

数据类型之整数类型 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/138/2021_2022__E6_95_B0_E6_8D_AE_E7_B1_BB_E5_c97_138606.htm

Java 定义了4个整数类型：字节型（byte），短整型（short），整型（int），长整型（long）。这些都是有符号的值，正数或是负数。Java 不支持仅仅是正的无符号的整数。许多其他计算机语言，包括C/C++，支持有符号或无符号的整数。然而，Java 的设计者感到无符号整数是不必要的。具体地说，他们感到无符号（unsigned）概念主要被用来指定高位（high-order bit）状态，它定义了当int表示一个数字时的符号。你将在第4章中看到，Java 对高位含义的管理是不同的，它通过增加一个专门的“无符号右移”运算符来管理高位。这样，就不需要无符号整数了。整数类型的长度（width）不应该被理解为它占用的存储空间，而应该是该类变量和表达式的行为（behavior）。只要你对类型进行了说明，Java 的运行环境对该类的大小是没有限制的。事实上，为了提高性能，至少字节型和短整型的存储是32位（而非8位和16位），因为这是现在大多数计算机使用的字的大小。这些整数类型的长度和变化范围如表3-1所示：

名称	长度	数的范围
长整型	64	9,223,372,036,854,775,808 ~ 9,223,372,036,854,775,807
整型	32	2,147,483,648 ~ 2,147,483,647
短整型	16	32,768 ~ 32,767
字节型	8	128 ~ 127

让我们分别讨论整数的每种类型。

3.3.1 字节型（byte）

最小的整数类型是字节型。它是有符号的8位类型，数的范围是-128 ~ 127。当你从网络或文件处理数据流的时候，字节类型的变量特别有用。当你

处理可能与Java的其他内置类型不直接兼容的未加工的二进制的数据时，它们也是有用的。通过“byte”这个关键字的使用来定义字节变量。例如，下面定义了2个变量，称为b和c：
byte b, c.

3.3.2 短整型 (short)

short是有符号的16位类型，数的范围是 -32,768 ~ 32,767。因为它被定义为高字节优先（称为big-endian格式），它可能是Java中使用得最少的类型。这种类型主要适用于16位计算机，然而这种计算机现在已经很少见了。下面是声明Short变量的一些例子：
short s, short t. 注意：“Endianness”描述像short, int, 和 long 这些多字节数据类型是如何被存储在存储器中的。如果用2个字节代表short，那么哪个字节在前，是高字节位（最重要的字节）还是低字节位（最不重要的字节）？说一台机器是big-endian，那意味着这个机器中最重要字节在前，最不重要的字节在后。例如SPARC和PowerPC的机器是big-endian，而Intel x86系列是little-endian。

3.3.3 整型 (int)

最常用的整数类型是int。它是有符号的32位类型，数的范围是 -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647。int类型的变量通常被用来控制循环及作数组的下标。任何时候你的整数表达式包含byte, short, int及字面量数字，在进行计算以前，所有表达式的类型被提升（promoted）到整型。整型是最通用并且有效的类型，当你想要计数用作或数组下标或进行整数计算时，你应该使用整型。似乎使用字节型和短整型可以节约空间，但是不能保证Java不会内部把那些类型提升到整型。记住，类型决定行为，而不是大小（唯一的例外是数组，字节型的数据保证每个数组元素只占用一个字节，短整型使用2个字节，整型将使用4个。）

3.3.4 长整型 (long)

long是有符号的64位类型，它

对于那些整型不足以保存所要求的数值时是有用的。长整型数的范围是相当大的。这使得大的、整个数字都被需要时，它是非常有用的。例如，下面的程序是计算光在一个指定的天数旅行的英里数。 // Compute distance light travels using long variables.

```
class Light { public static void main(String args[]) { int lightspeed. long days. long seconds. long distance. // approximate speed of light in miles per second
```

通过“byte”这个关键字的使用来定义字节变量。例如，下面定义了2个变量，称为b和c：
byte b, c.

3.3.2 短整型 (short)

short是有符号的16位类型，数的范围是 -32,768 ~ 32,767。因为它被定义为高字节优先（称为big-endian格式），它可能是Java中使用得最少的类型。这种类型主要适用于16位计算机，然而这种计算机现在已经很少见了。下面是声明Short变量的一些例子：
short s, short t.

注意：“Endianness”描述像short, int, 和 long 这些多字节数据类型是如何被存储在存储器中的。如果用2个字节代表short，那么哪个字节在前，是高字节位（最重要的字节）还是低字节位（最不重要的字节）？说一台机器是big-endian，那意味着这个机器中最重要字节在前，最不重要的字节在后。例如 SPARC 和PowerPC 的机器是 big-endian，而Intel x86 系列是 little-endian。

3.3.3 整型 (int)

最常用的整数类型是int。它是有符号的32位类型，数的范围是 -2,147,483,648 ~ 2,147,483,647。int 类型的变量通常被用来控制循环及作数组的下标。任何时候你的整数表达式包含byte, short, int 及字面量数字，在进行计算以前，所有表达式的类型被提升（promoted）到整型。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com