

基于 Jaba 的服务端移动模块的设计

徐志毅,岑 岗

(浙江科技学院 信息与电子工程学院,杭州 310023)

摘 要: Jaba 是一个基本 Jabber 协议的源码开放的即时消息系统,但不支持移动服务。在分析 Jaba 现有的结构,考虑客户端有多种设备以及 IM 系统提供的感知信息的基础上,提出了两种对 Jaba 服务端框架改进的方案,从而增加了对无线设备用户的支持。改进后的 Jaba 服务端框架能够为各种载体的客户端进行服务,如台式电脑端、移动电话或 PDA。

关键词: Jabber Jaba; 移动模块; 即时消息

中图分类号: TP393

文献标识码: A

文章编号: 1671-8798(2006)02-0118-03

Design of Mobility Model in Jabber-Based Server

XU Zhi-yi, CEN Gang

(School of Information and Electronic Engineering, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: Jaba is a jabber-based instant message system without mobility, but is open-source. To obtain mobility and support wireless device user, two approaches are given to improve the mobility of jaba server after analysing the structure of current Jaba. The Jaba improved can serve all kinds of clients, such as desktop computer, mobile and PDA.

Key words: Jabber Jaba; mobility model; instant message

目前,一些即时消息(IM)服务通过在 PDA 上提供客户 IM 的形式来支持移动性;一些服务业提供对短消息的支持,使用户用移动电话就可以和 IM 服务交互。有了移动性的支持,IM 服务使用在以往不能实现的环境中,比如用户使用无线装置可在任何地方上网,而早期都是在固定地点上网。

许多 IM 服务现在为他们的具有无线装置的 IM 客户提供移动性,但是很少有人提供相应服务的功能。为了提供真正的移动性,仅仅为无线装置的客户提供的 IM 服务是不够的。因此,IM 服务应该通过功能增强来支持移动环境中的 IM 使用。

以模拟某个客户在一天内使用移动功能的场景

来详细说明:用户早上离开家通过手机来连接 IM 服务器,离开家后在一家咖啡店开午餐会,再在咖啡店里使用 PDA 连接 IM 服务器,稍后用户到达办公室在台式 PC 面前继续一天的工作。在这些过程中,将会发生一系列事件,触发 IM 服务中的不同行为。消息将会被发送和接受,同时感知信息将会变化。

本文以此为切入点,分析 Jaba 服务端框架,并提出改进方案,使其增加对移动性的支持。

1 实现方案所涉及的相关技术和协议

1.1 Jabber

提到 Jabber 时通常泛指 Jabber 协议。简单地

收稿日期: 2006-02-12

作者简介: 徐志毅(1978—),男,浙江杭州人,助教,硕士,主要从事计算机支持的协同工作和代理研究。

说,就是一个基于 XML 的开放源代码即时通讯平台^[1]。Jabber 最吸引人的地方就是它能够和其他商业 IM 服务的用户进行交流。

1.2 XML message protocol

XML message protocol 是人们在使用过程中对即时消息达成的一项共识。它利用 XML 制定了表示即时和感知的内容,如<message/>表示用户之间发送消息的内容,<presence/>表示每个用户实体的有效信息,<iq/>构成每个用户实体间的基本会话^[2]。可以说 XML 是 Jabber 中客户端和服务端之间进行交换的唯一信息,意味着任何能够在网络上创建连接、处理 XML 的装置,原则上都能够成为 Jabber 客户端。

1.3 Jaba

Jaba 是用 Java 实现的大体遵循 Jabber 协议的软件,目前正在开发。Jaba 服务端的设计名义上是 XML 消息的处理。但是,服务器并没有被设计成为一个处理 XML 元素的一般框架,相反地过分关注于 Jabber XML 消息协议和处理三种顶级 XML 元素<presence/>,<message/>和</iq>方面。

Jaba 组件之间的关系主要由 5 大组件构成(见图 1)。Core 组件构成了服务器的基本功能,比如开启和初始化服务器;Jabber 组件包含了对 Jabber XML 消息协议的解析,将 XML 消息转换成为 Java 物体来传送;Offline 组件提供了存储和读取离线消息的功能;Process 组件提供了 XML 消息处理的功能。

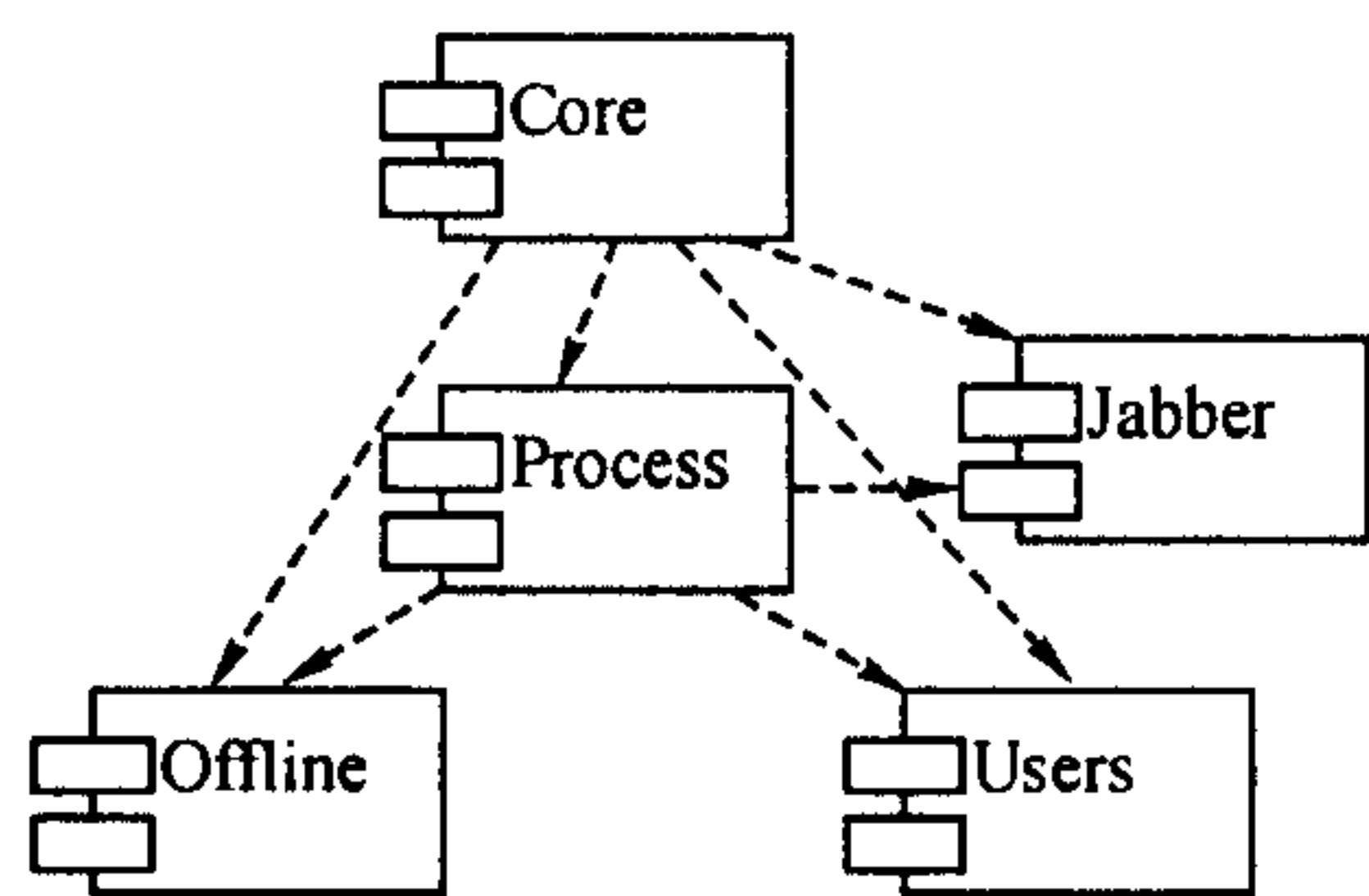


图 1 Jaba 组件之间的关系

2 改进和设计方案

2.1 新增功能的分析

移动模块作为新增功能的加入,必将导致原有框架的变化。但最直接的问题表现在以下三方面。

首先是无线装置和 IM 客户端。为了支持移动性,首先要解决的问题是使无线装置能够访问 IM。这就意味着需要对现有的 IM 进行一些扩展。而诸如 SMS、电话和 WAP 这些技术就会被经常使用。

其次是感知信息。为了使用户能够在台式电脑上访问 IM,就要让用户在任何其他地方连接到 IM 服务。而这就需要由 IM 系统提供的感知信息来反映这个状况。

最后是各种装置的问题。任何设备,从台式 PC 到其他不同装置都会有各自的新特征和新功能。因此,主要任务就是处理不同装置之间的交互,也就是用户从一个装置转移到另一个装置时状态的变换。

2.2 方案改进思路

新需求的产生需要重新审视原有的框架,需要考虑对于现存的 IM 系统、Jabber 框架和设计要做哪些必要的设计才能够支持移动性;对于无线客户端这样的瘦客户端来说,XML 是否是通讯的合适消息格式;现存的 Jabber XML 消息协议怎样扩展才能有效支持移动性。因此,要调查 Jabber 在 IM 上的工作和基于 XML 系统的开发是否是一个合适的框架^[3]。首先,要研究 Jabber 软件框架和设计。Jabber 引用框架强调的是基于组件的设计和内外一致的 XML 传递,这意味着有利于通过组件增加功能。但是,建议的扩展从框架或者组件层面来说并不是这么容易合成的。这面临着要么把现有功能复制到一个新的组件中,要么对源代码修改的选择。但是发现后者更加适合实现这个扩展。

其次,基于 XML 的 Jabber 消息协议非常容易满足需求,但是要求服务器上改变较少^[4]。对于无线客户端上消息的解析,不会引起问题,如同在 IM 系统中交换的信息可以具有小字节、低复杂和低使用率的特征。

2.3 具体改进方案

有两种方法,一种是分层设计,另一种是内部组件的使用。

第一种方法是使用分层设计(见图 2),主要思路是通过在 Jaba 服务器和客户端之间添加一个服务层,这样就能够实现服务器的扩展。但在这种情况下,客户端不能直接和 Jabber 服务器通讯,也就意味着如果要对消息协议进行改变是可行的。消息协议间的传输必将在服务层上实现,同时,语言的独立性也能得到保证,因为服务层将会通过 socket 连接和 Jaba 服务器进行 XML 消息交换。

这种方法的缺点是 Jaba 服务器提供的功能不得不在服务层复制,如连接处理和 XML 解析。为了达到这个效果,所做的工作努力将会是很大的,而且使用现有组件的大部分动机、热情都将会消失。

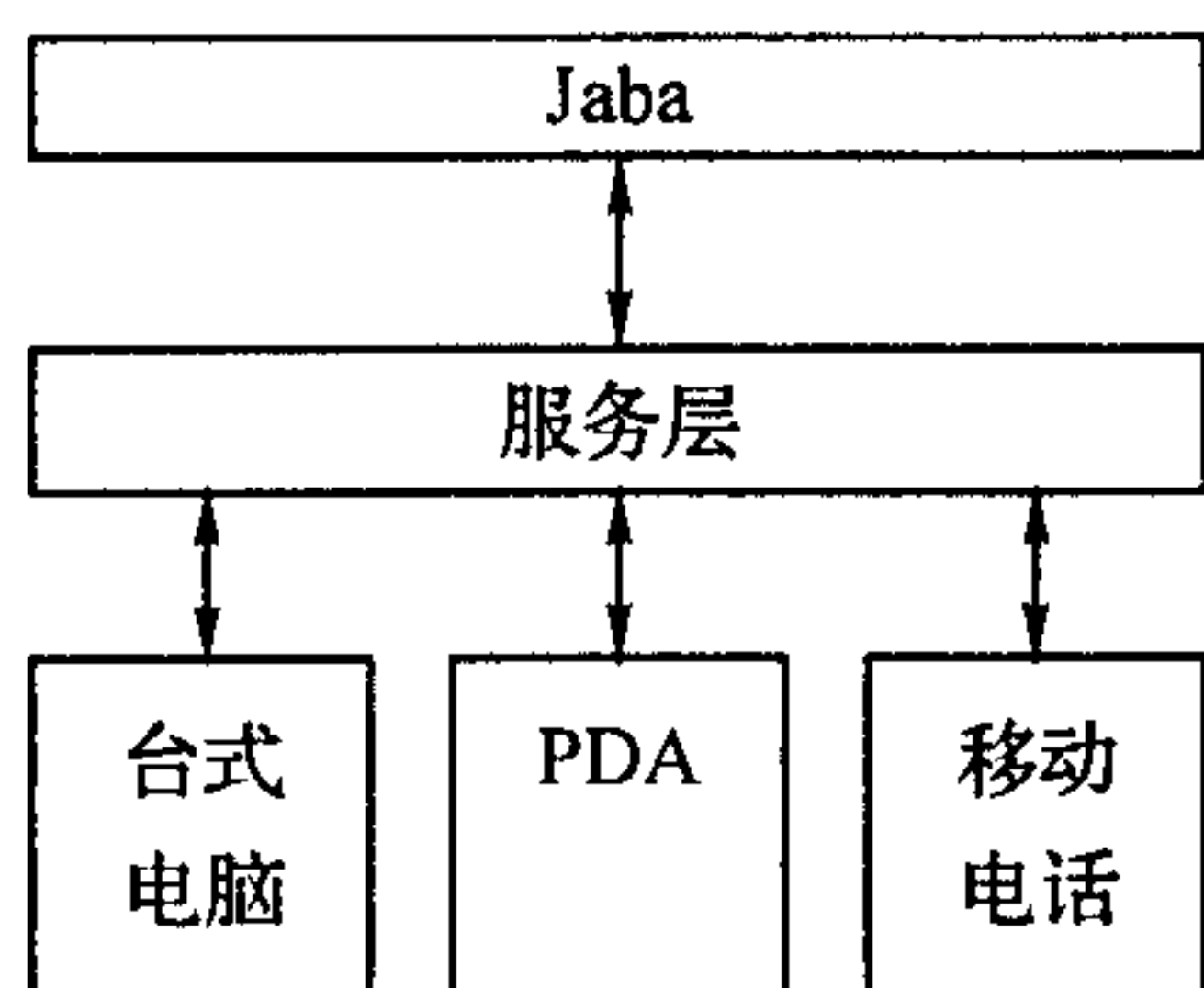


图2 分层设计

另外,因为 Jaba 设备之间没有区分,服务层应该在某些情况下具有“撤销”功能。比如,由于消息大小的缘故,一条消息不应该传递给某个无线客户端,那么服务层应该中断该消息。然后,它应该被返回给 Jaba,再将这条消息定位给桌面资源或者作为离线信息存储。用户信息也不得不存储在服务层,因为对于不同装置,用户有单独的联系名单和设定。

这种方法的优点是不必修改 Jaba 服务器,这是很重要的。当新的 Jaba 版本出现以后,系统就更加容易维护,因为对于服务层的修改是必须的。假设现在的 Jabber 客户能够轻松使用这个系统,那么,他们能够完全通过服务层。

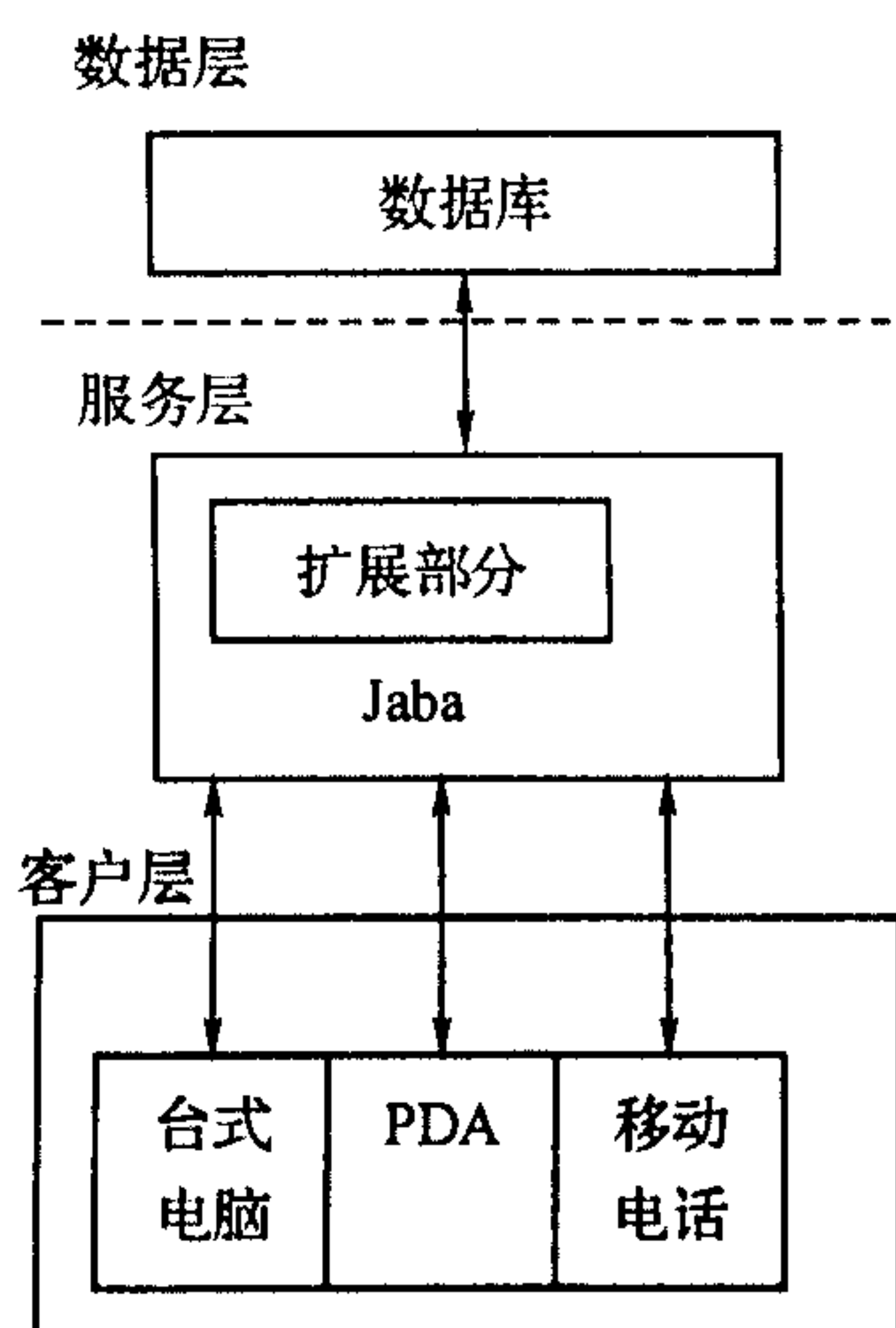


图3 内部组件

第二种方法是使用内部组件(见图3),它是改变 Jabber 服务器的另一种方法。整个方案由以下三部分构成:

第一部分为客户层。它由三个不同版本的客户应用程序构成。每个客户端和服务层通过 TCP/IP socket 连接交换 XML 消息。客户应用程序的实例将会运行在 PC, PockePC 和基于 J2ME 的设备上,如移动电话和 PalmOS PDA。除此之外,现存的 Jabber 客户端也能够和服务层连接。

第二部分为服务层。它是由 Jaba 服务器构成的,选择在 Jaba 服务器内部实现扩展功能。对于服务器的变化,并没有影响现有 Jabber 客户端的使用,因为现有新功能必须清楚地在客户端通过 `<iq/>` 和 `<presence/>` 的消息内容进行引用。

第三部分为数据层。它负责对数据的存储。对照 Jaba 来看,额外的数据都被放在服务器上,如不同设备上的联系名单和用户设定。如何存储数据是数据层的事情,但是在 Jaba 中有一个数据库,而且没有理由要改变它。数据层为服务层存储和接受数据提供了一个接口。

在这种方法下,客户端直接和 Jabber 服务器通讯,如同 Jabber 的正常使用。新组件和服务层之间的内部通讯是通过方法调用来完成,也意味着失去了编程语言的独立性。组件也必须以相同的方式被插入到消息处理“循环”中。另一方面,Jaba 不再由清晰的组件构成。作为结果,要实现对 Jaba 服务器的扩展,对源代码进行修改是必须的。

可见,使用内部组件的方法将会比使用分层的办法具有更高的控制效果。首先,增加的组件可以简化替换标准组件的使用。其次,组件可以通过消息处理时序来提供额外的功能,而不需要替换其他。采用这种方式,Jabber 提供的功能将可以重用。

3 结 语

Jabber 的客户端-服务器模式主要是迎合简单客户端的创建。大部分处理过程和 IM 逻辑都在服务器上执行,因此,客户端的责任就最小化了。为了创建一个 Jabber IM 客户端,必须要实现与 Jabber 服务器的连接,实现 Jabber XML 消息协议、提供 IM 用户接口。相信在充分了解改进方案的细则后,实现各种装置下的客户端都是比较方便的。

参考文献:

- [1] Jabber Software Foundation. Jabber Protocols [EB/OL]. (2006-01-24) [2006-01-30]. <http://www.jabber.org/protocols>.
- [2] Dreamtech 软件研发组. 即时消息传递系统源代码解析[M]. 北京:电子工业出版社,2003.
- [3] 徐志毅,陈庆章,余兆力. 基于 Jabber 协议的网上拍卖系统的分析和设计[J]. 浙江工业大学学报,2004,33(3):260-263.
- [4] 刘建华. 用基于 XML 的即时消息开发 Jabber [EB/OL]. (2002-08-19) [2005-12-17]. <http://www.programfan.com/article/showarticle.asp?id=2049>.