**关于字节对齐**

应该说，每个变量在内存中被分配空间的时候，都要按照字节对齐进行存放。

C语言中，只要关注**char、int、float、double**和**指针**的字节对齐问题，因为其他的类型都是由这5种类型构造而成。

三个概念：

**一、默认字节对齐方式**

默认字节对齐长度，和类型本身长度一致，char=1byte，short=2byte，int=4byte，long=4byte，float=4byte、double=8byte，指针=4byte。

注释： 1.上面数据假定为32bit机器。

2.所有指针变量，在内存中所占用空间都是一个整形长度。

3.结构体的默认对齐方式与其成员中最大一个对齐方式相同。

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

例如：默认情况下，下面结构体所占空间12字节，结构体本身的默认对齐值为4。

struct temp

{

char ch,

double d

};

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

**二、指定字节对齐方式**

* #gragma pack() //使用默认对齐值
* #pragma pack(n) //设置当前字节对齐值为n
* #pragma pack(push) //将当前的字节对齐值压栈保存
* #program pack(pop) //从栈中恢复当前字节对齐值

通过上面四个指令可以设置字节对齐方式。

注释：此语句对其后声明的类型有效。

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

例如：如下语句，结构体1所占空间16字节，结构体2所占空间12字节。

struct temp1

{

char ch,

double d

};

#pragma pack(4)

struct temp2

{

char ch,

double d

};

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

三、**实际字节对齐方式=MIN（默认对齐方式，指定对齐方式）**

实际上，一个类型应该采取的字节对齐方式，取其默认对齐值和程序指定对齐值中最小的数。

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

例如：若有#pragma pack(4) 则实际对齐值，char为1，short为2，long为4，double为4.

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

完成下面练习：（通过ctrl+shift+8可显示答案）

举例1：

#pragma pack()

struct temp

{

char ch;

int n;

};

则：sizeof(struct temp)=**8**

举例2：

#pragma pack(1)

struct temp

{

char ch;

int n;

};

则：sizeof(struct temp)=**5**

举例3：

#pragma pack(2)

struct temp

{

char ch;

int n;

};

则：sizeof(struct temp)=**6**

举例4：

#pragma pack()

struct t

{

char ch;

int n;

};

struct temp

{

char ch;

struct t st;

};

则：sizeof(struct temp)=**12**