

# IP Address



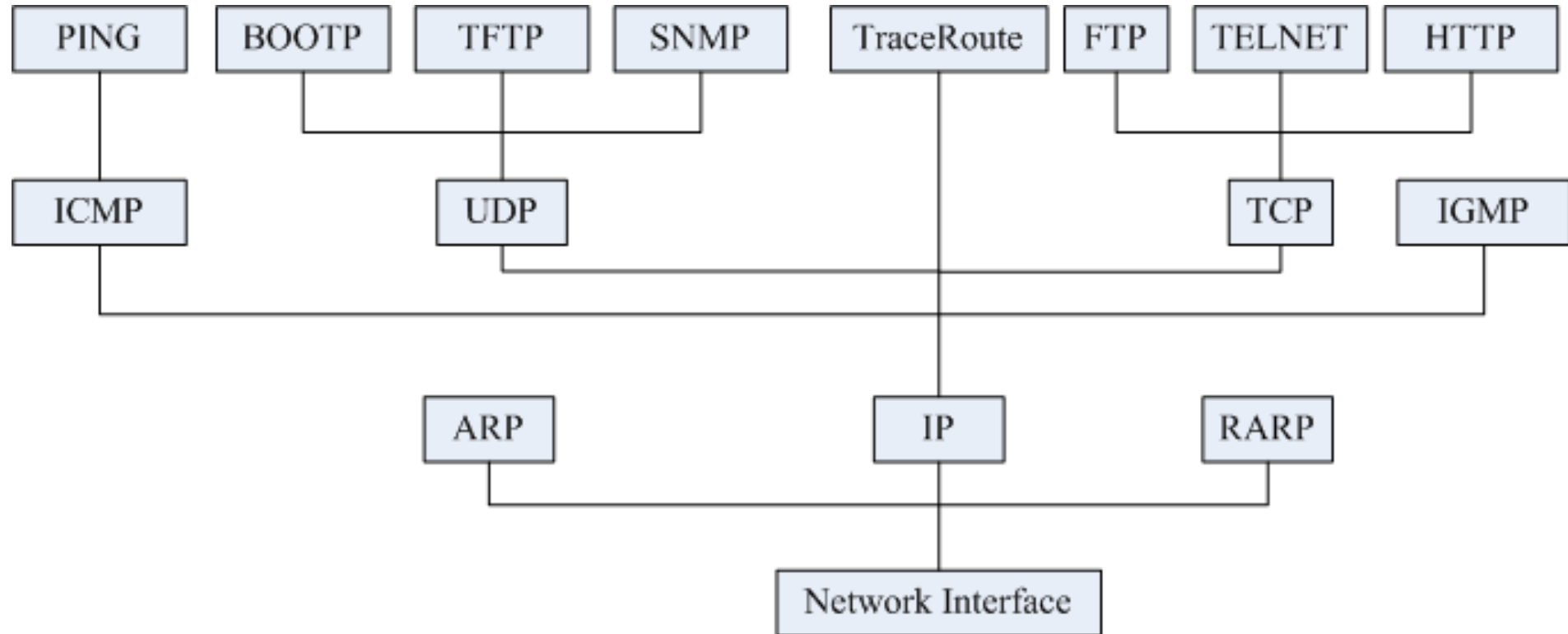
# TCP/IP

- Sekumpulan protokol yang terdapat di dalam jaringan komputer (network) yang digunakan untuk berkomunikasi atau berhubungan antar komputer.
- TCP/IP merupakan protokol standar dalam jaringan komputer
- Bersifat *connection oriented* -> sebelum melakukan pertukaran data kedua aplikasi pengguna TCP harus membentuk hubungan terlebih dahulu (handshake) terlebih dahulu
- *Reliable* -> TCP menerapkan proses deteksi kesalahan dan retransmisi
- *Byte stream service* -> Paket dikirim secara berurutan

# TCP/IP

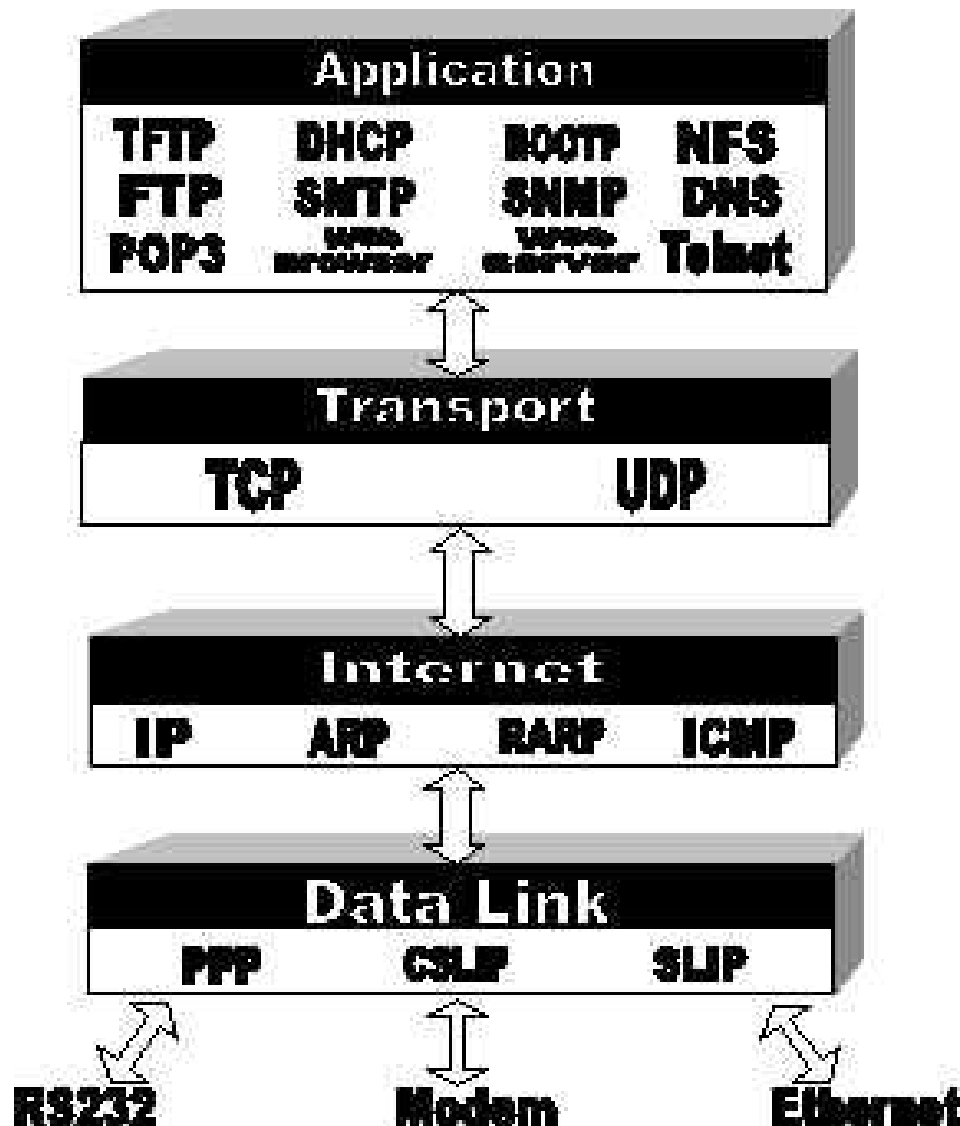
- Beberapa protokol yang berjalan di dalam TCP/IP :
  - TCP (Transmission Control Protocol) -> protokol yang mengatur komunikasi antar aplikasi
  - UDP (User Datagram Protocol) -> protokol yang mengatur komunikasi yang biasa antara aplikasi
  - IP (Internet Protocol) -> Protokol yang mengatur komunikasi antar komputer
  - ICMP (Internet Control Message Protocol) -> protokol yang mengatur statistik dan error
  - DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) -> protokol yang mengatur pengalamatan dinamis

# TCP/IP



Protokol yang berada pada TCP/IP

# TCP/IP Dalam Layer



# TCP/IP

- IP address
  - Merupakan alamat komputer yang digunakan untuk menghubungkan komputer ke dalam beberapa jaringan komputer
  - Terdiri atas 32 bits, atau 4 buah nomor antara 0 - 255. ex : 192.168.15.20
- Domain Names
  - Merupakan protokol yang mengubah IP menjadi sebuah nama dalam hal ini menggunakan DNS
- Transmission Control Protocol
  - Digunakan untuk transmisi data dari aplikasi menuju ke jaringan.

# TCP/IP

- HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)
  - Yang bertanggung jawab atas komunikasi dari web server ke web browser
- HTTPS (Secure HTTP)
  - Bertanggung jawab atas komunikasi dari web server ke web browser secara lebih aman
- SSL (Secure Socket Layer)
  - Digunakan untuk enkripsi data
- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
  - Digunakan untuk transmisi paket email
- MIME (Multi-purpose Internet Mail Extension)
  - Digunakan oleh protokol SMTP untuk pengiriman file multimedia termasuk suara gambar melalui jaringan TCP/IP

# TCP/IP

- IMAP (Internet Message Access Protocol)
  - Digunakan untuk menyimpan dan mengambil email
- POP (Post Office Protocol)
  - Digunakan untuk download email dari server disimpan ke dalam PC
- FTP (File Transfer Protocol)
  - Yang mengatur transmisi file antar komputer
- NTP (Network Time Protocol)
  - Digunakan untuk mengatur sinkronisasi waktu antara komputer
- BOOTP (Boot Protocol)
  - Digunakan untuk memulai komputer di dalam jaringan komputer



# Layanan pada TCP/IP

- Pengiriman File
- Remote Login
- Computer Mail
- NFS (Network File System)
- Remote Execution
- Name Server

# PING (Packet Internet Gopher)

- Sebuah program utilitas yang digunakan untuk memeriksa konektifitas jaringan berbasis teknologi TCP/IP
  - Contoh :
    - `c:\>ping www.google.com`
    - Atau `c:\>ping www.google.com -n 1`

# ARP (address Resolution Protocol)

- Protokol yang berfungsi memetakan IP address menjadi MAC address, merupakan penghubung antara data link layer dan ip layer dalam TCP/IP
  - Contoh :

Keterangan	Windows	Linux
Melihat Cache	arp -a arp -a noIp	arp arp host arp -a arp -a host
Menghapus Entry	arp -d arp -d noIp	arp -d host
Menambah sebuah Entry	arp -s host macaddr	arp -s NoIp macaddr

# IP address

- Merupakan alamat numerik yang digunakan sebuah komputer yang terhubung dalam sebuah jaringan komputer yang memanfaatkan internet protokol untuk saling berkomunikasi antar nodenya.

# IP address

- Merupakan alamat IP dengan penomoran sebanyak 32 bit
  - Ex : 192.168.15.0
- Dikembangkan menjadi 128 bit
  - Ex :  
21DA:00D3:0000:2F3B:02AA:00FF:FE28:9C5A

# IP address

- Contoh konfigurasi IP address pada windows setting – network connections  
Klik kanan pada bagian icon Local Connection  
-> properties ->TCP/IP
- Contoh konfigurasi IP address pada sistem operasi linux
- `#nano /etc/network/interfaces`
- Untuk melihat hasil konfigurasi :
  - Windows – ipconfig
  - Linux - ifconfig

# IP address

- Konfigurasi IP di linux :

```
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth8
iface eth8 inet static
address 192.168.1.4
network 192.168.1.0
netmask 255.255.255.240
broadcast 192.168.1.255
gateway 192.168.1.1
```

# IP address

- Hasil di linux :

```
bt ~ # ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0C:29:22:E2:69
          inet addr:192.168.73.129  Bcast:192.168.73.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST NOTRAILERS RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:51 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:17 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:10582 (10.3 KiB)  TX bytes:6984 (6.8 KiB)
          Interrupt:16 Base address:0x1080

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
```



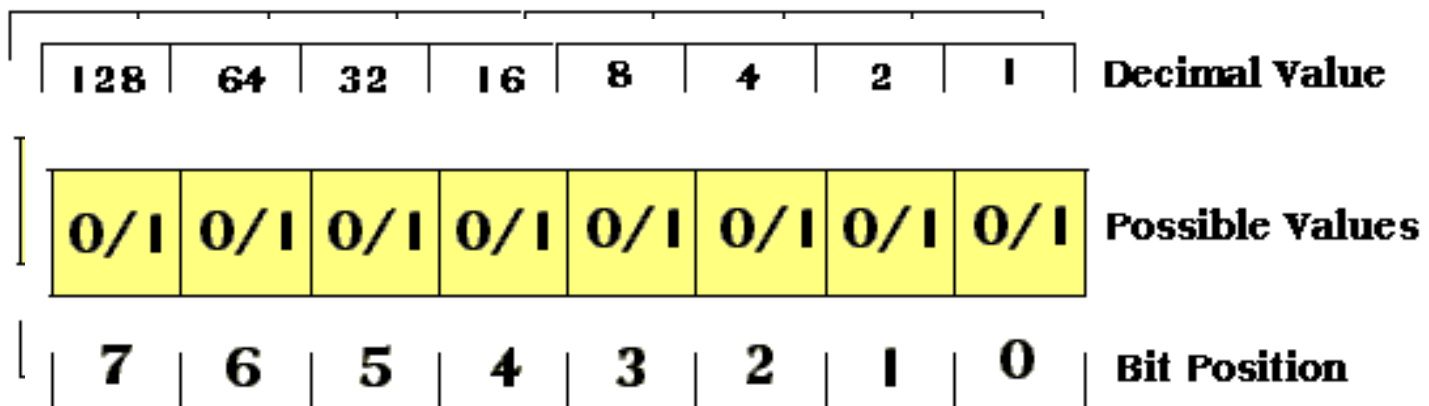
# IP address



Theoretic Address: Octet . Octet . Octet . Octet

Actual IP Address: 192 . 168 . 10 . 2

In Binary: 11000000 . 10101000 . 00001010 . 00000010

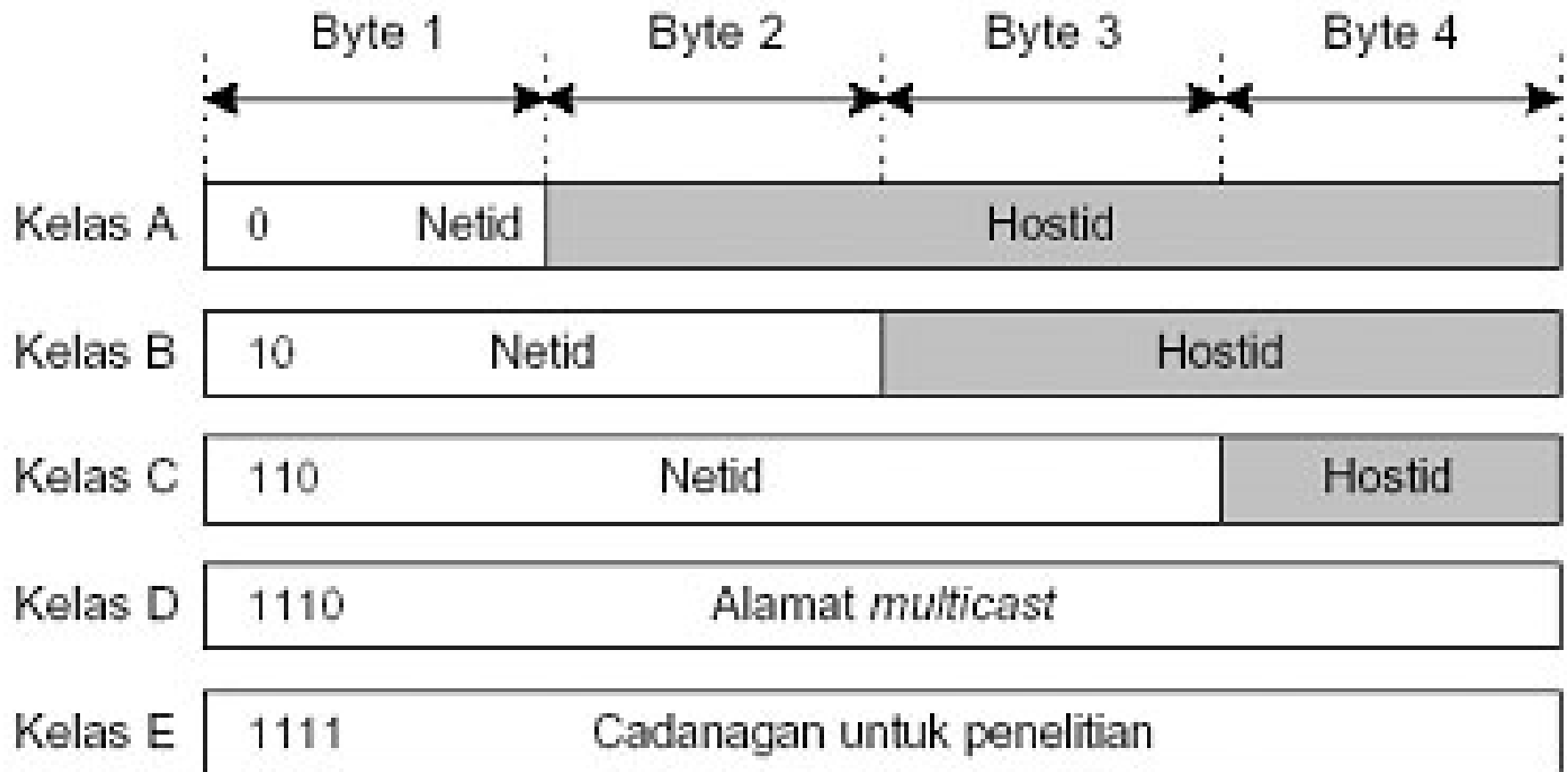


# IP address

IP address Classes

<b>Class</b>	<b># Network Bits</b>	<b># Hosts Bits</b>	<b>Decimal Address Range</b>	<b>Subnet mask</b>
Class A	8 bits	24 bits	1-126	255.0.0.0
Class B	16 bits	16 bits	128-191	255.255.0.0
Class C	24 bits	8 bits	192-223	255.255.255.0
Class D	Reserved for Multicasting		224-239	N/A
Class E	Reserved for R. & D		240-255	N/A

# IP address



# IP address

- multicast address, yakni sejumlah komputer yang memakai bersama suatu aplikasi (bedakan dengan pengertian network address yang mengacu kepada sejumlah komputer yang memakai bersama suatu network).
  - aplikasi real-time video conference yang melibatkan lebih dari dua host (multipoint), menggunakan Multicast Backbone (MBone).
- Kelas terakhir adalah kelas E (4 bit pertama adalah 1111 atau sisa dari seluruh kelas) Pemakaiannya dicadangkan untuk kegiatan eksperimental.

# Address Khusus

- Beberapa alamat yang digunakan untuk keperluan khusus dan tidak boleh digunakan untuk pengenalan host :
  - Broadcast Address
  - Alamat Loopback
  - IP Private
    - 10.0.0.0 - 10.255.255.255  
netmask 255.0.0.0 (Kelas A)
    - 172.16.0.0-172.31.255.255  
netmask 255.240.0.0 (Kelas B)
    - 192.168.0.0{192.168.255.255  
netmask 255.255.0.0 (Kelas C)