

文章编号: 1005-0523(2000)04-0066-05

Web 资源库建设中的主动服务技术

袁志斌¹, 张利华²

(1. 华中理工大学 计算机系, 湖北 武汉 430070; 2. 华东交通大学 电信工程学院, 江西 南昌 330013)

摘要: 介绍了主动服务及其需要背景, 讨论了基于 CORBA 事件服务实现主动服务系统在基于网络的虚拟大学信息库建设中的应用¹⁹.

关键词: 主动服务; 推; 拉; 事件服务; 资源库

中图分类号: J501

文献标识码: A

0 引言

现代技术手段在教育中的作用受到了越来越多的重视¹⁹。随着 Internet 技术的不断发展, 基于网络的虚拟大学更是倍受关注¹⁹。而一个成功的虚拟大学很大程度上取决于其资源库质量的高低, 因为多媒体素材可以产生传统书本不同的教学效果, 而优秀的多媒体素材能在更大程度上激发学习者的兴趣和创造性¹⁹。众所周知, 设计 web 化的多媒体资源库是一件十分重要而且任务繁重的工作¹⁹。在建立基于网络的虚拟在学过程中, 动员所有对相关素材感兴趣的志愿者来共同设计, 是一个有效的资源库建设的手段¹⁹。同时, 使分布在不同地理位置的素材设计者能共享和交流他们所拥有的信息也是一件十分有意义的工作¹⁹。

随着 Internet 的不断发展和普及, 使得人们被包围在了信息的汪洋大海中¹⁹。为了高效的获取有用信息, 近年来, 主动服务技术越来越多的被提出用于解决 Internet 应用中的问题¹⁹。在基于网络的虚拟大学资源库建设的过程中, 主动服务技术可以使分布于世界各地的素材设计者轻松完成对信息的自动跟踪、及时获取兴趣的最新信息, 以提高信息的利用率及避免重复劳动¹⁹。

1 主动式服务及其相关技术

对用户而言, 主动服务就是反映在用户没有请求的情况将信息数据放到自己的系统中, 在 Client/Server 结构中, 与主动服务系统相关的技术是“推”(push) 和“拉”(Pull)¹⁹。所谓“推”即是服务器是主动的, 服务器发出应答的服务模式我们称为“拉”(pull)¹⁹。在“拉”模型中, 客户是主动发起数据传输的请求, 服务器应答后才产生数据转输¹⁹。信息的“推”和“拉”的传送模式各有其优缺点, 两者的比较如下表所示:

根据主动服务系统中“推/拉”技术的使用,可表 1 以分为二种:

1) 纯粹的信息推送形式	特征	信息推送	信息拉取
服务器处于主动地位,客户机只有有限的主动性,可以主动为信息中心“预定”信息,而后客户机便处于“睡眠”状态,当服务器将信息“推”过来时,才唤醒它 ¹⁹ 这种纯粹的信息推送方式具有信息获取及时性好,对用户要求低的优点,但也存在针对性差、信源任务重的缺点 ¹⁹ .	针对性	差	好
	及时性	好	差
	用户要求	低	高
	信源任务	重	轻
2) “推”和“拉”两种技术相结合的方式			
客户机向信息中心“预定”信息后,就处于“睡眠”状态,如果有信息或信息更新,服务器主动通知客户,但不将全部信息推给客户机,而是由用户决定何时将所需信息从服务器中拉回 ¹⁹ .			
“推”和“拉”两种技术的结合,可以取长补短,使信息的传播灵活方便 ¹⁹ .			

2 CORBA 事件服务

1991 年和 1995,国际对象技术管理组织(Object Management Group, OMG) 先后发布的基于分布对象技术的公共请求代理结构(Commin Object Request Broker Architecture, CORBA) 1.0 和 2.0 以及即将推出的 CORBA 3.0 为分布式异构环境下各类应用系统的集成提供了良好的可供遵循的规范和技术标准,有力地推动了客户/服务器计算机系统向更深的应 用方向发展¹⁹.

在 OMA 参考类型中定义了 CORBA 的四个主要部份:应用对象(Application Objects) 、对象服务(Object Services) 、公共设施(Common Facilities) 和对象请求代理(Object Request Broker, Broker, ORB) ¹⁹.事件服务(Event Service) 规范是其对象服务中 15 个基本服务之一¹⁹.

事件服务对主动服务技术提供了强有力的支持¹⁹.事件服务允许对象动态地注册或注销它们感兴趣的特定事件¹⁹.它为对象定义了两个角度:提供者(Supplier) 和消费者(Consumer) ,并且还定义了事件信道(Event Channel) 的角色¹⁹事件信道既是事件提供者又是事件使用者的插入对象,它在提供者和消费者之间产生一个透明的通信,使得提供者将事件发送到消费者而提供者和消费者都不必显式的知道对方¹⁹.

事件信息同时支持 push 和 pull 两种事件通知模型¹⁹在“推”模式中,提供者是数据传输和通讯的主动者,它将事件数据推送给消费者;在“拉”模式中,消费者是主动的,它向提供者请求获取信息¹⁹事件信道通过代理(Proxy) 对象来负责通信¹⁹消费者和提供者在通信之前都必须获得一个代理¹⁹.消费者获得一个提供者代理,提供者获得一个消费者代理,然后再由代理之间完成信息的交换¹⁹.

事件服务定义了一系列的接口和操作来实现通信¹⁹接口可以分成两类:通道代理的管理接口和代理接口¹⁹前者包括 ConsumerAdmin, SupplierAdmin 和 Event Channel;后者包括 ProxyPushConsumer, ProxyPullConsumer 和 ProxyPush Supplier, ProxyPullSupplier¹⁹事件的发布和接收通过实现 PushSupplier, Pullsupplier 和 PushConsumer, PushConsumer 的接口来完成¹⁹.

3 主动服务系统框架

图 1 是一个基于事件服务的具有主动服务功能的资源库系统框架¹⁹.

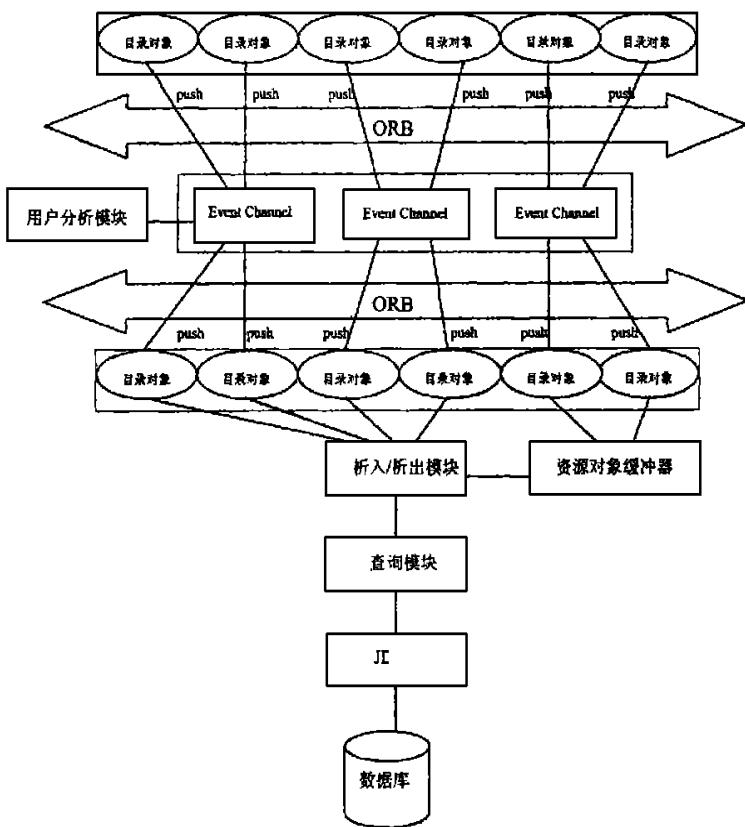


图 1 主动服务系统框架

在我们实现的事件服务中,将需要进行传输的信息分成了三类:资源库中各项目的目录对象;各项目的内容对象;志愿者提交的资源对象¹⁹。该系统中的信道管理器管理若干通道,它的主要任务是负责创建事件通道,一个通道代表某个对象类¹⁹。它接收资源库或是自愿者提交的信息并进行分类,将其归入不同的通道¹⁹。信道管理器还根据信息的不同,将信息以正确的传送方式传送到目的地¹⁹。自愿者分析模块负责新自愿者登记及自愿者提交信息的分析¹⁹。资源对象缓冲器负责对自愿者提交的资源对象的临时存储¹⁹。

本系统的工作流程是:

- 1) 当新自愿者登记进入系统或是有新信息进入数据库,自愿者分析模块便根据其登记的信息分析感兴趣的领域,并将其相关领域的目录对象以推的方式主动传送给自愿者¹⁹。
- 2) 如果自愿者对既有信息感兴趣便可以用“拉”的方式将相关信息拉到自己的系统中¹⁹。
- 3) 如果自愿者对相关信息进行了修改或是创建了新的信息以推的方式推送到资源库的资源对象缓冲器中,经有关专家的鉴定,认可,即可经析入/析出模块得出相干条目,并存入数

据库中 19.

由于事件通道这个中间对象的存在,而事件服务支持的四中不同的通讯模式使得事件服务可以非常方便的支持推/拉模式的混合通讯 19.由此可见,事件服务在通讯模式上对实现主动服务系统提供了可靠的保证 19.

下面就一个具体实例,展示了 push 方法的接口的应用

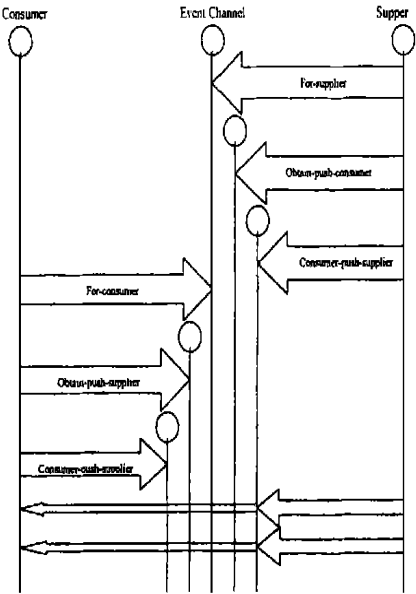


图 2 事件服务交互图

事件提供者先获得一个 Supplier Admin 对象,然后调用 Supplier Admin 上的 obtain-push-consumer 方法获得一个 Proxy Push Consumer 对象,并与代理使用者对象连接 19.同样事件消费者也要同一个提供者代理(Proxy Push Supplier) 建立连接 19.连接完成后,提供者查询 Cousumer Admin 上的所有代理,在所有 Proxy Consumer 之上,简单地调用 Push 方法,这时所有 Push Consumer 都可以接受到此事件 19.

4 结束语

我们在研究了基于 Internet 的远程教学资源库建设中的信息传送的特点后,实现了基于 CORBA 标准的主动服务系统 19.在对该系统的性能进行了分析后,可以得出以下几点结论:

1) 在本系统中,对于不同的对象,我们采用了不同信息传送方式,这种“推”和“拉”两种技术相结合的方式有较地解决了被动服务方式对用户要求高,信息获取及时性差的缺点 19.这给予了服务器和志愿者以极大的灵活性和自主权 19.

2) 这种“推”和“拉”两种技术相结合的方式与传统的被动服务方式及纯粹的信息推送方式相比较而言,可以大幅降低网上盲目访问,提高有效访问率,还有效地减少了无用信息在网络上的传输,从而有效地减轻了网络传输的负担 19.

3) 由于本系统是基于 CORBA 分布计算标准的,使得该系统框架具有较好的开放性和分布性,保证了与操作平台的无关性和对象位置的透明性,很好的实现不同系统的集成和互操作¹⁹。事件服务允许提供者和消费者动态的登录和退出,这样就使得该系统具有很好的伸缩性¹⁹。

实践表明上述基于分布对象技术的主动服务系统框架和推和拉技术相结合的主动服务系统对基于网络的虚拟大学资源库建设提供了强有力的支持¹⁹。

[参 考 文 献]

- [1] OMG. The Common Object Request Architecture and Specification[J]. 2. 2ed, 1998¹⁹.
- [2] Orfall R, Harkey D, Jeri Edwards. Instant CORBA [J]. John Wiley & Sons, INC. 1996.
- [3] Orfall R, Harkey D. Client/Server programming with Java and CORBA [J]. 2ed John Wiley & Sons, INC. 1998.
- [4] Bruce Eckel. Thinking In Java[J]. Prentice Hall. 1998.

The Technology of Active Service in Building Web Resource

YUAN Zhi-bin¹, ZHANG Li-hua²

(1. Computer Dep. Huazhong Science and Technology Univ., Hubei wuhan 430070; 2. Electrical and Information School, East China Jiaotong Univ. Nanchang 330013, China)

Abstract: This article introduces active service, and discusses the system based on CORBA Event. And it presents the system application to building electronic Learning community's resources.

Key words: active service; push; pull; event service; resource