



Chapter 2: Protokol Jaringan dan Komunikasi

Chapter 2: Objektif

Mahasiswa akan mampu :

- Menjelaskan bagaimana aturan digunakan untuk memfasilitasi komunikasi
- Menjelaskan peran protokol dan standar organisasi dalam memfasilitasi interoperabilitas dalam komunikasi jaringan
- Menjelaskan bagaimana device pada LAN mengakses sumber daya dalam jaringan usaha berukuran kecil ke medium.



Chapter 2

- 3.1 Aturan Berkomunikasi
- 3.2 Protokol dan Standar Jaringan
- 3.3 Perpindahan Data pada Jaringan
- 3.4 Simpulan

Aturan

Apa itu komunikasi?

Human Communication





Aturan

Membangun Aturan

Membangun Aturan

- Ada pengirim dan penerima yang teridentifikasi
- Menyepakati metode dalam berkomunikasi (tatap muka, telepon, surat, atau foto)
- Menggunakan bahasa dan tuturkata yang sama
- Kecepatan dan waktu pengiriman
- Kebutuhan Konfirmasi atau Penerimaan

Aturan

Message Encoding

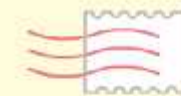


Message Formatting dan Enkapsulasi

Contoh : Surat pribadi berisi elemen – elemen berikut :

- Data penerima
- Sapaan
- Isi surat
- Frasa penutup
- Identitas pengirim

Sender
4085 SE Pine Street
Ocala, Florida 34471



Recipient
1400 Main Street
Canton, Ohio 44203



Aturan

Ukuran Message

Batasan ukuran dari frame mengharuskan host sumber untuk memecah message yang panjang menjadi kepingan message kecil yang sesuai dengan kebutuhan ukuran minimum dan maximum.

Hal ini disebut *segmenting*.

Tiap segment dienkapsulasi dalam sebuah frame terpisah dilengkapi dengan informasi alamat, dan dikirim melalui Jaringan.

Pada host penerima, message didekapsulasi dan dirangkai kembali agar bisa selanjutnya diproses dan diinterpretasikan.



Aturan

Message Timing

- Access Method
- Flow Control
- Response Timeout

Aturan

Opsi Pengantaran Message

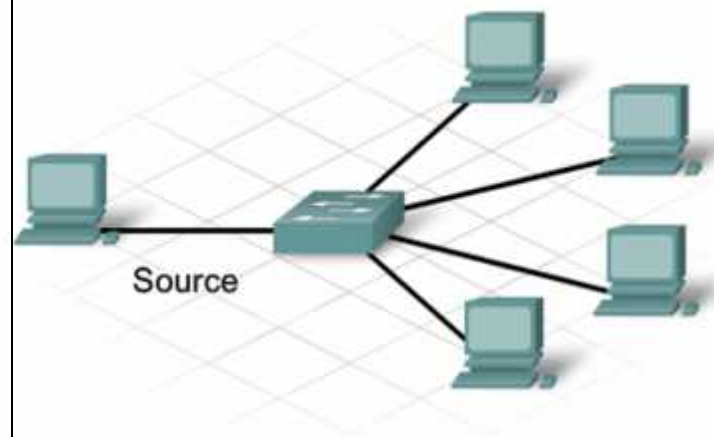


Source

Unicast

Multicast

Broadcast



Source

Unicast

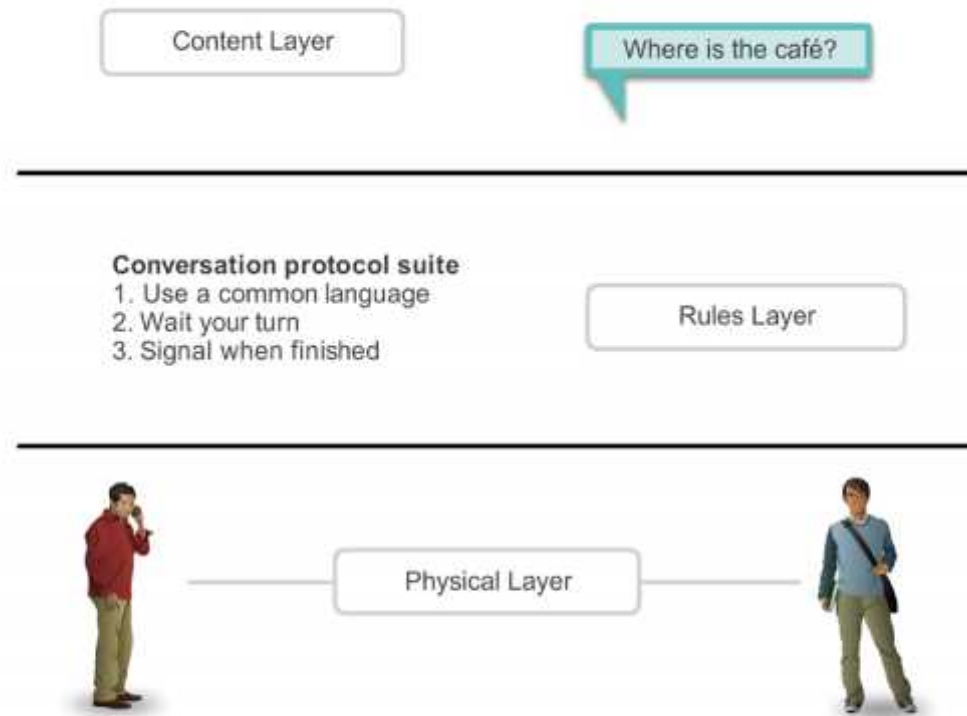
Multicast

Broadcast

Protokol

Aturan yang mengatur komunikasi

Protocols: Rules that Govern Communications



Protocol suites are sets of rules that work together to help solve a problem.



Protokol

Protokol Jaringan

- Bagaimana message diformat atau distrukturisasi
- Proses device jaringan membagi informasi tentang jalur menuju jaringan lainnya.
- Bagaimana dan kapan pesan error dan pesan sistem dihantarkan antar device
- Setup dan teminasi dari sesi transfer data

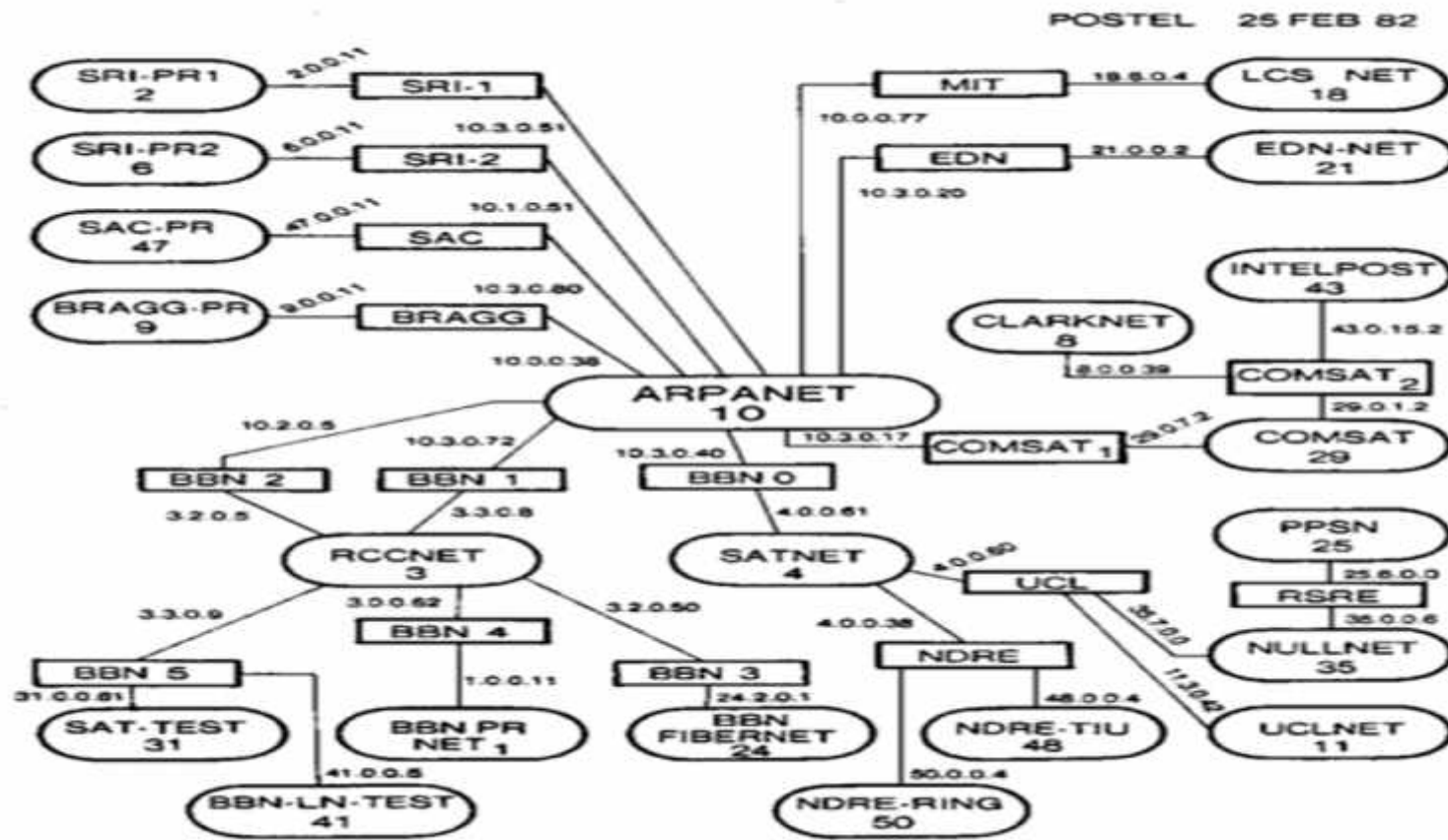
Interaksi dari Protocol-protokol

- Protokol Aplikasi– Hypertext Transfer Protocol (HTTP)
- Protokol Transport – Transmission Control Protocol (TCP)
- Protokol Internet– Internet Protocol (IP)
- Protokol – protokol akses jaringan– Data Link & Physical layers

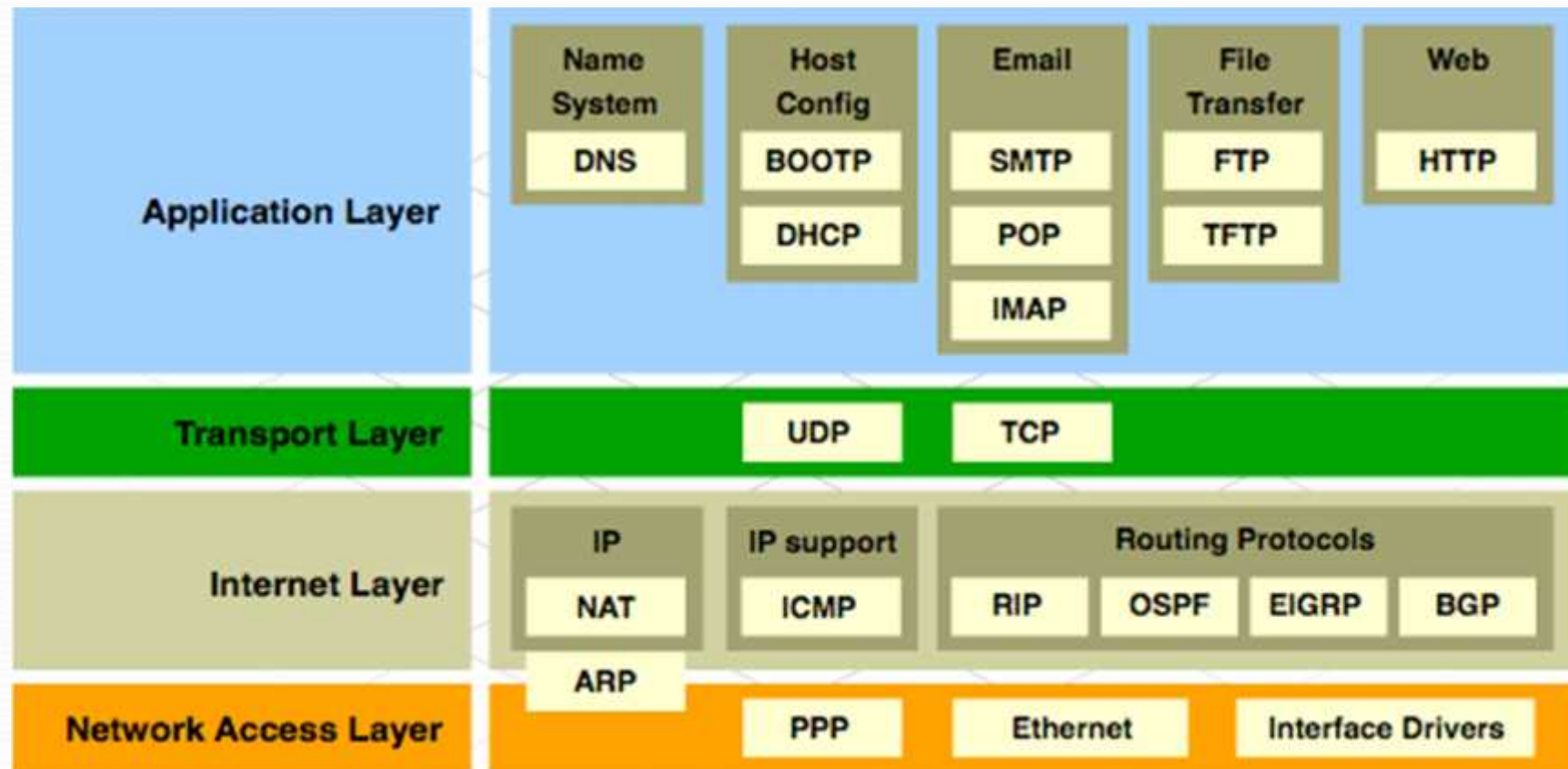
Protocol Suites dan Standar Industri

	TCP/IP	ISO	AppleTalk	Novell Netware
7 6 5	HTTP DNS DHCP FTP	ACSE ROSE TRSE SESE	AFP	NDS
4	TCP UDP	TP0 TP1 TP2 TP3 TP4	ATP AEP NBP RTMP	SPX
3	IPV4 IPV6 ICMPV4 ICMPV6	CONP/CMNS CLNP/CLNS	AFP	IPX
2 1	Ethernet PPP Frame Relay ATM WLAN			

Penciptaan Internet, Pengembangan TCP/IP



TCP/IP Protocol Suite dan Komunikasi



Protokol dan Standar Jaringan

Standards Organizations



MANUFACTURERS & SUPPLIERS
OF GLOBAL NETWORKS

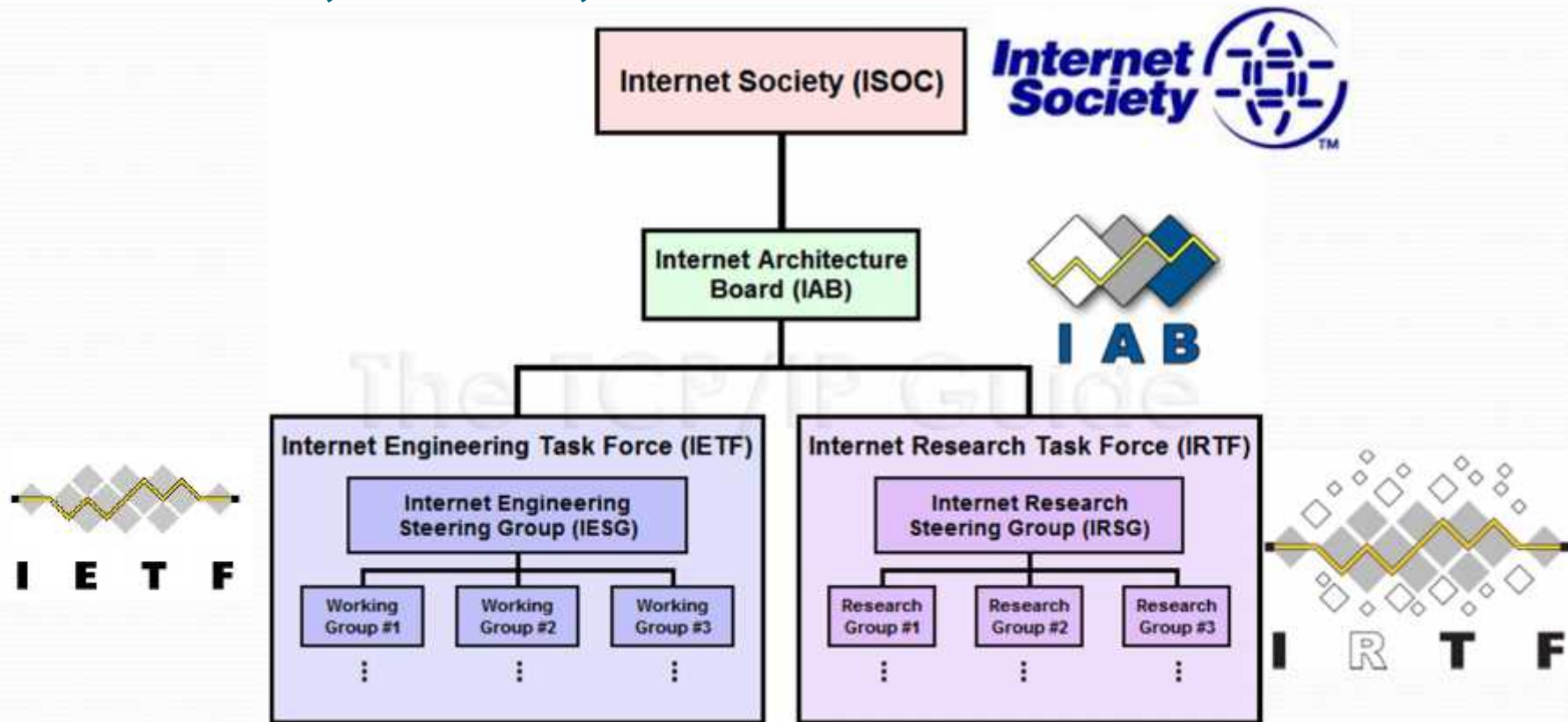


Open Standards

- The Internet Society (ISOC)
- The Internet Architecture Board (IAB)
- The Internet Engineering Task Force (IETF)
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- The International Organization for Standards (ISO)

Standards Organizations

ISOC, IAB, dan IETF





Standards Organizations

IEEE

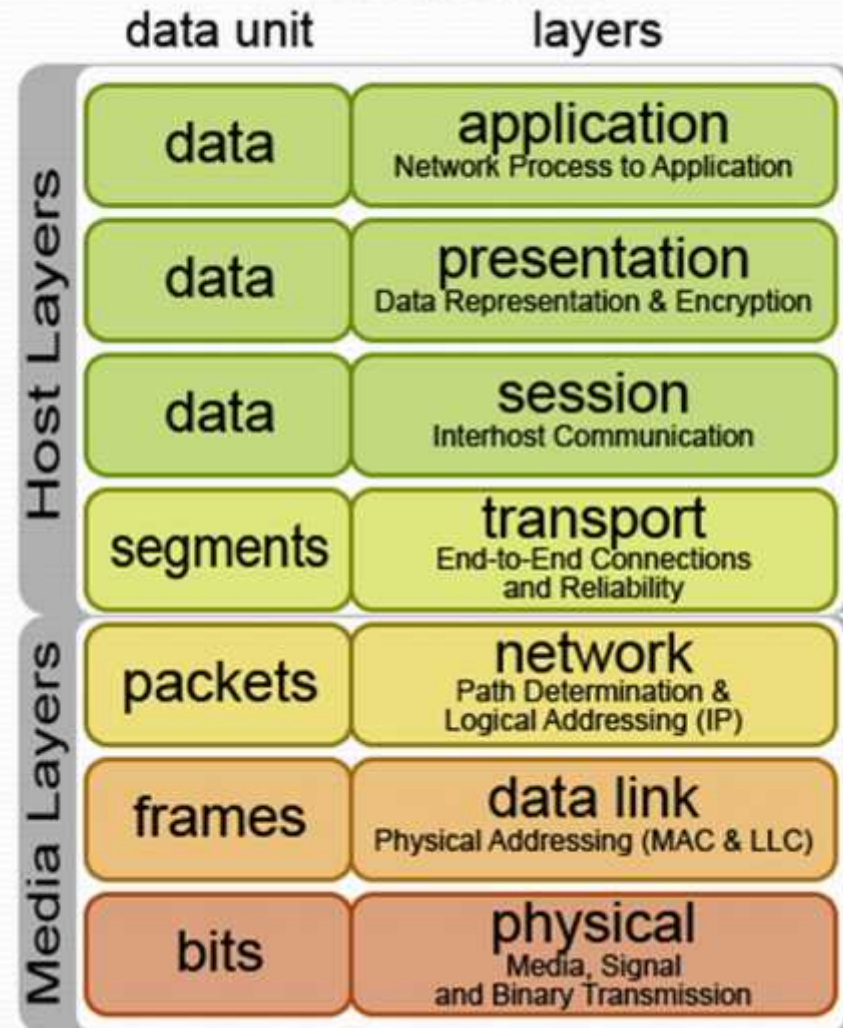
- 38 societies
- 130 journals
- 1,300 conferences each year
- 1,300 standards dan projects
- 400,000 members
- 160 countries
- IEEE 802.3
- IEEE 802.11

Standards Organizations

ISO



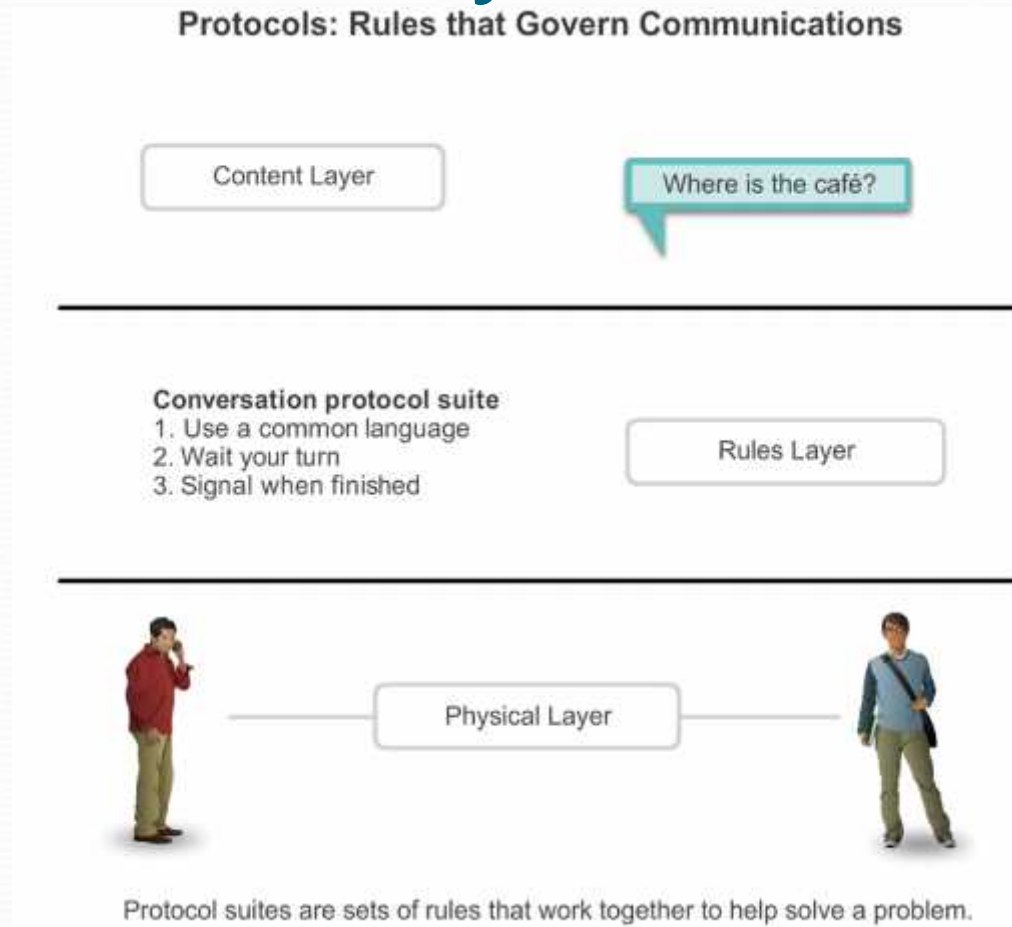
OSI Model



Standards Organization Lainnya

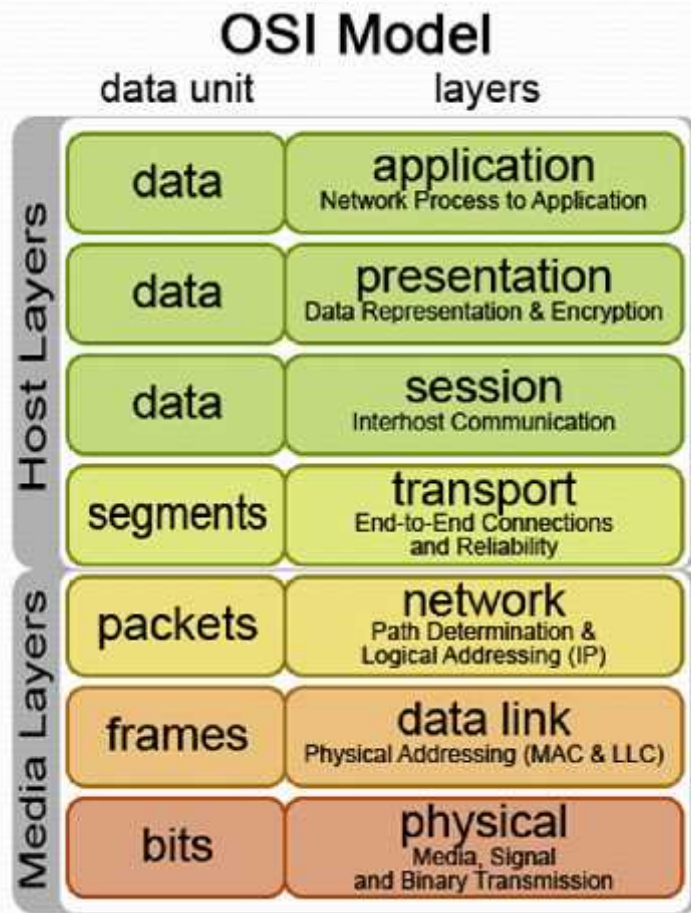
- The Electronic Industries Alliance (EIA)
- The Telecommunications Industry Association (TIA)
- The International Telecommunications Union – Telecommunications Standardization Sector (ITU-T)
- The Internet Corporation for Assigned Names dan Numbers (ICANN)
- The Internet Assigned Numbers Authority (IANA)

Keuntungan Menggunakan Model Layer



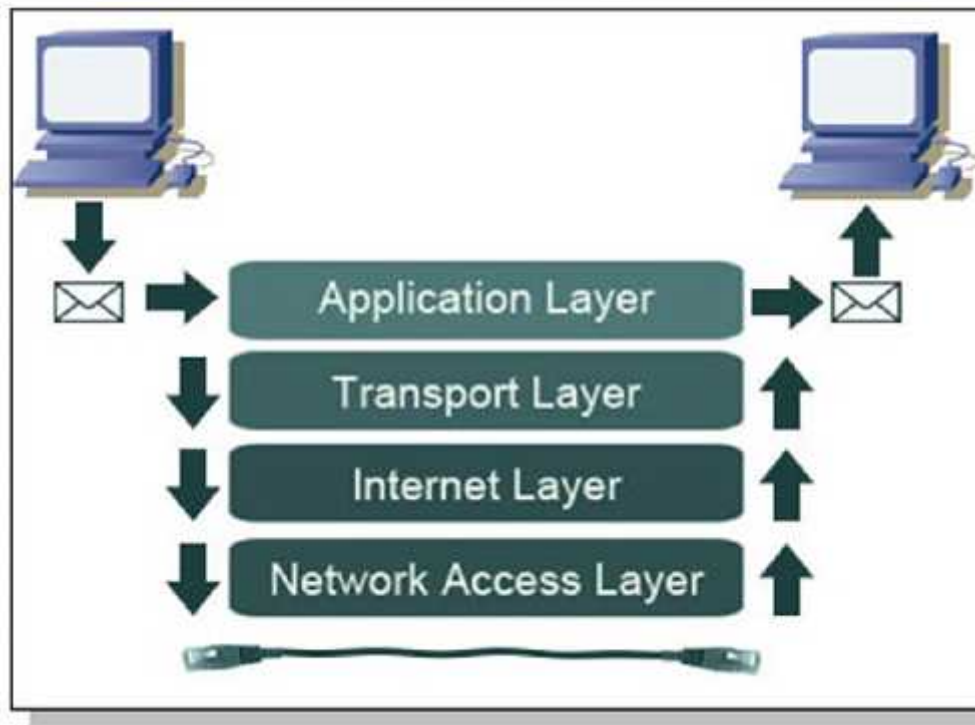
Reference Models

Model Referensi OSI

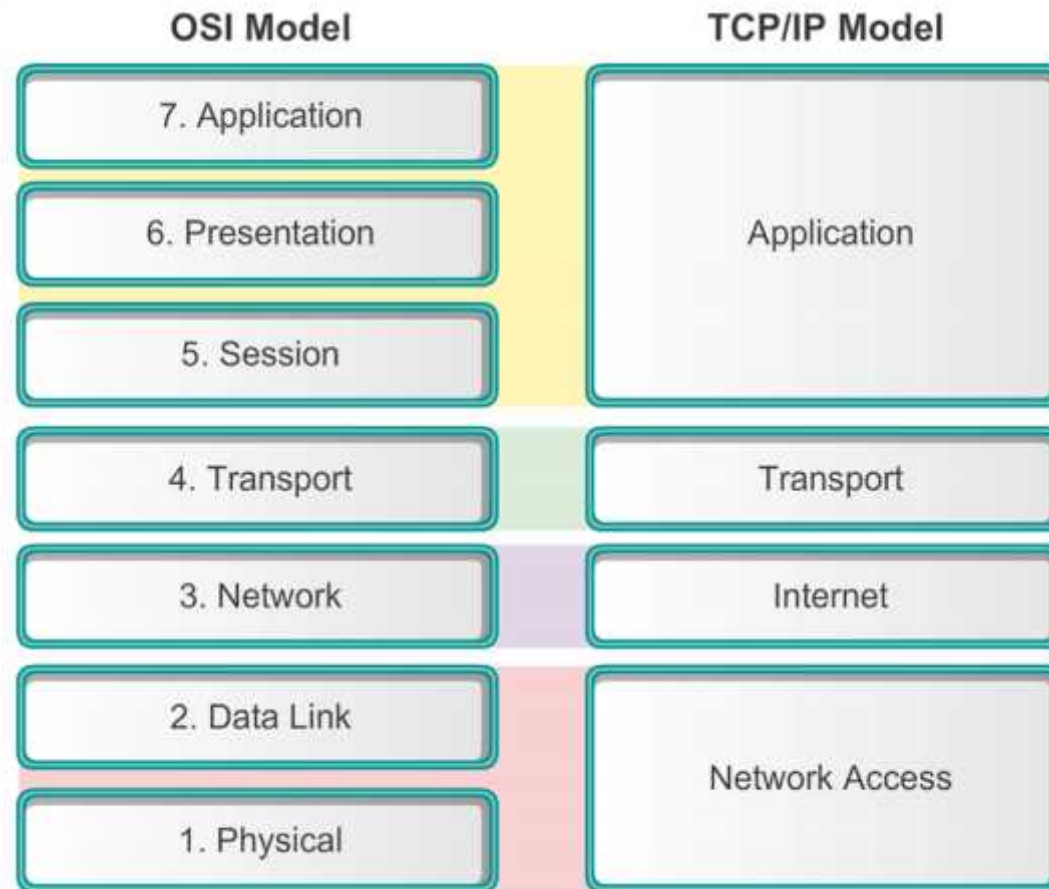


Reference Models

Model Referensi TCP/IP



Perbandingan antara Model OSI dan Model TCP/IP



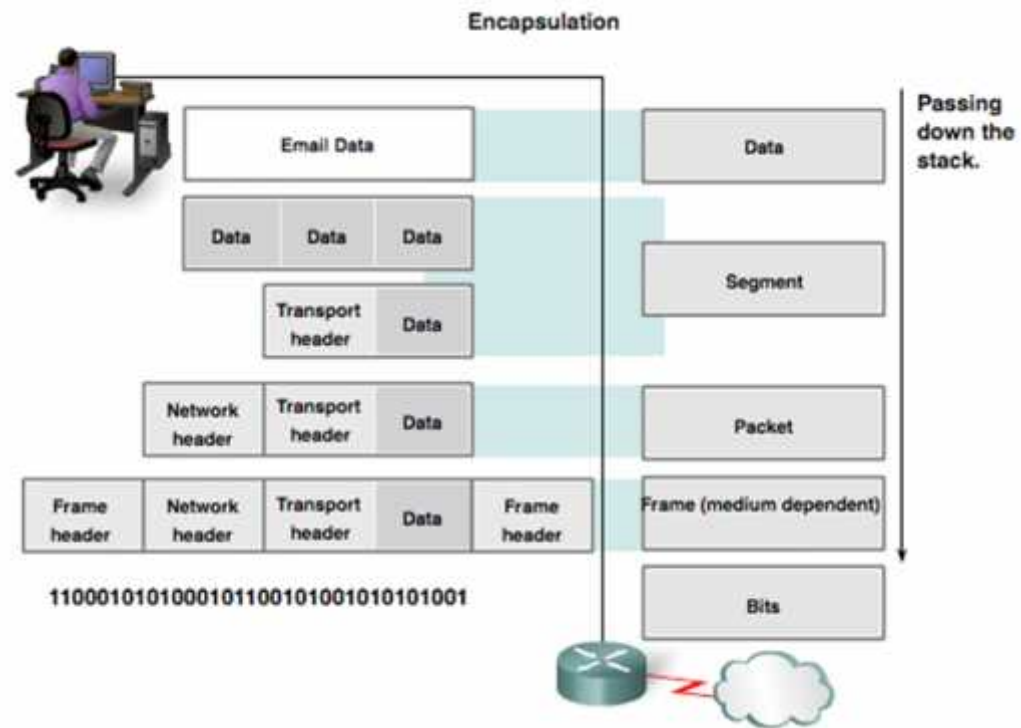
Mengkomunikasikan Pesan

- Keuntungan mensegmentasi pesan
 - Beberapa percakapan yang berbeda dapat disisipkan
 - Peningkatan keandalan komunikasi Jaringan
- Kerugian mensegmentasi pesan
 - Meningkatkan level dari kompleksitas

Enkapsulasi Data

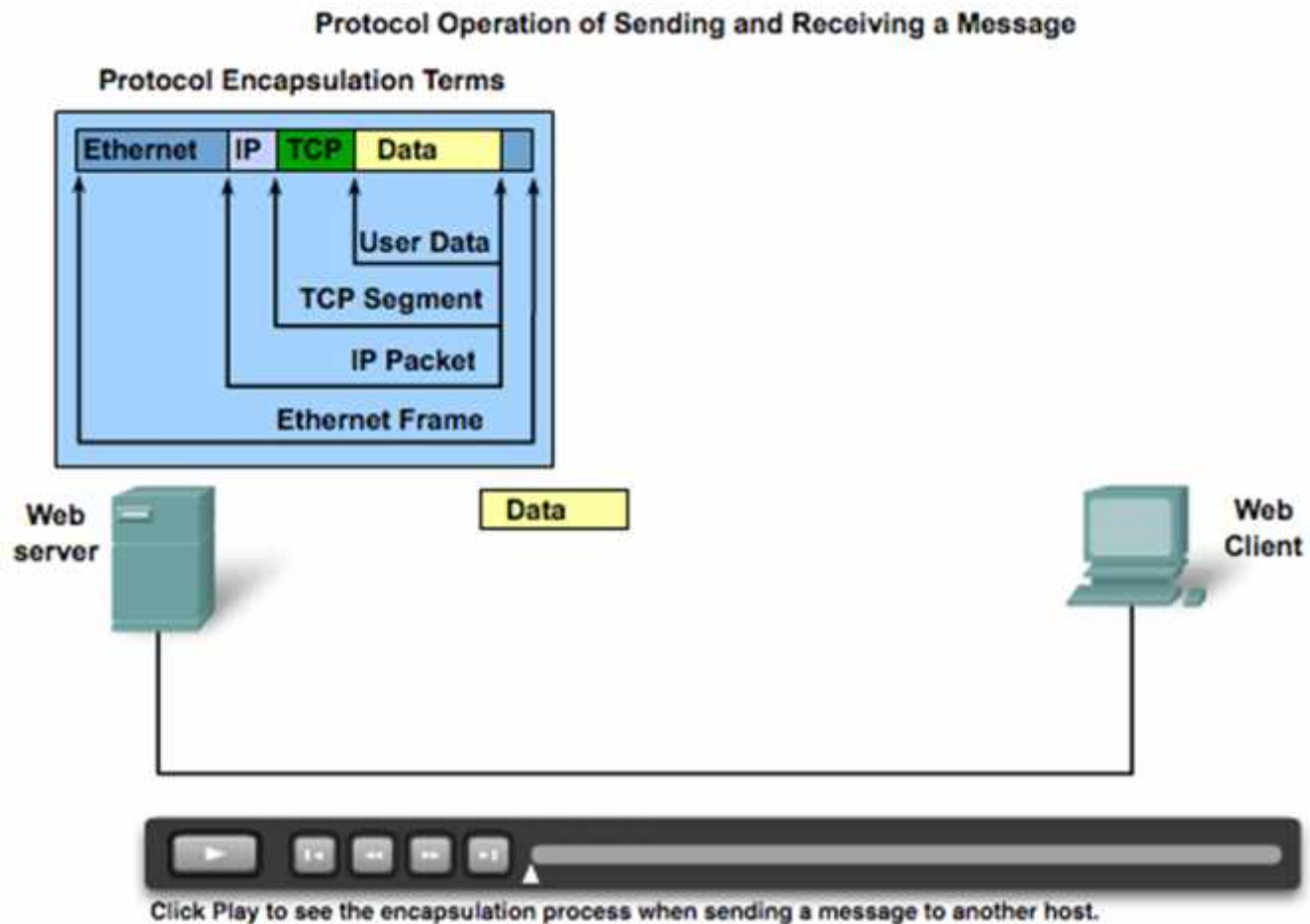
Protocol Data Units (PDUs)

- Data
- Segment
- Packet
- Frame
- Bits



Enkapsulasi Data

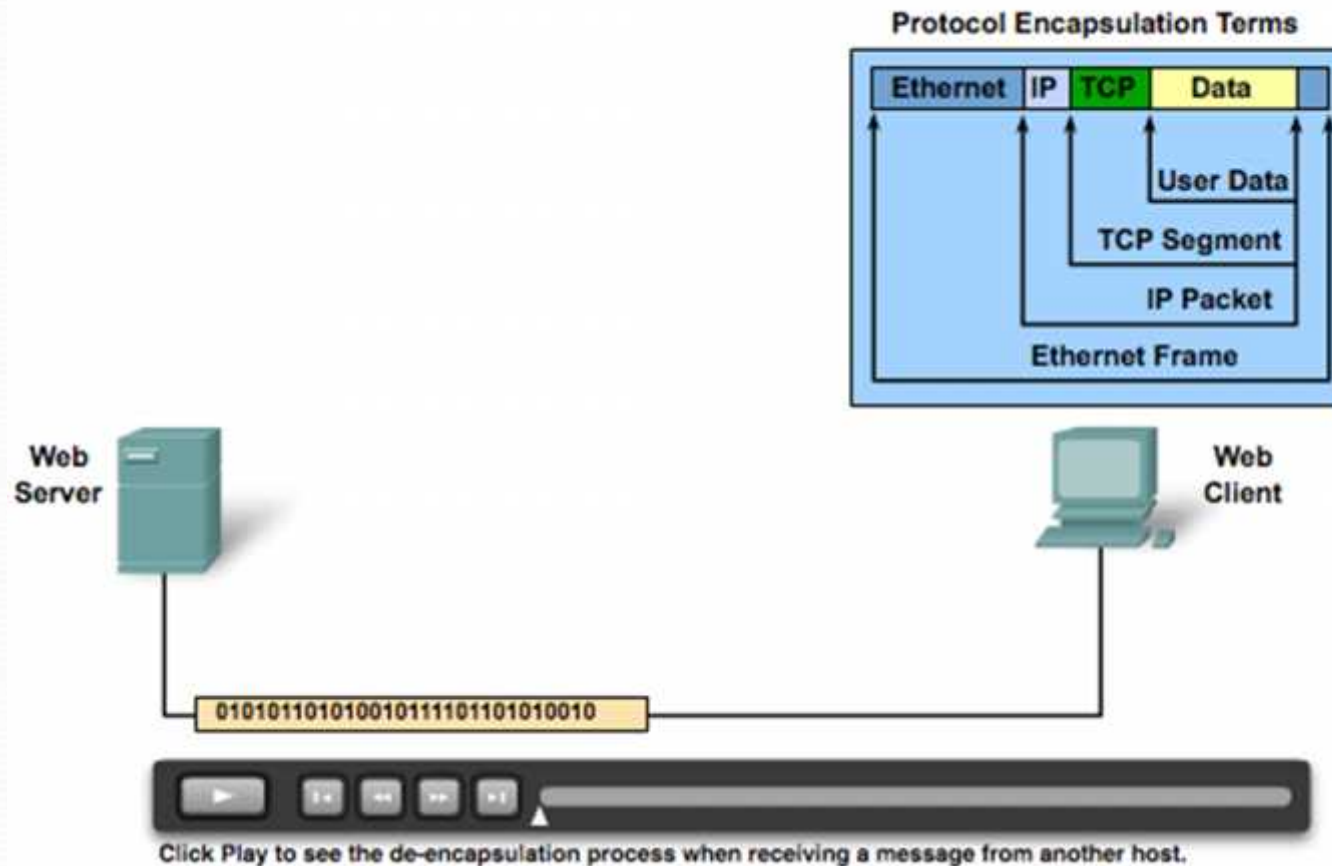
Enkapsulasi



Enkapsulasi Data

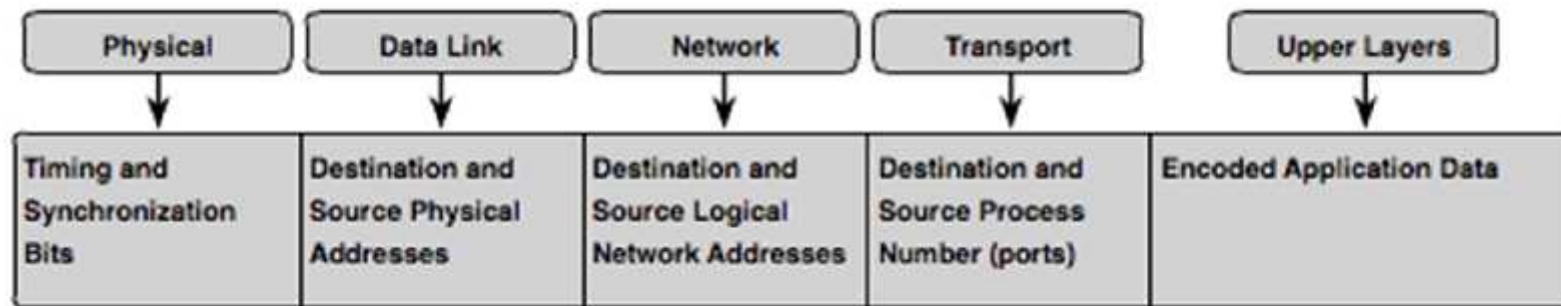
Deenkapsulasi

Protocol Operation of Sending and Receiving a Message



Memindahkan data di Jaringan

Mengakses Sumber Daya Lokal

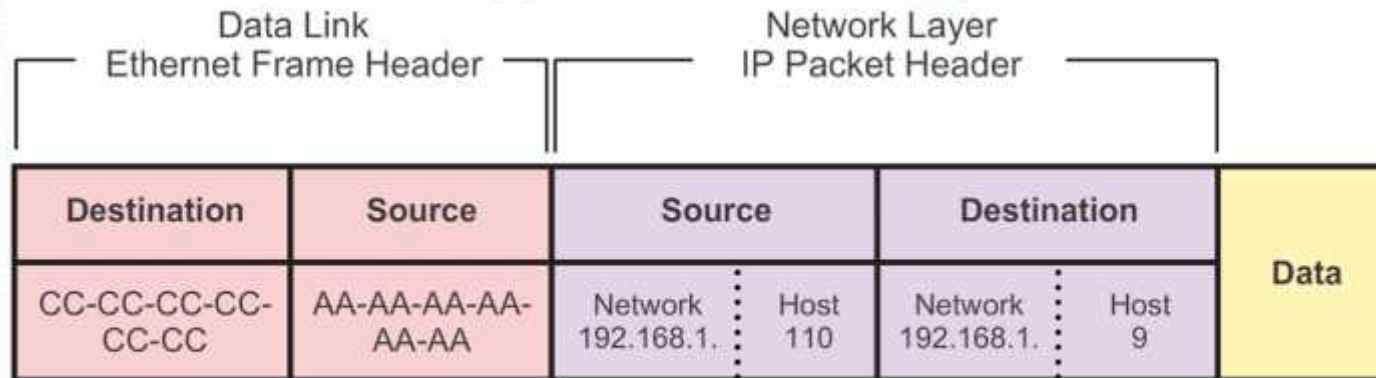


Network Addresses & Data Link addresses

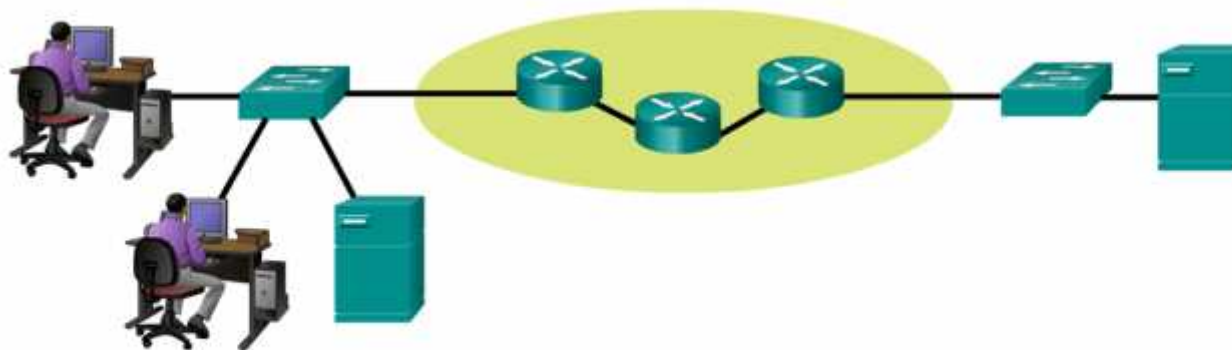
- Network Address
 - Source IP address
 - Destination IP address
- Data Link Address
 - Source data link address
 - Destination data link address

Mengakses Sumber Daya Lokal

Komunikasi dengan device / dalam jaringan yang sama



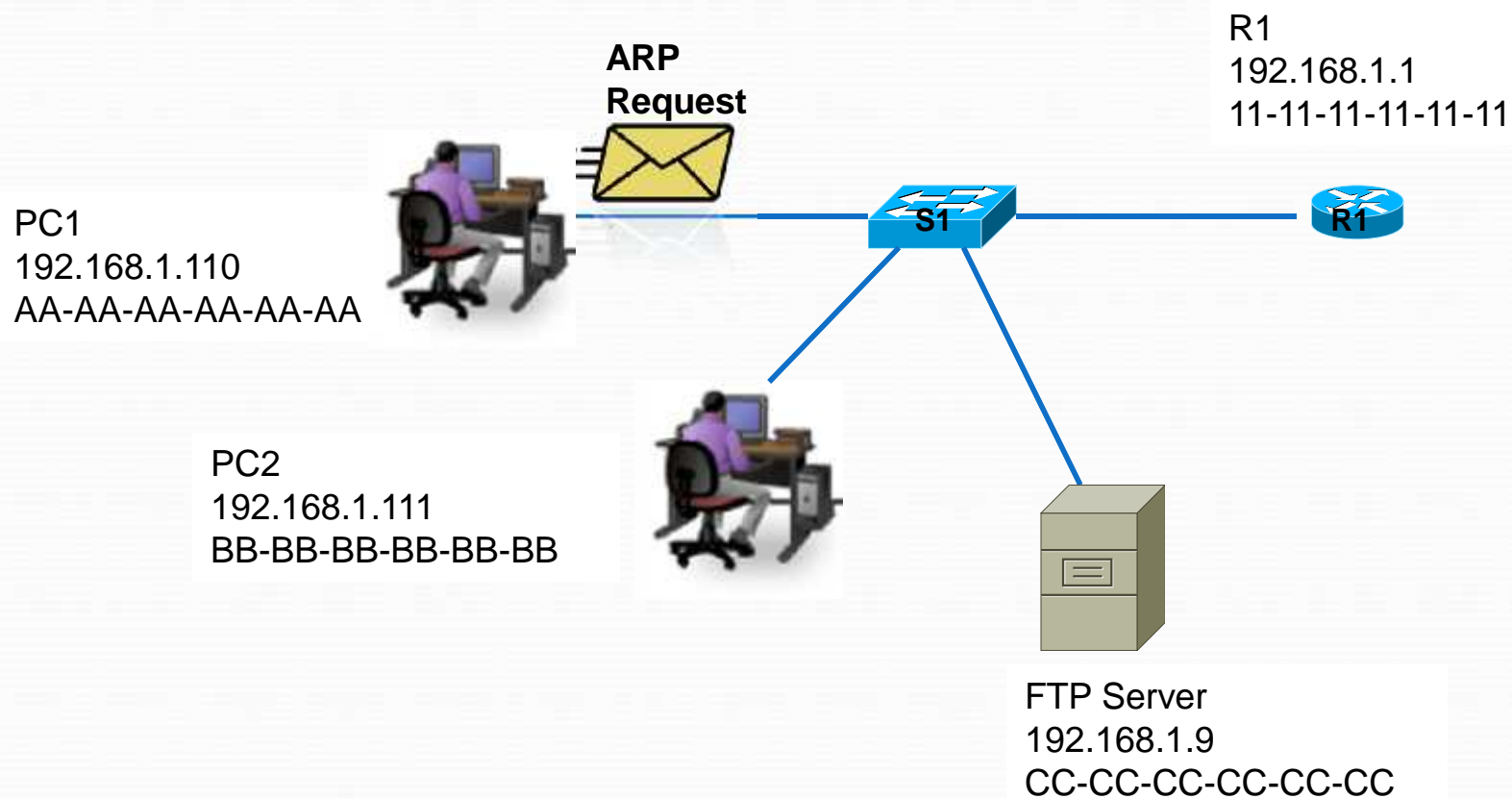
PC1
192.168.1.110
AA-AA-AA-AA-AA-AA



FTP Server
192.168.1.9
CC-CC-CC-CC-CC-CC

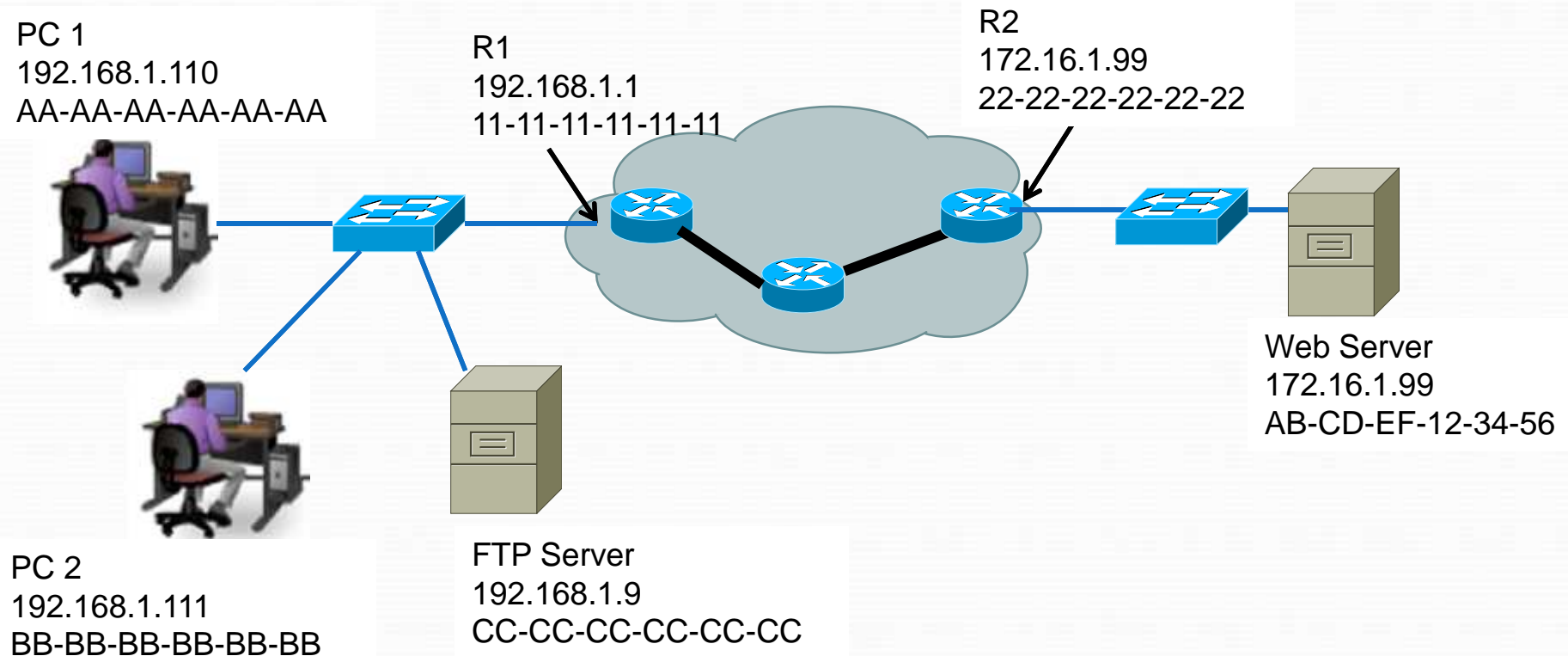
Mengakses Sumber Daya Lokal

MAC dan IP Addresses

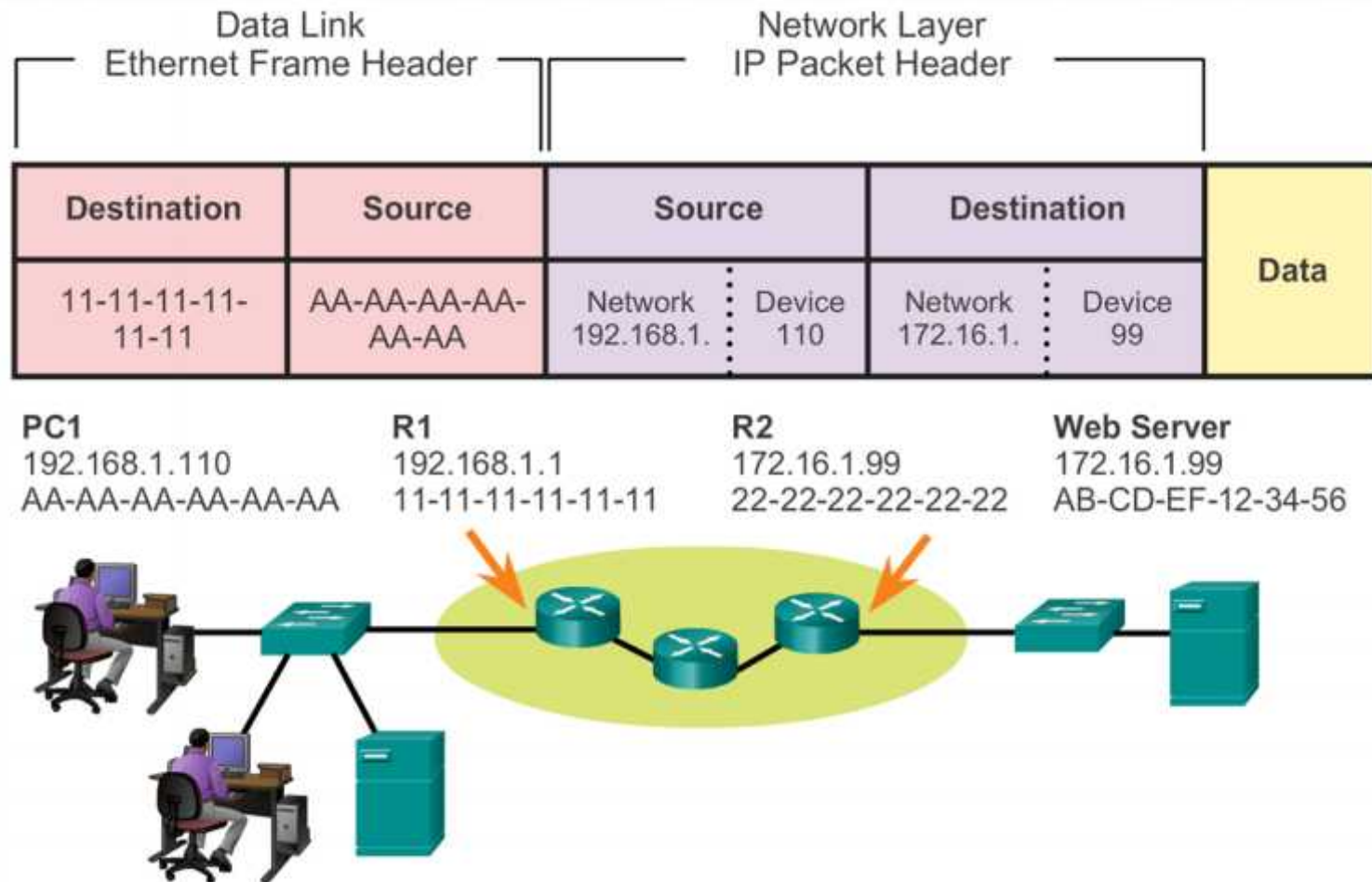


Mengakses Sumber Daya Remote

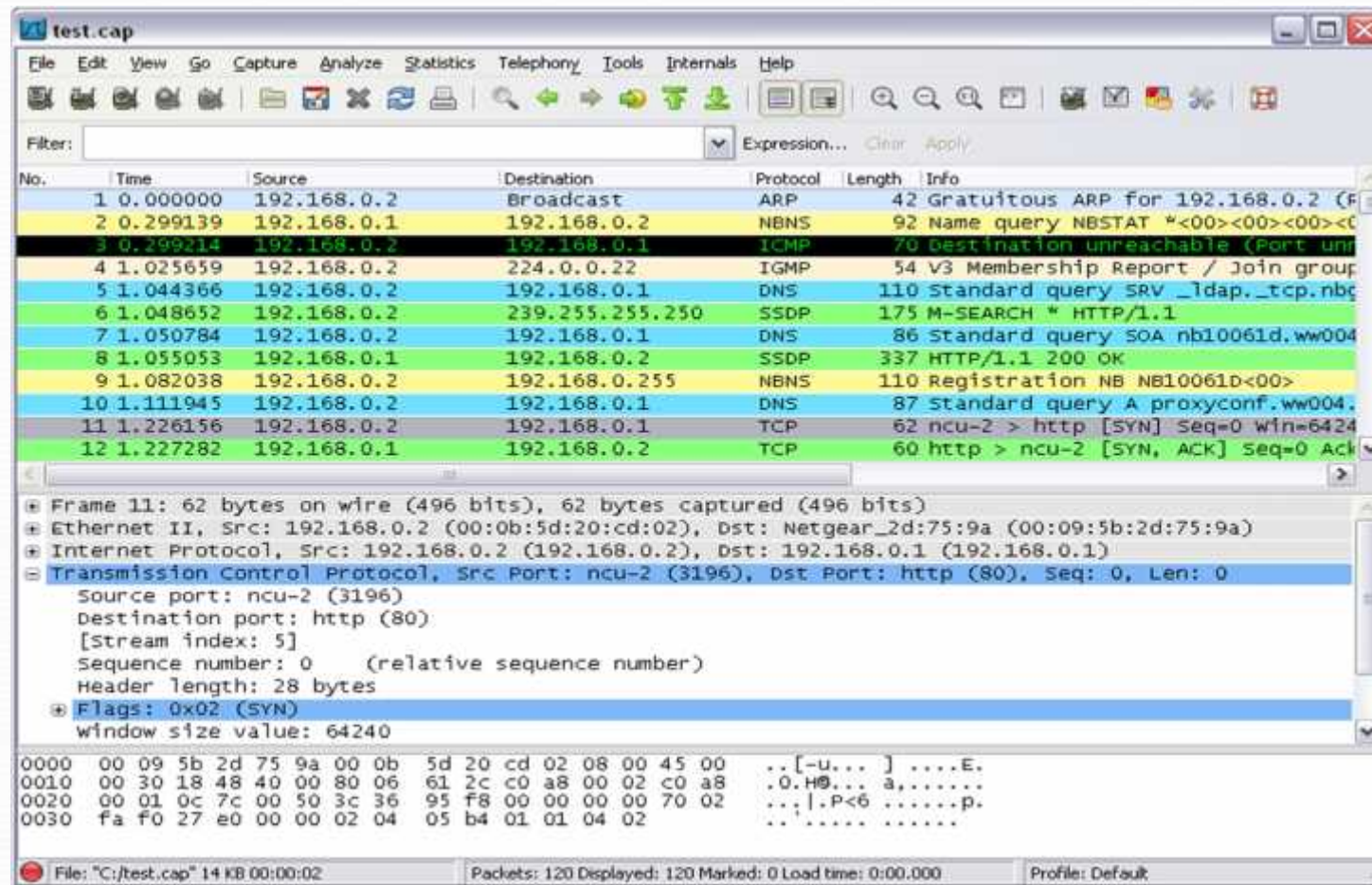
Default Gateway



Communicating device / Remote Jaringan



Menggunakan Wireshark untuk Melihat Trafik Jaringan



Simpulan

Di chapter ini, Anda mempelajari:

- Jaringan Data adalah sistem yang terdiri dari device ujung, device intermediari, dan media yang menghubungkan semua device. Agar komunikasi dapat berlangsung, device-device ini harus mengetahui cara bagaimana berkomunikasi.
- device-device ini harus memenuhi syarat dan protokol komunikasi. TCP/IP is an example of a protocol suite.
- Kebanyakan protokol dibuat oleh standards organization seperti IETF atau IEEE.
- Model jaringan yang paling luas digunakan adalah model OSI dan TCP/IP.

Simpulan

Pada chapter ini, Anda mempelajari:

- Data yang dihantarkan melalui lapisan pada model OSI disegemntasi menjadi bagian – bagian kecil dan dienkapsulasi dengan alamat dan label lainnya. Proses tersebut dibuat terbalik ketika data dihantarkan ke host tujuan dan dienkapsulasi.
- Model OSI menjelaskan proses dari meng-encode, memformat, segmentasi, dan enkapsulasi data untuk kemudian dihantarkan melalui Jaringan.
- protocol suite TCP/IP adalah sebuah protokol terbuka standar yang telah diterima dan digunakan oleh industri jaringan dan diratifikasi atau diapprove oleh sebuah standards organization.

Simpulan

Pada chapter ini, Anda sudah mempelajari:

- Internet Protocol Suite adalah sebuah paket protokol yang dibutuhkan untuk menghantarkan dan menerima informasi menggunakan Internet.
- Protocol Data Units (PDUs) dinamakan begitu karena protokol yang digunakan pada TCP/IP suite: data, segment, packet, frame, dan bits.
- Dengan menerapkan model tersebut membuat individu, perusahaan dan asosiasi dagang dapat menganalisa jaringan yang mereka miliki dan merencanakan jaringan untuk hari yang akan datang.



Cisco | Networking Academy®
Mind Wide Open™