

文章编号:1005-8451(2003)07-0030-04

Web 用户组件的层次化网络信息系统设计与实现

王 珉 朱卫东

(北方交通大学 计算机与信息学院, 北京 100044)

摘 要: Web 用户组件的提出为的实现模块级的重用奠定了良好的基础。如何利用 web 用户组件来实现可视化的 Web 页面的集成。

关键词: 模板; 模块; 前台页面; 用户组件; 集成

中图分类号: TP393-39 **文献标识码:** A

Design and implementation of Hierarchized Network System based on Web user controls

WANG Min, ZHU Weidong

(School of Computer and Information Technology of Northern Jiaotong University, Beijing 100044)

Abstract: It was provided the import foundation to implement the reuse on modules for the Web user control to be given. It was described the implementation the integration of Web page, based on Web user controls.

Keywords: model; module; front page; Web user control; integration

1 引言

在整个网络信息系统开发生命周期中, 依靠用例驱动软件系统开发流程不断向前发展, 而设计活动是以网络信息系统体系结构的概念为中心展开的。利用软件工程原型法和软件生命周期相结合, 软件开发流程初期迭代的重点在于生成并验证一个网络信息系统的体系结构, 它在最初开发周期中采用一个可执行网络信息系统的体系结构原型的形式, 并在以后的迭代中逐渐演变成最终系统。

2 网络信息系统的体系结构

2.1 选择软件系统结构的重要性说明

收稿日期: 2003-02-26

作者简介: 王珉, 在读硕士研究生, 朱卫东, 副教授。

(1) 用于指导整个网络信息系统开发过程的实施。软件体系结构必须依靠某种连贯统一的结构来有条理地组织那些部分, 并且提供准确的规则, 使系统发展过程中, 对软件系统的复杂程度进行有效的控制, 使得软件系统的逻辑结构保持在人们的理解范围之内。另外通过建立用于讨论设计问题的一套公共参考材料和一个公共词汇表, 构架提供了增进交流和理解的手段。

(2) 选择好的软件体系结构利于实现大规模复用。例如对于基于 Web 用户组件的网络信息系统, 通过阐述它们之间的主要 Web 用户组件和关键接口, 系统体系结构为您决定重复使用提供依据, 包括内部页面复用 (确定不同 Web 页面间公用的部分) 和外部复用 (并入现成的市售 Web 用户组件)。它还允许更大规模上的复用: 在产品线环境下的构架本身的

保证有两路不同 UPS 电源供电, 确保设备用电的高度可靠性。

会中断机房设备的供电, 使用操作十分简便。

[参 考 文 献]

6 结束语

通过对机房供电系统精心设计后, 达到了计算机用电的灵活性以及计算机用电的应急处理能力, 保证机房设备供电的连续性, 无论是单路市电甚至双路市电故障, 或者 UPS 电源系统的故障与检修, 都不

[1] 何守才. 计算机机房工作实用大全[M]. 北京: 清华大学出版社, 1997.

[2] 李成章, 王淑芳. 新型 UPS 不间断电源原理与维修技术[M]. 北京: 电子工业出版社出版, 1999.

[3] 曾永林. 接地技术[M]. 北京: 水利电力出版社, 1999.

复用,用于处理同一领域中的不同功能。

2.2 系统的分层原则

1) 可见度:各子系统只能与同一层及其下一层的子系统存在依赖关系;

2) 易变性:最上层放置随用户需求的变化而改变的元素。最底层放置随实施平台(硬件、语言、操作系统、数据库等)的改变而改变的元素。中间的夹层放置广泛适用于各种系统和实施环境的元素;

3) 通用性:一般将抽象的模型元素放置在模型的低层,如果它们不针对于具体的实施,则倾向于将其放置在中间层。

2.3 体系结构设计模式

在定义一个高度模块化的构架时,需要确定、分离、设计、开发和测试成型的 Web 用户组件。这些 Web 用户组件会被分别测试,然后逐步集成以构成整个系统。此外,在这些 Web 用户组件中的一部分,尤其是对于各种各样的带有普遍性的问题提供通用解决方法的 Web 用户组件会被开发成重复使用的 Web 用户组件。这些可重复使用的 Web 用户组件就构成了一个组织内复用的基础,借助它们可全面提高软件生产率和质量。对于那些比较特殊的模块可以根据实际的情况开发特定的用户组件模块,以满足系统的特殊需求。

3 系统实例:企业信息管理平台

3.1 系统的多层模型

该企业信息管理平台 Enterprise Information Platform (EIP) 是基于 Web 组件的 3 层模式的网络信息系统。它的核心是一种 Web 用户组件的集成环境。利用本集成环境,用户可以将开发的 Web 用户组件上传服务器的特定目录中,之后通过统一的系统组织环境进行集成,使得其成为 Web 页面的组织元素,最终为应用程序所用。它的 3 层分别为:页面表示层、逻辑处理层和数据访问层。

3.1.1 页面表示层

EIP 在系统服务和 Web 用户组件的顶层构造了一个功能丰富、配置灵活的 Web 页面生成环境,也即用户组件的集成环境。在页面表示层,EIP 生成环境生成的 Web 页面支持范围广泛的客户设备,从便携式的 PC 到高级工作站。它们之所以支持如此广泛的硬件和用户界面风格,关键因素在于公共组件模型,用户可以自定义用户组件的界面复杂度以适应不同

的实际硬件的要求和页面的风格。利用用户可以开发在 PDA,手机等移动设备上使用的 Web 用户组件,利用 EIP 提供的集成环境存储成 MOBILE WEBFORM 为移动设备定制的 Web 页面。



图1 EIP核心集成环境

对于基于 Web 的用户,在表示层中语言和组件可以用来创建一个功能丰富的用户界面。在一定角度上将每一个 Web 页面当作一种装载组件的一个容器。这些 Web 页面可以和其他 Web 页面间里关系,使得这些 Web 页面可以很容易的组合在一起形成网络信息系统。

3.1.2 逻辑处理层

逻辑处理层用于帮助开发人员开发组件的业务逻辑。EIP 为开发人员提供了 Web 用户组件服务。包括:信息模块、登录模块、通告模块、链接模块、商业模块和汇率计算模块等。另外可以支持用户来定模块的属性,例如对于信息模块可以设定当前模块所包含的信息条目、信息的格式(标题、摘要、图片、标题、图片、标题、摘要)、模块在页面中的位置等。使用户可根据实际的需求来开发出许多实用的业务模块。如登陆模块对应一套用户登录与管理系统、专题新闻模块对应一种信息组织逻辑、通告和数据结算可以对应商业处理逻辑(汇率计算)等。

3.1.3 数据访问层

除了为页面表示层和逻辑处理层提供了广泛的服务之外,ADO.NET 是重要的应用程序级别的接口,用于在 Microsoft .NET 平台中提供数据访问服务。可使用 ADO.NET 访问那些使用新的 .NET 数据提供程序的数据源,也可访问那些使用 OLE DB .NET 数据提供程序的现有 OLE DB 数据提供程序。ADO.NET 是专为基于消息的 Web 应用程序而设计的,同时还能能为其他应用程序结构提供较好的功能。通过支持对数据的

松耦合访问,ADO.NET 减少了与数据库的活动连接数目(即减少了多个用户争用数据库服务器上的有限资源的可能性),从而实现了最大程度的数据共享。

EIP 实现了多种数据访问方法。如果 Web 应用程序或 XML Web services 需要访问多个源中的数据,需要与其他应用程序(包括本地和远程应用程序)相互操作或者可受益于保持和传输缓存结果,则数据集是一个极好的选择。对于天气预报模块,系统集成其他网络系统所提供 Web 服务,充分体现网络就是计算机的观点。作为一种替换方法,ADO.NET 提供数据命令和数据读取器以便与数据源直接通讯。使用数据命令和数据读取器直接进行的数据库操作包括:运行查询、存储过程、创建数据库对象、使用 DDL 命令直接更新和删除。

ADO.NET 还通过对分布式 ADO.NET 应用程序的基本项:数据集(Dataset)支持基于 XML 的持久性和传输格式,来实现最大程度的数据共享。数据集是一种关系数据结构,可使用 XML 进行读取、写入或序列化。ADO.NET 数据集使得生成要求应用程序层与多个 Web 站点之间进行松耦合数据交换的应用程序变得很方便。

因为数据集被远程处理为 XML 形式,所以任何两个组件都可共享数据并使用 XML 架构来定义数据集的关系结构。而且,因为数据集的序列化格式是 XML,所以 DataSet 对象可轻松穿过防火墙,而不受任何限制。除了从 XML 加载数据以外,数据集还可用 SQL Server 中的数据以及通过 OLE DB 公开的数据源中的数据来填充,并可保存对这些数据的更改。

3.2 系统的设计与实现

由于采用了 Web 用户组件技术,可以按照开发人员的技能对应用程序开发进行合理的分工,并行开发,提高了整体的运行效率。例如图形设计师创建 Web 页面模板,商业逻辑由该领域的专家完成,Web 页面则由 .net 工程师来完成,而整个应用程序的装配和部署有团队中的其他人完成。本系统的重点在于系统页面表示层 Web 用户组件的集成与组装环境。而逻辑层主要是指 Web 用户组件的内部逻辑实现,数据访问层利用标准的 API 支持对企业数据库系统的访问。在此对于后两层的设计不进行详细的阐述。页面表示层详细设计如下。

3.2.1 页面模板

页面模板是页面的一种概貌,它能够动态装载数据。而在这里提到的是如何动态装载页面的用户组

件。页面模板的实现利用了微软的 DOTNET 的解决方案。传统的网站开发过程中,通常都是使用 INCLUDE 的机制里进行页面的集成。但是使用 INCLUDE 的机制有一个非常明显的弊端,就是各部分是静态加载的。这一过程是在系统开发人员在编码阶段完成得。不能实现 Web 用户组件的动态集成。

采用页面的模板化技术,使得用户能够动态对模板进行更新,甚至用户可以自己定制模板风格样式等。用户只要懂得 HTML 语言即可设计新的模板。而 Web 用户组件的动态加载是通过程序逻辑实现的,在下面部分会有所阐述。例如:我一般在普通的页面模板将页面分成 5 大部分:上、左、中、右、下几个大部分。这几部分别设置成如下的格式:

```
<table >
<tr>
<td id =top runat=server></td>
</tr>
<tr>
<td id =leftpane runat=server ></td>
<td id =centerpane runat=server></td>
<td id = rightpane runat=server></td>
</tr>
<tr>
<td id =bottompane runat=server>
</td>
</tr>
</table>
```

这样就形成模板页面的大的框架结构。

下面一部分要介绍的就是在此基础上如何进行 Web 用户组件的动态加载。

3.2.2 模块的集成和动态加载技术

静态的组装开发技术主要是网站的开发过程就已经定好的,不利于网站结构的动态更新。相对而言动态模块组装开发技术支持对用户自己设计的组件模块进行动态组装。

在传统的网站开发过程中用户如果想多个页面都加载上登录模块,唯一的做法就是在每个页面都要做出相同的功能的开发。每个页面都拥有相同处理逻辑的代码。这样不仅费时费力,而且没有体现出软件的重用的概念。软件的重用,在很大程度上提高了软件开发的效率。利用 Web 用户组件将页面模块化最重要的一点就是可以在多个页面间加载相同的模块,它满足页面内容灵活配置的迫切需要。

利用这种思路,开发出一种支持模块动态加载的

文章编号:1005-8451(2003)07-0033-04

基于控制器局域网总线的微机化站间闭塞系统

邹少文 郭进 杨扬

(西南交通大学 计算机与通信工程学院, 成都 610031)

摘要:随着计算机技术及现代通信技术的发展,研究用现代技术改造现有的继电半自动闭塞成为可能。分析了以CAN总线控制技术和容错技术为基础构成微机化站间闭塞系统的可行性,并提出了实施方案。

关键词:铁路信号;CAN总线;微机化站间自动闭塞;可靠性

中图分类号:U284

文献标识码:A

Study on Microcomputer Blocking System between railway stations based on CAN bus

ZOU Shaowen, GUO Jing, YANG Yang

(College of Computer and Communication of Southwest JiaoTong University, Chengdu 610031)

Abstract: With the development of computer technology and modern communications technology, it is possible to use modern technology to innovate existing all-relay semiautomatic block system. It was analysed the feasibility of the Microcomputer Blocking System between railway stations based on CAN bus, proposed the plan of implementation.

Keywords: railway signal; CAN Bus; Microcomputer Blocking System; reliability

1 引言

继电半自动闭塞是一种区间行车闭塞系统,是我国铁路干线、单线区段主要的闭塞设备,为我国铁路运输事业作出过重要贡献。但随着经济的迅速发展,对铁路运输安全及行车速度、运输密度要求越来越

高,继电半自动闭塞技术的一些不足之处就逐渐显示出来。除半自动闭塞设备本身无区间空闲检查,平时无法相互检查对方车站闭塞设备是否完好的缺陷之外,继电半自动设备也有其固有的一些不足。

为此,我们利用计算机技术及现代通信技术以及微机计轴设备,对现有闭塞设备进行改进,研制了微机化站间闭塞系统。文中主要介绍CAN总线技术及容错技术在微机化站间闭塞系统的具体应用。

收稿日期:2003-01-05

作者简介:邹少文,在读硕士研究生;郭进,教授。

机制。这样对于已有的业务模块,可以根据自己的需要进行灵活的组织。在此给出了一种解决方案如下:

```
<td id=leftpane runat=server ></td>
```

页面文件对应的代码文件中相应会有这样的运行的在server端的td:leftpane。利用这样的装载机制:leftpane.controls.add(page.loadcontrol(****.ascx)),对于每一个用户组件它都会封装到一个ascx文件中。可以把id为leftpane的td当作模块的容器。

途径。EIP所提供的强大的Web用户组件的集成环境给出了一个三层式的分布式应用程序的实现过程。Web用户组件之间通过EIP环境紧密集成,并通过Web界面以一种统一的方式进行展示。开发人员可以编写服务器端的用户组件,用于封装他们的业务逻辑,就像该Web组件将由单个用户使用一样。当这些组件可以在集成后的系统中运行时它们就可以支持大量的并发用户。

4 结束语

总之,EIP是基于用户组件的Web应用系统开发的框架结构。采用三层是利用网络信息系统的体系结构来构造规模可伸缩的分布式应用程序,利用用户组件作为创建灵活的、可维护的解决方案的一种

[参 考 文 献]

- [1] Bruce Eckel. Thinking in Java[M]. 北京:机械工业出版社, 1999.
- [2] [美] Jasnowski, M. Java. XML和WEB服务宝典[M]. 盖江南, 王勇. 北京:电子工业出版社, 2002.