

Реализация решения по интеграции Информационного web-портала РАН и Интегрированной системы информационных ресурсов РАН

© А.В.Иванов, А.В.Босов

Институт проблем информатики Российской академии наук

AIvanov@ipiran.ru, AVBosov@ipiran.ru

Аннотация

Кратко представлены решения, использованные для организации взаимодействия Информационного web-портала РАН и Интегрированной системы информационных ресурсов (ИСИР) РАН. Описаны технологии и инструменты, задействованные при решении данной задачи.

1 Введение

Информационный web-портал РАН [1] www.ras.ru (портал) является официальным представительством РАН в сети Интернет. Разработка портала ведется с 2002 г. в рамках программы «Информатизация», с 2005 г. этот проект развивается в контексте направления создания Единого научного информационного пространства (ЕНИП) РАН.

Центральным узлом ЕНИП, объединяющего в рамках федеративной распределенной среды информационные системы множества академических организаций, является ИСИР РАН [2], представляющая собой электронную библиотеку научных и административных ресурсов РАН. ИСИР обеспечивает инфраструктуру для сбора и актуализации научной и административной информации об организациях и сотрудниках РАН, а также средства для поиска и извлечения этой информации.

Совместно, портал и ИСИР, и образуют базис ЕНИП – центральный узел создаваемой информационной федерации. При этом ИСИР выступает в роли поставщика информации для портала и средством актуализации этой информации.

Для организации совместной работы этих двух систем был реализован ряд архитектурных и программных решений, позволивших решить следующие задачи:

- получение информации из ИСИР и ее отображение средствами портала;
- организация единого полнотекстового поиска;
- организация единого атрибутивного поиска;

- интеграция систем безопасности с целью реализации принципа единой регистрации (SSO) [3].

Для решения поставленных задач интеграции были расширены возможности ряда элементов в составе программной инфраструктуры портала, разработаны инструменты интеграции.

В составе портала были задействованы следующие элементы, участвующие в процессе интеграции: подсистема безопасности [4], сервер интеграции и доступа, служба поиска, система управления содержанием.

2 Инструменты интеграции

Основными инструментами интеграции портала являются *сервер интеграции и доступа* и *механизм связывания «DataBind»*. Первый из них непосредственно отвечает за интеграцию источников данных, а с помощью второго осуществляется отображение информации на страницах портала.

Работа с данными через сервер интеграции и доступа ведется с помощью механизма команд, интерпретация которых выполняется адаптерами источников. В текущей реализации портала, в т.ч. имеется некоторый универсальный адаптер, предназначенный для работы с реляционными источниками. Этот адаптер обеспечивает подключение произвольных баз данных и поддержку выполнения командных запросов. С его помощью подключены ряд внешних источников, представляющих собой БД SQL, в т.ч. и хранилище ИСИР. В результате обращение к этим источникам выполняется через сервер интеграции и доступа с помощью команд, представляющих собой стандартизованные в рамках портала вызовы функций.

Полученные от сервера интеграции данные помещаются в компонент «dataset», представляющий собой набор таблиц и включенный в шаблон каждой web-страницы портала. Полученные данные могут иметь различную внутреннюю структуру, которая должна быть отображена на страницах портала.

Задача отображения этих данных в портале могла быть решена путем создания для каждого вида отображаемого ресурса соответствующего шаблона, однако этот подход сталкивается со многими трудностями. Преодолеть эти трудности позволяет механизм связывания «DataBind». Этот механизм ос-

нован на использовании специального языка представления данных, с помощью которого декларативно определяются команда для получения данных и формат отображения полученных данных. Выражение на данном языке помещается в текст страницы, после чего в момент показа страницы введенный в состав портала интерпретатор «DataBind» осуществляет выполнение выражения и замену текста выражения результатами выполнения. Язык позволяет описать требуемый формат представления данных, в частности:

- базовую структуру данных (строка, список, таблица, дерево);
- порядок сортировки полей и группировку данных;
- наличие элементов управления (кнопок для раскрытия элементов групп и деревьев, пейджера для переключения страниц больших списков и таблиц);
- стилевое оформление элементов данных (CSS класс);
- соответствие структурных элементов выбранной структуры данных (строк списка, полей таблиц) полям данных.

Описанный механизм прост для администрирования, позволяет внедрять данные из различных источников на произвольные страницы портала путем написания «DataBind» выражений, оперативно настраивать формат представления данных и не требует перекомпиляции приложений для подключения новых источников данных или добавления новых запросов к существующим источникам.

3 Компоненты CMS портала

Система управления содержанием портала была расширена для работы с «DataBind» выражениями: в частности, редактор документов позволяет осуществлять вставку заранее подготовленных «DataBind» выражений, отображать «DataBind» выражение в тексте документа как графический компонент и осуществлять его настройку через диалоговое окно.

В настоящее время ведется работа над сервисом, позволяющим модератору создавать «DataBind» выражения в диалоговом режиме на основе схемы данных, получаемой от подключенного к portalу адаптера.

4 Реализация в рамках действующей системы

Для интеграции портала и ИСИР были задействованы различные порталные механизмы.

1. Сервис аутентификации портала [4] изначально реализовывался с учетом построения распределенных систем, поэтому решавшиеся задачи были сведены к модификации системы безопасности ИСИР, обеспечивающей работу с данными аутентификации подсистемы безопасности портала и организации синхронизации баз данных пользовате-

лей. С этой целью задействовался API, предоставляемый сервисом аутентификации портала.

2. Сервер интеграции и доступа был использован для работы с хранилищем ИСИР: для выборки данных из базы был написан набор хранимых процедур, в схеме данных портала были описаны вызовы процедур, их аргументы и структура возвращаемых результатов. Для выполнения поисковых запросов (как для контекстного, так и для атрибутного поиска) также были использованы хранимые процедуры. На основе схемы данных, описывающей результаты поисковых запросов, с помощью стандартной утилиты портала были сгенерированы поисковые формы для атрибутного поиска.

3. В состав подсистемы представления был введен интерпретатор «DataBind» выражений. Интерпретатор представляет собой сборку Microsoft .NET на языке C# и содержит синтаксический анализатор, генератор промежуточного кода и компонент выполнения. Синтаксический анализатор выполняет поиск во входном HTML тексте и разбор «DataBind» выражений. Генератор промежуточного кода преобразует синтаксические конструкции языка в набор объектов и структур, которые затем передаются компоненту выполнения, который осуществляет обращение к адаптерам. На основе промежуточного кода компонент выполнения сортирует и группирует полученные данные и осуществляет генерацию HTML представления. После этого осуществляется объединение исходного и сгенерированного HTML текста.

Литература

- [1] Босов А.В., Иванов А.В. О реализации системы управления содержанием информационного Web-портала // Информационные технологии и вычислительные системы. №4. – М.: ИМВС РАН, 2004.
- [2] А.Н. Бездушный, А.Б. Жижченко, М.В. Кулагин, В.А. Серебряков. Интегрированная система информационных ресурсов РАН и технология разработки цифровых библиотек // Программирование. №4, 2000.
- [3] «Single sign-on» The Open Group // <http://www.opengroup.org/security/sso/>
- [4] Босов А.В., Полухин А.Н. О реализации сервиса аутентификации web-портала // Информационные технологии и вычислительные системы. №3. – М.: ИМВС РАН, 2005.

The Solution of Integration Problem for RAS Informational Web-Portal and Integrated Information Resource System

A.V.Ivanov, A.V.Bosov

In this paper we briefly discuss the solution realized RAS portal and ISIR integration mechanism. Technologies and instruments of solution are described.