami, menjawab dan menjelaskan materi praktek kepada asisten.

70 – 80 : Praktikan mampu memahami, menjawab dan menjelaskan materi praktek kepada asisten namun kurang maksimal.

55 – 69 : Praktikan mampu menjawab soal yang ada di materi praktek kepada asisten namun tidak bisa menjelaskan proses yang terjadi.

<55 : Praktikan tidak memahami, menjawab dan menjelaskan materi praktek kepada asisten.

DETAIL PENILAIAN PRAKTIKUM

TUGAS	20%
PRAKTEK	80%