

## 微机原理与系统 B 第二周作业 9 月 22 日 周二

PB18151866 龚小航

1.33 Core2 微处理器可寻址 4GB/64GB/1TB 字节存储器。【课本 18 页】

解：根据课本给出的各种处理器的总线与存储器容量的关系，可知 Core2 微处理器有三类，它们都按字节寻址，分别有 32、36、40 根地址线，分别可寻址  $2^{32}$ ,  $2^{36}$ ,  $2^{40}$  个字节的地址。将其转换为 GB, TB 即可。

表 1-6 Intel 系列微处理器的总线和存储器容量

微处理器	数据总线宽度	地址总线宽度	存储器容量	微处理器	数据总线宽度	地址总线宽度	存储器容量
8086	16	20	1M	80386DX	32	32	4G
8088	8	20	1M	80386EX	16	26	64M
80186	16	20	1M	80486	32	32	4G
80188	8	20	1M	Pentium	64	32	4G
80286	16	24	16M	Pentium Pro ~ Core2	64	32	4G
80386SX	16	24	16M	Pentium Pro ~ Core2 (如允许扩展寻址)	64	36	64G
				Pentium 和 Core2	64	40	1T
				64 位可扩展的 Itanium	128	40	1T

1.53  $\overline{\text{I/O}}\overline{\text{C}}$  信号的作用是什么？【课本 20 页】

解：这个信号将传输于控制总线上，用于控制 I/O 读，是 I/O 读控制信号。当它为低电平时，这个信号有效，即允许 CPU 从 I/O 端口读取信息。

1.69 什么是单一码 (Unicode)？【课本 25、26 页】

解：Unicode 是一个编码方案，是为了解决传统的字符编码方案的局限而产生的，它为每种语言中的每个字符设定了统一并且唯一的二进制编码，以满足跨语言、跨平台进行文本转换、处理的要求。

从 Windows 95 开始，许多基于 Windows 的应用使用单一码制存储字母数据。这里把每个字符存放成 16 位数据，代码 0000 H~00FF H 和标准 ASCII 码相同，其余的代码 0100 H~FFFF H 用于存放许多世界范围内采用的字符集构成的所有专用字符。这样为 Windows 环境写的软件就可以在世界许多国家内使用。

【习题 4】 什么是芯片组？为什么说选择主板主要是选择芯片组？

解：CPU 是 PC 机能完成信息处理功能的核心器件，但是 CPU 要完成 PC 机所需要的信息处理功能，还必须有一系列的“支持电路”和“接口电路”。早期 PC 机中，这些接口电路和支持电路都是由一些中、小规模集成电路和成千上万个电阻、电容组成，不但占用了主板上很大的空间，而且还给维修带来了很大的麻烦。通过 VLSI 技术，将主板上众多的接口电路和支持电路按不同功能分别集成到一块或几块集成芯片之中，这几片 VLSI 芯片的组合称为“控制芯片组”，简称“芯片组”。在南北桥结构中，芯片组就是南桥和北桥的统称。

选择主板主要是选择芯片组，是由于主板的性能主要取决于芯片组，一定意义上讲，它决定了主板的级别和档次，CPU 对其他设备的控制都是通过芯片组来完成的。

【习题 5】 计算机存储器按字节编址，采用小端方式存放数据。假定 int 型和 short 型长度分别为 32 位和 16 位，并且数据按边界对齐存储。某 C 语言程序段如下：

```
struct {  
    int    a;      /*32 位, 4Byte*/  
    char   b;      /*边界对齐存储, 占 1Byte*/  
    short  c;      /*16 位, 2Byte*/  
} record;  
record.a = 273;    /*273 D = 0000 0111 H*/
```

若 record 首地址为 0xC008，则地址 0xC008 中内容及 record.c 的地址是：\_\_\_\_\_ B

- |                |                |
|----------------|----------------|
| A. 0x00、0xC00D | B. 0x11、0xC00E |
| C. 0x11、0xC00D | D. 0x00、0xC00E |

给出您的答案，并简要解释您的答案。

解：结构体中每个元素占用空间标于题中。按小尾端存储，即将数据低位存储在地址低位，数据高位存储在地址高位。下图画出了内存中的存储情况：

实地址	0xC008	0xC009	0xC00A	0xC00B	0xC00C	0xC00D	0xC00E
存储内容	11	01	00	00	char B	short C 低位	short C 高位
	int 数据 A				字符 B	short C	

由于采用小尾端存储，因此数据 C 的开始为数据 C 的高位部分存储地址。由表可得，C 的开始地址为 0xC00E ；同时 0xC008 中存储的是 record.a 中最低两个字节的内容，可知其存储内容为 11 H

综上可知，B 选项符合题意