

分布式异构网络化系统的集成方法探讨和实践

Reasearch and Application for Integration Method of Distributed Heterogeneous System Inside TV Station

朱爱华 (上海文广新闻传媒集团 上海 200041)

摘要:本文以广电行业内数字化网络化为大背景,分析了电视台内分布式异构网络化系统的集成要求,提出了以媒体集成总线为核心的解决方案,通过 WebService 和消息队列相结合的信息传递和 FTP 中心缓存的方式,实现多个分布式异构网络化系统的集成,并提出需制定的相关互联标准,为国内各电视台的互联互通问题提供可参考的解决方案。

关键词:Web Service 消息队列 FTP 中心缓存 媒体集成总线 互联互通 接口规范

本文利用 Web Service 和消息中间件等技术、结合媒体内容交互的特点,提出了采用媒体集成总线实现多个分布式异构网络化系统的集成方法。

1 媒体集成总线概述

1.1 媒体集成总线的实现模型

媒体集成总线类似于交换中心,实现多个分布式异构系统间的互联,其模型如图 1 所示。

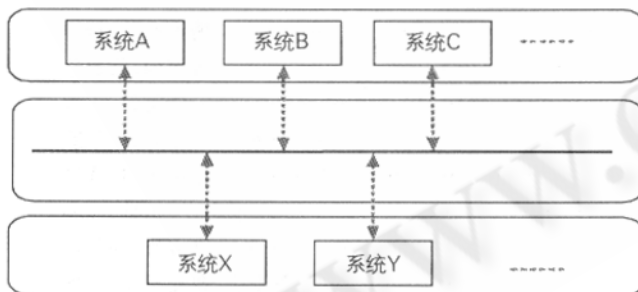


图 1 媒体集成总线模型

1.2 媒体集成总线的基本思路

媒体集成总线吸收了面向服务的体系架构(SOA)思想。由三部分构成:服务提供者、服务注册中心、服务请求者。服务提供者向外提供服务,服务请求者使用服务提供者提供的服务,服务注册中心是服务提供者和服务请求者之间的枢纽。如下图 2 所示。

结合媒体内容交互的特点,特别将互联所需的应

用功能抽象为全局服务,并在注册中心注册,提供各个服务请求者的调用。当然在媒体集成总线架构中,每个系统既可以作为服务的请求者,也可以作为服务的提供者。

媒体集成总线通过对接口标准规范的开发,各系统可以直接接入媒体集成总线实现数据的交互和传输,保证全台数据的无障碍共享和交换。

1.3 媒体集成总线与企业服务总线

企业服务总线(ESB)是为了解决企业应用整合(EAI)而提出的方案,而媒体集成总线是为了解决电视台生产业务系统互联互通、整合应用而提出的解决方案,从定位上来看,两者目标完全不同,因此其采用的技术和实现体系都有所不同。

企业应用整合面对的是大量的历史系统和业务流程的整合,因此其必然要考虑异构系统的跨平台兼容性问题,因此目前主流的解决方案是采用 Web Service 来实现(基于 SOAP 的协议,以效率来换取异构系统的跨平台兼容)。而媒体集成总线面对的是视音频生产系统,其必然要考虑视音频应用的特点,如效率等因素,需要支持广电行业的专用协议(如 MOS、NewsML 等)。

2 基于媒体集成总线的分布式异构网络化系统间的互联

一般对于较大规模的电视台来讲,网络化系统的

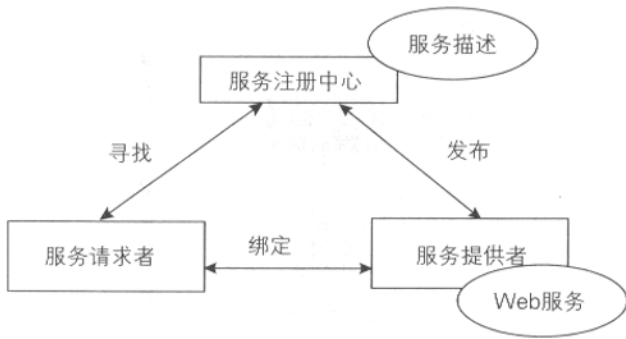


图 2 SOA 架构



图 3 广电行业网络化系统组成框架

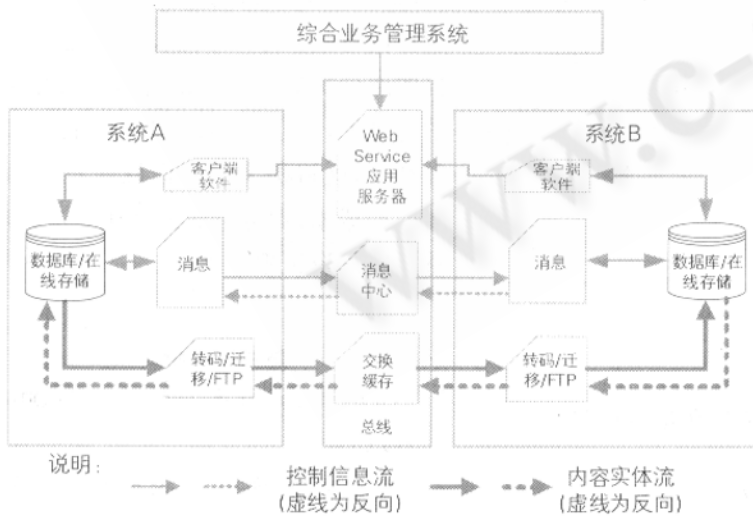


图 4 基于媒体总线的系统实现模型

节目生产业务平台提供节目生产全流程各个环节(“采、制、播、存”)所需的生产平台。综合信息管理平台主要是承担节目生产的日常管理,一般贯穿于节目生产过程和整个生命周期的全流程管理和监控。

广电行业分布式异构网络化系统间的互联主要指上述节目生产业务平台中的不同系统之间、以及各系统与综合业务管理之间的连通。

2.1 系统实现模型

由于各生产业务系统间的交互大多涉及信息和内容实体的交互两部分,而各生产业务系统与综合业务管理平台间的交互往往只是状态和信息的交互,因此:

对于前者更宜于采用同步与异步相结合的方式,即本文中采用的 WebService 和消息队列相结合的方式,通过建立 Web Service 应用服务器中心和企业级消息中心(即控制信息总线),实现任务请求和消息的发布、订阅、广播等多种信息交互,有利于系统的扩展,并且通过定义协议标准,可规范各厂商的接口,使系统的未来扩展和升级更加规范和简便;对于内容实体,生产业务平台的各系统间通过 FTP 中心缓存(即内容实体总线)实现大容量视音频文件的交互。

对于后者,由于综合业务管理平台涉及到节目生产流程中多个环节的管理的监控,因此更宜采用同步通讯方式,即本文采用的 Web Service 方式,并基于面向服务的体系架构思路,将各种功能封装为可重用的服务,提高系统的扩展和灵活性。

分布式异构系统集成的逻辑模型如图 4 所示。

其中,系统 A、系统 B 是节目生产业务板块中的某一系统。

2.2 基于 WebService 和消息队列的信息传递机制

基于 WebService 和消息队列的信息传递机制有多种方式,图 5 描述了两个业务生产系统间进行内容交换进的信息传递机制。

从图 5 中可以看出,当进行数据交换时,任务发起方(发送方)先将组织好数据,并放于交换缓存中,然后调用 Web Service 组件发起内容交换请求,媒体集成总线将交换请求通过消息发送给任务接收方(接收方),接收方从交换缓存中读取并验证内容信息是否合法,若合法则迁移内容到

整体组成框架如图 3 所示。

本系统入库,迁移完成后通过 MQ 发回反馈消息,发送方接收消息并作日志记录。

2.3 基于 FTP 中间缓存的内容交换机制

在一般情况下,节目生产业务系统间的内容交换并不频繁,时效性要求不高,此时通过 FTP 中间缓存进行交换,以降低系统耦合度、提高整体安全性。

基于 FTP 中间缓存的内容交换机制如图 6 所示。

3 分布式异构网络化系统间互联实现实例

针对上述的实现模型,以新闻共享系统、后期制作等节目业务生产系统到媒资系统的归档为典型案例,本章进行详细分析说明。

媒资系统作为整个节目业务生产平台的基础架构,为新闻共享、后期制作等节目业务生产系统提供节目和素材的海量存储以及内容资源的调用。

3.1 新闻共享等节目业务生产系统到媒资系统的归档实现

新闻共享等节目业务生产系统到媒资系统的归档,一般经过以下步骤:

(1) 新闻共享、后期制作等系统主动将内容资源入库到媒资系统,并预先将内容资源准备好放入 FTP 交换缓存中;



图 5 基于 WebService 和消息队列的信息传递机制

(2) 媒资系统收到入库申请后,从 FTP 交换缓存迁移内容资源到本系统,并在本系统中入库;

(3) 入库完成后,发回反馈消息。如图 7 所示。

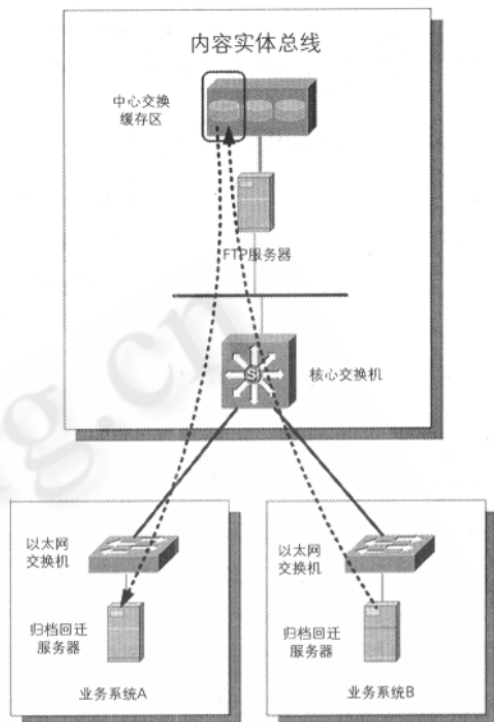


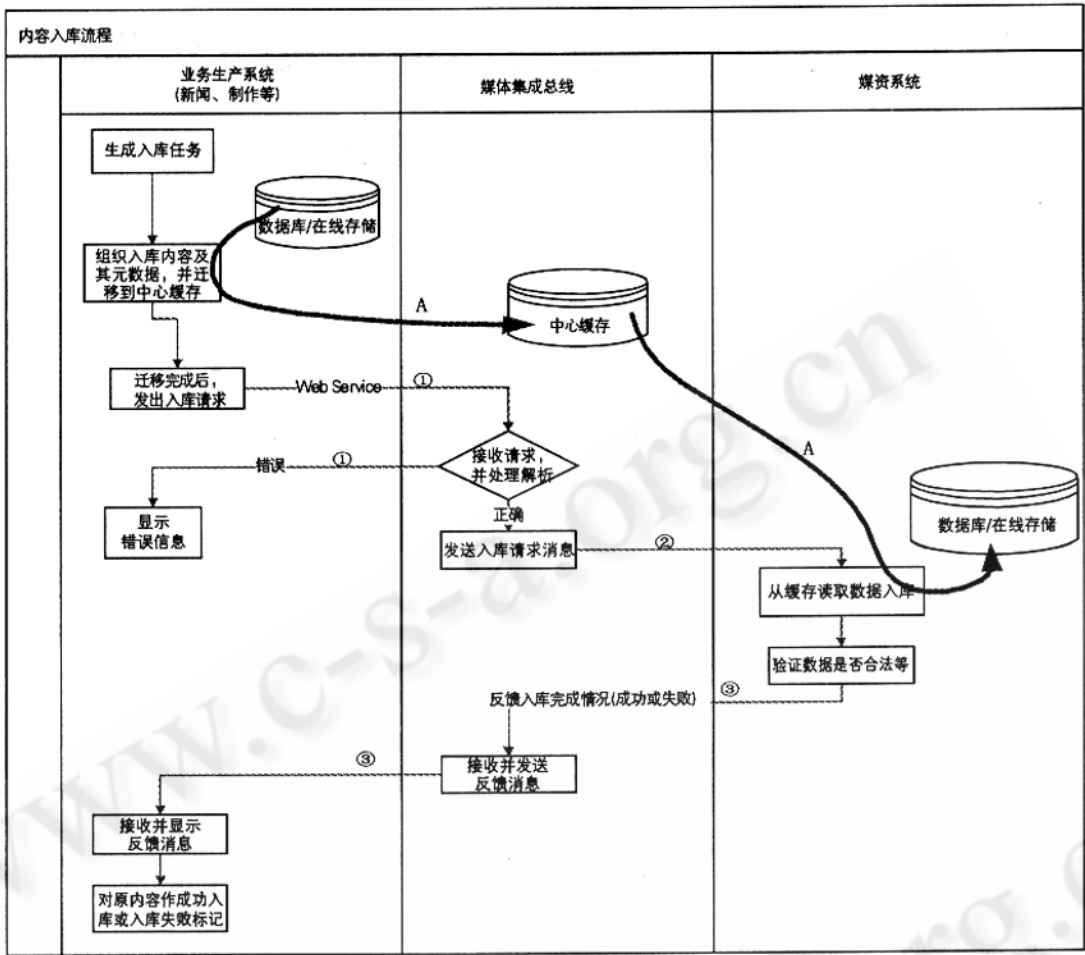
图 6 基于 FTP 中间缓存的内容交换机制

4 结论和展望

本文所提出媒体集成总线,目标是实现广电行业电视台内分布式异构网络化系统的集成,从而达到台内各个业务板块间媒体内容的共享和交换,以及业务流程的融会贯通。在电视台内资源互通的基础上,实现台际内容资源的共享和交换,这将极大的降低媒体产业总体生产成本,促进全球的文化交流,丰富人民的资讯娱乐生活。

参考文献

- 1 《SOA 概念、技术与设计》, Thomas ERL.
- 2 《基于 Web Services 的应用集成技术研究》, 李明禄、曹健、饶若楠、唐飞龙、钱琦, IT 之源网站.
- 3 “基于 Web Services 的软件集成方法的研究与实现”, 胡继东、吴跃景、刘广钟, 《计算机系统应用》,



说明: ———> 控制信息流 ———> 内容实体流

图 7 新闻共享等节目业务生产系统到媒资系统的归档流程模型

2002 年 11 期.

4 World Wide Web Consortium Extensible Markup Language (XML) 1.0. [HTTP://www.w3.org/tr/](http://www.w3.org/tr/).

5 XML Web Services 专区. [Http://www-900.ibm.com/developWorks/cn/xml/index.shtml](http://www-900.ibm.com/developWorks/cn/xml/index.shtml).

6 《面向企业应用集成的消息中间件的设计与实现》，马长东、汪锦岭、东京.

7 《企业应用集成技术研究》，韦银星、张中生、周晓俊、曹健、黄越.