

本节内容

数据的存储和排列

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

大小端模式

多字节数据在内存里一定是占连续的几个字节

最高有效字节 (MSB)

最低有效字节 (LSB)

4字节 int: 01 23 45 67 H 19088743 D

0000 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111 B

2种存储方式

便于人类阅读

大端方式

便于机器处理

小端方式

| | 0800H | 0801H | 0802H | 0803H | |
|------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 大端方式 | ... | 01H | 23H | 45H | 67H ... |
| 小端方式 | ... | 67H | 45H | 23H | 01H ... |

通常机器都是先读取低地址的数据

大端就是最高有效字节存储在低地址部分，最低有效字节存储在高地址部分

反过来

王道考研/CSKAOYAN.COM

2

王道考研/cskaoyan.com

1

边界对齐

现代计算机通常是按字节编址，即每个字节对应1个地址
通常也支持按字、按半字、按字节寻址。

假设存储字长为32位，则1个字=32bit，半字=16bit。每次访存只能

例如一个char类型是1个字节，1个short类型是2个字节，如果现在有3个char类型数据和2个short类型数据，由于计算机每次访存只能读取1个字，就是下面的一行，那么如果采用边界对齐方式就是：
第一行：char char
char 填充
第二行：short short
这样子，如采用边界不对齐方式就是
第一行：char char
char short变量的第一个字节
第二行：short变量的第二个字节 这样

| | | | |
|------|------|------|-----|
| 字节 1 | 字节 2 | 字节 3 | 填充 |
| 半字 1 | 半字 2 | 半字 3 | 填充 |
| 半字 3 | 半字 2 | 半字 3 | 填充 |
| 字 1 | 字 1 | 字 1 | 字 1 |

访问一个字/半字都只需一次访存

图 2.10 边界对齐方式

| | | | |
|--------|-------|--------|--------|
| 字节 1 | 字节 2 | 字节 3 | 半字 1-2 |
| 半字 1-2 | 半字 2 | 半字 3-1 | 半字 3-1 |
| 半字 3-2 | 半字 2 | 半字 3-1 | 半字 3-1 |
| 字 1-2 | 字 1-1 | 字 1-1 | 字 1-1 |

访问一个字/半字可能要两次访存

图 2.11 边界不对齐方式

王道考研/CSKAOYAN.COM

3



@王道论坛



@王道计算机考研备考

@王道咸鱼老师-计算机考研

@王道楼楼老师-计算机考研



等撩



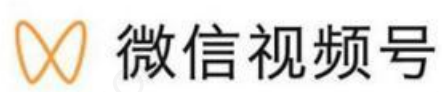
@王道计算机考研



等撩



@王道计算机考研



@王道计算机考研



微信公众平台

@王道在线

4