



Java 编程语言



About me

- Bin Xu (许斌)
- *Associate Professor, IEEE Member, ACM Professional Member*
- E-mail: xubin@tsinghua.edu.cn
- Homepage: keg.cs.tsinghua.edu.cn/persons/xubin
- Research: Web service, Semantic Web, Mobile Computing
- Teaching: Ten years of Java, more than 2000 students
- Honor: Java Champion, Web Service Challenge Champion
- Hobby: Soccer, Badminton





Java is everywhere!

清华大学网络教学 - Mozilla Firefox

文件 (F) 编辑 (E) 查看 (V) 历史 (S) 书签 (B) 工具 (T) 帮助 (H)

http://learn.tsinghua.edu.cn/index.jsp 奥运门票订购网站

Windows Media Windows http://www.hcsun.c... 免费 Hotmail 自定义链接

奥运门票订购网站 - Google 搜索 北京2008年奥运会门票面向公众... 清华大学网络教学 清华网络学堂- 老师工作室

清华网络学堂

http://learn.tsinghua.edu.cn

| 首页 | FAQ | 帮助系统 | 装载根证书 | 意见箱 | 联系我们 |

注册中心主页
Registration Center

用户登录

用户名 GUEST
密 码
登录

登录总数: 73582433
今日登录: 429
在线人数: 81

课件

教学类

力学	美术
生物	医学
数学	材料
机械	物理
计算机	电子电工
文史艺术	法律法规
经济管理	外语学习
土木建筑	

兴趣类

影视	体育
素材库	特别报道
精彩演讲	科学探索
业余爱好	

新闻中心网上资料

优秀影片	清华资料
------	------

学堂公告

» 关于使用夏季学期课程网络学堂的通知	2008-06-24
» 关于离校用户使用权限的公告	2008-01-15
» 关于同时打开多门课程的通知	2007-12-29
» 关于网络学堂使用的重要通知	2007-09-19
» 关于网络学堂系统升级的公告	2007-08-13

更多>>

教务通知

» 汽车系海外学者短期讲学课程通知	07-18 16:20
» 人文学院海外学者短期讲学课程通知	07-18 11:54
» 数学系海外学者短期讲学课程通知	07-18 08:38
» 教师“教育技术培训网络课程”开...	07-17 13:43
» “研究生教育三十年” 征文通知	07-15 15:38

更多>>

本学期课程 [56门] 使用网络学堂

课程名称	任课教师	开放范围	开课系所	浏览次数
C++程序设...	张洵	本班	自动化系	11368
C++程序设...	孙甲松	本班	电子系	8583
C++程序设...	邬晓钧	本班	计算机系	5612
电子工艺实习...	韦思健	本班	生产处	4790
Matlab...	白峰杉	本班	理学院	3896
生化与分子生...	余冰宾	本班	生物系	3806
电子技术课程...	任艳频	本班	电工电子中心	2365
Java程序...	雍俊海	本班	软件学院	2108
Mathem...	阮东	本班	理学院	1959

更多>>

课程搜索

2007-2008小学期
所有系 全部课表
课程名:
教师:
搜索

统计信息

清华图书馆

教学网站

- 教师憩园 教务在线
- 数学试验 数据结构
- 外语自学
- 计算机文化基础课
- 计算机应用辅修专业
- 人文学院电子资源
- 实验室科研探究

实验室网站

- 开放实验室
- 普通物理实验室
- 现代生命科学实验教学中心
- 国家基础力学课程基地
- 计算机辅助设计教学中心
- 电工电子学教学实验中心

中国建设银行网站



欢迎访问中国建设银行网站-个人客户 - 搜索高速浏览器

http://www.ccb.com/cn/home/index.html

中国建设银行 China Construction Bank

客户服务热线: 95533 在线客服 会员社区 微博

请输入关键字 搜索 高级

繁体 English | 分行 网点及ATM 诚聘英才

个人客户 公司机构客户 关于建行 善融商务

热点频道: 悅生活 会员社区 信用卡 理财 电子银行 奥贵金属 基金 房e通 私人银行 龙卡商城

个人网上银行登录 服务简介 功能演示 安全指引 下载中心

私人银行网上银行登录 服务简介 功能演示

账户查询服务 账户查询

便捷服务 手机银行 开通 短信金融 开通 龙卡信用卡 申请 账号支付

分支机构及子公司 国内分行 海外分行及代表处 附属公司

客户服务 点击进入 >

如果您对我们的服务有任何疑问或意见,请留言

优惠与服务 >

龙卡分期购物总动员 (2012年7月10日至2012年10月1日...)

我行举办“亲临伦敦 为中国加油”网络营销活动

2012-07-13 2012-06-07

账单分期 快速申请 短信申请 95533 电话申请 400 820 0008 网上申请 www.ccb.com 成功由满降单分期 金12000元 每期应还本金 1000元 12期





Android手机应用(Java)

排行榜 分类浏览

店员推荐 店员推荐 - 平板电脑

热门免费

1 YouTube GOOGLE INC.	2 手机QQ2012 (自定义背景、全... TENCENT TECHNOLOGY (SHENZH...)	3 Gmail GOOGLE INC.	4 Adobe Flash Player 11 ADOBE SYSTEMS	5 Street View on Google Maps GOOGLE INC.
--------------------------	----------------------------------------------------------	------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

所有热门免费应用 >

热门免费新品

1 雷电2-异型战机 LETANG, INC.	2 King Fighter III LETANG, INC.	3 Music Hero WORDSMOBILE	4 唱吧 - 你的手机KTV ZUITAO, INC.	5 Marble Saga ITREEGAMER
----------------------------	------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------

所有热门免费新品应用 >

上升最快

店员推荐

Eurosport.com
EUROSPORT
★★★★★ (14,494)
安装

KAYAK
KAYAK.COM
★★★★★ (42,113)
安装

Join In
LONDON 2012
★★★★★ (3,441)
安装

Jelly Belly Jelly Bean...
JELLY BELLY CANDY CO.
★★★★★ (2,475)
安装

London City Guide
TRIPADVISOR
★★★★★ (1,466)
安装

Evernote Food
EVERNOTE CORP.
★★★★★ (1,464)
安装

Paperland Live Wallp...
JOKO INTERACTIVE
★★★★★ (4,051)
安装

Stitcher Radio - News...
STITCHER, INC.
★★★★★ (15,616)
安装

Springpad
SPRINGPAD
★★★★★ (24,572)
安装

Golf Channel Mobile
GOLF CHANNEL
★★★★★ (2,373)
安装

Waze social GPS traff...
WAZE
★★★★★ (209,551)
安装

Pose: Fashion, Beaut...
POSE.COM
★★★★★ (14,207)
安装

查看更多 >

编辑推荐

我们的工作人员从 Google Play 中挑选的部分最佳应用。

查看全部 >

本门课程学习目标



- 掌握用Java进行面向对象编程的思想与方法
 - 教材——《Java技术及其应用（第二版）》，高等教育出版社，ISBN 978-7-04-020769-9
 - 《Java设计模式》
 - 《Thinking in Java》、Java tutorial
- 培养良好的编程风格和习惯
- 熟悉某个Java集成开发工具（IDE）。
 - JDK: UltraEdit+JDK7
 - IDE: Eclipse, NetBeans, JCreator, IntelliJ
- 掌握Java技术发展的现状和趋势：
 - 企业计算: Java EE
 - 桌面计算: Java SE
 - 移动计算: Java ME

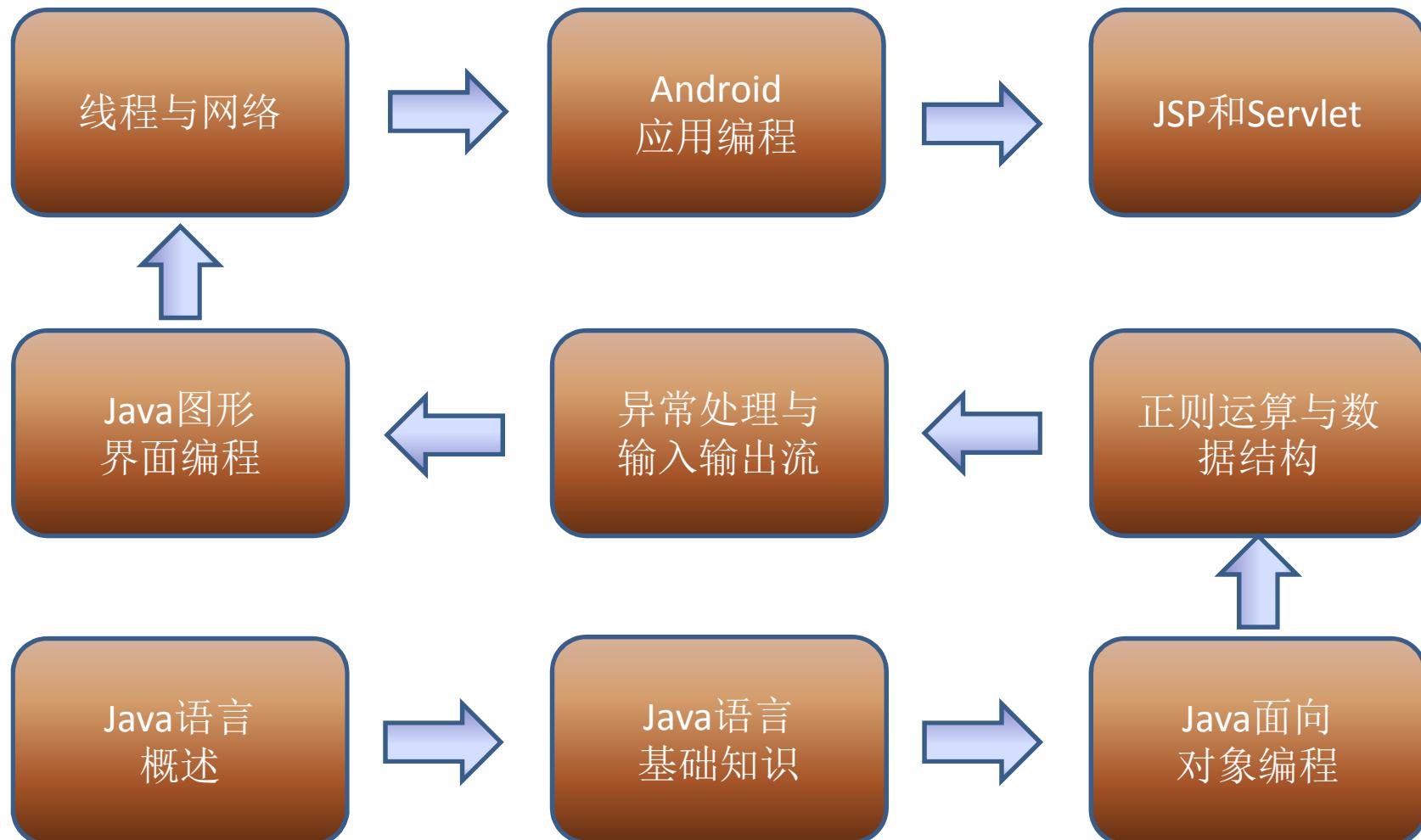


课程时间安排

- 上课时间：前三周的周一、三、五上午。
 - 时间：上午9:00--12:00
 - 地点：六教6A117
- 考试：9月1日晚上7:20-9:20，地点待定
- 第四、五周做大作业，9月11-15日检查大作业



课程内容安排





第一讲 Java语言概述

课前思考(1)



- 一门新的语言的产生是否需要借鉴以前的编程语言？
- 在Java语言出现之前是否存在其它跨平台的语言？
- 有哪些编程语言是面向对象的？而哪些编程语言是面向过程的？从编程思路上存在着哪些本质差别？C++语言是面向对象的还是面向过程的？



课前思考(2)

- 一段优秀的程序代码是否应该是可读性极强的？程序员之间是否应该遵循相同的编程规范？
- 一个程序员编好的代码如果需要让别的程序员使用，如何提供该代码的使用说明？

本讲目标



- 掌握Java语言产生的历史和工作原理
- 了解Java程序在三种平台上的运行方式：
Java桌面程序、 android手机应用、 Web应用程序
- 掌握Java程序的结构、 编程规范
- 安装Java SDK 7.0和帮助文档
- 学习阅读Java帮助文档
- 初步使用Java IDE-Eclipse



Java 语言的产生

有心栽花花不成，无心插柳柳成荫

- 1991年,SUN公司为消费电子产品开发一个名为Oak的软件,在安全性和可移植性方面有所增强





Java 语言的产生(2)

- 1994年下半年,Internet发展迅猛, SUN把Oak的技术应用于网络, 命名为Java.
- 1995年,SUN正式发布Java语言, Microsoft, IBM, NETSCAPE , NOVELL, APPLE, DEC, SGI等公司纷纷购买Java语言的使用权.
- 1996年,SUN公司专门成立Javasoft分公司来发展Java.

成功只给那些有准备的人!



Java的发明人是谁？在哪里发明的Java？



Java的发明人——James Gosling



Java发明人 James Gosling





Java发明的地点







Java Champion



Xu Bin

Java Champion

Professor Tsinghua University (Beijing, China)

SDN Community Champion Feb '06

<http://developers.sun.com/champions/xubin.html>

Mr. Xu Bin of Tsinghua University in Beijing, China. A member of the Java Champions community since October, 2005, Xu Bin is an assistant professor at the university, having graduated from there with a degree in Computer Science. He began teaching Java Programming back in 1999, and since then over 2000 students have benefited from his courses. He is an expert adviser to the Ministry of Education in China on the Java content of the National Computer Ranking Examination, and the author of three Chinese language books on Java programming. He's the faculty adviser to the Java Users Group (JUG) at Tsinghua University. But perhaps most of all, Xu Bin is helping to bridge the digital divide one student at a time. He is a tireless advocate of Java technology in China, leveraging NetBeans within the Chinese education system to teach students cutting edge software engineering, and train his colleagues to do the same.

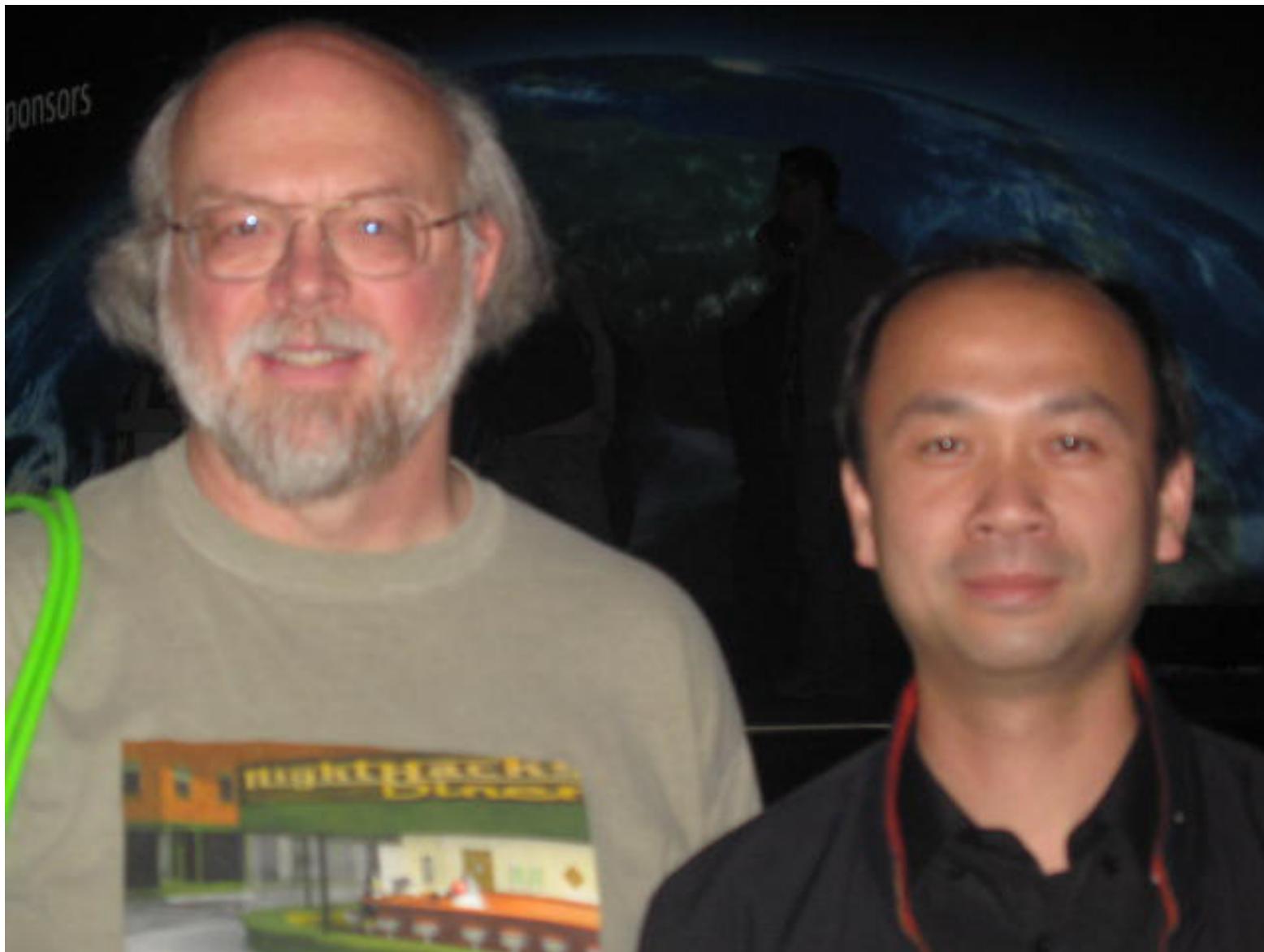
JavaOne-全世界Java开发者的盛会



- 从1996年开始在美国旧金山举行
- 2008有15000人参加
- 2010年开始与Oracle开发者大会合并



JamesGosling&BinXu@JavaOne2008



More than 15000 Attendees



JavaOne2008 General Session

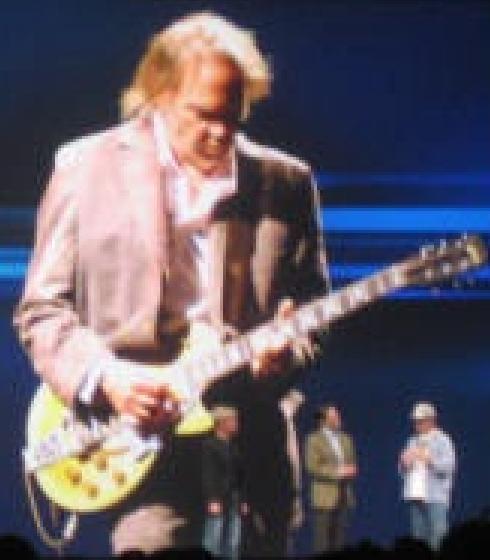


JavaOne2008.java+MUSIC

java+ Neil Young

Innovation and Music

java.com/neil_young



Exhibition





ORACLE OPEN WORLD

甲骨文全球大会·2013

>JavaONE大会同期举行



⌚ 2013年7月22日-25日 上海世博中心





The Power of Java

- Java Community---\$100 billion marketplace.
- 3.3 billion Java technology devices worldwide.
- 1.2 billion Java technology-powered phones
- 750 million Java technology-powered PCs
- 1.5 million Java Cards deployed
- 5 million Java developers



Java的应用发展动态

- ✓ Java+XML为电子商务提供解决方案
- ✓ Java EE广泛应用
- ✓ Web Service
- ✓ 向消费电子领域进军Java ME:cardVM、kvm、cvm
- ✓ peer2peer: JXTA
- ✓ 交互式电视: JavaTV
- ✓ 实时Java : Real Time Java
- ✓ 分布式计算:Jini
- ✓ 无线传感器网络编程平台: SPOT
- ✓ JavaFX



Java 的大事件



Sun and Oracle

Oracle to Buy Sun

[Overview](#)[Alliance](#)[Solutions](#)[Customer References](#)[Oracle Applications](#)[Benchmarks](#)[At a Glance](#) | [Related Resources](#)

On April 20, 2009, Sun and Oracle announced a definitive agreement under which Oracle will acquire Sun common stock for \$9.50 per share in cash. The transaction is valued at approximately \$7.4 billion, or \$5.6 billion net of Sun's cash and debt. The proposed transaction is subject to Sun stockholder approval, certain regulatory approvals and customary closing conditions. Until the deal closes, each company will continue to operate independently, and it is business as usual.

Information for Customers and Partners

- » [Reuters Q&A with Larry Ellison on the Acquisition of Sun](#)
- » [Read the Merger Proxy Filing](#)
- » [Sun and Oracle Presentation](#)
- » [What Customers Are Saying](#)
- » [Sun Letter to Customers](#)
- » [Sun Letter to Partners](#)
- » [Oracle Letter to Customers](#)

Related

- » [Sun News Center](#)
- » [Media Kit](#)
- » [Sun Investor Relations](#)
- » [Sun Analyst Relations](#)

Jonathan's Strategy Blogs

- » [Understanding Sun in Three Easy Steps \(1 of 4\)](#)
- » [Technology Adoption \(2 of 4\)](#)
- » [Sun's Network Innovations \(3 of 4\)](#)



Oracle CEO--Larry Ellison





James Gosling今在何方? -from Linkin



James Gosling

3rd

Chief Software Architect at Liquid Robotics
San Francisco Bay Area | Computer Software

- Current Chief Software Architect at [Liquid Robotics](#)
- Past Software Engineer at [Google](#)
Fellow & CTO of Client Software Group at [Sun Microsystems](#)
Engineer at [Sun Microsystems](#)
[see all](#) ▾
- Education Carnegie Mellon University
Carnegie Mellon University
The University of Calgary
- Recommendations 2 people have recommended James
- Connections 500+ connections
- Websites [Blog](#)
- Public Profile <http://www.linkedin.com/in/jamesgosling>

Share

PDF

Print

Flag

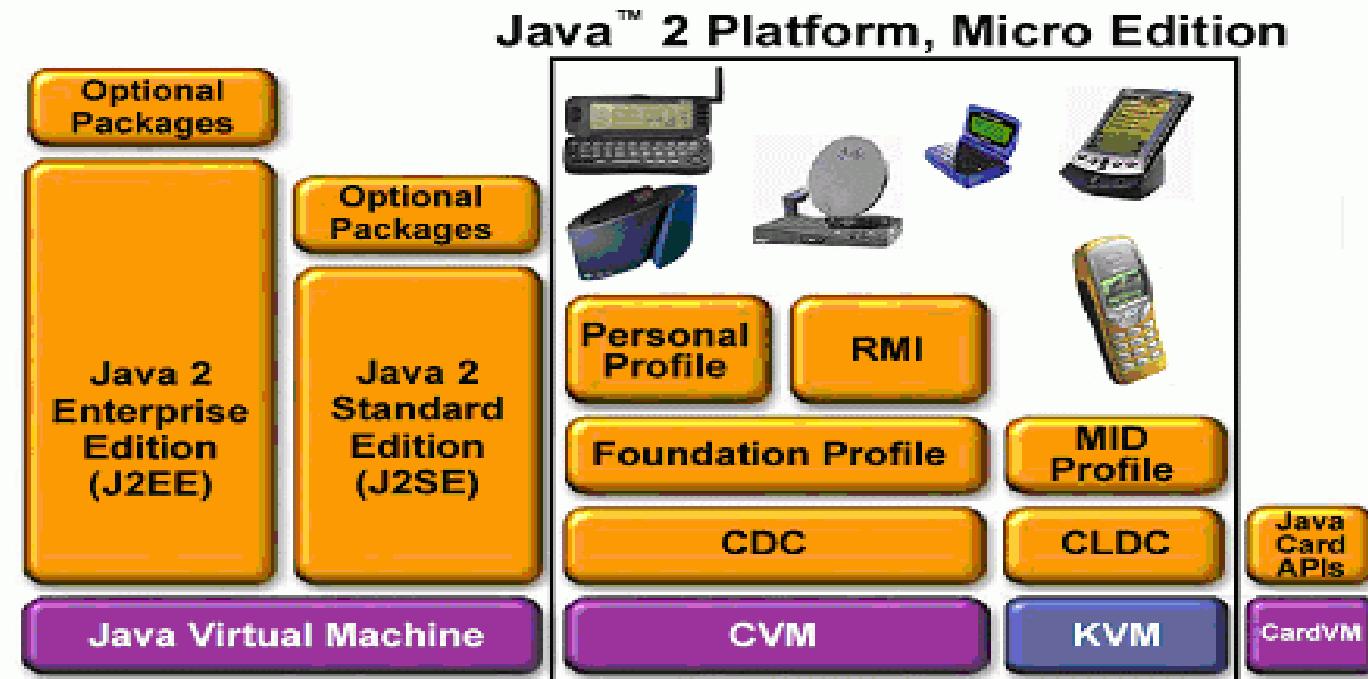


Java平台-不断扩展的计算平台(1)

- 企业计算: Java Enterprise Edition Java EE
- 桌面计算: Java Standard Edition Java SE
- 嵌入计算: Java Micro Edition Java ME



Java平台-不断扩展的计算平台(2)





Java平台的应用情况

□ **Java EE:** 在企业计算中大显身手，除了微软以外的公司都有各自的EE产品：BEA的WebLogic、IBM的Websphere、Oracle的ApplicationServer、CA、HP。充分体现IT行业两种技术思想的碰撞：

封闭技术（微软） vs 开放标准

□ **Java SE:** 由于跨平台的优势，许多桌面软件已经用Java来开发，尤其是在图形用户界面设计方面。

□ **Java ME:** 充分占领了消费电子市场，占世界市场份额95%的厂商已经签约采用JavaCard技术（斯伦贝谢），手机上的应用开发平台已经广泛应用（android），数字电视机顶盒上的应用开发平台标准已经采用Java技术（欧洲MHP标准和美国ATSC标准）。



Java程序示例

- Java SE: [Java2D](#) (图形界面)
- Applet: Java2D (浏览器)
- Java ME: android手机应用
- Java EE: JSP应用

Java语言的设计目标：(1)



- 创建一种面向对象的程序设计语言
- 提供一个程序运行的解释环境，使程序代码独立于平台
- 吸收C和C++的优点，使程序员容易掌握。
- 去掉C和C++中影响程序健壮性的部分，
如：指针，内存申请和释放。



Java的设计目标：(2)

- ✓ 提供多线程机制
- ✓ 提供动态下载程序代码的机制
- ✓ 提供代码检验机制以保证安全性



三个实现机制

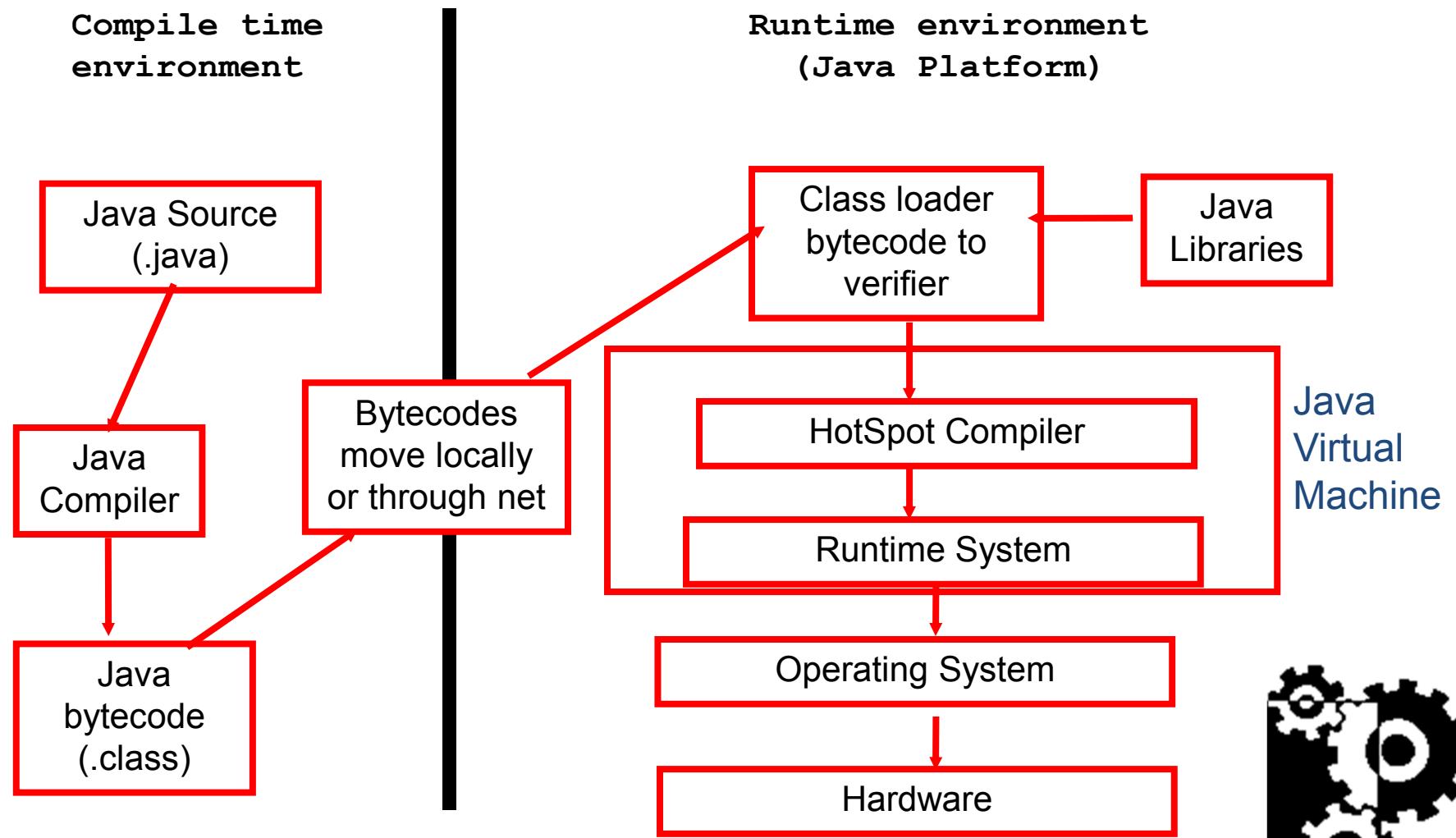
- Java 虚拟机(**Java Virtual Machine**)
- 无用内存收集机制(**Garbage collection**)
- 代码安全性检测(**Code Security**)



Java虚拟机(1)

- 在一台计算机上由软件模拟的假想的计算机。Java虚拟机的代码存储在**class**文件中(也称为字节码文件)。
- Java编译器针对Java虚拟机产生**class**文件，因此是独立于平台的。
- Java解释器负责将Java虚拟机的代码在特定的平台上运行。

Java Virtual Machine





Java虚拟机的建立

Java虚拟机的建立需要针对不同的软硬件平台做专门的实现：





Java语言的特点

1. 简单、面向对象和为人所熟悉
2. 鲁棒并且安全
3. 结构中立并且可以移植
4. 高性能
5. 解释执行、多线程并且是动态的



Java程序分类

- Java Application
- Java Applet
- Java Web Application
- Java Mobile Application

Java 程序分类



◆ Java Application

通常称为Java应用程序，以main()方法作为程序入口，由Java解释器加载执行。既可以在命令行下运行，又可以有图形界面。

◆ Java Applet

通常称为Java小应用程序，在浏览器中运行。Applet是Java最早获得成功的应用。
(已逐步退出历史舞台)

Java 程序分类



◆ Java Web Application

Java Web 应用程序会生成包含各种类型的标记语言（HTML 和 XML 等）和动态内容的交互式 Web 页。它通常由 Web 组件组成（如 JavaServer Pages (JSP)、servlet 和 JavaBeans），可用来修改和临时存储数据、与数据库和 Web 服务交互，以及根据客户端的请求呈现内容。

◆ Java Mobile Application

Java ME 运行在移动和嵌入式设备上：手机、机顶盒、蓝光播放器、数字媒体设备、M2M 模块、打印机以及其他设备。目前 Android 手机上的应用开发是基于 Java。但是 Android Java 与 Java ME 不完全一样。



Java Application 举例

```
public class HelloWorldApp //an App  
{  
    public static void main (String args[]) {  
        System.out.println("Hello World!");  
    }  
}
```

Java Application 的编译



- 在命令行中使用 `javac` 命令, 例如:

C:\javawork> *javac HelloWorldApp.java*

源文件名为 `HelloWorldApp.java`, 注意: 文件名必须与公共类名相同; 由 `javac` 编译器编译源程序, 产生字节码文件 (`.class` 文件)。本例中产生 `HelloWorldApp.class` 文件。

Java Application 的运行



- 在命令行中使用 `java` 命令, 例如:

```
C:\javawork> java HelloWorldApp
```

此命令将启动Java虚拟机, 由`java`解释器解释执行。

Java 小应用程序（Applet）举例



```
import java.awt.Graphics;  
import java.applet.Applet;  
public class HelloWorldApplet extends Applet{  
    public String s;  
    public void init(){  
        s = new String("Hello World");  
    }  
    public void paint(Graphics g){  
        g.drawString(s,25,25);  
    }  
}
```



编译Java Applet

- 在命令行中使用 javac 命令, 例如

```
C:\javawork>javac HelloWorldApplet.java
```

源文件名为HelloWorldApplet.java, 注意: 文件名必须与公共类名相同; 由javac编译器编译源程序, 产生字节码文件(.class文件)。本例中产生HelloWorldApplet.class文件。

运行Java Applet (1)



- Java Applet不能直接执行，需要编写HTML文件，把Applet嵌入其中,例如编辑**example.html** 文件：

```
<HTML>  
  <applet code="HelloWorldApplet.class"  
          width=200 height=200>  
    </applet>  
</HTML>
```



运行Java Applet (2)

- 在支持Java的浏览器上运行，例如在IE或FireFox中浏览example.html文件
- 用appletviewer来运行，在命令行中敲入如下命令：

C:\javawork> *appletviewer example.html*



Java Web应用程序举例（JSP）

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
pageEncoding="ISO-8859-1"%>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=ISO-8859-1">
<title>Hello World!</title>
</head>
<body>
Hello World!
<% out.println("Hello JSP"); %>
<% out.println("<br> I can connect the database <br>"); %>
<% out.println("Test file"); %>
</body>
</html>
```



Android应用程序举例

```
package keg.apps.myfirstapp;  
import android.app.Activity;  
import android.os.Bundle;  
import android.widget.TextView;  
public class MyFirstAndroidAppActivity extends Activity {  
    /** Called when the activity is first created. */  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.main);  
        TextView tv=new TextView(this);  
        tv.setText("Hello World\nThis is my first app\nThanks");  
        setContentView(tv);  
    }  
}
```

Java 源程序结构（1）



□类个数

一个源文件中最多只能有一个**public** 类。
其它类的个数不限。

□命名

如果.java 文件包含一个**public** 类， 它必需
按该类名来命名。



HelloWorldApp 应用程序分析（1）

- **类定义**

Java程序的基本组成单位是类(class)，如本例中的**HelloWorldApp**类：



HelloWorldApp 应用程序分析 (2)

```
public class HelloWorldApp
```

```
{
```

```
.....
```

```
}
```

HelloWorldApp 应用程序分析（3）



✓ main()方法

Java Application 程序的入口是**main()**方法。
它有固定的书写格式：

```
public static void main(String args[]) {
```

.....

}

是不是每个类都必须有main**方法？**

注意：并不是每个类都必须有**main**方法，
往往大多数类没有**main**方法，而由有**main**
方法的类来首先调用。

HelloWorldApp 应用程序分析（4）



```
public class HelloWorldApp  
{  
    public static void main(String args[]) {  
        .....  
    }  
}
```



HelloWorldApp 应用程序分析（5）

- 程序内容

由方法体实现程序要完成的功能，方法体由一条条语句组成，本例中只有一条语句：

```
System.out.println("Hello World!");
```

Java 源程序结构（2）



package 语句 //0或1条，必须放在文件开始
import 语句 /*0或多条，必须放在所有类定义
之前*/

public classDefinition //0或1个
//文件名必须与该类的类名完全相同
classDefinition //0或多个
interfaceDefinition //0或多个

Java 程序结构示例



```
package javawork.helloworld;  
import java.awt.*;  
import javawork.Newcentury;  
public class HelloWorldApp { ..... } //0~1个  
class TheFirstClass {.....}  
class TheSecondClass {.....}  
.....  
interface TheFirstInterface {.....}  
.....
```



package语句（1）

□包（package）是用于管理生成的java字节码文件（.class）文件，其对应于文件系统中的目录，目的是把编译生产的.class文件放入该目录,例如：shipping.objects 对应于目录“path\shipping\objects”，其中path需在编译时指定,且该目录须存在;如果“shipping\objects”不存在则创建该目录,例如：

```
C:\javawork>javac -d c:\work HelloWorldApp.java
```

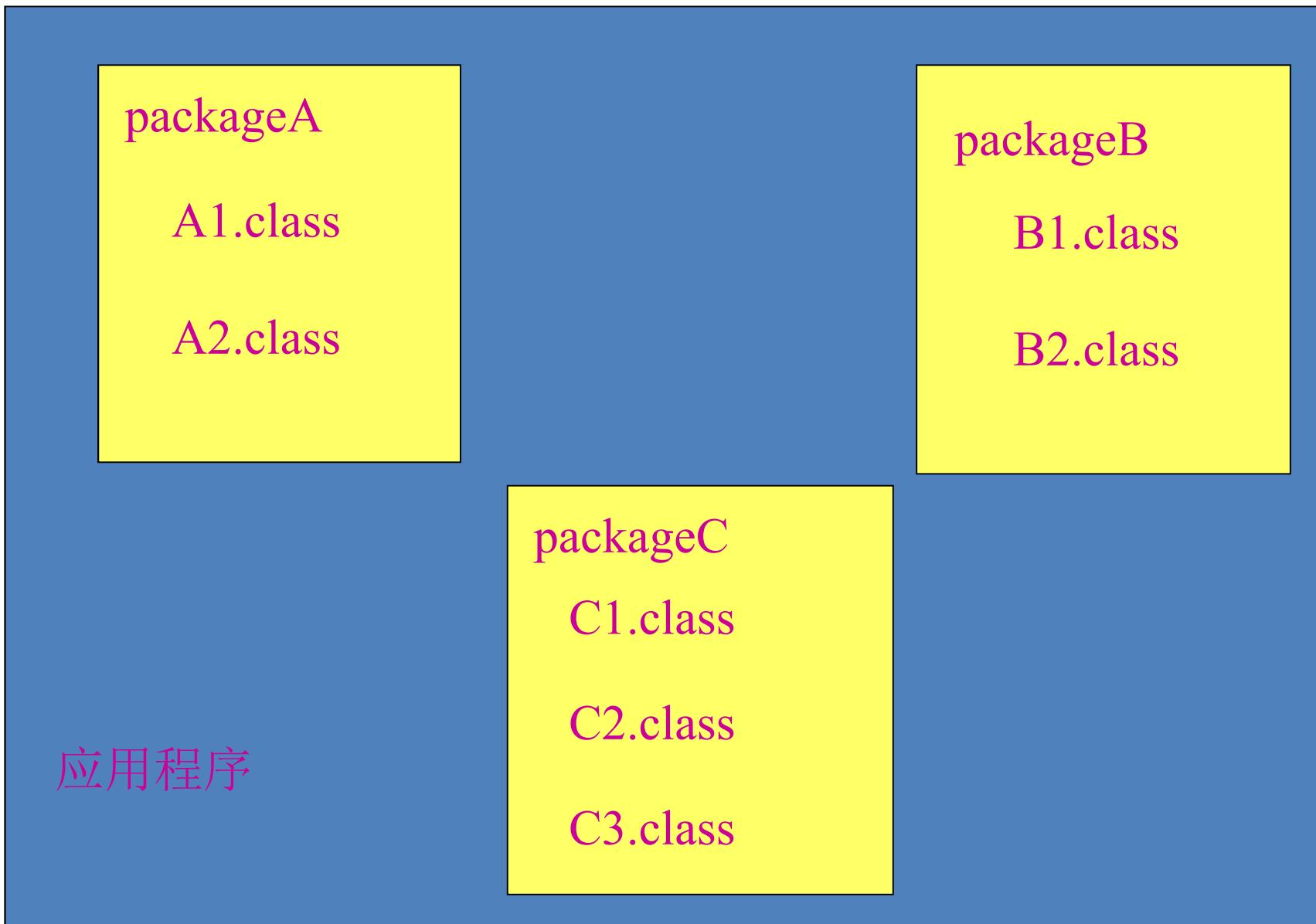
则生成的HelloWorldApp.class文件将放在“c:\work\shipping\objects”中

package语句（2）



- 如果程序中没有**package**语句,或者有**package**语句但是在编译时不用-d选项,则生成的.class文件放入当前目录。

Java应用程序的构成





import语句

- ◆ 在程序中用到了标准类库或自定义包中的类, 需要用 import语句来声明。

可以声明一个类, 例如:

```
import shipping.objects.HelloWorldApp;
```

也可以声明一个包: `import java.awt.*;`

- ◆ 在引用到类或者包时, 将沿着类路径**classpath**开始寻找相应的.class文件, 因此需要事先设置环境变量**classpath**:

```
classpath=.;c:\jdk1.7.0\lib;c:\work
```

例如`import shipping.objects.HelloWorldApp` 语句将依次从当前目录, `c:\jdk1.7.0\lib`和`c:\work`中开始找目录`shipping\objects`下的`HelloWorldApp.class`文件。

Java编码规范



- 程序是写给谁读的？计算机？还是程序员？
- 程序不仅需要给计算机读，也要给程序员读！！！

Java编码规范



- ◆ 包名:全小写,一般为名词,如:

```
package shipping.objects
```

- ◆ 类名:首字母大写,每个单词的首字母大写,如:

```
class HelloWorldApp
```

- ◆ 接口名:同类名,如: interface AccountBook

- ◆ 方法名:一般为动词,小写字母开头,每个单词的首字母大写,如:balanceAccount

- ◆ 变量名:小写字母开头,每个单词的首字母大写,一般为名词,如length,userAccount

- ◆ 常量名:全大写,用下划线隔开, 例如:

```
HEAD-COUNT
```



Java帮助文档(1)

- jdk1.7.0\docs\index.html

Skip Java SE Documentation
Navigation Links

What's New

- Release Notes

Tutorials and Training

- The Java Tutorials
- Java Training

More Information

- Java SE 7 Names and Versions
- Java SE White Papers
- Documentation Accessibility Specifications
- Installation Instructions
- Supported Systems Configurations
- Java SE 7 and JDK 7 Compatibility
- JDK 7 Adoption Guide
- Troubleshooting Java SE
- About Test / Sample Applications and Code

Downloads

- Java SE Downloads
- JDK 7 Documentation

Resources

Java Platform Standard Edition 7 Documentation - 搜狗高速浏览器 C:\Program Files\Java\jdk1.7.0\docs\index.html

Java Platform Standard Edition 7 Documentation

Oracle has two products that implement Java Platform Standard Edition (Java SE) 7: Java SE Development Kit (JDK) 7 and Java SE Runtime Environment (JRE) 7.

JDK 7 is a superset of JRE 7, and contains everything that is in JRE 7, plus tools such as the compilers and debuggers necessary for developing applets and applications. JRE 7 provides the libraries, the Java Virtual Machine (JVM), and other components to run applets and applications written in the Java programming language.

The following conceptual diagram illustrates Java component technologies:

Description of Java Conceptual Diagram

The diagram illustrates the Java component technologies. It shows the Java Language at the top, which is implemented by both the Java SE API (represented by a vertical bar on the right) and the Java Virtual Machine (represented by a horizontal bar at the bottom). The Java SE API is further divided into the Java SE API and the Java SE API. The Java Virtual Machine is divided into Java HotSpot Client and Server VM. The Java Language is implemented by various components: Java, javac, javadoc, jar, javap, JPDA, JConsole, Java VisualVM, Java DB, Security, Int'l, RMI, IDL, Deploy, Monitoring, Troubleshoot, Scripting, JVM TI, Java Web Start, Applet / Java Plug-in, AWT, Swing, Java 2D, Accessibility, Drag n Drop, Input Methods, Image I/O, Print Service, Sound, IDL, JDBC, JNDI, RMI, RMI-IIOP, Scripting, Beans, Int'l Support, Input/Output, JMX, JNI, Math, Networking, Override Mechanism, Security, Serialization, Extension Mechanism, XML JAXP, Lang and util Base Libraries, Collections, Concurrency Utilities, JAR, Logging, Management, Preferences API, Ref Objects, Reflection, Regular Expressions, Versioning, Zip, Instrumentation.

Java SE API

Java HotSpot Client and Server VM

ORACLE Copyright © 1993, 2012, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Contact Us



Java帮助文档(2)

- java、javac、javadoc、appletviewer等命令

JDK Development Tools - 搜狗高速浏览器

file:///C/Program%20Files/Java/jdk1.7.0/docs/technotes/tools/index.html#basic

Basic Tools

These tools are the foundation of the JDK. They are the tools you use to create and build applications.

Tool Name	Brief Description	Links to Reference Pages
appletviewer	Run and debug applets without a web browser.	[Solaris and Linux] [Windows]
apt	Annotation processing tool. See Annotation Processing Tool for program annotation processing.	[Solaris, Linux, and Windows]
extcheck	Utility to detect Jar conflicts.	[Solaris and Linux] [Windows]
jar	Create and manage Java Archive (JAR) files. See Java Archive Files page for the JAR specification.	[Solaris and Linux] [Windows]
java	The launcher for Java applications. In this release, a single launcher is used both for development and deployment. The old deployment launcher, <code>jre</code> , is no longer provided.	[Solaris and Linux] [Windows]
javac	The compiler for the Java programming language.	[Solaris and Linux] [Windows]
javadoc	API documentation generator. See Javadoc Tool page for doclet and taglet APIs.	[Solaris and Linux] [Windows]
javah	C header and stub generator. Used to write native methods.	[Solaris and Linux] [Windows]
javap	Class file disassembler	[Solaris and Linux] [Windows]
jdb	The Java Debugger. See JDB for the debugger architecture specifications.	[Solaris and Linux] [Windows]

Security Tools

These security tools help you set security policies on your system and create apps that can work within the scope of security policies set at remote sites.

Tool Name	Brief Description	Links to Reference Pages
keytool	Manage keystores and certificates.	[Solaris and Linux] [Windows]
jarsigner	Generate and verify JAR signatures.	[Solaris and Linux] [Windows]
policytool	GUI tool for managing policy files.	[Solaris and Linux] [Windows]

These security tools help you obtain, list, and manage Kerberos tickets.

Tool Name	Brief Description	Links to Reference Pages
kinit	Tool for obtaining Kerberos v5 tickets. Equivalent functionality is available on the Solaris operating system via the kinit tool. For example, for Solaris 11, see [Windows] the kinit reference page .	[Solaris and Linux] [Windows]
klist	Command-line tool to list entries in credential cache and key tab. Equivalent functionality is available on the Solaris operating system via the klist tool. For example, for Solaris 11, see the klist reference page .	[Windows]
ktab	Command-line tool to help the user manage entries in the key table. Equivalent functionality is available on the Solaris operating system via the kadmin tool. For example, for Solaris 11, see the kadmin reference page .	[Windows]

Java注释(1)



- **单行注释:** 从“//”开始到本行结束的内容都是注释，例如：

//这是一条注释，计算机会忽略掉。
//这是让你看的，而不是给电脑！

- **多行注释:** 在“/*”和“*/”之间的所有内容都是注释，例如：

/*这是一段注释
分布在多行之中
计算机也会忽略掉，还是让你看的
*/

Java注释(2)



- **文档注释：**在注释方面Java提供一种C/C++所不具有的文档注释方式。其核心思想是当程序员编完程序以后，可以通过JDK提供的javadoc命令，生成所编程序的API文档，而该文档中的内容主要就是从文档注释中提取的。该API文档以HTML文件的形式出现，与Java帮助文档的风格与形式完全一致。凡是在“`/**`”和“`*/`”之间的内容都是文档注释。例如下面的DocTest.java文件：

Java注释(3)



```
/** 这是一个文档注释的例子，主要介绍下面这个类 */
public class DocTest{
    /** 变量注释，下面这个变量主要是充当整数计数 */
    public int i;
    /** 方法注释，下面这个方法的主要功能是计数 */
    public void count( ) {}
}
```

文档注释的生成(1)



在命令行下面运行“`javadoc -d . DocTest.java`”，就生成了介绍类DocTest的index.html文件

文档注释的生成(2)



生成的文档 (无标题) - Microsoft Internet Explorer - [脱机工作]

文件(E) 编辑(E) 查看(V) 收藏(A) 工具(I) 帮助(H)

后退 前进 搜索 收藏 历史 转到 链接

地址(D) F:\javaproject\sourcecode\index.html

所有类

[DocTest](#)

```
public class DocTest  
extends java.lang.Object
```

这是一个文档注释的例子，主要介绍下面这个类

域概览

int i	变量注释，下面这个变量主要是充当整数计数
-----------------------	----------------------

构造函数概览

DocTest()

方法概览

void count()	方法注释，下面这个方法的主要功能是计数
------------------------------	---------------------

从类 `java.lang.Object` 继承来的方法

clone, equals, finalize, getClass, hashCode, notify, notifyAll, toString, wait, wait, wait

域细节

i

```
public int i
```

```
/** 这是一个文档注释的例子，主要介绍下面这个类 */
public class DocTest{
    /** 变量注释，下面这个变量主要是充当整数计数 */
    public int i;
    /** 方法注释，下面这个方法的主要功能是计数 */
    public void count() {}
}
```

生成的文档（无标题） - Microsoft Internet Explorer - [脱机工作]

所有类

DocTest

public class DocTest
extends java.lang.Object

这是一个文档注释的例子，主要介绍下面这个类

域概览

int i 变量注释，下面这个变量主要是充当整数计数

构造函数概览

DocTest()

方法概览

void count() 方法注释，下面这个方法的主要功能是计数

从类 java.lang.Object 继承来的方法

clone, equals, finalize, getClass, hashCode, notify, notifyAll, toString, wait, wait

域细节

i

public int i

我的电脑



建立Java开发环境(1)



安装Java Develop Kit 7.0 (JDK1.7.0)

Sun (Oracle)公司为所有的Java程序员提供了一套免费的Java开发和运行环境，取名为Java SDK，可以从<http://java.sun.com>上进行下载，也可以从国内的一些服务器上下载。但是最新的消息和版本必须从Sun的网站上才能够得到。安装的时候可以选择安装到任意的硬盘驱动器上，例如安装到D:\jdk1.7.0目录下。通常在JDK目录下有bin、demo、lib、jre等子目录，其中bin目录保存了javac、java、appletviewer等命令文件，demo目录保存了许多java的例子，lib目录保存了java的类库文件，jre保存的是java的运行时环境。docs目录是帮助文档，需要额外下载。

建立java开发环境(2)



安装java帮助文档

由于JDK的安装程序中并不包含帮助文档，因此也必须从Sun的网站上下载进行安装。通常安装在JDK所在目录的docs子目录下面。用浏览器打开docs子目录下的index.html文件就可以阅读所有的帮助文档。



安装软件

1. 安装JDK 7.0 (网络学堂/课程文件)
2. 安装JDK 7.0 帮助文档(网络学堂/课程文件)
3. 安装Eclipse IDE for Java EE Developers
(<http://www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-ide-java-ee-developers/junor>)
4. 安装Android环境 (网络学堂/课程文件/
《部署Android开发环境说明文档.pdf》)
5. 安装Tomcat 7.0 (网络学堂/课程文件/《安
装Tomcat文档.pdf》)

建立Java开发环境(3)



在安装完JDK之后，必须配置类路径classpath和环境变量path，JDK才能够正常运行。如果是在windows中，则用右键单击桌面上“我的电脑”，选择“属性”，则弹出一个名为“系统特性”的窗口，选择“高级”，然后选择“环境变量”，在“环境变量”窗口中编辑classpath和path:

```
classpath=.;d:\jdk1.7.0\lib;
```

```
path=%path%;d:\jdk1.7.0\bin;
```



关于作业提交

- 问答题：用**word**文档，文件名为“第X次作业问答题.doc”，把所有的问答题、选择题的答案按照题目顺序写在该文档中。
- 编程题：在**eclipse**里面创建**project**，编写**Java**源程序（.java文件）。
- 把问答题和编程题**project**放到一个压缩包，文件名字为“学号+第X次作业”，例如“2010012345第一次作业.rar”。
- 有时间期限：由网络学堂进行控制，过时不候。



特殊大作业1



TsinghuaX Formula Editor Project

- TsinghuaX Platform
 - Our own MOOC (Massive Online Open Courses) platform besides edX, Udacity, Coursera
 - Alpha version already online:
<http://alpha.tsinghuax.org>
- Formular Edtior Project
 - Sub-project of TsinghuaX platform which provides a web-based math formular input method
 - Pure JavaScript + HTML + CSS implementation



公式与符号 - Google Chrome

localhost:8080/cformula/cformula.html#

插入公式

公式 符号

$\frac{x}{y}$ • e^x • $\sqrt[n]{x}$ • \int_x^y • $\sum_{i=0}^n$ • $\{0\}$ • $\sin\theta$ • \ddot{a} • $\lim_{n \rightarrow \infty}$ • Δ • $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

分数 上下标 根式 积分 大型运算符 方括号 函数 导数 极限和对数 关系 矩阵

$$\frac{x-y}{x+y} \sqrt{xy} e^{2\theta}$$

取消 确定



We are waiting for you!

Professional JavaScript developers

Contact us: zpjumper@gmail.com 张鹏

Room 10-205, East Main Building



谢谢！