

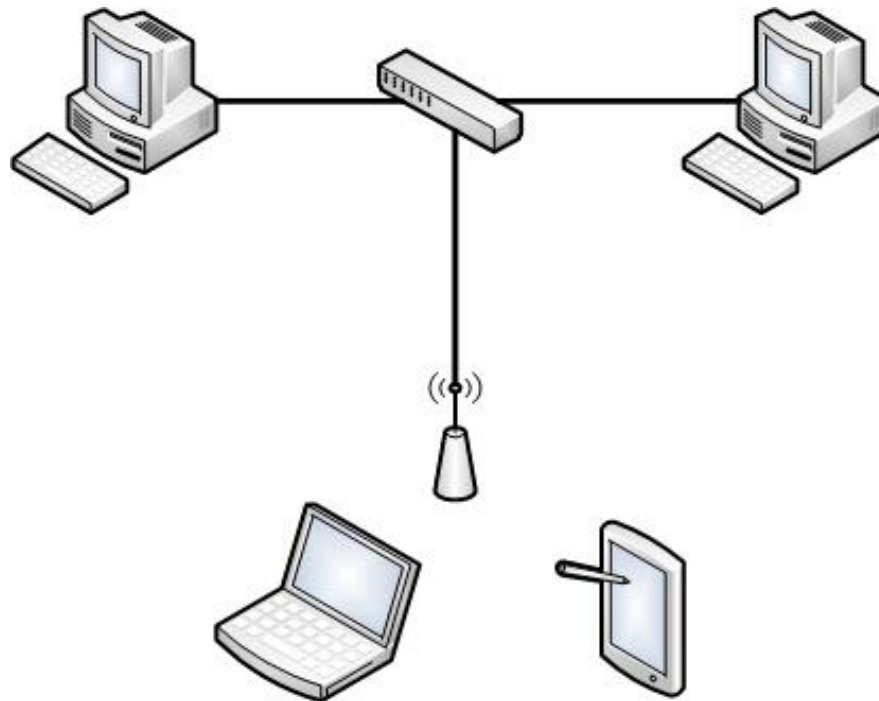


PERTEMUAN 1

Pengenalan Jaringan Komputer

JARINGAN KOMPUTER

Jaringan komputer adalah hubungan dua buah device ataupun lebih yang digunakan untuk berkomunikasi diantara device tersebut.



JARINGAN KOMPUTER (Lanjt..)

Untuk membangun sebuah jaringan komputer, diperlukan sebuah media Transmisi baik menggunakan Kabel maupun menggunakan Wireless.

JARINGAN KOMPUTER (Lanjt..)

Komponen Pembentuk Jaringan

1. End Device
2. Perantara Perangkat Jaringan (Intermediary Device)
3. Media Transmisi

Copper



Fiber Optic

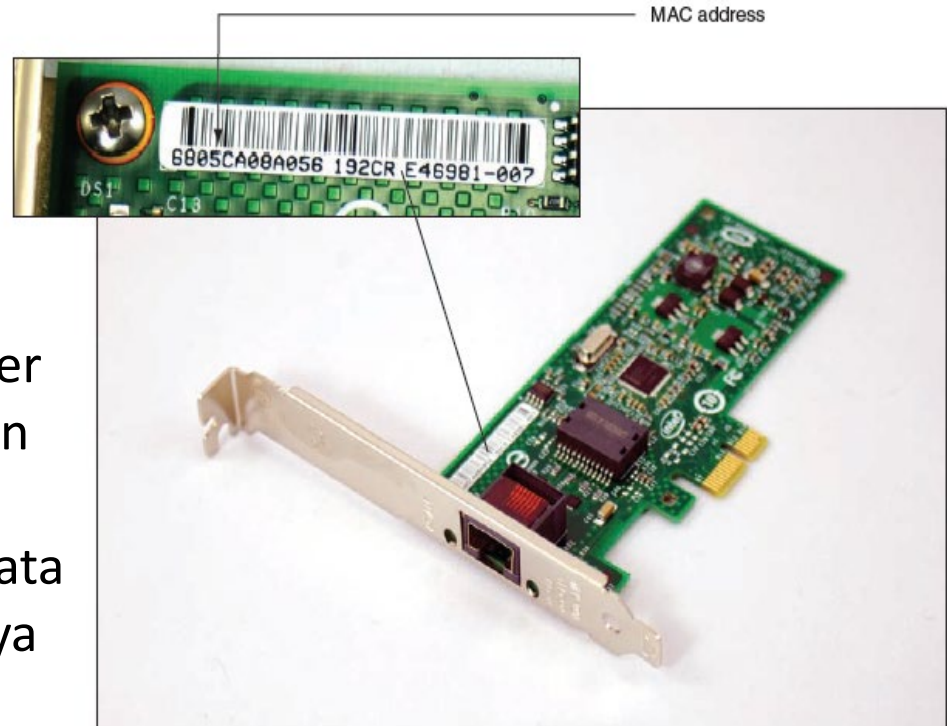


Wireless



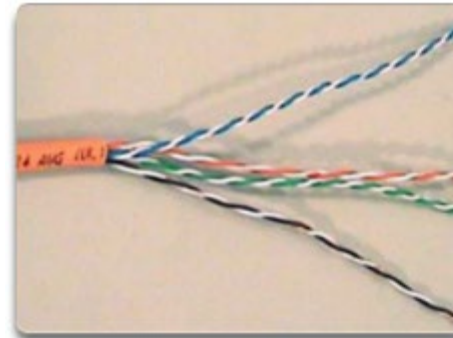
Network Interface Card (NIC)

- Disebut juga sebagai Network Adapter.
- NIC “ditanamkan” pada motherboard komputer.
- **Berfungsi sebagai** perantara antara perangkat keras komputer dengan media transmisi jaringan komputer.
- Sebagai saluran input/output data terdapat Port konektor (misalnya RJ45).
- Dari setiap manufacturer, NIC telah disematkan MAC Address, suatu alamat unik yang berfungsi untuk mengidentifikasi setiap perangkat yang terhubung ke jaringan. MAC Address disebut juga sebagai **Physical Address**.



Media Transmisi Jaringan

- Kabel Jaringan Inti Tembaga
 - Unshielded Twisted-Pair Cable
 - Shielded Twisted-Pair Cable
 - Coaxial Cable
- Karakteristik Kabel Tembaga
 - Murah, mudah untuk
 - Instalasi yang mudah
 - Resistansi rendah untuk arus listrik
 - Jarak dan interferensi sinyal



Unshielded Twisted-Pair (UTP) cable



Shielded Twisted-Pair (STP) cable



Coaxial cable

JARINGAN KOMPUTER (Lanjt..)

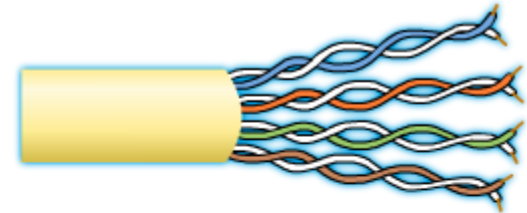
Pada umumnya jaringan komputer menggunakan media transmisi berupa kabel UTP. Kabel UTP terdapat 2 jenis dalam pemasangannya:

1. Type Straight-Through
2. Type Cross-Over

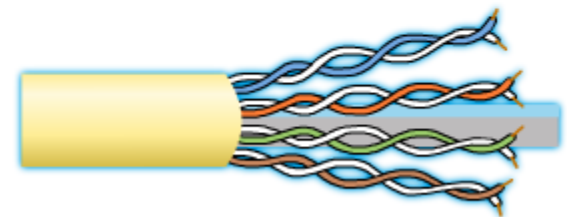
Media jaringan

Kabel UTP

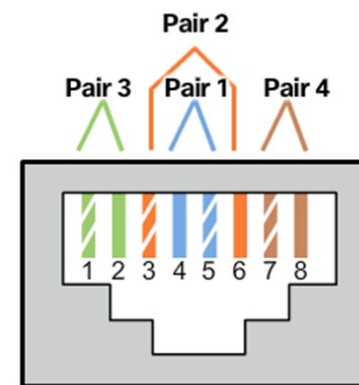
- Standar Kabel UTP
 - TIA / EIA-568
 - IEEE: Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6e
- Konektor UTP
- Jenis kabel UTP
 - Rollover
 - Cross-over
 - Straight-through
- Pengujian Kabel UTP



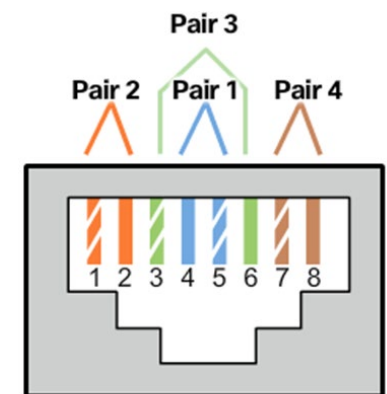
Category 5 and 5e Cable (UTP)



Category 6 Cable (UTP)



T568A



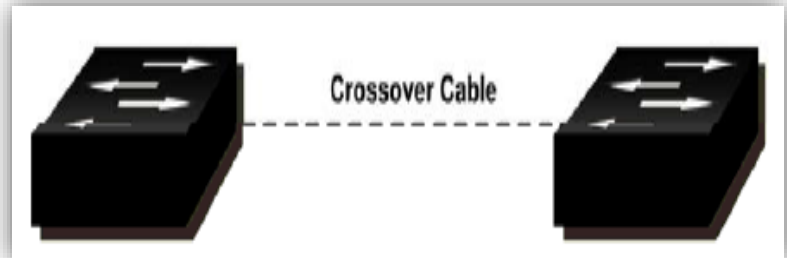
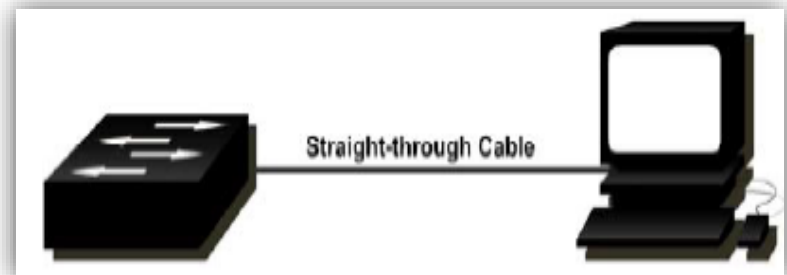
T568B

Media jaringan

Kabel UTP

Unshielded Twisted-Pair (UTP)

Saat ini banyak perangkat baru yang memiliki fitur crossover otomatis yang memungkinkan Anda untuk terhubung baik menggunakan kabel Straight ataupun Cross.



Media jaringan

Kabel STP

Shielded Twisted-Pair (STP)

Kabel STP memiliki bandwidth 0-100 Mbps dengan panjang kabel maximal 100 Meter. Jarang digunakan pada jaringan karena faktor harga dan perlu di-grounded atau pembumian pada kedua ujungnya untuk mengurangi noise

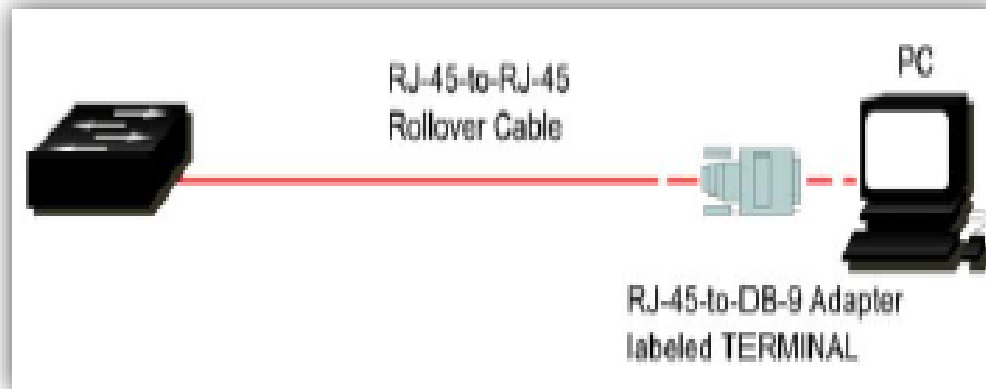


Media jaringan

Kabel Rollover

Kabel Rollover

Digunakan hanya untuk converter DB9 (port serial PC) ke port console. Menghubungkan switch manageable ke pc dan pc ke router



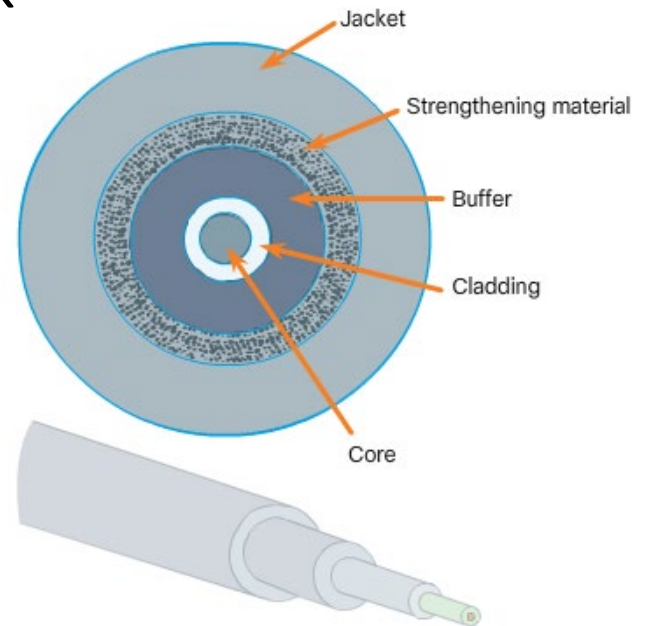
Media jaringan

Ethernet Type	Bandwidth	Cable Type	Maximum Distance
10BASE-T	10 Mbps	Cat3/Cat5 UTP	100 m
100BASE-TX	100 Mbps	Cat5 UTP	100 m
100BASE-TX	200 Mbps	Cat5 UTP	100 m
100BASE-FX	100 Mbps	Multimode fiber	400 m
100BASE-FX	200 Mbps	Multimode fiber	2 km
1000BASE-T	1 Gbps	Cat5e UTP	100 m
1000BASE-TX	1 Gbps	Cat6 UTP	100 m
1000BASE-SX	1 Gbps	Multimode fiber	550 m
1000BASE-LX	1 Gbps	Single-mode fiber	2 km
10GBASE-T	10 Gbps	Cat6a/Cat7 UTP	100 m
10GBASE-SX4	10 Gbps	Multimode fiber	550 m
10GBASE-LX4	10 Gbps	Single-mode fiber	2 km

Media jaringan

Kabel Fiber-Optic

- Sifat Fiber-Optic
 - Mentransmisikan data dengan jarak yang lebih jauh
 - Mentransmisikan data dengan redaman yang kecil/rendah
 - Tahan terhadap EMI dan RFI
- Jenis Fiber Media
 - Single mode dan Multimode
- Fiber vs Tembaga
 - Interferensi
 - Harga dan Instalasi
 - Jangkauan



Media jaringan

Media wireless

- Sifat Media Wireless
 - komunikasi data menggunakan frekuensi radio atau microwave
- Jenis Wireless Media
 - Wi-Fi, Bluetooth, WiMax
- Wireless LAN
 - Wireless Access Point
 - Wireless Network Adapter (Wireless NIC)



Media jaringan

Media wireless

Wireless

Wireless memiliki kelebihan dibandingkan dengan media transmisi kabel, seperti devicenyanya dapat dibawa ke mana saja/mobile. Terdapat standart dan regulasi yang harus disepakati bersama agar wireless teknologi dapat saling terkoneksi dan standarisasi ini distandarisasi dengan IEEE 802.11.

- a. 802.11a
- b. 802.11b
- c. 802.11n/g

Jenis Jenis Jaringan Komputer

1. PAN (Personal Area Network)
2. LAN (Local Area Network)
3. MAN (Metropolitan Area Network)
4. WAN (Wide Area Network) dll

Jenis Jenis Jaringan Komputer (Lanjt..)

Jarak Relatif (Meter)	Network	Contoh Area
1 s.d 10	PAN	Personal/Ruangan
10 s.d 1000	LAN	Gedung
10 s.d 1000	NAN	Neighbour (RT/RW)
1000 s.d 10.000	CAN	Kampus/Universitas
10.000 s.d 100.000	MAN	Kota
100.000 s.d 1.000.000	WAN	Lintas Kota/Negara
Di atas 1.000.000	Internet	Global

Jaringan Komputer Saat Ini

Jaringan tidak memiliki batasan dan dapat mempermudah kita untuk melakukan:

- Pembelajaran
- Presentasi
- Kerja
- Bermain



Keamanan Jaringan

Ancaman keamanan

- Virus, worm, dan trojan horse
- Spyware dan adware
- Serangan zero-day, juga disebut serangan zero-jam
- Serangan hacker
- Intersepsi data dan pencurian data
- Pencurian identitas

Keamanan Jaringan (Lanjt..)

Solusi keamanan

- Antivirus dan antispyware
- Filtering firewall
- Sistem firewall khusus
- Access control list (ACL)
- Intrusion prevention systems (IPS)
- Virtual Private Networks (VPN)

Tugas mandiri

- Buat resume untuk jenis-jenis jaringan komputer dan upload ke dalam blog mahasiswa:
 - PAN
 - LAN
 - WAN
 - MAN
- Resume dan Alamat blog dikirim ke email dosen

PERSIAPAN PERTEMUAN 4 DAN 5

- Buatlah kelompok Maximal 5 Orang
- Siapkan Tools Untuk Praktikum
(mahasiswa menyediakan sendiri tools-toolsnya)
 - Kabel UTP Minimal 5 Meter,
 - RJ 45 minimal 20 Buah atau 1 (Satu) Box Untuk 1 kelas,
 - LAN Tester,
 - Tang Crimping,
 - Switch minimal 4 Port,
 - Laptop.