

3주 1강

통신(정보전송) 시스템의 하드웨어 (3)



2. 통신(정보전송) 시스템의 하드웨어

■ 주파수의 단위

- 1Hz
- 1kHz
- 1MHz
- 1GHz
- 1THz
- 1PHz

2. 통신(정보전송) 시스템의 하드웨어

■ 통신 제어장치

■ 통신 제어장치

- 주로 단말장치/컴퓨터와 모뎀 사이에 위치
- 컴퓨터의 중앙처리장치와 데이터 전송회선 사이에서 이들을 전기적으로 연결
- 전송문자의 조립 및 분해, 코드 변환, 회선의 제어, 에러 제어 등의 기능을 수행
- 네트워크 제어 장치(NCU) 라고도 함



그림 2-20 통신 제어장치의 역할



그림 2-21 통신 제어장치의 예

2. 통신(정보전송) 시스템의 하드웨어

■ 통신 제어장치

■ 통신 제어장치의 기능

- 제어장치는 장비 측(디지털 신호)과 선로(아날로그 → 전기신호)측의 상호 교류를 지원
- 선로 낭비를 줄이기 위해 다중화, 역 다중화를 사용
- 다중화
 - 여러 대의 장비에서 보내는 전송문자를 한 선로로 송신하기 위해 조립하는 작업
- 역다중화
 - 한 선로에서 보내는 전송문자를 여러 대의 장비에서 수신하기 위해 분해하는 작업

2. 통신(정보전송) 시스템의 하드웨어

표 2-14 통신 제어장치의 기능

통신 접속 기능	교환 접속 제어	물리적 교환회선과 논리적 교환회선의 경로 설정과 해제
	통신 방식 제어	송신권 확보와 통신 방식 제어
	다중 접속 제어	분기회선에서는 마지막에 주소 부여
	우회 중계회선 설정	회선에서 오류가 발생하면 우회 경로나 중계 경로로 정보전송
정보전송 기능	동기 제어	송신 측과 수신 측을 일치시키려고 동기 방식 제어
	오류 제어	메시지 중첩이나 비트 오류 등의 오류 검출과 정정
	흐름 제어	중계장치에서 버퍼 초과를 방지하고 흐름 제어
	응답 제어	수신 정보에 응답하려고 확인 메시지 전송
	우선권 제어	우선권이 있는 정보에 긴급으로 정보전송

2. 통신(정보전송) 시스템의 하드웨어

■ 통신 제어장치

■ 통신 제어장치의 부가 장치

- 전위 처리기(FEP)
 - 컴퓨터의 앞쪽에 위치하여 통신기능을 보강하는 역할인 주 프로세서에 결합
 - 통신 제어 외에 경우에 따라서는 메시지 처리기능 수행
- 후 처리장치(BEP)
 - 주 컴퓨터에 부가해서 이용함으로써 주 컴퓨터의 부하를 줄이는 컴퓨터 역할

2. 통신(정보전송) 시스템의 하드웨어

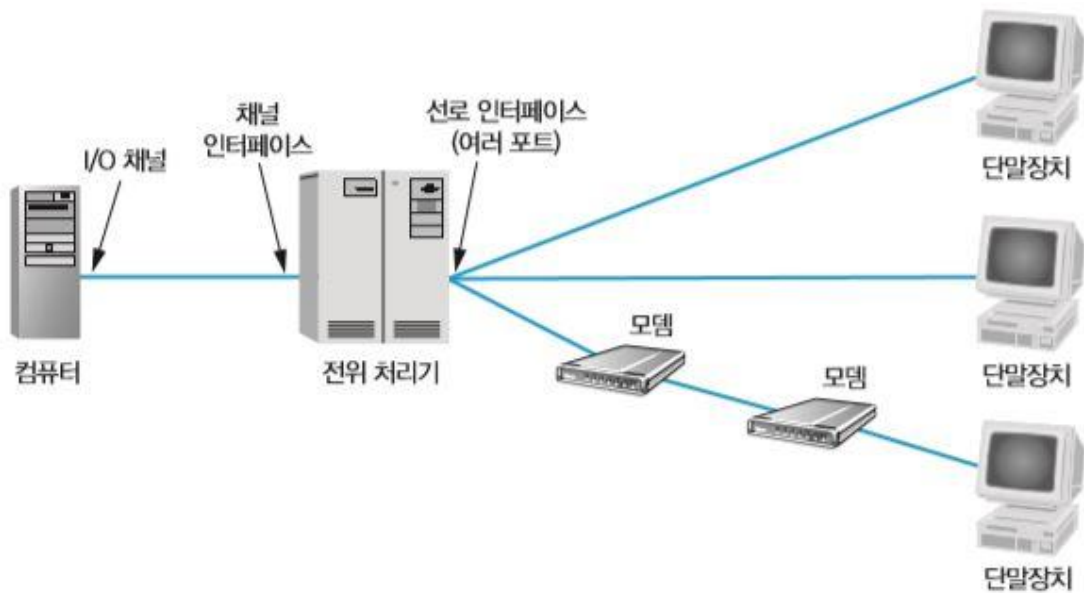


그림 2-22 전위 처리기

2. 통신(정보전송) 시스템의 하드웨어

■ 통신 제어장치

■ 통신 제어 처리 장치(CCP)

- 프로그래밍을 사용하여 통신 제어장치를 개선
- 프로그램 가능한 또는 프로그램 제어 방식의 통신 제어장치
- 메시지 제어에 관한 부분까지도 처리하기 때문에 주 컴퓨터 중앙처리장치(CPU)의 부담감소
- 단말의 증설이나 회선의 고속화 등 확장성, 기능의 변경이나 추가가 용이하여 유연성이 크다는 장점 보유

2. 통신(정보전송) 시스템의 하드웨어

■ 인터페이스와 접속 규격

■ 인터페이스

- 데이터 단말장치(DTE)와 데이터 통신장치(DCE) 간의 접속 관계를 표시
- 연결기 커넥터와 케이블로 구성
- 연결기의 신호선 핀 배치에 따라 종류가 다름



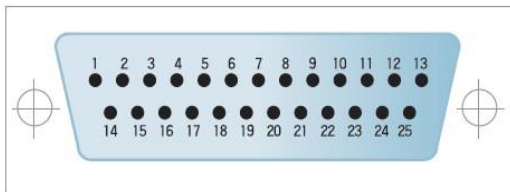
그림 2-23 다양한 모양의 커넥터

2. 통신(정보전송) 시스템의 하드웨어

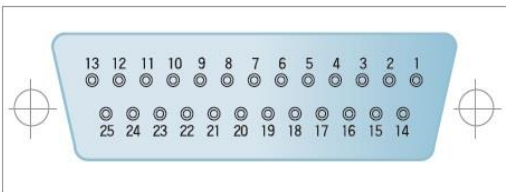
■ 인터페이스와 접속 규격

■ 인터페이스

- RS-232
 - 가장 대표적인 인터페이스 표준화
 - DTE와 DCE 간의 물리적 연결과 신호 수준을 정의
 - 25핀과 9핀 연결기를 모두 지원
 - RS-232D는 RS-232C를 수정하여 표준화한 것



(a) DTE 측 커넥터 : 25핀-수형(Male Type)



(b) DCE 측 커넥터 : 25핀-암형(Female Type)

그림 2-24 D형 커넥터 25핀의 구조

2. 통신(정보전송) 시스템의 하드웨어

■ 인터페이스와 접속 규격

■ 인터페이스

• 접속 규격

- DTE-DCE 인터페이스 규격은 ITU-T 권고에 정의되어 있음
- V 시리즈 : DTE와 아날로그 통신회선 간의 접속 규정을 정의
- X 시리즈 : DTE와 디지털 교환망 간의 접속 규정을 정의
- I 시리즈 : DTE와 종합정보통신망(ISDN)간의 접속 규정을 정의

2. 통신(정보전송) 시스템의 하드웨어

표 2-15 RS-232의 특성

특성	내용
기계적	연결기의 크기와 핀 개수 등을 정의하며, 물리적 연결을 기술한다.
전기적	DTE와 DCE 사이에 있는 커넥터에 흐르는 신호의 전압 레벨과 전압 변동, 잡음 정도 등 전기적 신호법을 규정한다.
기능적	DTE와 DCE 사이를 연결하는 각 회선에 의미를 부여하여 데이터 제어, 타이밍, 접지 등을 수행하는 기능을 규정한다.
절차적	데이터를 전송하려고 사건이 일어나는 순서를 규정한다. 즉, 물리적 연결의 활성화와 비활성화, 동작의 종료와 절차 등을 정의한다.

2. 통신(정보전송) 시스템의 하드웨어

■ 인터페이스와 접속 규격

■ 인터페이스

표 2-16 RS-232의 25핀 커넥터의 핀 번호와 기능

핀 번호	약어(명칭)	신호명	수신	방향 기능	13		SCB		백워드 채널 송신 허가
1	GND(Protective Ground)	AA	NA	보안용 접지	14		SBA		백워드 채널 송신 데이터
2	TxD(Transmit Data)	BA	DCE	DTE에서 DCE로 송신선(전송 데이터)	15		DB	DTE	DTE 송신 신호요소
3	RxD(Receive Data)	BB	DTE	DTE에서 DCE로 수신선(수신 데이터)	16		SBB		백워드 채널 수신 데이터
4	RTS(Request To Send)	CA	DCE	송신 요구(단말기에서 모뎀으로 데이터를 보내기 위한 신호)	17		DD	DTE	DTE 수신 신호요소 타이밍
5	CTS(Clear To Send)	CB	DTE	송신 허가	18				사용하지 않음
6	DSR(Data Set Ready)	CC	DTE	준비 상태 조사	19		SCA		백워드 채널 송신 요구
7	SIG(Signal Ground)	AB	NA	신호용 접지 필수 연결선	20	DTR(Data Terminal Ready)	CD	DCE	데이터 단말 준비
8	CD(Carrier Detect)	VF	DTE	데이터 채널 수신 반송자 감지	21		CG		데이터 신호 품질 검출
9				사용하지 않음	22	RI(Ring Indication)	CE	DTE	벨 지시기
10				사용하지 않음	23		CI, CH		데이터 신호속도 선택
11				사용하지 않음	24		DA	DCE	송신 신호요소 타이밍
12		SCF		백워드 채널 수신	25				사용하지 않음

수고하셨습니다.

