

PENGANTAR JARINGAN KOMPUTER



Apakah Komunikasi Data itu ?

Proses *pengiriman* dan *penerimaan data* atau *informasi* dari dua atau lebih dari dua device (yang terhubung dalam sebuah jaringan komunikasi fisik (Kabel atau Nirkabel) baik jarak dekat ataupun jauh).

Apakah Jaringan Komputer itu ?

Suatu sistem yang *menghubungkan* berbagai *perangkat komputer* dalam suatu area tertentu yang didesain saling terhubung secara fisik (Kabel atau Nirkabel) menggunakan protokol komunikasi tertentu agar bisa berkomunikasi dan bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

Apakah Tujuan Jaringan Komputer itu ?

- Melakukan Komunikasi Data
- Mengakses dan Menyebarkan Data dan atau Informasi
- Menenerima dan Mengirimkan Data dan atau Informasi
- Berbagi sumber daya komputer dan resource jaringan

Sejarah Perkembangan Jaringan

- Sejarah jaringan komputer bermula dari lahirnya konsep jaringan komputer pada tahun 1940-an di Amerika yang digagas oleh sebuah proyek pengembangan komputer **MODEL I** di laboratorium Bell dan group riset Universitas Harvard yang dipimpin **profesor Howard Aiken**.

Sejarah Perkembangan Jaringan

- Pada mulanya proyek tersebut hanyalah ingin memanfaatkan sebuah perangkat komputer yang harus dipakai bersama dalam mengerjakan beberapa proses tanpa banyak membuang waktu kosong dengan **membuat proses beruntun (Batch Processing)**, sehingga beberapa program bisa dijalankan dalam sebuah komputer dengan **kaidah antrian**.

Periode Perkembangan Jaringan

- Tahun 1950 : **TSS (Time Sharing System)**
- Tahun 1969 : **ARPANET** dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika, U.S. Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)
- Tahun 1972 : **Program Email** pada ARPANET oleh Roy Tomlinson
- Tahun 1973 : **Pengembangan ARPANET** keluar Amerika hingga terhubung lebih dari 100 WS
- Tahun 1979 : **Program News Group** oleh Tom Truscott, Jim Ellis dan Steve Bellovin

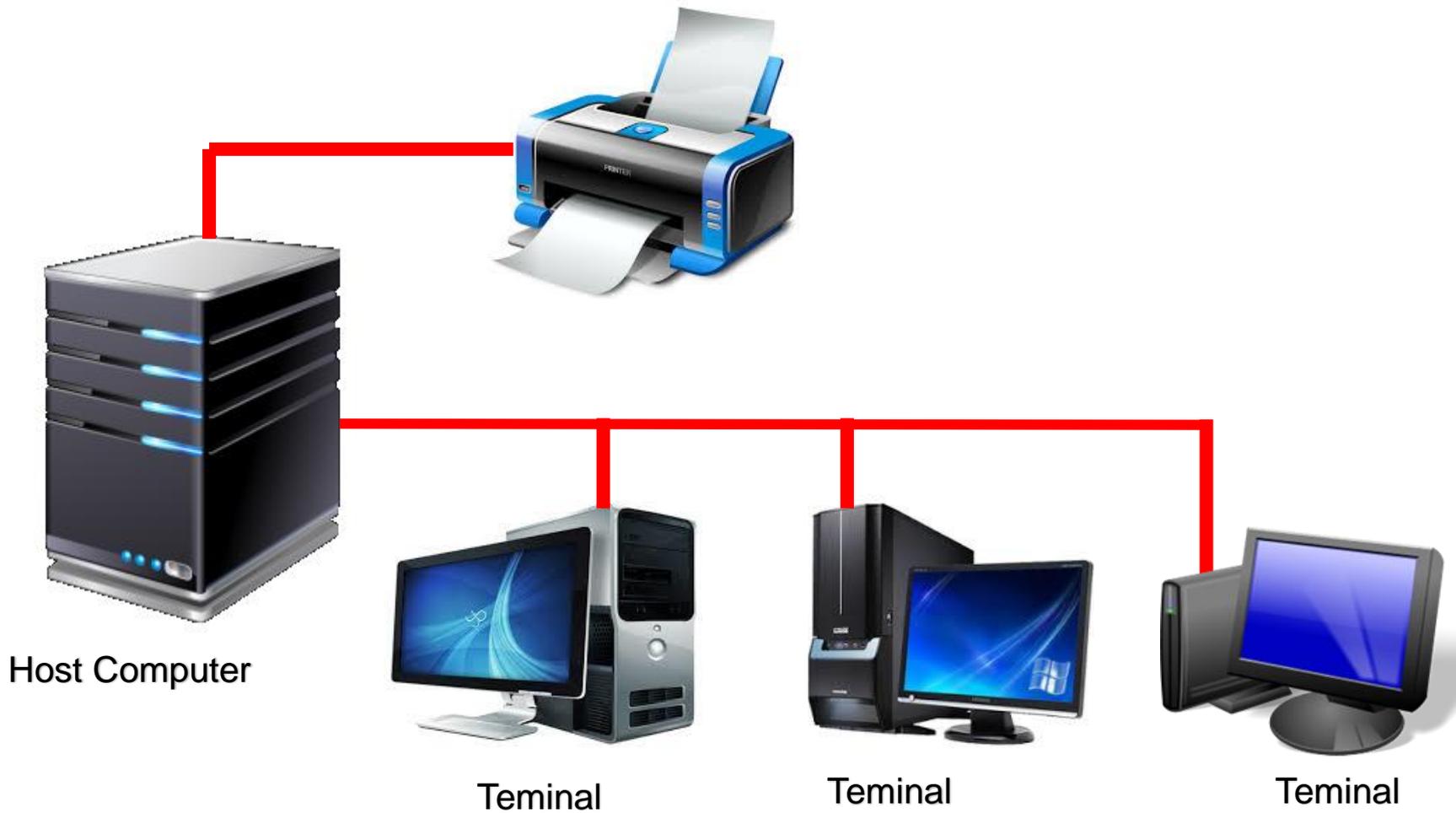
Periode Perkembangan Jaringan

- Tahun 1982 : **Protokol TCP/IP**
- Tahun 1987 : Konsep dan Implementasi **DNS**
- Tahun 1988 : Program **Internet Relay Chat (IRC)** oleh Jarkko Oikarinen
- Tahun 1990 : Konsep dan Implementasi **WWW** oleh Tim Berners Lee
- Tahun 1994 : Pengembangan **situs/web portal/ web site**
- dst

Time Sharing System

- **Time sharing system (TSS)** adalah suatu teknik penggunaan sistem jaringan oleh beberapa user secara **bergantian** menurut **waktu** yang diperlukan user.
- Pada sistem **TSS** beberapa terminal terhubung secara **seri** ke sebuah **host computer**.
- Pada **TSS** tiap-tiap User dilayani oleh komputer dengan bergantian dalam waktu yang sangat cepat, Sehingga tiap user komputer tidak merasa bahwa komputer melayani beberapa user sekaligus **secara bergantian**.

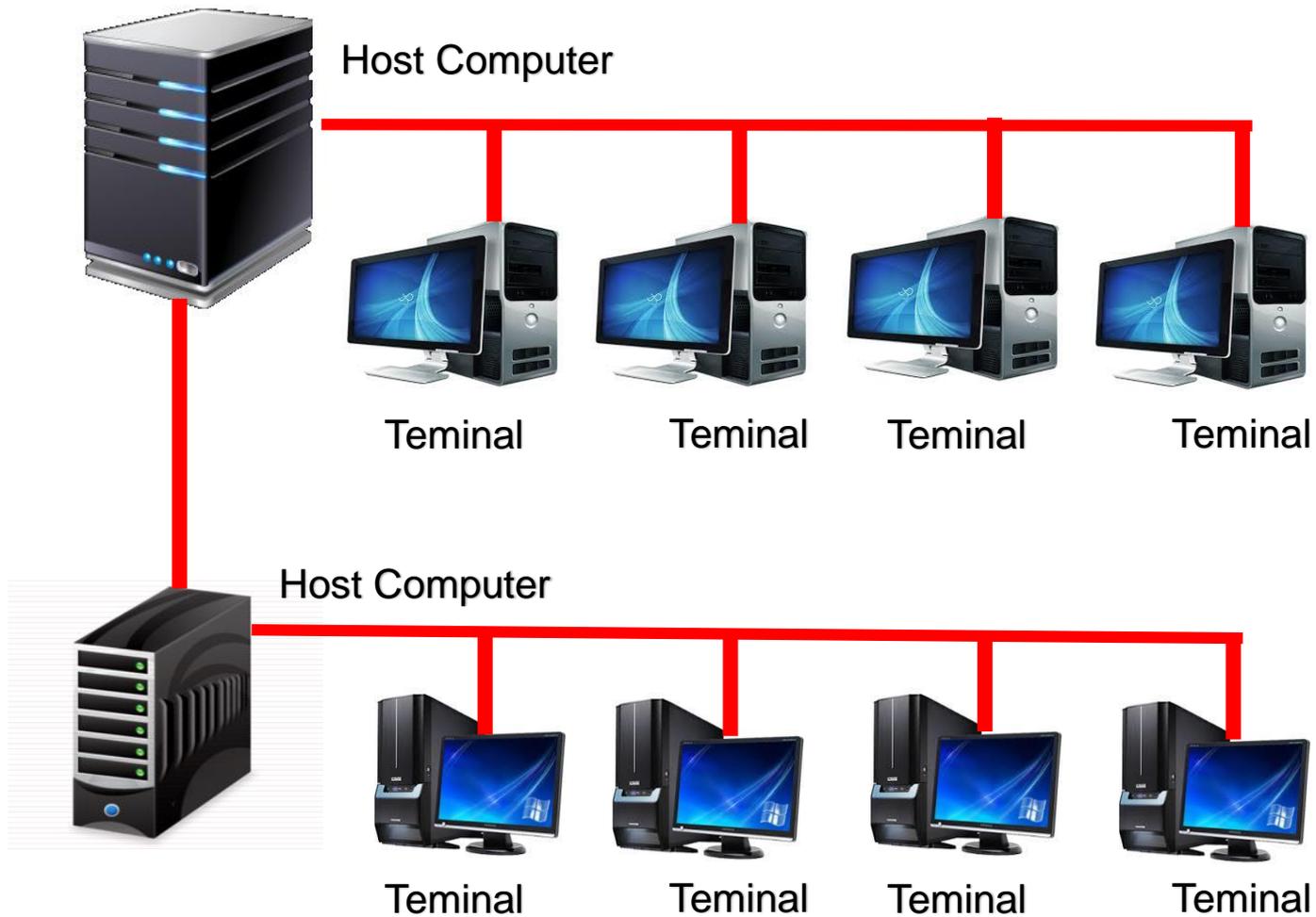
Time Sharing System



Distributed System

- ***Distributed Processing*** adalah Mengerjakan semua proses pengolahan data secara bersama antara komputer pusat dengan beberapa komputer yang lebih kecil dan saling dihubungkan melalui jalur komunikasi.
- Setiap komputer tersebut memiliki prosesor mandiri sehingga mampu mengolah sebagian data secara terpisah, kemudian hasil pengolahan tadi digabungkan menjadi satu penyelesaian total.
- Jika salah satu prosesor mengalami kegagalan atau masalah yang lain akan mengambil alih tugasnya.

Distributed System



Standarisasi

- Untuk menyelenggarakan komunikasi dari berbagai macam vendor komputer dan Perangkat jaringan komputer diperlukan sebuah **aturan baku yang standar** dan disetejui berbagai pihak.
- Dalam dunia komputer, komunikasi data dan telekomunikasi identik dengan nama **protokol**
- **ISO (International Standardization Organization)** berkaitan dengan Jaringan komputer dan komunikasi data membuat aturan baku yang dikenal dengan nama **model referensi OSI (Open System Interconnection)**

Standarisasi

Standarisasi masalah jaringan tidak hanya dilakukan oleh **ISO** saja, tetapi juga diselenggarakan oleh badan dunia lainnya seperti :

- **ITU** (*International Telecommunication Union*),
- **ANSI** (*American National Standard Institute*),
- **NCITS** (*National Committee for Information Technology Standardization*),
- **IEEE** (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) dan
- **ATM-Forum** di Amerika.

Jaringan Berdasarkan Pola Operasi

- Jaringan Client Server
- Jaringan Peer to Peer

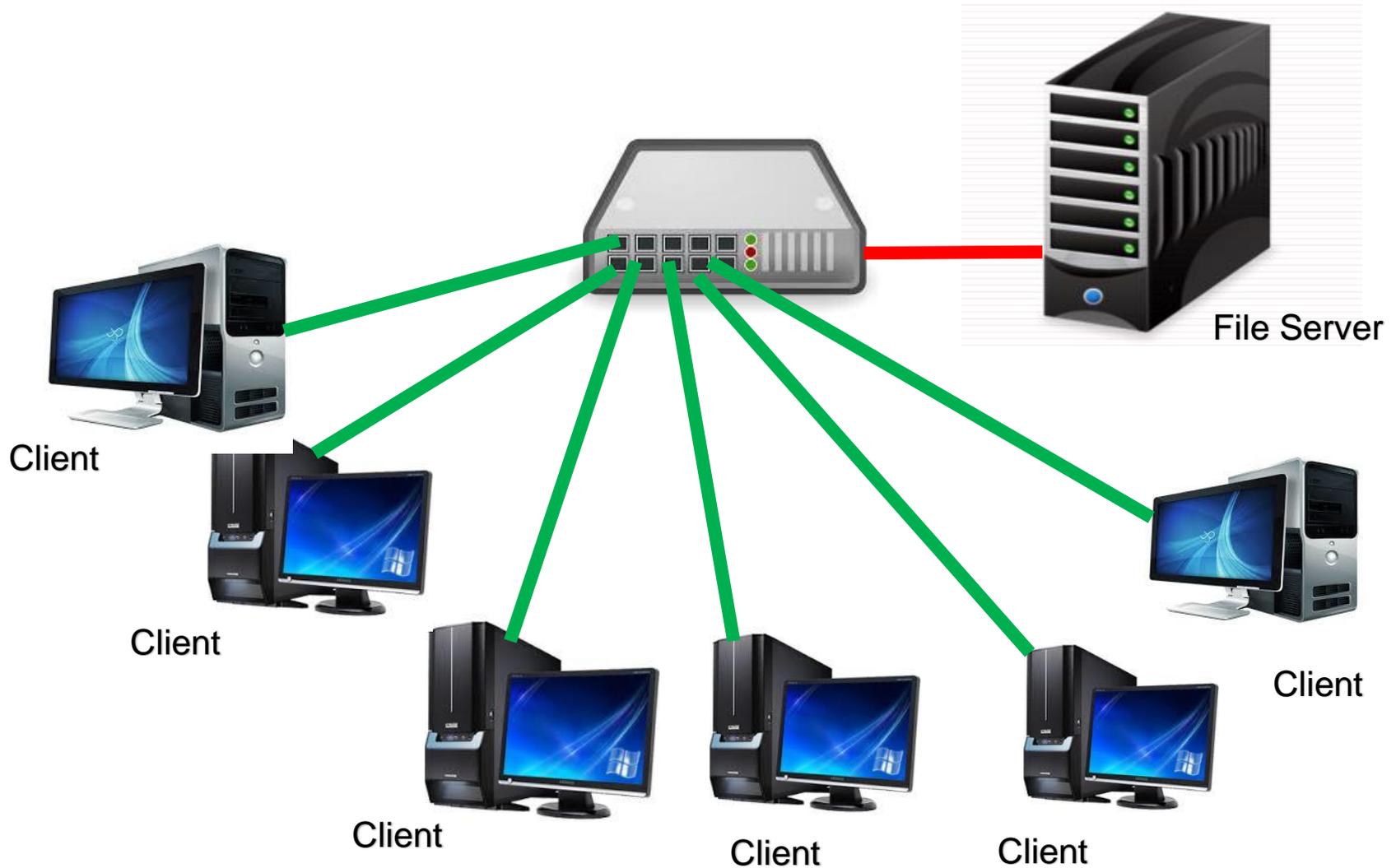
Jaringan Client Server

- Jaringan Client-Server memiliki dua komponen utama. Yaitu **Client** dan **Server**.
- Sesuai namanya, **Server** atau penyedia layanan adalah komputer yang memberikan layanan untuk komputer **klien**.
- Layanan itu bisa berupa data, akses atau bahkan multi service seperti file server, mail server atau web server

Jaringan Client Server

- Sementara **Client** atau **Workstation** adalah komputer yang menerima layanan/ fasilitas yang disediakan oleh komputer **server**
- Jadi, intinya, jaringan **Client-Server** adalah jaringan di mana di dalam jaringan tersebut ada satu komputer yang sudah didedikasikan untuk menjadi **server (Dedicated-Server)**, dan komputer yang lainnya bertindak sebagai **klien**.

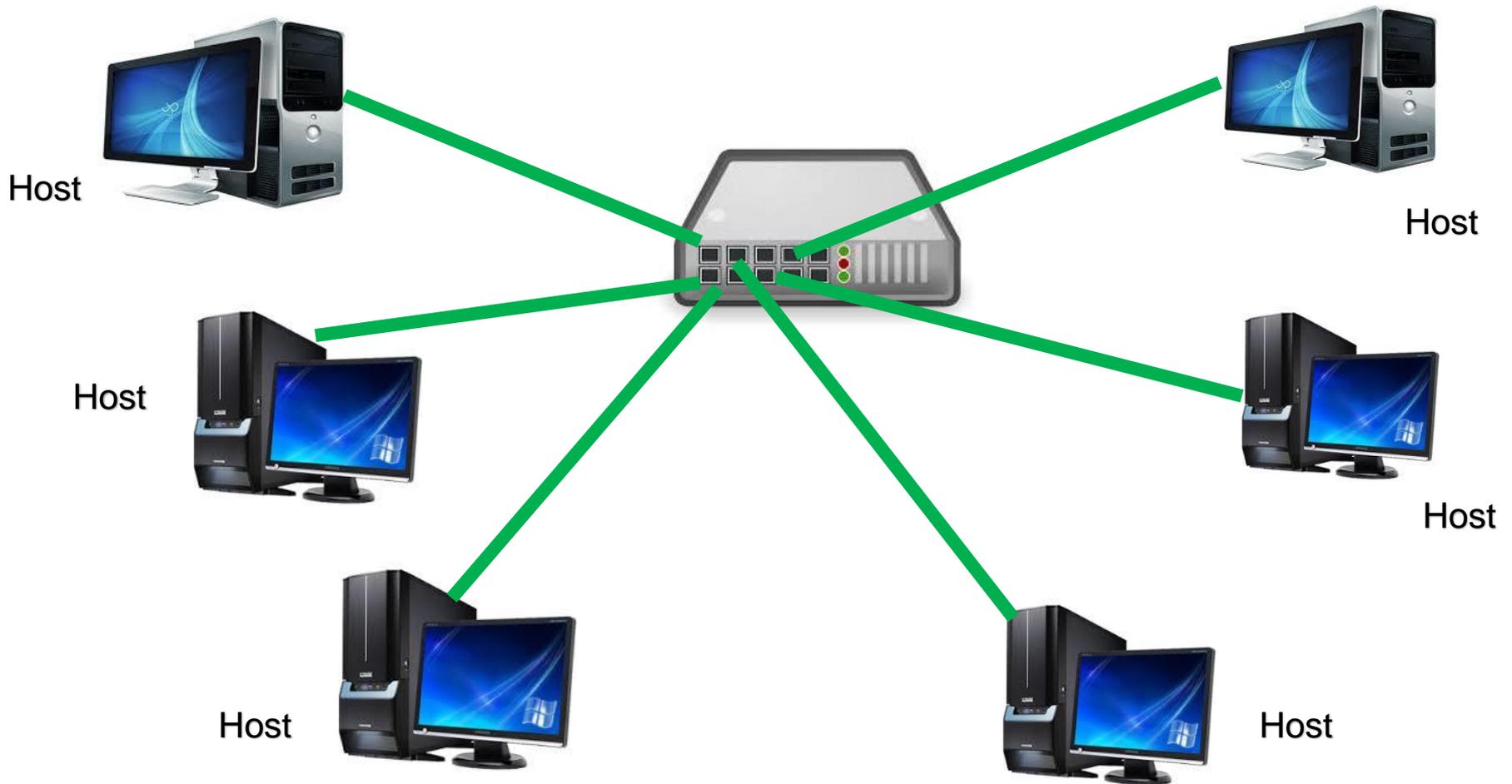
Jaringan Client Server



Jaringan Peer to Peer

- Dalam jaringan Peer to Peer, semua komputer memiliki hak akses yang sama. Setiap komputer yang terhubung dapat saling berbagi sumber daya tanpa harus dikendalikan oleh satu komputer.
- Jadi, intinya, jaringan Peer to Peer adalah jaringan di mana semua komputer dapat bertindak sebagai server ataupun client

Jaringan Peer to Peer



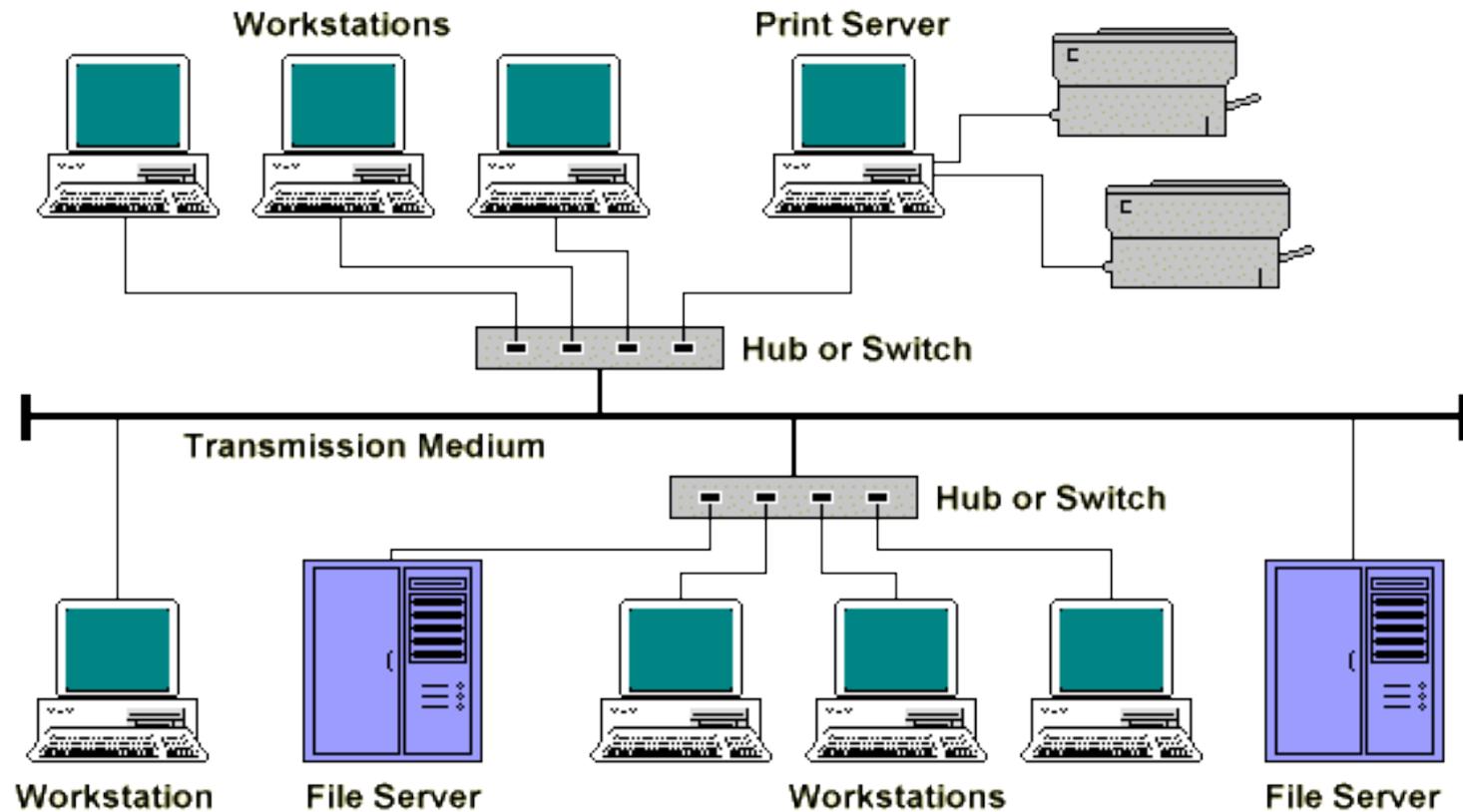
Jaringan Berdasarkan Area

- Local Area Network (LAN),
- Metropolitan Area Network (MAN),
- Wide Area Network (WAN)
- Global Area Network (GAN)

Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN) adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu area tertentu yang tidak begitu luas, seperti di dalam satu kantor atau gedung (10-1000 meter)

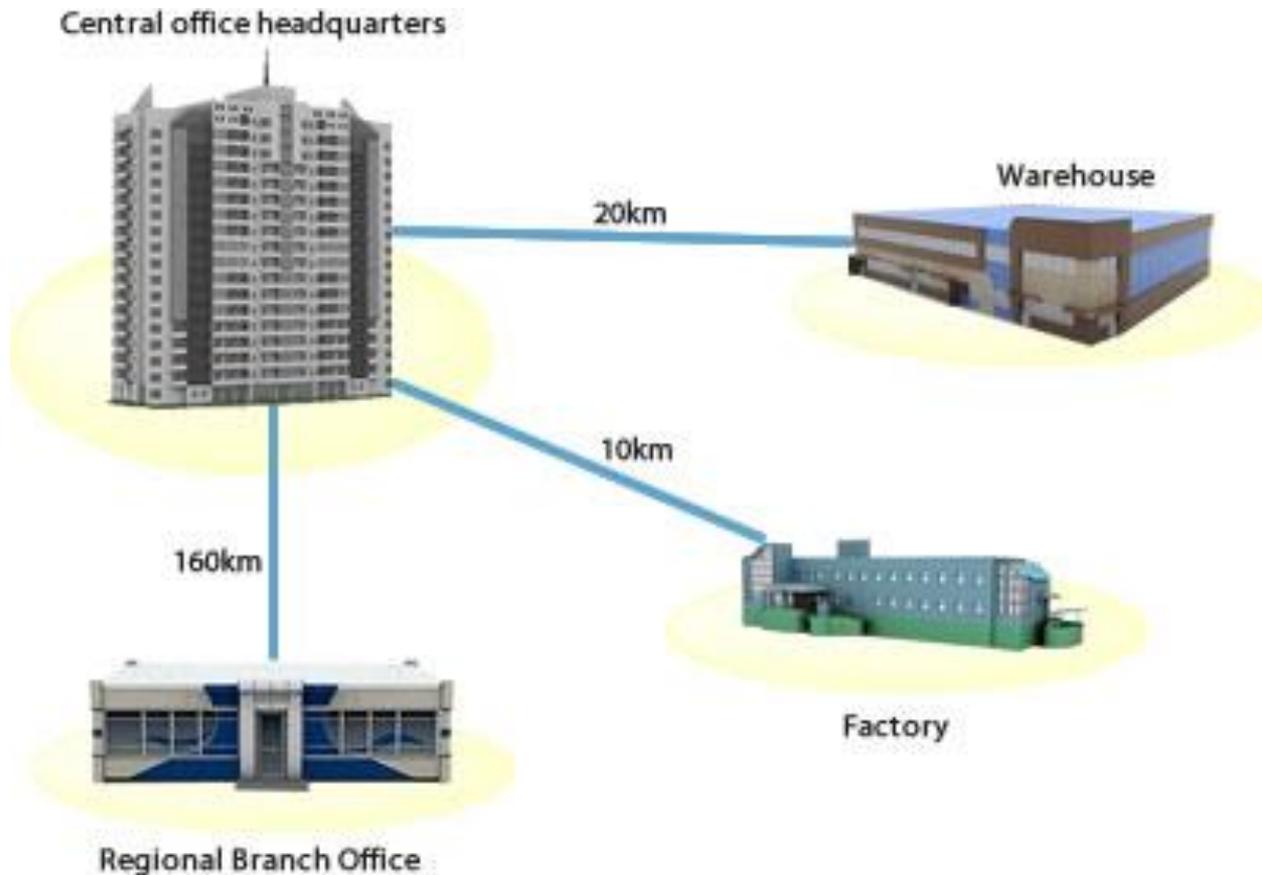
Local Area Network (LAN)



Metropolitan Area Network (MAN)

- Jaringan ini lebih luas dari jaringan LAN dan menjangkau antar wilayah dalam satu propinsi. Jaringan MAN menghubungkan jaringan-jaringan kecil yang ada, seperti LAN yang menuju pada lingkungan area yang lebih besar. (10.000-100.000 meter).
- Contoh, beberapa bank yang memiliki jaringan komputer di setiap cabangnya dapat berhubungan satu sama lain sehingga nasabah dapat melakukan transaksi di cabang maupun dalam propinsi yang sama.

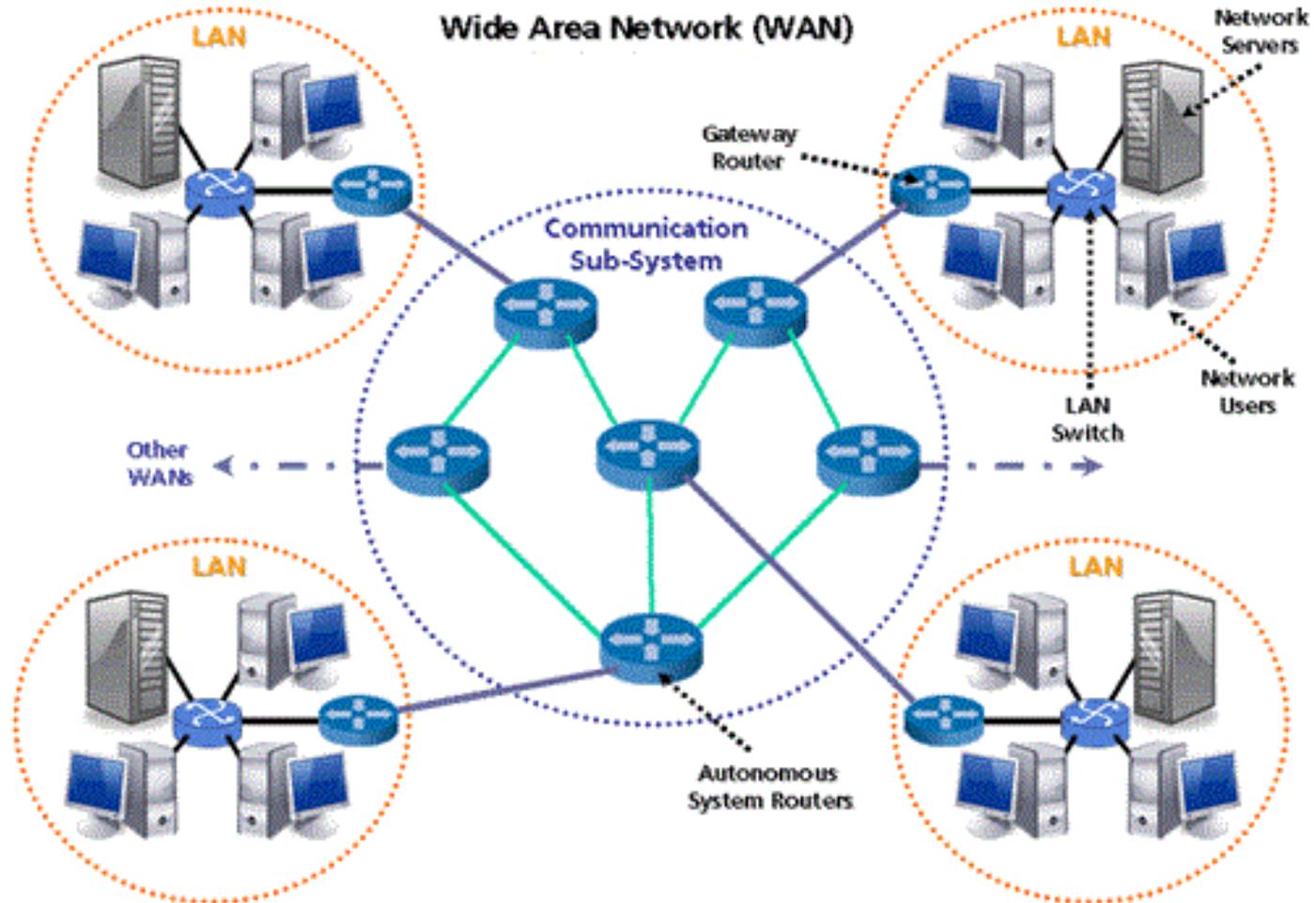
Metropolitan Area Network (MAN)



Wide Area Network (WAN)

- ❑ Jaringan ini mencakup area yang luas dan mampu menjangkau batas propinsi bahkan sampai negara yang ada dibelahan bumi lain (100.000-1.000.000 meter).
- ❑ Jaringan WAN dapat menghubungkan satu komputer dengan komputer lain dengan menggunakan satelit atau kabel bawah laut.
- ❑ Topologi yang digunakan WAN menggunakan topologi tak menentu sesuai dengan apa yang akan digunakan.

Wide Area Network (WAN)



Global Area Network (GAN)

- ❑ Global Area Network (GAN) adalah skala besar WAN dan diimplementasikan secara global atau dunia.
- ❑ Jaringan ini bisa disebut juga dengan istilah internet, karena dapat menghubungkan komputer - komputer yang ada di seluruh dunia.
- ❑ Total jaringan terdiri dari sejumlah besar sub-jaringan dengan sebagian besar konektivitas antara jaringan dilakukan dengan menggunakan jaringan nirkabel.
- ❑ Untuk menghubungkannya, maka dibangun jaringan kabel serat optic yang menghubungkan satu benua dengan benua lain, kabel serat optic tersebut dibangun di dasar laut.

Global Area Network (GAN)

