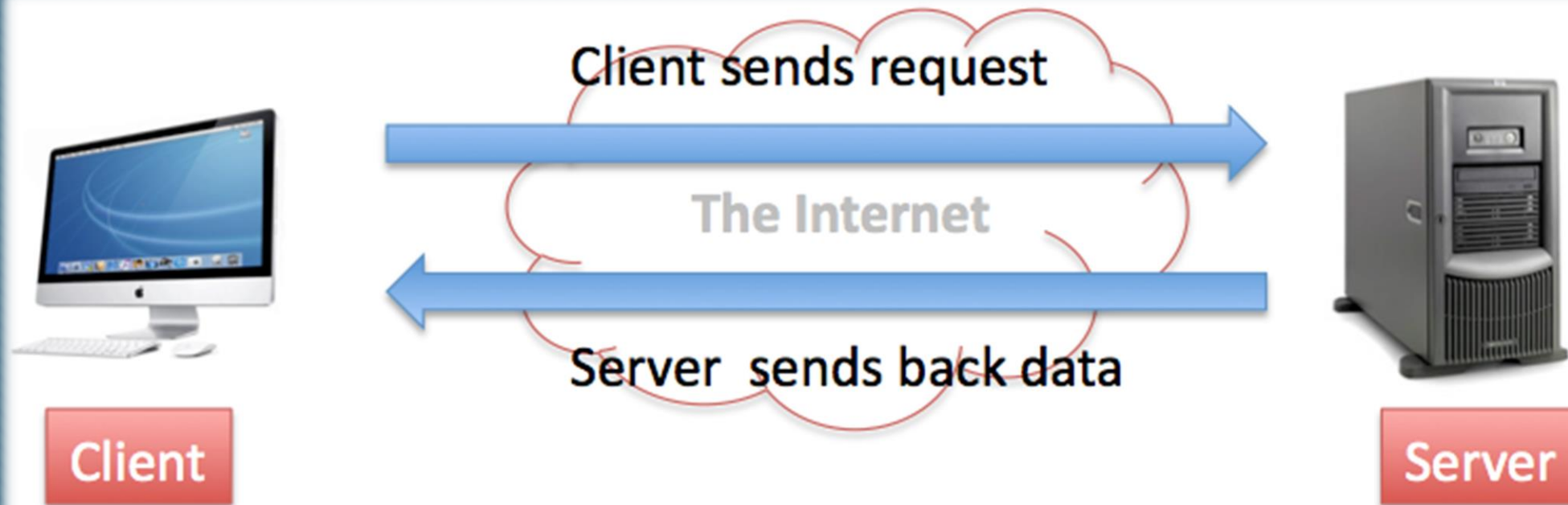




# Model Layer Pada Jaringan Komputer

Pertemuan ke 2

# Bagaimana proses ini dapat berlangsung?



# Model Layer

Pengertian model layer adalah menggambarkan secara jelas tugas dari setiap lapisan pada jaringan computer, terkait proses pengiriman, dan proses penerimaan paket data. Dari computer pengirim ke computer penerima.

# Model Layer pada Jaringan Komputer



## Layer OSI

OSI ( *Open System Interconnection*), merupakan pemodelan yang pertama kali digunakan dalam jaringan computer, dan ditetapkan oleh ISO (*International Standard Organization*). Secara konseptual, pemodelan layer OSI masih tetap dipakai.



## Layer TCP/IP Umum

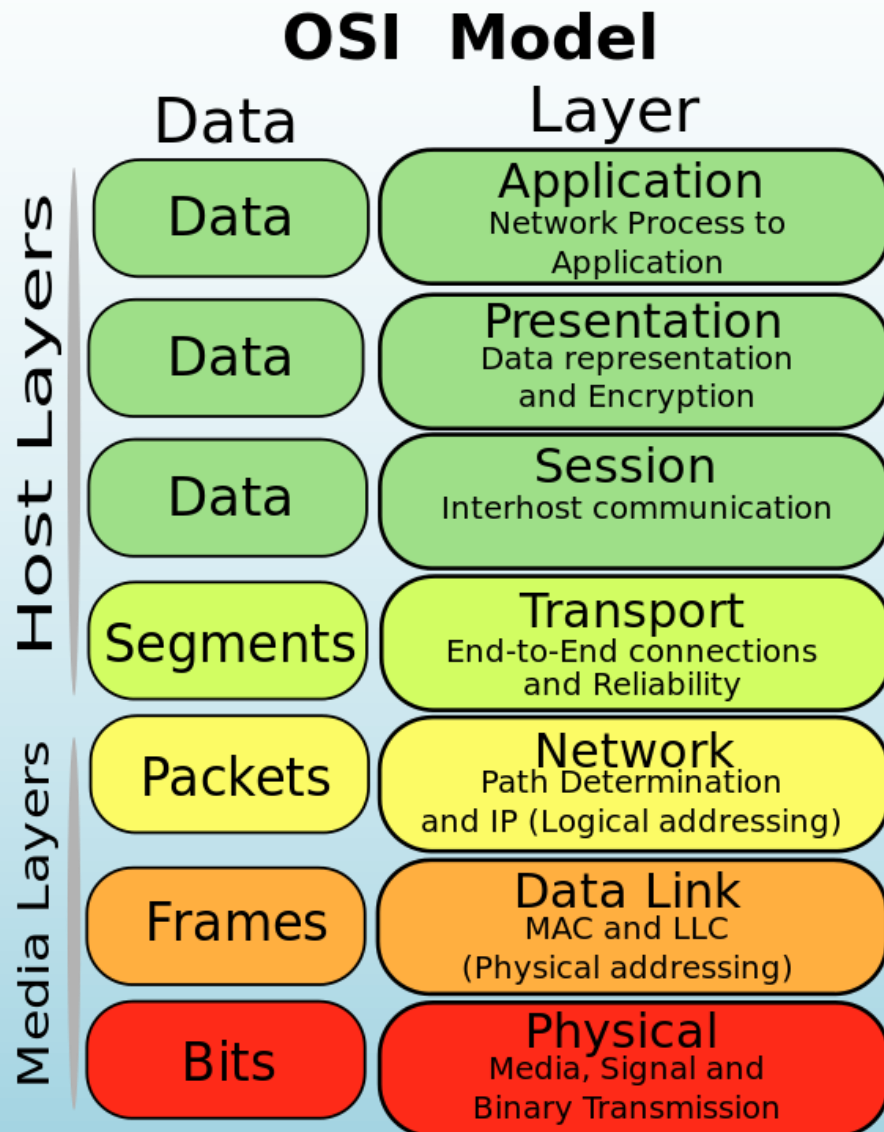
TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protokol*), adanya kekurangan pada layer OSI, yang sudah tidak sesuai dengan perkembangan zaman, terutama pada aplikasi dan jaringan computer itu sendiri. Karena lebih ringkas, dengan hanya 4 layer saja.



## TCP/IP versi Forozan

TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protokol*), Jika dibandingkan dengan versi umum, terdapat penambahan satu layer yaitu physical layer

# Layer Open System Interconnection (OSI)



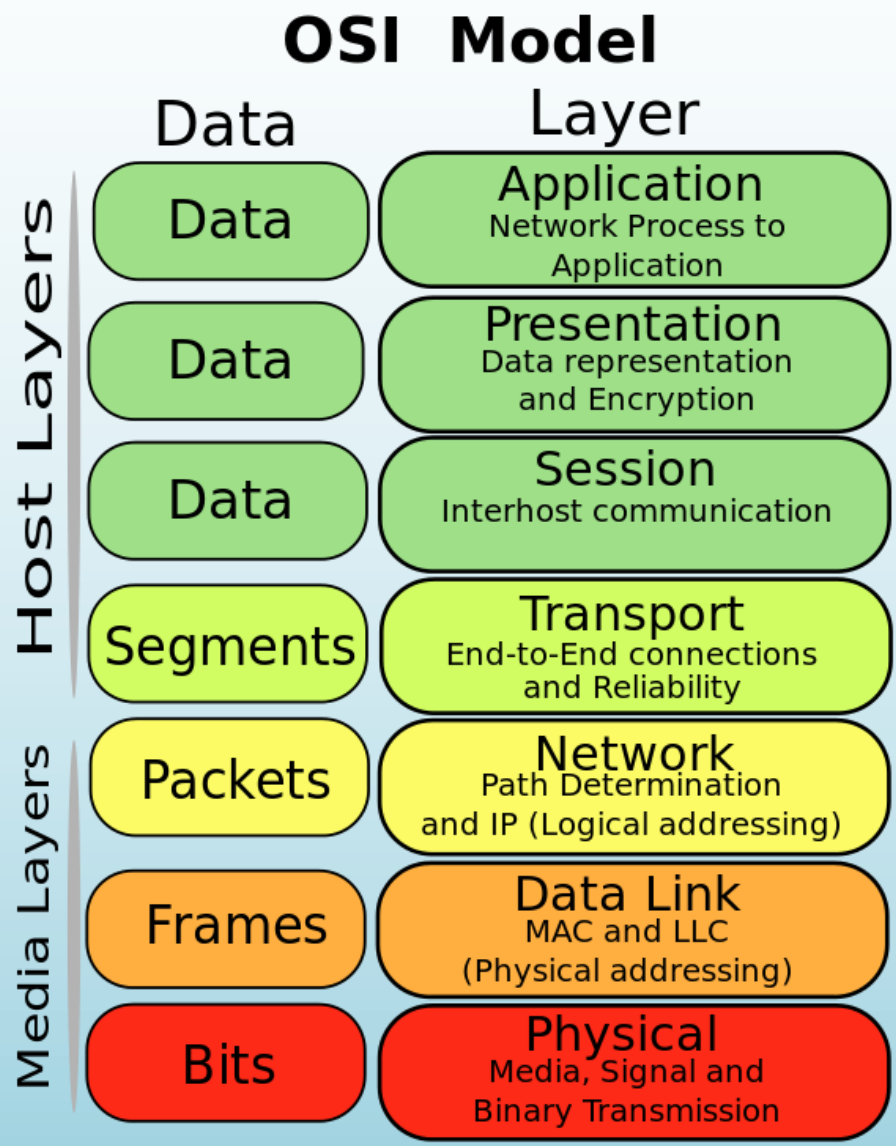
- **Data-link layer**

Befungsi untuk menentukan bagaimana bit-bit data dikelompokkan menjadi format yang disebut sebagai frame. Selain itu, pada level ini terjadi koreksi kesalahan, flow control, pengalamatan perangkat keras (seperti halnya Media Access Control Address (MAC Address)), dan menentukan bagaimana perangkat-perangkat jaringan seperti hub, bridge, repeater, dan switch layer 2 beroperasi. Spesifikasi IEEE 802, membagi level ini menjadi dua level anak, yaitu lapisan Logical Link Control (LLC) dan lapisan Media Access Control (MAC).

- **Physical layer**

Berfungsi untuk mendefinisikan media transmisi jaringan, metode pensinyalan, sinkronisasi bit, arsitektur jaringan (seperti halnya Ethernet atau Token Ring), topologi jaringan dan pengabelan. Selain itu, level ini juga mendefinisikan bagaimana Network Interface Card (NIC) dapat berinteraksi dengan media kabel atau radio.

# Layer Open System Interconnection (OSI)



- *Transport layer*

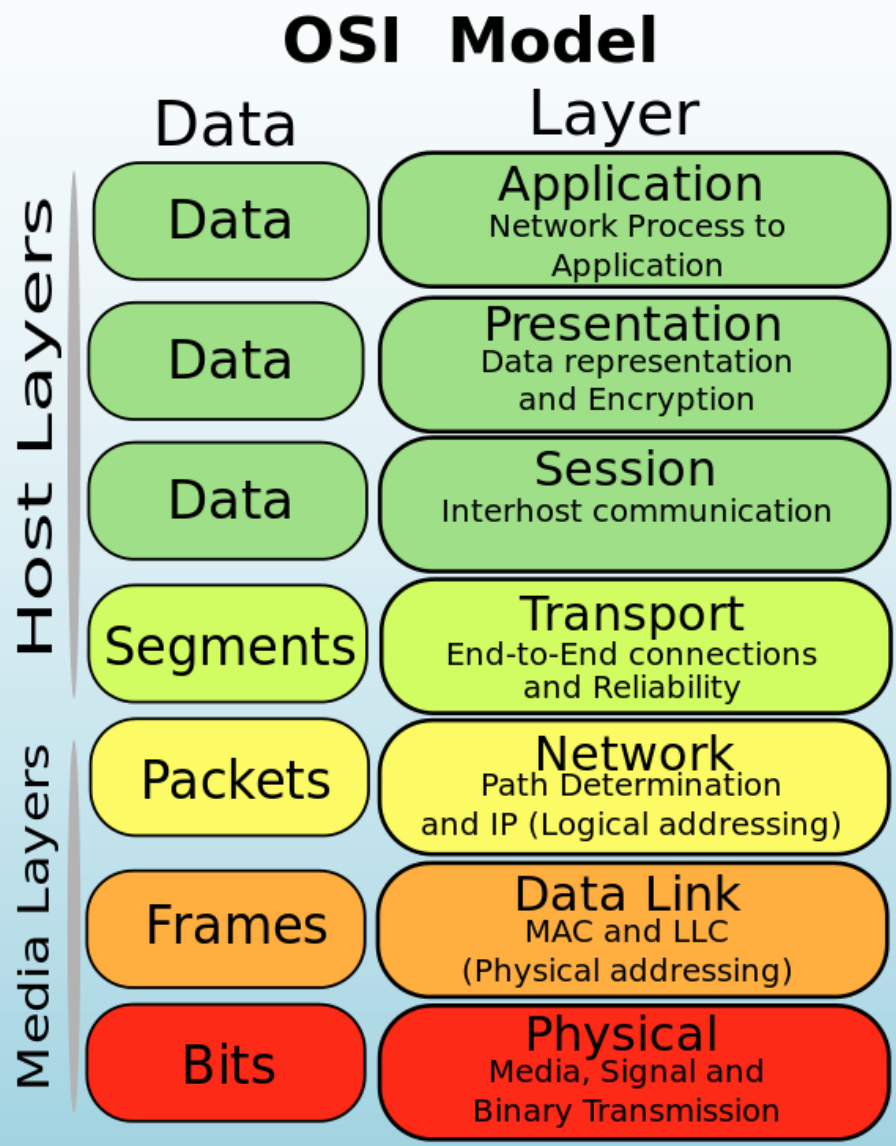
Berfungsi untuk memecah data ke dalam paket-paket data serta memberikan nomor urut ke paket-paket tersebut sehingga dapat disusun kembali pada sisi tujuan setelah diterima. Selain itu, pada level ini juga membuat sebuah tanda bahwa paket diterima dengan sukses (acknowledgement), dan mentransmisikan ulang terhadap paket-paket yang hilang di tengah jalan.

- *Network layer*

Berfungsi untuk mendefinisikan alamat-alamat IP, membuat header untuk paket-paket, dan kemudian melakukan routing melalui internetworking dengan menggunakan router dan switch layer-3.



# Layer Open System Interconnection (OSI)



- **Application layer**

Berfungsi sebagai antarmuka dengan aplikasi dengan fungsionalitas jaringan, mengatur bagaimana aplikasi dapat mengakses jaringan, dan kemudian membuat pesan-pesan kesalahan. Protokol yang berada dalam lapisan ini adalah HTTP, FTP, SMTP, dan NFS.

- **Presentation layer**

Berfungsi untuk mentranslasikan data yang hendak ditransmisikan oleh aplikasi ke dalam format yang dapat ditransmisikan melalui jaringan. Protokol yang berada dalam level ini adalah perangkat lunak redirektor (redirector software), seperti layanan Workstation (dalam Windows NT) dan juga Network shell (semacam Virtual Network Computing (VNC) atau Remote Desktop Protocol (RDP)).

- **Session layer**

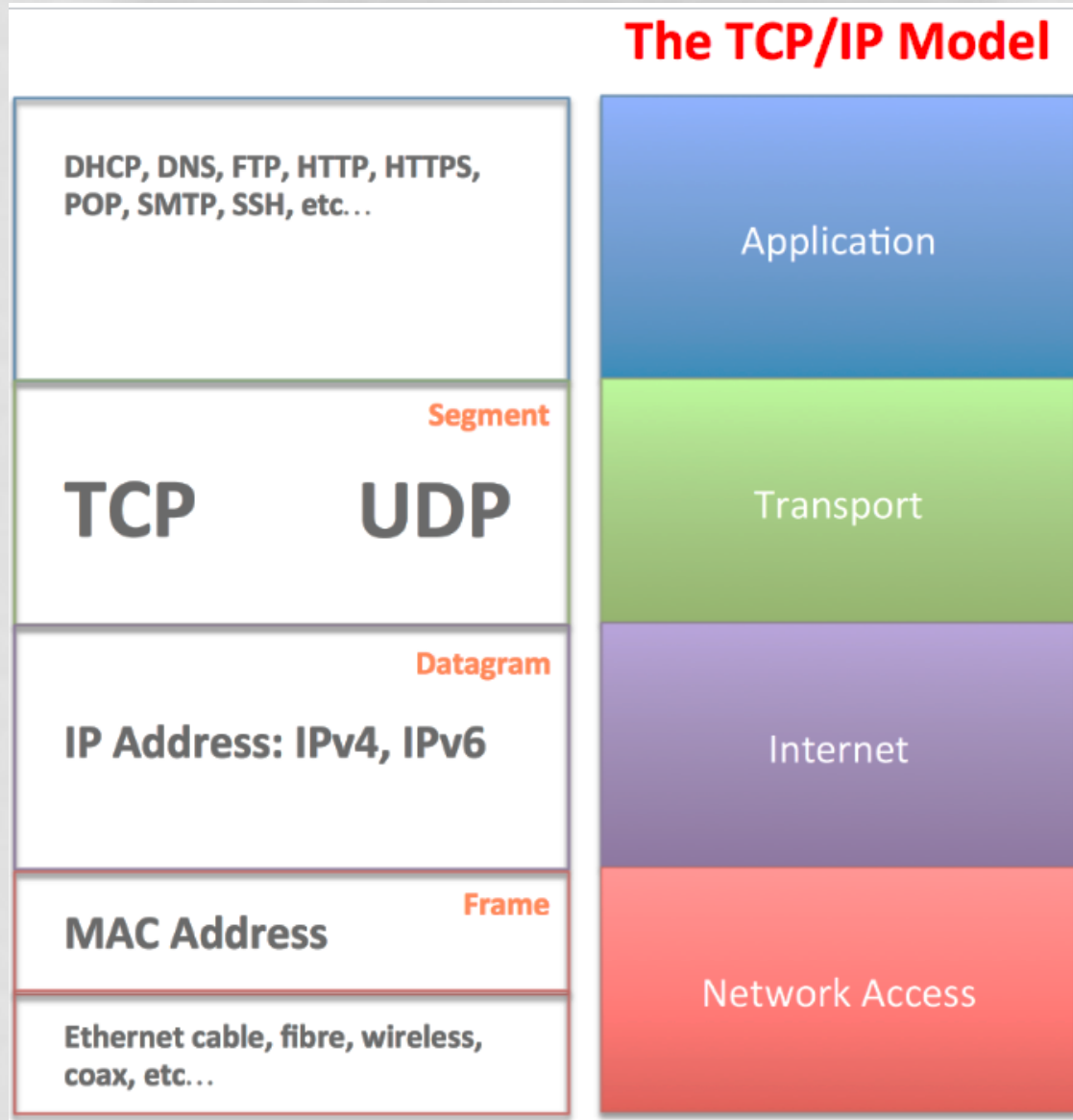
Berfungsi untuk mendefinisikan bagaimana koneksi dapat dibuat, dipelihara, atau dihancurkan. Selain itu, di level ini juga dilakukan resolusi nama.

## ***Transmission Control Protocol / Internet Protokol (TCP/IP )***

TCP / IP, Transmission Control Protocol / Internet Protocol, dapat didefinisikan sebagai seperangkat aturan, atau protokol, yang digunakan untuk bertukar data antara perangkat keras yang terhubung ke Internet, termasuk (tetapi tidak terbatas pada) komputer klien dan server.



# Layer Transmission Control Protocol / Internet Protokol (TCP/IP )



**TCP/IP Model Umum**

- **Application**

Berfungsi untuk komunikasi data antar aplikasi dan komputer. Beberapa protokol antarlain : SMTP, HTTP, FTP.

- **Transport**

Berfungsi untuk menyediakan konektifitas antar proses (*end to end service* ). Protokol TCP untuk *connected oriented*, dan UDP untuk *connectionless*

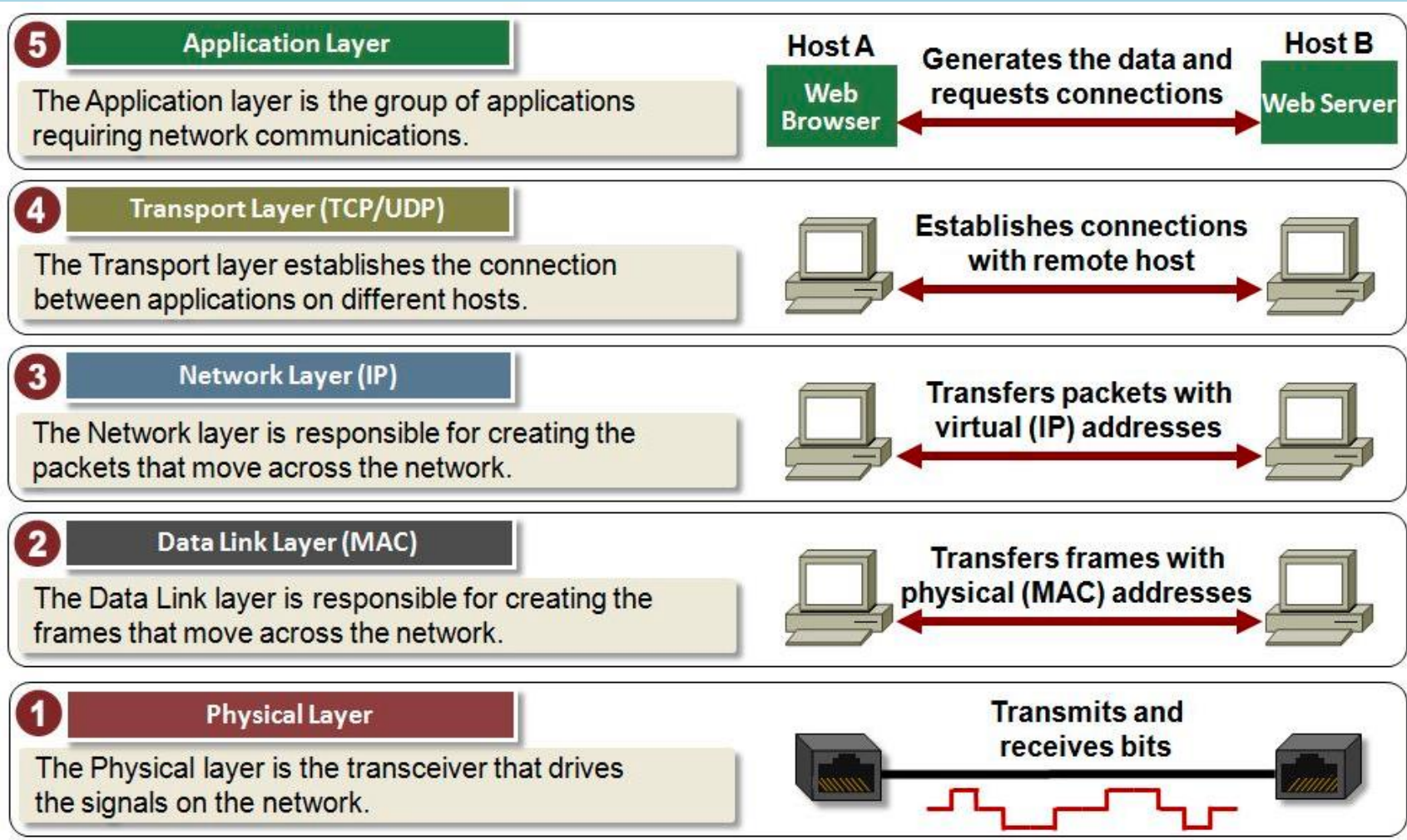
- **Internet**

Befungsi untuk penggantian datagram pada jaringan, mengurus pengalamatan, dan routing

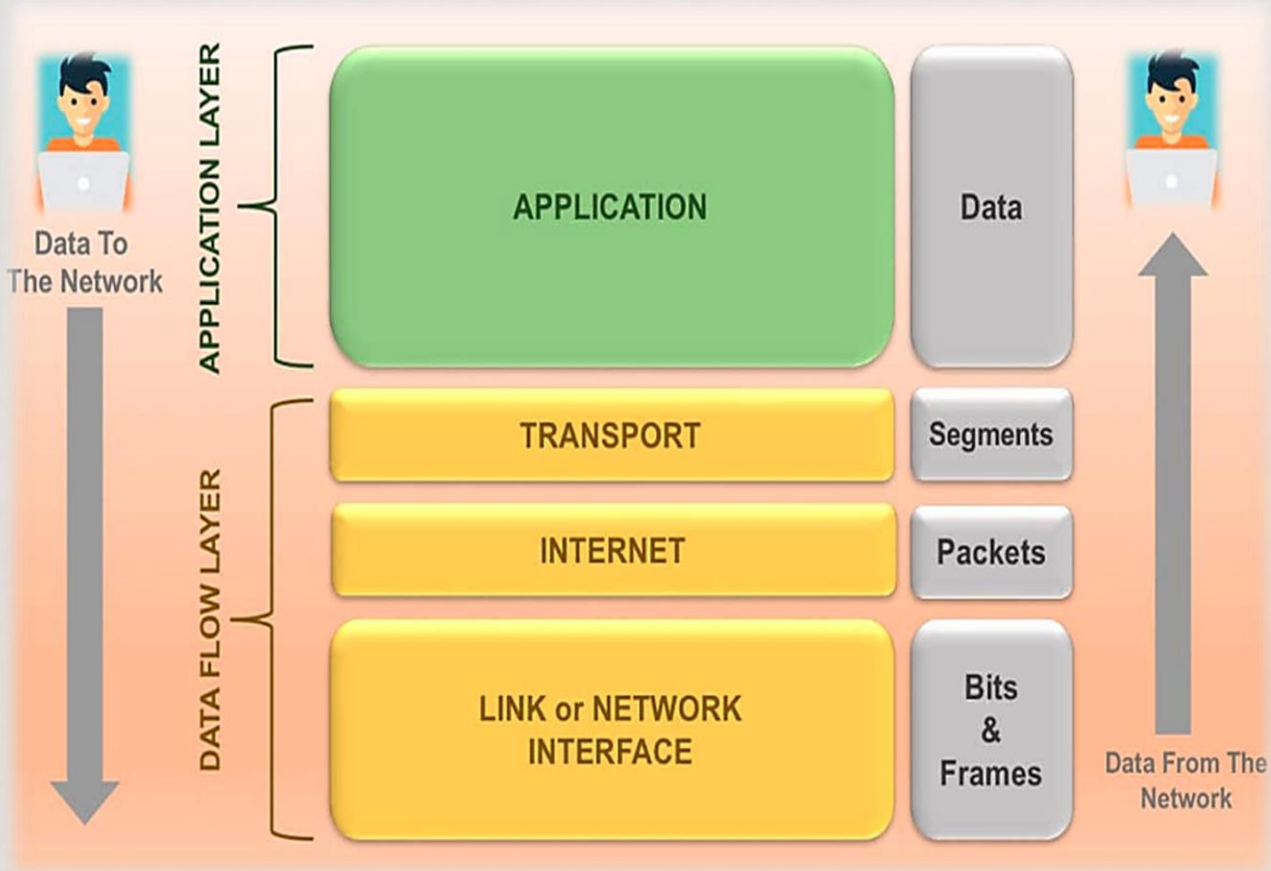
- **Network Access**

Berfungsi untuk menjelaskan protokol yang digunakan pada topologi jaringan, interface, flow control yang digunakan.

# Layer Transmission Control Protocol / Internet Protokol (TCP/IP )



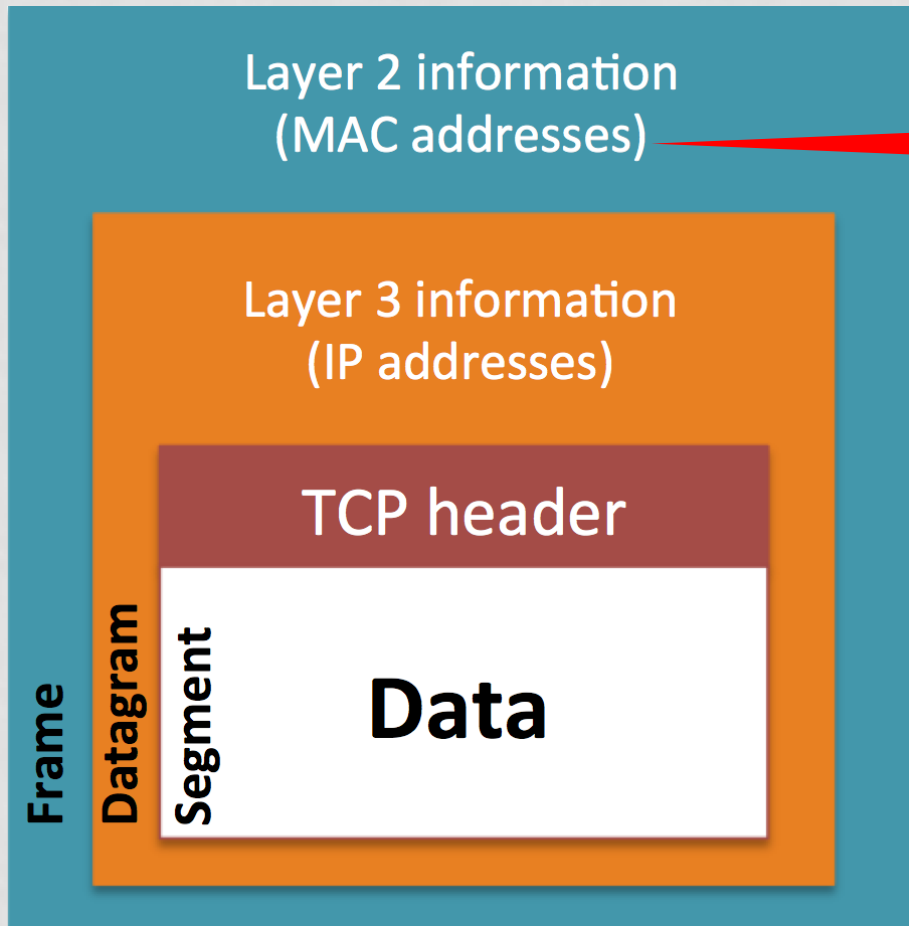
# Layer Transmission Control Protocol / Internet Protokol (TCP/IP )



TCP/IP Model Umum

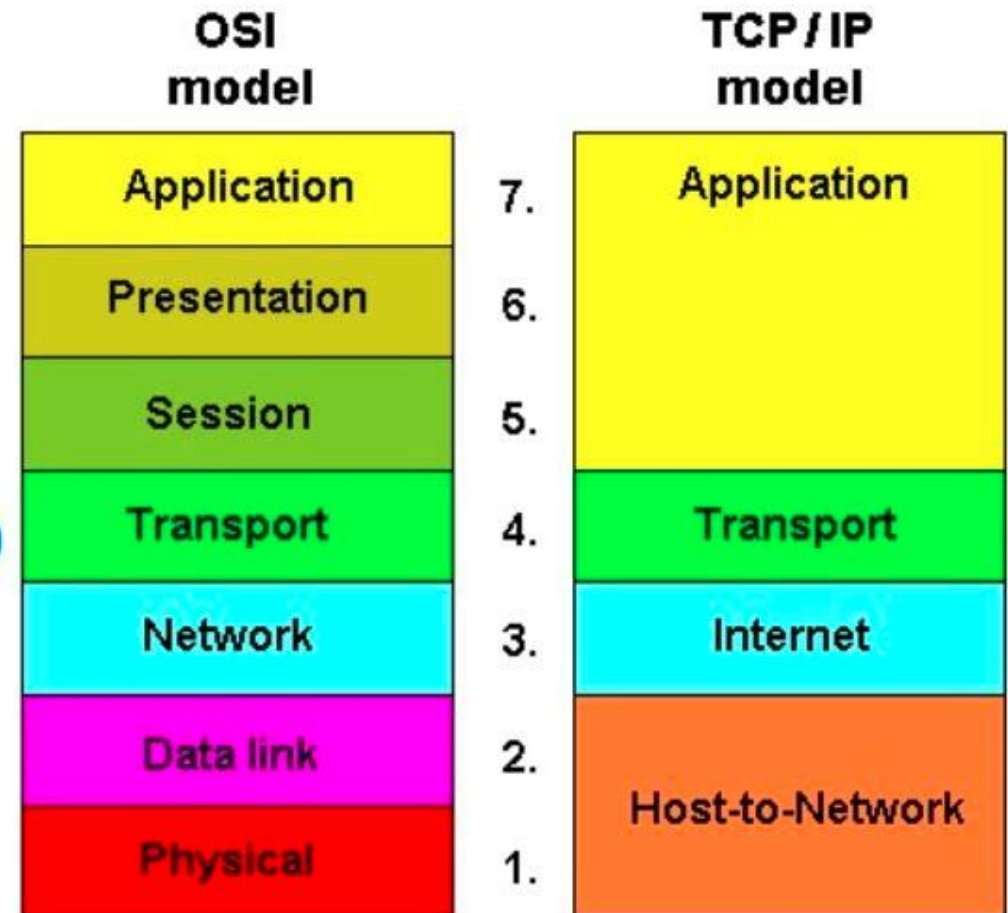
File yang di-remount dari paket individu diteruskan lapisan oleh aplikasi ke lapisan transport, tepat di bawahnya. Lapisan transport mengatur antara lain, fragmentasi file yang diterimanya dari lapisan aplikasi menjadi paket, yang kemudian diteruskan ke lapisan Internet. Pengiriman secara berulang paket, diterima oleh lapisan Interface. Agar file dapat diteruskan ke lapisan aplikasi.

# Proses pemaketan / penyatu data bersama metode TCP/IP

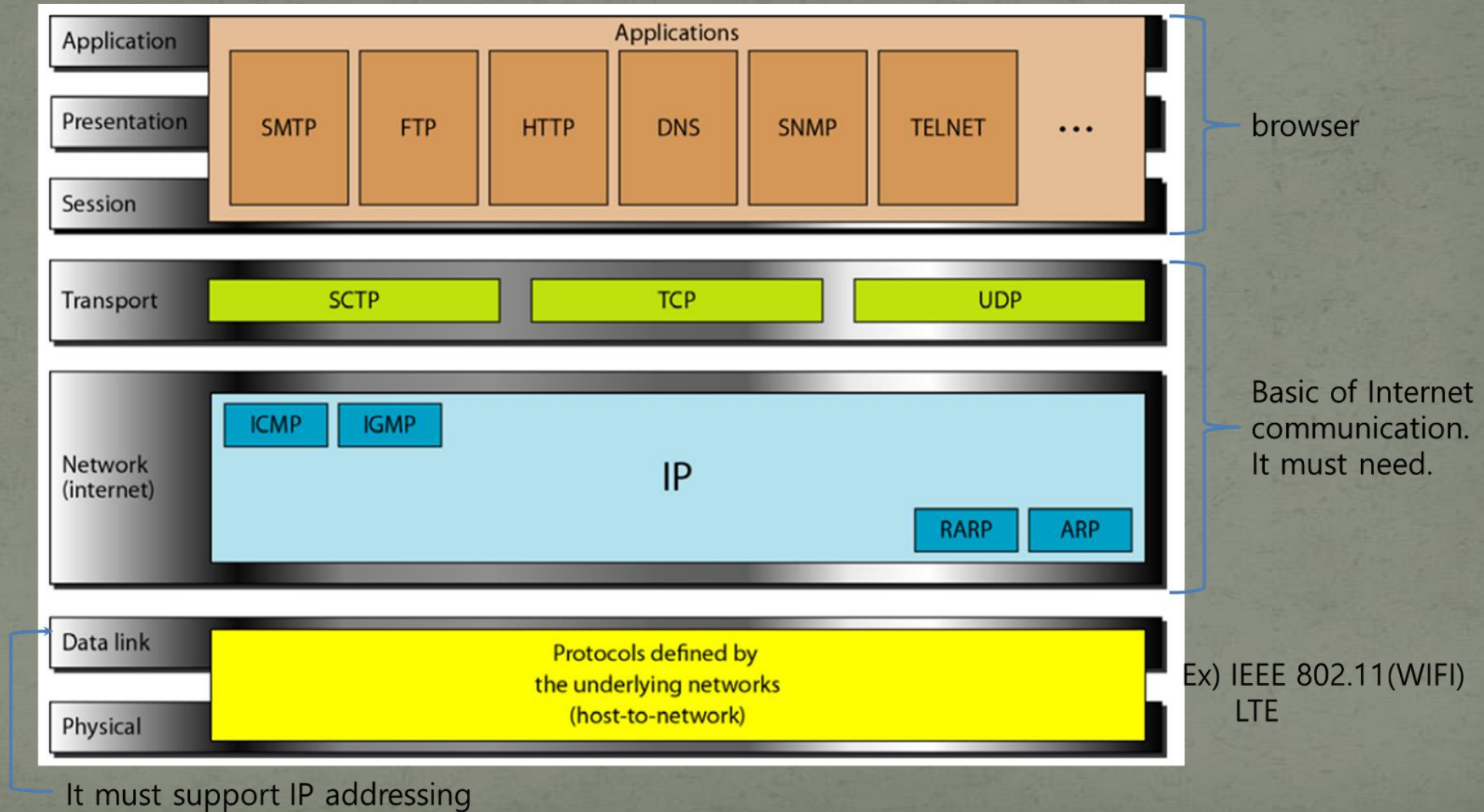




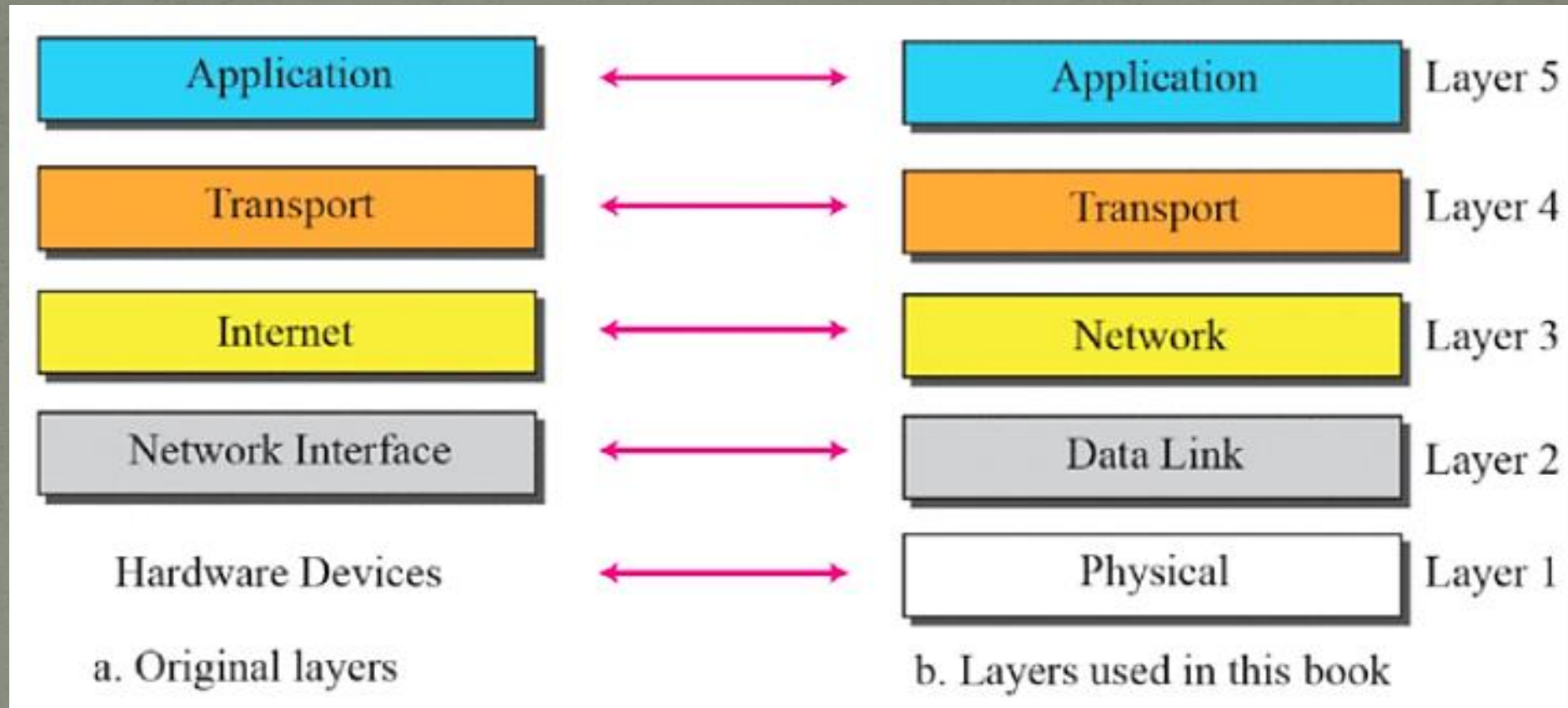
# Differences Between OSI Model & TCP/IP Model



# TCP/IP versi Forouzan



# Perbedaan TCP/IP versi Umum dengan versi Forouzan





# PERBEDAAN PEMODELAN LAYER TCP/IP VERSI UMUM DENGAN VERSI FOROUZAN

*Perbedaan pemodelan layer TCP/IP versi umum dengan versi forouzan adalah perbedaan jumlah layer. Dimana pada versi forouzan terdapat penambahan satu layer paling bawah, yaitu **Physical layer**. Physical layer memiliki peran sangat penting, berkaitan erat dengan koneksi wired (kabel) pada jaringan komputer, dan berhubungan dengan fisik jaringan komputer. Mencakup **perangkat keras penghubung pada jaringan komputer, pensinyalan, bit data, transmisi data dalam bentuk analog dan digital, serta media transmisi dalam jaringan komputer**. Hal ini berarti bahwa perangkat fisik (*Physical layer*), pada jaringan komputer, diperhitungkan sebagai sebuah layer tersendiri dengan perannya tersendiri.*



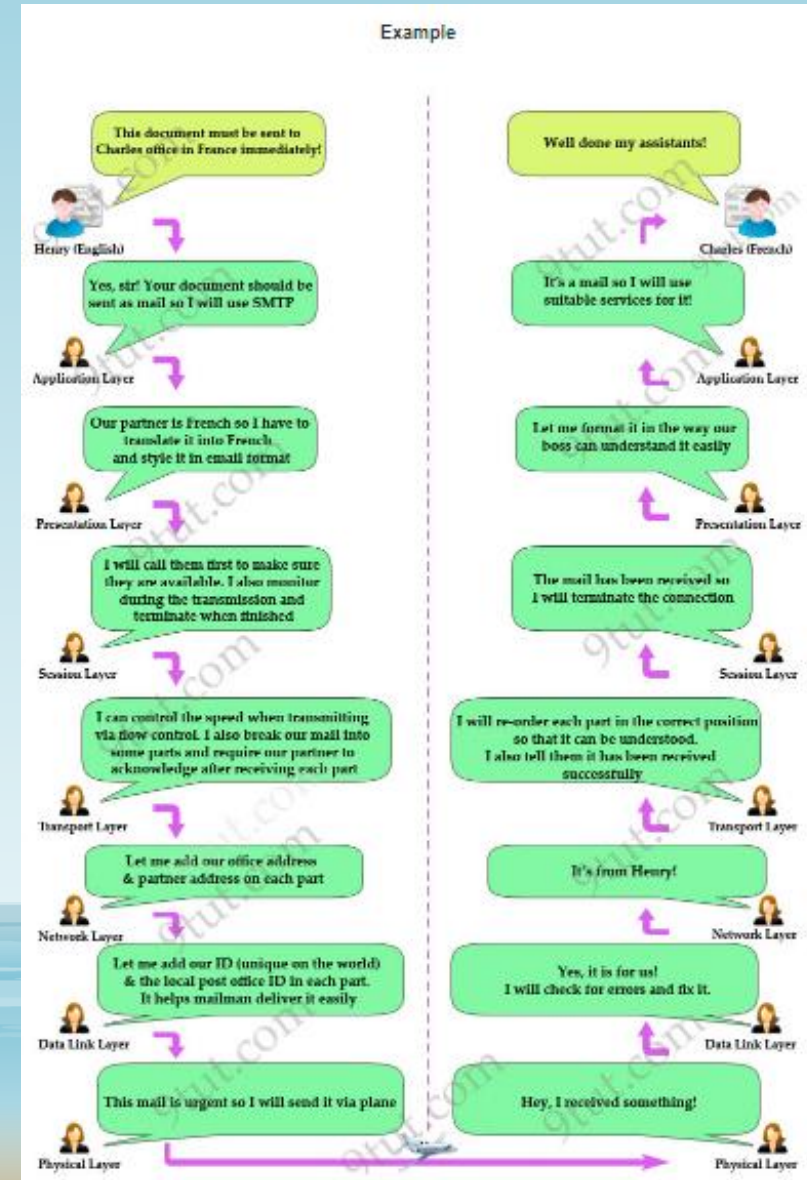
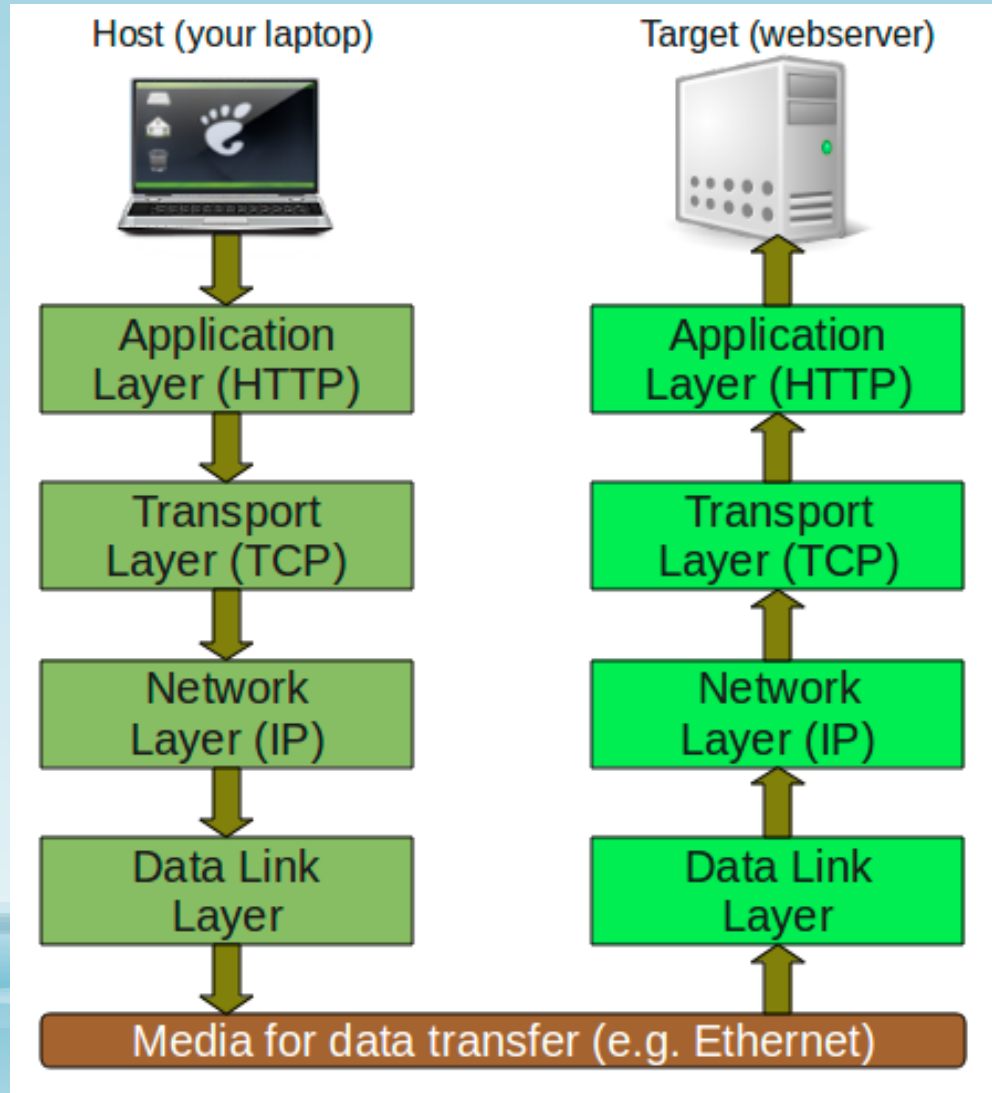
**Ada yang  
ditanyakan?**

Encapsulation

&

Decapsulation

# Proses Encapsulation dan Decapsulation pada Paket Data



# Pengertian Encapsulation dan Decapsulation

- **Encapsulation**

Encapsulation adalah proses **pembungkusan paket data**. Pada komputer pengirim terjadi proses pemecahan paket data, menjadi paket yang lebih kecil, sesuai layernya (OSI atau TCP/IP) setelah paket dipecah menjadi lebih kecil, maka dilakukan proses pembungkusan paket data

- **Decapsulation**

Decapsulation adalah proses **pembukaan paket data**. Pada komputer penerima terjadi proses pembukaan bungkus paket data yang diterima. Kemudian dilakukan penggabungan kembali paket data yang terpecah, menjadi paket data yang utuh.

## 5 Tahap Enkapsulasi – Deenkapsulasi TCP/IP



PEMECAHAN  
PAKET DATA

Untuk setiap layer dari atas ke bawah, terdapat empat buah proses didalamnya. Keempat proses ini dibedakan untuk komputer pengirim dan komputer penerima, masing masing sebanyak dua buah proses.

PENGABUNGAN  
PAKET DATA

The background features a dark blue field with a series of thin, light blue diagonal lines running from the top-left towards the bottom-right. A large, solid dark blue triangle is positioned on the right side, pointing towards the top-right corner.

**Ada yang  
ditanyakan?**





**Thank You**