

利用 J2EE 开发企业平台的 结构分析

江左文 李淑芝 左坤隆 (江西 赣州南方冶金学院自动化系 341000)

摘要: 本文分析了 J2EE 平台上的开发结构, 并对其中的 EJB 运行机制进行了详细分析。

关键词: J2EE EJB

1 企业面临的挑战

企业为了适应日益激烈的市场竞争, 必须要不断提高自身的信息处理能力与速度。这样才能稳定已有顾客, 扩展新的业务。一个企业信息系统一般含以下三个平台:

1.1 INTERNET

INTERNET 现已成为企业最主要的窗口之一。网络形象及网络服务直接反映出一个人的发展和实力。其主要服务对象是顾客。

伴随着网络技术的发展, 网络服务经历了静态信息发布、动态信息查询、网上交易三个阶段。

网站应能提供安全、便捷的交易手段, 直接开展电子商务。

1.2 INTRANET

员工是这一平台的主要服务对象。INTRANET 应为员工创建一个电子交流平台, 网络协调办公是这一平台须提供的主要功能。

1.3 EXTRANET

这一平台的主要服务对象是其商业合作伙伴。要求根据合同, 伙伴之间自动提供与获得相关信息, 并反映到 INTRANET 中, 为 OA 提供信息。

企业面临的挑战是如何将这三个平台无缝集成, 同时还须利用遗留信息(Legacy Intormation)并适应日益快速变换的业务更新与扩展。

2 J2EE 概况

SUN 公司自 1999 年开始推出 JAVA 2 规范, 分为标准版(J2SE), 简化版(J2ME)及企业版(J2EE)。现最新版本号是 1.3。支持该版本的开发工具有 Inprise 公司的 JBUILDER4.0 等。

J2EE 一推出便受到业界推崇。其开放、健全的体系非常有可能成为服务器端的标准平台。

在 J2EE 的基础上, J2EE 扩展了以下几个包:

(1) EJB(Enterprise JavaBean)。这是 J2EE 中与应用开发人员最相关的部分。它可以被理解为运行在服务器端的构件。人们推测, 随着 J2EE 的发展, EJB 有可能成为服务器端的构件标准。

支持包为 javax.ejb 和 javax.ejb.deployment 最新版本是 2.0。

(2) Servlets。Servlet 运行在 WEB 服务器上。是后台应用程序服务器与客户端打交道的桥梁。它具有一经激活便驻留内存, 同时响应多个页面请求, 高效执行的优良特性。

支持包为 javax.servlets 和 javax.servlets.http 目前版本是 2.3。

(3) JSP(Java ServerPages)。JSP 是将 Servlet 语句嵌入 HTML 编写成的运行于服务器端的脚本程序。经激活编译后成为一个 Servlet 类。并以 Servlet 方式运行响应用户请求。

支持包为 javax.servlets.jsp 及 javax.servlets.jsp.target 目前标准为 1.2。

(4)其他的一些 API 有 JDBC2.0、JMS1.0、JTA1.0、JavaMail1.2、JavaBean Activation Framework1.0、JAXP1.1、JAS1.0、J2EE Connector Architecture1.0 等 [1]。

3 EJB 运行机制及布置构架

3.1 EJB 概念介绍

EJB 分为两类: Entity Bean (以后略为 EB) 和 Session Bean (以后略为 SB)。其中 SB 又分为 Stateful SB 和

Stateless SB。

一个EB实质上是一个永久对象。一经创建，它的状态便存储在J2EE内置的数据库中，以后对此对象状态的改变，数据库都自动更新。该对象均由主键定位，主键是该对象的一个属性，具体的JDBC后台操作对用户均是透明的，也就是用户不须用任何JDBC语句对对象进行操作。其用户一般为SB。

从字面理解Session是会话的意思，在EJB的运行中，一个Session就是从客户激活一个SB到SB工作结束的这一段服务期。SB在会话期后即无效。Stateless SB在运行时没有任何状态。也就是说其中一个方法在执行时不会考虑前一方法所具有的服务状态。其中所需状态均为由客户自己管理。因此在一个会话期中，可同时为多个客户服务。

Stateful SB在运行时始终保留着前面执行的状态，用来给后面的程序执行提供参照。故在一个Session中，只能对一个客户服务。在网上采购过程中，购物车就可以用一个Stateful SB来实现。

EJB的服务客户可以是一个JAVA应用程序，JAVA小程序或Servlet，甚至一个CORBA对象。

3.2 EJB 运行机制。(见图 1)

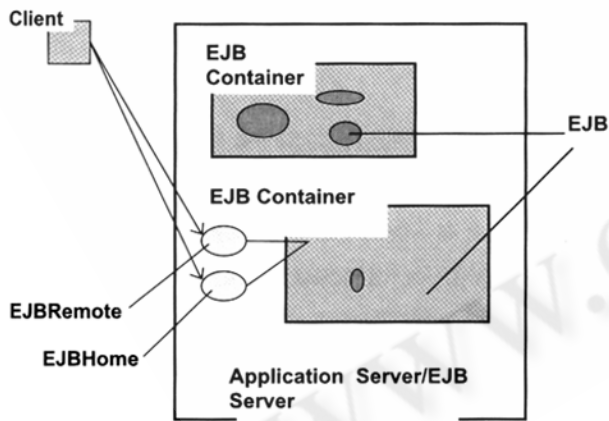


图 1 EJB 运行机制示意图

EJB被做成(见图1).jar文件放在EJB Container(容器)中运行。用户不能与EJB直接交互。EJB Container为每个其中的EJB提供两个接口：内部接口(EJBHome)和远程接口(EJBRemote)。用户取得EJBHome接口之后，调用其中的create()方法，创建EJB实例。这时EJB Container在后台自动创建EJB的实例。接着用户就可以利用EJBRemote接口中提供的方法了。当然，这些都是由EJB的实例提供的。

中间的转换过程由Container执行。

3.3 EJB Container

一个EJB Container可以放有多个EJB，一个Container可以是手工编写的程序，也可以用工具软件自动生成。

Container能对其中的EJB进行基本的操作和管理，如：查找、生命周期的管理，并根据布置策略(Deploy Policy)进行安全、事务管理。

Container被放入EJB server中，EJB Server实质是一个Application Server。它利用Container来对EJB进行管理 & 监控。

Application Server对整个分布式系统的运行环境和底层资源进行管理，为整个系统的容错性、IP均衡负载、并发性、安全性，事务一致性提供支持。这就使得EJB开发人员从分布式系统的平台基础结构与资源的管理等复杂的底层问题中脱离出来，专致于商业业务的处理。

4 J2EE 编程模式结构及实例分析

一个典型的J2EE计算结构由四个部分组成，如图2所示：

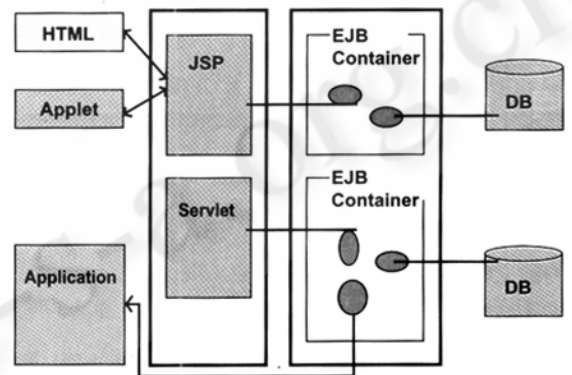


图 2 典型的 J2EE 计算结构示意图

客户端可以是一个纯HTML文档，也可以是一个Applet，甚至是一个JAVA应用程序或CORBA对象。

Servlet或JSP通过HTTP响应用户请求，调用后台Application Server中的EJB进行商业逻辑的处理，将结果返回给客户。

如果客户端是一个Application，则它可直接与EJB进行交互。

这种结构具有以下优势：

(1)真正的瘦客户(thin-client) 客户只需下载HTML或Applet便直接与服务器进行交互。

(2) 高度的可扩展性 电子设备的迅猛发展,使得商业业务和合作伙伴的变化无法预测。

在第二层EJB可以进行方便的横向扩展和纵向延伸,从而可以做到有效地进行整个系统升级与维护。

利用特定的 Container, 可以将企业原有程序包装成一个EJB。为用户提供EJBHome、EJBRemote两个接口。用户可以像使用普通的EJB一样与之进行交互。企业原有数据(Legacy Data)可放入后台的数据库中, EJB通过JDBC进行存取, 从而使得保留利用了企业遗留信息[Legacy Information]资源。

假设总部位于美国的某汽车公司在原有电子商务基础上新开拓一项用户定制车型业务, 整个商业过程均为网上交易。从技术分析, 可由以下几个开发步骤组成:

① web 页面设计人员开发出 HTML 中的图片及 FORM, 调用服务器中的 Servlet/JSP 进行 FORM 的数据处理。

② Servlet/JSP 开发人员对用户的请求数据提取, 进行简单分析, 然后调用后台的 EJB 进行商业逻辑处理, 再将结果以 HTML 的形式反馈给用户。

③ EJB 开发人员调用与之相关的业务部门的 EJB

联系, 协调处理商务逻辑, 存取后台数据库, 并结果返回给 Servlet。

④ 系统集成人员将整个产品测试发布。

由上面步骤可看出, J2EE 的结构模型使得分工明确, 加快了开发过程。现假设该公司现与中国某汽车商建立合作伙伴关系。根据合同, 要求中国公司为中国客户提供部分业务处理。

无法保证这两家公司采用的是同一种网络结构或相同开发工具和数据库, 在这种情况下, 双方的信息工程师可按照合同, 采用 CORBA 技术, 为对方提供必须的接口及实现对象。由于通过特定的 Container, EJB 能够直接响应 CORBA 对象的请求服务。该公司只须对 EJB Container 进行极小调整, 便可适应变化。因此, 降低了系统开发成本。■

参考文献

- 1 Java Platform Enterprise Edition Specification v1.3 2000.8.11 sun 公司
- 2 Java 2 platform, Enterprise Edition Blueprints 2000.9.7