

2. Pada konfigurasi dual-stack, jaringan bisa menangani IPv4 dan IPv6 secara bersamaan. Untuk IPv4, alamat IP dipetakan ke alamat MAC menggunakan ARP (Address Resolution Protocol), sementara untuk IPv6 menggunakan NDP (Neighbor Discovery Protocol). Jadi IPv6 bisa lebih efisien karena NDP memungkinkan komunikasi yang lebih cepat dan aman.

ARP=

NDP=

3. Ya, subnet mask digunakan untuk menentukan ukuran jaringan dan jumlah perangkat yang dapat terkoneksi. Contoh umum adalah 255.255.255.0, yang berarti jaringan bisa menampung hingga 254 perangkat. Pola ini bisa membuat pengelompokan perangkat lebih efisien dan mencegah perangkat dari jaringan berbeda mengakses jaringan internal.

4. Perubahan alamat MAC terjadi di perangkat router. Saat data bergerak antar jaringan, router mengganti Source MAC Address dengan MAC dari port router sendiri, lalu mengirimkannya ke tujuan. Ini penting agar paket dapat sampai ke jaringan berbeda dengan alamat MAC yang dikenali.

5. Jika dua jaringan IP berbeda terhubung ke port router yang sama, IP conflict dapat terjadi, menyebabkan perangkat tidak dapat saling berkomunikasi dengan baik. Untuk menghindarinya, setiap jaringan harus menggunakan port berbeda pada router atau menggunakan konfigurasi VLAN untuk memisahkan lalu lintas jaringan.



[PRAKTIKUM KOMUNIKASI DATA]

MODUL 3 PRAKTIKUM (DEMO) – IDENTIFY MAC AND IP ADDRESSES

DISUSUN OLEH :

FAIZAL QADRI TRIANTO

RIFKI RAMADANY MAJID

DIAUDIT OLEH :

LUQMAN HAKIM, S.KOM., M.KOM

PRESENTED BY: TIM LAB-IT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

[PRAKTIKUM KOMUNIKASI DATA]

PERSIAPAN MATERI

Praktikan diharapkan mempelajari Group Exam Modules 8 - 10 : Communicating Between Networks Exam :

1. Network Layer (Chapter 8)
 2. Address Resolution (Chapter 9)
 3. Basic Router Configuration (Chapter 10)
-

TUJUAN PRAKTIKUM

1. Bagian 1: Gather PDU Information for Local Network Communication
 2. Bagian 2: Gather PDU Information for Remote Network Communication
-

PERSIAPAN SOFTWARE/APLIKASI

1. Perangkat : Komputer/Laptop
 2. Sistem Operasi: Windows/Linux/Mac OS
 3. Aplikasi :
 - Packet Tracer 8.2.2 <https://skillsforall.com/resources/lab-downloads?courseLang=en-US>
 - Wireshark 4.2.6 <https://www.wireshark.org/download.html>
-

MATERI PRAKTIKUM

Silakan unduh terlebih dahulu file resource Packet Tracer pada link berikut:

[Modul 3 Materi Prak. Komdat](#)

Bagian 1: Gather PDU Information for Local Network Communication

1. Mendapatkan Informasi PDU selama paket berpindah dari 172.16.31.5 ke 172.16.31.2
 - a. Klik 172.16.31.5 dan buka Command Prompt pada tab Desktop.
 - b. Masukkan command **ping 172.16.31.2**.

```

C:\>ping 172.16.31.2

Pinging 172.16.31.2 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.31.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.31.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.31.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.31.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 172.16.31.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

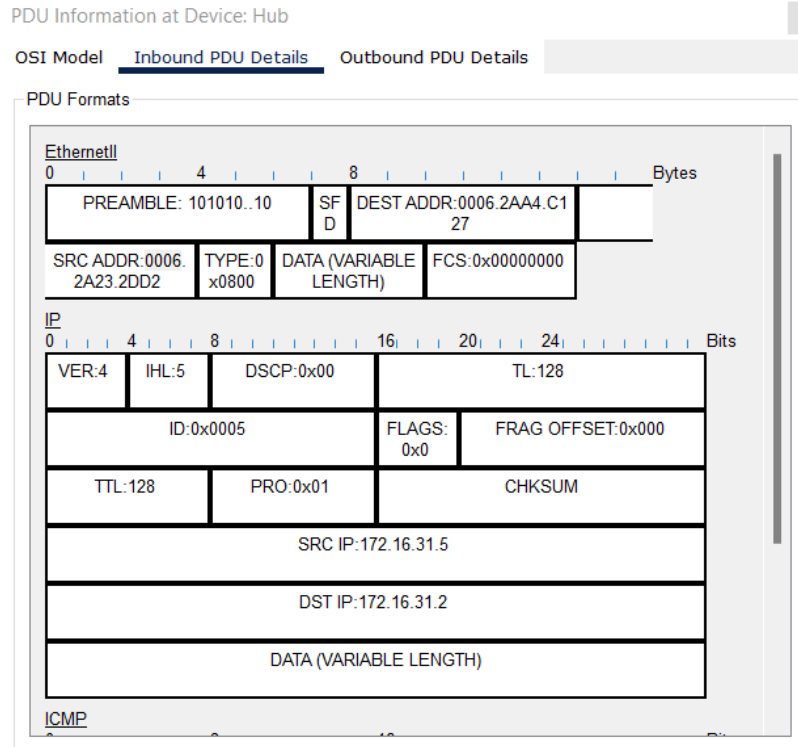
C:\>

```

- c. Ubah ke mode simulasi lalu ulangi command **ping 172.16.31.2**. PDU akan muncul pada Simulation Panel.

Simulation Panel				
Event List				
Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	2.019	Switch1	Hub	ICMP
	2.020	Hub	172.16.31.2	ICMP
	2.020	Hub	172.16.31.3	ICMP
	2.021	172.16.31.2	Hub	ICMP
	2.022	Hub	Switch1	ICMP
	2.022	Hub	172.16.31.3	ICMP
	2.023	Switch1	172.16.31.5	ICMP
	2.487	--	Switch1	DTP
	2.487	--	Switch1	DTP
	2.488	Switch1	172.16.31.4	DTP
	2.488	Switch1	Hub	DTP
	2.488	--	Switch1	DTP

- d. Klik PDU dan catat informasi berikut dari tab OSI Model dan Outbound PDU Details:
- Destination MAC Address: 0006.2AA4.C127
 - Source MAC Address: 0006.2A23.2DD2
 - Source IP Address: 172.16.31.5
 - Destination IP Address: 172.16.31.2
 - At Device: 172.16.31.5



- e. Capture/Forward proses yang terjadi pada simulation panel. Kumpulkan semua informasi PDU yang Anda peroleh dari **ping 172.16.31.5 ke 172.16.31.2**.
2. Mendapatkan informasi PDU tambahan dari perintah ping yang lain
 - a. Ulangi proses diatas (step 1) dan kumpulkan informasi namun dengan menggunakan command seperti berikut:
 - **ping 172.16.31.2** dari **172.16.31.3**
 - **ping 172.16.31.4** dari **172.16.31.5**
 - b. Kembalikan ke mode Realtime.
 - c. Klik Reset Simulation.

Bagian 2: Gather PDU Information for Local Network Communication

Untuk melakukan komunikasi data jaringan secara remote, diperlukan gateway perangkat. Pelajari setiap proses komunikasi data jaringan dalam perangkat secara remote. Catat nilai MAC addresses yang digunakan.

1. Mendapatkan Informasi PDU selama paket berpindah dari 172.16.31.5 ke 10.10.10.2
 - a. Klik 172.16.31.5 dan buka Command Prompt pada tab Desktop.
 - b. Masukkan command **ping 10.10.10.2**.

```

C:\>ping 10.10.10.2

Pinging 10.10.10.2 with 32 bytes of data:

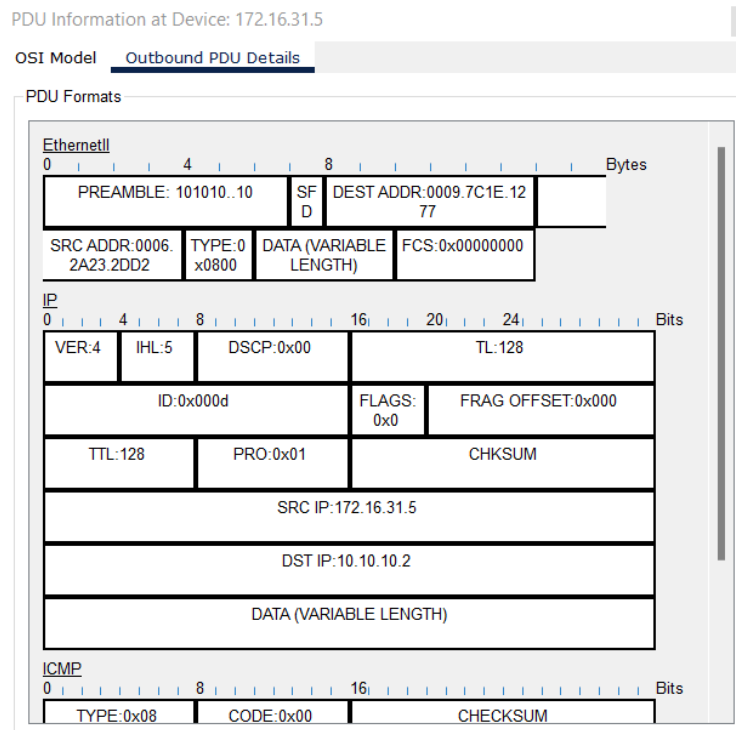
Request timed out.
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=23ms TTL=127
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=16ms TTL=127
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=2ms TTL=127

Ping statistics for 10.10.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 23ms, Average = 13ms

C:\>

```

- c. Ubah ke mode simulasi dan ulangi command **ping 10.10.10.2** PDU muncul pada Simulation Panel.
- d. Klik PDU dan perhatikan informasi berikut dari tab Outbound PDU Layer:
 - Destination MAC Address: 0009.7C1E.1277
 - Source MAC Address: 0006.2A23.2DD2
 - Source IP Address: 172.16.31.5
 - Destination IP Address: 10.10.10.2
 - At Perangkat: 172.16.31.5



- e. Capture/Forward proses yang terjadi pada simulation panel. Dan kumpulkan semua informasi PDU yang anda kumpulkan dari **ping 172.162.31.5 ke 10.10.10.2**.

PERTANYAAN PRAKTIKUM

Demokan praktikum pada Bagian 1 dan Bagian 2 serta jawab pertanyaan dibawah ini dan berikan alasan di setiap nilai-nilai yang anda catat dalam tabel kepada asisten masing-masing.

- a. Dari semua informasi PDU yang kalian dapatkan pada Bagian 1 dan Bagian 2, kumpulkan menjadi 1 file excel / spreadsheet. Berikut adalah contoh format tabelnya:

At Device	Dest. Mac	Source Mac	Source IPv4	Dest IPv4
172.16.31.5				
172.16.31.2				
Hub				
Switch1				
Router				
Switch0				
Access Point				
10.10.10.2				

- b. Jika simulasi ini dikonfigurasi dengan menggunakan dual-stack (IPv4 dan IPv6), bagaimana PDU akan ditangani? Apakah ada perbedaan dalam proses transmisi data?
- c. Apakah ada pola tertentu dalam penggunaan subnet mask untuk setiap alamat IPv4 dalam simulasi ini? Jelaskan dan berikan contoh.
- d. Di mana perubahan alamat MAC terjadi saat PDU berpindah dari satu jaringan ke jaringan lain? Identifikasi perangkat atau titik yang terlibat dan jelaskan bagaimana perubahan ini memengaruhi komunikasi jaringan.
- e. Apa yang akan terjadi jika dua jaringan IP yang berbeda dihubungkan ke port yang sama pada router? Jelaskan potensi masalah yang dapat muncul dan bagaimana menghindarinya.

CATATAN PRAKTEK

1. Demonstrasikan tugas kepada asisten masing-masing pada hari H praktikum.
 2. Batas maksimal pengerjaan di NetAcad adalah 1 minggu setelah jadwal praktikum.
 3. Jangan hanya berpacu pada materi modul. Semua informasi/bahan belajar mengenai materi ini dapat dicari lebih luas di Internet. Good luck 😊!
-

KRITERIA PENILAIAN TUGAS

- > 81 : Praktikan mampu mengerjakan serta menjelaskan tugas yang ada di materi tugas dengan benar.
 - 70 – 80 : Praktikan mampu mengerjakan serta menjelaskan tugas yang ada di materi tugas namun kurang maksimal.
 - 55 - 69 : Praktikan memiliki pemahaman yang terbatas tentang materi tugas dan perlu meningkatkan kemampuan dalam mengerjakan serta menjelaskan tugas.
 - < 55 : Praktikan tidak memahami, menjawab, dan memahami materi modul tugas.
-

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

ASPEK PENILAIAN	POIN
TUGAS	30
PRAKTEK	70