

开发专家
之 Sun ONE

J2ME

技术参考手册



施 铮
飞思科技产品研发中心

等编著
监制



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

开发专家之 Sun ONE

J2ME 技术参考手册

施 铮 等编著

飞思科技产品研发中心 监制

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书全面介绍了 J2ME 中 MIDP 框架的所有类及 JFD 框架中的两个基础核心包。全书共分 7 章, 分别介绍了 java.io 包、java.lang 包、java.util 包、javax.microedition.io 包、javax.microedition.lcdui 包、javax.microedition.midlet 包和 javax.microedition.rms 包。本书内容详实、结构清晰、示例丰富, 是广大 J2ME 程序员必备的参考书。

本书适合于专业和准专业的 Java 程序员阅读, 也可作为正在转向进行 Java 移动开发的各类程序员的必备 Java 参考书。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

J2ME 技术参考手册 / 施铮等编著. —北京: 电子工业出版社, 2004.1

(开发专家之 Sun ONE)

ISBN 7-5053-9446-0

I. J... II. 施... III. Java 语言—程序设计—技术手册 IV. TP312-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 112510 号

责任编辑: 王树伟 武 嘉

印 刷: 北京东光印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 46.5 字数: 1190.4 千字

印 次: 2004 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 6 000 册 定价: 59.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系电话: 010-68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

出版说明

“开发专家”是电子工业出版社计算机研发部长期以来精心培育的计算机科学技术类本版品牌。这个品牌是由多个专题系列组成的横向大系列，涵盖了计算机技术的各个方面，特别是一直受到极大关注的程序开发类系列，例如“开发专家之数据库”、“开发专家之网络编程”、“开发专家之 Delphi”、“开发专家之 Sun ONE”、“开发专家之 Oracle”和“嵌入式开发专家”等。这些专题系列基于各自的角度，从纵向上包含了该专题的所有内容。因此，整个“开发专家”的品牌架构纵横交错，囊括了所有的计算机技术和所有的技术层面，海纳百川而又极具可扩展性。

“开发专家”的作者队伍主要依托于“飞思科技产品研发中心”。“飞思科技产品研发中心”由专业的策划人员、权威的技术专家和资深的作者队伍共同组成。在图书的出版上，形成了以研发为基础、以出版为中心、以服务为支持的专业化出版框架和流程。通过深入的市场调查和技术跟踪，在综合了技术需求和读者焦点等因素的基础上，形成各系列丛书的写作重点和大纲，然后聘请业界的最前沿学者进行写作。同时，策划工作全程介入写作进程，严格控制写作质量，用最专业的技术背景、最深刻的理论基础、最具代表性的案例、最能为专业读者接受的形式，为读者提供品质最佳的图书产品，体现了出版者和著作者的完美结合。

多年来，我们始终把创造社会效益摆在首位，秉承一切为国内计算机技术专业读者服务的精神，为推动国内信息技术的发展、为体现国内技术的原创水平，穷尽所有的创意与努力，将出版者的命运与读者的支持紧紧地连在了一起。

在此，我们临出版之残酷竞争而不惧，旌旗猎猎而异军突起，这与广大读者的支持是分不开的。为使我们的脚步更坚实、使我们的队伍永远保持活力和创造力，我们期待着您能为我们的前进贡献出您的意见和建议。同时，我们也在等待着您的加入。

我们的联系方式：

咨询电话：(010) 68134545 68131648

答疑邮件：support@fecit.com.cn

网 址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

答 疑：<http://www.fecit.com.cn> 的“问题解答”专区

下 载：<http://www.fecit.com.cn> 的“下载专区”

通用网址：计算机图书、FECIT、飞思教育、飞思科技、飞思

电子工业出版社计算机研发部

关于飞思

新世纪之初的北京，一群满怀共同理想的年轻人聚集在飞思教育产品研发中心的旗帜下，他们将新的希望和活力注入了中国 IT 教育产品开发领域。飞思人在为把自己打造成为中国 IT 教育产品研发的精英团队而更加不懈努力。

21 世纪的今天，飞思人在多元化教育产品的开发和出版等方面已经迈出了坚实的第一步，开拓出属于自己的一片天空，初步赢来了涓涓细流。

如今，本着教育为科技服务的宗旨，飞思科技产品研发中心以崭新的面貌等待您的支持与关注。

飞思人理念

我们经常感谢生活的慷慨，让我们这些原本并不同源的人得以同本，为了同一个梦想走到一起。

因为身处科技教育前沿，我们深感任重道远；因为伴随知识更新节奏，我们一刻不敢停歇。虽然我们年轻，但我们拥有：

“严谨、高效、协作”的团队精神

全方位、立体化的服务意识

实力雄厚的作者群和开发队伍

当然，最重要的是我们拥有：

恒久不变的理想和永不枯竭的激情和灵感

正因如此，我们敢于宣称：

飞思科技 = 丰富的内容 + 完美的形式

这也是我们共同精心培育的品牌  的承诺。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。路再远，终需用脚去量；风景再美，终需自然抚育。

年轻的飞思人愿为清风细雨、阳光晨露，滋润您发芽、成长；更甘当坚实的铺路石，为您铺就成功之路。

前 言

关于本丛书

从来没有任何事物像互联网那样，对人类的活动产生如此深刻的影响，无论是政府、企业，以及个人，莫不如此。与此同时，IT 工业也正面临着一场变革——传统应用向基于 Internet/Web 的服务模式转化。

翻开历史，我们可以看到互联网的形成和发展是以分布性、开放性和平台无关性为基础的，这是 Internet 与生俱来的属性。随着互联网应用的发展，又引入了诸如 RPC/COM/CORBA 等技术，但这些技术在实际应用中，又存在着很多不足和局限。它们的特定协议难以通过防火墙，因而不适于 Web 上的应用开发。为了进一步开发基于 Web 的应用，相继出现了 Sun 公司的 Sun ONE (Open Net Environment, 开放网络环境) 和 Microsoft 公司的 .NET 两大 Web 服务技术体系。其中，Sun ONE 以 Java 技术为核心，更接近或者满足于互联网在智能化 Web 服务上对分布性、开放性和平台无关性的要求，同时其在健壮性、安全性、组件化等方面也更为成熟稳定，获得了众多 IT 厂商和产品的支持，是目前惟一在市场上得到了广泛应用的技术体系。

Sun ONE 体系结构以 Java 语言为核心，包括 J2SE/J2EE/J2ME，并基于一系列开放和流行标准、技术及协议。要特别指出的是，Sun ONE 体系结构本身作为开放式体系结构，在得到 IBM/BEA/Oracle/Sybase 等这些 IT 巨擘支持的同时，更得到了互联网上 Open Source 社区的青睐。我们很容易地从网上免费获得和使用包括 Java 集成开发环境、Java 数据库，甚至是中间件 (Application Server) 服务器等产品，以及它们的源代码。这对于加速国内中小企业的信息化建设和自有知识产权产品开发、提高企业应用和软件行业的整体水平，无疑是一次难得的机会。

综观国内的技术发展，广大的 Java 程序开发人员，以及正在转向 Java 体系进行开发的技术人员虽然已面临这一令人激动和鼓舞的转型期，却苦于没有足够的相关资料和文献，尤其对国内的最新 Java 技术动态和技术现状知之甚少，而图书市场上 Java 的书籍尽管汗牛充栋，但精品罕见，能反映出 J2EE 及 Sun ONE 的框架全貌的书籍更是奇缺。

电子工业出版社计算机图书研发部为进一步推动国内 Java 技术的应用与发展，不失时机地推出了《开发专家之 Sun ONE》系列丛书。

本套丛书以 Sun ONE 整体架构为基础，全面体现了 Sun ONE 的技术核心——Java 的应用开发。丛书从各个角度深入 Java 应用开发的各个层面，涵盖了 Java 技术的所有重要思想和实践，体现了最新的 Java 技术进展和动态，大幅度提升了读者的理论和应用水平。同时，丛书重点突出实用性。书中引入了大量的行业应用范例，使读者不仅能快速掌握开发技能，而且对于开发者进行综合系统分析也有所裨益。

关于本书

Java 是现今应用最广泛的纯面向对象的编程语言，该语言易学易用、移植性强，是开发信息管理系统、Web 应用和嵌入式设备最具竞争力的程序设计语言。自从 Sun 公司于 1995 年发布了 Java 语言以来，Java 语言在功能上不断增强，应用领域也不断扩展。

随着越来越多的手机和个人数字助理融入到信息高速公路之上，从移动设备上访问 Web 站点变得越来越重要。互联网时代已成过去，移动互联网时代已经到来。Java 开创了消费设备中小型储存容量的先河，它是用于开发手机、传呼机及其他微型设备应用程序的理想语言。而 J2ME 正使这一切成为可能。

J2ME 是为了那些使用有限能源、有限网络连接（常常是无线连接），以及有限图形用户界面能力的设备，而开发的一种以广泛使用的消费性产品为目标的、高度优化的 Java 运行环境，包括寻呼机、移动电话、可视电话、数字机顶盒和汽车导航系统。J2ME 为小型设备带来了 Java 语言的跨平台功能，允许移动无线设备共享应用程序。

目前由于 J2ME 技术自身和运行环境都在发展过程中，相关的书籍非常少，像这样全面介绍 J2ME API 的书目前市场上几乎没有。本书正是为了解决 J2ME 开发人员在开发时无从获得平台相关接口而编写的。

本书共分 7 章，分别介绍了 MIDP (Mobile Information Device Profile) 的所有类。对于每个类，都给出了完整的声明、标记、定义、语法、用法、域、构造函数及所有的方法等。并且本书还涉及了 JFD (J2ME Foundation Profile) 框架中部分基本类，用星号标识“*”，为需要开发 CDC 应用程序的读者提供一些参考。本书内容详实全面、结构清晰、示例丰富，是广大 J2ME 开发人员必备的参考书，也是热爱 Java 编程的开发者赶上主流无线设备新技术、学习 J2ME 不可多得的一本好书。本书叙述浅显易懂、循序渐进，为顺利掌握 J2ME 做好准备。

本书由电子工业出版社飞思科技产品研发中心策划并组织编写，施铮主笔，参与编写的还有王小慧、杜雪梅、刘珩、杜兆宇、张魏、舒生、魏建翔等人，在此一并感谢。

由于作者水平有限，时间紧任务重，难免存在不妥之处，敬请读者指正。

我们的联系方式：

咨询电话：(010) 68134545 68131648

答疑邮件：support@fecit.com.cn

网 址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

答 疑：<http://www.fecit.com.cn> 的“问题解答”专区

下 载：<http://www.fecit.com.cn> 的“下载专区”

通用网址：计算机图书、FECIT、飞思教育、飞思科技、飞思

飞思科技产品研发中心

目 录

第 1 章 java.io 包.....1	
1.1 接口详解1	
1.1.1 包中所有接口继承树1	
1.1.2 DataInput 接口1	
1.1.3 DataOutput 接口6	
1.1.4 *Externalizable 接口10	
1.1.5 *FileFilter 接口11	
1.1.6 *FilenameFilter 接口12	
1.1.7 *ObjectInput 接口13	
1.1.8 *ObjectInput Validation 接口16	
1.1.9 *ObjectOutput 接口17	
1.1.10 *ObjectStream Constants 接口19	
1.1.11 *Serializable 接口23	
1.2 类详解24	
1.2.1 io 包中 所有类继承树24	
1.2.2 *BufferedInput Stream 类25	
1.2.3 *BufferedOutput Stream 类30	
1.2.4 *BufferedReader 类.....34	
1.2.5 *BufferedWriter 类.....38	
1.2.6 ByteArrayInput Stream 类41	
1.2.7 ByteArrayOutput Stream 类45	
1.2.8 *CharArrayReader 类.....49	
1.2.9 *CharArrayWriter 类.....52	
1.2.10 DataInput Stream 类56	
1.2.11 DataOutput Stream 类63	
1.2.12 *File 类.....68	
1.2.13 *FileDescriptor 类..... 83	
1.2.14 *FileInputStream 类..... 86	
1.2.15 *FileOutput Stream 类 90	
1.2.16 *FilePermission 类..... 95	
1.2.17 *FileReader 类 97	
1.2.18 *FileWriter 类 100	
1.2.19 *FilterInput Stream 类 102	
1.2.20 *FilterOutput Stream 类 106	
1.2.21 *FilterReader 类 109	
1.2.22 *FilterWriter 类 112	
1.2.23 InputStream 类 115	
1.2.24 InputStream Reader 类 120	
1.2.25 *LineNumber Reader 类 123	
1.2.26 *ObjectInput Stream 类 127	
1.2.27 *ObjectInputStream. GetField 类 137	
1.2.28 *ObjectOutput Stream 类 142	
1.2.29 *ObjectOutputStream. PutField 类 151	
1.2.30 *ObjectStream Class 类 154	
1.2.31 *ObjectStream Field 类 157	
1.2.32 OutputStream 类 160	
1.2.33 OutputStream Writer 类 162	
1.2.34 *PipedInput Stream 类 165	

1.2.35	*PipedOutput Stream 类	170	1.3.11	*ObjectStream Exception 异常	247
1.2.36	*PipedReader 类	173	1.3.12	*OptionalData Exception 异常	248
1.2.37	*PipedWriter 类	176	1.3.13	*StreamCorrupted Exception 异常	250
1.2.38	PrintStream 类	179	1.3.14	*SyncFailed Exception 异常	252
1.2.39	*PrintWriter 类	184	1.3.15	UnsupportedEncoding Exception 异常	253
1.2.40	*PushbackInput Stream 类	192	1.3.16	UTFDataFormat Exception 异常	254
1.2.41	*Pushback Reader 类	196	1.3.17	*WriteAborted Exception 异常	256
1.2.42	*RandomAccess File 类	201	第 2 章	java.lang 包	259
1.2.43	Reader 类	215	2.1	接口详解	259
1.2.44	*SequenceInput Stream 类	218	2.1.1	lang 包中所有接口 继承树	259
1.2.45	*Serializable Permission 类	221	2.1.2	*Cloneable 接口	259
1.2.46	*StringReader 类	223	2.1.3	*Comparable 接口	259
1.2.47	*StringWriter 类	226	2.1.4	Runnable 接口	260
1.2.48	Writer 类	229	2.2	类详解	261
1.3	异常详解	232	2.2.1	lang 包中所有类 继承树	261
1.3.1	io 包中所有异常 继承树	232	2.2.2	Boolean 类	262
1.3.2	*CharConversion Exception 异常	233	2.2.3	Byte 类	264
1.3.3	EOFException 异常	234	2.2.4	Character 类	267
1.3.4	*FileNotFoundException Exception 异常	236	2.2.5	*Character. Subset 类	271
1.3.5	InterruptedException Exception 异常	237	2.2.6	*Character.Unicode Block 类	273
1.3.6	*InvalidClass Exception 异常	239	2.2.7	Class 类	275
1.3.7	*InvalidObject Exception 异常	241	2.2.8	*ClassLoader 类	278
1.3.8	IOException 异常	242	2.2.9	*Compiler 类	288
1.3.9	*NotActive Exception 异常	244	2.2.10	*Double 类	290
1.3.10	*NotSerializable Exception 异常	245	2.2.11	*Float 类	298
			2.2.12	*InheritableThread Local 类	306
			2.2.13	Integer 类	308

2.2.14	Long 类	314	2.3.10	IllegalArgumentException Exception 异常	423
2.2.15	Math 类	318	2.3.11	IllegalMonitorState Exception 异常	425
2.2.16	*Number 类	321	2.3.12	IllegalState Exception 异常	426
2.2.17	Object 类	323	2.3.13	IllegalThreadState Exception 异常	428
2.2.18	*Package 类	327	2.3.14	IndexOutOfBounds Exception 异常	429
2.2.19	*Process 类	330	2.3.15	Instantiation Exception 异常	431
2.2.20	Runtime 类	333	2.3.16	InterruptedException Exception 异常	432
2.2.21	*Runtime Permission 类	335	2.3.17	NegativeArraySize Exception 异常	433
2.2.22	*Security Manager 类	336	2.3.18	*NoSuchField Exception 异常	435
2.2.23	Short 类	350	2.3.19	*NoSuchMethod Exception 异常	436
2.2.24	*StrictMath 类	353	2.3.20	NullPointerException Exception 异常	438
2.2.25	String 类	365	2.3.21	NumberFormatException Exception 异常	439
2.2.26	StringBuffer 类	379	2.3.22	RuntimeException 异常	440
2.2.27	System 类	389	2.3.23	SecurityException 异常	442
2.2.28	Thread 类	392	2.3.24	StringIndexOutOfBounds Exception 异常	443
2.2.29	*ThreadGroup 类	397	2.3.25	*Unsupported Operation Exception 异常	444
2.2.30	*ThreadLocal 类	405	2.4	错误详解	446
2.2.31	Throwable 类	406	2.4.1	lang 包中所有错误 继承树	446
2.2.32	*Void 类	409	2.4.2	*AbstractMethod Error 错误	447
2.3	异常详解	410	2.4.3	*ClassCircularity Error 错误	448
2.3.1	lang 包中所有 异常继承树	410			
2.3.2	Arithmetic Exception 异常	410			
2.3.3	ArrayIndexOutOfBounds Exception 异常	412			
2.3.4	ArrayStore Exception 异常	414			
2.3.5	ClassCast Exception 异常	415			
2.3.6	ClassNotFoundException Exception 异常	417			
2.3.7	*CloneNotSupportedException Exception 异常	418			
2.3.8	Exception 异常	420			
2.3.9	IllegalAccess Exception 异常	421			

2.4.4	*ClassFormatError 错误	450	3.2.1	util 包中所有类 继承树	482
2.4.5	Error 错误	451	3.2.2	Calendar 类	482
2.4.6	*ExceptionIn InitializerError 错误	453	3.2.3	Date 类	490
2.4.7	*IllegalAccessError 错误	455	3.2.4	Hashtable 类	492
2.4.8	*IncompatibleClass ChangeError 错误	457	3.2.5	Random 类	496
2.4.9	*Instantiation Error 错误	458	3.2.6	Stack 类	499
2.4.10	*InternalError 错误	460	3.2.7	Timer 类	502
2.4.11	*LinkageError 错误	461	3.2.8	TimerTask 类	507
2.4.12	*NoClassDef FoundError 错误	463	3.2.9	TimeZone 类	509
2.4.13	*NoSuchFieldError 错误	464	3.2.10	Vector 类	512
2.4.14	*NoSuchMethodError 错误	466	3.3	异常详解	519
2.4.15	OutOfMemoryError 错误	467	3.3.1	util 包中所有异常 继承树	519
2.4.16	*StackOverflow Error 错误	469	3.3.2	EmptyStack Exception 异常	520
2.4.17	*ThreadDeath 错误	470	3.3.3	NoSuchElement Exception 异常	521
2.4.18	*UnknownError 错误	471	第 4 章	javax.microedition.io 包	523
2.4.19	*UnsatisfiedLinkError 错误	473	4.1	接口详解	523
2.4.20	*UnsupportedClass VersionError 错误	474	4.1.1	io 包中所有接口 继承树	523
2.4.21	*VerifyError 错误	476	4.1.2	Connection 接口	523
2.4.22	VirtualMachine Error 错误	477	4.1.3	ContentConnection 接口	524
第 3 章	java.util 包	481	4.1.4	Datagram 接口	526
3.1	接口详解	481	4.1.5	DatagramConnection 接口	530
3.1.1	util 包中所有接口 继承树	481	4.1.6	HttpConnection 接口	532
3.1.2	Enumeration 接口	481	4.1.7	InputConnection 接口	549
3.2	类详解	482	4.1.8	OutputConnection 接口	551
			4.1.9	StreamConnection 接口	553
			4.1.10	StreamConnection Notifier 接口	556
			4.2	类详解	557
			4.2.1	io 包中所有类 继承树	557

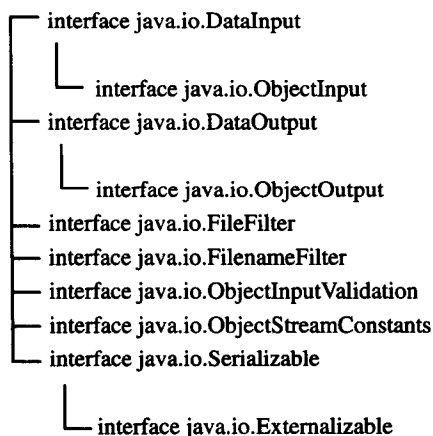
4.2.2	Connector 类	557
4.3	异常详解	561
4.3.1	io 包中所有异常 继承树	561
4.3.2	ConnectionNotFound Exception 异常	561
第 5 章	javax.microedition.lcdui 包	563
5.1	接口详解	563
5.1.1	rms 包中所有接口 继承树	563
5.1.2	Choice 接口	563
5.1.3	CommandListener 接口	569
5.1.4	ItemStateListener 接口	571
5.2	类详解	573
5.2.1	lcdui 包中所有类 继承树	573
5.2.2	Alert 类	574
5.2.3	AlertType 类	580
5.2.4	Canvas 类	583
5.2.5	ChoiceGroup 类	594
5.2.6	Command 类	603
5.2.7	DateField 类	607
5.2.8	Display 类	612
5.2.9	Displayable 类	616
5.2.10	Font 类	617
5.2.11	Form 类	623
5.2.12	Gauge 类	629
5.2.13	Graphics 类	634
5.2.14	Image 类	647
5.2.15	ImageItem 类	650
5.2.16	Item 类	656
5.2.17	List 类	657
5.2.18	Screen 类	668
5.2.19	StringItem 类	670
5.2.20	TextBox 类	671
5.2.21	TextField 类	680
5.2.22	Ticker 类	688

第 6 章	javax.microedition.midlet 包	693
6.1	类详解	693
6.1.1	MIDlet 包中 所有类继承树	693
6.1.2	MIDlet 类	693
6.2	异常详解	700
6.2.1	MIDlet 包中 所有异常继承树	700
6.2.2	MIDletStateChange Exception 异常	700
第 7 章	javax.microedition.rms 包	703
7.1	接口详解	703
7.1.1	rms 包中所有接口 继承树	703
7.1.2	RecordComparator 接口	703
7.1.3	RecordEnumeration 接口	705
7.1.4	RecordFilter 接口	708
7.1.5	RecordListener 接口	709
7.2	类详解	710
7.2.1	rms 包中 所有类继承树	710
7.2.2	RecordStore 类	710
7.3	异常详解	721
7.3.1	rms 包中所有 异常继承树	721
7.3.2	InvalidRecordID Exception 异常	722
7.3.3	RecordStoreException 异常	723
7.3.4	RecordStoreFull Exception 异常	724
7.3.5	RecordStoreNotFound Exception 异常	725
7.3.6	RecordStoreNotOpen Exception 异常	727

第 1 章 java.io 包

1.1 接口详解

1.1.1 包中所有接口继承树



1.1.2 DataInput 接口

接口名: DataInput

所属包名: java.io

继承树: interface java.io.DataInput

子接口: Datagram

实现类: DataInputStream

语法: public interface DataInput

说明: 此接口定义了从一个二进制流中读取字节, 然后把这些字节数据重新构造成为指定的 Java 原始类型。

如果在设定的字节数未读取完前, 输入流达到了文件末尾, 则 EOFException 异常被抛出。如果文件并未达到末尾, 但无法读取字节, 则 IOException 异常被抛出, 而不是 EOFException 异常被抛出。

参考: DataOutput

方法列表

修 饰 符	返 回 值	名 称
public	boolean	readBoolean()
public	byte	readByte()
public	char	readChar()
public	void	readFully(byte[] b)
public	void	readFully(byte[] b, int off, int len)
public	int	readInt()
public	long	readLong()
public	short	readShort()
public	int	readUnsignedByte()
public	int	readUnsignedShort()
public	String	readUTF()
public	int	skipBytes(int n)

方法详述

名称: readFully

语法: public void readFully(byte[] b) throws IOException

说明: 该方法用于从输入流中读取字节, 然后将读进的数据存储在参数 b 指定的缓存数组中。读入的字节数和数组的长度要一致。

以下任意情况的出现, 会导致此方法被堵塞。

- 由 b.length 指定数量的输入数据均有效, 在这种情况下, 调用正常返回。
- 侦测到文件达到末尾, 在这种情况下, EOFException 异常被抛出。
- 出现了 I/O 错误, 在这种情况下, IOException 取代 EOFException 异常被抛出。

如果参数 b 取值为 null, 则 NullPointerException 异常被抛出。如果参数数组 b 的长度为 0, 则不能读取任何字节。另外, 读入的第 1 个字节存储在数组的第 1 个元素 (b[0]) 中, 读入的第 2 个字节存储在数组的第 2 个元素 (b[1]) 中, 其后读入的字节依次类推。如果该方法抛出了一个异常, 则只能有部分数据被读入。

参数:

- b: 存储读入数据的缓存数组。

抛出:

- EOFException: 如果在读取全部字节前, 输入流达到结尾, 则此异常被抛出。
- IOException: 如果出现了 I/O 错误, 则此异常被抛出。

名称: readFully

语法: public void readFully(byte[] b, int off, int len) throws IOException

说明: 该方法用于从一个输入流中读取由参数 len 指定数量的字节数。

以下任意情况的出现, 会导致此方法被堵塞。

- 由参数指定 len 数量的输入数据均有效, 在这种情况下, 调用正常返回。

- 侦测到文件达到末尾, 在这种情况下, EOFException 异常被抛出。
- 出现了 I/O 错误, 在这种情况下, IOException 取代 EOFException 异常被抛出。

如果参数 `b` 取值为 `null`, 则 `NullPointerException` 异常被抛出。如果参数 `off` 为负数, 或参数 `len` 为负数, 或 `off+len` 大于数组 `b` 长度, 则 `IndexOutOfBoundsException` 异常被抛出。如果参数 `len` 为 0, 则不能读取任何字节。另外, 读入的第 1 个字节存储在数组的第 `off` 个元素 (`b[off]`) 中, 读入的第 2 个字节存储在数组的第 `off+1` 个元素 (`b[off+1]`) 中, 其后读入的字节依次类推。读入的字节数最多等于参数 `len` 的数值。

参数:

- `b`: 存储读入数据的缓存数组。
- `off`: 指定数据存储在数组中的起始位置。
- `len`: 指定读入的字节数。

抛出:

- `EOFException`: 如果在读取全部字节前, 输入流达到结尾, 则此异常被抛出。
- `IOException`: 如果出现了 I/O 错误, 则此异常被抛出。

名称: `skipBytes`

语法: `public int skipBytes(int n) throws IOException`

说明: 该方法用于从输入流中跳过由参数 `n` 指定数量的字节数, 即不读取这些字节。参数 `n` 可以取值为 0。在跳过 `n` 个字节之前, 可能已经达到了文件末尾, 但是该方法不会抛出 `EOFException` 异常, 而是把实际跳过的字节数作为返回值返回。

参数:

- `n`: 指定跳过的字节数量。

返回值: 实际跳过的字节数量。

抛出:

- `EOFException`: 如果在跳过指定的全部字节前, 输入流达到结尾, 则此异常被抛出。
- `IOException`: 如果出现了 I/O 错误, 则此异常被抛出。

名称: `readBoolean`

语法: `public boolean readBoolean()throws IOException`

说明: 读入一个输入字节, 如果读取的字节不为 0, 则返回值为 `true`; 如果读取的字节为 0, 则返回值为 `false`。该方法适于读取由 `DataOutput` 接口的 `writeBoolean` 方法写入的字节。

返回值: 读取字节对应的布尔型值。

抛出:

- `EOFException`: 如果在读取全部字节前, 输入流达到结尾, 则此异常被抛出。
- `IOException`: 如果出现了 I/O 错误, 则此异常被抛出。

名称: `readByte`

语法: `public byte readByte()throws IOException`

说明：该方法用于获得读入的一个输入字节。该字节被看做一个取值范围在-128~127之间的有符号数。该方法适于读取由 `DataOutput` 接口的 `writeByte` 方法写入的字节。

返回值：一个 8 位的字节值。

抛出：

- `EOFException`：如果在读取全部字节前，输入流达到结尾，则此异常被抛出。
- `IOException`：如果出现了 I/O 错误，则此异常被抛出。

名称：readUnsignedByte

语法：public int readUnsignedByte()throws IOException

说明：该方法用于获得读入的一个输入字节。该字节被看做一个取值范围在 0~255 之间的无符号整数。该方法适于读取由 `DataOutput` 接口的 `writeByte` 方法写入的字节，且写入的参数取值范围在 0~255 之间。

返回值：一个无符号的 8 位字节值。

抛出：

- `EOFException`：如果在读取全部字节前，输入流达到结尾，则此异常被抛出。
- `IOException`：如果出现了 I/O 错误，则此异常被抛出。

名称：readShort

语法：public short readShort()throws IOException

说明：该方法用于读入两个输入字节，返回一个短整型值。假设 a 是第 1 个读入的字节，b 是第 2 个读入的字节。则返回值为：

$(\text{short})((a \ll 8) * | (b \& 0\text{xff}))$

该方法适于读取由 `DataOutput` 接口的 `writeShort` 方法写入的字节。

返回值：一个 16 位的短整型值。

抛出：

- `EOFException`：如果在读取全部字节前，输入流达到结尾，则此异常被抛出。
- `IOException`：如果出现了 I/O 错误，则此异常被抛出。

名称：readUnsignedShort

语法：public int readUnsignedShort()throws IOException

说明：该方法用于读入两个输入字节，返回一个整型值。该整型值的取值范围在 0~65 535 之间。假设 a 是第 1 个读入的字节，b 是第 2 个读入的字节。则返回值为：

$((a \& 0\text{xff}) \ll 8) | (b \& 0\text{xff})$

该方法适于读取由 `DataOutput` 接口的 `writeShort` 方法写入的字节，且写入的参数取值范围在 0~65 535 之间。

返回值：一个无符号的 16 位短整型值。

抛出：

- `EOFException`：如果在读取全部字节前，输入流达到结尾，则此异常被抛出。
 - `IOException`：如果出现了 I/O 错误，则此异常被抛出。
-

名称: readChar

语法: public char readChar()throws IOException

说明: 该方法用于读入一个输入字符, 返回一个字符值。一个字符由两个字节构成。

假设 a 是第 1 个读入的字节, b 是第 2 个读入的字节。则返回值为:

$(\text{char})(a \ll 8) | (b \& 0\text{xff})$

该方法适于读取由 DataOutput 接口的 writeChar 方法写入的字节。

返回值: 一个字符。

抛出:

- EOFException: 如果在读取全部字节前, 输入流达到结尾, 则此异常被抛出。
- IOException: 如果出现了 I/O 错误, 则此异常被抛出。

名称: readInt

语法: public int readInt()throws IOException

说明: 该方法用于读入 4 个输入字节, 返回 1 个整型值。假设 a 是第 1 个读入的字节, b 是第 2 个读入的字节, c 是第 3 个读入的字节, d 是第 4 个读入的字节。则返回值为:

$((a \& 0\text{xff}) \ll 24) | ((b \& 0\text{xff}) \ll 16) | ((c \& 0\text{xff}) \ll 8) | (d \& 0\text{xff})$

该方法适于读取由 DataOutput 接口的 writeInt 方法写入的字节。

返回值: 一个整型值。

抛出:

- EOFException: 如果在读取全部字节前, 输入流达到结尾, 则此异常被抛出。
- IOException: 如果出现了 I/O 错误, 则此异常被抛出。

名称: readLong

语法: public long readLong()throws IOException

说明: 该方法用于读入 8 个输入字节, 返回 1 个整型值。假设 a 是第 1 个读入的字节, b 是第 2 个读入的字节, c 是第 3 个读入的字节, d 是第 4 个读入的字节, e 是第 5 个读入的字节, f 是第 6 个读入的字节, g 是第 7 个读入的字节, h 是第 8 个读入的字节。则返回值为:

$((\text{long})(a \& 0\text{xff}) \ll 56) | ((\text{long})(b \& 0\text{xff}) \ll 48) | ((\text{long})(c \& 0\text{xff}) \ll 40) | ((\text{long})(d \& 0\text{xff}) \ll 32) | ((\text{long})(e \& 0\text{xff}) \ll 24) | ((\text{long})(f \& 0\text{xff}) \ll 16) | ((\text{long})(g \& 0\text{xff}) \ll 8) | ((\text{long})(h \& 0\text{xff}))$

该方法适于读取由 DataOutput 接口的 writeLong 方法写入的字节。

返回值: 一个长整型值。

抛出:

- EOFException: 如果在读取全部字节前, 输入流达到结尾, 则此异常被抛出。
- IOException: 如果出现了 I/O 错误, 则此异常被抛出。

名称: readUTF

语法: public String readUTF()throws IOException

说明: 该方法用于读取一个采用 UTF-8 格式编码的字符串。

该方法的执行过程为: 首先读取的两个字节被用于构造一个无符号的 16 位整型值,