

J2ME 在电子商务中的应用

Application of J2ME in E-business

丁俊松 石 蕾 (中国人民解放军炮兵学院 安徽 合肥 230031)

王鹏飞 (江西理工大学信息工程学院 江西 赣州 341000)

摘要:J2ME 基于 Java 体系,有着良好的软硬件兼容性,代表了 Internet 移动电子商务实现技术的发展方向。同时,J2ME 也被定义为一种以广泛的消费性产品为目标的高度优化的 Java 运行环境。

关键词:J2ME 电子商务 软件开发 移动商务

1 引言

随着信息技术的飞速发展,J2ME 技术将 Java 语言的与平台无关的特性移植到小型电子设备上,允许移动无线设备之间共享应用程序,支持 Java 功能的移动设备逐步走进人们的生活。因此,用这种设备开展电子商务活动将变得越来越频繁,越来越重要。电子商务是在全球各地通过计算机网络进行并完成的各种商务活动、交易活动、金融活动和相关的综合服务活动,电子商务已经开始改变人们长期以来的各种传统贸易活动的内容和形式。

2 J2ME 体系结构及工作原理

2.1 J2ME 体系结构

J2ME 技术这种模块化和可扩展性是通过一个三层软件模型来实现的,这三层软件模型构建于设备本地操作系统之上。这三层分别是:Java 虚拟机层、配置层、简表层,MIDP 层。Java 虚拟机层、配置层和简表层一起构成了连接限制设备配置。MIDP 和 CLDC 提供了一个标准的运行时环境。如图 1 所示。

(1) Java 虚拟机层。这层是针对设备本地操作系统定制的 Java 虚拟机的实现,它是为特定设备的主机操作系统定制的,而且支持一个特定的 J2ME 配置。

(2) 配置层。配置层定义了 Java 虚拟机的功能和在设备上可用的 Java 类库的最小集合。从某种程度上说,一个配置定义了 Java 平台功能部件和类库的共同特性,程序员可以认为这些功能部件和类库在具有某一属性的所有设备上都是可用的,这一层对用户也

是透明的。

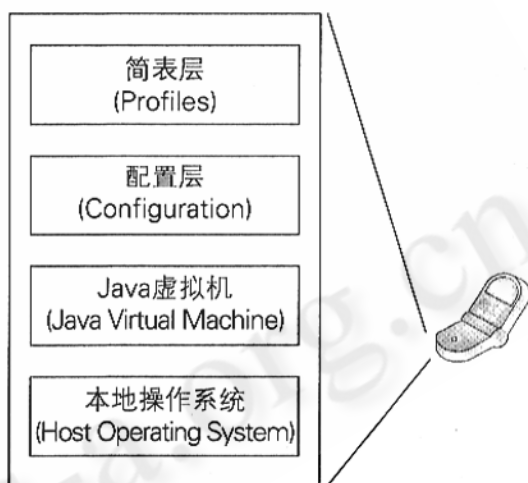


图 1 J2ME 分层体系结构

(3) 简表层。对用户和应用开发者来说,简表层是能见度最高的层。它定义了能够应用于某一类设备上的 API 最小集合,这一类设备代表了一定的垂直市场。简表都是在某一特定配置基础之上的实现,针对某一简表开发的应用程序可移植到任何设备,只要此设备支持该简表。另外,简表可以通过扩充类库来增强自己的功能。

2.2 J2ME 工作原理

J2ME 使用配置和简表定制 Java 的运行环境。作为一个完整的 JRE,J2ME 由配置和简表组成,配置决定了使用的 JVM,而简表通过添加特定于域类来定义应用程序。J2ME 层次中的 Java 虚拟机是 J2ME 技术的核心,是为配置和简表提供特殊环境的类应用程序

的接口。配置是用于一组通用设备的最小的 Java 平台,而简表则为具体的设备家族或特别的应用程序提供更具体的能力。另一方面,简表完善了配置,为某个具体的设备家族或某个具体的工业片段应用程序提供更高的性能。因此关键就是简表必须完善配置,如果没有配置和虚拟机提供核心类应用程序的接口以及运行期环境,简表便不会工作。通常,简表为一种给定的垂直分组设备提供用户界面、输入法、持久性机制。这类简表被认为是发展这些设备应用程序的完整的工具包。相比较目前的移动电话简表和个人数字助手(PDA)简表,其他简表为范围广泛的设备提供非常特殊的功能或应用程序可移植性,这方面的应用就是提供远程方法调用 RMI 功能的简表和提供统一银行事务的简表等。

3 J2ME 在电子商务中的实现

3.1 移动电子商务的特点

移动电子商务和传统的电子商务存在很大差别,移动电子商务是在全球各地通过计算机网络进行并完成的各种商务活动、交易活动、金融活动和相关的综合服务活动。主要有以下 4 个特点:

(1) 移动性。J2ME 在电子商务中的应用,没有时间、空间和地点的限制,是一个不断更新而且移动的系统,每时每刻都在进行运转。你可以脱离电脑来发送电子邮件,商品交易等,你也可以在主要基于一个便携式的小型移动设备上进行信息的交互,可以方便地随身携带,进行各种商务活动。

(2) 可定制性。针对移动商务活动的需求,SUN 公司通过引进 Java 2 Micro Edition (J2ME) 技术扩大 Java 技术的使用范围。通过这种技术,移动设备将允许用户从 Internet 上下载新的服务和应用程序来定制设备,从而实现电子商务过程中的各种传输要求。

(3) 实时性。电子商务是由不同参与者通过计算机网络组成的一个复杂的商务活动,他们相互作用,相互依赖,协同处理,形成一个相互密切联系的全社会的连接全社会的信息处理大环境。因此,商务信息的实时性变得尤为重要,手机的便携性决定了它能够得到及时的市场信息,实时的处理信息,加快商务活动的进程。

(4) 个性化。在无线领域,移动终端是个单用户使用的设备。这样公司能为它的用户提供个性化和—

对一的服务。通过移动设备来传输视频和音频文件,目前由于带宽和设备的限制使得第一代的移动设备只提供基于文本的内容,但随着无线带宽和容量的增大,在移动设备上提供音频和视频服务将越来越流行。

3.2 移动电子商务的框架

在移动电子商务的核心——无线应用协议(WAP)得到广泛认可并进入实用阶段之后,移动商务在技术方面日趋成熟。基于 J2ME 的移动电子商务的系统框架大体由四大部分组成,它们分别是嵌入式应用层,系统框架层,可移动网络框架和数据加密层。其总体框架见图 2。



图 2 移动电子商务的框架

3.2.1 嵌入式应用层

可嵌入式应用层是电子商务应用的核心,由以下模块组成。

(1) WAP 无线应用网关。该模块对 WAP 和 IP 网络协议进行相互转换,连接 Internet 应用和无线移动应用。WAP 网关既可作为功能独立的单独模块运行在用户本地的 ISP 上,也可作为其它模块的辅助模块,运行在用户本身的硬件平台上,通过连接其它的 WAP 网

关实现电子商务的无线接入。

(2) 信息定制模块。该模块通过分析客户的网上商务行为来统计用户感兴趣的网站和信息,并记录在数据库中,为商家策略的制定提供参考。

(3) 安全认证模块。该模块连接系统外的认证中心,同时在系统范围内提供一定的安全认证功能,以支持客户的内部安全认证需要。

(4) 网上支付模块。该模块采用安全电子交易协议或安全加密体系,实现客户、商家、银行、认证中心等四者间的数据封闭传输。

(5) 集成管理模块。该模块产生决策信息,指导客户的电子商务系统的运行和网上商务活动的进行。

(6) 信息分布模块。该模块采用 ASP 技术,通过数据库的自动更新维护实现信息发布的动态生成和动态更新。

3.2.2 系统框架

系统框架即系统软件模块的构架。在系统的软件模块支撑平台上,通过统一的框架接口和标准的通信协议将不同的软件模块封装成统一接口的软件插件,通过插件的组合实现系统功能的动态调配。

3.2.3 可移动网络框架

可移动网络框架采用智能代理技术,为整个系统提供具备较强自适应能力、可移动、可嵌入的网络支撑环境。系统中需要移动运行的模块被封装在多个智能代理中,利用现有网络的运算能力和信息资源实现可移动的网络支撑。

3.2.4 数据加密层

数据加密层对系统中的数据信息流进行加密处理。根据所传信息流的安全优先级,对数据采用不同程度的加密处理,保证在较短的系统响应时间内为用户提供可靠的安全服务。

3.3 移动电子商务与 J2EE 耦合模块的设计

J2ME 和 J2EE 都是基于 Java 平台的两套不同的 API 体系。两者之间的耦合和数据传输同样可以用 Servlet 进行,Servlet 是位于服务器端的小程序,在用 J2EE 系统中,它被广泛的用来作为控制组件在控制表示层和 EJB 层之间进行信息交换。在 J2EE 架构的基础上设计专门的 Servlet 与 J2ME 进行相互通信,并且将它们有效的集成到 J2EE 系统中,充当 J2EE 和 J2ME 之间数据传输的桥梁和纽带。这些 Servlet 扩展 Httpserv-

let,用能够透过防火墙的 HTTP 方式来访问企业的 J2EE 系统,在 J2ME 和 J2EE 之间进行 HTTP 通信。

经过 J2ME 系统的处理后以适当的形式显示在移动用户的手机或者 PDA 上。用于订单处理的 Servlet 能够接收移动用户在手机或者 PDA 的订购信息(以 DTO 的形式),这些信息在 J2EE 系统中被处理后生成一份完整的企业订单储存在企业的数据库中,这样表示移动用户的一笔交易已经完成。

4 结语

随着移动信息技术的迅猛发展,用移动手机开展电子商务将主导着电子商务的主要发展方向。J2ME 强大的功能方便软件开发者开发出适合不同运行平台的应用程序,使得构建安全高效的移动电子商务模式变成现实,并且支持 Java 的手机将成为人们生活不可缺少的一部分,使得移动电子商务将成为电子商务活动的主流。

参考文献

- 1 帅小应、廉东本,“Java 手机多边形处理的研究”,《小型微型计算机系统》,2006,27(2): 279-281.
- 2 瞿英、王玉恒、李冬梅,“J2ME 平台下文本阅读器的实现”,《微计算机信息》,2005,21(10): 151-153.
- 3 李鲁群、李明禄,“面向 Java 手机 GPS 数据采集与无线网络传输系统的研究”,《武汉大学学报:信息科学版》,2004,29(8): 728-731.
- 4 龚黎云、彭宇峰、高传善,“J2ME 类库的实现及优化”,《计算机应用与软件》,2005,22(9): 89-91.
- 5 吴延昌、冯萍、苏聪,“基于 J2ME 技术的应用开发与研究”,《微电子学与计算机》,2005,22(9): 71-73.
- 6 石乐义,“基于 J2ME/J2EE 技术实现移动数据应用”,《微型机与应用》,2004,23(9): 10-12.
- 7 江颖、赖梅、蔡家楮,“基于 J2ME 技术的移动证券研究与实现”,《计算机工程与应用》,2004,40(6): 214-216.
- 8 杨枫,“基于 J2ME 的手机电子商务技术分析”,《计算机时代》,2004,1: 16-17.
- 9 刘彤、袁正定,“移动商务:电子商务新时代”,《现代电信科技》,2001,2: 14-16.