

**Опыт эксплуатации прототипа
Центра автоматизации библиотечно-информационных процессов СО РАН
в экспериментальном режиме обслуживания Центральной научной библиотеки
Красноярского научного центра**

**Running prototype Center of Library and Information Automation
of RAS SD in experimental mode: Providing services
to Krasnoyarsk Research Center Central Scientific Library**

**Досвід експлуатації прототипу
Центра автоматизації бібліотечно-інформаційних процесів СВ РАН
в експериментальному режимі обслуговування Центральної наукової бібліотеки
Красноярського наукового центру**

С. Р. Баженов, Б. Н. Кузнецов, А. И. Павлов

*Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН,
Новосибирск, Россия*

О. А. Rogoznikova

*Центральная научная библиотека Красноярского научного центра СО РАН,
Красноярск, Россия*

*Sergey Bazhenov, Boris Kuznetsov and Alexander Pavlov
State Public Library for Science and Technology, Siberian Division
of the Russian Academy of Sciences,
Novosibirsk, Russia*

Olga Rogoznikova

*Central Scientific Library, Krasnoyarsk Research Center,
Siberian Division of the Russian Academy of Sciences,
Krasnoyarsk, Russia*

С. Р. Баженов, Б. Н. Кузнецов, А. И. Павлов

*Державна публічна науково-технічна бібліотека СВ РАН,
Новосибірськ, Росія*

О. А. Rogoznikova

*Центральна наукова бібліотека Красноярського наукового центру СВ РАН,
Красноярськ, Росія*

В работе излагаются результаты экспериментальной эксплуатации централизованной системы автоматизации библиотечно-информационных процессов в научных центрах СО РАН. Созданный на технической базе ГПНТБ СО РАН прототип Центра коллективного пользования (ЦКП) эксплуатировался в экспериментальном режиме работы с ЦНБ Красноярского научного центра (КНЦ) СО РАН. Апробация велась с целью выявления проблем работы АБИС под управлением ИРБИС-64 в режиме удаленного доступа, с точки зрения качества коммуникации, стабильности работы и оценки ресурсного запаса серверной части административной и временной разобщенности.

Ключевые слова: автоматизированная информационно-библиотечная система, «ИРБИС-64», электронный каталог, базы данных, RUSMARC, удаленный доступ, Web-технологии, сервер TCP/IP, протокол Z39.50, канал VPN.

The results of experimental operation of the centralized system for library and information processes computerization at RAS SD research centers are presented. The prototype Corporate Use Center (CUC) is established at RAS SD SPLS&T and operates in experimental conditions providing services to Krasnoyarsk Research Center Central Scientific Library. The goal is to reveal problems of IRBIS64-based ILS in the remote access to assess communication quality, stability, and to fulfill webserver resource evaluation in the aspects of administrative and time disintegration.

Keywords: computerized library information system, IRBIS64, electronic catalog, databases, RUSMARC, remote access, Web-technologies, TCP/IP server, Z39.50 Protocol, VPN channel.

В роботі викладені результати експериментальної експлуатації централізованої системи автоматизації бібліотечно-інформаційних процесів в наукових центрах СВ РАН. Створений на технічній базі ДПНТБ СВ РАН прототип Центру колективного користування (ЦКК) експлуатувався в експериментальному режимі роботи з ЦНБ Красноярського наукового центру (КНЦ) СВ РАН. Апробація велася з метою виявлення проблем роботи АБІС під управлінням ІРБІС-64 в режимі удаленого доступу, з точки зору якості комунікації, стабільності роботи і оцінки ресурсного запасу серверної частини адміністративної та тимчасової відокремленості.

Ключові слова: автоматизована інформаційно-бібліотечна система, «ІРБІС-64», електронний каталог, бази даних, RUSMARC, віддалений доступ, Web-технології, сервер TCP/IP, протокол Z39.50, канал VPN.

Введение

Задача по созданию автоматизированной библиотечно-информационной системы (АБИС), позволяющей решать весь комплекс информационных и технологических проблем, достаточно успешно решена для уровня одной крупной библиотеки на примере ГПНТБ СО РАН. В результате многократных доработок программно-технологических комплексов или автоматизированных рабочих мест (АРМ) и последовательного внедрения их на соответствующих участках общей технологической цепи в библиотеке сформировалась достаточно хорошо отработанная модель (структура) АБИС – как типовое решение, легко масштабируемое на библиотеки различного уровня (реально менее сложной структуры). Для систематизации (упорядочения) подхода к общему информационному обслуживанию НИУ СО РАН модель выглядела вполне адекватной для библиотечной сети СО РАН, где ГПНТБ СО РАН выступает в качестве центральной, курируя работу сети.

Одна из проблем такой реализации заключается в жесткой ориентации на программно-технологический комплекс автоматизации библиотек из продуктов семейства ИРБИС [<http://elnit.org/sistema-irbis/sostav-produktov-semeystva-irbis.html>]. Хотя на момент обсуждения вопроса, в целом по СО РАН 36 из 70 библиотек, то есть более половины (52%) использовали (в той или иной степени) ИРБИС в качестве инструмента автоматизации собственных технологий. Поэтому данная проблема не выглядела глобальной притом, что оставшаяся часть учреждений либо не приступили к автоматизации, либо фонд был не слишком велик, либо имелась возможность практически безболезненного перехода от существующей технологии к технологии ИРБИС.

Более существенным препятствием выглядело то положение, что даже при централизованном приобретении ИРБИС для оставшихся библиотек, внедрение АБИС будет весьма затруднительно. Проблема представлялась в отсутствии на местах квалифицированных кадров, способных одновременно обеспечить все технологические уровни аппаратно-программного комплекса АБИС. То есть наличие специалистов по традиционным библиотечным технологиям, персонал хорошо знающий техническую базу и системное программное обеспечение, и, наконец, специалистов по работе в среде ИРБИС как администратор, каталогизатор, библиограф-консультант, комплектатор и т.п.

Постановка проблемы

Итак, главной является кадровая проблема, связанная с необходимостью наличия в каждой библиотеке специалистов по администрированию и сопровождению программного обеспечения библиотечно-информационной системы. Для небольших библиотек, во-первых, неэффективно содержать таких специалистов, во-вторых, отсутствует необходимое количество соответствующих специалистов. Разработка системы автоматизации библиотечно-информационных процессов СО РАН на базе единого центра, может позволить преодолеть эти недостатки и обеспечить высокое качество информационного обслуживания ученых НИУ СО РАН.

В 2012 году в рамках Программы РАН № 15 «Информационные, управляющие и интеллектуальные технологии и системы» от ГПНТБ СО РАН был заявлен, поддержан и реализовывался проект: «Создание прототипа единого центра автоматизации библиотечно-информационных процессов СО РАН».

Основные задачи проекта

1. Определение функций системы.
2. Оценка оптимального способа связи НИУ СО РАН с центром в ГПНТБ СО РАН.
3. Выбор программных средств, обеспечивающих достаточную функциональность системы.
4. Разработка общесистемной технологии ведения ЭК и БД корпоративных участников ЦКП.
5. Разработка технологии решения библиотечно-информационных задач на базе ЦКП.

Определение функций системы и выбор программного обеспечения

Целью проекта является определение спектра задач, которые необходимо будет решать любым потенциальным участникам корпорации, функциональное соответствие системы ИРБИС (выбранной системы автоматизации библиотек), а так же оценить технические возможности и потенциал аппаратно-программного комплекса Центра и технические характеристики коммуникационной системы.

В результате изучения технологического спроса потенциальных клиентов корпорации были выбраны следующие основные задачи:

- комплектование,
- каталогизация,
- книговыдача,
- межбиблиотечный абонемент,
- ведение различных баз данных (БД), например, БД трудов сотрудников НИУ,
- обеспечение удаленного доступа пользователей к ЭК и другим БД НИУ;
- администрирование всех вышеприведенных процессов.

Исследовались следующие варианты внедрения в ЦКП программно-технологических систем автоматизации библиотек корпорации ИРБИС:

1. Использование ИРБИС-128.

Эта система позиционируется как комплекс программ для решения информационно-библиотечных задач, использующий в качестве клиентской части стандартный WEB-браузер. С точки зрения поставленной задачи, это выглядело наилучшим вариантом подключения НИУ СО РАН к Центру. Однако апробация возможностей ИРБИС-128 в реальном режиме показала, что данный вариант пока не соответствует нашим требованиям ни по надежности в эксплуатации, ни по функциональной полноте, поскольку позволяет решать лишь ограниченный круг задач, а именно: только технологические процессы каталогизации и книговыдачи (причем, также далеко не все).

2. Использование ИРБИС-64.

В данном варианте реализованы [<http://elnit.org/sistema-irbis/sostav-produktov-semeystva-irbis.html>], а главное реально опробованы, доработаны и функционируют в промышленном режиме в ГПНТБ СО РАН все типовые библиотечные технологии, включая администрирование, комплектование, систематизацию, каталогизацию, книговыдачу и читательский поиск [1,2,3, ...5]. Причем поиск может выполняться, как в режиме локальной сети, так и удаленно, а также и в мультибазовом режиме (Web-ИРБИС с компонентой Z39.50) [<http://elnit.org/sistema-irbis/sostav-produktov-semeystva-irbis.html>]. Все происходит на основе взаимосвязанного функционирования пяти типов АРМ:

- АРМ «Комплектатор»
- АРМ «Каталогизатор»
- АРМ «Читатель»
- АРМ «Книговыдача»
- АРМ «Администратор».

Практически, данный перечень целиком и полностью соответствует выделенному выше спектру технологических задач и способен покрыть все технологические запросы библиотек, потенциальных корпоративных членов ЦКП.

Определение оптимального способа связи НИУ СО РАН с центром в ГПНТБ СО РАН

Выбор способа связи является определяющим для обеспечения качественного, надежного и быстрого доступа к информационным ресурсам системы для решения всех вышеперечисленных задач.

Работа клиентских программ с БД осуществляется через ТСП/IP-сервер по протоколу ТСП/IP.

Первым был опробован вариант прямого доступа клиентских программ к ТСП/IP-сервер по протоколу ТСП/IP. Для удаленных клиентов этот вариант оказался не очень надежным и быстрым, а также незащищенным от различных внешних факторов (большая загрузка сети, хакеры и т.д.).

Вторым был опробован вариант связи сервер-сервер. То есть связь осуществляется между ТСП/IP-сервером, установленным в НИУ СО РАН и ТСП/IP-сервером в едином центре. Этот вариант оказался более быстрым и надежным в эксплуатации. Однако остались проблемы скорости, надежности и защищенности работы. При этом все равно остается необходимость установки и администрирования ТСП/IP-сервера, находящегося в НИУ СО РАН.

В конечном счете был предложен, опробован и реализован следующий вариант связи:

Создается канал VPN для каждого рабочего места в НИУ СО РАН к серверу ГПНТБ СО РАН. На сервере создаются удаленные рабочие столы для всех сотрудников. ТСП/IP-сервер, клиентские программы, электронный каталоги и БД устанавливаются на выделенном сервере на специально созданной **виртуальной машине**.

Аппаратно-программный комплекс ЦКП

В рамках поддержанного Проекта ГПНТБ СО РАН приобрела серверную платформу HP ProLiant DL580 G7 работающего под управление сетевой ОС MS Windows Server 2008 Enterprise. Платформа достаточно производительная, рассчитанная на реализацию сервера средних и малых групп (корпораций). В полной комплектации может включать в себя 4 центральных десятиядерных процессора класса Intel® Xeon® E7 с тактовой частотой до 2.4 ГГц и поддерживает 2048 Гб оперативной памяти. А операционная система допускает реализацию виртуальных машин. Приобретенная комплектация значительно скромнее и может быть рассмотрена как минимальная – это два восьмиядерных процессора и 256 Гб оперативной памяти. А лицензионное соглашение допускает пока виртуализацию только 4-х платформ, но для реализации прототипа этого вполне достаточно, при этом можно хорошо прогнозировать потенциал комплекса.

Для апробации этого варианта были выбраны в качестве опытной базы библиотеки КНЦ СО РАН и проведены следующие работы:

1. Согласован вопрос о пробном подключении библиотек КНЦ СО РАН с руководством библиотек НИУ КНЦ.
2. В ГПНТБ СО РАН приобретен специальный сервер и на нем создана виртуальная машина для КНЦ.
3. На виртуальную машину установлен ИРБИС64 и перенесены электронные каталоги и БД ЦНБ КНЦ СО РАН.
4. Создан канал VPN от ЦНБ КНЦ к серверу ГПНТБ СО РАН.
5. Созданы удаленные рабочие столы для всех сотрудников ЦНБ КНЦ.
6. Все сотрудники ЦНБ КНЦ прописаны на сервере ГПНТБ СО РАН.
7. Проведены пробные испытания созданной системы с одного компьютера одним пользователем.
8. В течение года ведется опытно-промышленная эксплуатация системы со всех компьютеров ЦНБ КНЦ.

Достоинства системы, отмеченные подключаемой библиотекой:

- Экономия бюджета на приобретении оборудования и ПО.
- Централизованное обновление ПО квалифицированными специалистами.
- Более надежное обеспечение сохранности БД.
- Возможность работы практически с любого рабочего места.
- Доступ к тем удаленным информационным ресурсам, к которым имеет доступ ГПНТБ СО РАН.

Недостатки, отмеченные подключаемой библиотекой:

- Невозможность взаимодействия модулей ИРБИС, размещенных на разных серверах, следовательно необходимость дублирования данных для обеспечения работы Web-ИРБИС, МБА и возможности удаленной регистрации пользователей.
- Необходимость обращаться за помощью к сотрудникам ГПНТБ СО РАН – при несовпадении часовых поясов и общем режиме работы помощь может оказаться недоступной.

Выводы:

Основные проблемы, имеющиеся у НИУ СО РАН при таком подключении, вытекают из того, что при опытном подключении на сервер ГПНТБ СО РАН были перенесены не все БД (в частности, базы данных институтов и БД читателей) и не все задачи (в частности, заказ по МБА). Также не были пока решены организационные вопросы по консультированию и помощи сотрудникам НИУ при несовпадении часовых поясов. При полной промышленной эксплуатации всех задач эти проблемы будут сняты.

Эксплуатация системы на нескольких библиотеках Красноярского научного центра в течение нескольких месяцев показала, что работа с использованием канал VPN в режиме удаленного рабочего стола возможна, имеет ряд очень существенных преимуществ для библиотеки, в которой САБ ИРБИС уже используется, и может решить проблему автоматизации библиотечных процессов в библиотеках, не имеющих возможности сделать это самостоятельно

В результате проведенных работ определены функции системы и оптимальные способы связи НИУ СО РАН с центром в ГПНТБ СО РАН. В качестве программных средств, наиболее полно обеспечивающих выполнение функций системы, выбрана система автоматизации библиотечных процессов ИРБИС64. Опытная эксплуатация показала реальность создания такой системы. Наряду с этим были вскрыты и решены проблемы и «тонкие места» как в технической реализации системы, так и в технологии решения библиотечно-информационных задач на базе единого центра.

Литература

1. Баженов И.С., Павлов А.И. АРМы ИРБИС в терминальном режиме // Науч. и техн. б-ки. – 2005. – N 11. – С. 91–95.
2. Баженов С.Р., Лаврик О.Л., Павлов А.И., Редькина Н.С. Разработка и внедрение технологии электронного заказа изданий в ГПНТБ СО РАН // Развитие электронной информационно-библиотечной среды. – Новосибирск, 2011. – С. 234–243. – (Труды ГПНТБ СО РАН; Вып. 1).
3. Баженов С.Р., Павлов А.И. Особенности автоматизированной технологии обслуживания читательских заказов на первоисточники в ГПНТБ СО РАН [Электронный ресурс] // Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса: материалы 18-й междунар. конф. «Крым 2011» (4–12 июня 2011 г., г. Судак). – Электрон. дан. – М., 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: IBM PC, Windows 2000 или выше. – Загл с этикетки диска. – N гос. регистрации 0321100651.
4. Баженов С.Р., Павлов А.И. Оценка технологической сложности и технических затрат при автоматизации книговыдачи из ретроспективного фонда библиотеки [Электронный ресурс] // Информационные технологии и электронные ресурсы в библиотеках: межрегион. науч.-практ. конф. (26–30 сент. 2011 г., Респ. Бурятия, г. Улан-Удэ): тез. докл. – Новосибирск, 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: IBM PC, Windows 2000 или выше. – Загл. с этикетки диска.
5. Баженов С.Р., Павлов А.И. Электронная технология обслуживания читателя. Начало ретроконверсии каталога // Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и

бизнеса [Электронный ресурс]: материалы междунар. конф. «Крым 2009». – Электрон. дан. – М., 2009. – 1 электрон. опт. диск (CD ROM). – Систем. требования: IBM PC, Windows 2000 или выше. – Загл. с этикетки диска. – N гос. регистрации 0320900806.

6. Павлов А.И., Баженов И.С., Грешнов Е.Б. Модернизация аппаратно-программного комплекса обеспечения сохранности данных в связи с внедрением технологии обслуживания читательского заказа в системе ИРБИС // Науч. и техн. б-ки. – 2010. – N 11. – С. 89–96.
7. Павлов А.И., Баженов И.С., Кузнецов Б.Н. Архитектура аппаратно-коммуникационной части информационной системы ГПНТБ СО РАН: история, состояние и перспективы // Библиосфера. – 2008. – N 1. – С. 43–49.