

利用 JBuilder 开发基于 CORBA 的分布式应用程序

唐土生

摘要 JBuilder 提供了分布式应用系统开发的支持。JBuilder 的集成开发环境大大简化了分布式应用系统的建立，可以帮助开发人员生成多层应用系统必需的代码文件，开发人员只需添加需要的事务逻辑到生成的代码中。本文简要介绍了怎样通过使用 Common Object Request Broker Architecture(公用对象请求代理程序体系结构，CORBA)，以 JBuilder 开发分布式应用程序。

关键词 Java, CORBA, BES, ORB, 类, 对象, 接口, 分布式

随着计算机技术的飞速发展，传统的基于 Client/Server 应用系统因为其依赖于实现语言、网络传输和许多其他因素而增加了系统的维护和升级的成本。而多层分布式应用系统因为其跨平台、跨操作系统、跨语言、跨协议、跨版本等优点，得到了越来越多的开发者的青睐。目前分布式结构使用的核心技术大致可以分为两种不同的工业标准，一种是微软公司制订的 COM/DCOM/COM+；另一种是由众多厂商共同提倡的 CORBA。

一、CORBA 技术简介

CORBA 是 OMG 对象管理组织 (Object Management Group) 所定义的用来实现现今大量硬件、软件之间互操作的解决方案，CORBA 也是迈向面向对象标准化和互操作的重要一步。

CORBA 标准主要分为三个部分：接口定义语言 (IDL)、对象请求代理 (ORB) 以及 ORB 之间的互操作协议 IIOP。

CORBA 的主要优点是客户机和服务器可以在任何平台上使用 CORBA 支持的任何语言。这是因为对象用独立于语言的接口定义语言 IDL 来定义的，而且在对象、客户机以及服务器之间的通讯通过 ORB 处理。使用 CORBA，用户可以透明地访问信息，并不需要知道信息存在于什么软件中、使用什么硬件平台以及位于企业网络的什么地方。作为面向对象系统的通信核心，CORBA 为今天的计算环境带来了真正的互操作性。

二、使用 JBuilder 开发 CORBA 应用

JBuilder 与 Borland Enterprise Server (BES) 结合，提供了基于 CORBA 的分布式应用系统开发的支持。JBuilder 的集成开发环境大大简化了基于 CORBA 分布式应用系统的建立，应用程序生成器使用 IDL 模块可以帮助开发人员生成多层应用系统必需的接口文件、客户端桩子、服务端框架等代码文件，开

发人员只需添加需要的事务逻辑到生成的代码中。下面简要介绍一下使用 JBuilder 开发 CORBA 的方法和步骤。

1. 系统配置

为了创建、运行、部署 CORBA 应用程序，必须配置 JBuilder 的 VisiBroker ORB 并启动 VisiBroker ORB 服务。VisiBroker ORB 是 BES 的一个模块，是 CORBA 规范的扩展，如果没有安装任何 ORB，可以通过安装 BES 来使用 ORB。设置方法如下：

- 在 JBuilder 的集成开发环境里，选择菜单 Tools -> Enterprise Setup，弹出 Enterprise Setup 对话框，再选择 CORBA 属性页。

- 从 Configuration 下拉式列表框中选择 VisiBroker。

- 点击 “New” 按钮定义新的配置，弹出 New Configuration 对话框。

- 在 New Configuration 对话框中输入配置名称；设置 ORB 工具的路径，使 JBuilder 可以访问 ORB 工具，当使用 VisiBroker ORB 时，路径是指向包含 osagent.exe 文件的目录，一般是 BES 下的 /bin 目录。下面的 Library For Projects 选择包含 BES 的 LIB 目录下必须的库文件；IDL 编译器设置为 IDL2JAVA，其它设置为默认值即可。

2. 启动 VisiBroker ORB 服务

直接启动 osagent.exe 或在 JBuilder 的集成开发环境里，选择菜单 Tools -> VisiBroker Smart Agent。

配置和启动 VisiBroker ORB 服务后，就可以利用 JBuilder 开发基于 CORBA 多层分布式应用系统了。下面是一个通过 CORBA 接口，客户端调用服务端对象的方法产生一个 100 以内的随机整数的例子。

3. 新建一个工程 TestCORBA

在 Required Libraries 页增加步骤 1 中设置 Library For Projects 的 BES 库文件。

4. 使用 IDL 创建接口

创建 CORBA 应用程序的第一步是用 OMG 的 IDL 创建 CORBA 对象, 这可以通过 JBuilder 的集成开发环境创建: 选择菜单 File -> New, 在 object gallery 对话框中选 CORBA 下的 Sample IDL, 下面是我们产生的 IDL 文件:

```
//CorbaObj.idl
module CorbaObj {
    interface Account {
        long getRndNumber();
    };
    interface AccountManager {
        Account open(in wstring name);
    };
};
```

接口 Account 提供了产生一个随机数的方法的说明。接口 AccountManager 创建一个新的 Account。

5. 生成客户庄子和服务器代码

我们可以用 BES 的 IDL 编译器 idl2java 来生成客户庄子和服务器代码。庄子代码是客户端调用对象的方法的程序; 服务代码是创建实现对象的服务。在 JBuilder 集成开发环境下可以用如下方法生成客户庄子和服务器代码:

右击文件 CorbaObj.idl, 然后选择 Make 来调用 idl2java 编译器。

6. 实现客户端

用来实现客户端的许多类已由 idl2java 编译器生成, 接下来的任务是初始化 ORB, 并绑定 AccountManager 对象到 ORB 对象上, 获得一个随机数。在 JBuilder 集成开发环境下可以用如下方法来实现:

(1) 新建一个应用 TestClient, 所有设置都用缺省值;

(2) 选择菜单 Wizards -> Use CORBA Interface。注意不要选择 CORBA Interface 选项。转下一步;

(3) 在 IDL file 列表框中选择 CorbaObj.idl。不要修改类名 AccountManagerClientImpl1; 在 Interface list 列表框中选择 testCorba.corbaObj.AccountManager, 转下一步;

(4) 点击“Finish”, 生成 AccountManagerClientImpl1.java。

(5) 重复 (1) ~ (4) 的步骤, 在 (3) 中修改类名为 AccountClientImpl1, 在 Interface list 列表框中选择 testCorba.corbaObj.Account, 生成 AccountClientImpl1.java。

(6) 绑定 AccountManager 对象到 ORB 对象

要绑定 AccountManager 对象到 ORB 对象, 可以按照如下的方法做: 双击 Frame1.java, 点击 Design 页, 添加 OrbConnect 对象 orbConnect1 到框架文件; 在组件树中选择 myAccountManager 对象, 在检查器中选择 ORBConnect 属性, 从下

拉式列表框中选择 orbConnect1; 在组件树中选择 OrbConnect1 在检查器中设置它的 initialize 属性为 true。

(7) 在 Frame1.java 框架里添加一个 JLabel 组件 jLabel1, 一个 JTextField 组件 jTextField1 和一个 JButton 组件 jButton1, 双击 jButton1 jButton1_actionPerformed 事件代码:

```
myAccount.setCorbaInterface(myAccountManager.open(
(jTextField1.getText()));
jLabel1.setText("随机数是: " + myAccount.getRndNumber());
```

7. 实现服务端

需要创建一个 CORBA 服务器来使 CORBA 对象可以被 ORB 使用, 这样远程的客户机就可以存取对象。你可以通过选择 File -> New 来创建一个简单的服务器, 然后从 CORBA 页选择 CORBA Server Application。输入适当的信息: 在 IDL file 列表框中选择 CorbaObj.idl, 选择 Generate Visible Application With Monitor 生成一个监视器。缺省情况下, 一个叫 TestCorba.corbaObj.server 包和一个 CorbaObjServerApp.java 新文件被添加到工程中。打开包 TestCorba.corbaObj.server 下的文件 AccountImpl.java, 找到 getRndNumber 方法, 将 return 0 替换成 return (int) Math.round(100 * Math.random());。

8. 编译、运行程序

选择菜单 Project -> Make Project “TestCorba.jpx.” 编译工程; 运行程序前必须在网络至少机器上启动 VisiBroker ORB 服务; 在工程中选择 CorbaObjServerApp.java, 右击再选 RUN 运行服务端程序; 选择 TestClient.java, 右击再选 RUN 运行客户端程序; 点击客户端程序的 jButton1 按钮, 在 jLabel1 里显示调用服务端 getRndNumber 方法产生的一个 100 以内的随机整数, 并且在服务端监视器中显示调用服务端 getRndNumber 方法的时间等信息。

三、结束语

通过以上介绍, 可以看出, 利用 JBuilder 开发基于 CORBA 的分布式应用程序, 相当简单, JBuilder 帮我们生成了相当多的代码, 开发人员只须写少量的代码。当然, 本文涉及的只是 CORBA 的部分内容, 实际应用要复杂得多, 不是三言两语就能全部搞定的。限于篇幅, 本文就不一一介绍了。本文只能起到抛砖引玉的作用, 更多的内容还得在实践中体会、摸索。详细资料可参阅 JBuilder 的帮助文档或访问 OMG 公司的 CORBA 网站 <http://www.corba.org>。

本程序在 Windows2000 Server、JBuilder6.0、Borland Enterprise Server5.0 下编译、调试成功。

(收稿日期: 2002 年 12 月 12 日)

利用Jbuilder开发基于CORBA的分布式应用程序

作者：[唐土生](#)

作者单位：

刊名：[电脑编程技巧与维护](#)

英文刊名：[COMPUTER PROGRAMMING SKILLS & MAINTENANCE](#)

年，卷(期)：2003，(2)

引用次数：0次

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [张丽. 张艳](#) [CORBA-Java技术在基于WEB的远程教学系统中的应用研究](#) -[漯河职业技术学院学报](#)

2002, 1(2)

基于Web的远程教学系统是一种基于网络的分布式系统，它的关键技术—Web技术是较成熟的全球计算资源共享的解决方案，但其体系结构不够灵活；而分布式对象技术中的CORBA(Common Object Request Broker Architecture)解决了网络异构性，实现网络透明性，Java解决了体系异构性，实现处理透明性，两者的集成能弥补Web的缺点。应运集成CORBA-Java技术的三层体系结构来构建基于Web的远程教学系统。

2. 期刊论文 [杨媛媛. 王浩. 陈亚光](#) [基于CORBA/JAVA的远程医疗数据库系统](#) -[计算机工程与应用](#)2002, 38(13)

提出了用CORBA和Java相结合的技术来实现远程医疗数据库系统的方案。在分析了CORBA访问数据库的两种途径之后，对方案的可行性及其实现方法作了探讨，克服了目前一些远程医疗方案采用的三级模式(浏览器/Web服务器/数据库服务器)出现的可维护性、可重用性不佳等问题。

3. 期刊论文 [刘艳梅. 张轮. 董德存. LIU Yan-mei. ZHANG Lun. DONG De-cun](#) [CORBA, DCOM和Java/RMI技术比较](#) -[电脑知](#)

[识与技术\(学术交流\)](#) 2005(7)

分布式对象技术主要是在分布式异构环境下建立应用系统框架和对象构件，在应用系统框架的支撑下，开发者可以将软件功能包装为更易管理和使用的对象，这些分布式对象可以跨越不同的软硬件平台进行互操作。现在比较流行的三种重要的分布对象技术，它们是OMG的公对象请求代理体系结构(CORBA)，Microsoft的分布式组件对象模型(DCOM)，以及JavaSoft的Java/远程方法调用(Java/RMI)。本文将从编程人员以及架构师的角度，分析比较这三种分布对象技术之间的区别以及它们各自的优缺点。

4. 学位论文 [尹良钟](#) [IDL/Java编译器的研究与实现及对实时CORBA的研究](#) 1999

进入九十年代以来，分布对象计算(DOC)技术得到了迅速发展和广泛应用。其中CORBA作为DOC的一个主流技术，越来越受到人们的关注。为了研究和推广CORBA，研究人员开发了自己的CORBA产品ORBUS。该文是研究人员研究和开发内容中的一个部分，包括IDL/Java编译器的研究和实现以及对实时CORBA的研究。该文首先简要介绍了几种流行的分布对象计算技术，然后进入该文的主题之一：IDL/Java编译器。在这一部分中，该文首先分析了IDL/Java映射的基本设计思想，然后给出了具体的映射方案，包括各种IDL类型的映射。最后该文分析了IDL/Java编译器的实现方案以及编译器的特点。该文的第二部分是对其时的CORBA的研究。该文首先分析了实时CORBA的需求，包括实时CORBA在各部门的需求。然后对实时CORBA RFP和规范进行了分析，文中分析了实时CORBA的体系结构和主要部件。接着，给出了实时CORBA的系统实现方案。方案中分析了实现实时CORBA时要实现的主要部件和它们实现时要注意的问题。最后，为了分析实时CORBA的性能，该文对实时CORBA进行了模型化分析。

5. 期刊论文 [刘景方. 王晓东. LIU Jing-fang. WANG Xiao-dong](#) [Java与CORBA结合实现分布式应用](#) -[昆明理工大学学](#)

[报\(理工版\)](#) 2005, 30(21)

Java是一种面向对象的语言和开发平台，CORBA是一个由协同运作的对象和软件应用程序构成的集合。Java与CORBA结合实现的分布式系统能够跨越网络、语言和操作系统。介绍了CORBA技术、Java语言及其相互关系，并给出了一个使用Java开发CORBA的实例，强调了CORBA和Java结合优越性。

6. 期刊论文 [蔡超. 童红](#) [Java与CORBA技术结合在分布式系统中的应用](#) -[武汉工业学院学报](#)2002(1)

商业广泛的应用使基于Web的企业分布式管理系统引起普遍关注。若想实现Web上分布式应用系统，有多种不同的技术可供选择。但是，对于必须服务于大量用户的应用，CORBA与Java技术的结合可以提供最完备的解决办法，因为这种方案具有可扩展性和业界广泛的支持。由于CORBA的强健性可以提高Java编程语言的性能，利用已有的基于标准的技术，Java开发者可以编写出功能强大的Web应用程序。本文首先简单介绍一下CORBA，然后论述CORBA与Java结合的优势。最后作为该技术的实例，我们将描述一个三层结构的客户机/服务器结构中的CORBA和Java使用。

7. 期刊论文 [刘春. 熊前兴. 王静](#) [关于CORBA和JAVA结合应用的探讨](#) -[计算机与数字工程](#)2005, 33(1)

CORBA规范被称为是面向21世纪的软件总线，它已经成为流行的分布对象计算规范。本文介绍了CORBA的体系结构和特点，详细描述了CORBA与Java语言的关系，重点探讨了如何在Java中实现CORBA，并且给出了一个使用Java开发CORBA的实例。

8. 期刊论文 [邴伟. 林美蓉](#) [Java和CORBA集成技术的研究](#) -[电子质量](#)2004(12)

本文介绍了CORBA与Java的内在联系，分析了CORBA技术和Java语言结合的优势，并通过一个使用Java开发CORBA的简单实例，强调了CORBA技术和Java结合的优越性。

9. 学位论文 [张询](#) [基于CORBA规范的接口库和实现库的研究与实现—CORBA、Java与Web的集成技术](#) 1998

CORBA、Java和Web是90年代中期兴起的重要的分布式对象计算技术，它们同时也是企业实施信息集成与过程集成的基础——并行工程企业层框架的关键技术。CORBA接口库(IFR)负责存储和管理描述分布对象接口和其它数据类型元对象；CORBA实现库则存放了与对象实现有关的信息。该文介绍了基于HTTP协议的CORBA接口库(HIRE)原型系统和基于文件的CORBA实现库的设计与实现。CORBA解决了异构分布对象间的通信问题，Java是一种优秀的分布式对象应用开发平台和运行环境，Web则提供了访问各类超媒体资源一致便捷的方法。面向对象的Java Web服务器Jigsaw代表了一种新的Web对象模型和框架技术。如何集成CORBA、Java与Web构造统一的异构分布式对象计算环境是目前国际上一个崭新的研究领域。考虑到IFR与Web在逻辑存储结构、对象标识和浏览机制方面的相似性，研究小组基于OO思想、系统化方法和协议分层技术，创造性地提出了用Web对象实现CORBA接口库的方法，并提出了基于OMG IDL对象模型、CORBA-Web适配器以及Web对象调用协议(SOIP)集成CORBA与OO Web的新型体系结构与实现模型，它们实质上反映了实现Web与CORBA逐步融合的解决方案。由于HIRE的IFR对象直接以Web浏览可访问的Web资源(对象)的形式存储，取消了采用专用IFR浏览器的通常作法，因而比基于文件或OODB的其它IFR系统具有更好的开放性、可移植性和可扩展性。另外研究小组还用Java语言实现了一个通用数据表示(CDR)处理引擎，并提出采用“原则驱动优化”方法及混合型类型处理方式对HIRE系统进行代码与系统优化。

10. 期刊论文 [胡晓鹏. 周以齐](#) [基于CORBA/Java的分布式对象技术在虚拟制造中的应用](#) -[机械与电子](#)2004(4)

分析了分布式对象技术CORBA与Java结合的特点，阐明了基于CORBA/Java的分布式对象技术在虚拟制造应用中的若干技术要点。根据CORBA/Java 3层体系结构具有跨平台、跨语言及可移植性良好的特点，提出了一种基于CORBA/Java的虚拟制造系统的框架，给出了系统实现的开发环境及技术步骤。

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_dnbjywh200302008.aspx

下载时间: 2010年3月1日