

Linux, способного обеспечить организацию учебного процесса для учащихся средних школ и студентов университетов, дают возможность полностью отказаться от применения Windows.

Помимо чисто технических и правовых аспектов, которые выгодно отличают свободное программное обеспечение от проприетарного, существуют и другие доводы в пользу использования данной категории программных продуктов. Так, в частности, как утверждает автор статьи [3] «экономия на закупках лицензионного программного обеспечения при данном подходе равна суммарной стоимости того ПО, которое заменяется на свободно распространяемое, и выливается в значительные суммы даже при весьма скромных требованиях к функциональности ПО».

Таким образом в свете вышесказанного представляется возможным утверждать, что хотя как лицензия GPL, так и само программное обеспечение, распространяемое по ней, имеют ряд недостатков, достоинства использования подобных программных продуктов - их свободный статус и практически неограниченные возможности по модификации и распространению – позволяют констатировать, что в современных условиях развития образовательной системы в России свободное программное обеспечение является фактически незаменимым ресурсом. Пока еще нельзя утверждать, что весь учебный процесс можно реализовать без потери качества, отказавшись полностью от проприетарных коммерческих продуктов Microsoft и других фирм, однако есть основания полагать, что это дело ближайших нескольких лет.

Литература

1. Волков Д. Разумно свободное ПО. Электронный ресурс. Режим доступа: [<http://www.cio-world.ru/offline/2005/40/228675/>].
2. Жарков С.В. Shareware: профессиональная разработка и продвижение программ. - СПб.: БХВ - Петербург, 2003. - 320 с.
3. Роганов Е.А. Свободное ПО в образовании - успехи и проблемы. Электронный ресурс. Режим доступа: [<http://otstavnov.com/fsr/fsr-theses7/node7.html>]
4. Тяпкина Е. Правовая защита свободного программного обеспечения в России. Электронный ресурс. Режим доступа: [<http://otstavnov.com/fsr/fsr-theses7/node11.html>].

Кратов С.В.

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ СИБИРСКОГО ИННОВАЦИОННОГО ПОРТАЛА

kratov@sscc.ru

Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН

г. Новосибирск

При плановом хозяйстве внедренческие «цепочки» «наука-промышленность» формировались на основе административных и научно-организационных мероприятий, связывающих академическую науку с отраслевой, с министерскими КБ и заводами, с обеспечением бюджетного и хозрасчетного финансирования. В настоящее время организационные связи в таких цепочках разорваны. В то же время потребность в эффективных инструментах для работы с информацией, адресованной администрациям регионов, ученым, бизнесменам, широкому кругу лиц и организаций, интересующихся использованием научных достижений и новых технологий институтов СО РАН в промышленности, образовании, природопользовании и т.п. по-прежнему очень велика. Необходимо организовать информационную инфраструктуру, которая бы обеспечила создание конкурентно-способных на мировом уровне наукоемких отечественных технологий для поиска и разработки сырьевых ресурсов, охраны окружающей среды, разработки пакетов прикладных программ, разработки новых приборов и материалов на основе фундаментальных научных результатов, в области вычислительной математики, физики и техники, полученных в институтах СО РАН. Учитывая все вышеизложенное, на сегодняшний день актуальной является задача создания информационного ресурса (портала), который бы увязал все звенья инновационной «цепочки» в Сибирском регионе, помог представить наукоемкие разработки потенциальным инвесторам и позволил учреждениям, имеющим перспективные научные разработки, осуществлять поиск инвесторов, обеспечил бы оперативный доступ к информации всем участникам экономических и общественных процессов.

Цель реализации проекта состоит в организации широко доступной, регулярной и легитимной прямой и обратной информационной связи между научными коллективами, государственными структурами и фондами, с одной стороны, и сферой производства, с другой, для планомерного развития наукоемких технологий. Для создания подобных связей должен быть разработан интегрированный портал, объединяющий большое число имеющихся и создаваемых в Сибирском регионе информационных ресурсов в области научно-технической информации для увеличения эффективности управления взаимодействием науки, образования и промышленности, обеспечения открытости, доступности и достоверности информации на всех уровнях управления. Проект направлен на

организацию доступа в интерактивном режиме с выдачей аналитических документов, обзоров и бизнес-планов по всему интегрированному информационному пространству портала. В круг пользователей портала будут входить ученые, инженеры, сотрудники государственных административных структур, торгово-промышленных объединений и кредитных организаций, участвующие в формировании эффективных инновационных «цепочек»: от новых результатов науки, через оперативную экспертизу проектов, защиту интеллектуальной собственности, предварительное бизнес-планирование, производство и реализацию (рис. 1).

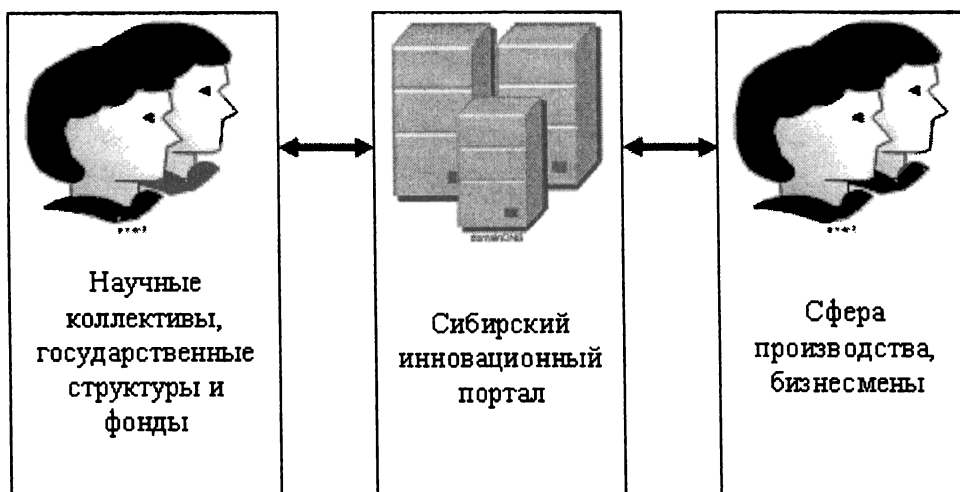


Рис. 1. Инновационные «цепочки»

Реализация проекта на базе ГПНТБ СО РАН, институтов СО РАН, вузов и организаций Сибири позволит решить задачу создания интеллектуализированной информационно-вычислительной сетевой системы высокого уровня, обеспечивающей информационную поддержку деятельности инновационных структур в Сибирском регионе. Создание подобной системы является возможным благодаря использованию информационно-вычислительной базы, телекоммуникационных ресурсов и организационного потенциала СО РАН. Оперативное взаимодействие с распределенной информационной системой СО РАН, а также доступ к portalу пользователей различных регионов РФ будет осуществляться посредством сети Интернет.

Таким образом, любому пользователю сети будет доступна информация из баз данных всего интегрированного информационного пространства портала, представленная в следующих основных разделах:

- поиск информации по portalу, ее анализ и экспертная оценка;
- обзоры и статьи (составление бизнес-плана, теория инвестирования, инвестиционное законодательство РФ и т.д.);
- новости по разделам;
- выставки и конкурсы;
- конференции и съезды;
- ресурсы сети Интернет;
- система опросов пользователей и голосования;
- форум.

Для оперативного обновления информации и ее представления пользователю процесс наполнения разделов портала может быть различным для разных разделов:

- наполнение пользователями – для базы данных проектов;
- наполнение администрацией портала;
- автоматическое наполнение.

Для различных категорий пользователей в портале будут предусмотрены различные режимы представления данных, однако, при этом, в отличие от традиционных Web-интерфейсов, интерфейс каждой категории пользователей будет унифицирован в плане ввода запросов на поиск и не будет зависеть от конкретного сервера, с которым взаимодействует портал. В тоже время каждый пользователь портала будет иметь возможность индивидуальной настройки отдельных компонентов интерфейса портала в соответствии со своими предпочтениями. Иначе говоря, у каждого пользователя будет своя персональная территория, которая будет включать набор сервисов, требующих от пользователя предварительно пройти регистрацию в системе и использовать полученный логин/пароль для доступа к

данным сервисам. Пользователь на персональной территории будет получать следующие основные возможности:

- персонифицированную визуализацию содержания портала;
- фильтрацию поступающих в систему новых документов в соответствии с личными интересами;
- рассылку на свой адрес электронной почты сведений о добавлениях/обновлениях в персонифицированной части базы данных портала;
- создание личного сайта на сервере портала, который может использовать различные сервисы системы;
- публикация исследовательских и научных материалов.

Функционально портал будет представлять собой совокупный набор распределенных веб-серверов. Основная задача ядра портала состоит в организации взаимодействия серверов и обеспечения прозрачной для пользователя работы с данными, физически находящимися на различных серверах портала.

Для обеспечения открытости, реализации поддержки не предусмотренных изначально языков запросов, протоколов обмена данными и режимов визуализации данных для пользователя, портал будет реализован в виде небольшого ядра и большого количества внешних модулей.

В ядро портала закладывается высокая надежность, отказоустойчивость и высокая производительность, т.е. способность обрабатывать большое число запросов в единицу времени, способность хранить и обрабатывать большие массивы данных.

Ядро портала будет включать в себя утилиту администрирования и утилиту взаимодействия с внешними модулями.

Утилита администрирования реализует операции:

- по управлению пользователями;
- по работе с ресурсами;
- по работе с реестром предметных областей и тем;
- по наблюдению за функционированием сервера.

Утилита взаимодействия с внешними модулями выполняет следующие функции: добавление, удаление, включение, отключение модулей.

Начальный минимальный состав внешних модулей будет включать в себя следующие модули:

- модуль поиска информации, поддерживающий различные методы поиска информации (получение с использованием классификации по предметной области, получение с использованием данных о географическом расположении или принадлежности к организационным структурам, поиск по ключевым словам, свободный поиск по контексту);
- модуль анализа и экспертных оценок информации;
- модуль мониторинга системы (сбор информации и просмотр статистики по отдельному пользователю, статистики доступа к ресурсу, статистики доступа к теме);
- модуль расширенного аудита пользователей;
- модуль генерации лент новостей;
- модуль опроса пользователей;
- форумы пользователей;
- модуль визуализации информации.

Процесс практической реализации проекта осуществляется в несколько основных этапов (рис.

2).



Рис. 2. Этапы разработки портала

Уже завершены такие работы, как:

- исследование существующих технологий создания распределенных информационных систем;
- разработка архитектуры портала (состав ядра, организация модулей и их начальный минимальный состав, структура базы данных портала);
- разработка интерфейсных форм для различных групп пользователей портала (ученые, бизнесмены и т.п.);
- разработка формы представления научных разработок в базах данных портала (научная идея, бизнес-план проекта и т.п.).

В настоящее время работы ведутся в следующих направлениях:

- реализация ядра портала, отладка технологии взаимодействия удаленных информационных ресурсов с ядром портала;
- разработка и реализация модулей поиска информации по всему интегрированному информационному пространству портала, визуализации найденной информации, мониторинга всех систем портала, генерации объединенных лент новостей для всего интегрированного пространства портала, голосований и опросов пользователей, форумов;
- наполнение портала информационно-справочными материалами инновационной тематики; тестирование и окончательный ввод портала в эксплуатацию; создание дистрибутива портала; создание набора документации для различных групп пользователей и администраторов портала.