
Interface Komunikasi Data

Asynchronous and Synchronous Transmission

- Kesulitan dalam hal waktu membutuhkan mekanisme untuk mengsinkronisasi transmitter dan receiver
- Ada dua pemecahan
 - ▣ Asynchronous
 - ▣ Synchronous

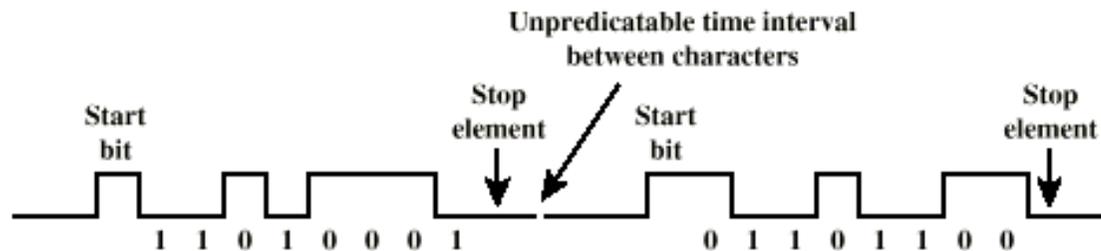
Asynchronous

- Data ditransmisi satu karakter sekaligus
 - ▮ 5 sampai 8 bit
- Sinkronisasi dipertahankan didalam setiap karakter

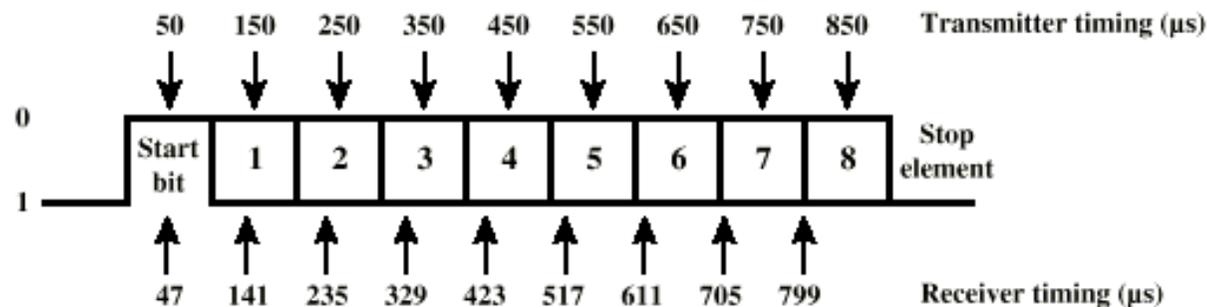
Asynchronous (diagram)



(a) Character format



(b) 8-bit asynchronous character stream



(c) Effect of timing error

Asynchronous - Behavior

- Interval diantara kedua karakter seragam sampai eleman terakhir
- Pada status idle, receiver mencari transisi 1 samapai 0
- kemudian memeriksa sinyal input pada 7 interval
- dilanjutkan mencari transisi 1 sampai 0
- Sederhana
- Murah
- memerlukan tambahan 2 atau 3 bit per karakter

Synchronous - Bit Level

- Blok data ditransmisikan tanpa kode start atau stop
- Waktu harus dibuat sinkron
- Menyediakan jalur waktu terpisah
 - ▣ Bekerja baik untuk jarak pendek
- Pewaktuan pada sinyal data
 - ▣ Manchester encoding
 - ▣ Carrier frequency (analog)

Synchronous - Block Level

- Memungkinkan menentukan awal dan akhir dari blok data
- menggunakan preamble dan postamble
 - ▤ misal seri SYN (hex 16) karakter
 - ▤ pola blok 11111111 diakhiri dengan 11111110
- lebih efisien dari asynchronous

Synchronous (diagram)



Konfigurasi saluran

□ Topologi

- /// Susunan stasiun pada suatu media transmisi
- /// Titik ke titik
- /// Banyak titik
 - /// Komputer dan beberapa terminal, local area network

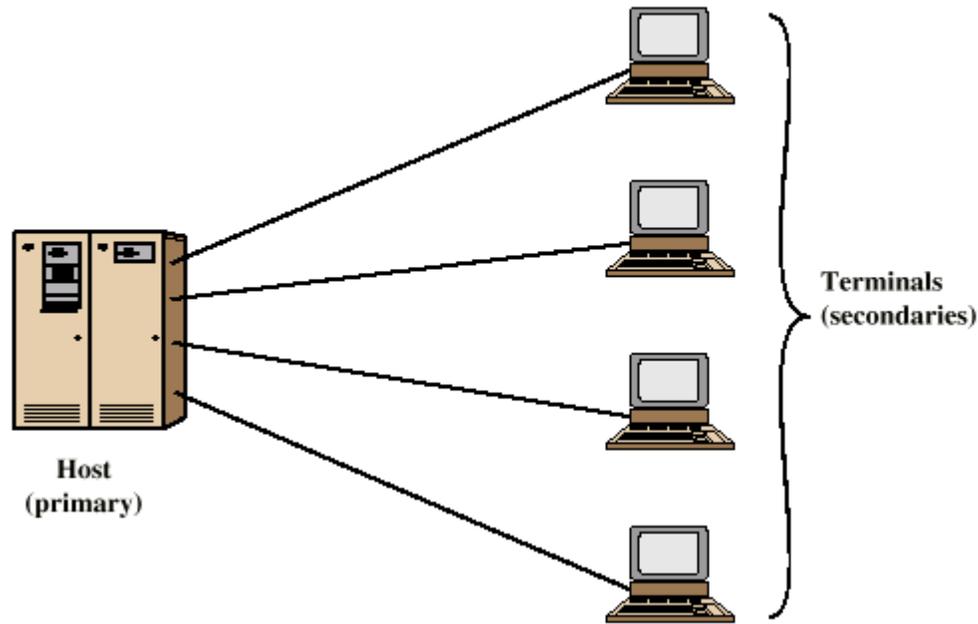
□ Half duplex

- /// Hanya satu stasiun yang mentransmisi pada suatu waktu (dua stasiun harus bergantian)
- /// membutuhkan satu jalur data

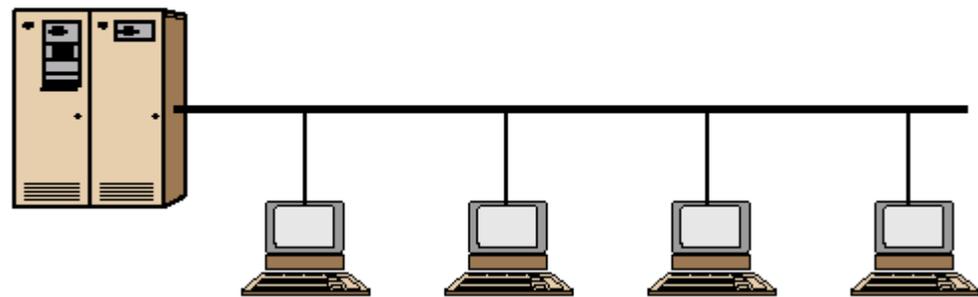
□ Full duplex

- /// Dua stasiun secara simultan mengirim dan menerima
- /// membutuhkan dua jalur data

Traditional Configurations



(a) Point-to-point



(b) Multipoint

Interfacing

- Perangkat pemroses data (data terminal equipment, DTE), tidak termasuk dalam fasilitas transmisi
- Membutuhkan penghubung yang disebut data circuit terminating (DCE)
 - ▣ Contoh modem, NIC
- DCE mentransmisi bit melalui media transmisi
- DCE mengirimkan data dan mengontrol informasi dengan DTE
 - ▣ Dilakukan melalui suatu rangkaian pertukaran
 - ▣ Memerlukan tingkat kerjasama yang tinggi

Karakteristik Interface

- Mekanik
 - ▣ Connection plugs
- Elektrik
 - ▣ Voltase, pewaktuan, pengkodean
- Fungsional
 - ▣ Data, kontrol, pewaktuan, ground
- Prosedur
 - ▣ Urutan kejadian

V.24/EIA-232-F

- ITU-T v.24
- Aspek-aspek fungsional dan prosedural
 - ▣ Menunjuk pada standar lain untuk aspek elektrik dan mekanik
- EIA-232-F (USA)
 - ▣ RS-232
 - ▣ Mekanik ISO 2110
 - ▣ Elektrik v.28
 - ▣ Fungsional v.24
 - ▣ Prosedural v.24

Spesifikasi Mekanik

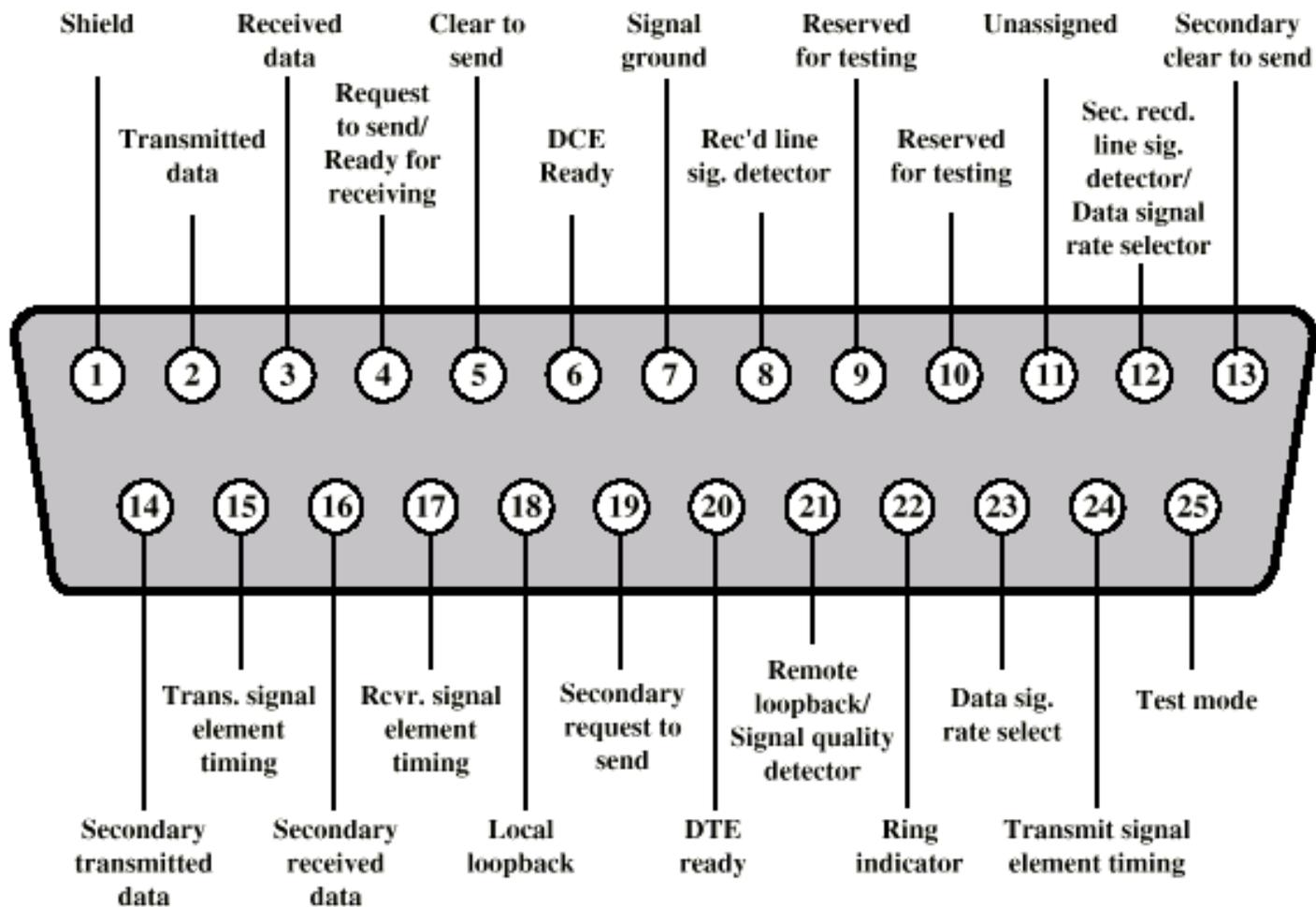
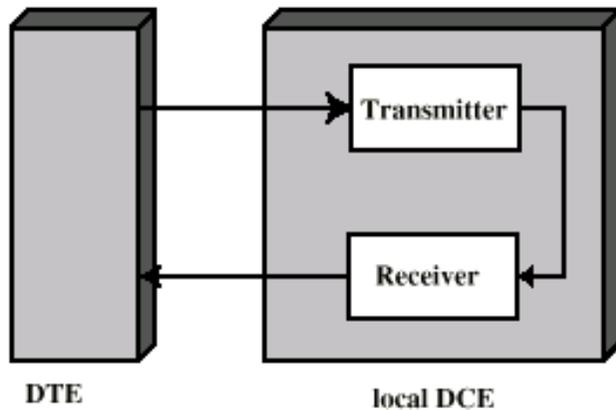


Figure 6.5 Pin Assignments for V.24/EIA-232 (DTE Connector Face)

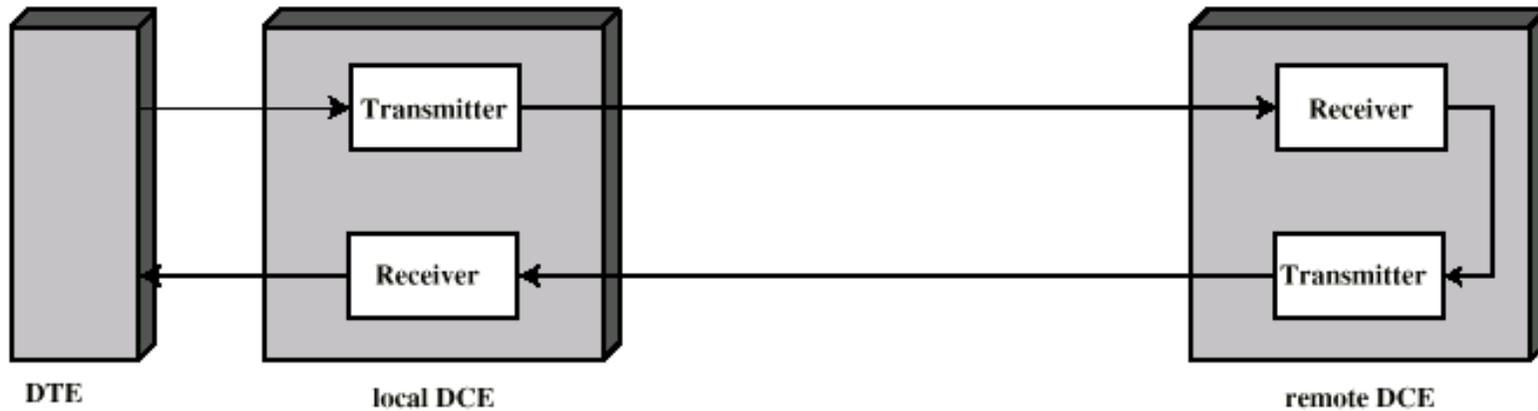
Spesifikasi Elektrik

- Sinyal digital
- Nilai elektrik diterjemahkan sebagai data biner dan sinyal kontrol tergantung pada fungsi rangkaian
- Voltase lebih dari -3v diterjemahkan sebagai biner 1, lebih dari +3v biner 0 (NRZ-L)
- Rate sinyal < 20kbps
- Jaraknya < 15m
- Sebagai kontrol, lebih dari -3v kondisi off, +3v kondisi on

Local and Remote Loopback



(a) Local loopback Testing

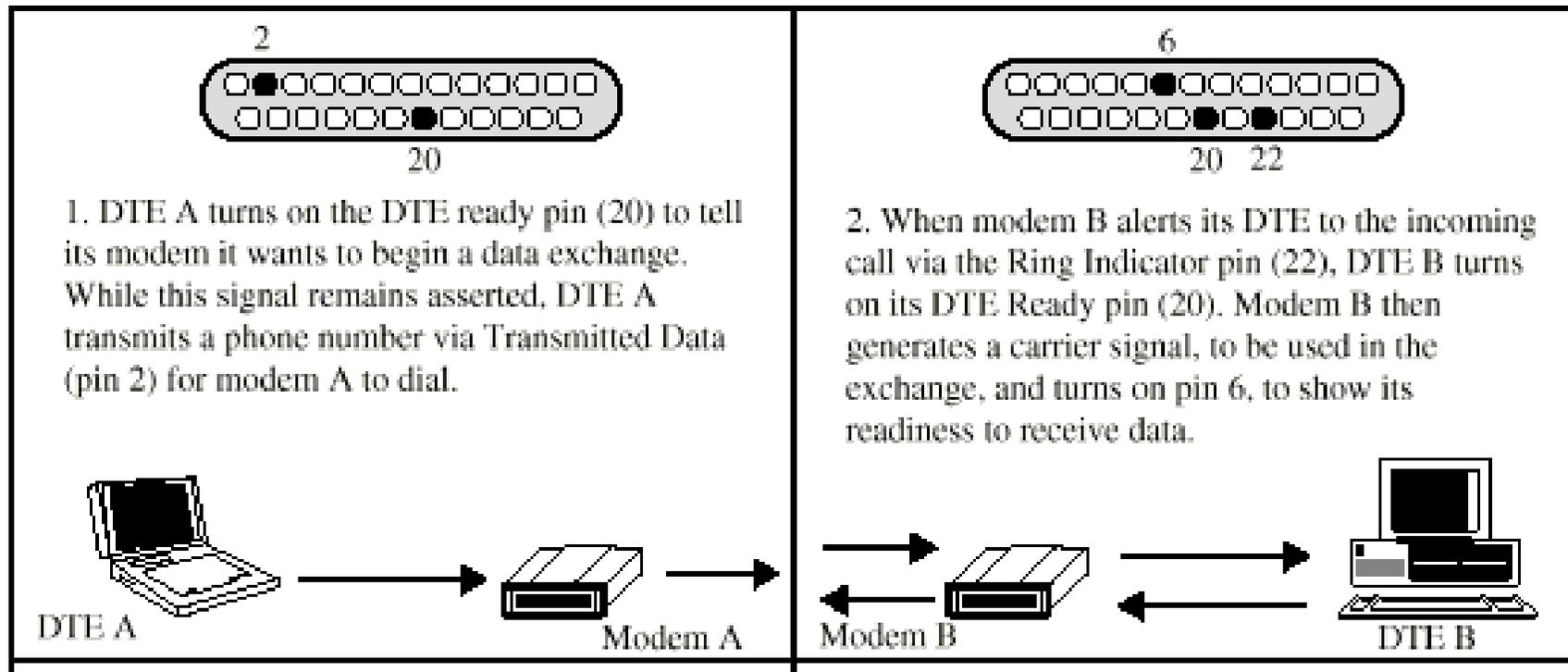


(b) Remote loopback Testing

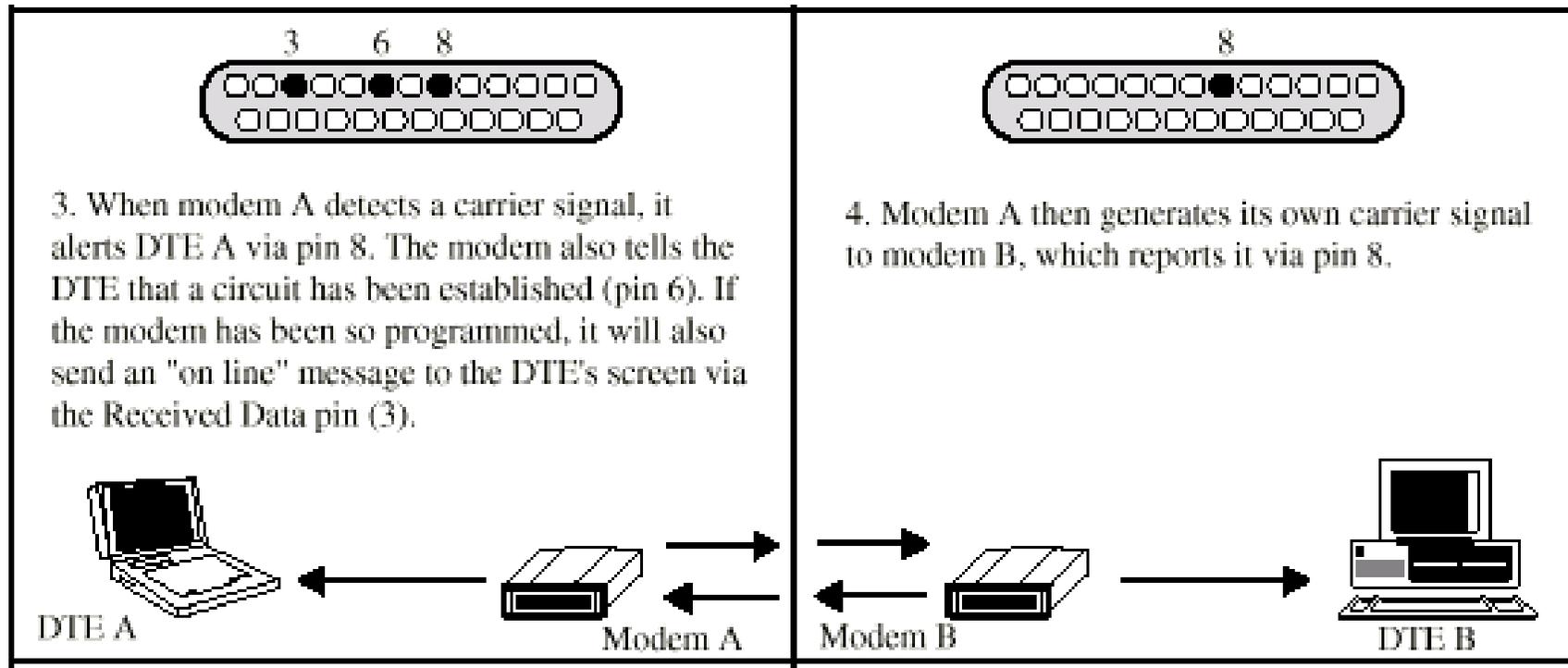
Spesifikasi Prosedural

- Contoh modem jarak terbatas
- Bila modem (DCE) dihidupkan dan siap dioperasikan menyatakan saluran DCE siap
- Bila DTE siap mengirim data, menyatakan Request to Send
 - ▣ Pada half duplex melampirkan model yang diterima
- Modem merespon, bila sudah siap menyatakan Clear to send
- DTE mengirim data
- Bila data sudah diterima, lokal modem menyatakan Receive Line Signal Detector

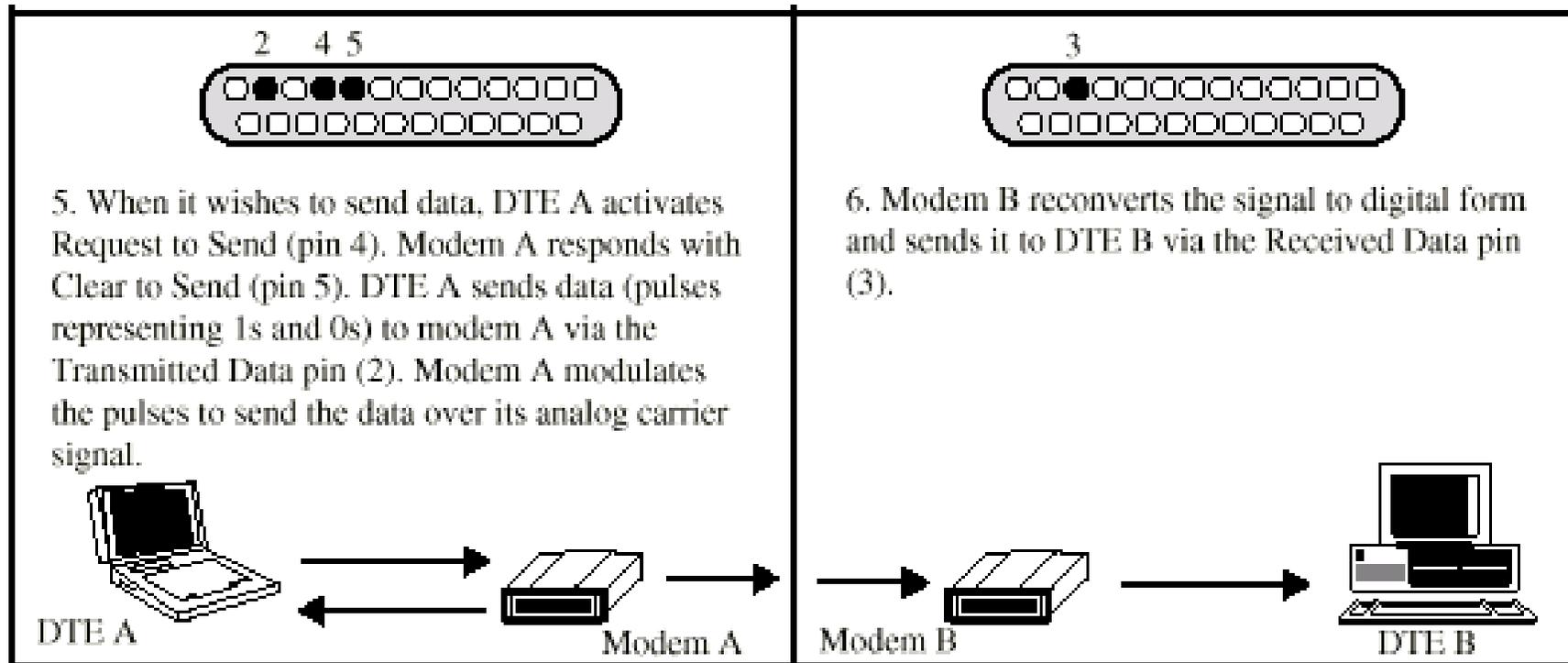
Dial Up Operation (1)



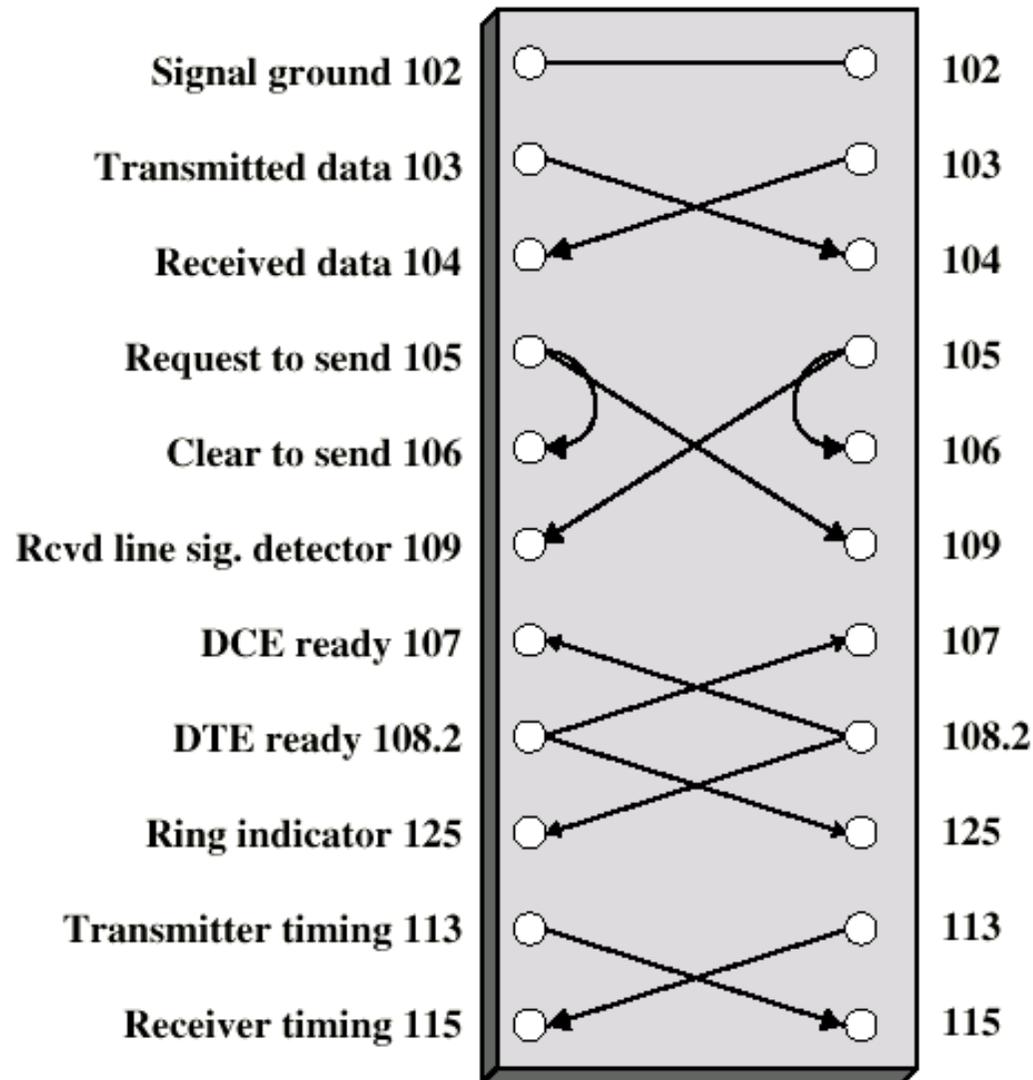
Dial Up Operation (2)



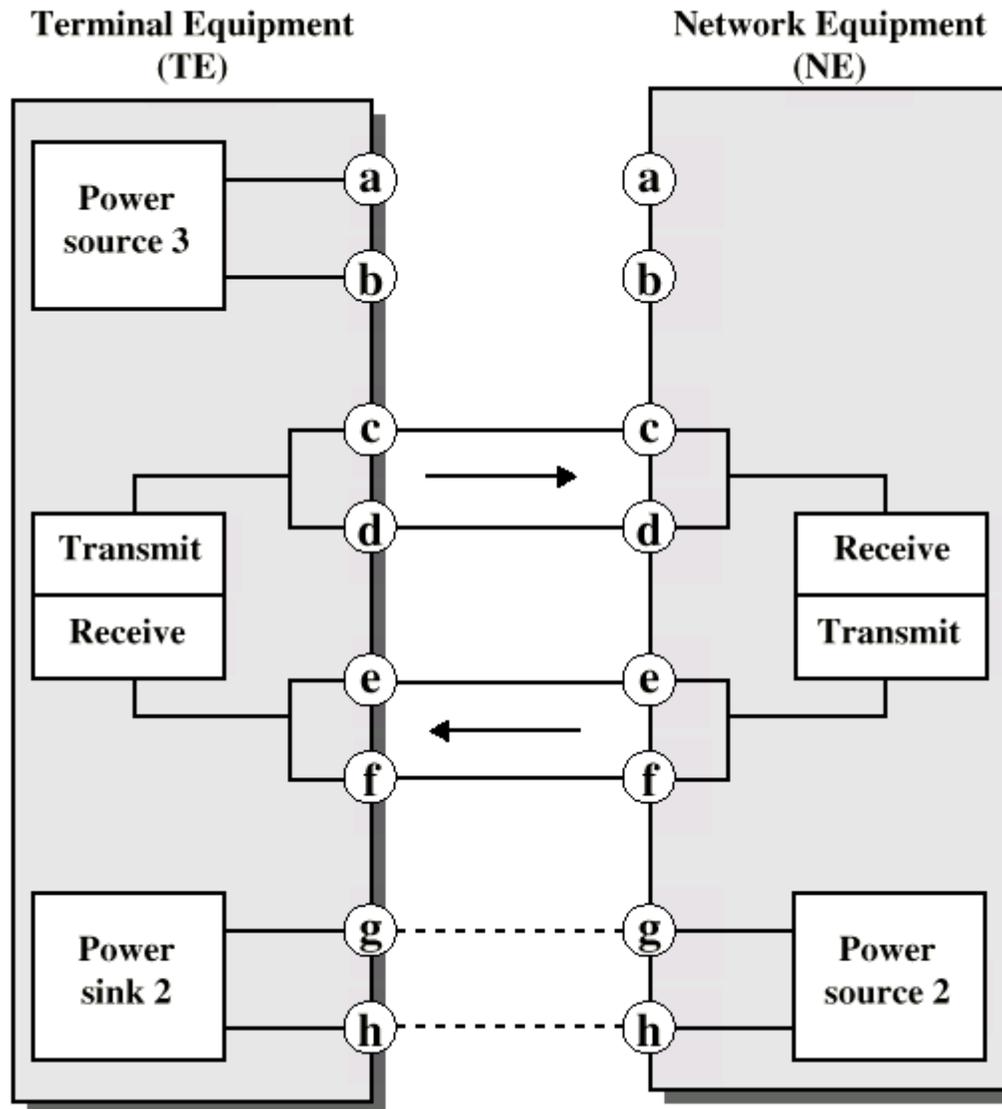
Dial Up Operation (3)



Null Modem



ISDN Physical Interface Diagram



Interface Fisik ISDN

- Hubungan antara terminal (DTE) dan rangkaian jaringan (DCE)
- ISO 8877
- Konektor fisik 8 pin
- Mentransmisi dan menerima data dan melakukan kontrol

Spesifikasi Elektrik ISDN

- Transmisi yang seimbang
 - /// Sinyal dibawa pada 2 jalur misal: twisted pair
 - /// Sinyal ditransmisi sebagai arus yang melintasi satu konduktor dan kembali ke yang lain
 - /// Pensinyalan diferensial
 - /// Nilai biner tergantung pada arah voltase
 - /// Mampu mentoleransi dan menghasilkan sedikit noise
 - /// Transmisi tidak seimbang, contoh RS-232 menggunakan jalur sinyal tunggal dengan ground yang menyediakan jalur untuk kembali
 - /// Pengkodean data tergantung pada rate data
 - /// Rate dasar 192 kbps menggunakan pengkodean pseudoternary