Российская академия наук
Институт программных систем

Виртуальная обсерватория **VxOware:** метаресурс научных данных

Рис. 1. Состояние источников данных на 1957 год

Рис. 2. Состояние источников данных на 2000 год

Рис. 3. Предполагаемые перспективы развития мирового центра данных (виртуальной обсерватории)

Проблема

- Кардинальное изменение схемы обмена и наполнения научными данными (почта — FTP — GRID)
- Междисциплинарный обмен данными (геология, океанология, метеорология)
- Разобщенность научных информационных ресурсов в сети
- С ростом объема — затруднения с обработкой, использованием, регистрацией и т. д.
- Дефицит предметных ресурсов, дающих многоплановое и полное представление о предмете
- Существование ресурсов с “зоной ответственности” внутри организации
- Необходимость обеспечения прозрачного доступа к данным (веб-сервисы)

Решение — VxOware

- Регистрация источников данных, работающих с различными форматами данных
- Поддержка современных пользовательских Интернет-технологий (web 2.0, wiki-разметка)
- Поддержка научных форматов метаданных и данных
- Федеративность
- Визуализация данных
- Единый интерфейс для многих источников данных (веб-сервисов)
- Работа с сервисами данных со сложной системой взаимодействия (в GRID через веб)
- Пользовательское пространство (хранение пользовательских файлов, блоги, форумы): возможность публикации собственных данных, статей, знаний, результатов исследований, возможность обратиться к специалистам и опытным пользователям
- Многоуровневость и связность знаний, сопровождение одной записи метаданных другими (поясняющими)

Рис. 4. Работа с сервисами данных

Рис. 5. VxOware — приложение для виртуальных обсерваторий

Главные компоненты

- Система авторизации пользователей
- Хранилище метаданных
- Профили объектов
- Хранилища объектов
- Веб-портал
- Сервисы
- Источники данных
- Служебные плагины и сопровождающее программное обеспечение

Принципиальная схема работы с метаданными в виртуальной обсерватории

- Получение метаданных от источника
- Создание записи метаданных
- Сопровождение записи об источнике сопуствующей документацией и информацией
- Заказ данных из источника с помощью OE-формы
- Получение объекта данных
- Работа с данными

Поиск метаданных

- Полнотекстовый поиск по всем записям
- Контекстный поиск внутри раздела (с ограничением по элементам и подразделам)
- Поиск по сопровождающей, статистической и служебной информации
- Сервис внешнего поиска, для обращения к ВО сторонних приложений
- Поиск данных и метаданных по временной и географической привязке

Рис. 6. Компоненты архитектуры: VxOware, веб-портал, источники данных

Рис. 7. Федеративность

Рис. 8. Взаимодействие с другими приложениями

Взаимодействие с другими приложениями

Виртуальная обсерватория может взаимодействовать с другими приложениями на разных уровнях и выполнять различные роли при хранении данных.

- Сопровождение метаинформации об источниках данных, на уровне обычного каталога (фонды хранения WDC по твердой земле)
- Использование сервисов данных для заказа данных, на уровне веб-интерфейса к этим источникам (раздел сервисов в ViRBO)
- Взаимодействие с ресурсами при полуавтоматическом сборе метаданных
- Интерфейс к загрузке данных в источник со стороны пользователей (THREDDS)
- Использование внешних приложений как хранилищ для объектов (THREDDS)
- Хранилище метаданных для источников данных (ESSE, CLASS, SPIDR)
- Сопровождение пользовательского сообщества стороннего ресурса (SPIDR)

Рис. 9. Пример приложения на базе виртуальной обсерватории VxOware

НАШ АДРЕС

Исследовательский центр мультипроцессорных систем
Институт программных систем
Российской академии наук

152020, Россия, Ярославская обл.
Переславль-Залесский
Тел./Факс: +7 (48535) 98064
E-mail: abram@botik.ru
Web-site: http://www.botik.ru/PSI/RCMS/