

## 처리능력 분류

↑ 슈퍼  
블룸 메인  
미니  
마이크로 (팹통 (스마트폰)  
웨어러블)

디지털 - 논리회로, 산술·논리연산  
아날로그 - 증폭회로, 미·적분 연산 } + ⇒ 하이브리드

## 데이터 형태 컴퓨터 분류

- 하이브리드, 디지털, 아날로그

RAM - 작업대, 휘발성

SRAM ⇒ 빠름, 집적도 낮음, 재충전 불필요

DRAM ⇒ 느림, " 높음, " 필요

하드 디스크 연결방식

병렬 - P-ATA, IDE, EIDE

직렬 - S-ATA

캐시, 가상, 플래시, 버퍼 ⇒ 주소 참조

연상(연관) 메모리 ⇒ 내용 참조

내부버스 - 레지스터 ⇄ 레지스터

외부버스 - 레지스터 ⇄ 주변기기

확장버스 - 확장기기

H/W(Hard Ware) - 장치

S/W(Soft Ware) - 프로그램 또는 애플리케이션

처리능력분류 - 슈퍼, 메인, 미니, 마이크로

팜톱 - 스마트폰 및 PDA

웨어러블 - 입을 수 있는 컴퓨터

디지털 - 논리회로, 전자시계, 계산하고, 느리고, 정확

아날로그 - 증폭회로, 바늘시계, 디지털 반대

## 제2강 Hard Ware\_CPU

### CPU-중앙처리장치(Central Processing Unit)

기억장치 (레지스터)	CPU 내부의 <b>임시 기억장치</b> (속도가 가장 빠름)
연산장치 (산술논리장치) ALU	<b>가산기</b> - 덧셈 <b>보수기</b> - 보수하여 뺄셈 <b>누산기</b> - 연산 결과 일시 기억 <b>상태 레지스터</b> - 상태정보기록
제어장치 CU	<b>프로그램카운터(PC)</b> - 다음에 수행할 명령어 번지(주소)를 기억 <b>명령레지스터</b> - 명령어의 내용 기억 <b>해독기</b> - 명령어 해독 <b>부호기</b> - 제어신호 생성 그 외 <b>MAR, MBR</b> 등등이 있음

1. 다음 중 중앙처리장치의 구성요소에 해당하지 않는 것은?

- 1) ALU(Arithmetic Logic Unit)
- 2) CU(Control Unit)
- 3) 레지스터(Register)
- 4) SSD(Solid State Drive)

2. 다음 중 컴퓨터의 CPU에서 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈 기능을 수행하는 장치로 올바른 것은?

- 1) 레지스터
- 2) 산술 논리 장치(ALU)
- 3) 제어장치(CU)
- 4) 바이오스(BIOS)

3. 다음 중 컴퓨터 구조에서 제어 장치(Control Unit)의 구성 요소로 옳지 않은 것은?

- 1) 부호기(Encoder)
- 2) 프로그램 카운터(Program Counter)
- 3) 보수기(Complementor)
- 4) 명령 해독기(Instruction Decoder)

## 제2강 Hard Ware\_CPU

### CPU-중앙처리장치(Central Processing Unit)

기억장치 (레지스터)	<u>CPU 내부의 임시 기억장치</u> (속도가 가장 빠름)
연산장치 (산술논리장치) ALU	가산기 - 덧셈 보수기 - 보수하여 뺄셈 누산기 - 연산 결과 일시 기억 상태 레지스터 - 상태정보기록
제어장치 CU	<u>프로그램카운터(PC) - 다음에 수행할</u> <u>명령어 번지(주소)를 기억</u> 명령레지스터 - 명령어의 내용 기억 해독기 - 명령어 해독 부호기 - 제어신호 생성 그 외 MAR, MBR 등등이 있음

4. 다음 중 레지스터에 관한 설명으로 옳은 것은?

- 1) CPU 내부에서 특정한 목적에 사용되는 일시적인 기억 장소이다.
- 2) 메모리 중에서 가장 속도가 느리며, 플립플롭이나 래치 등으로 구성된다.
- 3) 컴퓨터의 유지 보수를 위한 시스템 정보를 저장한다.
- 4) 시스템 부팅 시 운영체제가 로딩되는 메모리이다.

5. 다음 중 CPU의 제어장치를 구성하는 레지스터에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 1) 프로그램 카운터: 프로그램의 실행된 명령어의 개수를 계산한다.
- 2) 명령 레지스터: 현재 실행 중인 명령을 기억한다.
- 3) 부호기: 해독된 명령에 따라 각 장치로 보낼 제어 신호를 생성한다.
- 4) 메모리 주소 레지스터: 기억장치에 입출력되는 데이터의 번지를 기억한다.

## 제2강 Hard Ware\_CPU

### CPU-중앙처리장치(Central Processing Unit)

기억장치 (레지스터)	CPU 내부의 임시 기억장치 (속도가 가장 빠름)
연산장치 (산술논리장치) ALU	가산기 - 덧셈 보수기 - 보수하여 뺄셈 누산기 - 연산 결과 일시 기억 상태 레지스터 - 상태정보기록
제어장치 CU	프로그램카운터(PC) - 다음에 수행할 명령어 번지(주소)를 기억 명령레지스터 - 명령어의 내용 기억 해독기 - 명령어 해독 부호기 - 제어신호 생성 그 외 MAR, MBR 등등이 있음

6. 다음 중 레지스터에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 1) 명령 레지스터는 현재 수행 중인 명령어를 가지고 있다.
- 2) 메모리 중에서 가장 빠른 속도로 접근이 가능하다.
- 3) 프로그램 카운터는 다음 번에 실행할 명령어의 주소  
를 가지고 있다.
- 4) 운영체제의 시스템 정보를 기억하고 관리한다.

7. 다음 중 컴퓨터의 연산장치에 있는 레지스터에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 1) 2진수 덧셈을 수행하는 가산기(Adder)가 있다.
- 2) 뺄셈을 수행하기 위해 입력된 값을 보수로 변환하는 보수기(Complementor)가 있다.
- 3) 연산 결과를 일시적으로 저장하는 누산기(Accumulator)가 있다.
- 4) 연산에 사용될 데이터를 기억하는 상태 레지스터(Status Register)가 있다.

## CPU(중앙처리장치)

레지스터	CPU 내부의 임시 기억장치 (속도가 가장 빠름)
연산장치	가산기 - 덧셈 보수기 - 보수하여 뺄셈 누산기 - 연산 결과 일시 기억 상태 레지스터 - 상태정보기록
제어장치	프로그램카운터(PC) - 다음에 수행할 명령어 번지(주소)를 기억

RAM - 휘발성, 작업대 역할

SRAM - 빠르고, 집적도 낮고, 재충전 X

DRAM - 느리고, 집적도 높고, 재충전 O

ROM-BIOS = 펌웨어 = CMOS로 설정가능, 비휘발성,  
플래쉬메모리(전기)

ROM-BIOS 역할 - POST(자체진단), 날짜, 전원관리, 부팅  
순서, 시스템 암호, 기본글꼴, 칩셋정보, PNP,  
하드디스크타입, 안티바이러스

보조기억장치

SSD - HDD 보다 성능이 좋음

파티션 - 분할,      포맷 - 지우고 초기화

RAID

스트라이핑 - 나눠서 기록,      미러링 - 동일하게 기록

하드디스크 연결(Interface) 방식

SATA - 직렬(Serial) 방식



## 제5강 Hard Ware\_기타메모리

### 기타메모리

캐시 메모리	SRAM을 이용하여 CPU와 주기억장치 사이의 속도차이를 극복함
가상 메모리	보조기억장치를 주기억장치처럼 사용하는 메모리
플래시 메모리	MP3나 디지털카메라 등에서 사용되는 일종의 EEPROM
버퍼 메모리	데이터를 일시적으로 저장해 속도차이 해결
연상 메모리 (연관 메모리)	내용참조(매핑방식) 주소가 아닌 내용을 참조

### H/W 속도

5. 다음 중 기억장치의 접근 속도가 빠른 것에서 느린 순으로 올바르게 나열한 것은?

- 1) 캐시 메모리→레지스터→주기억장치→보조기억장치
- 2) 레지스터→캐시 메모리→주기억장치→보조기억장치
- 3) 레지스터→주기억장치→캐시 메모리→보조기억장치
- 4) 주기억장치→레지스터→캐시 메모리→보조기억장치

### 문제 해결 방법

6. 다음 중 Windows 사용 시 메모리(RAM) 용량 부족 문제의 해결 방법으로 가장 적절하지 않은 것은?

- 1) 불필요한 프로그램을 종료한다.
- 2) 불필요한 자동 시작 프로그램을 삭제한다.
- 3) 시스템 속성 창에서 가상 메모리의 크기를 적절히 설정한다.
- 4) 휴지통에 있는 파일을 삭제한다.

보조기억장치에 위치

캐시 메모리(SRAM) - CPU, 주기억장치 속도차 극복  
가상 메모리 - 보조를 주기억처럼 사용  
플래시 메모리(EEPROM) - MP3, 디카

속도

레지스터(빠름) - 캐시메모리 - 주기억 - 보조기억

※ 메인보드

버스 - 데이터, 주소, 제어신호 전송에 사용되는 통로  
내부버스, 외부버스, 확장버스가 있음

USB - 127개 연결, 직렬, PnP지원, 3.0은 파란색

PnP - H/W를 별도의 설치 없이 사용할 수 있는 것

채널 - CPU와 입출력장치 사이의 속도차이 문제해결

인터럽트(응급상황) - 외부, 내부, 소프트웨어 등이 있음

## 제7강 컴퓨터 단위와 문자 코드

### 기억 용량 단위

BIT(0, 1) → BYTE(8Bit) → KB(1024Byte) → MB(1024KB) →  
GB(1024MB) → TB(1024GB) → PB(1024TB)

※  $1024 = 2^{10}$

1. 다음 중  $2^{30}$ BYTE를 나타내는 것은?

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) 1KB | 2) 1MB |
| 3) 1GB | 4) 1TB |

$$\begin{array}{c} 2\text{의 } 30\text{승} = 2\text{의 } 10\text{승} * 2\text{의 } 10\text{승} * 2\text{의 } 10\text{승} \\ 1024 * 1024 * 1024 \end{array}$$

### 처리 속도 단위

---

ms( $10^{-3}$ ) →  $\mu$ s( $10^{-6}$ ) → ns( $10^{-9}$ ) → ps( $10^{-12}$ ) → fs( $10^{-15}$ ) → as( $10^{-18}$ )

---

밀리

마이크로

나노

피코

펨토

아토

$$10^{-3} = \frac{1}{1,000}$$

$$10^{-6} = \frac{1}{1,000,000}$$

$$10^{-9} = \frac{1}{1,000,000,000}$$

$$10^{-12} = \frac{1}{1,000,000,000,000}$$

$$10^{-15} = \frac{1}{1,000,000,000,000,000}$$

$$10^{-18} = \frac{1}{1,000,000,000,000,000,000}$$

👤 처리 속도 단위

$ms(10^{-3}) \rightarrow \mu s(10^{-6}) \rightarrow ns(10^{-9}) \rightarrow ps(10^{-12}) \rightarrow fs(10^{-15}) \rightarrow as(10^{-18})$

밀리      마이크로      나노      피코      펨토      아토

2. 다음 중 처리속도의 단위에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 1)  $ps = 10^{-12} \text{ sec}$       2)  $ns = 10^{-6} \text{ sec}$  ✓  
3)  $ms = 10^{-3} \text{ sec}$       4)  $fs = 10^{-15} \text{ sec}$

3. 다음 중 컴퓨터의 계산 속도 단위가 빠른 것에서 느린 순서대로 나열된 것은?

- 1)  $ms \rightarrow ns \rightarrow ps \rightarrow \mu s$   
2)  $ps \rightarrow ns \rightarrow \mu s \rightarrow ms$  ✓  
3)  $\mu s \rightarrow ms \rightarrow ns \rightarrow ps$   
4)  $ps \rightarrow \mu s \rightarrow ns \rightarrow ms$

## 자료 구성 단위

Bit → Nibble(4Bit) → Byte(8Bit) → Word(명령 단위)

→ Field → Recode → File → DB

- 1Byte = 숫자, 영어, 공백, 특수문자(반각문자)
- 2Byte = 한글, 한자(전각문자)

4. 다음 중 자료의 구성 단위에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 1) 데이터베이스는 관련된 데이터 파일들의 집합을 말한다.
- 2) 워드는 컴퓨터에서 한번에 처리할 수 있는 명령 단위를 나타낸다.
- 3) 니블은 4개의 비트가 모여 1개의 니블을 구성한다.
- ✓ 4) 비트는 정보의 최소 단위이며, 5비트가 모여 1바이트가 된다.

5. 다음 중 컴퓨터에서 사용되는 바이트(Byte)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 1) 1바이트는 8비트로 구성된다.
- 2) 일반적으로 영문자나 숫자는 1바이트로 한 글자를 표현하고, 한글 및 한자는 2바이트로 한 글자를 표현한다.
- ✓ 3) ~~1바이트~~는 컴퓨터에서 각종 명령을 처리하는 기본단위이다.
- 4) 1바이트로는 256가지의 정보를 표현할 수 있다.

## 문자 코드

<u>BCD</u>	크기 : 6Bit( $2^6=64$ ) 구성 : Zone 비트 2개 + Digit 4개
<u>ASCII</u>	크기 : 7Bit( $2^7=128$ ) 구성 : Zone 비트 3개 + Digit 4개 <u>용도</u> : 정보통신용 기타 에러검출용 패리티비트(1Bit)를 추가함 단, 확장ASCII는 8Bit 사용함
<u>EBCDIC</u>	크기 : 1Byte(8Bit= $2^8=256$ ) 구성 : Zone 비트 4개 + Digit 4개 용도 : 대형(메인프레임)컴퓨터 사용
<u>UNICODE</u>	크기 : 2Byte(16Bit= $2^{16}=65536$ ) <u>용도</u> : 국제 문자 코드

- 에러검출 : Parity bit
- 에러검출교정 : Hamming code



## 문자 코드

<u>BCD</u>	크기 : 6Bit( $2^6=64$ ) 구성 : Zone 비트 2개 + Digit 4개
<u>ASCII</u>	크기 : 7Bit( $2^7=128$ ) 구성 : Zone 비트 3개 + Digit 4개 용도 : 정보통신용 기타 에러검출용 패리티비트(1Bit)를 추가함 단, 확장ASCII는 8Bit 사용함
<u>EBCDIC</u>	크기 : 1Byte(8Bit= $2^8=256$ ) 구성 : Zone 비트 4개 + Digit 4개 용도 : 대형(메인프레임)컴퓨터 사용
<u>UNICODE</u>	크기 : 2Byte(16Bit= $2^{16}=65536$ ) 용도 : 국제 문자 코드

6. 다음 중 컴퓨터의 문자 표현 코드인 ASCII 코드의 특징으로 옳은 것은?

1) BCD 코드를 확장한 코드로 대형 컴퓨터에서 사용한다. **EBCDIC**

✓ 2) 확장 ASCII 코드는 8비트를 사용하여 256가지의 문자를 표현한다.

3) 2진화 10진 코드라고도 하며, 하나의 문자를 2개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현한다. **BCD**

4) 에러 검출 및 ~~교정~~이 가능한 코드로 ~~2비트~~의 에러 검출 코드가 포함되어 있다.

※ 컴퓨터 단위

용량 : BIT→BYTE(8Bit)→KB(1024Byte)→MB(1024KB)  
→GB(1024MB)→TB(1024GB)→PB(1024TB)

속도 :

ms( $10^{-3}$ )→ $\mu$ s( $10^{-6}$ )→ns( $10^{-9}$ )→ps( $10^{-12}$ )→fs( $10^{-15}$ )→as( $10^{-18}$ )

구성 :

Bit → Nibble(4Bit) → Byte(8Bit) → Word(명령 단위)  
→ Field → Recode → File → DB

문자코드

BCD - 6BIT,

EBCDIC - 8비트,

ASCII - 7BIT 통신용,

국제문자 - UNICODE - 16BIT