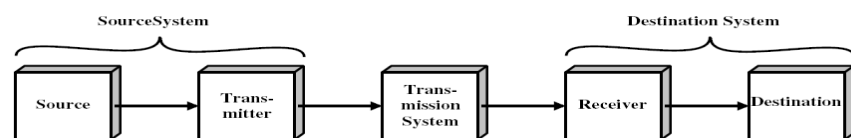


NETWORK FUNDAMENTAL

MODEL KOMUNIKASI



(a) General block diagram



(b) Example

Elemen Komunikasi Data

- | | | |
|----------------|---------------------|----------------|
| 1. Source | 3. Sistem Transmisi | 5. Destination |
| 2. Transmitter | 4. Receiver | |

TUGAS SISKOM

- ❖ Penggunaan sistem/fasilitas transmisi secara efisien, agar dapat terjadi sharing antara sejumlah perangkat
- ❖ **Sinkronisasi** → pihak penerima harus bisa menentukan kapan suatu elemen sinyal dimulai dan kapan sinyal tersebut berakhir
- ❖ **Manajemen pertukaran informasi** → source dan destination harus bekerja sama berdasarkan konvensi tertentu
- ❖ **Deteksi dan Koreksi Kesalahan** → proses ini diperlukan pada keadaan di mana error tidak bisa ditoleransi
- ❖ **Flow control** → memastikan bahwa source tidak membanjiri destination dengan mengirim data lebih cepat daripada waktu pemrosesan data tersebut di sisi tujuan
- ❖ **Recovery** → diperlukan jika terjadi kegagalan dalam sistem yang menyebabkan terputusnya proses pertukaran informasi
- ❖ **Message formatting** → perjanjian antara kedua user mengenai format data, misalnya penggunaan kode biner yang sama untuk tiap karakter
- ❖ Dan lain-lain.....

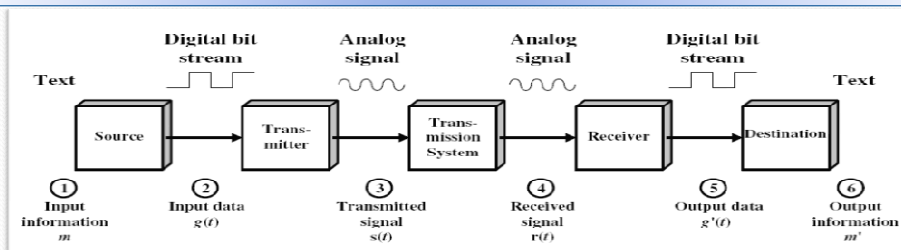
2/8/2011

3

KOMUNIKASI DATA

❖ Contoh : pengiriman email

- Pengguna PC ingin mengirimkan pesan m ke pengguna lain
- Deretan bit g disimpan dalam memori
- Data masukan ditransfer ke transmitter sebagai perbedaan tegangan $g(t)$ yang merepresentasikan nilai bit tertentu
- Transmitter mengkonversi $g(t)$ menjadi sinyal $s(t)$ yang sesuai untuk transmisi



2/8/2011

4

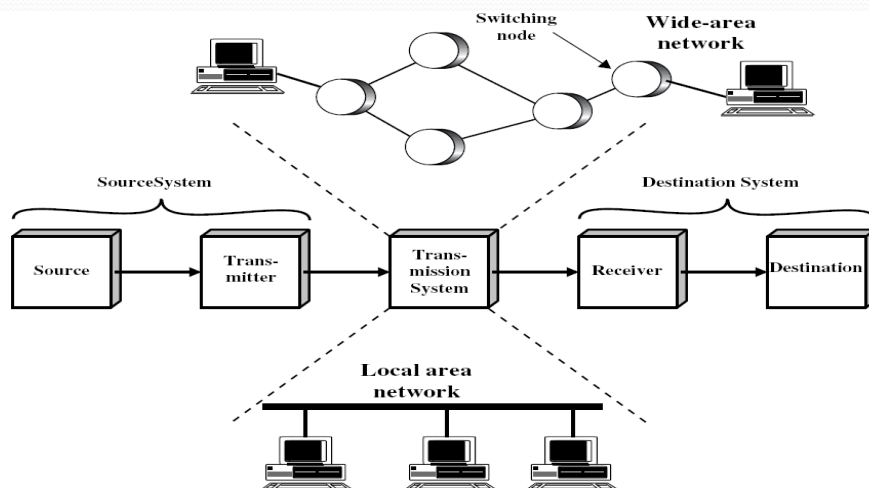
JARKOMDAT

- ❖ Jaringan komunikasi data terdiri dari sekumpulan perangkat komunikasi yang disebut **station**
- ❖ Tipe Jaringan Komunikasi Data :
 - ✓ Local Area Network (LAN) → skop kecil (1 gedung atau sekelompok gedung), biasanya dimiliki oleh 1 organisasi yang sama dengan pemilik perangkat stasiun, laju data internal jauh lebih besar dibanding WAN
 - ✓ Wireless Network → dapat diintegrasikan dengan WAN maupun LAN
 - ✓ Wide Area Network (WAN) → circuit switching, packet switching, frame relay, ATM, ISDN/BISDN
 - ✓ Metropolitan Area Network (MAN)

2/8/2011

5

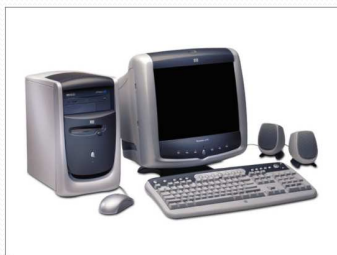
JARKOMDAT



2/8/2011

6

NETWORK DEVICES



2/8/2011

7

NETWORK DEVICES

End User Devices

PC



Printer



MAC



File Server



Laptop











IBM Mainframe



2/8/2011

8

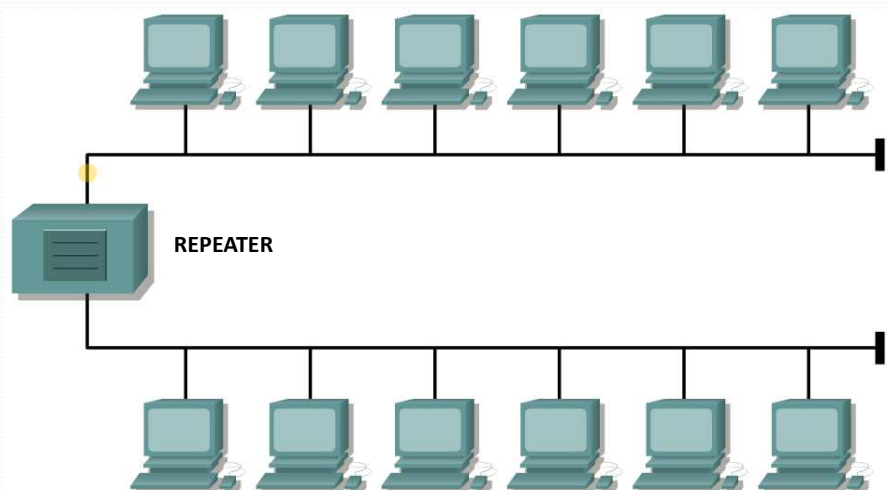
NETWORK DEVICES

Network Devices	
Repeater 	Bridge 
10BASE-T Hub 	Workgroup Switch 
100BASE-T Hub 	Router 
Hub 	Network Cloud 

2/8/2011

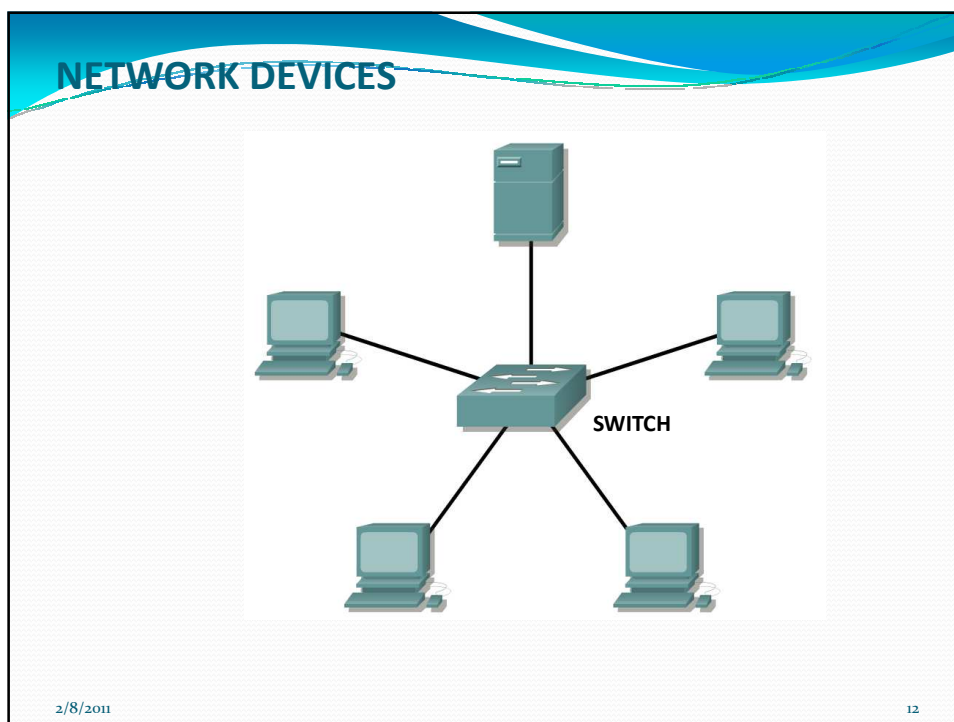
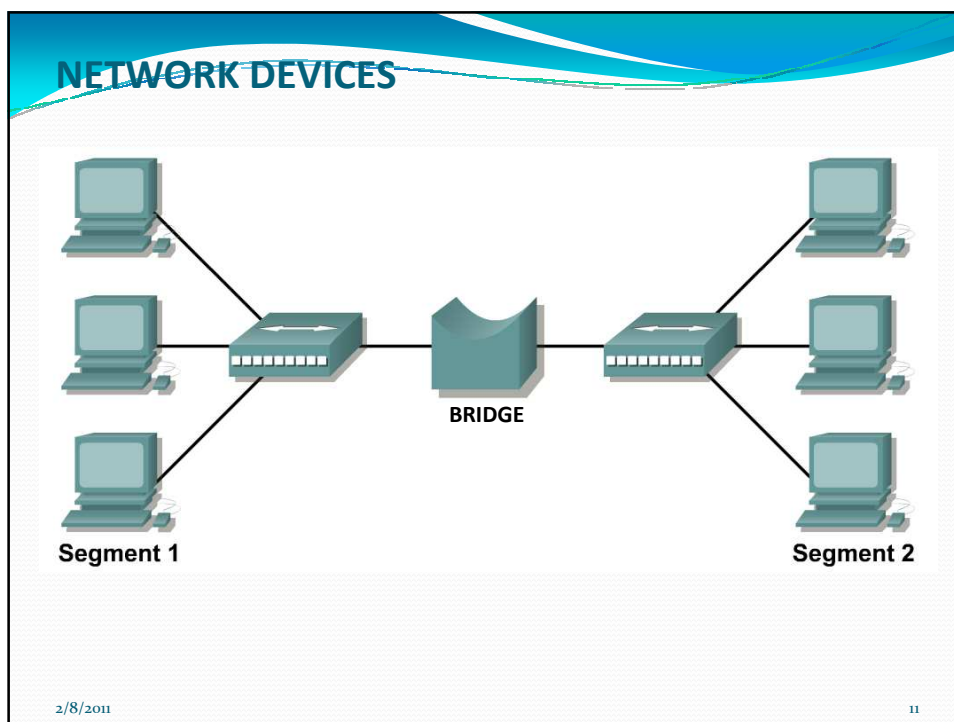
9

NETWORK DEVICES



2/8/2011

10

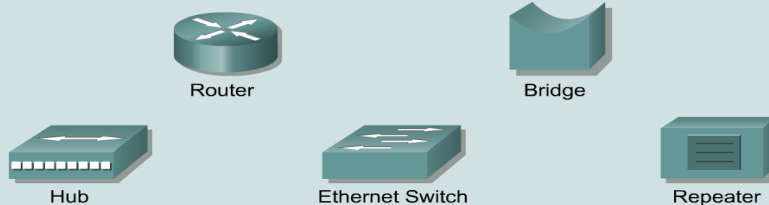


LAN DEVICES

LANs are designed to:

- Operate within a limited geographic area
- Allow multi-access to high-bandwidth media
- Control the network privately under local administration
- Provide full-time connectivity to local services
- Connect physically adjacent devices

Using:



2/8/2011

13

WAN DEVICES

WANs are designed to:

- Operate over a large geographical area
- Allow access over serial interfaces operating at lower speeds
- Provide full-time and part-time connectivity
- Connect devices separated over wide, even global areas

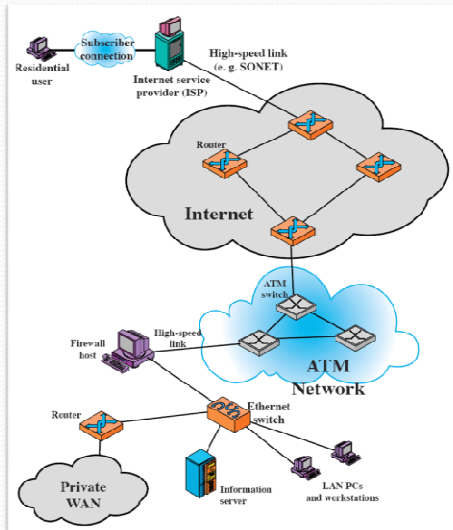
Using:



2/8/2011

14

JARKOMDAT



❖ CONTOH KONFIGURASI

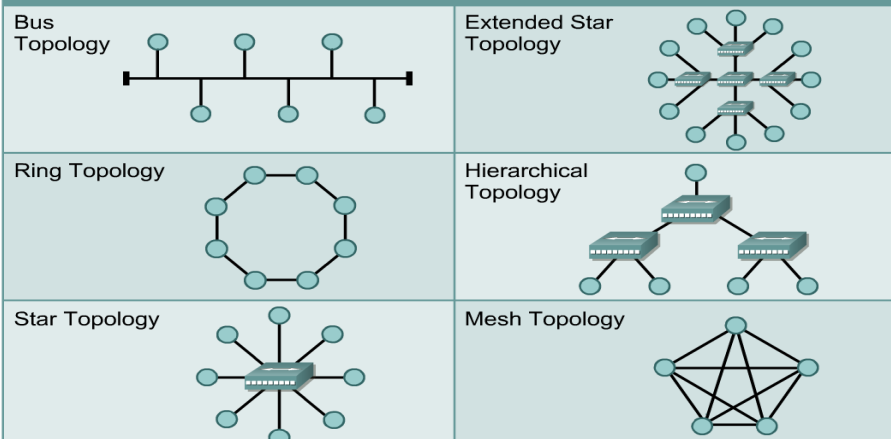
- Pengguna perumahan terhubung ke penyedia layanan Internet (ISP), contohnya PSTN melalui modem dial-up 56 kbps, DSL melalui modem kecepatan tinggi, TV kabel melalui modem kabel
- ISP terdiri dari sejumlah server yang terhubung ke Internet

2/8/2011

15

NETWORK TOPOLOGY

Physical Topologies



2/8/2011

16

PROTOKOL

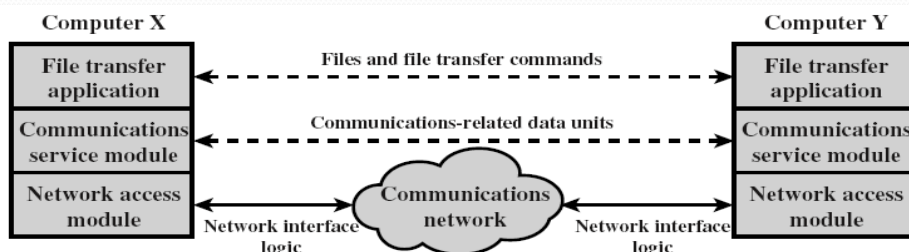
- ❖ **Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pertukaran data**
 - ✓ Sistem sumber harus mengaktifasi path komunikasi langsung atau memberi tahu jaringan komunikasi mengenai identitas sistem tujuan
 - ✓ Sistem sumber harus memastikan bahwa tujuan siap menerima data
- ❖ **Ada 2 konsep pada jaringan komputer:**
 - ✓ Protokol → sekumpulan aturan mengenai pertukaran data/komunikasi antara 2 entitas (program aplikasi, transfer file, fasilitas e-mail, terminal, dll)
 - ✓ Arsitektur komunikasi → sekumpulan modul terstruktur yang mengimplementasikan fungsi-fungsi komunikasi
- ❖ **Protokol terdiri dari 3 elemen kunci:**
 - ✓ Sintaks → meliputi format data dan level sinyal
 - ✓ Semantik → koordinasi dan penanganan error
 - ✓ Timing → penyesuaian kecepatan dan keterurutan data (speed matching dan sequencing)

2/8/2011

17

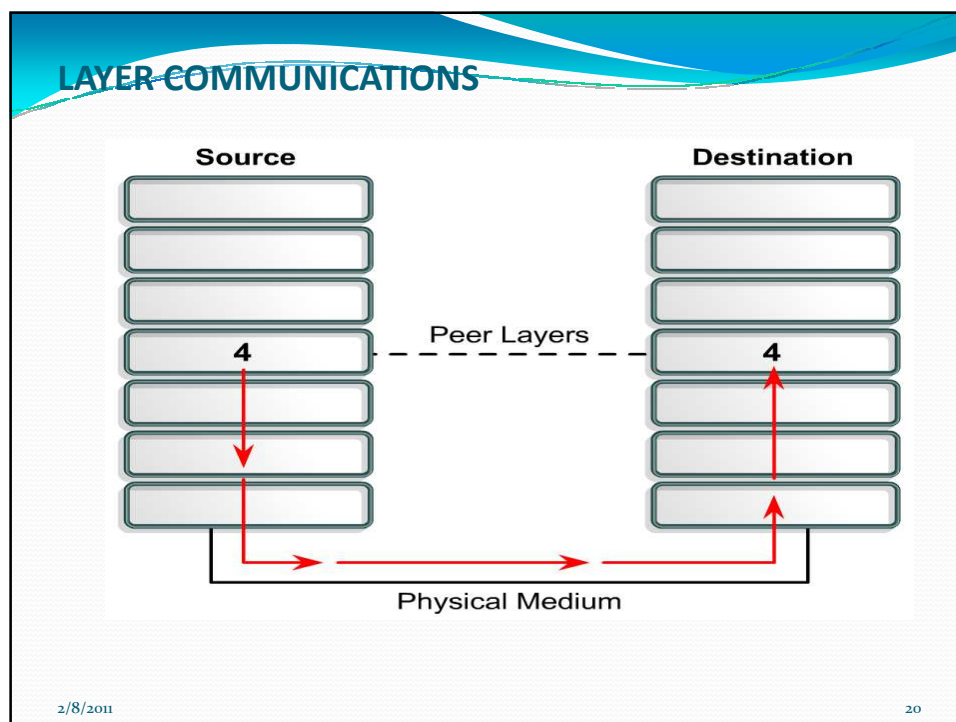
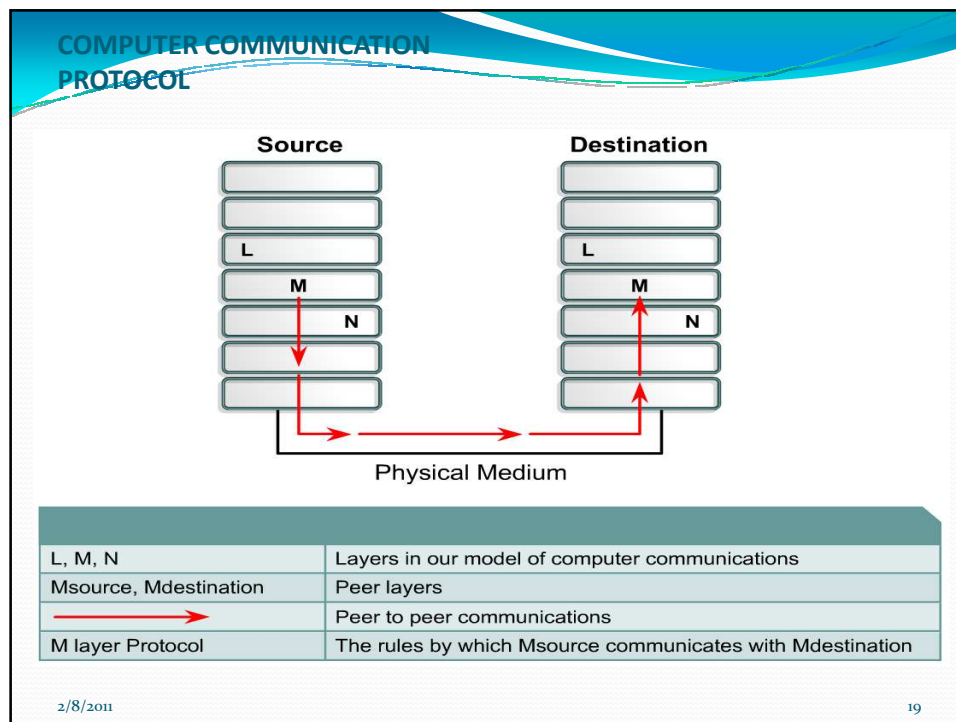
ARSITEKTUR PROTOKOL

- ❖ Pada contoh berikut digunakan 3 modul untuk transfer file
- ❖ Aplikasi transfer file pada sistem sumber harus memastikan bahwa program manajemen file di tujuan siap menerima dan menyimpan file yang akan dikirim
- ❖ Modul layanan komunikasi bertanggung jawab untuk memastikan bahwa perintah dan data pada proses transfer file dipertukarkan dengan benar
- ❖ Modul akses jaringan melakukan interaksi dengan jaringan

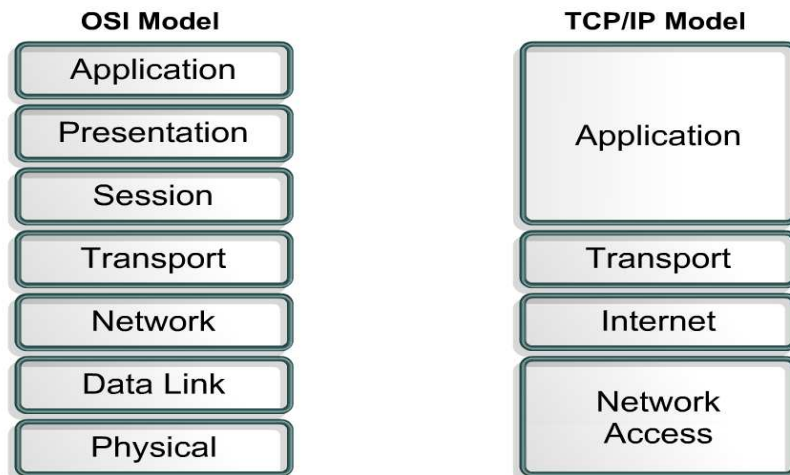


2/8/2011

18



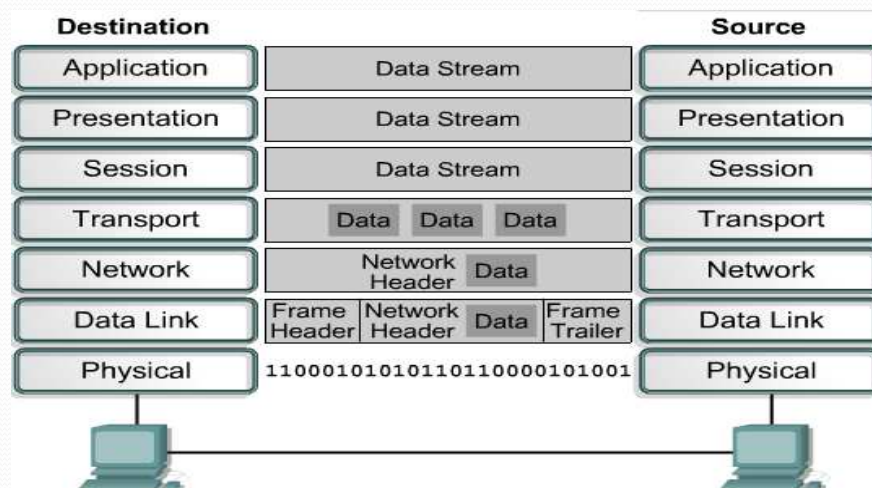
OSI & TCP/IP MODEL



2/8/2011

21

DATA TRANSMISSION

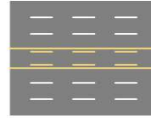


2/8/2011

22

BANDWIDTH ANALOGY

Bandwidth is like the number of lanes on a highway.



Network devices are like on-ramps, traffic signals, signs, and maps.



Packets are like vehicles.

