

[首页](#) [资讯](#) [精华](#) [论坛](#) [问答](#) [博客](#) [专栏](#) [群组](#) [更多 ▼](#)

[您还未登录！](#) [登录](#) [注册](#)

[lixh1986](#)

- [博客](#)
- [微博](#)
- [相册](#)
- [收藏](#)
- [留言](#)
- [关于我](#)

[java中的float和double的精度问题](#)

博客分类：

- [java语言](#)

[javafloatdouble](#)

1、背景知识

在java中没有细讲，只是讲了float占32位（bit），double占64位。

对于计算机来说，用位数表示是合适的。但有人喜欢用字节(byte)表示。一个字节占8位。

1 byte = 8 bit.

所以float占4个字节，double占8个字节。

不过我还是喜欢用位数表示。这样更直接，也更容易理解计算机是怎么存储这些类型的。

对于精度和范围，还是参考一下c++吧。

2、存储知识

计算器存储浮点数的方法：（用科学计数法存储）

将要存的数先转换为小数（0.xxxxxx）x10的n次幂的形式进行存储。

例如：

3.1415 将被转换为：0.31415 x 10¹

100000 将被转换为：0.1 x 10⁶

首先申明一点，先范围（有效数字位，包括整数位和小数位），再精度。

3、下面切入正题

=====

在c++中单精度float类型与双精度double类型的问题

单精度float，在计算机中使用 32 bit (4个字节)来表示，具有7位十进制有效数字

分析：

在这 32 bit 中，

- 1个bit表示符号位，
 - 8个bit表示指数位，
 - 剩下的23个bit是有效数字位。
- 2的23次方是8388608，即7位十进制有效数字。

一个单精度的浮点数在内存当中占用了32个bit位，按照浮点数的表示标准，最高位表示符号，这32位一部分用来表示阶码，一部分用来表示小数部分。

按照这个表示方法转化成10进制之后，它能表示的最高精度是7位有效数字。

比如

float a=3.14159;a在内存中实际上表示为0.314159乘以10的1次方（0是符号位），而分配给a的存储单元就分为两部分，一部分存0.314159，一部分存指数1，而且也都是转化为2进制来存。

=====

float ，1位符号位， 8位指数位， 23位尾数位

double，1位符号位， 11位指数位， 52位尾数位

float尾数位23位， $2^{23}=8.3E6$ ，7位，所以不同的编译器规定不同，有些是7位，有些8位

double尾数52位， $2^{52}=4.5E15$ ，15位，所以double的有效位数是15位

后记：

数一下有效数字位数（整数位+小数位），7位以内的用float，15位以内的用double

但是还有一点小小的区别：



```
float f = (float) 62345678.912345; // => 6.234568E7 共 7 位  
float f2 = (float) 12345678.912345; // => 1.2345679E7 共 8 位
```

转自：

<http://zhidao.baidu.com/question/415655003.html>

<http://zhidao.baidu.com/question/166445780.html>

--

分享到： 

[java中的值传递和引用传递](#) | [ext的applyTo 和 renderTo的区别](#)

- 2013-07-09 11:24
- 浏览 14875
- [评论\(0\)](#)
- 分类:[编程语言](#)
- [相关推荐](#)

参考知识库



[Java SE知识库](#) 25992 关注 / 479 收录



[Java 知识库](#) 26327 关注 / 1457 收录



[Java EE知识库](#) 18028 关注 / 1324 收录



[JavaScript知识库](#) 14758 关注 / 1515 收录



[jQuery知识库](#) 8990 关注 / 948 收录



[AngularJS知识库](#) 4852 关注 / 569 收录

评论

发表评论



[您还没有登录,请您登录后再发表评论](#)



Lixh1986

- 浏览: 322641 次

- 我现在离线

最近访客

[更多访客>>](#)

[feingto](#)[gxdgodgxd](#)[kabike](#)[night_forget](#)

文章分类

- [全部博客 \(279\)](#)
- [S2SH \(6\)](#)
- [stuts2 \(1\)](#)
- [java语言 \(69\)](#)
- [JSP \(12\)](#)
- [<html>元素 \(10\)](#)
- [javaweb \(3\)](#)
- [web容器 \(4\)](#)
- [ext \(23\)](#)
- [javaScript \(42\)](#)
- [ant \(1\)](#)
- [liferay \(1\)](#)
- [sql \(6\)](#)
- [css \(32\)](#)
- [浏览器设置 \(3\)](#)
- [office_world \(1\)](#)
- [eclipse \(4\)](#)
- [其它 \(23\)](#)
- [操作系统 \(5\)](#)
- [android \(6\)](#)
- [Struts2 \(11\)](#)
- [RegEx \(2\)](#)
- [mysql \(3\)](#)
- [BigDATA \(1\)](#)
- [Node.js \(1\)](#)
- [Algorithm \(8\)](#)
- [Apache Spark \(1\)](#)
- [数据库 \(3\)](#)

- [linux \(1\)](#)
- [git \(1\)](#)

社区版块

- [我的资讯](#) (0)
- [我的论坛](#) (0)
- [我的问答](#) (0)

存档分类

- [2017-04](#) (7)
- [2017-03](#) (11)
- [2017-02](#) (12)
- [更多存档...](#)

最新评论

- [ztwsl](#): 不错, 支持很好
[HttpServletRequest和ServletRequest的区别](#)
- [guodongkai](#): 谢谢您能将知识精华汇编总结, 让初学者们从原理中学会和提高。
[javaScript之function定义](#)
- [kangwen23](#): 谢谢了, 顶顶
[struts2中的ValueStack学习](#)

声明: ITeye文章版权属于作者, 受法律保护。没有作者书面许可不得转载。若作者同意转载, 必须以超链接形式标明文章原始出处和作者。

© 2003-2017 ITeye.com. All rights reserved. [京ICP证110151号 京公网安备110105010620]