

PROTOKOL LAN



PROTOKOL

- Protokol adalah sebuah aturan atau standar yang mengatur atau mengizinkan terjadinya hubungan, komunikasi dan perpindahan data antara dua atau lebih komputer.
- Protokol dapat diterapkan pada perangkat keras, perangkat lunak atau kombinasi dari keduanya.
- Pada tingkatan yang terendah, protokol mendefinisikan koneksi perangkat keras.

PROTOKOL PADA LAN

1. Ethernet
2. Local Talk
3. Token Ring
4. FDDI

ETHERNET

- **Ethernet** adalah sistem jaringan yang dibuat dan dipatenkan perusahaan Xerox.
- Ethernet adalah implementasi metoda **CSMA/CD** (***Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection***) yang dikembangkan tahun 1960 pada proyek wireless **ALOHA** di Hawaii University diatas kabel coaxial.

ETHERNET

- Standarisasi sistem **ethernet** dilakukan sejak tahun 1978 oleh IEEE.
- Kecepatan transmisi data di **ethernet** sampai saat ini adalah 10 sampai 100 Mbps serta 1 Gbps.

ETHERNET

- Saat ini minimal yang umum ada dipasaran adalah ethernet berkecepatan 10 Mbps yang biasa disebut seri 10Base.
- Ada bermacam-macam jenis 10Base diantaranya adalah: **10Base5**, **10Base2**, **10BaseT**, dan **10BaseF**

MACAM – MACAM ETHERNET

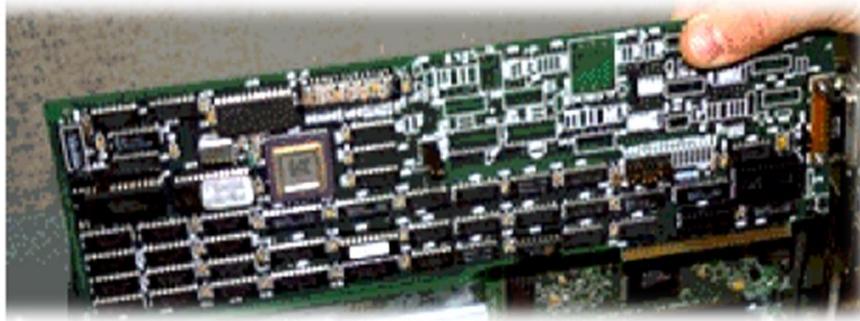
Nama	Kecepatan	Standar	Spec. IEEE
Ethernet	10 Mbps	10Base2, 10Base5, 10BaseF, 10BaseT	802.3
Fast Ethernet	100 Mbps	100BaseFX, 100BaseT, 100BaseT4, 100BaseTX	802.3u
Gigabit Ethernet	1000 Mbps	1000BaseCX, 1000BaseLX, 1000BaseSX, 1000BaseT	802.3z

VENDOR ETHERNET

Nomer kode	Nama vendor
00:00:0C	Cisco System
00:00:1B	Novell
00:00:AA	Xerox
00:00:4C	NEC
00:00:74	Ricoh
08:08:08	3COM
08:00:07	Apple Computer
08:00:09	Hewlett Packard
08:00:20	Sun Microsystems
08:00:2B	DEC
08:00:5A	IBM

CONTOH ETHERNET

10Base5



10Base2



10BaseT



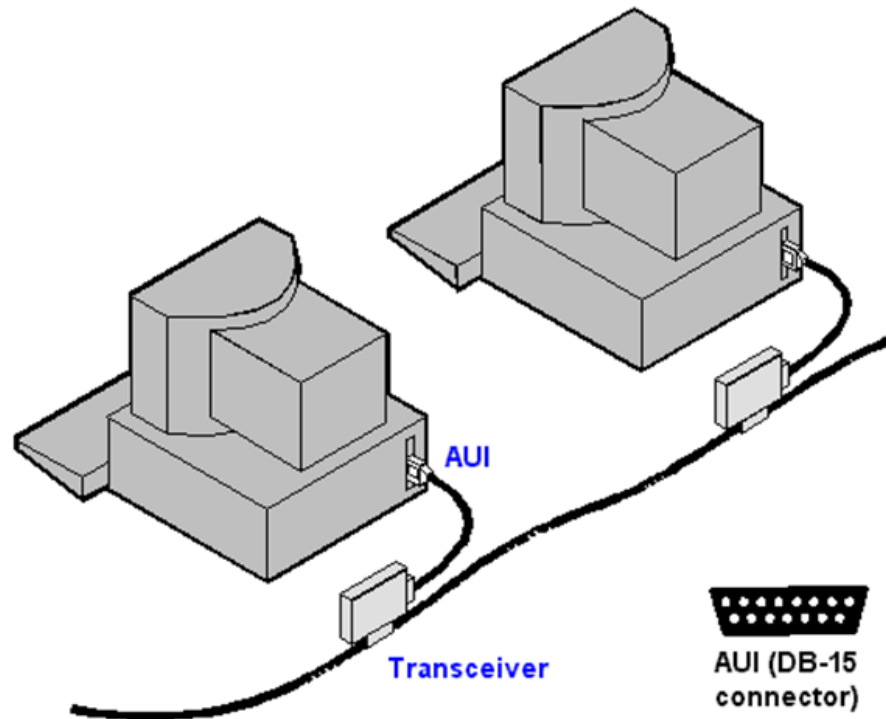
ETHERNET 10Base5

1. **Kabel thick coaxial** berdiameter **1 cm (10 mm)** sebagai media penghubung **berbentuk linear bus**.
2. Pada kedua ujung kabelnya diberi **terminator** sehingga mempunyai impedansi **sebesar 50 ohm**.
3. Satu segmen jaringan bisa **sepanjang maksimal 500 m**, bahkan jika dipasang penghubung (*repeater*) sebuah jaringan bisa mencapai **panjang maksimum 2,5 km**.

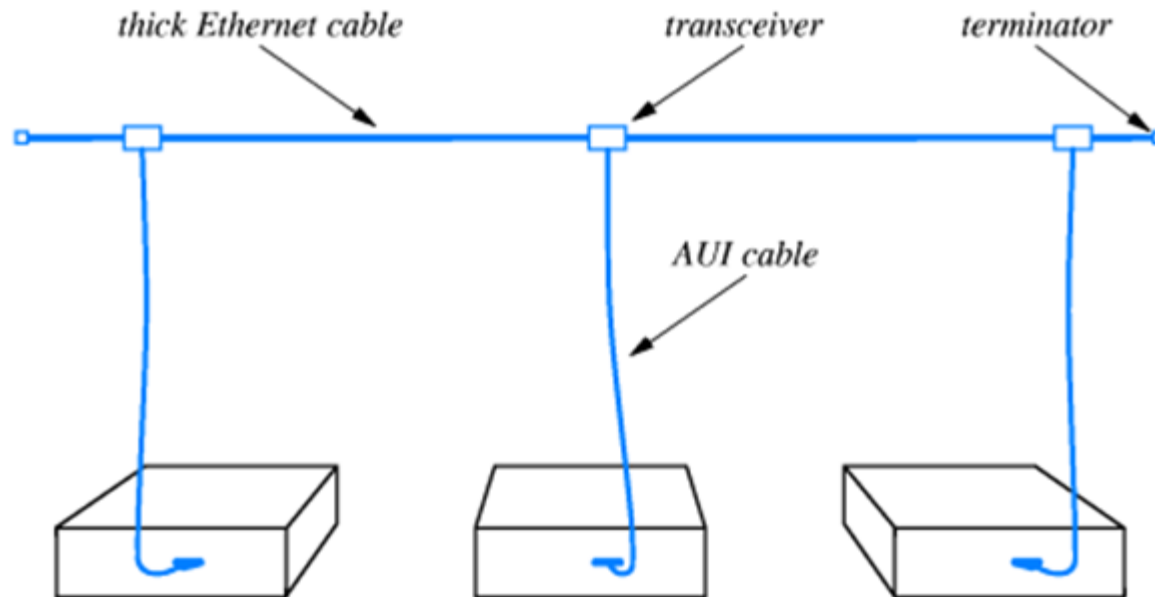
ETHERNET 10Base5

4. Antara **NIC** (*Network Interface Card*) yang ada di komputer (**DTE**, *Data Terminal Equipment*) dengan **media transmisi linear bus/backbone-nya** (kabel **coaxial**)-nya diperlukan sebuah **transceiver** (**MAU**, *Medium Attachment Unit*).
5. Antar **MAU-Thicknet T/R** dibuat jarak minimal **2,5 m**, dan setiap segment hanya mampu **menampung sebanyak 100 unit**.
6. Konektor **AUI** (*Attachment Unit Interface*) yang dipakai adalah **konektor 15 pin**.

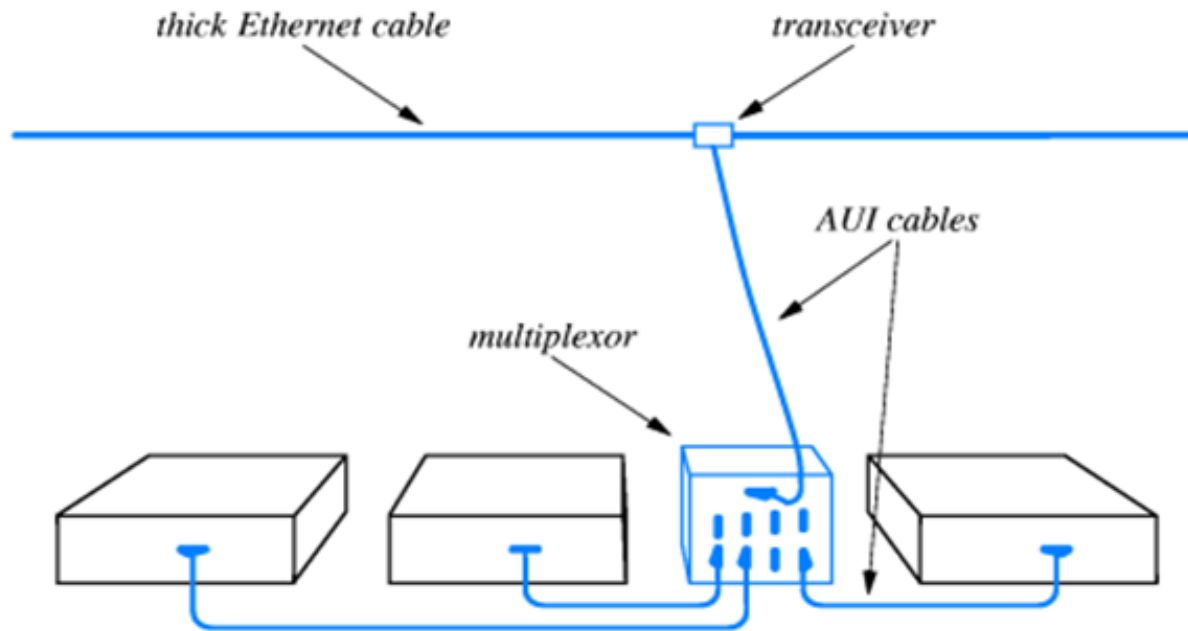
TOPOLOGI ETHERNET 10base5



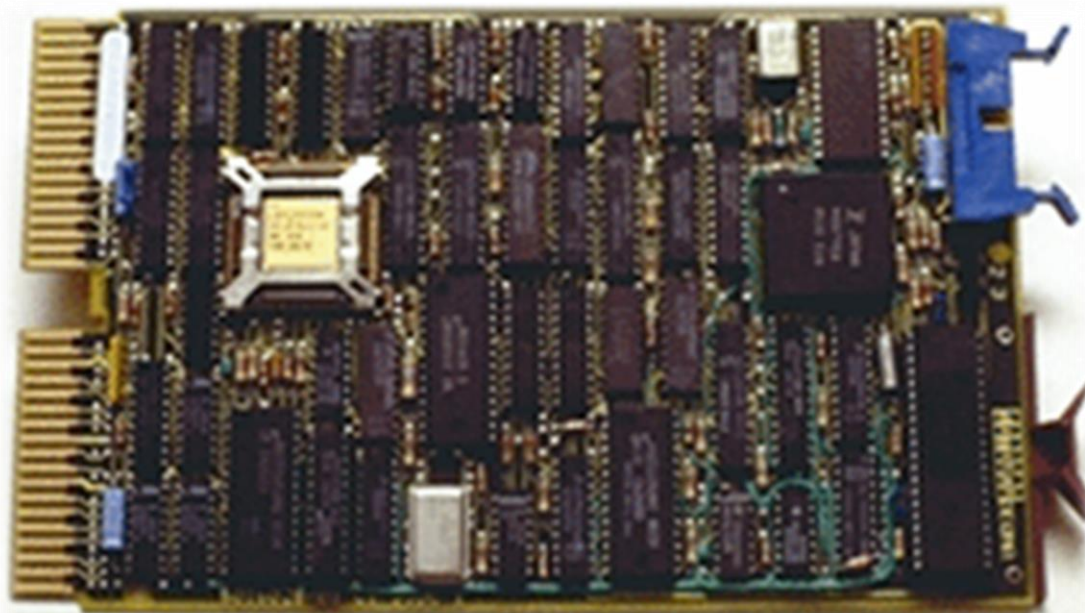
TOPOLOGI ETHERNET 10base5



TOPOLOGI ETHERNET 10base5

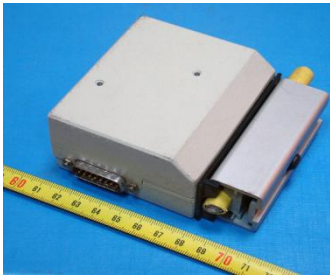


CARD ETHERNET 10base5

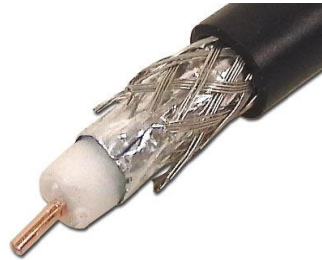


NETWORK PART

ETHERNET 10base5



MAU-Thicknet T/R



Thick Coaxial Cable



AUI Cable



Thicknet Multiplexor



Thick BNC
Connector



10base5
Terminator

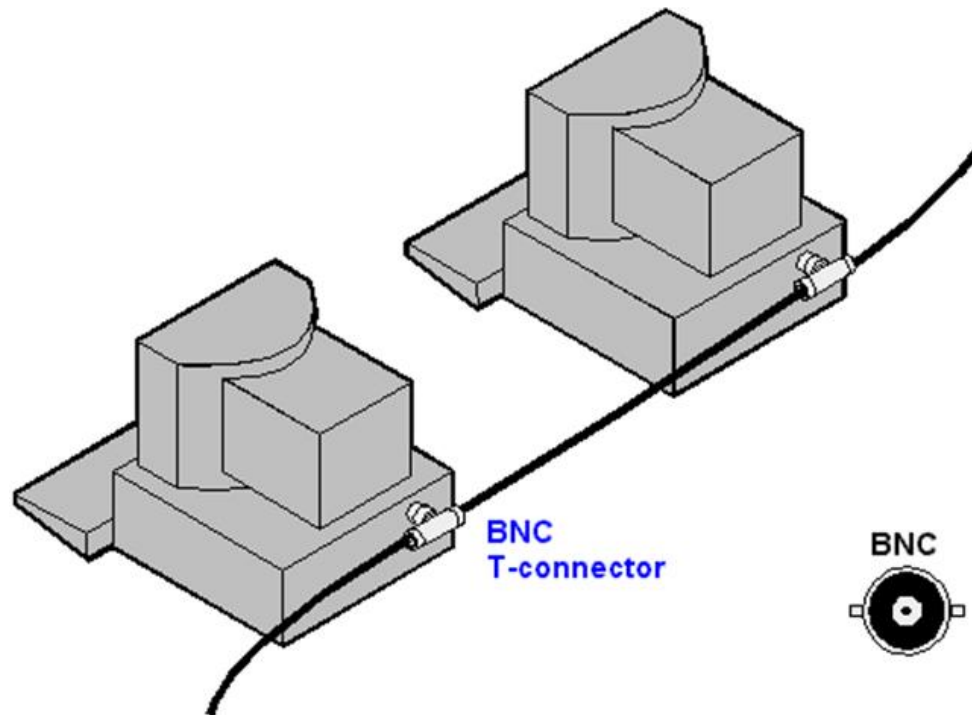
ETHERNET 10Base2

1. Mempunyai struktur jaringan berbentuk **linear bus**.
2. Kabel **coaxial** yang digunakan lebih kecil, berdiameter **5 mm** dengan jenis **thin coaxial**.
Tidak diperlukan MAU karena MAU telah ada didalam NIC-nya
3. Jaringan ini dikenal juga dengan sebutan ***CheaperNet***.
4. Panjang maksimal sebuah segmennya menjadi lebih pendek, **sekitar 185 m**

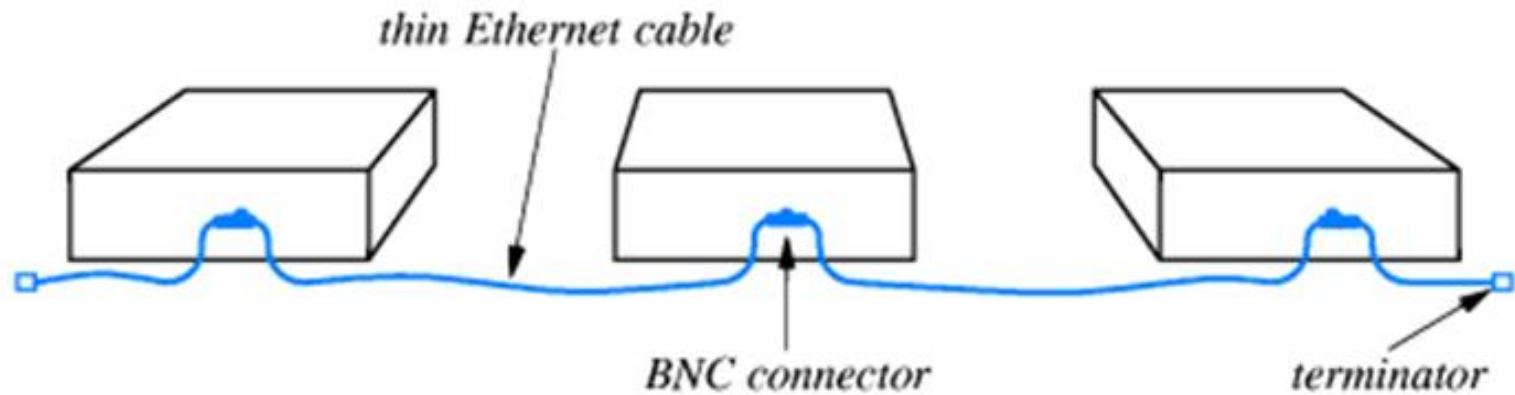
ETHERNET 10Base2

5. Bisa disambung sampai **5 segmen** menjadi sekitar **925 m**.
6. Sebuah segmen hanya mampu menampung **tidak lebih dari 30 unit komputer** saja.
7. Diperlukan **terminator** yang membuat ujung-ujung media transmisi busnya menjadi **ber-impedansi 50 ohm**.
8. Untuk jenis konektor dipakai jenis **BNC (Bayonet Neill - Concelman)**.

TOPOLOGI ETHERNET 10Base2



TOPOLOGI ETHERNET 10Base2



CARD ETHERNET 10Base2



T-CONNECTOR ETHERNET 10Base2



NETWORK PART

ETHERNET 10Base2



Thin Coaxial
Cable



Thick BNC
Connector



T-Connector

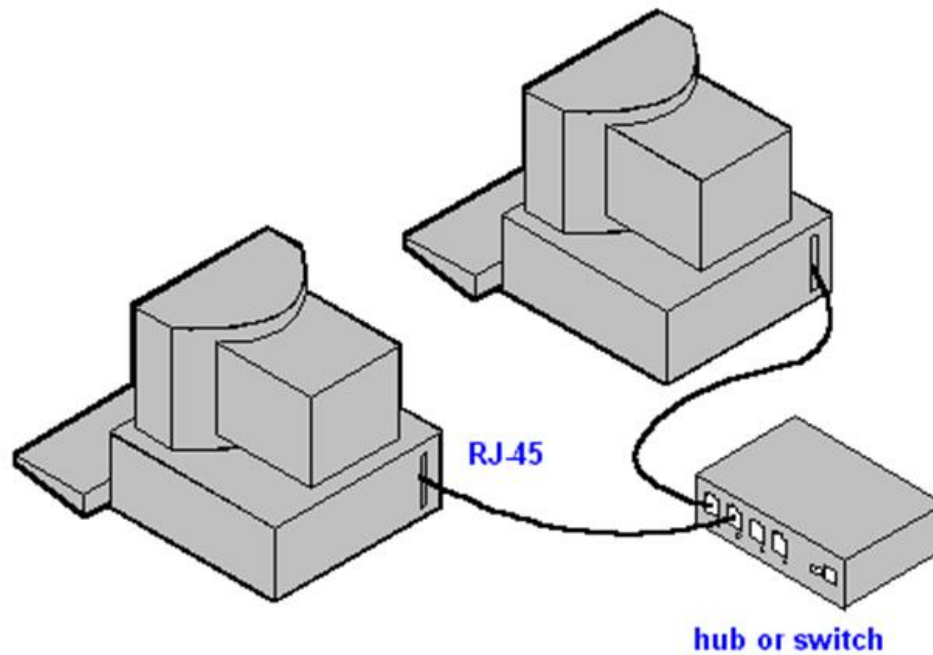


10base2
Terminator

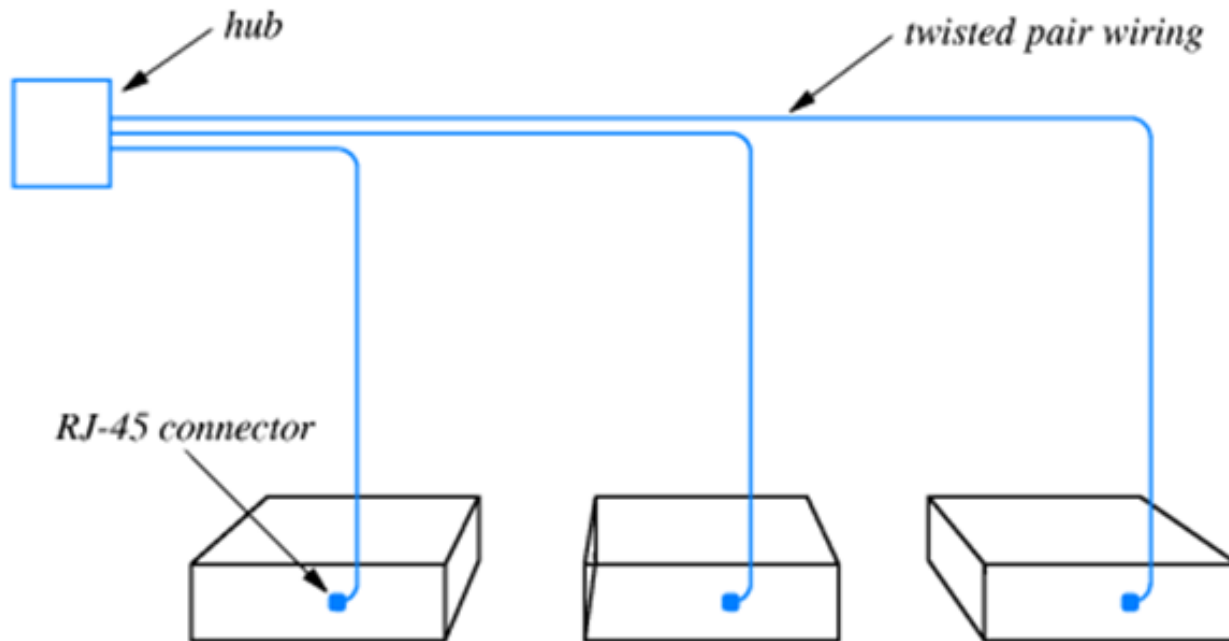
ETHERNET 10BaseT

1. Berstruktur/ **topologi bintang (star)**
2. **Tidak diperlukan MAU** kerana sudah termasuk didalam NIC-nya.
3. Sebagai pengganti konsentrator dan repeater diperlukan **hub/switch** karena jaringan berbentuk star.
4. Panjang sebuah segmen jaringan **maksimal 100 m**
5. Setiap hub bisa dihubungkan untuk memperpanjang jaringan **sampai 4 unit**

TOPOLOGI ETHERNET 10BaseT



TOPOLOGI ETHERNET 10BaseT



CARD ETHERNET 10BaseT



NETWORK PART

ETHERNET 10BaseT



UTP/STP Cable



RJ 45



HUB



Switch

ETHERNET 10BaseF

1. Bentuk jaringan **10BaseF** sama dengan **10BaseT** yakni **berbentuk star**.
2. Menggunakan **serat optik (*fiber optic*)** untuk media transmisinya,
3. Panjang jarak antara NIC dan konsentratornya menjadi lebih panjang sampai **20 kali (2000 m)**.
4. Transmisi **output (TX)** dan **input (RX)** menggunakan kabel/media yang berbeda.

CARD ETHERNET 10BaseF



CONNECTOR ETHERNET 10BaseF



NETWORK PART

ETHERNET 10BaseF



UTP/STP Cable



Connector



MIA - Media
Interface Adapter



Switch Repeater

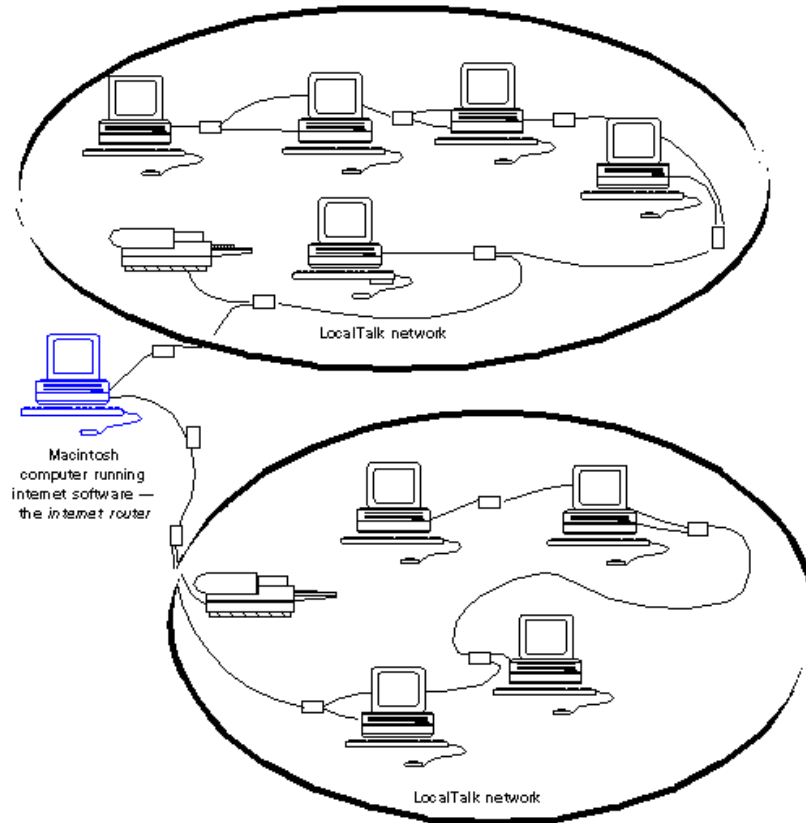
LOCAL TALK

1. **LocalTalk** adalah sebuah protokol network yang dikembangkan oleh **Apple Computer, Inc.** untuk mesin-mesin **komputer Macintosh** .
2. Metode yang digunakan oleh LocalTalk adalah **CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance)**.
3. Hampir sama dengan **CSMA/CD**.
4. Adapter LocalTalk dan cable twisted pair khusus dapat digunakan untuk menghubungkan beberapa computer melewati **port serial**.

LOCAL TALK

5. **Sistem Operasi Macintosh** memungkinkan koneksi secara **jaringan peer-to-peer** tanpa membutuhkan tambahan aplikasi khusus.
6. Protokol LocalTalk dapat digunakan untuk model **jaringan Garis Lurus, Bintang , ataupun model Pohon**
7. Kecepatan transmisinya hanya **awalnya 230 Kbps.**

TOPOLOGI LOCAL TALK



CARD LOCAL TALK



NETWORK PART LOCAL TALK



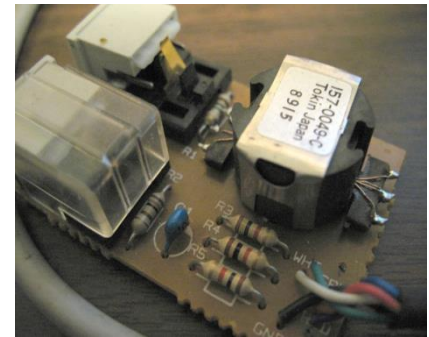
Localtalk Cable



Local Talk
Connector



Localtalk Adapter



Termination
Switch

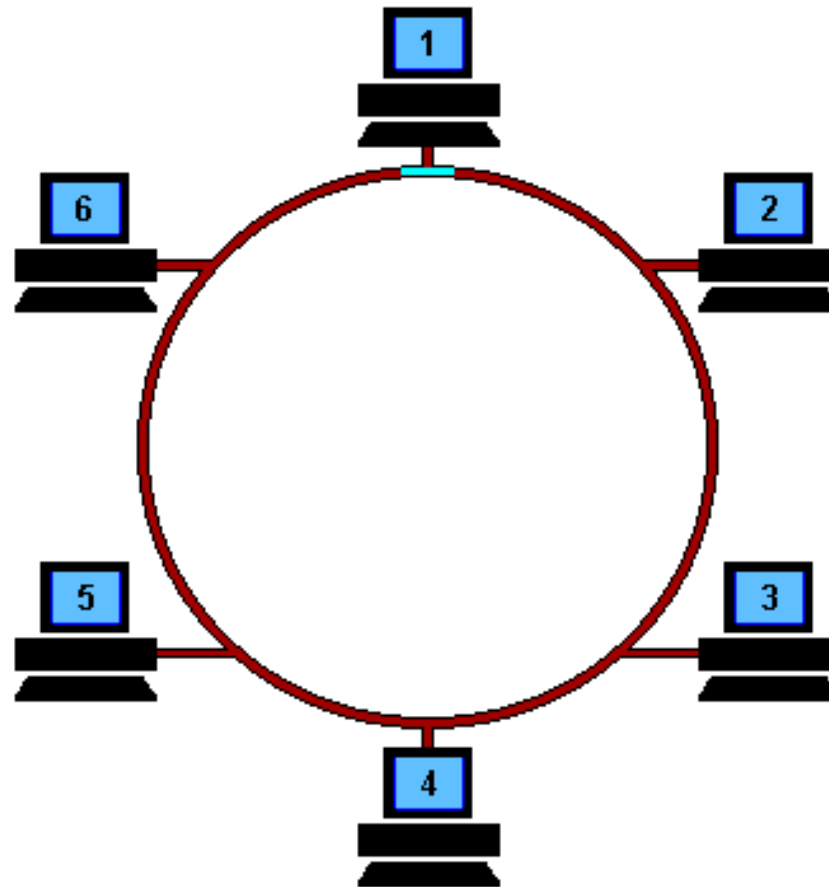
TOKEN RING

1. Protokol Token **di kembangkan oleh IBM** pada pertengahan tahun 1980.
2. Metode Aksesnya melalui lewatnya sebuah token dalam sebuah lingkaran **seperti Cincin**.
3. **Dalam lingkaran token**, komputer-komputer dihubungkan satu dengan yang lainnya seperti sebuah cincin.
4. Sebuah **Sinyal token bergerak berputar** dalam sebuah **lingkaran (cincin)** dalam sebuah jaringan dan bergerak dari sebuah komputer-menuju ke komputer berikutnya,

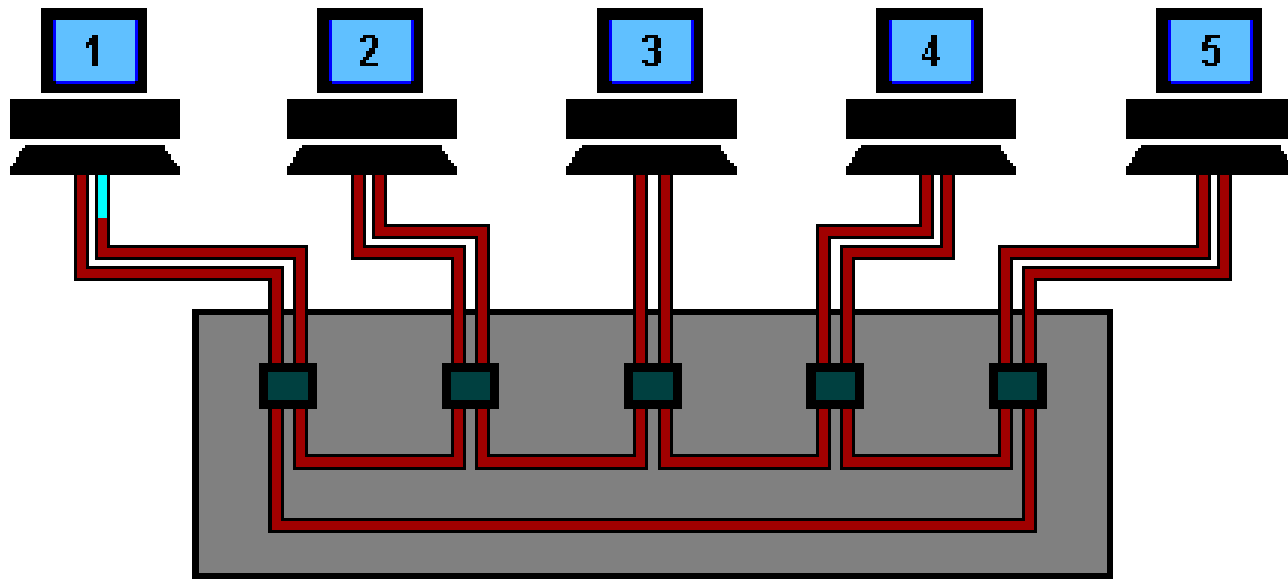
TOKEN RING

5. Jika **pada persinggahan** di salah satu komputer ternyata ada data yang ingin **ditransmisikan**, token akan mengangkutnya ke tempat dimana **data itu ingin ditujukan**,
6. **Token bergerak terus** untuk saling **mengkoneksikan** diantara masing-masing komputer.

TOPOLOGI TOKEN RING



TOPOLOGI TOKEN BUS



CARD TOKEN RING



NETWORK PART TOKEN RING



Token Ring Cable



TR DB9 Connector



TR MAU Connector

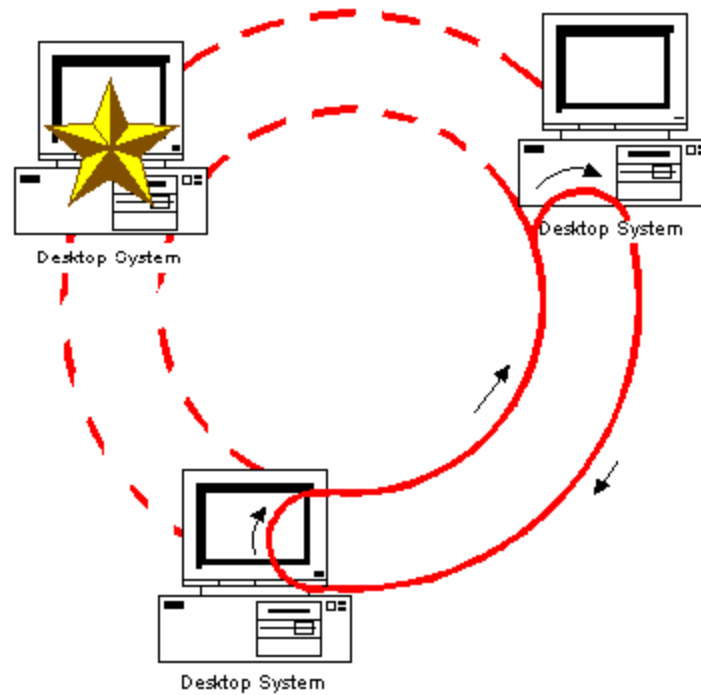


Token Ring Switch

1. **Fiber Distributed Data Interface (FDDI)** adalah sebuah Protokol jaringan yang menghubungkan antara dua atau lebih jaringan bahkan pada jarak yang jauh.
2. Metode aksesnya yang digunakan oleh FDDI adalah **model token** .

3. FDDI menggunakan **dua buah topologi ring** secara fisik. Proses transmisi biasanya menggunakan satu buah ring, namun jika ada masalah ditemukan akan secara otomatis menggunakan ring yang kedua.
4. Sebuah keuntungan dari FDDI adalah kecepatan dengan menggunakan **fiber optic cable pada kecepatan 100 Mbps.**

TOPOLOGI FDDI



FDDI - one station is down

CARD FDDI



NETWORK PART FDDI



FDDI Cable



FDDI Connector



FDDI Dual Switch



FDDI HUB