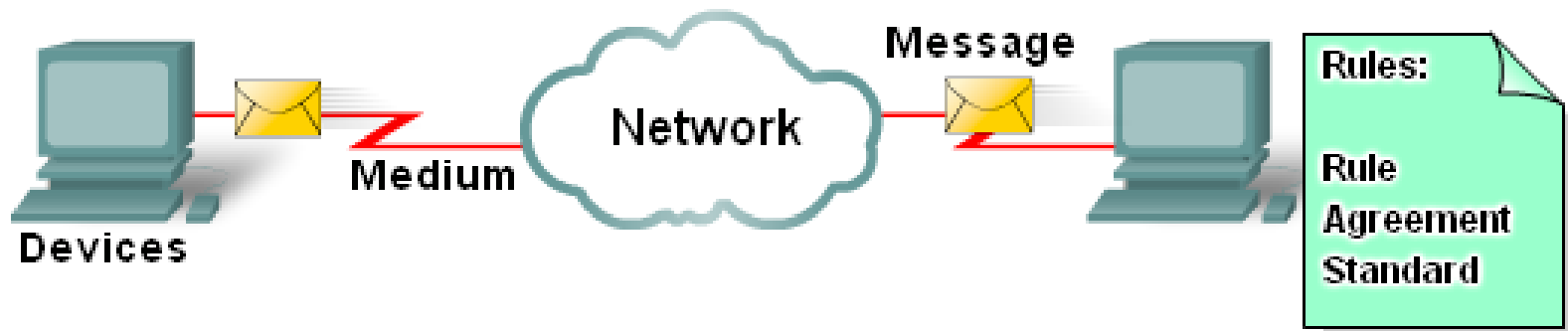


# KONSEP JARINGAN KOMPUTER

# Definisi

- Jaringan komputer adalah sekumpulan peralatan komputer (hardware dan software) yang dihubungkan agar dapat saling berkomunikasi dengan tujuan komunikasi dan berbagi sumber daya (seperti file dan printer).
- Dibutuhkan aturan-aturan (**protocols**) yang mengatur komunikasi dan layanan-layanan secara umum untuk seluruh sistem jaringan
- Agar jaringan dapat berfungsi, dibutuhkan **layanan-layanan** yang dapat mengatur pembagian sumber daya.

# 4 Elemen Jaringan



**Four elements of a network:**

- **Rules**
- **Medium**
- **Messages**
- **Devices**

# Jenis Jaringan Komputer

- Berdasarkan skala:
  - ▣ Local Area Network (LAN)
  - ▣ Metropolitan Area Network (MAN)
  - ▣ Wide Area Network (WAN)
  - ▣ Internetwork (internet)
- Berdasarkan koneksi (keterhubungan):
  - ▣ Broadcast Links
  - ▣ Point-to-point Links
- Berdasarkan topologi:
  - ▣ Bus
  - ▣ Star
  - ▣ Ring
  - ▣ Dll
- Berdasarkan protokol:
  - ▣ Ethernet
  - ▣ Token Ring
  - ▣ Dll
- Berdasarkan arsitektur
  - ▣ Peer-to-peer
  - ▣ Client/Server
  - ▣ hybrid

# Jaringan Komputer (Skala)

## LAN

- Luas area kecil
- Jumlah Komputer Sedikit
- Layanan sedikit
- Kecepatan 10 – 100 Mbps



## MAN

- Cakupan lebih luas (perkotaan)
- Jumlah komputer lebih banyak
- Layanan lebih banyak
- Kecepatan 1,5-150 Mbps

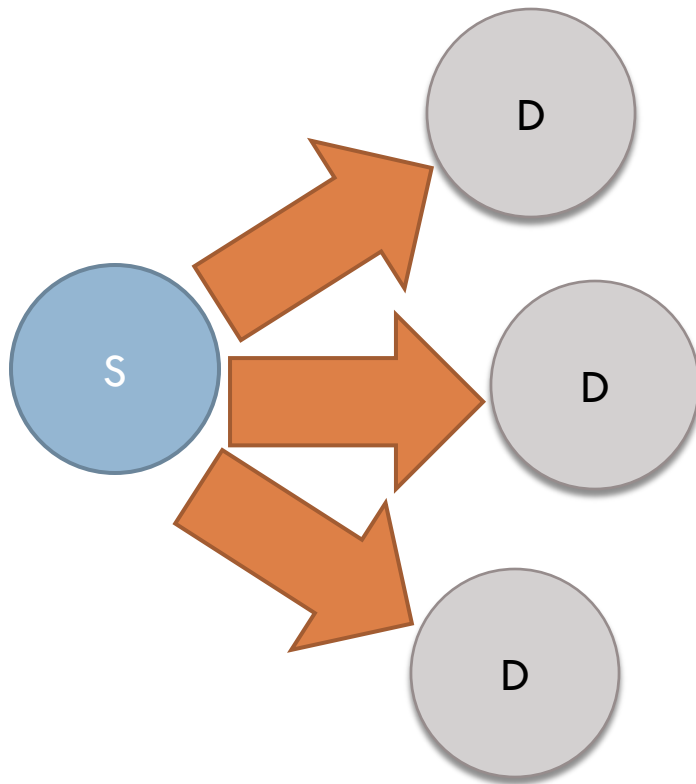


## WAN

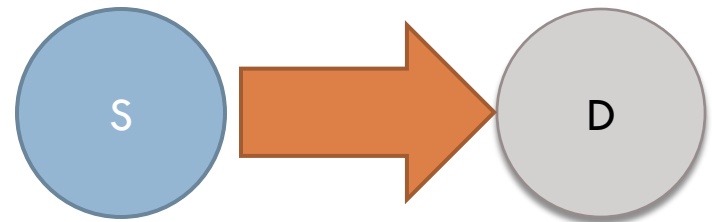
- Cakupan wilayah geografis yang sangat luas
- Jumlah komputer sangat banyak
- Kecepatan 1.5 Mbps – 2,4 Gbps
- Jaringan publik

internet

# Jaringan Komputer(Koneksi)



**Broadcast Links**

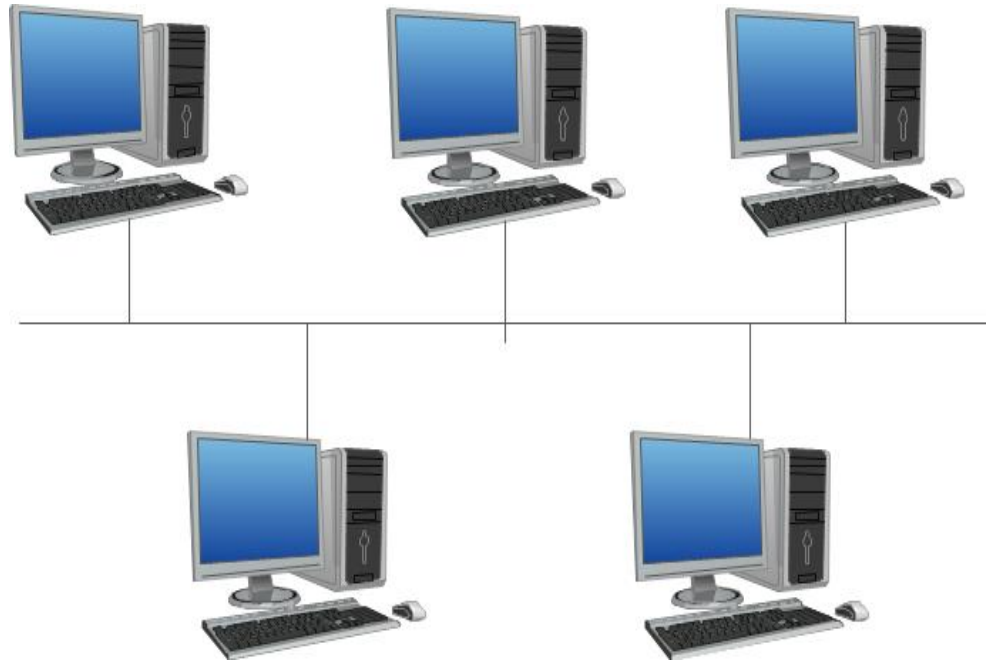


**Point to Point Links**

# Jaringan Komputer (Topologi)

## □ Linear Bus

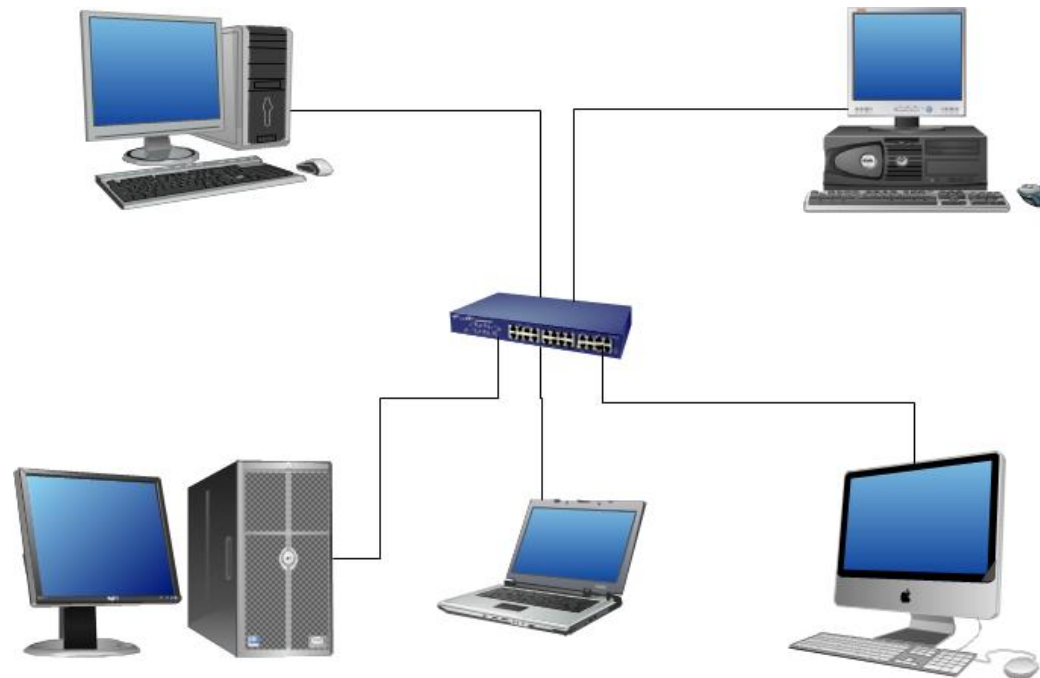
- Kemudahan dalam konfigurasi komputer dan perangkat
- Kebutuhan kabel sedikit
- Seluruh jaringan mati bila jalur utama mati (backbound)
- Sulit mengidentifikasi permasalahan jika terjadi kerusakan
- Membutuhkan terminator pada kedua sisi kabel utamanya
- Tidak disarankan sebagai solusi pada jaringan di gedung yang besar



# Jaringan Komputer (Topologi)

## □ Star

- Kemudahan dalam pemasangan dan pengkabelan
- Gangguan dapat diminimalisir
- Mudah mendeteksi kesalahan
- Membutuhkan lebih banyak kabel
- Membutuhkan suatu konsentrator sebagai pusat jaringan
- lebih mahal dikarenakan kebutuhan peralatan konsentrator
- Solusi yang paling sesuai untuk suatu LAN atau jaringan pada gedung

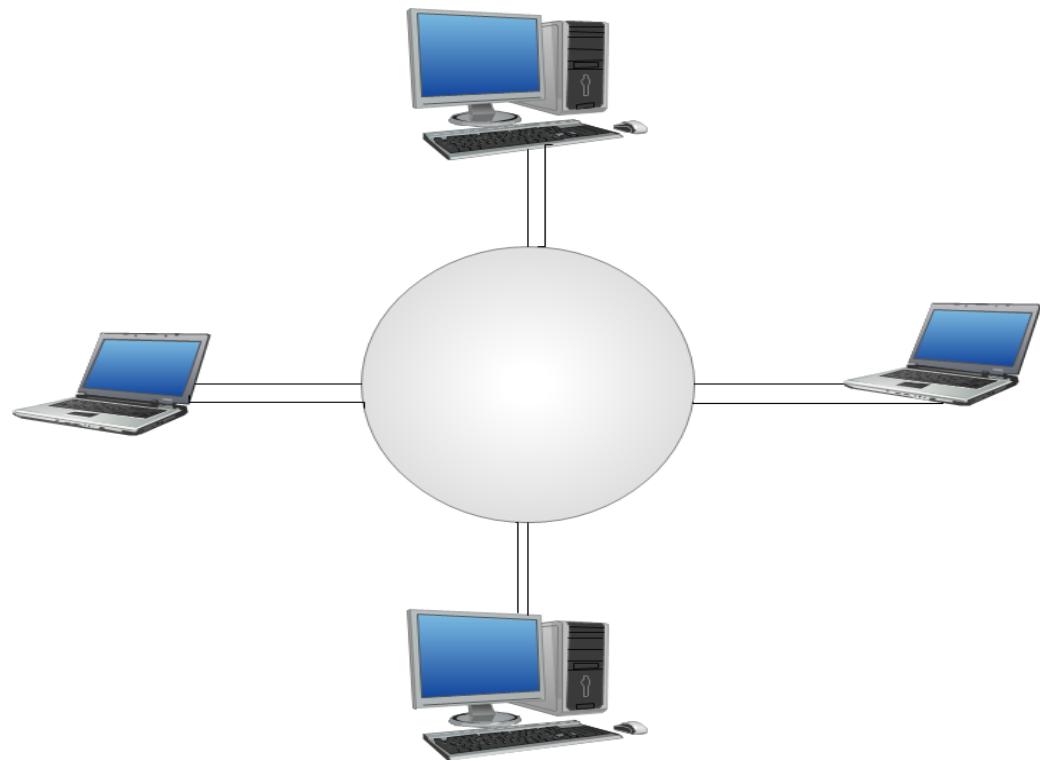




# Jaringan Komputer (Topologi)

## □ Ring

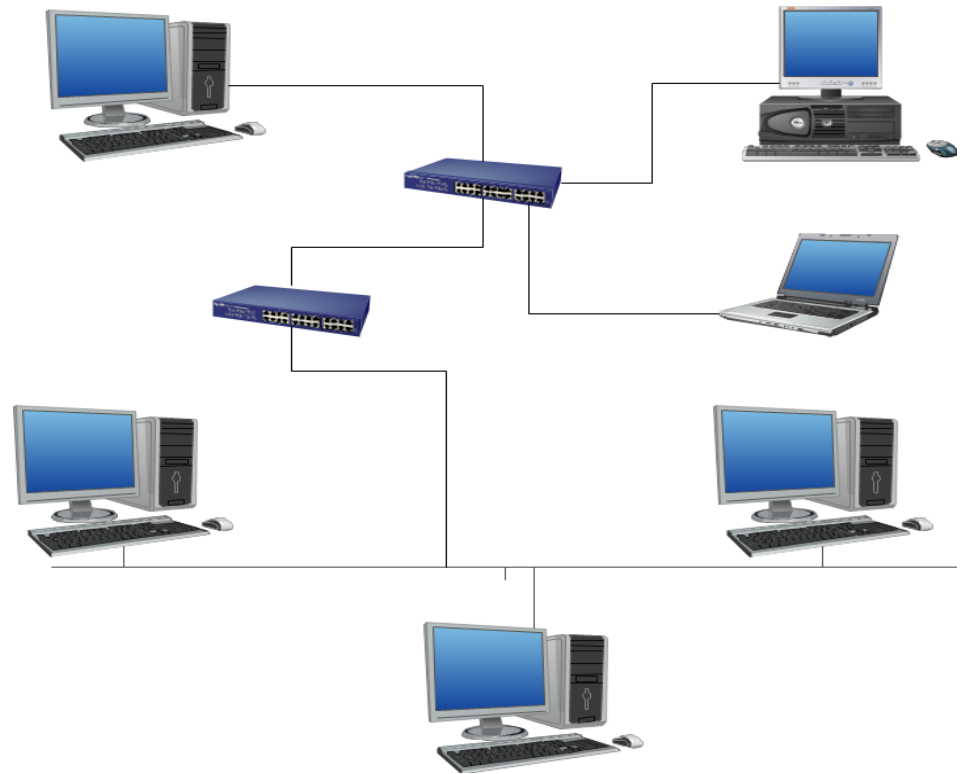
- Teknik konfigurasi sama dengan topologi star, hanya media transmisi menyerupai lingkaran tertutup seperti cincin, sehingga diberi nama *star-wired ring*



# Jaringan Komputer (Topologi)

## □ Tree

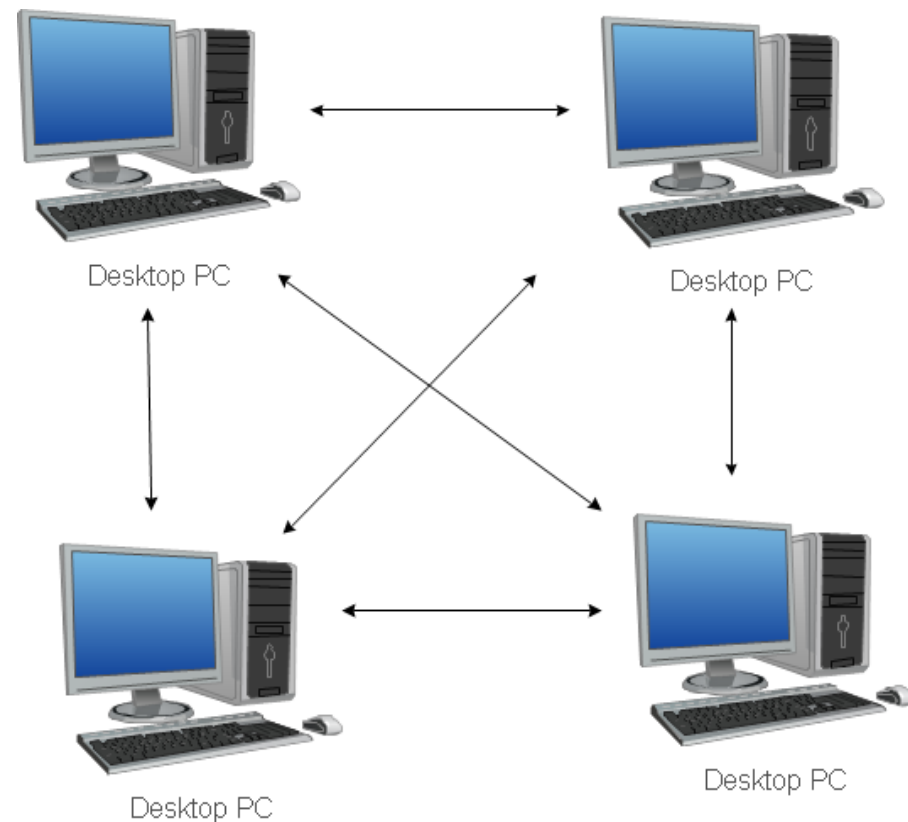
- Perpaduan antara topologi linier bus, star yang terdiri dari kelompok-kelompok workstation dengan konfigurasi star yang terkoneksi ke kabel dengan menggunakan topologi linier bus



# Jaringan Komputer (arsitektur)

## □ Peer to Peer

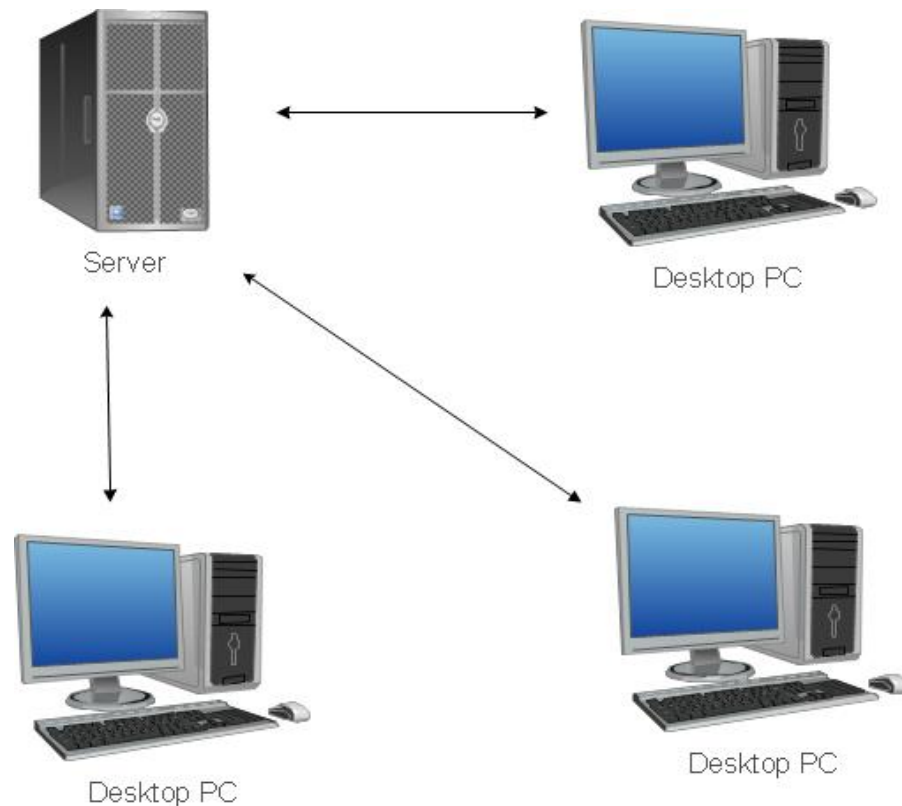
- Memungkinkan antar komputer saling berbagi sumber daya (file, printer)
- Tidak memiliki server atau sumber daya terpusat
- Level komputer sama
- Didesain untuk jaringan kecil dan menengah



# Jaringan Komputer (arsitektur)

## □ Client – Server

- ▣ Sentralisasi layanan pada suatu server
- ▣ Keamanan lebih terjaga
- ▣ Komputer – komputer host mengakses sumber daya pada suatu pusat data/layanan
- ▣ Pemakaian sumber daya dapat digunakan secara bersama-sama



# Jaringan Komputer (protocol)

## □ Protokol

- ▣ Suatu aturan baku yang digunakan dalam suatu proses (komunikasi data) di dalam jaringan.
- ▣ Protokol pada jaringan komputer
  - Ethernet
  - Token ring
  - Local Talk
  - FDDI (Fiber Distributed Data Interface)
  - ATM (Asynchronous Transfer Mode)

# Arsitektur TCP/IP

- Komponen
  - ▣ TCP : Transfer Control Protocol
  - ▣ IP : Internet Protocol
- Arsitektur protokol yang digunakan pada jaringan komputer-internet sebagai standarisasi komunikasi
- Tujuannya :
  - ▣ Membangun koneksi antar jaringan – internetwork
  - ▣ Menyediakan layanan komunikasi pada jenis jaringan yang beragam
  - ▣ Menghubungkan komputer (hosts) pada jaringan yang berbeda

# Arsitektur TCP/IP

## Application

- Layer aplikasi digunakan pada program untuk berkomunikasi menggunakan TCP/IP

## Transport

- Layer transport memberikan fungsi pengiriman data secara end-to-end ke sisi remote. Protokol pada layer transport yang paling sering digunakan adalah Transmission Control Protocol (TCP)

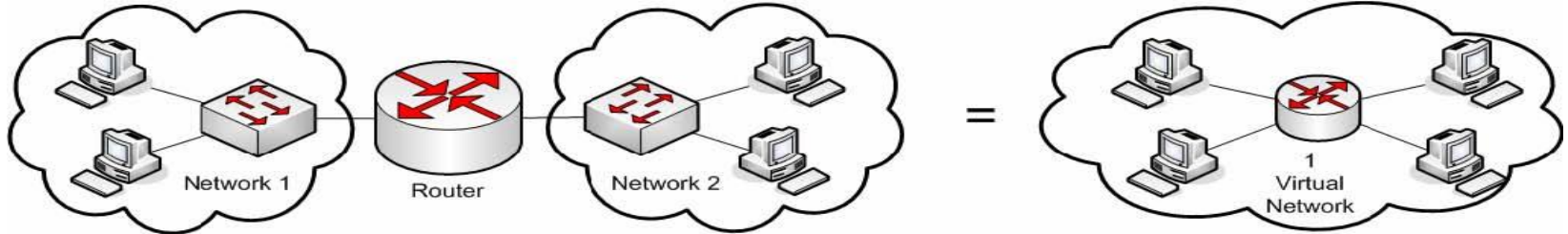
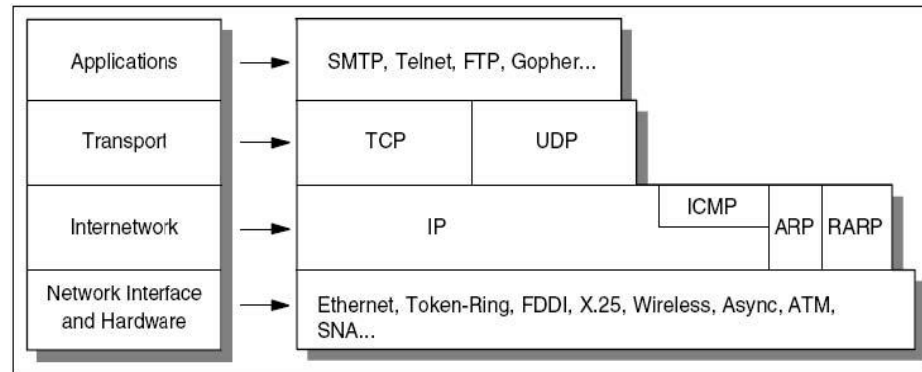
## Internet

- Layer Internetwork biasa disebut juga layer internet atau layer network, dimana memberikan “virtual network” pada internet. Internet Protocol (IP) adalah protokol yang paling penting

## Network Access

- Layer network interface disebut juga layer link atau layer datalink, yang merupakan perangkat keras pada jaringan

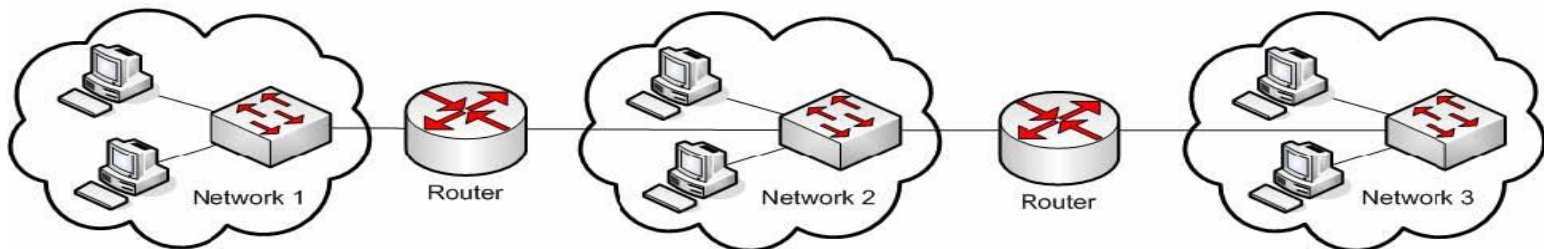
# Arsitektur TCP/IP



2 Jaringan yang terhubung dengan router

Sama dengan

Internet

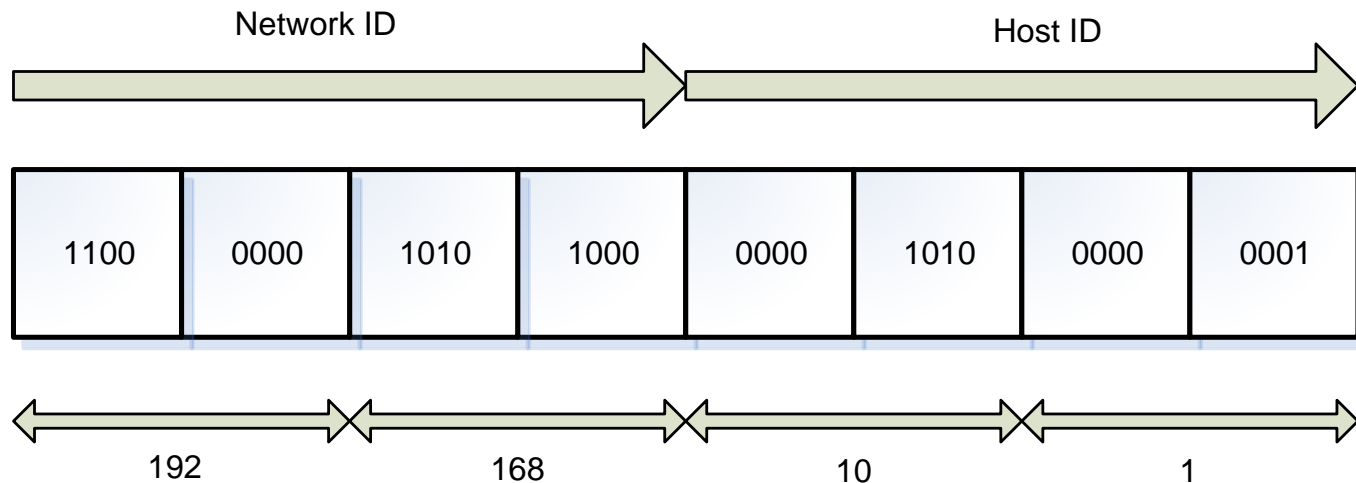


Jaringan dengan arsitektur TCP/IP



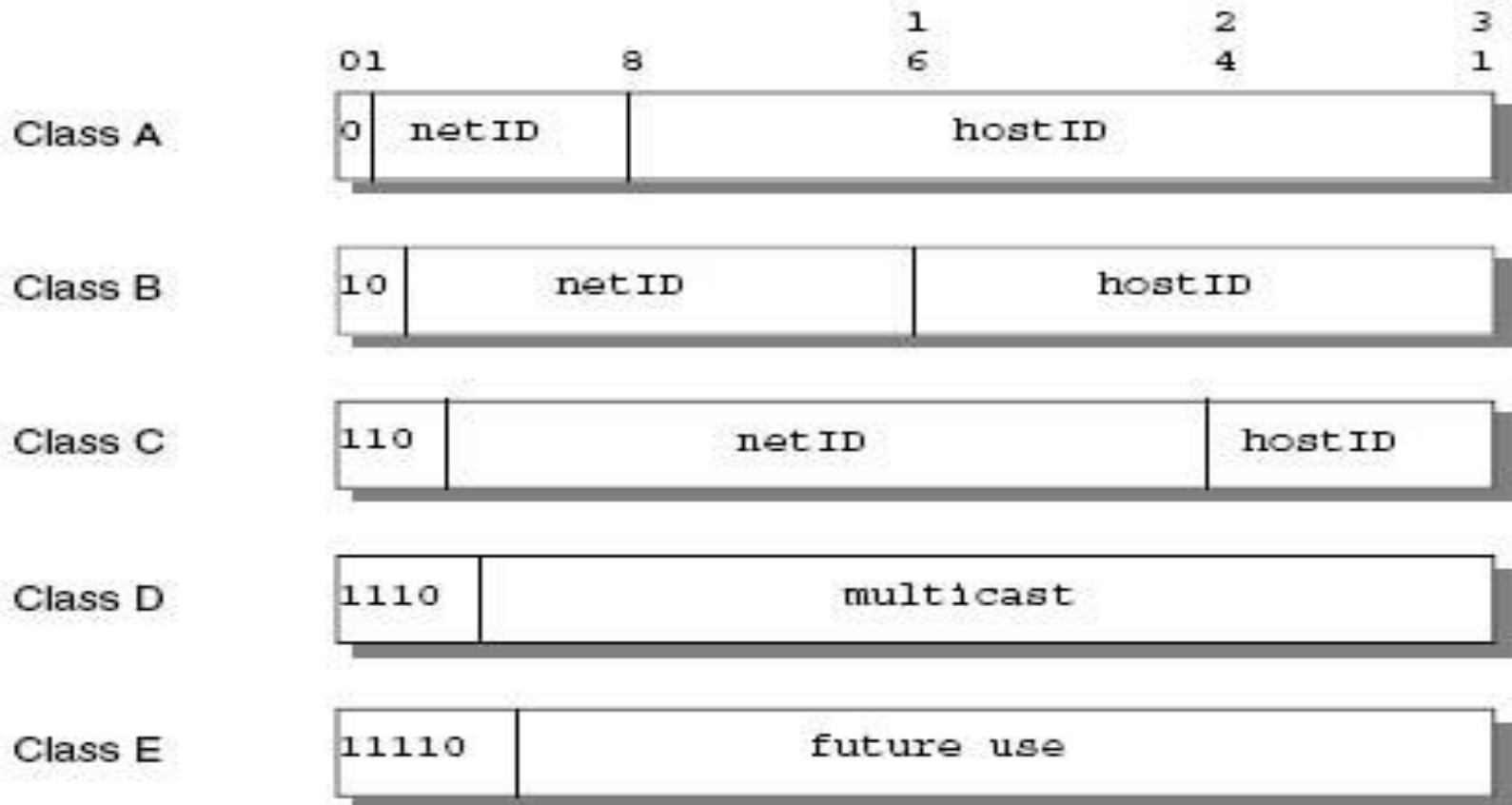
# Internet Protocol (IP)

- Identitas suatu host pada internet – internet address
- IP Address adalah alamat yang diberikan ke jaringan dan peralatan jaringan yang menggunakan protokol TCP/IP
- IP terdiri atas 32 bit angka biner yang biasanya dituliskan dengan angka desimal yang dipisahkan oleh titik
- Contoh : 192.168.10.1



# Internet Protocol (IP)

## □ Pembagian Kelas IP



# Internet Protocol (IP)

## IP Kelas A

### Karakteristik :

Format	: 0nnnnnnn.hhhhhhhh.hhhhhhhh.hhhhhhhh
Bit Pertama	: 0
Panjang NetID	: 8 bit
Panjang HostID	: 24 bit
Byte Pertama	: 0-127
Jumlah	: 126 Kelas A (0 dan 127 dicadangan)
Range IP	: 1.xxx.xxx.xxx sampai 126.xxx.xxx.xxx
Jumlah IP	: 16.777.214 IP Address pada tiap kelas A

Contoh IP	: 113.46.5.6
Network ID	: 113
HostID	: 46.5.6

# Internet Protocol (IP)

## IP Kelas B

### Karakteristik :

Format	: 10nnnnn.nnnnnnnn.hhhhhhhh.hhhhhhhh
Bit Pertama	: 10
Panjang NetID	: 16 bit
Panjang HostID	: 16 bit
Byte Pertama	: 128-191
Jumlah	: 16.184 Kelas B
Range IP	: 128.0.xxx.xxx sampai 191.255.xxx.xxx
Jumlah IP	: 65.532 IP Address pada tiap kelas B

Contoh IP	: 132.92.121.1
Network ID	: 132.92
HostID	: 121.1

# Internet Protocol (IP)

## IP Kelas C

### Karakteristik :

Format	: 110nnnn.nnnnnnnn.nnnnnnnn.hhhhhhhh
Bit Pertama	: 110
Panjang NetID	: 24 bit
Panjang HostID	: 8 bit
Byte Pertama	: 192-223
Jumlah	: 2.097.152 Kelas C
Range IP	: 192.0.0.xxx sampai 223.255.255.xxx
Jumlah IP	: 245 IP Address pada tiap kelas C

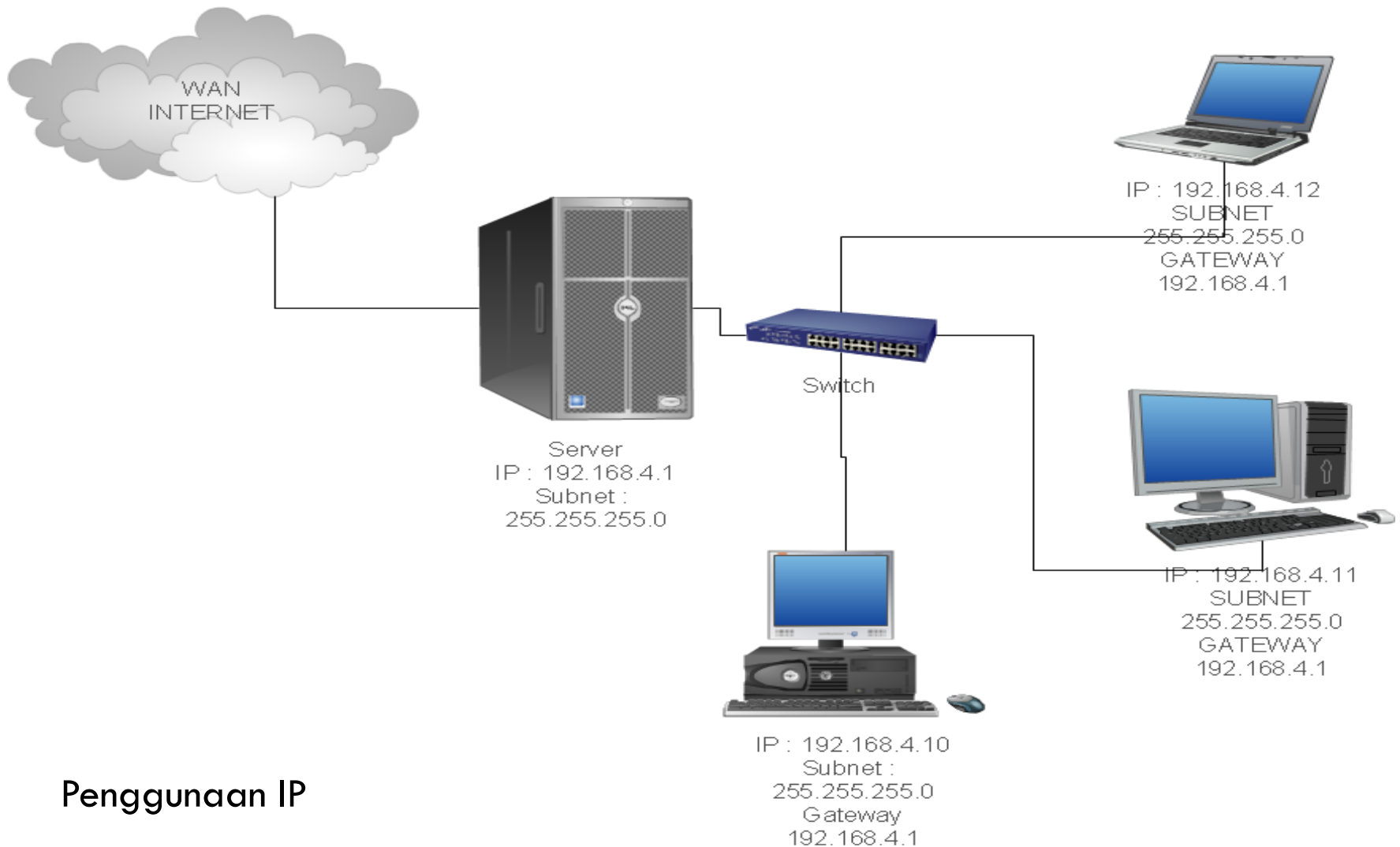
Contoh IP	: 222.124.203.53
Network ID	: 222.124.203
HostID	: 53

# Internet Protocol (IP)

- Kelas D dan E jarang dipakai
- Kelas D dipergunakan untuk alamat-alamat multicast
- Kelas E dipersiapkan untuk sarana eksperimentasi

Kelas	Default Subnet Netmask	Range	Jumlah Maksimum Network	Jumlah Maksimum Host per Network
A	255.0.0.0	1-126	127	16777214
B	255.255.0.0	128-191	16384	65534
C	255.255.255.0	192-223	2097152	254

# Internet Protocol (IP)



Penggunaan IP

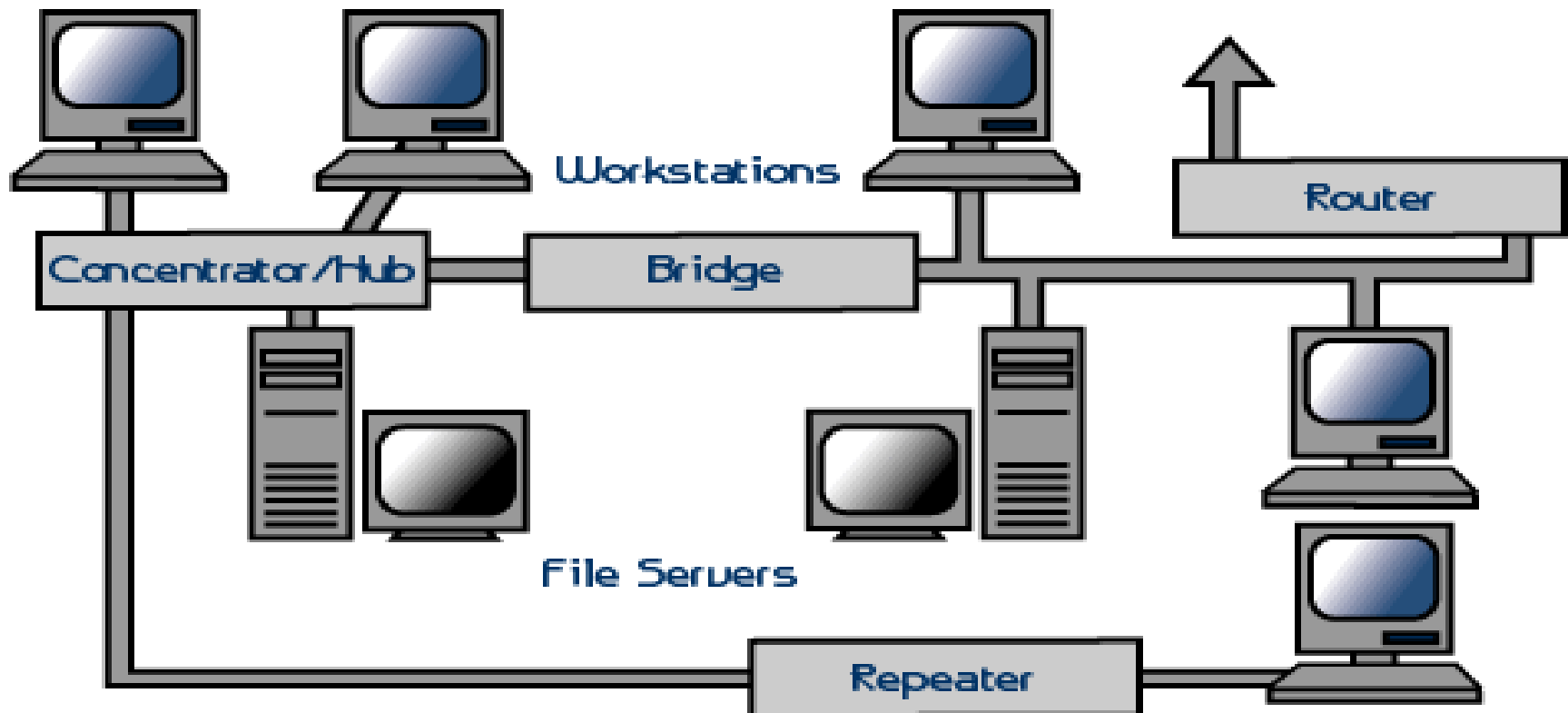
# Perangkat Jaringan Komputer

- Perangkat Akses
  - ▣ PC, Laptop, PDA
- Perangkat Perantara
  - ▣ Lan Card
  - ▣ Kabel
  - ▣ Hub, Switch, Bridge, Router
  - ▣ Akses Point
  - ▣ Antena
  - ▣ Satelite



# Perangkat Jaringan Komputer

## □ Perangkat keras Jaringan



# Perangkat Jaringan Komputer

## □ Perangkat keras Jaringan



Lan Card



Hub



Switch



Bridge



Repeater



Router

# Perangkat Jaringan Komputer

## □ Perangkat keras Jaringan



Akses Point



Modem



Antena Grid



USB Wireless LAN



Antena Sektoral



Satelit

# Perangkat Jaringan Komputer

## □ Perangkat keras Jaringan (Cabling)

### Ethernet – IEEE 802.3

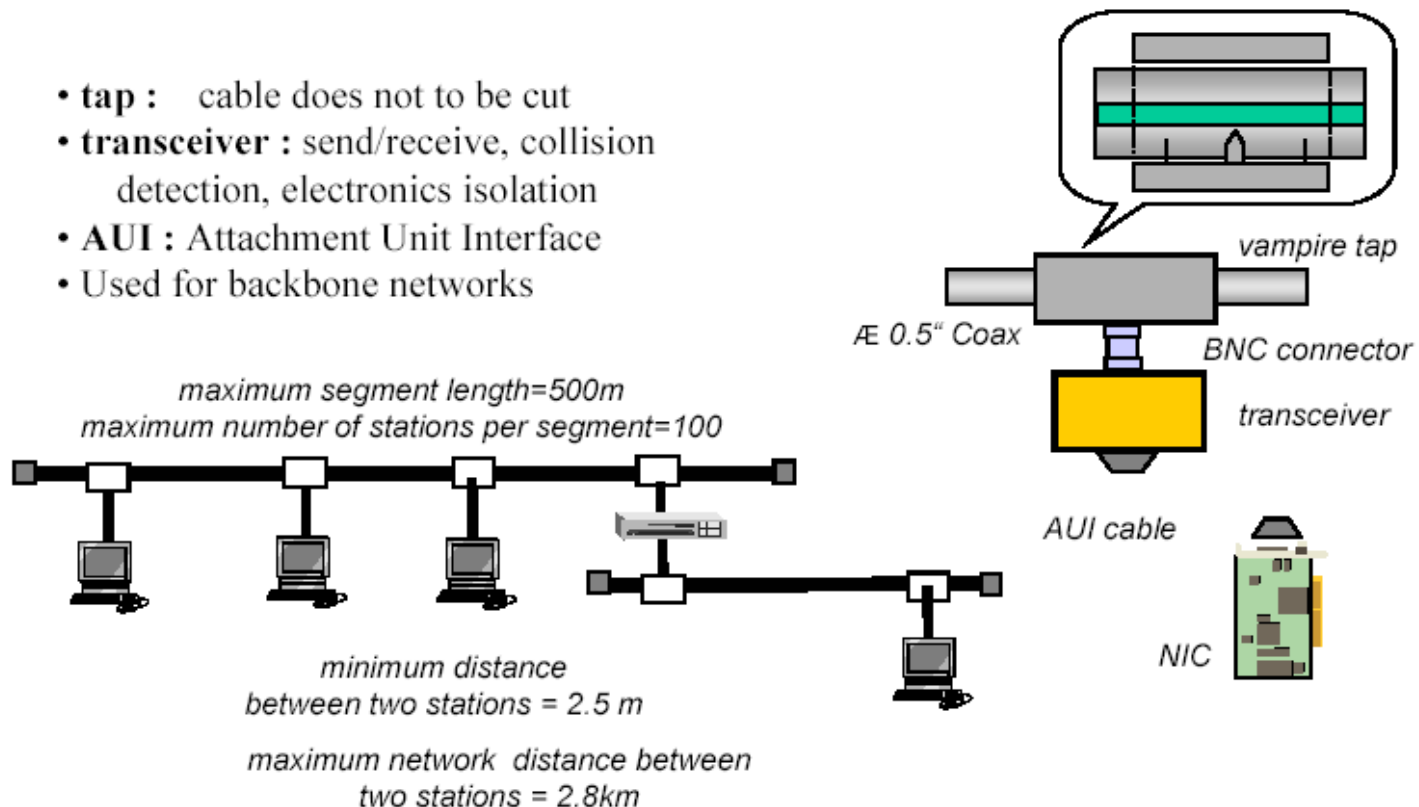
- 10Base5 – Thick wire coaxial
- 10Base2 – thin wire coaxial / cheaper net
- 10BaseT – Twisted Pair
- 100BaseT – Fast Ethernet
- 10/100/1000BaseF – Fiber Optics

# Perangkat Jaringan Komputer

## □ Perangkat keras Jaringan (Cabling)

### □ 10Base5 – Thick wire coaxial

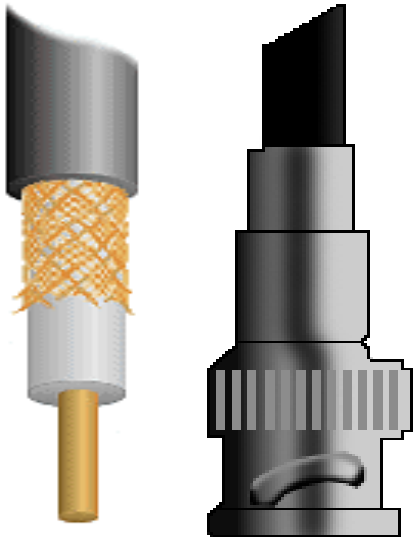
- **tap** : cable does not to be cut
- **transceiver** : send/receive, collision detection, electronics isolation
- **AUI** : Attachment Unit Interface
- Used for backbone networks



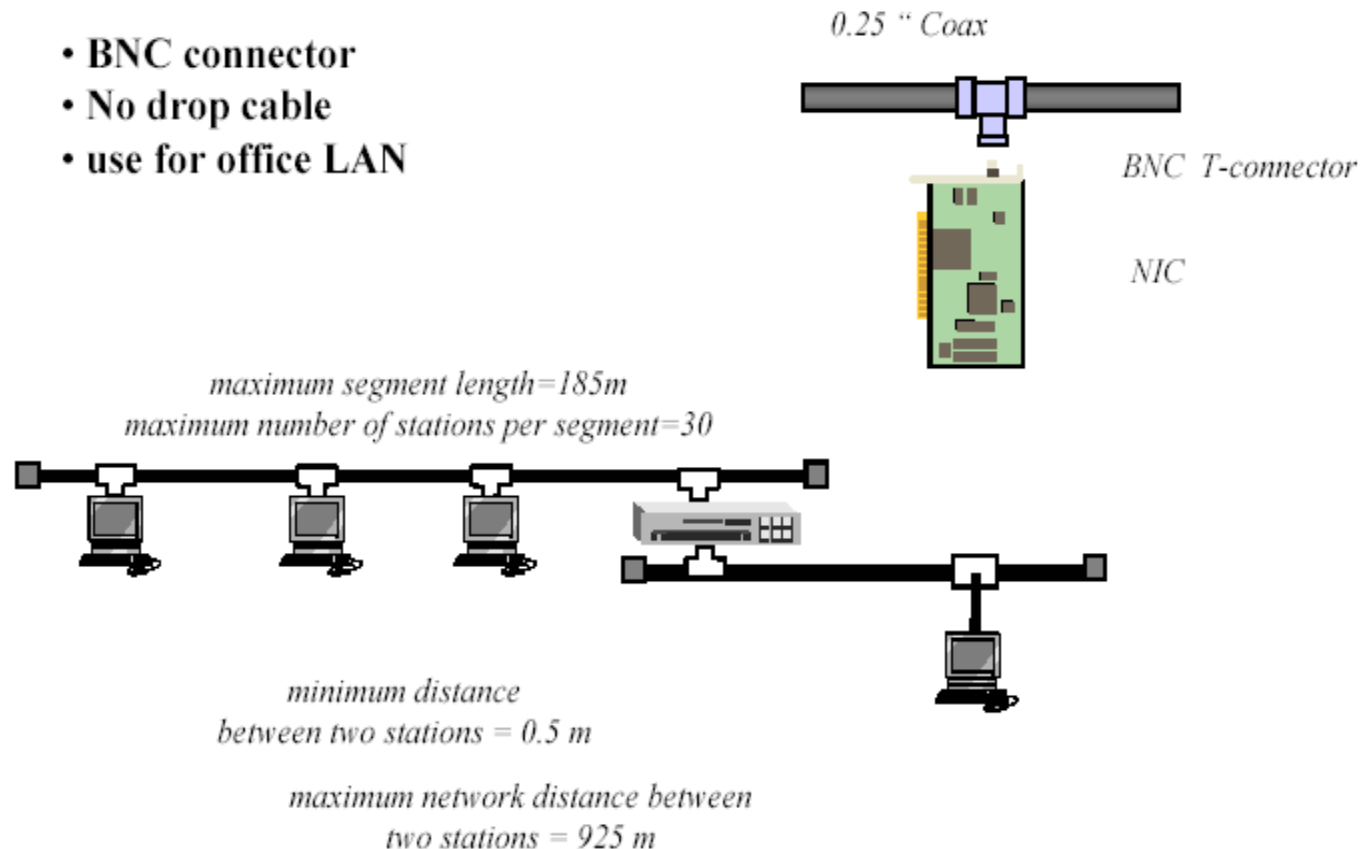
# Perangkat Jaringan Komputer

## □ Perangkat keras Jaringan (Cabling)

### □ 10Base2— Thin wire coaxial

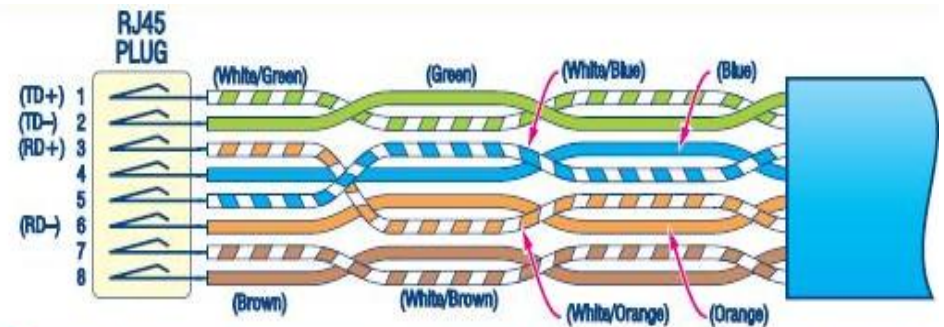
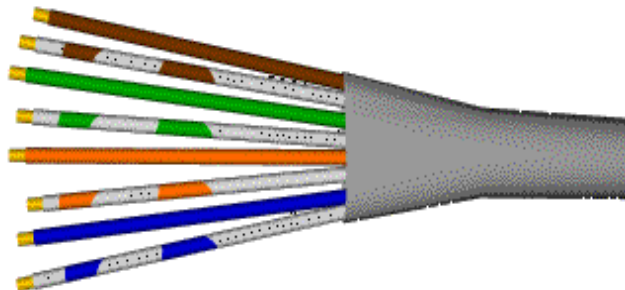


- BNC connector
- No drop cable
- use for office LAN

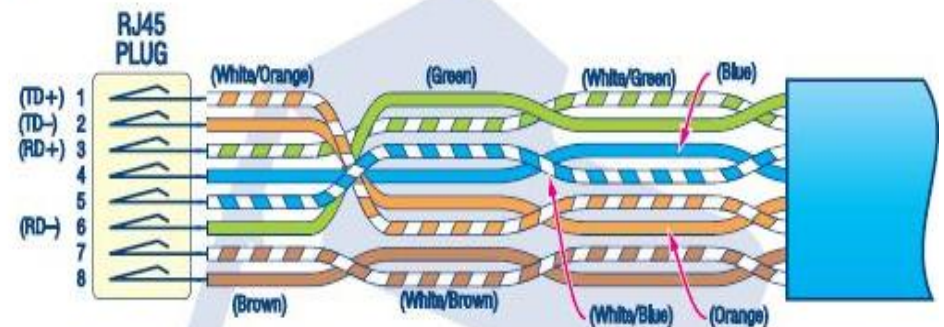


# Perangkat Jaringan Komputer

- Perangkat keras Jaringan (Cabling)
  - UTP– (Unshielded Twisted Pair) 10/100BaseT Ethernet



A 'STRAIGHT THROUGH' 10/100BaseT CABLE: BOTH ENDS WIRED AS ABOVE



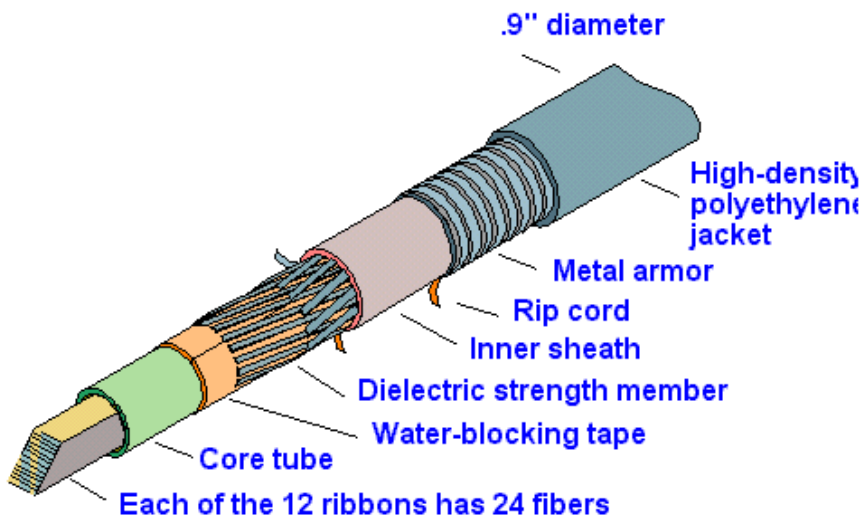
B 'CROSSOVER' 10/100BaseT CABLE: ONE END WIRED LIKE THIS

# Perangkat Jaringan Komputer

## □ Perangkat keras Jaringan (Cabling)

### □ Fiber Optic

- Sinyal di transmisikan dengan cahaya
- Bandwidth yang digunakan lebih besar
- Kecepatan pengiriman data dengan media FO lebih dari 100Mbps dan bebas pengaruh lingkungan.

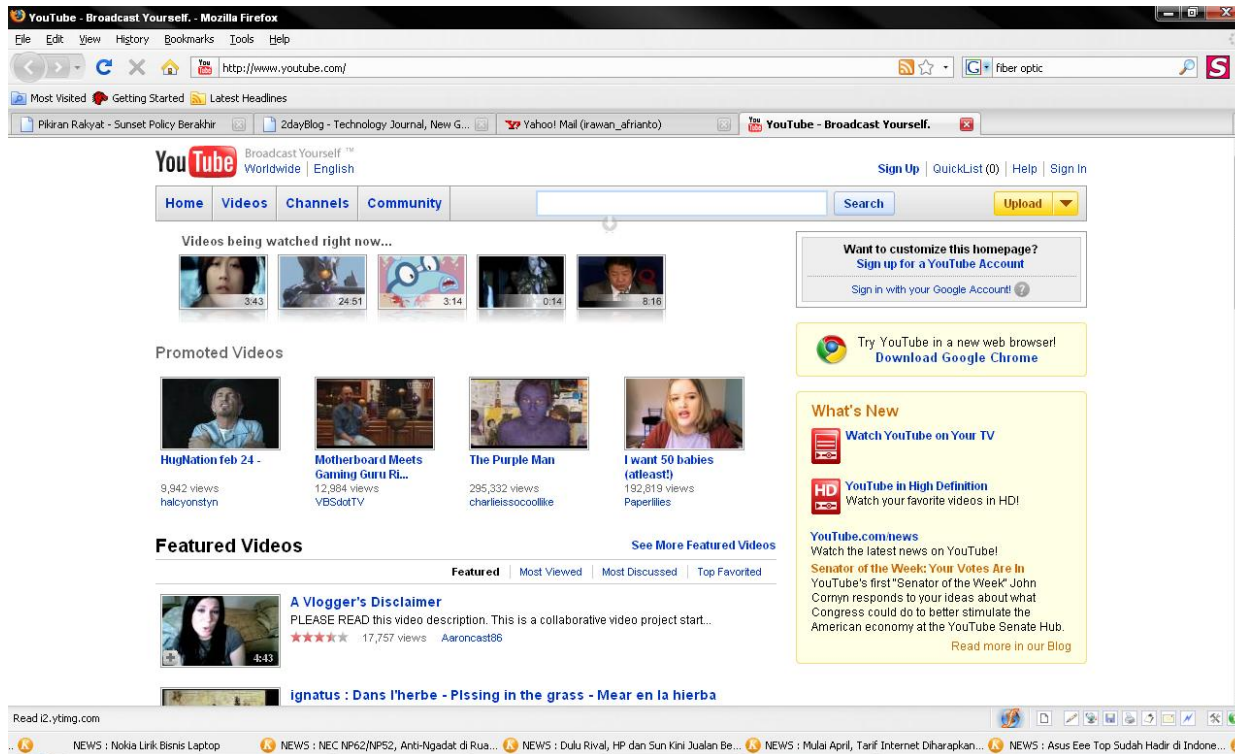




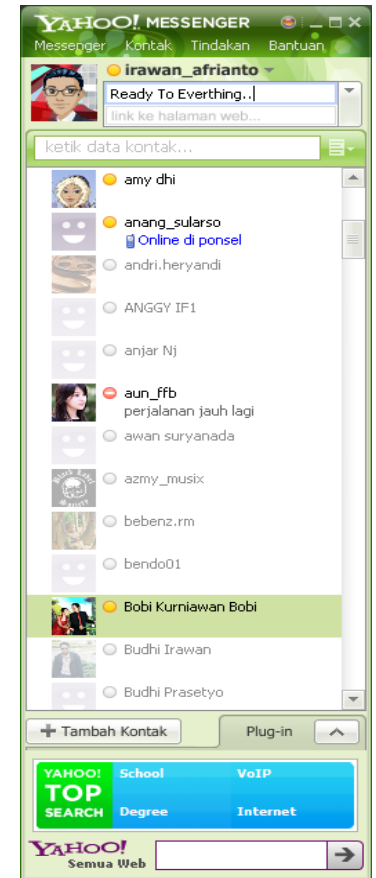
# Layanan Jaringan Komputer

- Layanan yang banyak digunakan dalam jaringan meliputi :
  - ▣ Layanan komunikasi
  - ▣ Sharing Data/File
  - ▣ Sharing Resources (Printer dsb)

# Layanan Jaringan Komputer



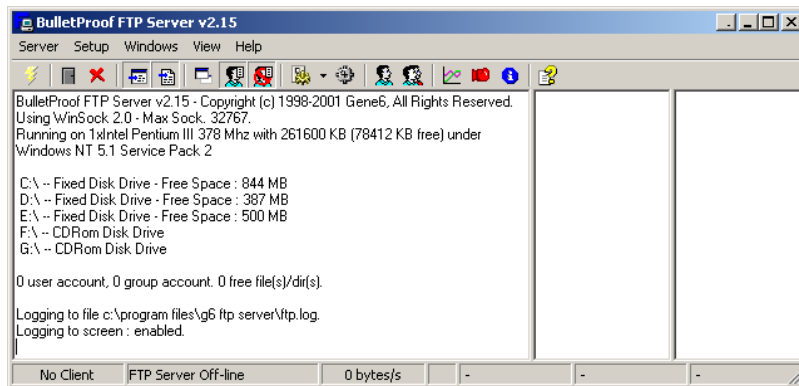
Layanan Hiburan



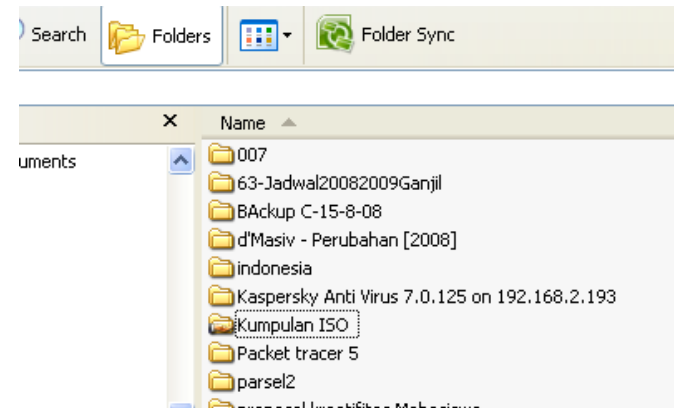
Layanan Komunikasi

# Layanan Jaringan Komputer

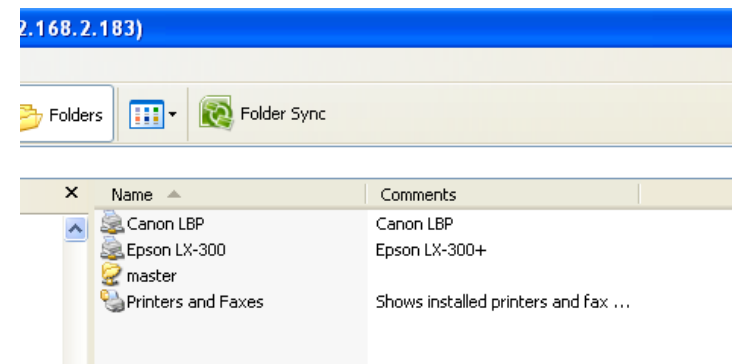
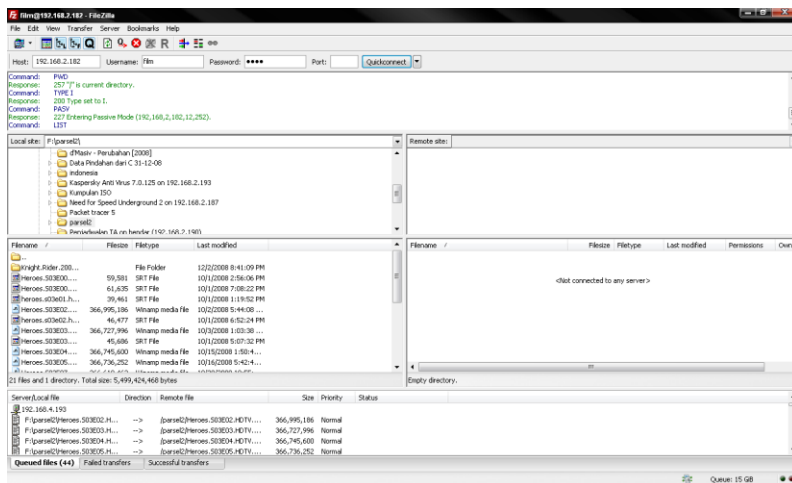
## Transfer File / Data



## Sharing Data



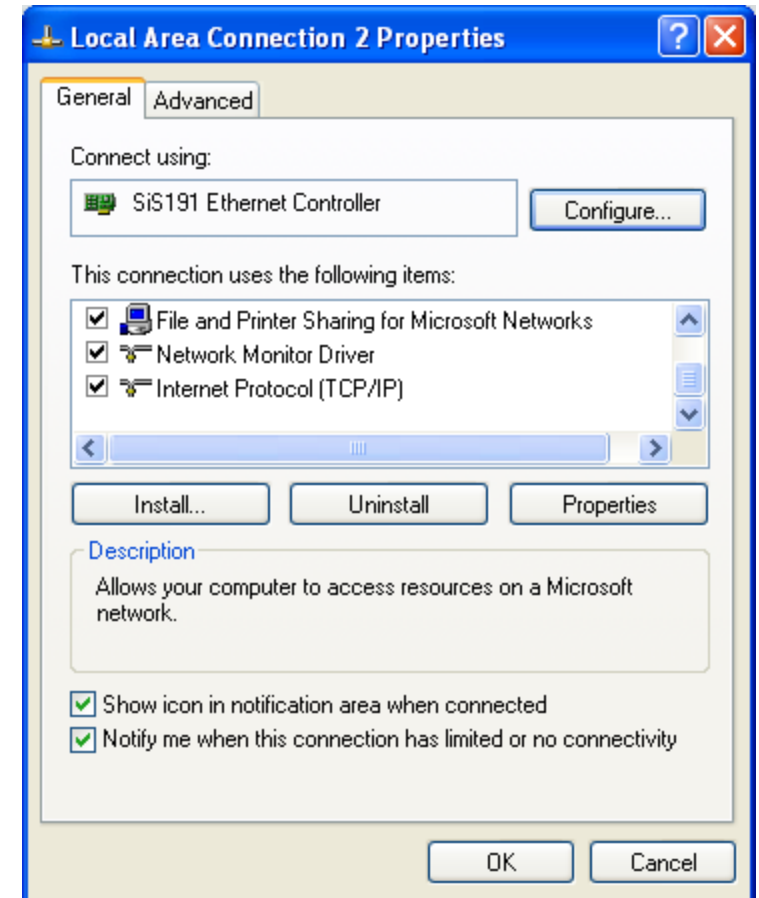
## Sharing Printer



# Praktikum Jaringan Komputer

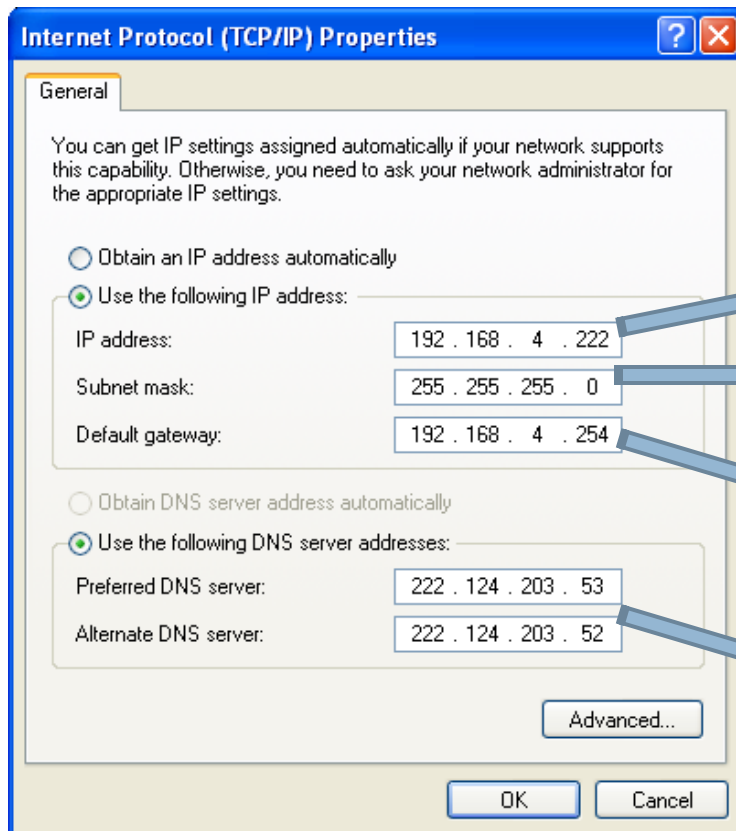
## □ Konfigurasi IP pada Komputer

- Start – Control Panel – Network Connection
- Double klik Network connection
- Pilih Local Area Connection – klik kanan – properties
- Pilih internet protocol (TCP/IP) – pilih properties



# Praktikum Jaringan Komputer

## □ Konfigurasi IP pada Komputer



IP (alamat komputer)

Jumlah komputer yang dapat terkoneksi

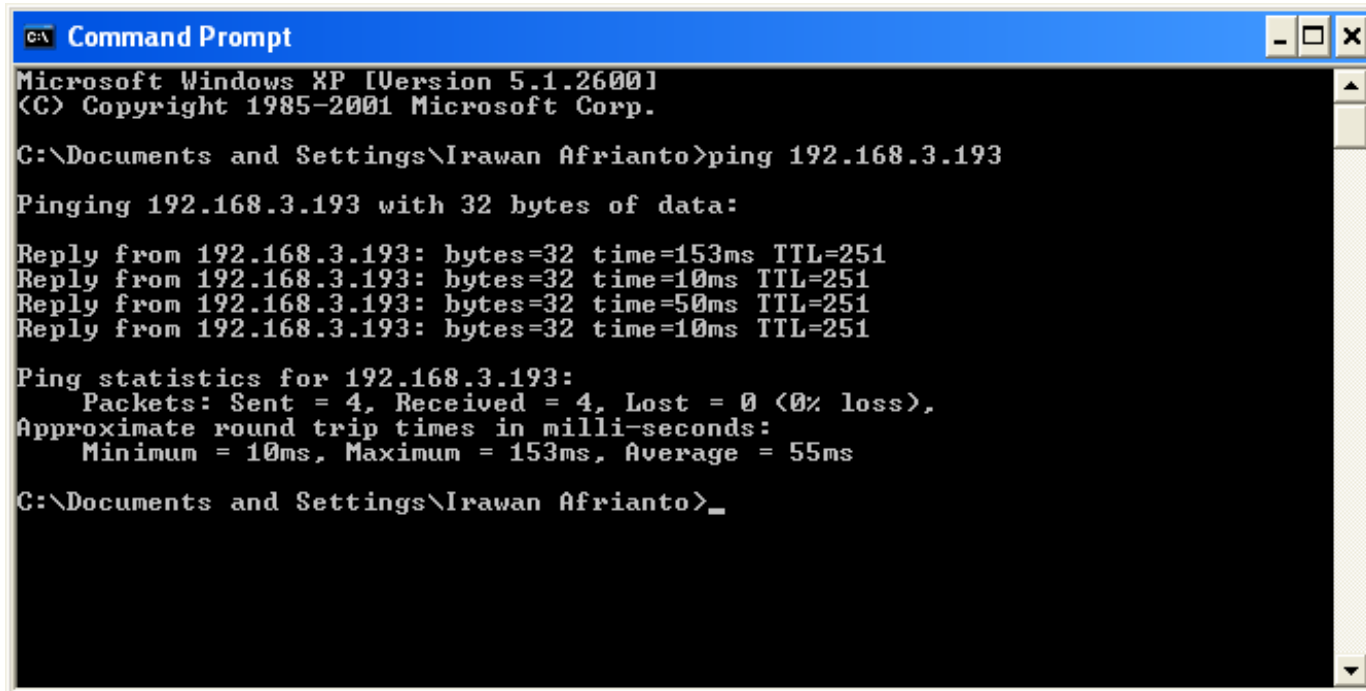
Gateway jalur ke server/ yang Memberi koneksi internet

Alamat IP publik UNIKOM

# Praktikum Jaringan Komputer

## □ Mengecek Koneksi Komputer

- ▣ Perintah PING
- ▣ Start – Run – Cmd
- ▣ Ketik PING (alamat ip tujuan)



```
C:\ Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Irawan Afrianto>ping 192.168.3.193

Pinging 192.168.3.193 with 32 bytes of data:

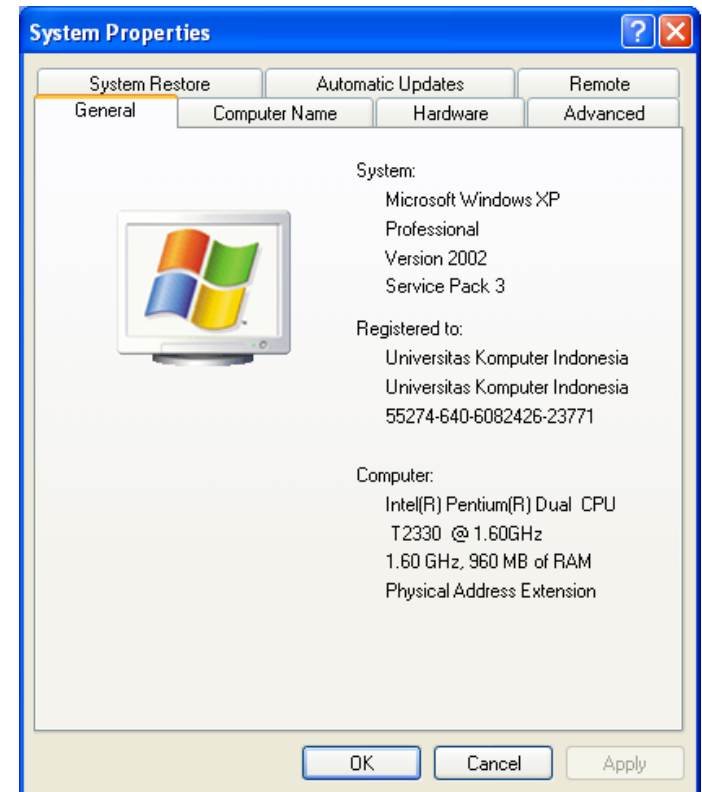
Reply from 192.168.3.193: bytes=32 time=153ms TTL=251
Reply from 192.168.3.193: bytes=32 time=10ms TTL=251
Reply from 192.168.3.193: bytes=32 time=50ms TTL=251
Reply from 192.168.3.193: bytes=32 time=10ms TTL=251

Ping statistics for 192.168.3.193:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 10ms, Maximum = 153ms, Average = 55ms

C:\Documents and Settings\Irawan Afrianto>_
```

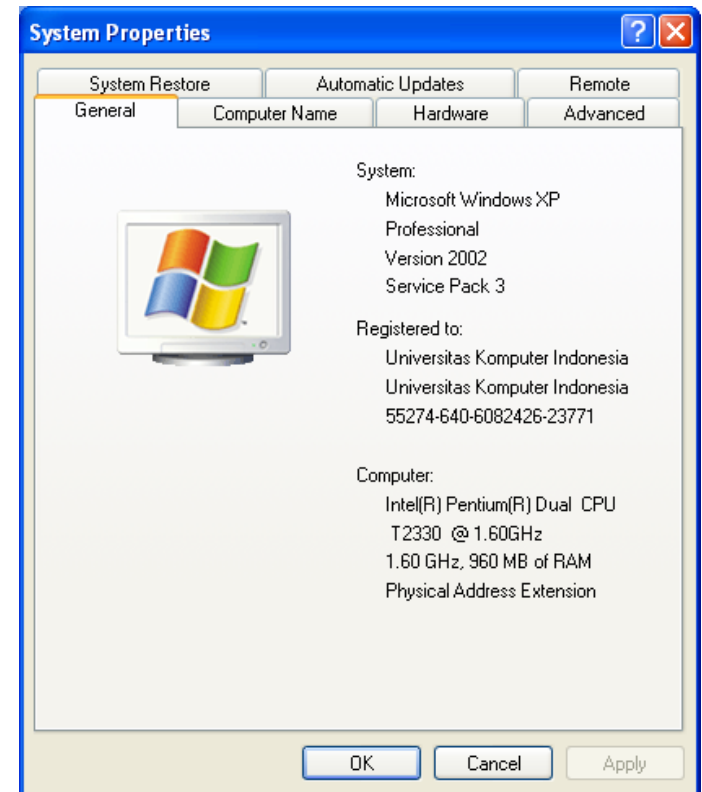
# Praktikum Jaringan Komputer

- Memberi Nama Komputer
  - Digunakan untuk memudahkan mengingat nama komputer (dari pada harus mengingat IP :)
- Langkah-langkah memberi nama komputer
  - Start – My Computer – klik kanan – Properties
  - Pilih Computer Name – Change
  - Masukkan Nama komputer dn workgoup yang diinginkan



# Praktikum Jaringan Komputer

- Memberi Nama Komputer
  - Digunakan untuk memudahkan mengingat nama komputer (dari pada harus mengingat IP :)
- Langkah-langkah memberi nama komputer
  - Start – My Computer – klik kanan – Properties
  - Pilih Computer Name – Change
  - Masukkan Nama komputer dn workgoup yang diinginkan

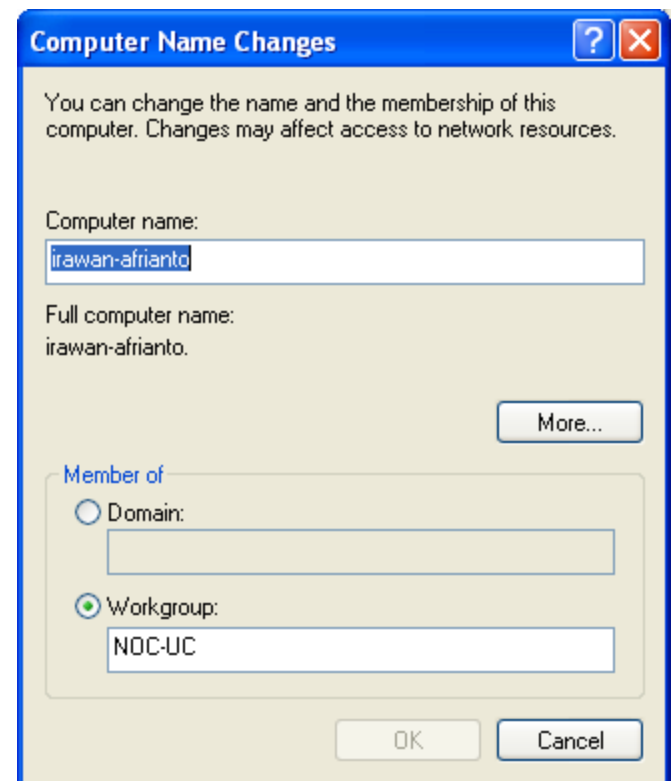
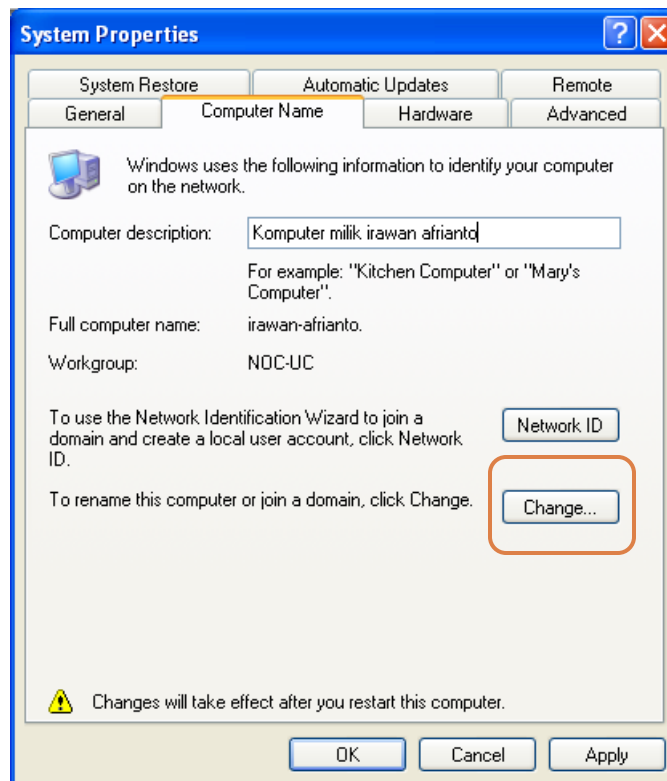




# Praktikum Jaringan Komputer

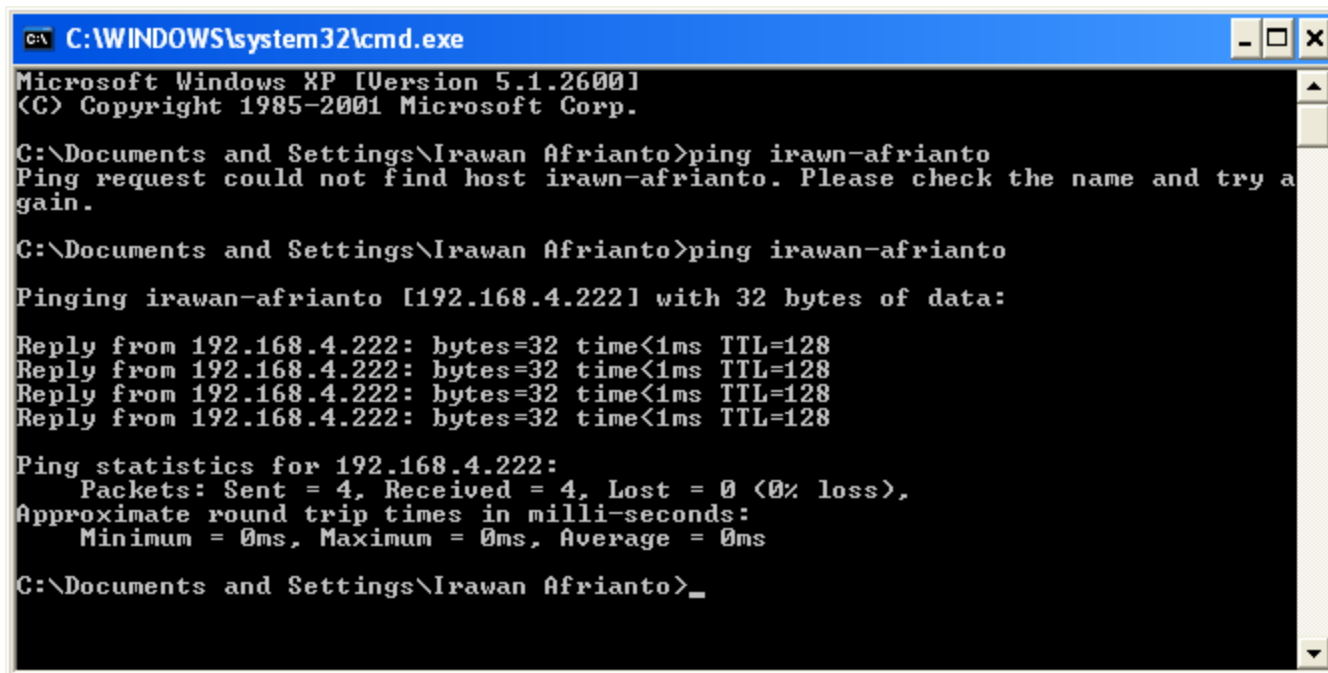
## □ Memberi Nama Komputer

- Beri deskripsi komputer
- Restart Komputer



# Praktikum Jaringan Komputer

- Mengecek Nama Komputer
  - ▣ Ping ke nama komputer tujuan
  - ▣ Ping irawan-afrianto



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Irawan Afrianto>ping irawn-afrianto
Ping request could not find host irawn-afrianto. Please check the name and try again.

C:\Documents and Settings\Irawan Afrianto>ping irawan-afrianto
Pinging irawan-afrianto [192.168.4.222] with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.4.222: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.4.222: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.4.222: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.4.222: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.4.222:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\Irawan Afrianto>
```

# Praktikum Jaringan Komputer

## □ Mengecek Nama Komputer

- ▣ Komputer yang terkoneksi ke internet pasti berbasis IP namun untuk kemudahan pencarian dibuat suatu sistem bernama DNS (Domain Name Service/Server)
- ▣ Misal : [www.unikom.ac.id](http://www.unikom.ac.id)
  - Artinya : host bernama www, yang letaknya di domain unikom, yang merupakan institusi pendidikan berada di Indonesia

# Praktikum Jaringan Komputer

## □ DNS (Domain Name Service)

.com

.org

.ac

.net

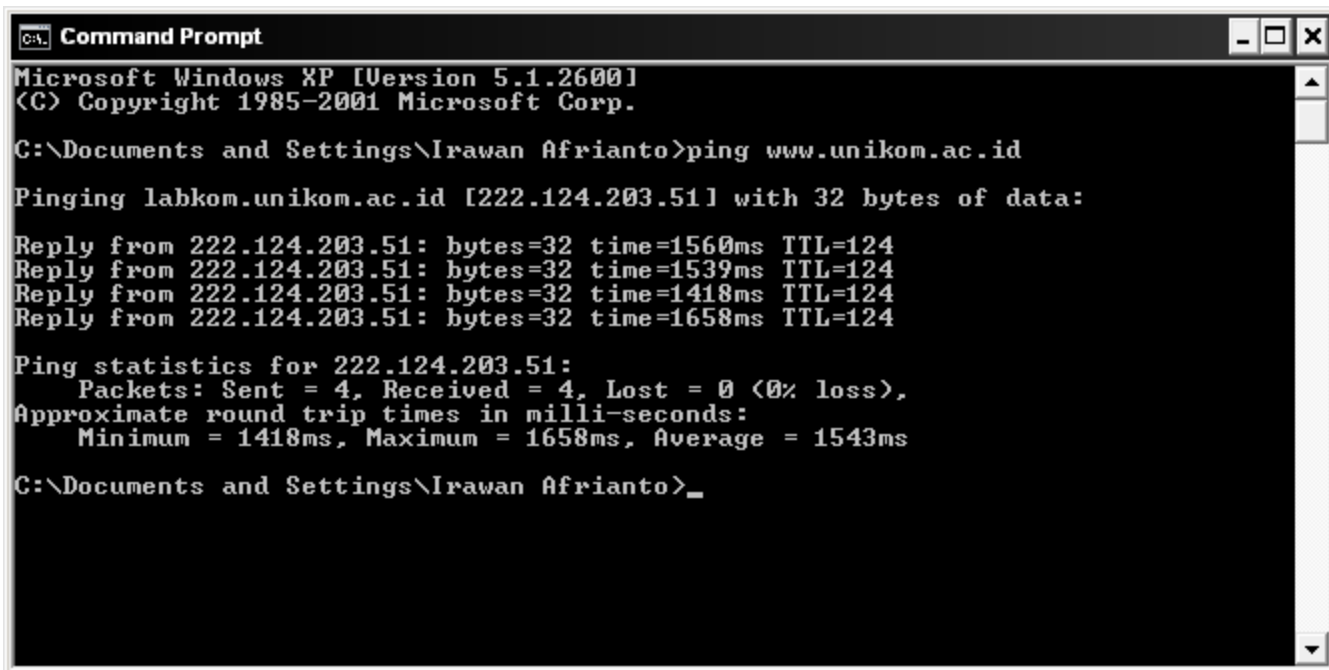
.mil

.go

Negara (.id .uk. it dsb)

# Praktikum Jaringan Komputer

- Mengecek Nama Komputer
  - ▣ Ping ke nama komputer tujuan
  - ▣ Ping [www.unikom.ac.id](http://www.unikom.ac.id)



```
C:\> Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Irawan Afrianto>ping www.unikom.ac.id

Pinging labkom.unikom.ac.id [222.124.203.51] with 32 bytes of data:

Reply from 222.124.203.51: bytes=32 time=1560ms TTL=124
Reply from 222.124.203.51: bytes=32 time=1539ms TTL=124
Reply from 222.124.203.51: bytes=32 time=1418ms TTL=124
Reply from 222.124.203.51: bytes=32 time=1658ms TTL=124

Ping statistics for 222.124.203.51:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1418ms, Maximum = 1658ms, Average = 1543ms

C:\Documents and Settings\Irawan Afrianto>_
```

# Praktikum Jaringan Komputer

- Layanan Sharing File dan Folder
- Layanan FTP
- Layanan Netmeeting
  - ▣ Modul Matrikulasi Jarkom - Hal 27 – 47
  - ▣ Mari kita coba bersama 😊



TERIMA KASIH