

## long 和 int 的区别

long 和 int 到底什么区别，各种搜索，各种书籍，如《C++ Primer》、《C 程序设计语言》查看。下面的话选自《C 程序设计语言》：

short 与 long 两个限定符的引入可以为我们提供满足实际需要的不同长度的整形数。int 通常代表特定机器中整数的自然长度。short 类型通常为 16 位，long 类型通常为 32 位（不对，long 型一般和机器字长一致，64 位机器上 long 是 8B），int 类型可以为 16 位或 32 位（int 型目前在 32 位和 64 位机器上都 4B）。各编译器可以根据硬件特性自主选择合适的类型长度，但要遵循下列限制：short 与 int 类型至少为 16 位，long 类型至少为 32 位，并且 short 类型不得长于 int 类型，而 int 类型不得长于 long 类型。（后面这句才是正解）

下面一段话选自《C++ Primer》：

short、int 和 long 类型都表示整型值，存储空间的大小不同。一般，short 类型为半个机器字长（word）长，int 类型为一个机器字长，而 long 类型为一个或两个机器字长（在 32 位机器中 int 类型和 long 类型通常字长是相同的）。（这段话错误就更多了）

不同的机器位下，这三个类型到底有什么区别，先看列表：

类型	16 位系统/字节	32 位系统/字节	64 位系统/字节
char	1	1	1
char*	2	4	8
short	2	2	2
int	2	4	4
long	4	4	8
long long	8	8	8

从表中可以看出这么几个问题，int 类型在 64 位系统下竟然是 4 个字节 32 位的。还有，这些玩意儿到底跟什么有关系？是谁在控制着？从网上扒了各种解释，大概有这么两点：

1、64 位系统下，编译器为了向前兼容，将 int 类型自动编译为 4 个字节的了；

2、这些个玩意儿就是编译器来控制的，不同的编译器将 int 类型编译成不同长度的，所以，使用什么编译器才是重要的，比如：32 位系统，tc 下的 int 就是 16 位长度的，VC 就是 32 位长度的。

**3、long long 是标准的 8 bytes，不受编译器限制，所以，16 位的依然是 8 bytes。**

通过上面的介绍，应该大致明白整型的定义了吧，所以我们在使用整型变量的时候还是得小心的，尤其需要其所占空间长度的时候，千万不要想当然的认为 int 在 32 位系统下就是 4 个字节。尽量使用 sizeof 取值。