

基于门户系统的电子政务软件平台的研究与设计

Research and Design on the Software Platform of Electronic
Government Based on Portal System

牛德雄 武友新 谢子松 (南昌大学信息科学与工程学院计算机科学与技术系 330029)
江恭和 张 焯 (江西思创数码科技有限公司 330006)

摘要:本文介绍了 eGSP 平台的主要内容及其设计思想,着重分析了门户系统在整个 eGSP 中的核心作用及功能。并对 eGSP 中门户系统、统一用户管理、 workflow 管理及数据交换等主要组件的设计及功能进行了描述。

关键词:电子政务 电子政务软件平台 门户系统 电子政务应用系统

1 引言

我国电子政务建设虽然取得了一定的成就,但通过国内实施电子政务的实践,反映出一些问题。这些问题主要是对电子政务系统的复用性的内容重视不够,一搞电子政务建设,往往就直接建网进行业务系统的开发。这样一来,他们就会陷入业务需求不断变化的窘境中,从而重复开发严重、效率低、成本高、成功率低等。

基于上述情况,我们在与江西思创数码科技有限公司进行“基于 Linux 的业务基础组件平台的研究与应用”项目的研发时,采用组件技术,在对电子政务业务应用系统进行研究与分析的基础上,将部分公共应用服务剥离出来,从中抽象出一些通用的功能模型和典型的应用模式,形成业务支撑组件平台 eGSP。本文以下就 eGSP 平台的主要概念及设计思想,着重分析了门户系统在整个 eGSP 中的核心作用及功能,并对其他相关的平台支撑部件进行了阐述。

2 电子政务系统及电子政务软件平台 eGSP

实现电子政务的计算机与网络系统统称为电子政务系统。我们将整个电子政务系统分为两种类型:一种是各个部门政务应用系统,它们负责处理这些部门的各种各样的业务;另一种就是基于门户系统的电子政务软件平台,即 eGSP。eGSP 对于各级行政人员及广大公众来说是一个工作及与政府进行交互的窗口,而对整个电子政务系统来说,它又是一个信息共享、工作流程自动运转的协作体系。电子政务系统整体构架在 eGSP 基础之上(如图 1 所示)。

eGSP 是在门户系统框架下,管理与监控各个部件进行协调工作。它主要包括门户系统、个性化定义、统一用户管理、workflow 管理、数据交换、管理监控及与安全接口等组件,共同构成了电子政务业务应用系统的支撑层。在基于

eGSP 进行业务系统开发时,应用开发人员只需要集中关注应用业务逻辑就可以了,从而有效地降低开发难度,提高了开发效率,缩短开发周期、减少开发费用、保证开发成功率。

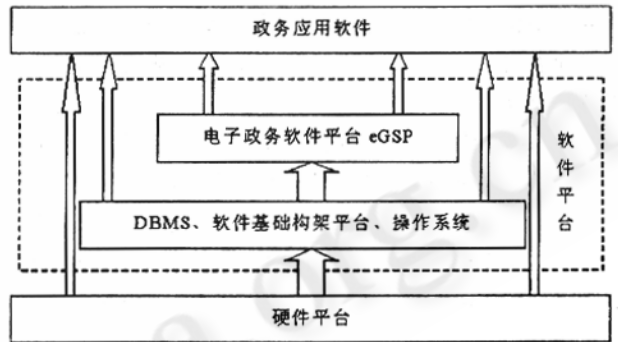


图 1 多级电子政务系统结构

由于 eGSP 功能模块多,并且都比较复杂,所以在设计时,我们采用分模块独立实现的策略,使所有的模块在物理上独立,逻辑上统一,从而能保证系统的统一性与可扩展性。

3 eGSP 中的门户系统

eGSP 是面向各类复杂的、异构的、分散的政府电子政务,建立并提供统一、规范的电子政务应用软件集成与运行环境。而门户系统处在整个电子政务的最前端,它将不同的资源整合在统一的门户中。门户系统在 eGSP 中占有重要的核心地位。

3.1 门户系统中的内容

门户系统中主要有两个方面的内容:一是各种各样的用户及用户群;二是各种各样的信息资源。

门户系统将这些用户群在统一的界面与环境下进行管理,当他们通过门户进入各个业务处理系统时,呈现在他们面前的界面又是个性化的。而这些所谓的信息资源包括静态的数据内容和动态的功能过程,它们可能是处于不同部门的异构系统中,只要需要,就能捆绑到应用资源目录中,成为门户系统下的一个可使用的资源。

门户系统不但能为不同的用户创建不同的内容服务,而且又是 eGSP 中各种业务处理模块及中间件的管理容器。门户系统通过信息安全接口与 PKI 进行通信,为整个电子政务平台的各个服务程序提供协调运行的工作环境,用户在此在严格的安全控制下进行各种业务操作。

门户系统基于 Web、开放式体系结构,在电子政务系统的表示层,整合各部门的众多分布的应用系统,使这些应用和信息通过统一的门户进行展现和应用,是整个电子政务业务系统的统一“界面表现”部分。

3.2 门户系统功能

在门户系统的框架下,通过集成及个性化的控制,为各类用户提供一个唯一的接入点及各种服务。下面就门户系统的全面资源整合及多系统协作工作、个性化服务以及一站式单点登录等方面的功能进行分析。

(1) 资源整合及多系统协同工作。由于各种原因,电子政务中的应用系统、数据资源一般是异构的,且数据格式五花八门。门户系统通过建立底层结构,使政府的各级组织机构及其之间实现这些信息资源的有效整合,从而集成现有的政府各业务应用系统成为一个整体,完成各部门的各种政务之间数据交换和共享。

门户系统支持电子政务平台中组件之间及与应用系统之间的协同关联操作。即在门户系统中,不但平台内部各部分是在协同机制下进行工作,而且还提供将不同的政务应用系统集成成为一个更大的整体进行协同工作的机制。

(2) 个性化服务。个性化服务是指系统可以按照不同的职位、工作范围、个人的喜好,作相应的设置,使他们都有属于自己的个性化的桌面。门户系统可以根据统一的机制与平台针对不同的用户提供个性化的界面形式与界面内容。

界面形式个性化是用户可以根据个人的习惯喜好对自己的桌面的版面形式自由调整位置,进行自由设计。用户界面内容的个性化是在严格的安全体系下,根据不同应用系统及工作权限进行定制他们每天要看到的应用、数据、页面等内容。

(3) 一站式单点登录。一站式单点登录是通过用户的一次性鉴别登录,就可获得需访问整个系统和应用程序的授权。在此条件下,用户可对所有被授权的网络资源进行无缝的访问,从而提高用户的工作效率,减少不必要的过程,并提高了安全性。

门户系统中采用统一用户管理机制来对注册的各种用户进行管理,并对这些用户提供了单点登录机制。在统一用户管理中,是通过中间层“适配器”部件来扩充门户系统与外部认证系统的连接,并可将 PKI 的安全认证 CA 纳入其信息安全体系。

4 基于门户系统的电子政务平台 eGSP 设计

基于以上分析,我们设计的基于门户系统的电子政务平台 eGSP 如图 2 所示,其中主要包括:门户系统、统一用户管理、个性化定义、应用资源目录管理、工作流管理、数据交换、安全接口、集成接口等服务组件。在此,门户系统为 eGSP 中各部分及整个电子政务系统提供了服务环境。下面就我们设计的基于门户系统的 eGSP 结构中的几个主要部分进行说明。

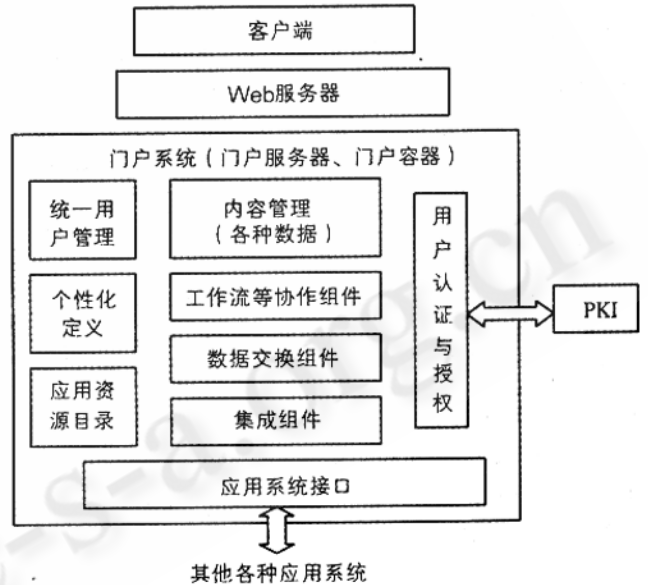


图 2 基于门户系统的电子政务平台 eGSP 结构图

4.1 门户系统

门户系统由门户服务器 (Portal Server)、门户容器 (Portlet Container)、门户界面元件 (Portlet) 等几部分组成。门户服务器是一个基于 Web 的系统,它提供个性化设定、单点登录、以及由各种不同来源或不同系统取得各式各样的资源,并形成呈现平台。门户容器提供门户元件的执行环境,它包含了许多门户元件并且管理它们的生命周期。门户容器当接受到来自门户的请求后,便将此请求转到门户的相应门户界面元件去执行。门户界面元件是以 Web 技术为基础的门户界面上的元件,它由门户容器所管理,专门处理用户的请求以及产生各种动态的信息内容。一个门

户网页是由许多门户界面元件的内容共同组成,并且这些元件是可插拔的。每一个业务处理模块都是由相应的门户界面元件负责在网页中进行“界面表现”。在门户系统提供的管理与运行环境下,电子政务平台的统一用户管理、工作流管理及数据交换等各种功能组件,便可以协同工作,从而支撑整个电子政务的应用。

门户系统框架中还包括与 PKI 安全认证的接口。当用户的请求被传到相应部件去执行时,先要通过它到 PKI 安全体系中去验证该用户操作的合法性,以保证系统的安全性。

4.2 统一用户管理

在门户系统中,利用统一用户管理对整个电子政务中的各组织、各系统的注册用户进行统一管理。统一用户管理能对多级组织结构进行管理,还包括人员注册、角色、用户组管理和授权管理、安全认证接口等功能。门户系统根据统一用户管理建立了用户和后台业务处理系统的映射关系,实现了门户用户的多项服务统一登录管理。所以,用户在不同的部门处理业务时,不用重复进行用户注册就可以操作业务,从而实现全网通行。统一用户管理是根据用户所处的单位与部门,组织成多级目录树的形式进行管理。

统一用户管理的授权体系,通过简单的访问权限配置,实现用户的操作权限和资源访问权限的分配,并通过接口扩展,实现与安全体系 PKI 的服务集成。

4.3 工作流管理

工作流管理是将工作流程模型以计算机能表达的逻辑方式进行存储、管理与应用。由于可以在工作流的每个节点定义相应被调用应用程序的类型、访问方式与组件行为等内容,利用它们实现各种应用程序的调用,并进行业务处理。门户系统中的工作流管理组件包括流程定义、流程实现及管理与监控工作流运行等功能。利用工作流管理可以实现不同的业务处理过程在同一流程配置管理下,按设计的流程步骤自动地进行传递。

工作流管理中的“流程定义”是用户基于工作流模型在计算机中创建工作流。用户利用流程建模工具,不但可以进行业务工作流程的每个步骤要执行的功能以及流转条件进行设计,而且可以对已有流程进行修改与维护。而利用门户系统中的统一用户管理工具,可准确地选择每个活动执行的参与者。

流程建模工具还包括流程协作定义、任务协作定义、事件驱动和流转条件控制等功能。另外,工作流管理中还有人机交互功能,用户可以通过它参与处理工作,完成应由人工完成如审查、签字等任务,甚至可以通过它对工作流进行监控与管理等工作。

4.4 数据交换

数据交换是电子政务平台 eGSP 的核心之一,通过它能

将应用系统各种业务数据融合并紧密集成,形成面向电子政务的整体数据中心。该整体数据中心支持各业务系统的数据集成,并在此基础上进行信息查询及数据分析,为政府预测、领导决策提供支持服务。

在 eGSP 中,定义了数据交换平台同门户进行数据交换的接口,以便各种应用通过该接口进行数据交换。同时,在数据中心中定义了各类公共的数据主题的统一结构,并定义了数据中心同各业务系统数据交换的各种映射关系。

数据交换组件具有公共数据主题定义、数据传输控制、公共数据主题与内部数据结构的映射关系管理等功能,还包括身份认证、权限验证、加密解密等安全功能。通过这些功能,能实现不同系统的异源数据交换、整合与集成。

4.5 实现技术的选择

在实现上述设计的门户系统及电子政务平台其他部分时,门户系统中选用 J2EE 容器提供的 JAAS (Java Authentication Authorization Service) 实现验证和授权的接口;利用 LDAP 协议建立统一的集中式应用资源目录管理;通过访问权限 ACL 将使用 J2EE 容器的安全机制,实现基于角色的对资源的访问权限控制,并通过简单的 ACL 配置,可以方便的进行权限分配和控制。另外,通过 Java 消息传递服务 JMS 和 Java2 连接器体系结构 JCA,把 J2EE 应用程序与非 J2EE 环境集成在一起。通过 XML 实现各个应用程序或其他系统的数据交换,并用于自己的应用程序。采用多层 B/S 应用结构体系及以上技术,能保证系统的先进性、可扩展性、可移植性等。

5 结束语

经过以上设计的基于门户系统的电子政务平台 eGSP,实现将统一用户管理、工作流管理及数据交换等组件集成到统一的门户系统环境下进行协同工作。它是具有丰富资源的、统一的、透明的电子政务应用系统的运行平台,同时,它又是电子政务开发平台。它屏蔽了繁琐的技术实现细节,封装了许多需要繁重开发工作的程序代码,开发者只需要将精力放在业务的实现上,从而可以大大提高了电子政务应用系统的开发效率,保证开发与实施的成功率。

参考文献

- 1 姚国章著,电子政务基础与应用[M],北京大学出版社,2002.12.
- 2 孙正兴、戚鲁编著,电子政务原理与技术[M],人民邮电出版社,2003.4.
- 3 国家信息研究中心著,电子政务总体设计与技术实现[M],电子工业出版社,2003.7.