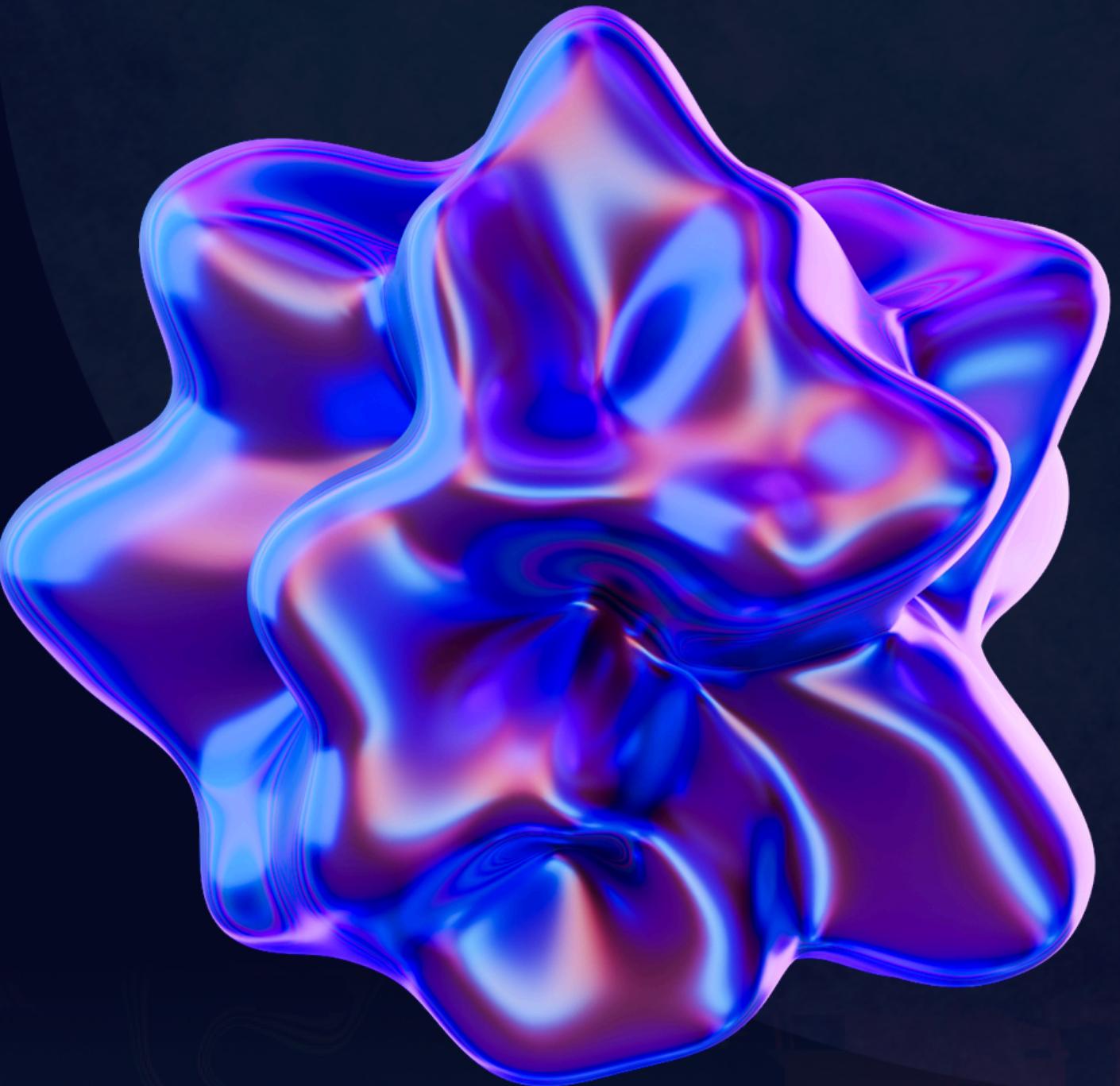


# Pengembangan

---

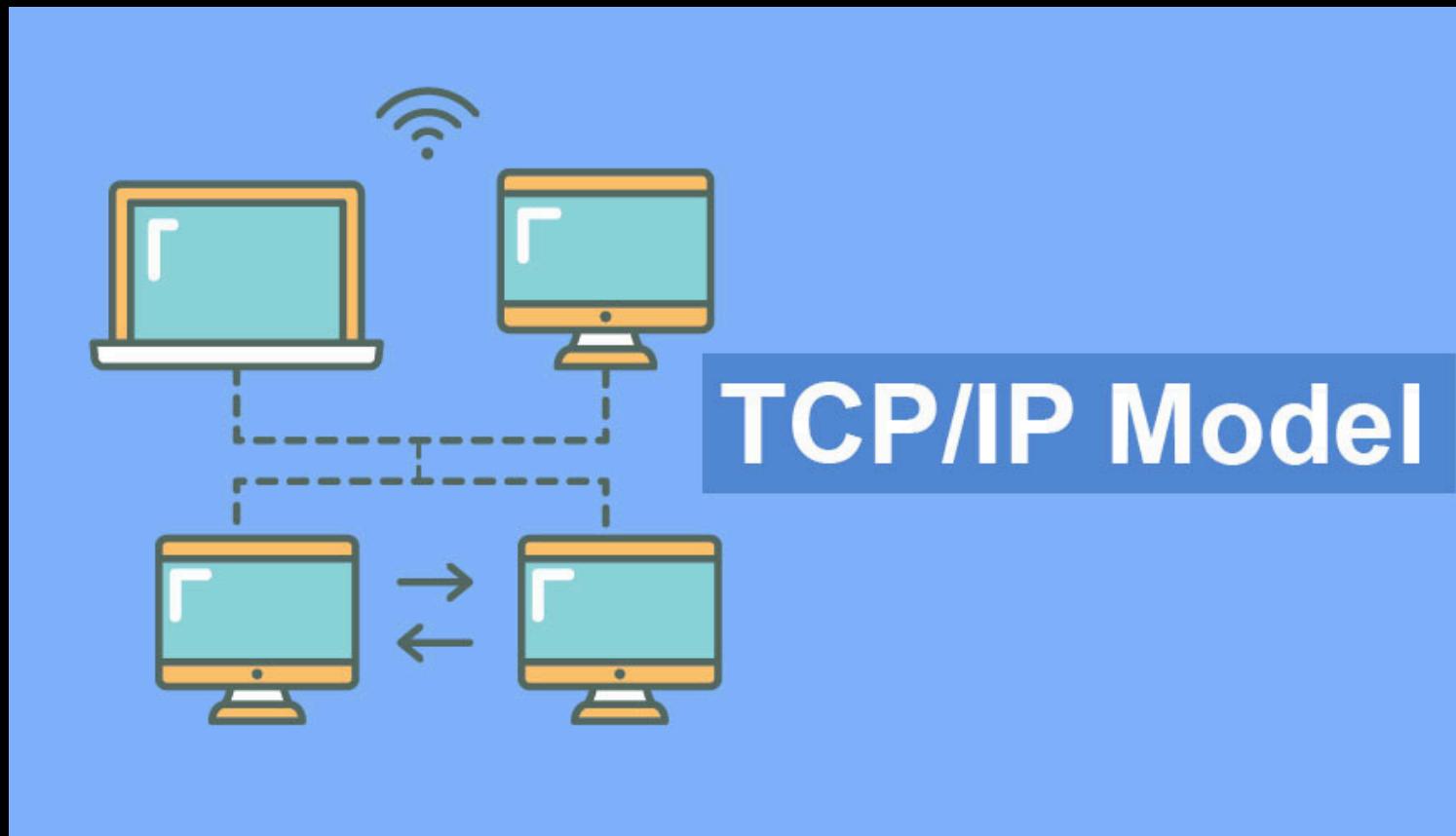
## TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)



0.35545 62336 78 1



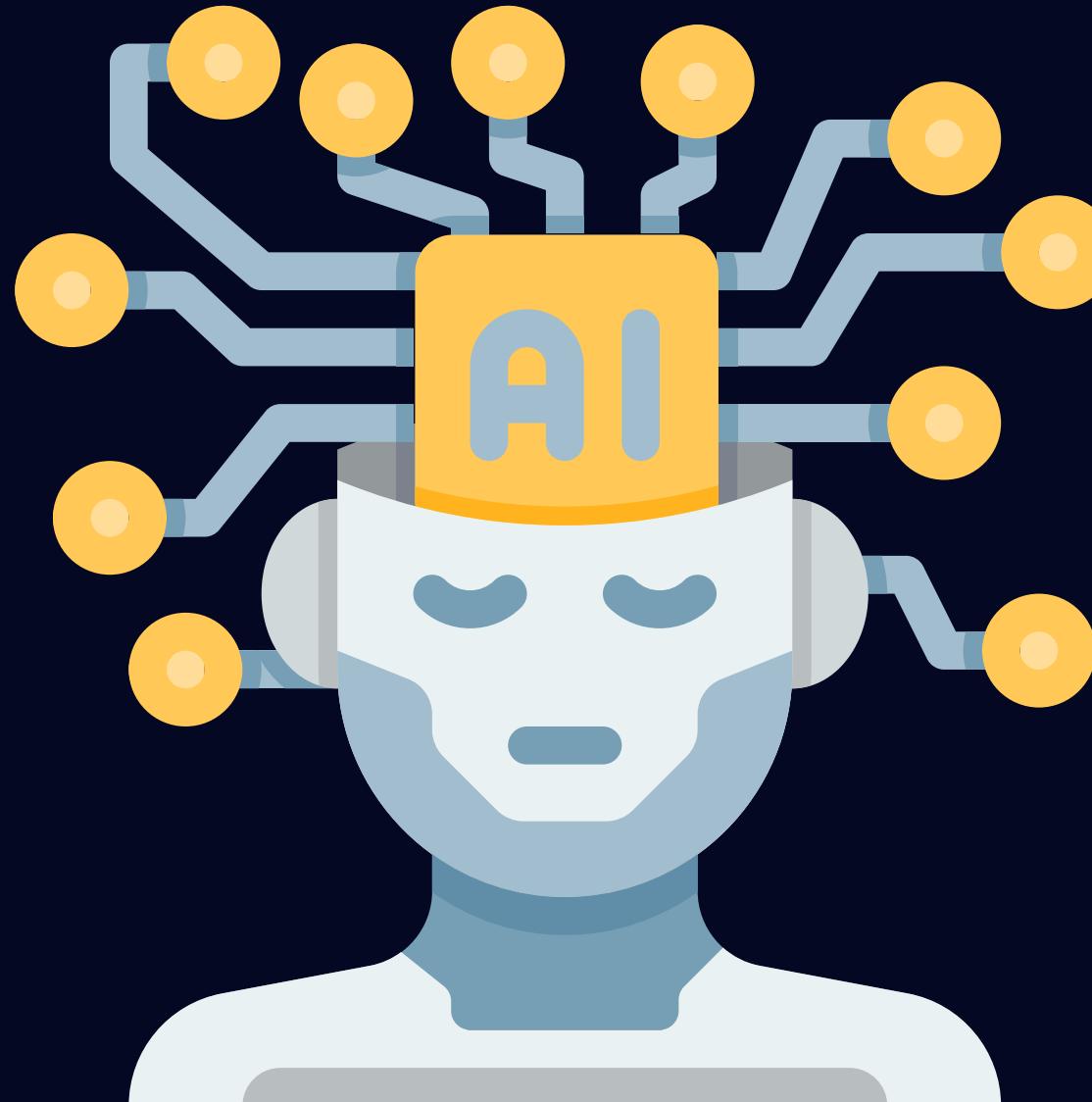
# Apa Itu TCP/IP ?



TCP/IP adalah standar komunikasi data yang digunakan oleh komunitas internet dalam proses tukar-menukar data dari satu komputer ke komputer lain di dalam jaringan Internet. Protokol ini tidaklah dapat berdiri sendiri, karena memang protokol ini berupa kumpulan protokol (protocol suite). Protokol ini juga merupakan protokol yang paling banyak digunakan saat ini. Data tersebut diimplementasikan dalam bentuk perangkat lunak (software) di sistem operasi. Istilah yang diberikan kepada perangkat lunak ini adalah TCP/IP stack.



# Sejarah TCP/IP

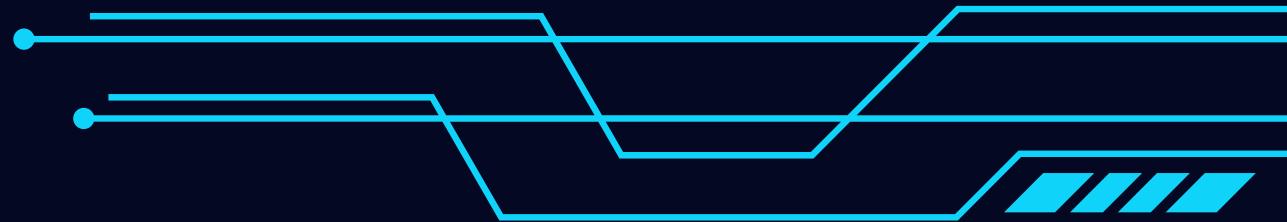


Protokol TCP/IP dikembangkan pada akhir dekade 1970-an hingga awal 1980-an sebagai sebuah protokol standar untuk menghubungkan komputer-komputer dan jaringan untuk membentuk sebuah jaringan yang luas (WAN). TCP/IP merupakan sebuah standar jaringan terbuka yang bersifat independen terhadap mekanisme transport jaringan fisik yang digunakan, sehingga dapat digunakan di mana saja. Protokol ini menggunakan skema pengalamatan yang sederhana yang disebut sebagai alamat IP (IP Address) yang mengizinkan hingga beberapa ratus juta komputer untuk dapat saling berhubungan satu sama lainnya di Internet. Protokol ini juga bersifat routable yang berarti protokol ini cocok untuk menghubungkan sistem-sistem berbeda (seperti Microsoft Windows dan keluarga UNIX) untuk membentuk jaringan yang heterogen.

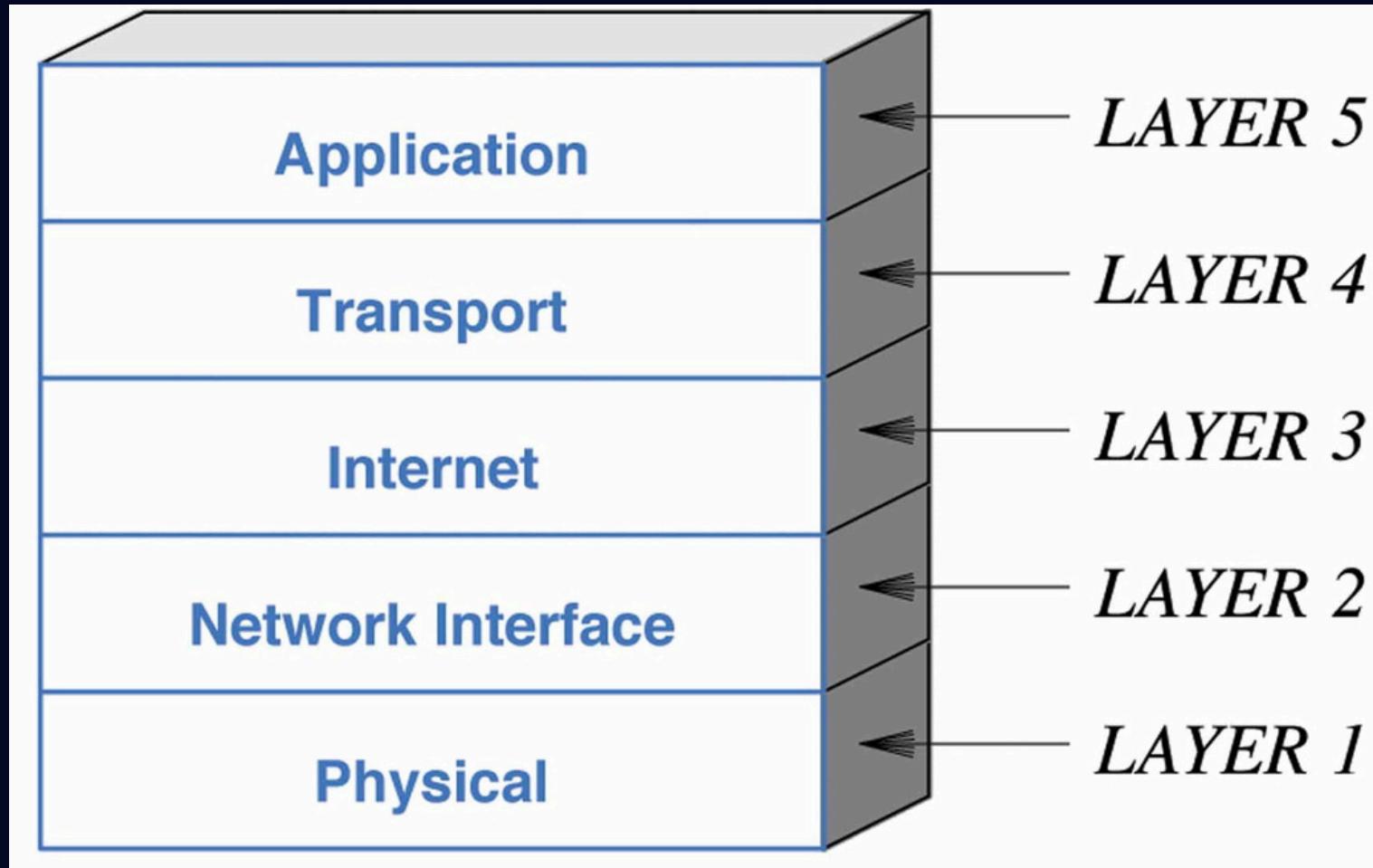
# Keunggulan TCP/IP

- Open Protocol Standard, yaitu tersedia secara bebas dan dikembangkan independen terhadap komputer hardware ataupun sistem operasi apapun. Karena didukung secara meluas, TCP/IP sangat ideal untuk menyatukan bermacam hardware dan software, walaupun tidak berkomunikasi lewat internet.
- Independen dari physical network hardware. Ini menyebabkan TCP/IP dapat mengintegrasikan bermacam network, baik melalui ethernet, token ring, dial-up, X.25/AX.25 dan media transmisi fisik lainnya.
- Skema pengalamatan yang umum menyebabkan device yang menggunakan TCP/IP dapat menghubungi alamat device-device lain di seluruh network, bahkan Internet sekalipun.
- High level protocol standar, yang dapat melayani user secara luas





# Macam-Macam Layar TCP/IP



01

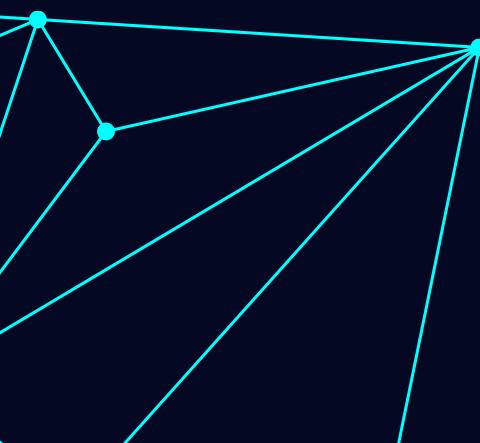
## Physical Layer

- Physical layer mendefinisikan karakteristik yang dibutuhkan hardware untuk membawa sinyal data transmisi. Hal hal seperti level tegangan, nomor dan lokasi pin interface, didefinisikan pada layer ini.

02

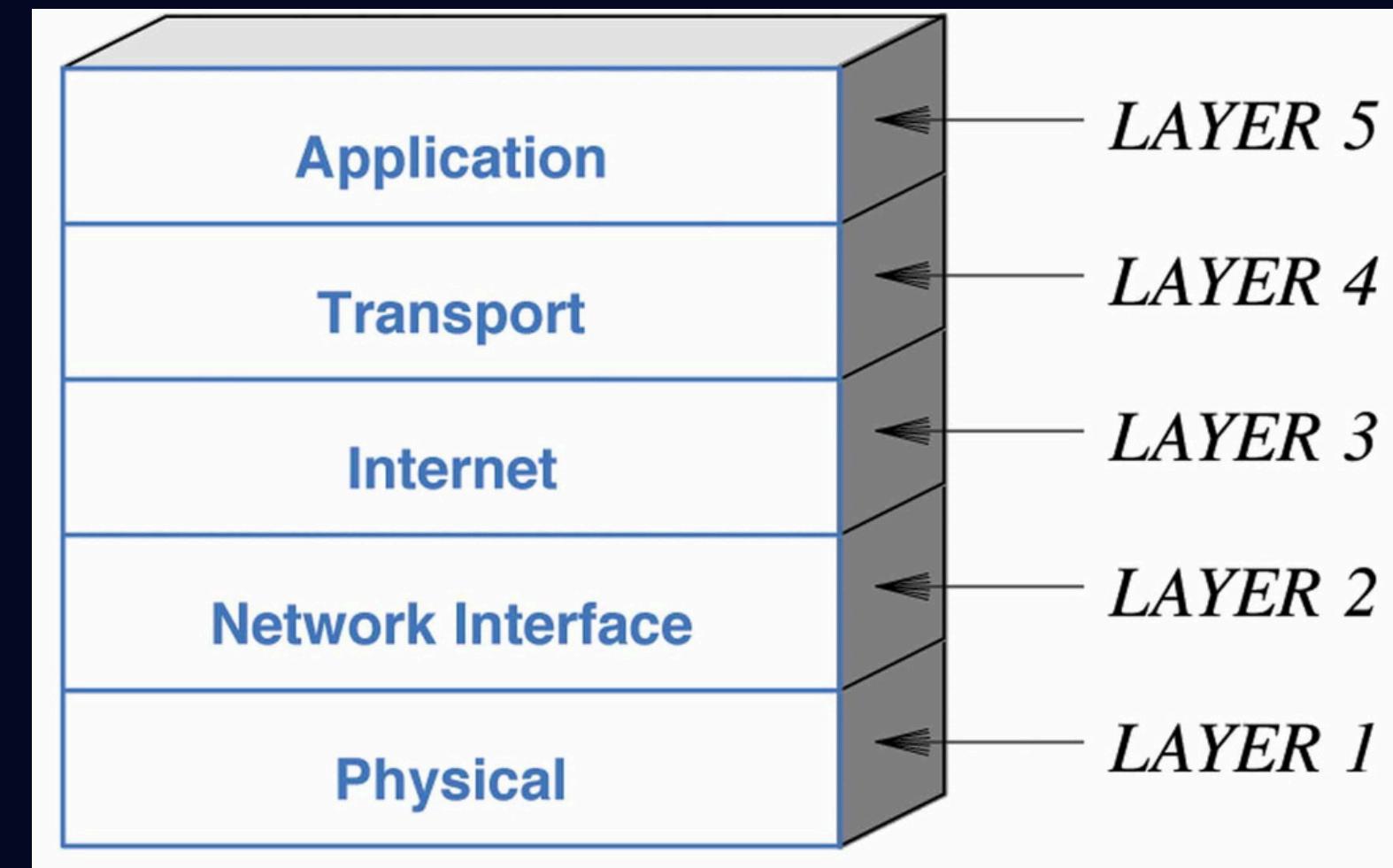
## Network Access Layer

- Protokol pada layer ini menyediakan media bagi system untuk mengirimkan data ke device lain yang terhubung secara langsung. Dalam literatur yang digunakan dalam tulisan ini, Network Access Layer merupakan gabungan antara Network, Data Link dan Physical layer. Fungsi Network Access Layer dalam TCP/IP disembunyikan, dan protokol yang lebih umum dikenal (IP, TCP, UDP, dll) digunakan sebagai protokol-level yang lebih tinggi.
- Fungsi dalam layer ini adalah mengubah IP datagram ke frame yang ditransmisikan oleh network, dan memetakan IP Address ke physical address yang digunakan dalam jaringan. IP Address ini harus diubah ke alamat apapun yang diperlukan untuk physical layer untuk mentransmisikan datagram





# Macam-Macam Layar TCP/IP



03

## Internet Layer

- Diatas Network Access Layer adalah Internet Layer. Internet Protocol adalah jantung dari TCP/IP dan protokol paling penting pada Internet Layer (RFC 791). IP menyediakan layanan pengiriman paket dasar pada jaringan tempat TCP/IP network dibangun. Seluruh protokol, diatas dan dibawah Internet layer, menggunakan Internet Protokol untuk mengirimkan data. Semua data TCP/IP mengalir melalui IP, baik incoming maupun outgoing, dengan mengabaikan tujuan terakhirnya.

04

## Transport Layer

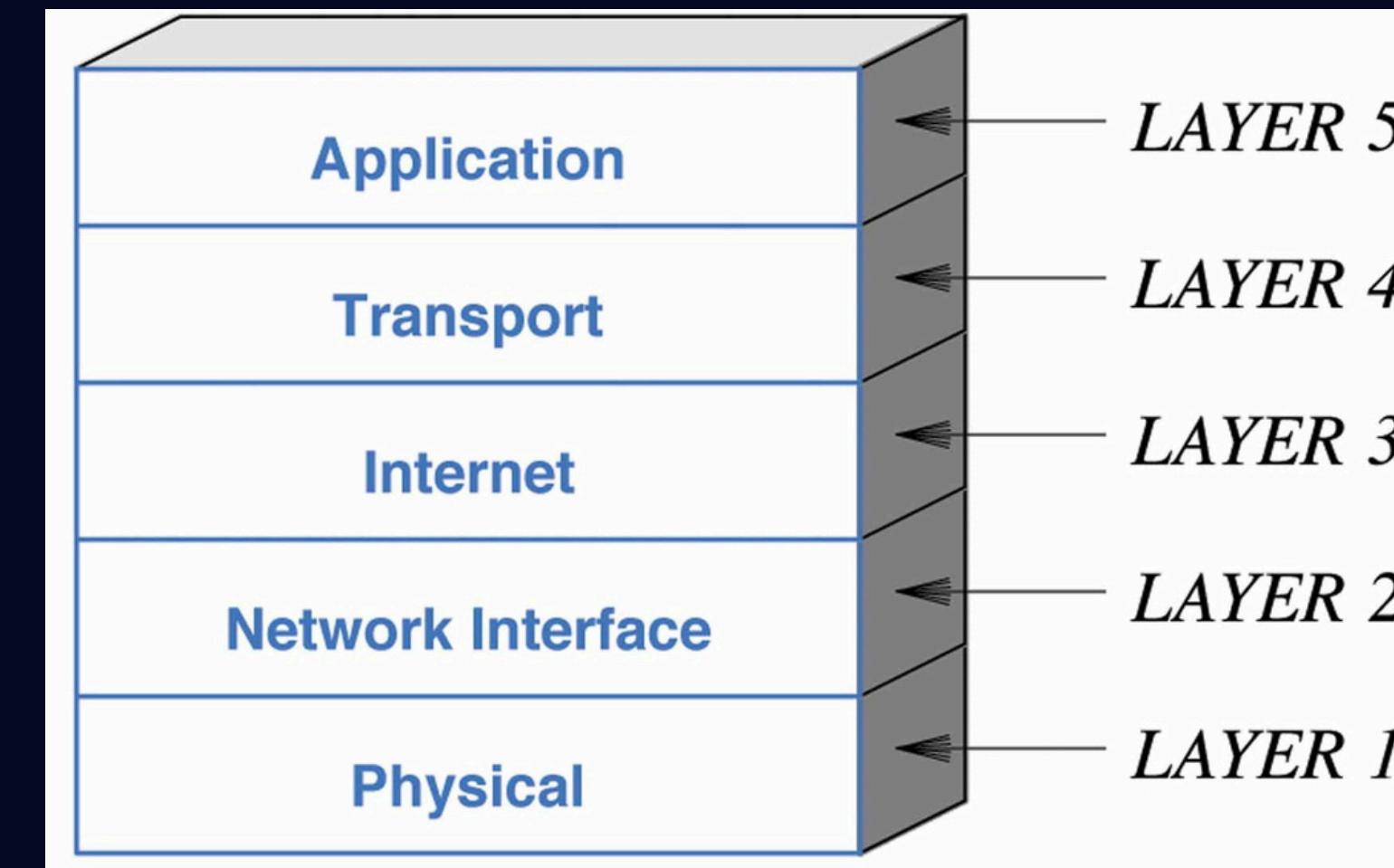
- Dua protokol utama pada layer ini adalah Transmission Control Protocol (TCP) dan User Datagram Protocol (UDP). TCP menyediakan layanan pengiriman data handal dengan end-to-end deteksi dan koreksi kesalahan. UDP menyediakan layanan pengiriman datagram tanpa koneksi (connectionless) dan low-overhead. Kedua protokol ini mengirimkan data diantara Application Layer dan Internet Layer. Programmer untuk aplikasi dapat memilih layanan mana yang lebih dibutuhkan untuk aplikasi mereka.





05

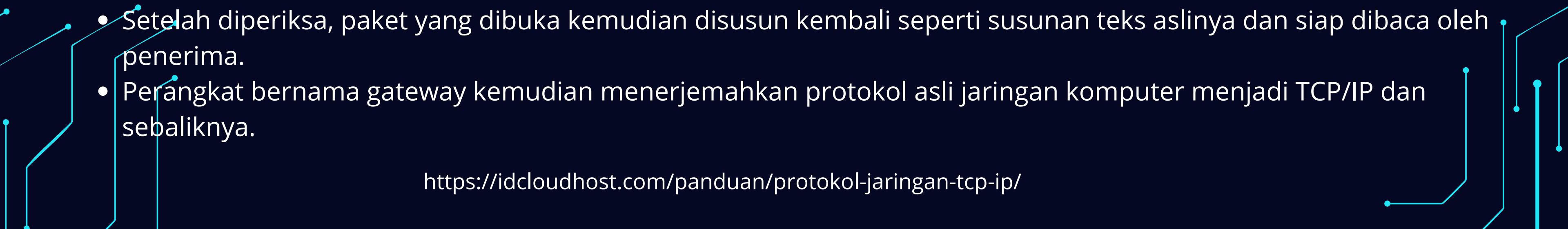
# Macam-Macam Layar TCP/IP



## Application Layer

- Pada sisi paling atas dari arsitektur protokol TCP/IP adalah Application Layer. Layer ini termasuk seluruh proses yang menggunakan transport layer untuk mengirimkan data. Banyak sekali application protocol yang digunakan saat ini. Beberapa diantaranya adalah :
  - TELNET, yaitu Network Terminal Protocol, yang menyediakan remote login dalam jaringan.
  - FTP, File Transfer Protocol, digunakan untuk file transfer.
  - SMTP, Simple Mail Transfer Protocol, digunakan untuk mengirimkan electronic mail.
  - DNS, Domain Name Service, untuk memetakan IP Address ke dalam nama tertentu.
  - RIP, Routing Information Protocol, protokol routing.
  - OSPF, Open Shortest Path First, protokol routing.
  - NFS, Network File System, untuk sharing file terhadap berbagai host dalam jaringan.
  - HTTP, Hyper Text Transfer Protocol, protokol untuk web browsing.

# Cara Kerja

- Pengguna internet mengirimkan teks atau data lainnya ke perangkat tujuan. Di sinilah TCP/IP mulai bekerja.
  - TCP membagi teks menjadi beberapa paket data kecil, kemudian menambah beberapa informasi agar datanya tetap aman hingga sampai ke perangkat tujuan. Sementara itu, IP menambahkan label berisi informasi alamat tujuan pada paket data tersebut. Anda bisa menganalogikannya dengan proses pengiriman barang.
  - Setiap paket kecil tersebut dikirimkan kepada tujuan yang sama, tetapi menggunakan jalur komunikasi yang berbeda. Dalam proses ini, ada perangkat bernama router.
  - Router menentukan jalur yang efisien untuk mengirimkan paket data dan mengatur lalu lintas internet. Selain itu, router juga bermanfaat untuk membagi beban data sehingga tidak overload.
  - Setelah paket TCP/IP tiba pada perangkat tujuan, komputer lalu membuka label alamat IP yang terpasang. Informasi dari protokol TCP juga dibuka untuk memastikan bahwa paket tetap aman dan tidak terjadi kerusakan dalam proses tersebut.
  - Apabila paketnya mengalami kerusakan, komputer penerima akan memberitahukan komputer pengirim untuk kembali mengirimkan ulang pesan atau data.
- 
- Setelah diperiksa, paket yang dibuka kemudian disusun kembali seperti susunan teks aslinya dan siap dibaca oleh penerima.
  - Perangkat bernama gateway kemudian menerjemahkan protokol asli jaringan komputer menjadi TCP/IP dan sebaliknya.



» Terima Kasih Atas  
**Perhatiannya**



0.35545 62336 78 1