

# ИННОВАЦИИ

В технологиях и бизнесе

Стратегия в области программного обеспечения IBM

№1/2007

## Информация тогда и там, где она требуется

Стр. 6

### Главный сервер информации

Новая сервис-ориентированная программная платформа интеграции, разработанная в компании IBM, базируется на согласованном высокоуровневом представлении структур данных, слабоструктурированного контента и метаданных. Стр. 10

### Удачных покупок!

В 2006 году корпорация IBM вложила почти 5 млрд. долл. в приобретение новых компаний. Было куплено 14 фирм, из них 11 — поставщики программного обеспечения. Стр. 36

### WebSphere MQ — как это устроено

Промежуточное программное обеспечение на платформе IBM WebSphere MQ позволяет упростить разработку и сопровождение служебных приложений. Стр. 14



Осознанный путь к вершинам

Россия, 123557  
Москва, Пресненский вал, 14  
Тел.: (495) 967 3100  
Факс: (495) 253 6971  
E-mail: [mont@mont.ru](mailto:mont@mont.ru)  
<http://www.mont.ru>



IBM. **WebSphere.** software

IBM. **Rational.** software

IBM. **Lotus.** software

IBM. **Tivoli.** software

IBM. **Information Management** software

Дистрибуция всего спектра программных продуктов IBM®  
Приглашаем к сотрудничеству!



# О важности информации и не только

На страницах очередного номера журнала мы хотим остановиться на нескольких аспектах развития программного обеспечения IBM, которые прямо или косвенно затрагивают ИТ-индустрию в целом

Одной из таких тем является расширение портфеля программных решений IBM за счет приобретения продуктов других компаний, чтобы наилучшим образом соответствовать запросам заказчиков и потребностям постоянно изменяющегося рынка. В области управления информацией знаковой можно назвать интеграцию продуктов корпорации FileNet, которые повышают качество принятия решений и позволяют расширить возможности программного обеспечения IBM в области управления корпоративным контентом (ECM), управления бизнес-процессами (BPM) и соблюдения требований законодательства. Еще одним ключевым направлением для IBM в области ПО является управление ИТ-инфраструктурой, которое дополнено решениями компании MRO Software, позволяющими, с одной стороны, расширить возможности в области управления ИТ-сервисами, а с другой — привнести новые решения для эффективного управления закупками, хранением и выводом из эксплуатации активов в различных отраслях, в число которых входят производство, коммунальные услуги, электроэнергетика, фармацевтика и связь.

В это номере мы также предлагаем вашему вниманию обзор новостей с IBM Lotusphere, ежегодного мероприятия, проходящего в Орландо (США) и посвященного стратегии развития решений IBM Lotus и инновациям в области повышения эффективности коллективной работы и взаимодействия людей. Этот форум не теряет своей популярности уже более



десять лет и собирает многотысячные аудитории пользователей и бизнес-партнеров. В этом году особое внимание привлекли такие темы, как социальные сети, новые возможности Lotus Notes/Domino версии 8 и перспективы его развития, создание новых решений для совместной работы в проектах и с документами, построение персонализированных рабочих мест и новая технологическая платформа для разработки клиентских приложений IBM Lotus Expeditor и многое другое.

С прикладной точки зрения интересен проектный опыт компании IBM и бизнес-партнеров, который представлен на примере проекта в ОАО ГМК «Нориль-

ский никель» и в обзоре тиражируемых решений компании «Аплана» в области документооборота и компании «Роникс Систем» в области поддержки работы мобильных сотрудников.

В разделе технологических решений представлены статьи, посвященные интеграции информации в системе IBM Information Server, управлению безопасностью на основе продуктов IBM Tivoli, системе транспортировки и гарантированной доставки сообщений на базе IBM WebSphere MQ и методологическим подходам в области разработки информационных систем с использованием IBM Rational.

В качестве основной темы номера выбрана концепция IBM «Информация по требованию». Практически все бизнес-процессы и виды деятельности связаны с решением проблем добычи и поиска, интеграции, анализа, хранения, представления и использования информации, которые продолжают оставаться одной из главных болевых точек всех компаний, предприятий и организаций. IBM предлагает комплексное решение этих проблем в рамках компонентной архитектуры SOA. Подход IBM позволяет сохранить инвестиции в наследуемые приложения и системы, постепенно и последовательно преобразовать управление информацией согласно потребностям бизнеса и предоставлять необходимую информацию в нужное время в удобном для пользователя виде.

Мы получили уже много положительных откликов о публикациях в 2006 году, значительно увеличили тираж и надеемся, что в 2007 году журнал не обманет ваших ожиданий и обогатит многие компании передовым опытом.

С уважением и надеждой на сотрудничество.

**Леонид Алтухов,**  
директор по продажам программного обеспечения IBM EE/A

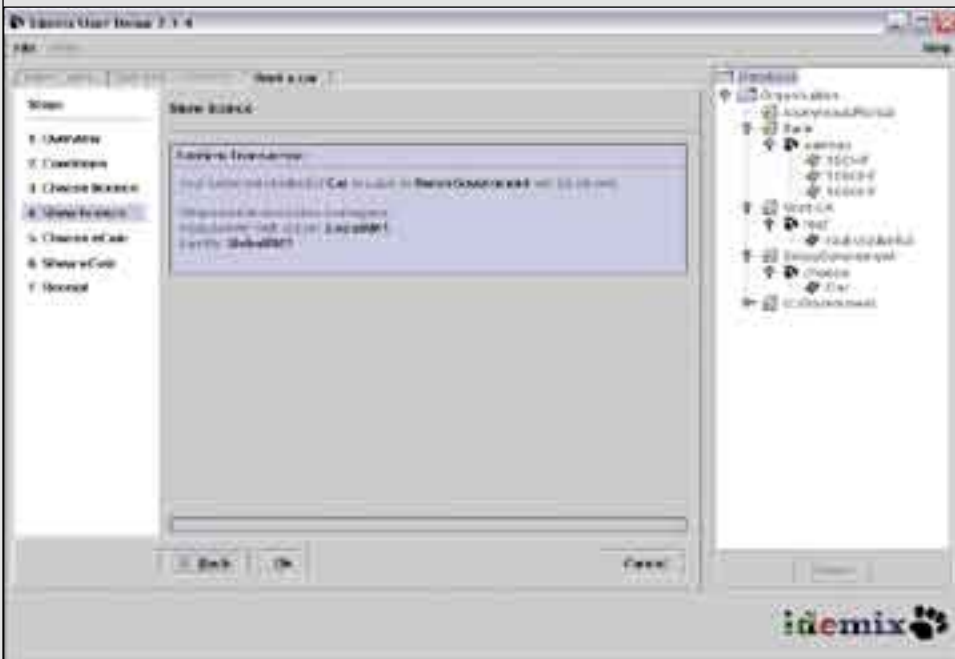
## В выпуске

Информация тогда и там, где она требуется..6
Главный сервер информации..... 10
WebSphere MQ — как это устроено ..... 14
Сквозь расстояния..... 17
Lotusphere 2007 .....20
Информационная крепость от IBM .....22
Инструменты, изменяющие процесс.....26
Делать мир лучше.....29
Нормативно-справочный ландшафт.....32
Удачных покупок!.....36

«Инновации в технологиях и бизнесе», №1/2007. Главный редактор Анна Евсеенкова.  
Адрес редакции: 123056, Москва, Электрический пер., д. 8, стр. 3. Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия 08.06.2006. Свидетельство ПИ №ФС77-24597. Бесплатно. Учредитель и издатель: ЗАО «Издательство «Открытые системы», 109072, Москва, ул. Серафимовича, д. 2, к. 3. Отпечатано в ООО «Богородский полиграфический комбинат», 142400, Московская область, г. Ногинск, ул. Индустриальная, д. 406. Тираж 14 000 экз.  
Статьи о продуктах и технологиях составлены на основе материалов, предоставленных компанией IBM, и из открытых источников. Статьи о решениях бизнес-партнеров и заказчиков составлены на основе материалов, предоставленных ими. Новости и исторические факты взяты из открытых источников. Редакция оставляет за собой право не вступать в переписку с читателями.

## Бесплатный DB2 9 для Vista

Новую версию сервера баз данных IBM DB2 9 Express-C for Vista, оптимизированную для ОС Windows Vista, заказчики и бизнес-партнеры IBM, а также независимые разработчики ПО могут бесплатно загрузить с Web-сайта корпорации. DB2 9 Express-C поддерживает те же базовые функции DB2 9, что и другие продукты этого семейства, но представляет собой пакет меньшего размера, предназначенный для использования при разработке, развертывании и дистрибуции программного обеспечения, а также для встраивания в приложения. Данная версия может быть развернута на любых платформах с общим количеством процессорных ядер не более двух, не имеет ограничений по размеру базы данных и обеспечивает максимальный объем оперативной памяти в 4 Гбайт. Система также поддерживает широкий спектр сред разработки. Бесплатная поддержка продукта DB2 Express-C осуществляется сообществом разработчиков через новый публичный форум на Web-сайте developerWorks. Платная поддержка IBM предоставляется при приобретении версии DB2 Express Edition.



## Маскировка для покупателя

Новое ПО IBM Identity Mixer, разработанное исследователями лаборатории IBM в Цюрихе, дает возможность пользователям сохранять анонимность персональной информации в Internet. С помощью нового продукта можно будет приобретать товары в Internet-магазинах, не раскрывая номер своей кредитной карты, платежеспособность пользователя будет проверяться без привлечения сведений о состоянии его банковского счета. Передавая свои личные данные, пользователь оставляет за собой «информационный след», по которому можно отследить масштабы, частоту и источники его онлайн-покупок. Программное обеспечение IBM Identity Mixer ликвидирует этот «след» и делает Web-транзакции анонимными за счет использования искусственно созданной идентификационной информации — «псевдонимов». Пользователь может получить у доверенной третьей стороны, например банка, анонимное цифровое удостоверение, например, с номером и сроком действия кредитной карты. При совершении покупки ПО Identity Mixer шифрует эту информацию, и продавец не получает доступа к реальным номерам кредитных карт. При следующей покупке будет использовано новое зашифрованное удостоверение. IBM передает Identity Mixer в проект разработки ПО с открытым кодом Eclipse Higgins, в рамках которого создаются программные продукты для управления личной информацией.

## IBM покупает Consul

IBM завершила процесс приобретения частной компании Consul Risk Management International. Покупка Consul позволит укрепить направление IBM Service Management путем добавления средств мониторинга, аудита и формирования отчетов для управления ключевыми данными и соблюдения нормативных требований в средах на базе мэйнфреймов и распределенных вычислительных систем. Ни один из конкурентов не предлагает подобных уникальных возможностей. Механизм управления от Consul поддерживает функционирование широкого диапазона бизнес-сервисов, например позволяет связать воедино сервисы, используемые при продаже акций или доставке голосового трафика по IP-сетям. Дальнейшая деятельность компании Consul будет осуществляться в рамках стратегии разработки программных продуктов Tivoli в IBM Software Group. Решения Consul используют более 350 клиентов по всему миру.

## Дешевле и универсальнее

Отныне в IBM противопоставляют предложениям конкурентов еще одно свойство инструментария поддержки совместной работы Lotus — многоплатформенность. В корпорации подготовлен пакет ПО и услуг Open Client, в состав которого включаются приложения Lotus в версиях для Windows и/или Linux и услуги поддержки ОС с открытым кодом, предоставляемые партнерами IBM — компаниями Red Hat и Novell. Как заявляют в IBM, ее решение в области поддержки совместной работы обходится дешевле в администрировании, чем разработки конкурентов, и исключает привязку к какой-либо одной программной платформе. В состав Open Client включается клиент электронной почты Lotus Notes, корпоративная IM-система Lotus Sametime, браузер Firefox, офисный пакет OpenOffice, инструмент создания порталных приложений и сервисов Websphere Portal 6.0 и выполненная на базе одного из проектов Eclipse среда построения составных приложений Lotus Expeditor.



## Магазины в виртуальном мире

Компания IBM и сети магазинов Circuit City Stores и Sears исследуют возможности применения сред виртуальной реальности и трехмерных объектов в розничной торговле. В ходе совместного эксперимента открыты прототипы магазинов Circuit City и Sears, в которых продаются трехмерные репликации продуктов из реальных и Internet-магазинов компаний. Покупатели могут использовать свой виртуальный видеообраз — аватар, чтобы прогуляться по виртуальным магазинам, выбрать продукты и заказать их доставку на дом. В перспективе у посетителей появятся и другие возможности. Сотрудничество IBM с компаниями Circuit City и Sears ведется в рамках проекта IBM Second Life по созданию интерактивной Web-среды с полным эффектом присутствия и исследованию возможностей использования виртуальных миров для бизнеса.

**С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ ИНТЕРАКТИВНОГО планирования домашнего кинотеатра клиенты Circuit City смогут воссоздать домашнюю обстановку и оценить оптимальный размер телевизора для своей комнаты. А трехмерный прототип торгового демонстрационного зала Sears Virtual Home позволит покупателям экспериментировать с расцветкой шкафов в виртуальной кухне, расположением стеллажей, оборудования и инструментов в виртуальном гараже или авторемонтной мастерской**

## IBM и Intel тестируют виртуализацию

Компании IBM и Intel выступили с инициативой по совершенствованию методик выбора, развертывания и измерения производительности решений по виртуализации серверов. Один из первых инструментов в рамках этой инициативы — новая технология эталонного тестирования производительности виртуализации vConsolidate. Она предусматривает моделирование производительности серверов на реальных задачах в типичной среде путем исполнения нескольких экземпляров рабочих нагрузок СУБД, почтовой системы, Web- и Java-приложений на множестве виртуальных процессорных разделов Intel-серверов IBM System x. Методология vConsolidate передана на рассмотрение отраслевых организаций по стандартизации. IBM и Intel также создали руководство по оценке необходимых ресурсов для инфраструктуры VMware с рекомендациями по целевым уровням загрузки ресурсов, общему числу виртуальных машин для исполнения приложения и количеству физических серверов, необходимых для поддержки заданных вычислительных нагрузок. Оба проекта указывают, что ключевым фактором, ограничивающим число виртуальных машин на Intel-сервере, является память. По прогнозам Intel и IBM, расширение объема адресуемой памяти будет реализовано в ведущих платформах виртуализации в ближайшее время. В этом году IBM открывает Центр ресурсов по виртуализации, в котором клиенты смогут применить принципы, выработанные в рамках упомянутых проектов, к своим конкретным средам и программным нагрузкам.

## Стипендия IBM — российским аспирантам

В конце прошлого года IBM в рамках программы IBM PhD Assistantship впервые наградила стипендиями в размере 10 тыс. долл. лучших аспирантов российских вузов. Аспиранты номинируются их профессорами и экспертами IBM на основе многолетнего опыта работы корпорации с университетами. Одним из основных критериев выбора победителей является уровень исследовательских работ номинантов. В этом году обладателями наград стали 18 аспирантов из разных стран, шесть из них — из российских вузов.



## IBM DEVELOPERWORKS РАСШИРЯЕТСЯ

Сообщество разработчиков решений на базе технологий IBM — developerWorks — растет беспрецедентными темпами: в течение 2006 года к нему ежедневно присоединялись около 1700 поставщиков ПО из разных регионов мира. Количество участников глобального сообщества developerWorks выросло до 5,6 млн. Важным фактором развития developerWorks в 2006-м стало укрепление позиций на развивающихся рынках России, Китая, Индии и Бразилии. Разработчики из этих стран составили почти 20% общего количества уникальных посетителей Web-сайта developerWorks. Для пользователей сайта developerWorks ключевыми темами прошлого года стали Java, сервис-ориентированная архитектура (SOA), технологии Web 2.0 и расширение деятельности на развивающихся рынках. В 2006 году аудитория раздела сайта, посвященного Java-технологиям, выросла примерно на 30%. Такой же рост продемонстрировал еженедельно обновляемый раздел об архитектуре SOA и Web-сервисах, на котором предлагается широкий спектр бесплатных инструментов и ресурсов для внедрения соответствующих технологий и решений.

## ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ БЫСТРОЙ РАЗРАБОТКИ SOA

В рамках платформы разработки IBM Rational Software Delivery Platform 7.0 выпущена серия продуктов для локальных рабочих мест. Новые решения представляют собой набор построенных на базе технологии Eclipse средств и методик, которые помогают оптимизировать организацию и контроль процесса развертывания приложений и систем. Новые и модернизированные продукты и сервисы включают: IBM Rational Elite Support for Eclipse для поддержки специалистов, работающих с открытыми программными технологиями Eclipse; среды разработки IBM Rational Application Developer for WebSphere Software и IBM Rational Software Architect; инструментальное средство визуального моделирования и проектирования IBM Rational Software Modeler; инструментарий проектирования и разработки IBM Rational Systems Developer; средства тестирования IBM Rational Functional Tester, IBM Rational Functional Tester Plus и IBM Rational Manual Tester; набор средств управления качеством и изменениями IBM Rational ClearQuest and Functional Testing; инструментальный пакет IBM Rational Professional Bundle, включающий все необходимое для проектирования, создания и тестирования приложений J2EE, SOA и порталов на базе ОС Windows и Linux и тестирования приложений .NET; пакет IBM Rational Data and Application Modeling Bundle, обеспечивающий системы IBM Rational Data Architect 7.0 и IBM Rational Software Modeler 7.0 функциональными возможностями моделирования корпоративных данных.

## РАЗРАБОТКА ВСЕМ МИРОМ

В рамках выдвинутой IBM стратегии поддержки распределенной разработки программного обеспечения Jazz подразделение корпорации Rational выпустит новые версии своих продуктов, предназначенные для организации глобального совместного проектирования. Специалисты IBM перерабатывают базовые составляющие системы моделирования Rational, дополняя их средствами поддержки технологий Web 2.0, в частности Web-интерфейсами на основе AJAX. Обновленные продукты появятся в конце первой половины текущего года. Географически распределенные разработчики смогут совместно решать такие задачи, как моделирование требований, построение архитектуры, модификация унаследованного кода, составление документации и устранение ошибок. Одна из задач стратегии Jazz — оптимизация процесса проектирования SOA. Новые продукты Rational обеспечат поддержку функций управления архитектурами и жизненным циклом приложений.

# Бесплатный поиск от IBM и Yahoo!

IBM и компания Yahoo! представили бесплатный программный инструмент для корпоративного поиска информации. В IBM OmniFind Yahoo! Edition включены реализованные Yahoo! средства поиска в Internet, которые позволяют организациям быстро находить, обеспечивать доступ и использовать данные, хранящиеся как в корпоративных источниках, так и в Глобальной Сети. В отличие от других решений корпоративного поиска, приобретение и внедрение которых может обойтись в тысячи долларов, новая система IBM загружается бесплатно и проста в установке и применении. Для кроссплатформенного полнотекстового индексирования IBM OmniFind Yahoo! Edition использует библиотеку с открытым кодом Lucene. Система индексирует до 500 тыс. документов на сервер и поддерживает работу с 200 типами файлов на 30 языках. Среди важных функций поискового механизма от IBM и Yahoo! — автоматическая проверка правописания, использование синонимов и сокращений, возможность замены неизвестных символов групповыми символами, отчетность по запросам, настраиваемый графический интерфейс. Новый продукт также полностью интегрирован с инструментом Yahoo! Search, позволяющим быстро формировать запросы к поисковым службам Yahoo! для нахождения изображений, видео- и аудиофайлов, новостей и т. д. OmniFind Yahoo! Edition создан в рамках концепции корпорации IBM «Информация по требованию», направленной на превращение информации в стратегический актив организаций.

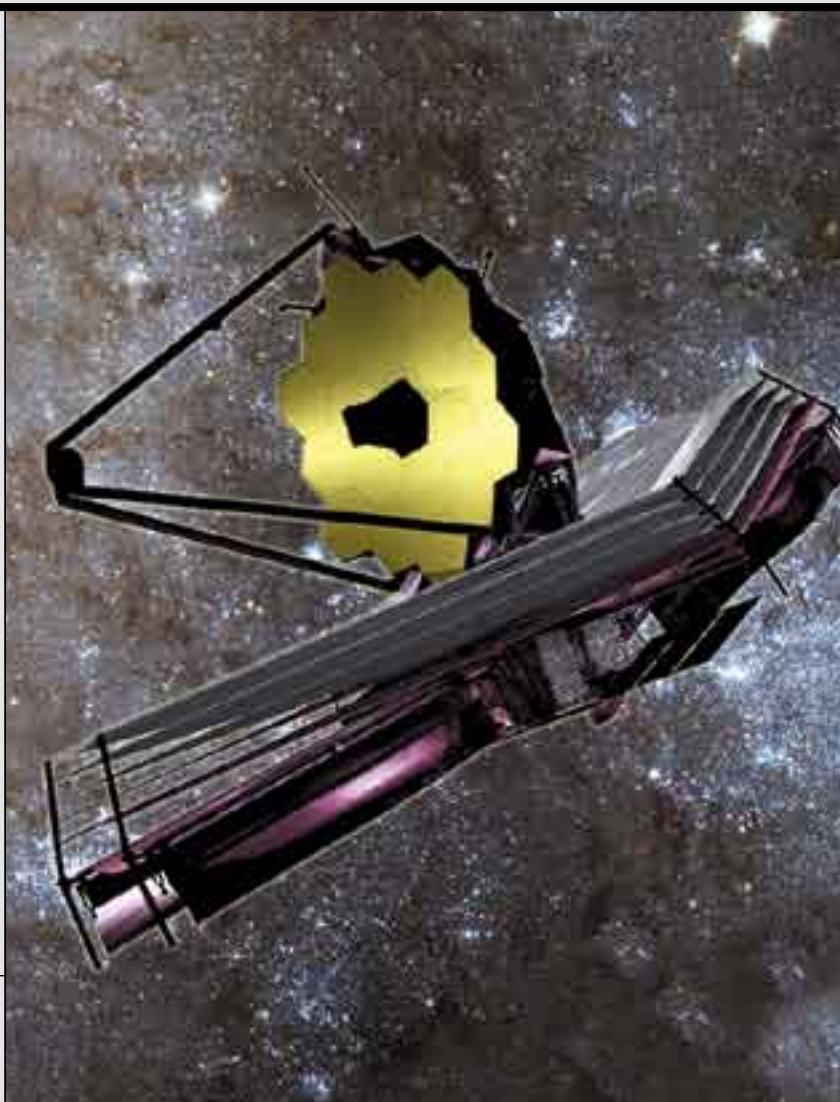


## Управление сетями для качества обслуживания

Новые версии программных продуктов Netcool/Precision и Netcool/Proviso, входящих в семейство IBM Tivoli, позволят поставщикам коммуникационных услуг обеспечить управление производительностью и готовностью MPLS-сетей. Технологии MPLS поддерживают предоставление услуг с гарантированным качеством обслуживания (Quality of Service), обеспечивая приоритетную передачу голосовых и других данных при сокращении затрат благодаря консолидации сетевого трафика. ПО Netcool/Precision, предоставляющее средства автоматического обнаружения сетевого оборудования и управления на основе топологии IP-сетей, будет поддерживать виртуальные частные сети MPLS IP VPN и Layer 2 VPN. В состав новой версии ПО Netcool/Proviso войдут программные пакеты, обеспечивающие непрерывный мониторинг производительности сети и предоставление данных, необходимых для составления отчетов об уровнях обслуживания клиентов, получения сведений об объемах используемых ресурсов и планирования загрузки сети, а также данных об устранении неполадок.

## PLM объединяется с SOA

IBM создает среду Product Development Integration Framework (PDIF), которая призвана улучшить связь разработки продуктов с базовыми бизнес-процессами и превратить управление жизненным циклом и проектирование из чисто инженерной функции в стратегический бизнес-процесс. В новой платформе реализованы наработки IBM в области SOA и 25-летний опыт компании по созданию PLM-продуктов. PDIF использует возможности SOA для интеграции множества систем и приложений предприятия, что позволяет формировать гибкие бизнес-процессы, построенные на многократно используемых сервисах без жестко запрограммированных связей. Восемь ведущих поставщиков решений класса PLM — Agile Software, Centric Software, Engineous Software, Geometric Software Solutions, MSC Software Corporation, PROSTEP AG, PTC и UGS — уже обязались создавать решения на базе PDIF. Новая открытая платформа IBM в сочетании с PLM-приложениями бизнес-партнеров позволит заказчикам расширять масштабы коллективного проектирования и бизнес-сотрудничества на всем протяжении цепочки формирования стоимости продукции.



## Космический Rational Rose

NASA выбрало ПО IBM для разработки программного обеспечения и систем, которые будут обеспечивать функционирование нового орбитального телескопа Джеймса Вебба. Телескоп Вебба, запуск которого запланирован на 2013 год, предназначен для исследования процессов образования галактик, звезд и планет во Вселенной. Поскольку программы для телескопа Вебба разрабатываются несколькими космическими агентствами из разных стран мира, NASA стремилось найти максимально эффективные пути решения задач, связанных с этим программным обеспечением. При проектировании предыдущего орбитального телескопа NASA «Хаббл» применялось ПО различных поставщиков, которые использовали собственные оригинальные программные среды для разработки систем. В результате у команды сопровождения телескопа возникало множество проблем по поддержке и исправлению ошибок в программных средствах. Теперь NASA настоятельно рекомендует каждому агентству разрабатывать свои системы с использованием программного инструментария IBM Rational Rose Real-time, который представляет собой среду UML-проектирования встраиваемых программных систем реального времени. Rational Rose Real-time выступает в роли своеобразной промежуточной платформы: программный код управления различными системами телескопа размещается непосредственно в среде системы, из которой он автоматически становится доступным в рамках объединенного проекта.

В течение нескольких десятилетий усилия разработчиков ИТ-решений для бизнеса были сосредоточены на задачах хранения и эффективно управления данными. Созданы миллионы баз данных, с помощью которых надежно поддерживаются оперативные транзакции ключевых бизнес-процессов. Как правило, данные эти еще слишком разрозненны: они принадлежат отдельным подразделениям, прикладным системам и центрам обработки данных. Инфраструктуры систем усложняются, и затраты на их развитие постоянно растут. Однако электронное взаимодействие людей и систем происходит не только внутри компании, но и на глобальном уровне. Это порождает огромные потоки самых разнообразных данных — не только структурированных, но и текстовых, графических, аудио и видео. По прогнозам, к 2010 году объем данных в цифровой форме будет удваиваться каждые 11 часов. При этом нужно не только накапливать сообщения, но и уметь извлекать из них информацию. Более того, данные из разных источников, транзакционных и аналитических систем на базе реляционных и унаследованных СУБД необходимо согласовывать, интегрировать и передавать другим процессам.

Руководству и сотрудникам компаний среднего бизнеса, крупных предприятий и государственных учреждений нужно иметь целостное представление о происходящем и беспрепятственный доступ ко всей совокупности информации: необходимо видеть текущую ситуацию, понимать тенденции развития, анализировать события и адекватно реагировать на глобализацию рынка, усложнение цепочек поставок, производства и сбыта, на слияние и поглощение компаний, а также расширение аутсорсинга услуг. Как же в полной мере реализовать совокупную ценность информационных ресурсов, составляющих наряду с человеческим капиталом важнейший актив бизнеса?

### Видение

В настоящее время существует множество технологий и продуктов для управления, поиска, защиты и хранения информации. Однако буквально утопающие в потоках информации компании могут добиться реального успеха только в результате применения целостного архитектурного подхода, поскольку потенциал «точечной автоматизации» и модернизации отдельных бизнес-процессов практически исчерпан. Многие уже

# Информация тогда и там, где она требуется

Никогда еще предприятиям и организациям не приходилось иметь дело с такими огромными объемами разнообразной информации, при этом точная и полная информация может понадобиться по самым различным вопросам в любом месте и в любое время. В развитие технологий, способных отвечать таким требованиям, компания IBM вкладывает миллиарды долларов и труд десятков тысяч специалистов. Эта инициатива получила название «Информация по требованию»



осознали важность интеграции информационных систем: только в этих условиях появляется возможность осуществлять инновации непосредственно на уровне бизнес-процессов, например в реальном времени корректировать цены на

товары и услуги в зависимости от спроса и условий поставок, оценивать риски, проводить сегментацию рынков и целевой маркетинг.

В IBM считают, что адекватным ответом ИТ на вызовы сегодняшнего дня и бу-

дущего должно стать предоставление информации по требованию всем заинтересованным сторонам и расширение ее использования людьми, бизнес-процессами и приложениями.

Чтобы повысить ценность информационных активов для бизнеса, прежде всего необходимо, чтобы доступ к данным был «прозрачным». Ни пользователи, ни приложения не должны иметь дело с особенностями внутреннего представления и форматами данных конкретных источников и хранилищ. Виртуализация доступа к данным способствовала бы и упрощению настройки бизнес-процессов, и оптимизации технологической инфраструктуры.

Затем необходимо обеспечить согласованное управление и представление структурированных данных и неструктурированного «контента». Различные сведения о конкретных субъектах и объектах деятельности компании, как правило, поддерживаются различными информационными и коммуникационными системами и хранятся в разных источниках. Унификация, стандартизация и обеспечение должного «качества» данных позволят максимально повысить ценность предоставляемой информации.

Наконец, нужно предоставить заказчику отлаженные решения, аккумулирующие передовой опыт организации и использования данных для получения и анализа полезной информации и решения типовых задач. Например, очень важно создать информационное ядро — стройную систему ведения основных данных (нормативно-справочной информации, НСИ) о наиболее важных информационных объектах: клиентах, заказчиках, партнерах, продукции и услугах.

**В настоящее время существует множество технологий и продуктов для управления, поиска, защиты и хранения информации. Однако буквально утопающие в потоках информации компании могут добиться реального успеха только в результате применения целостного архитектурного подхода**

Для принятия своевременных и точных решений не менее важно уметь анализировать исторические данные, регистрировать и реагировать на события, протекающие в реальном времени, выявлять скрытые закономерности и зависимости данных.



### Двигатели

В компании IBM справедливо полагают, что для реализации столь масштабных задач созданы необходимые предпосылки.

Открытые стандарты на основе XML и Web-сервисов и достаточно гибкая ар-

обладает мощным научно-техническим потенциалом и интеллектуальными ресурсами в области информационных технологий управления и интеграции данных, бизнес-анализа, обработки неструктурированной информации. На развитие долгосрочной инициативы и создание открытой платформы «Информация по требованию» (Information On Demand) направлены огромные материальные и интеллектуальные ресурсы. На разработку программных средств, реструктуризацию и расширение портфеля решений по управлению данными и информацией выделяются миллиарды долларов. Таким образом формируется исчерпывающий набор инструментов для создания платформы: это и результаты собственных разработок, и технологии приобретенных компаний.

И конечно, IBM обладает глубоким пониманием потребностей клиентов и возможностей перспективных технологий, материальными ресурсами и обширным опытом реализации и эффективно внедрения проектов — как для собс-

## Решения и приобретения

Платформа «Информация по требованию» обеспечивает высокоэффективные базовые сервисы управления данными и информацией и типовые решения для конкретных предметных областей



твенных нужд, так и в интересах заказчиков из различных отраслей промышленности. При этом большие средства вкладываются в развитие консалтинга и профессиональных услуг, которые должны помочь заказчикам не только обеспечить прозрачный доступ к точным и достоверным данным, но и реализовать новые модели деятельности и бизнес-процессов.

Основной двигатель инициативы «Информация по требованию» — понимание того, что с помощью инновационных механизмов управления данными и способов использования информации создаются новые ценности для бизнеса. Это значит, что информация должна рассматриваться в качестве стратегического ресурса компании, развитие которого предусматривает:

- Расширение возможностей извлечения и анализа структурированных и неструктурированных данных в масштабе всей компании и за ее пределами.

- Формирование единого согласованного представления данных о таких сущностях, как клиент, продукт и т. д.

- Создание общего ресурса описаний данных (метаданных), облегчающего доступ, интеграцию и предоставление информации в контексте соответствующей бизнес-задачи.

### Решение

В корпоративных системах, построенных в соответствии с концепцией и на платформе «Информация по требованию», данные, рассеянные по многочисленным ресурсам, вне зависимости от формата, платформы или местоположения должны по первому требованию пользовате-

### Информационный консалтинг

В области управления информационными ресурсами корпорация IBM наряду с технологическими предлагает и консалтинговые услуги — от разработки стратегии и планирования до развертывания и администрирования корпоративных решений на базе сервисной архитектуры деятельности. Так, например, глобальная служба IBM Global Business Services расширила спектр услуг по управлению корпоративным контентом решениями FileNet. Штат консультантов по этому направлению теперь насчитывает до тысячи сотрудников, которые помогут клиентам получать необходимую информацию по требованию, быстро реагировать на запросы рынка и создавать новые возможности для развития бизнеса.

лей, бизнес-процессов и прикладных систем извлекаться из источников, должным образом контролироваться, консолидироваться и преобразовываться в полезную информацию. В этих условиях можно будет использовать существующие информационные активы (например, системы SAP на платформе СУБД DB2, бизнес-приложения Oracle и системы управления контентом IBM Content Manager или FileNET) не только для обеспечения регламентных процессов и получения отчетности, но и в интересах иных, порой незапланированных применений. Для этого необходимо уметь управлять основными данными, своевременно выявлять и привлекать новые источники, нужные для конструирования более совершенных бизнес-процессов, анализа и оценки ключевых показателей эффективности деятельности для принятия решений, управления рисками и соблюдения нормативных требований.

### Сервисы

Платформа «Информация по требованию» должна обеспечивать высокоэффективные базовые сервисы: управление структурированными данными и неструктурированным контентом, поиск и анализ данных, управление основными данными (НСИ), интеграцию данных. Благодаря таким сервисам отпадает необходимость непосредственно обращаться к конкретным информационным ресурсам или системам, а тем более вникать в особенности форматов или механизмов доступа к данным. В этих условиях руководители и исполнители могут сосредоточиться на решении целевых задач и совершенствовании бизнес-процессов. Для того чтобы ускорить внедрение инструментов и сервисов платформы «Информация по требованию», заказчикам предлагаются типовые решения для конкретных предметных областей деятельности (банки, страхование, телекоммуникации, розничная торговля): модели и описания данных и бизнес-процессов, шаблоны документов и экранных форм и т. д.

Инфраструктура, на которой базируется стратегия управления данными и информацией компании, должна быть гибкой и адаптируемой к изменяющимся требованиям. Поскольку сложность и, соответственно, стоимость системы в значительной степени связаны с реализацией этих требований, важно иметь возможность масштабирования и оптимизации решений. IBM предоставляет сервисы сбора, организации, интеграции, преобразования, анализа данных

и неструктурированного контента, а также доставки информации, позволяющие решить эту задачу.

**Сервисы управления данными**, а также средства разработки и администрирования баз данных обеспечивают «публикацию» данных в качестве сервисов. Такие сервисы поддерживают как обработку транзакций, так и создание хранилищ данных и решение аналитических задач в режиме реального времени. Ядром платформы служат СУБД IBM, и центральное место среди них занимает DB2 Universal Database. На них базируются масштабируемые решения по интеграции данных, управлению контентом и созданию хранилищ данных.

**Сервисы управления неструктурированным контентом** осуществляют поиск, управление и интеграцию, предоставление по требованию и совместное использование неструктурированных данных (их объем может составлять до 85% цифровых активов компании): изображений, документов, отчетов, сообщений электронной почты, Web-страниц, электронных записей, аудио- и видеофайлов и т. п.

Программное обеспечение IBM FileNet P8 4.0 (компания FileNet была приобре-

тена IBM в 2006 году) обеспечивает предоставление необходимой информации в контексте важнейших бизнес-процессов и поддерживает доступ, управление

**Основной двигатель инициативы IBM «Информация по требованию»** – понимание того, что с помощью инновационных механизмов управления данными и способов использования информации создаются новые ценности для бизнеса

и консолидацию данных из практически любых информационных ресурсов. Доступ к неструктурированному контенту (отчетам, ведомостям, электронным письмам, изображениям) через браузер предоставляется с помощью универсаль-

ного пользовательского интерфейса Web 2.0 на основе технологии AJAX.

**Сервисы интеграции данных** обеспечивают доступ в реальном масштабе времени к централизованным и распределенным информационным ресурсам компании. Новый продукт IBM Information Server предназначен для решения задач интеграции информационных ресурсов и обеспечения контроля качества данных, их преобразования, перемещения и объединения, а также управления метаданными.

**Сервисы управления основными данными (НСИ)** предназначены для формирования, накопления и предоставления актуальных и согласованных сведений о «общекорпоративных» информационных объектах (клиентах, продуктах, услугах, партнерах, поставщиках, центрах предоставления или потребления продуктов и услуг и т. д.) как внутренним, так и внешним потребителям. Отлаженные регламенты и процедуры управления основными данными в сочетании с предлагаемыми отраслевыми решениями, шаблонами и моделями позволяют компаниям быстро разворачивать интегрированные решения, обеспечивающие коллективное ведение и согласование НСИ, оперативное предоставление основных данных по требованию бизнес-процессов и для решения аналитических задач.

**Сервисы поиска и анализа данных** реализуют быстрый и точный поиск данных в структурированных и неструктурированных источниках. Аналитические сервисы позволяют обнаруживать и сопоставлять скрытые факты и знания на основе «разбора» текста документов, Web-страниц, сообщений электронной почты и т. д. Благодаря стандартизованному интерфейсам такими сервисами может воспользоваться практически любая программа, и это делает возможным взаимодействие между разнообразными инструментами и корпоративными приложениями.

**Ускорители внедрения.** Типовые бизнес-процессы, модели данных и шаблоны IBM Industry Models включают в себя многократно проверенные решения для банков, страховых и телекоммуникационных компаний и розничных сетей. Они обеспечивают быстрое внедрение проектов и одновременно позволяют снизить риски. Модели ориентированы на сервисную архитектуру и базируются на встроенных решениях по управлению основными данными и интеграции данных и бизнес-процессов. ✖

## Управляя неструктурированным контентом

Средства управления неструктурированным контентом обеспечивают разнообразные функциональные возможности и интероперабельность решений

КЛИЕНТЫ



Порталы и Web-приложения



Корпоративные приложения



Офисные приложения

Поиск и обнаружение

Управление бизнес-процессами

Коллективная работа и коммуникации

Управление контентом

Интеграция и консолидация данных

СЕРВИСЫ



Репозитории Domino



Репозитории FileNet



Репозитории систем управления контентом IBM



Репозитории SharePoint



Другие репозитории

РЕПОЗИТОРИИ

# Главный сервер информации

Новая сервис-ориентированная программная платформа интеграции информации, разработанная в компании IBM, базируется на согласованном высокоуровневом представлении структур данных, слабоструктурированного контента и метаданных



Более чем 20-летний опыт разработки механизмов управления данными и осуществления интеграционных проектов, консолидация собственных интеллектуальных активов и технологий приобретенных компаний позволили IBM создать инновационную корпоративную платформу интеграции информации IBM Information Server — унифицированное и комплексное решение для управления данными, полученными из различных источников.

Этот продукт дает возможность предоставлять приложениям и бизнес-процессам необходимые им данные и описывать их метаданные в согласованной форме и адекватном контексте в качестве многократно используемых сервисов.

Бизнес-процессы современного предприятия, такие как управление распределенными цепочками поставок и сбыта, взаимоотношениями с клиентами и партнерами, оперативный бизнес-анализ, контроль выполнения законодательных и нормативных требований и т. д., не могут быть эффективными, если не решена задача интеграции данных. Например, приобретающие все большую популярность композитные приложения должны пользоваться данными, разбросанными по множеству источников компании. Поэтому в основу IBM Information Server была положена концепция предоставления информации в качестве сервисов, к которым могут неоднократно обращаться самые разные приложения.

## Многогранные функции

В состав IBM Information Server включен набор согласованных программных компонентов, в том числе WebSphere DataStage, WebSphere QualityStage, WebSphere Information Analyzer, WebSphere Business Glossary, WebSphere Federation Server и др., которые в совокупности облегчают решение широкого круга бизнес-задач и поддержку разнообразных проектов, требующих интеграции информации.

разных проектов, требующих интеграции информации.

**Хранилища данных и системы бизнес анализа** помогают принимать более качественные управленческие решения за счет сбора, обработки и анализа больших объемов разнообразных данных о деятельности предприятия. Для любого проекта создания аналитического хранилища требуется понимание существующих источников данных, очистка, корректировка и стандартизация информации, а также представление результатов анализа в форме, обеспечивающей многократное использование в масштабе предприятия.

**Управление основными данными** (нормативно-справочной информацией, НСИ) обеспечивает систематизацию хранящихся в различных информационных системах наиболее существенных и «устойчивых» данных о клиентах, продуктах, поставщиках, а также о других субъектах и объектах деятельности предприятия таким образом, чтобы всем процессам «по требованию» предоставлялась актуальная и согласованная версия описаний данных.

**Рационализация инфраструктуры** помогает сократить операционные расходы за счет выявления взаимосвязей между системами, определения правил консолидации данных или перемещения данных из унаследованных систем. Процедуры очистки и согласования данных гарантируют высокое качество информации, поступающих в новую систему.

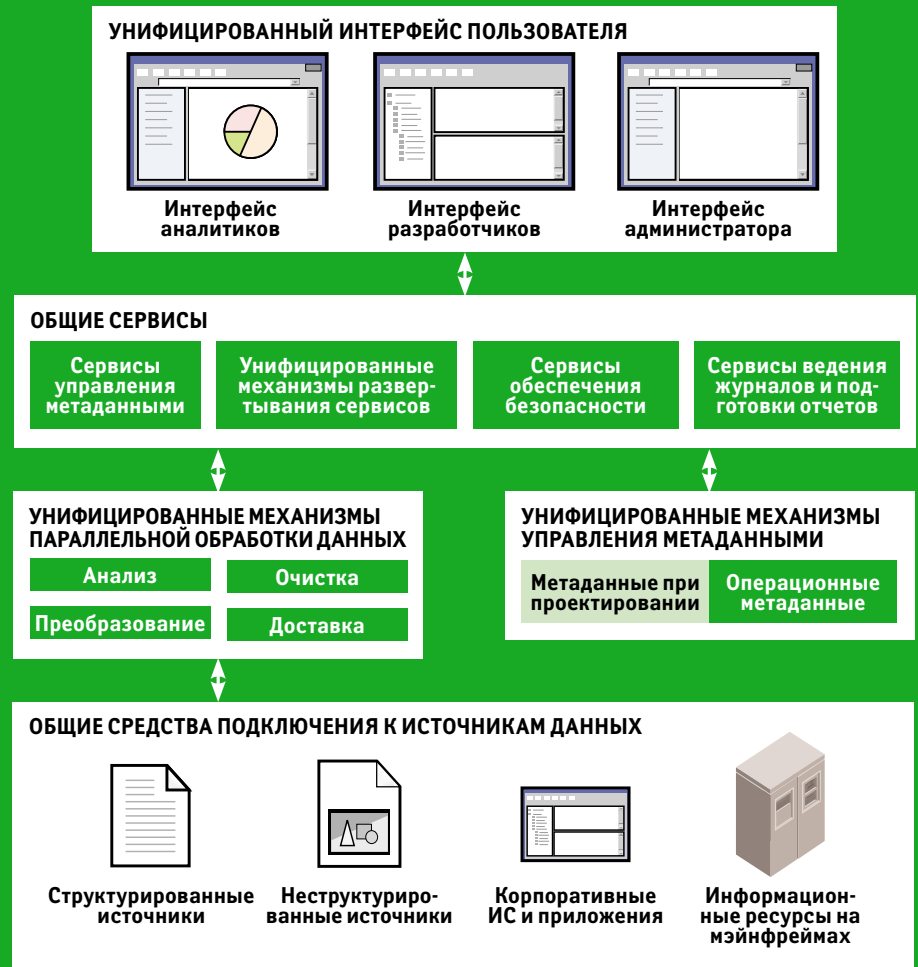
**Управление рисками и обеспечение соответствия нормативным требованиям** позволяет предоставлять полные и достоверные данные в соответствии с требованиями регулирующих органов и при необходимости подтверждать наличие источников их происхождения и критерии качества исходных данных.

Платформа IBM Information Server обеспечивает решение четырех важнейших задач интеграции данных.

**Анализ и моделирование данных.** Согласованное и единообразное представление данных облегчает анализ имеющихся источников, очистку, корректировку и стандартизацию представлений данных и позволяет представить результаты обработки данных в форме, пригодной для многократного использования всеми информационными системами предприятия. Средства IBM Information Server дают возможность определять и моделировать структуру и семантику данных, а благодаря автоматизации построения профилей качества данных снижается риск использования и распространения данных, со-

## Архитектура платформы IBM Information Server базируется на принципах и стандартах SOA

Архитектура платформы IBM Information Server базируется на принципах и стандартах сервис-ориентированной архитектуры



держащих ошибки. Аналитики создают описание основополагающих структур и типов данных, а также устанавливают совместно используемые правила и спецификации. Эксперты по предметным областям уточняют определения отдельных полей и элементов данных. Единый механизм управления метаданными обеспечивает пользователям различных категорий возможность работать с общим ресурсом описаний в рамках представления, соответствующего содержанию их деятельности и должностным обязанностям.

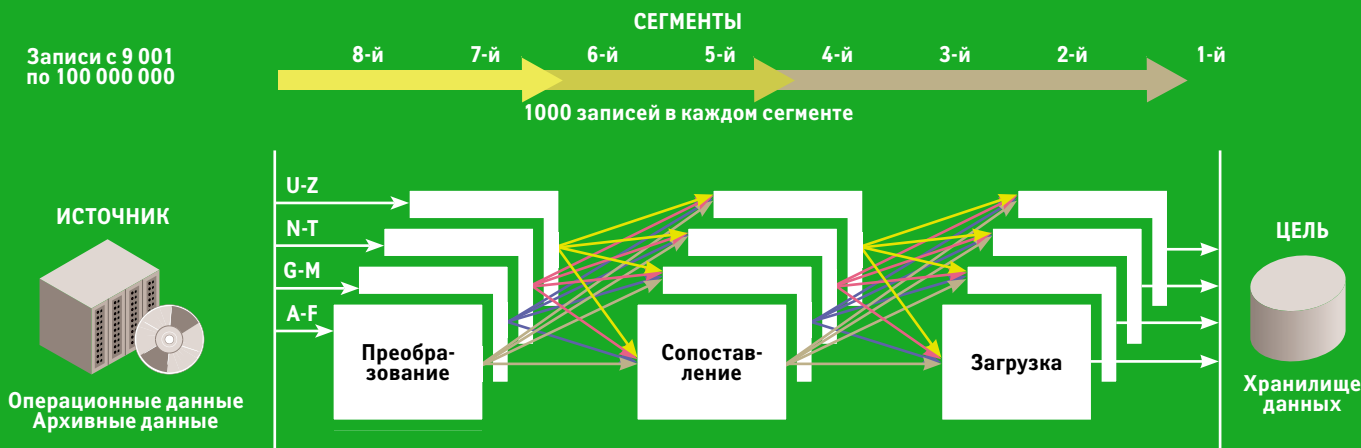
**Качество данных** в IBM Information Server обеспечивается при помощи процедур стандартизации, контроля и согласования, которые выполняют не только проверку соответствия значений данных критериям достоверности, исправление и дополнение значений по проверенным источникам (например, по поч-

товым записям), но и анализ корреляций данных в различных источниках. Таким образом для каждой уникальной бизнес-сущности строится единственная всесторонне выверенная запись, которой затем пользуются все корпоративные системы.

**Преобразование данных,** их реструктуризация и агрегирование, которое необходимо в различных схемах интеграции, осуществляется с помощью множества встроенных функций. С их помощью, например, обеспечивается контроль соответствия требованиям законодательных актов, высокоскоростное объединение и сортировка данных из неоднородных источников, преобразование и перемещение больших объемов данных сложной структуры в процедурах извлечения, преобразования и загрузки данных (ETL) или в механизмах обработки данных в реальном масштабе времени.

## Когда нужны дополнительные ресурсы

В IBM Information Server ресурсоемкие задачи выполняются с помощью встроенных механизмов динамического разбиения и перераспределения данных, распараллеливания и конвейерной обработки



**Предоставление данных** заинтересованным пользователям, процессам и приложениям выполняется путем объединения, публикации и синхронизации этих данных по времени или регистрируемым событиям, репликации (физического перемещения) или организации доступа непосредственно к различным источникам, в том числе к локальным и распределенным базам данных, файлам, Web-сервисам, а также к хранилищам контента, системам коллективной работы и информационным ресурсам на мэйнфреймах.

### Архитектура

Архитектура платформы IBM Information Server базируется на принципах повторного использования унифицированных компонентов, их взаимодействия в рамках сервисной архитектуры предприятия, параллельной обработки и общего механизма управления метаданными (рис. 1). Ликвидация дублирования функций позволила более эффективно использовать инфраструктурные ресурсы и упростить разработку и администрирование интеграционных решений.

### Встроенный параллелизм и конвейерная обработка

Большинство ресурсоемких задач, решаемых компонентами IBM Information Server, в том числе анализ больших баз данных (WebSphere Information Analyzer), очистка данных (WebSphere QualityStage), сложные преобразования (WebSphere DataStage) и т. п., выполняется с помощью встроенных в платформу механизмов динамического разбиения и перераспределения данных, распараллеливания

и конвейерной обработки очередей сообщений, файлов и записей баз данных преимущественно в памяти, без промежуточной записи на диск (рис. 2). Эти механизмы опираются на возможности параллельных СУБД (DB2, Oracle и Teradata), кластерные технологии, grid и позволяют соответствующим образом масштабировать интеграционные решения.

**Конвейерная обработка** предусматривает последовательную выборку данных из источника и передачу их без записи на диск обрабатываемыми функциями (их состав определяется потоком данных).

**В основу IBM Information Server** положена концепция предоставления информации в качестве сервисов, к которым могут неоднократно обращаться самые разные приложения

**Разбиение данных** на подмножества (по значениям хеш-индекса, по диапазонам, в порядке круговой очереди, в случайном порядке, по базам данных и т. д.) позволяет распараллелить процессы обработки и за счет этого ускорить выполнение интеграционных задач. При динамическом разбиении данные распределяются между процессами без проме-

жуточной записи на диск, а управление потоками данных и координация вычислений возлагаются на соответствующие механизмы IBM Information Server.

### Подключение к разнообразным источникам данных

IBM Information Server может работать с самыми разными данными: структурированными и неструктурированными, расположенными на мэйнфреймах или генерируемыми современными приложениями. Важно то, что все его модули обращаются к единому ресурсу описаний этих данных (метаданных): это обеспечивает повторное использование источников различными функциями. На этапе проектирования адаптеры источников осуществляют импорт метаданных, просмотр и отбор данных, а в процессе исполнения — получение метаданных, устранение ошибок, а также высокопроизводительный доступ непосредственно к данным. Специальные интерфейсы (Packs) обеспечивают подключение к информационным ресурсам систем SAP, Siebel, Oracle и т. д., что позволяет интегрировать их с другими корпоративными приложениями и системами анализа и отчетности.

### Единый механизм управления метаданными

Благодаря унификации управления метаданными бизнес-менеджеры и сотрудники ИТ-подразделений получают целостное представление об информационных ресурсах компании. Это позволяет достичь существенного сокращения сроков реализации решений, одновременно

обеспечив их устойчивость, а значит, повысить доверие к информационным технологиям в целом и к данным предприятия в частности. Все компоненты IBM Information Server опираются на единую модель и ресурс метаданных, и именно это упрощает коллективную работу сотрудников различных категорий и подразделений. В репозитории метаданных хранятся описания двух видов:

- метаданные, формируемые на этапе проектирования систем;

- операционные метаданные — результаты мониторинга и аудита функционирования действующих компонентов работающих систем, характеристики реальных данных и т. п.

Содержание общего репозитория доступно всем компонентам. Например, профилями данных, сгенерированными WebSphere Information Analyzer, могут воспользоваться WebSphere DataStage и QualityStage. С технической точки зрения репозиторий — это J2EE-приложение, в котором в качестве хранилища данных применяется стандартная реляционная СУБД (IBM DB2, Oracle или SQL Server), обеспечивающая целостность, резервное копирование, администрирование, параллельный доступ и обработку транзакций.

### Сервисы общего назначения

В IBM Information Server встроены программные сервисы общего назначения, которыми могут пользоваться все компоненты платформы. Наличие общих сервисов позволяет централизованно решать общесистемные задачи (администрирование, развертывание целевых сервисов интеграции данных и управление средой их выполнения, управление метаданными и общими правилами, обеспечение безопасности, ведение системных журналов и подготовку отчетов).

**Административные сервисы** позволяют управлять профилями пользователей, ролями, сессиями, безопасностью, журналами и расписаниями. Web-консоль предоставляет средства глобального администрирования системы. Сервисы безопасности основаны на ролевой модели, с их помощью осуществляется аутентификация пользователей, контроль доступа и криптозащита данных. Аутентификация ресурсов и пользователей базируется на встроенных сервисах каталогов IBM Information Server или на внешних службах каталогов LDAP, Microsoft Active Directory или Unix.

**Сервисы проектирования** поддерживают процесс разработки целевых сер-

## Перспективы

**В IBM рассматривают развитие платформы Information Server в качестве каталогизатора всех разработок в рамках концепции предоставления информации по требованию. По мнению Амбужа Гойала (Ambuj Goyal), директора подразделения Information Management в IBM Software Group, новая платформа позволит организациям превращать сложные, разнородные данные из разрозненных источников в достоверную информацию и на ее основе разрабатывать инновационные продукты, повышать эффективность и снижать риски основной деятельности. Решение должно обеспечить выполнение всех функций, необходимых для интеграции, обогащения и доставки достоверной информации для критически важных бизнес-процессов. IBM Information Server будет постоянно развиваться. На 2007 год запланирован, в частности, выпуск «лезвийной» версии этого продукта для информационных grid-сред, обеспечивающих высокую степень масштабирования при одновременном повышении производительности обработки данных.**

висов, обеспечивающих интеграцию данных. Например, внутренний сервис WebSphere Information Analyzer, предназначенный для анализа структуры таблиц баз данных, реализован в полном соответствии со стандартами SOA и поэтому может применяться и другими компонентами платформы.

**Сервисы среды исполнения** обеспечивают ведение системных журналов по работе компонентов платформы, планирование и мониторинг заданий, получение отчетности и управление Web-инфраструктурой при помощи системной консоли.

**Сервисы метаданных** развертываются на J2EE-совместимом сервере приложений,

например на IBM WebSphere Application Server, и обеспечивают динамический доступ к общему репозиторию метаданных. Изменения, вносимые в описания объектов системы каким-либо модулем IBM Information Server, сразу же становятся доступными остальным компонентам платформы и (через соответствующие интерфейсы) внешним программам.

### Единый интерфейс пользователя

Пользователи взаимодействуют с компонентами платформы IBM Information Server через общие средства графического интерфейса. Для типовых функций (просмотр каталогов, импорт метаданных, запрос и просмотр данных) предусмотрен единый стиль обращения к базовым сервисам. В системе реализованы полнофункциональные средства разработки (клиентская платформа), интерфейс тонкого Web-клиента для администратора системы, а также API для поддержки стандартного режима запрос/ответ, сервисного взаимодействия, инициализации заданий при наступлении событий или по расписанию.

### Средства масштабирования

Архитектура программных компонентов IBM Information Server обеспечивает высокую производительность при обработке больших объемов информации и оптимальную загрузку вычислительных ресурсов в средах с симметричной параллельной обработкой (SMP) или массовым параллелизмом (MPP), а также загрузку кластеров и grid-конфигураций. Например, при обработке потоков данных, генерируемых WebSphere DataStage и QualityStage Designer, описание необходимых инфраструктурных ресурсов задается в специальном файле конфигурации, и такое разделение упрощает масштабирование параллельных систем интеграции данных. ✖

## Покупки для движения вперед

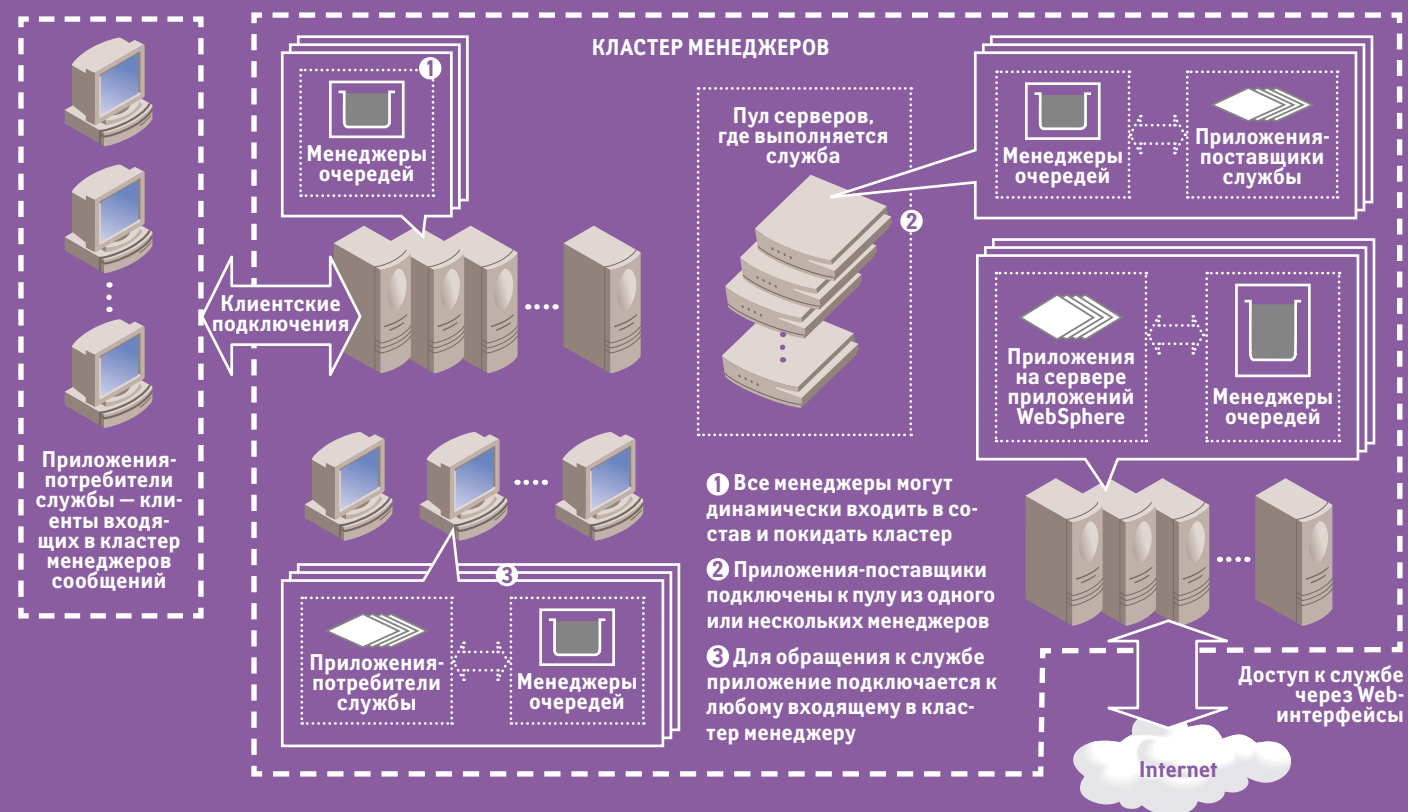
Для развития технологий управления данными компания IBM приобрела и усовершенствовала интеллектуальные активы и решения целого ряда компаний

Технология	Компания	Дата	Сумма сделки
Управление идентификационными данными	SRD	01.2005	Не разглашается
Технологии интеграции и хранилищ данных	Ascential	03.2005	1,1 млрд. долл.
Интеграция основных данных о клиентах	DWL	08.2005	Не разглашается
Средства поиска на естественном языке	iPhrase	11.2005	Не разглашается
Специализированные устройства для систем информационной безопасности и анализа производительности	DataPower	11.2005	Не разглашается
Управление метаданными	Unicorn	05.2006	Не разглашается
Управление контентом	FileNet	10.2006	1,6 млрд. долл.



## Пример архитектуры WebSphere MQ на базе кластеров менеджеров очередей

Такие кластеры снижают объем работы по администрированию системы, необходимой при построении или модификации инфраструктуры WebSphere MQ



очередей сообщений. Модель межточечного обмена (однократная доставка) реализуется на любых платформах. Обмен типа «публикация-подписка» не поддерживается на мэйнфреймах (z/OS).

Менеджеры в инфраструктуре связаны каналами. Сообщения перемещаются по этим каналам автоматически и движутся от отправителя к получателю с учетом настройки менеджеров. В настройки можно вносить достаточно большое количество изменений без ущерба для нормального функционирования всей инфраструктуры. Настройки определяют характер взаимодействия самого менеджера, приложений и других менеджеров в инфраструктуре WebSphere MQ. С их помощью любой менеджер можно подключить к кластеру менеджеров очередей, в котором соединяющие каналы по мере надобности создаются автоматически. Такие кластеры снижают объем работы по администрированию системы, необходимой при построении или модификации инфраструктуры WebSphere MQ.

На одном физическом сервере может быть размещено много менеджеров, способных функционировать на целом спектре различных сочетаний

**IBM WebSphere MQ — это платформа промежуточного слоя для поддержки очередей сообщений. Технология, лежащая в основе WebSphere MQ, позволяет разработчикам при создании приложений не «привязывать» их к особенностям конкретного компьютера или группы компьютеров**

аппаратуры и операционных систем. Каждый менеджер очередей одновременно выполняет большое число за-

дач. Количество параллельных активных подключений к одному менеджеру может достигать десятков, сотен, а иногда и тысяч.

В шестой версии WebSphere MQ имеются функции определения маршрута, по которым движутся сообщения в инфраструктуре WS MQ и связанных с этим продуктом системах.

### Взаимодействие

Одной из задач платформы WebSphere MQ является упрощение взаимодействия приложений в рамках сложной ИТ-инфраструктуры.

Это упрощение достигается благодаря возможности выбора тех инфраструктурных компонентов платформы WebSphere MQ, которые более всего подходят компании или организации для размещения служб и доступа к службам в своих системах. Для работы с инфраструктурой очередей WebSphere MQ предоставляет целый ряд интерфейсов прикладного программирования (API).

Проблемы коммуникации и сбоев в линиях связи также решаются на

уровне инфраструктуры очередей благодаря асинхронному взаимодействию служб. Кроме того, при сбое в инфраструктуре происходит выбор вариантов обхода поврежденных узлов сети и выдача запросов балансировки нагрузкой доступным ресурсам.

Инфраструктура может претерпевать изменения, например перенос приложений на другой компьютер, расширение памяти, модификации при обслуживании, а также реструктуризацию и объединение инфраструктур. Все это не повлияет на работу или доступность служб на базе WebSphere MQ.

Асинхронность приема и отправки сообщений в WebSphere MQ помогает плавно наращивать возможности приложений даже тогда, когда в предоставлении служб задействована всего одна аппаратная платформа.

Собственную инфраструктуру и службы, а также внешний доступ к последним могут поддерживать отдельные департаменты фирм и компании в целом.

Еще один способ — создание собственных приложений для обращения к службам с использованием инфраструктуры очередей и публикация видимого извне интерфейса к разработанным приложениям (например, для обеспечения возможности внешнего доступа к службе через Web-браузер).

### Безопасность

Платформа WebSphere MQ обладает функциями обеспечения безопасности доступа, установления подлинности, а также защиты и целостности процесса коммуникации.

Так, авторизация действий, производимых приложением при подключении к менеджеру очередей, например отправки или извлечения сообщения из очереди, производится при помощи менеджера полномочий объектов (Object Authority Manager, OAM).

Приложения-клиенты менеджера очередей могут подключаться к WebSphere MQ по сети.

Для всех процессов коммуникаций по сети в инфраструктуре WebSphere MQ можно использовать либо защиту транспортного уровня стека (TLS), либо SSL-протокол, либо любую другую технологию, подключаемую через набор Exits API.

Пользуясь этими технологиями, WebSphere MQ может верифициро-

вать подлинность как подключающихся к менеджеру очередей приложений, так и других менеджеров в инфраструктуре, с которыми производится обмен сообщениями.

Также SSL-протокол и технология TLS могут верифицировать целостность данных, пересылаемых по сетевому соединению. Таким способом производится защита как от модификации данных по злому умыслу, так и от их повреждения сетевой линией связи.

### Высокая готовность

Продукт WebSphere MQ хорошо подходит для создания инфраструктуры очередей сообщений для служб высокой готовности. При этом WS MQ успешно сочетается с контролирующей средой.

Восстановить данные после аварийного останова помогает резервная копия менеджера очередей, которая может быть создана как полный «мгновенный снимок» всей его информации. WebSphere MQ V6 предоставляет ряд средств для восстановления данных, предполагающих наличие копии менеджера на территориально удаленной площадке. Действия над данными могут сегментами передаваться на удаленную площадку по мере завершения менеджером очередного сегмента. Перенос может осуществляться вручную или с использованием продуктов сторонних поставщиков. Повторные действия на удаленной копии менеджера способствуют отражению более актуального его состояния. Это может ускорить восстановление доступности самых последних по времени резер-

**Сила продукта WS MQ состоит в гибкости, соединенной с надежностью, защищенностью и возможностью масштабирования. Гибкость WS MQ обеспечивает богатый выбор возможных альтернативных архитектур и подходов к реализации. Принятие взвешенного решения с учетом таких возможностей способно упростить как разработку приложений, так и администрирование инфраструктуры WS MQ**

Она применяется для разработки и проверки действия приложений, а также тестирования изменений в инфраструктуре и приложениях до внесения этих изменений в производственную среду.

Тестирование минимизирует вероятность того, что сбой программного или логического характера снизит доступность служб, которые предоставляет система.

Объединение менеджеров очередей в кластер позволяет динамически устанавливать и разворачивать множество независимых экземпляров конкретной службы.

Если менеджер очереди внезапно становится недоступен, например, из-за коснувшегося его сбоя сети связи или аппаратуры, запросы автоматически переправляются другим, оставшимся доступным экземплярам. Кластеры менеджеров позволяют в инфраструктуре автоматически менять маршруты и обходить сбои.

вирования перемещенных на удаленную площадку данных после аварийного останова.

WebSphere MQ V6 содержит ряд новых функций для сбора данных о производительности системы и совершаемых операциях. Это мониторинг производительности в реальном масштабе времени, построение периодических итоговых отчетов со статистикой загрузки очередей менеджера или каналов, соединяющих менеджеры в составе инфраструктуры.

В заключение отметим, что сила продукта WS MQ состоит в гибкости, соединенной с надежностью, защищенностью и возможностью масштабирования. Гибкость WS MQ обеспечивает богатый выбор возможных альтернативных архитектур и подходов к реализации. Принятие взвешенного решения с учетом таких возможностей способно упростить как разработку приложений, так и администрирование инфраструктуры WS MQ. »



Сектор беспроводных и мобильных технологий — один из наиболее динамично развивающихся сегментов рынка в России и во всем мире. Раньше других интерес к внедрению беспроводных технологий проявили крупные компании нефтегазового и энергетического комплексов, в местах, где проводная инфраструктура нерентабельна или недостаточно развита. Исследования мирового рынка показывают, что на сегодняшний день инновационные беспроводные сетевые решения используют государственные и коммерческие предприятия различных отраслей промышленности, банки и финансовые центры, аэропорты и транспортные компании, гостиницы и бизнес-центры, предприятия военно-промышленного комплекса. Новейшие разработки имеют огромное значение для развития современной промышленности и экономики.

Концепция мобильного сотрудника основана на постоянной доступности. Этот же принцип служит движущей силой внедрения мобильных решений. По данным IDC, предприятия и организации в странах региона Центральной и Восточной Европы и Ближнего Востока быстро оценили преимущества мо-

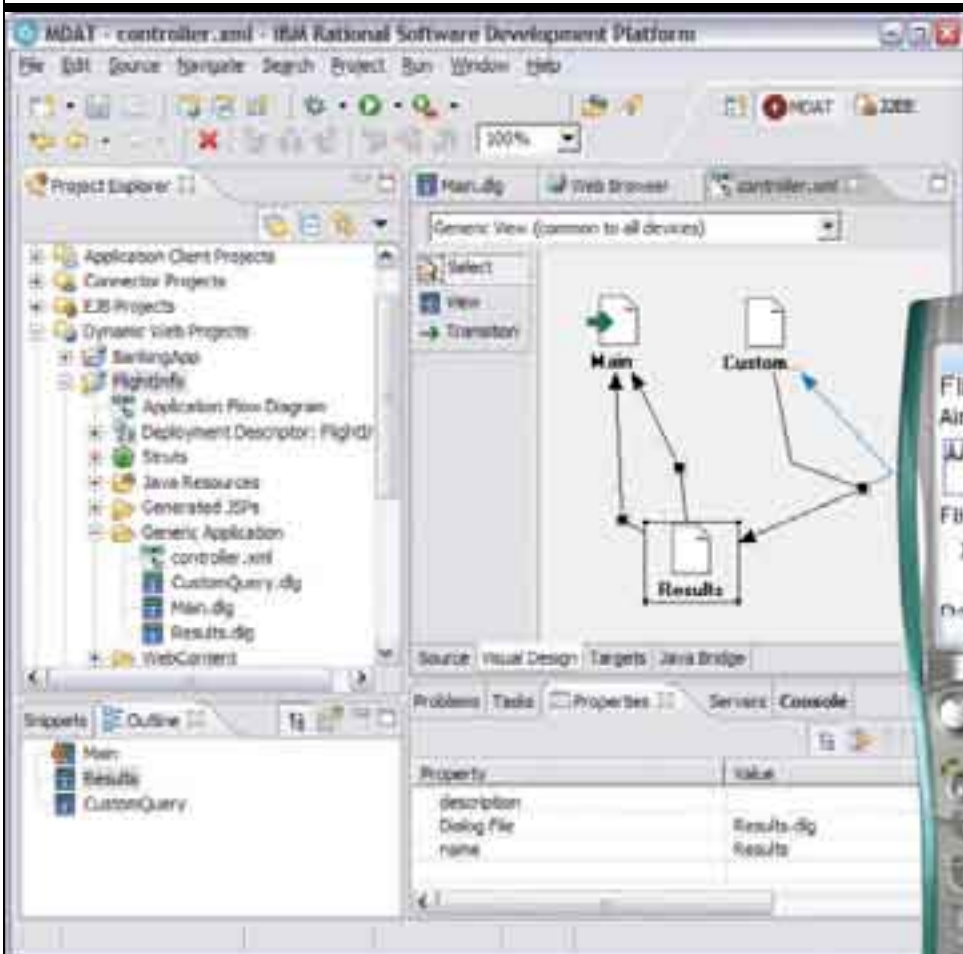
## Сквозь расстояния

Современные технологии IBM позволяют расширить коммуникационные возможности сотрудников компаний, выезжающих в командировки или работающих на дому, региональных представителей фирм, специалистов сервисных служб на выезде. Получить доступ к корпоративным ресурсам сегодня можно через ноутбук, мобильный телефон, КПК и др.

бильности. Однако еще года два назад многие проявляли осторожность, когда речь заходила о внедрении. Причина заключалась в том, что имеющиеся технологии не соответствовали ожиданиям, связанным с реальной мобильностью сотрудника. Сейчас ситуация меняется. Вводимые в эксплуатацию новые сети, последние модели сотовых телефонов и ноутбуков обеспечивают передачу данных с необходимыми для мобильных решений скоростями.

Обязательным компонентом мобиль-

ных решений является программное обеспечение. Компания IBM предлагает целый спектр программных продуктов на базе технологии Lotus для мобильного доступа к корпоративным ресурсам. Используя их, предприятие или фирма получает возможность распространить уникальные возможности Lotus Notes, Domino и Lotus Instant Messaging на портативные устройства, поддерживающие Web. Таким образом, местонахождение сотрудника не мешает ему участвовать в коллективной работе.



PC, NTT DoCoMo и мобильных телефонов. В дальнейшем, по мере роста потребностей бизнеса в мобильных вычислительных ресурсах, инфраструктура легко расширяется.

Пользователи Lotus Notes могут синхронизировать данные серверных приложений Lotus Domino для работы с электронной почтой, адресными книгами и др. с данными карманных компьютеров с помощью модуля IBM WebSphere Everyplace Access for Lotus Domino. Причем процедура синхронизации не требует подключения КПК и других мобильных устройств непосредственно к персональному компьютеру, все это производится в удаленном режиме.

Решение WEA поддерживает расширенный набор функций для мобильных пользователей, например сервисы оповещения и уведомления, а также

возможность автономного доступа к Web-контенту. Передача уведомлений и оповещений производится с помощью механизма Lotus Sometime Mobile.

WEA включает решение DB2 Everyplace, обеспечивающее мобильный доступ к JDBC-совместимым базам данных. Оно также оснащено комплексным инструментом разработки приложений, который содержит примеры, набор встраиваемых модулей и поддержку портлетов.

Так как WEA — это решение для мобильных пользователей, в нем имеется функция управления мобильными устройствами, в том числе конфигурирование, распространение ПО, а также их инвентаризация. Есть возможность обновления Mobile Office PIM и синхронизации электронной почты для некоторых устройств посредством добавления поддержки приложений, черновиков, приглашений и фильтров.

## Клиентская платформа

Управляемая сервером клиентская платформа — IBM WebSphere Everyplace Deployment V6.0 основана на OSGI и Eclipse (начиная с версии 6.1 название продук-

**ПРИКЛАДНОЙ ПАКЕТ IBM WebSphere Everyplace Access (WEA) предоставляет мобильным пользователям доступ к корпоративным данным и приложениям. Решение создано на основе открытых стандартов и передовых технологий WebSphere Application Server и WebSphere Portal и обеспечивает многоязычную поддержку**

## Беспроводное решение

Одним из таких беспроводных решений является IBM Lotus Domino Everyplace. Эта система позволяет мобильным пользователям IBM Lotus Notes и Domino в любой момент и практически из любой точки обращаться к своей электронной почте, календарям, спискам дел, каталогам и другим приложениям.

Domino Everyplace способна поддерживать различные мобильные устройства, включая PDA, смартфоны и пейджеры. Независимо от вида устройства пользователь через централизованный интерфейс управления получает доступ к нужным ему бизнес-приложениям. С одной стороны, Domino Everyplace позволяет настраивать профили пользователей и управлять ими, с другой — пользователи могут легко настроить свои личные домашние страницы.

Тем организациям, чьи системы ранее базировались на технологиях Lotus Notes, безусловно, будет удобно при внедрении мобильного решения продолжать пользоваться привычными возможностя-

ми Lotus. Для этого сотрудникам не потребуется изучать новые программы или интерфейсы.

Важно и то, что с помощью Domino Everyplace любая компания может быстро создавать и внедрять новые мобильные решения и сервисы, что ценно в современной конкурентной среде.

## Доступ к корпоративным данным

Прикладной пакет IBM WebSphere Everyplace Access (WEA) предоставляет мобильным пользователям доступ к корпоративным данным и приложениям. Решение создано на основе открытых стандартов и передовых технологий WebSphere Application Server и WebSphere Portal и обеспечивает многоязычную поддержку.

Прикладной пакет WEA реализует концепцию наращивания вычислительных мощностей по мере роста предприятия. То есть с помощью WEA можно сначала создать основу инфраструктуры — решение начального уровня, поддерживающее работу с бизнес-приложениями мобильных пользователей Palm, Pocket

та изменено на Lotus Expeditor, XPD). Она включает в себя инструментальные средства и ряд серверных компонентов. Все это необходимо для построения, развертывания, обслуживания и интеграции сложно организованных приложений для рабочих станций и мобильных клиентов, способных работать с различными устройствами и сетевым окружением. С помощью сервисов управления клиентскими системами администраторы могут развертывать, обслуживать, обновлять и даже удалять ПО на машинах конечных пользователей с минимальным участием последних. WebSphere Everyplace Deployment работает под управлением как ОС Windows, так и ОС Linux.

Архитектура клиентской платформы такова, что позволяет сотрудникам компаний с помощью мобильных устройств пользоваться корпоративными приложениями в средах не только с постоянным, но и с нерегулярным сетевым подключением. То есть приложения можно исполнять локально, когда система отключена от сети. При восстановлении сетевого соединения транзакции, приложения и данные синхронизируются.

Для удобства работы мобильных пользователей предлагаются такие функции, как «перетаскивание» файлов, настройка пользовательского интерфейса, улучшенная интеграция с корпоративными приложениями, встроенное управление документооборотом. Эти функции являются обязательными для многих классов приложений. Кроме того, в WebSphere Everyplace Deployment высока скорость отклика, что делает условия работы мобильных пользователей более комфортными.

Клиент WebSphere Everyplace Deployment позволяет настраивать пользовательскую среду и приложения, сохраняя при этом полную согласованность с корпоративными политиками управления. По мере возникновения новых бизнес-задач к инфраструктуре можно «подключать» дополнительные функции и приложения. Также есть возможность интеграции с уже существующими приложениями.

Поддержка развивающихся стандартов позволяет строить приложения на основе открытой, гибкой архитектуры. Поскольку в WebSphere Everyplace Deployment предусмотрена поддержка как Web-приложений, так и приложений на основе Eclipse, создавать и развертывать приложения можно так, чтобы оптимизировать инфраструктуру по требованию.

Инструментарий, включающий технологию Eclipse, легко встраивается в ин-

удобный инструмент для ведения бизнеса — портал. Многие пользователи уже по достоинству оценили его возможности, воспользовавшись для построения портала продуктом IBM WebSphere Portal for Multiplatforms. Возможность доступа к portalу мобильных пользователей создает компаниям дополнительные конкурентные преимущества.

Многоканальный доступ мобильных пользователей к приложениям и к корпоративному контенту можно организовать с помощью решения IBM WebSphere Everyplace Mobile Portal Enable Version 5. Оно предоставляет чрезвычайно удобные и гибкие возможности навигации для мобильных устройств, а также позволяет формировать и поддерживать комфортную среду для работы пользователей.

Кроме того, WebSphere Everyplace Mobile Portal Enable, с точки зрения разработчика, позволяет создавать среду для упрощения интеграции и развертывания приложений и услуг. Мобильное порталное решение как раз и хорошо тем, что его неперенными функциями для привлечения и удержания клиентов компании являются удобные в использовании услуги и приложения.

Инструментарий разработчика для мобильных устройств Mobile Portal Toolkit реализует концепцию «написано один раз — работает везде». Это помогает снизить затраты на сопровождение и поддержку программного обеспечения. Независимость средств разработки от конкретных устройств позволяет вводить в систему новые устройства без изменения стилей и нарушения существующих приложений.

Для снижения затрат на администрирование и интеграцию WebSphere Everyplace Mobile Portal Enable используются возможности WebSphere Portal for Multiplatforms. Это программное обеспечение отличается высокой надежностью и масштабируемостью. Оно поддерживает операционные системы AIX, Solaris и Linux, а также СУБД DB2 (входит в комплект поставки) и Oracle (поставляется по желанию заказчика). Все это возможно благодаря тому, что программное обеспечение, о котором идет речь, создано на основе открытых стандартов.

тегрированную среду разработки Rational Software Development Platform. Это позволяет в том числе разрабатывать и развертывать Java-приложения, обладающие расширенным пользовательским интерфейсом и/или рассчитанные на работу на беспроводных устройствах. Поскольку новые средства разработки базируются на привычной модели программирования Java 2 Enterprise Edition (J2EE), сообщество раз-

работчиков может использовать все накопленные ранее знания и опыт.

Для современных компаний актуально, что WebSphere Everyplace Deployment создает основу для построения решений на базе сервис-ориентированной архитектуры (SOA).

## О безопасности

Для обеспечения безопасности и сохранности данных в мобильных решениях IBM предлагает пакет WebSphere Everyplace Connection Manager (начиная с версии 6.1 название продукта изменено на Lotus Mobile Connect (LMC)). Эта распределенная, масштабируемая, многофункциональная коммуникационная платформа при увеличении полосы пропускания беспроводных сетей производит сжатие данных. Пакет WECM позволяет создать мобильную виртуальную частную сеть (VPN), благодаря чему конфиденциальная информация в уязвимых соединениях беспроводных локальных и глобальных сетей шифруется. Кроме того, поддерживается интеграция беспроводных сетей, работающих на базе большинства стандартных IP-протоколов и протоколов, не принадлежащих к семейству IP. Возможно также интеграция серверов, операционных систем и протоколов безопасности мобильных устройств. WECM V5 поддерживает протокол Wireless Application Protocol (WAP), включая WAP Wireless Session Protocol (WSP).

Благодаря прозрачному сетевому роумингу мобильные пользователи получают возможность не прерывать сессии при смене сетевых соединений.

Сокращение затрат на мобильную передачу данных и снижение стоимости соединений благодаря функциям оптимизации трафика, обеспечивающим сжатие, сокращение заголовков и минимизацию повторной передачи данных по протоколу TCP, позволяет сократить загрузку и увеличить эффективную полосу пропускания сети.

В заключение подчеркнем, что возможности приложений для обмена сообщениями и организации коллективной работы Lotus Domino и Lotus Instant Messaging можно расширить за счет удаленного доступа и работы с мобильными и беспроводными устройствами. Постоянный доступ к ключевой информации, хранящейся в системе Domino, или организация связи в режиме реального времени при помощи Lotus Instant Messaging исключают зависимость продуктивности работы компании от местонахождения сотрудников. ✖

# Lotusphere 2007

Программное обеспечение для «социализации» бизнес-процессов оказалось в центре внимания 14-й ежегодной конференции Lotusphere 2007, проходившей в конце января в Орландо (шт. Флорида) под лозунгом «ИТ вращаются вокруг вас»

Э тот лозунг отражает сдвиг в технической политике подразделения IBM Lotus по направлению к поддержке социальных сетей. Аналитики компании Forrester Research считают, что программные инструменты социализации со временем станут неотъемлемым компонентом корпоративной среды совместной работы — предприятия не смогут обходиться без них в своей повседневной деятельности. По данным Forrester, потребность в социальном ПО (social software) непрерывно возрастает: за 2005 и 2006 годы масштабы применения программных сервисов этой категории почти удвоились.

Корпоративная реализация так называемых технологий Web 2.0, которые являются основой социальных сетей в Глобальной Сети, представлена в двух новых продуктах семейства IBM Lotus: Lotus Quickr и Lotus Connections. Решение Lotus Quickr представляет собой готовую среду для взаимодействия членов рабочей команды внутри и вне сетевого периметра, в рамках которой они могут создавать и использовать деловой контент различных типов. Система содержит набор программных коннекторов для подключения в разделяемую рабочую среду популярных клиентских приложений Lotus Notes/Domino и Microsoft Office, а также операционных систем семейства Windows и различных информационных репозитариев, включая Lotus Domino, IBM WebSphere Portal, Microsoft Office SharePoint Server и в перспективе систему управления корпоративным контентом FileNet P8, недавно вошедшую в программный портфель IBM.

Новая система является наследником известного продукта семейства IBM Lotus — QuickPlace, поэтому клиенты, которые приобрели лицензии на Lotus QuickPlace, получают право на использование стандартной редакции ПО Lotus Quickr без дополнительной оплаты. Начало поставок Lotus Quickr ожидается в первой половине текущего года.

В своих отзывах на конференцию Lotusphere аналитики целого ряда веду-

щих компаний, в том числе IDC, Forrester Research и AMR Research, признали, что IBM Lotus Connections является первым комплексным пакетом для корпоративного применения, в котором собраны практически все основные приемы социального ПО. Система состоит из пяти компонентов на базе технологий Web 2.0:

■ **Profiles** — система для формирования персональных профайлов, в кото-

рых пользователи могут размещать разнообразную информацию, связанную с их профессиональным опытом и интересами. Это решение обеспечивает быстрый поиск нужных людей в процессе работы и расширение сети контактов сотрудника на базе его профессиональных интересов.

■ **Dogear** — инструмент для создания Web-закладок, к которым получают доступ другие сотрудники. Dogear поддерживает поиск и коллективное использование информации, ранее оцененной другими сотрудниками как «значимая», и выявление новых людей и сообществ с аналогичными интересами.

■ **Communities** — решение для организации дискуссионных групп или форумов, объединяющих людей с общими интересами и направлениями деятельности.

■ **Activities** — компонент для организации работ и коммуникаций, связан-



**ВАЖНЫМ СОБЫТИЕМ Lotusphere 2007** стало сообщение о фактическом прекращении существования платформы поддержки совместной работы на базе J2EE — Workplace. По заявлению генерального менеджера подразделения IBM Lotus Майка Родина, Workplace больше не является самостоятельной продуктовой линейкой

ных с определенным действием (activity). Activities предоставляет пользователям управляющую Web-панель для выполнения задач в рамках профессионального сотрудничества с соответствующей сетью своих коллег.

■ **Blogs** — корпоративный инструмент создания блогов. Это широко распространенное средство формирования интерактивных сообществ в корпоративном контексте преследует цель быстрого обмена знаниями и опытом между сотрудниками организации.

Важным событием Lotusphere 2007 стало сообщение о фактическом прекращении существования платформы поддержки совместной работы на базе J2EE — Workplace. По заявлению генерального менеджера подразделения IBM Lotus Майка Родина, Workplace больше не является самостоятельной продуктовой линейкой, хотя ее технологии будут задействи-

ваны в семействе IBM WebSphere и приложениях поддержки совместной работы. Так, решение Lotus Expeditor (ранее —

## Программные инструменты социализации со временем станут неотъемлемым компонентом корпоративной среды совместной работы

Workplace Managed Client) лежит в основе клиента Notes 8 и Sametime 7.5, а разработки Workplace Collaboration Services продолжат жизнь в составе нового приложения Quickr. Однако некоторые компоненты Workplace полностью прекратят свое существование, в частности Workplace

Messaging, самый первый из появившихся элементов платформы.

На Lotusphere 2007 были также представлены следующие важные обновления продуктов семейства Lotus:

■ **Lotus Notes 8** — известная прежде как проект Hannover новая версия классической клиентской платформы для работы с электронной почтой и коллаборативных приложений. Это наиболее значительное обновление Notes за последние десять лет знаменует завершение перехода клиентской среды Lotus Notes на платформу Eclipse. «Восьмерка» предоставляет, в частности, возможность использования инструментария IBM Productivity Editors, который позволяет создавать и редактировать документы в формате ODF, а также поддерживает работу с файлами в форматах Microsoft Office и Open Office. Бета-версия Lotus Notes 8 выпущена в феврале, а промышленный вариант ожидается в середине текущего года.

■ **Sametime 7.5.1** — новая версия программного обеспечения мгновенного обмена сообщениями, также построенная на базе Eclipse. Система позиционируется корпорацией как платформа унифицированных коммуникаций и совместной работы (Unified Communications and Collaboration, UC2). В Sametime 7.5.1, выпуск которой запланирован на апрель, появятся механизмы взаимодействия с приложениями Microsoft Outlook и Office, система видеоконференций реального времени и поддержка операционных систем Mac OS X на клиенте и Linux на сервере.

■ **WebSphere Portal Express 6.0** — версия порталного решения IBM WebSphere Portal для предприятий малого и среднего бизнеса. Система рассчитана на быструю установку и содержит встроенный портал, средства для управления документооборотом, управления Web-контентом и поддержки совместной работы. Поставки WebSphere Portal Express 6.0 начаты в конце января.

На конференции специалисты компании Dassault Systemes, известного разработчика САПР CATIA и решений по управлению жизненным циклом продуктов, продемонстрировали преимущества использования социального ПО Lotus вместе с системами автоматизированного проектирования и подготовки производства. Конференцию Lotusphere традиционно сопровождает выставка решений партнеров IBM Lotus, в которой в этом году приняла участие российская компания Aplana Software, входящая в состав группы «АйТи». ✖

# Информационная крепость от IBM

Сеть и операционные системы серверов, шлюзов и рабочих станций имеют встроенные средства защиты, которые являются основным способом обеспечения безопасности информации и вычислительных систем. Именно эти базовые механизмы безопасности берут на себя роль стен, рва с водой и сторожевых башен информационной крепости

Если спросить у пользователей компьютеров, что такое информационная безопасность, то большинство ответит, что это антивирус для защиты от вредоносных кодов и межсетевой экран для предотвращения хакерского вторжения. Однако эти средства, как правило, — лишь надстройка над операционной системой или сетевыми протоколами, своего рода последний рубеж, ворота на входе в крепость корпоративной защиты. В то же время сама сеть и операционные системы серверов, шлюзов и рабочих станций имеют встроенные средства защиты, которые и являются основой для обеспечения безопасности информации и вычислительных систем. Именно эти базовые механизмы безопасности берут на себя роль стен, рва с водой и сторожевых башен информационной крепости. Понятно, что без ворот сложно построить эффективную защиту, но еще сложнее это сделать без стен и укреплений.

### Задачи защиты

Рассмотрим, какие же механизмы защиты есть в таких элементах корпоративной информационной среды, как операционные системы, базы данных, серверы приложений и др.

### Управление доступом

Основным элементом защиты, предусмотренным практически во всех промышленных программных продуктах, являются средства разграничения доступа. Они предполагают процедуру аутентификации пользователей и назначение каждому из них определенных прав на пользование ресурсами приложения или ОС. Права доступа часто представляются в виде списка действий, разрешенных для данного пользователя в данной информационной системе. Для его определения могут использоваться различные методики, начиная от простых назначений владельца ресурса и заканчивая на-

иболее сложной ролевой системой управления правами.

Следует отметить, что в небольшой компании права доступа, как правило, достаточно просты — всем разрешается работать с корпоративными продуктами. В то же время в большой организации было бы ошибкой всем сотрудникам давать полный доступ ко всем информационным ресурсам. Поэтому необходимо организовать доступ к различным элементам инфраструктуры и приложениям так, чтобы каждый сотрудник мог работать с требуемыми ему инструментами, но не имел доступа к данным, не нужным ему по долж-

ности. Понятно, что такие права доступа должны выделяться динамически в зависимости от обязанностей и заданий сотрудника, а по их завершении — закрываться. В небольшой системе это можно сделать вручную, но в крупной организации приходится автоматизировать процесс управления правами. Такие средства автоматизации реализуются в системе управления доступом и идентификацией (Security Access and Identity).

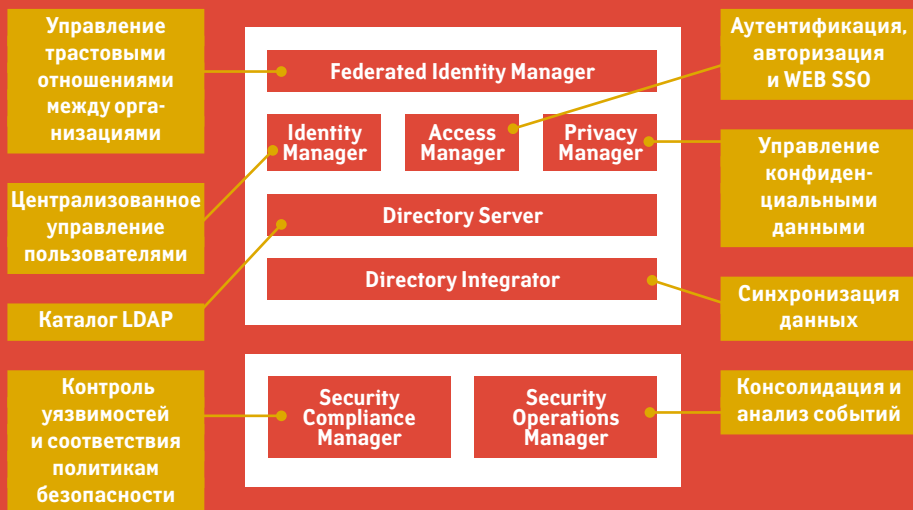
### Аутентификация

Однако для того чтобы заработала любая система организации доступа, нужно



## Компоненты системы безопасности на базе продуктов Tivoli

Решения компании IBM позволяют управлять практически всеми внутренними механизмами защиты, причем централизованно по всему предприятию. Для этого используется набор продуктов, входящий в состав инструментов управления ИТ-инфраструктурой семейства Tivoli.



вначале установить личность пользователя — этим занимаются механизмы аутентификации, которые также есть в каждом индустриальном приложении и операционной системе. В процессе аутентификации проверяется соответствие пользователя его идентификационной информации. Традиционно для аутентификации применяются пароли, хотя сейчас разработаны более надежные двухфакторные механизмы аутентификации, которые построены либо на использовании дополнительного оборудования, либо на снятии биометрических характеристик человека.

В корпоративной информационной среде могут быть выделенные базы данных или приложения, требующие собственной процедуры аутентификации. При этом для удобства и улучшения ее защищенности рекомендуется минимизировать количество процедур аутентификации, чтобы снизить риск вмешательства в нее посторонних. Эту задачу решает система единой аутентификации (Single Sign-On, SSO). В современных компаниях может быть сразу несколько каталогов для хранения идентификационной информации. Для их объединения в единую корпоративную службу используются средства интеграции или синхронизации каталогов.

### Контроль и мониторинг

Компании должны контролировать попытки аутентификации для предотвра-

щения подбора пароля, а также изменения политики доступа, чтобы вовремя заметить неоправданное увеличение полномочий, которое может являться признаком успешной атаки или злоупотребления полномочиями. Приложения, как правило, генерируют определенные системные сообщения, по которым можно разобраться в том, что происходит с приложением. Сбор системных сообщений и конфигурационных данных позволяет контролировать текущее состояние защищенности информационной системы.

**Решения компании IBM позволяют управлять практически всеми внутренними механизмами защиты, причем централизованно по всему предприятию**

### Уязвимости и исправления

Большинство компаний, всерьез задумывающихся о безопасности своих систем, приходят к необходимости создания политики безопасности, накладывающей, в частности, ограничения на конфигурацию и настройки серверов и ПК. К таким ограничениям относятся «урезание» списка обновлений, которые должны быть установлены на машине, составление пере-

чня разрешенного и запрещенного к установке ПО, допустимых сервисов, открытых портов, ограничения использования паролей и т. п. С другой стороны, в ряде отраслевых и законодательных требований предприятиям вменяется в обязанность не только иметь политики безопасности, но и обеспечивать их эффективный контроль. Для этой цели существуют специальные системы, позволяющие контролировать соблюдение политик безопасности, оповещать ответственных сотрудников об их нарушениях и создавать отчеты для контролирующих органов.

Следует отметить, что в небольшой информационной системе с минимальным количеством пользователей, рабочих станций, серверов и одной точкой подключения к Internet можно достаточно легко настроить правила доступа к приложениям и механизмы аутентификации. Однако для средней и тем более для крупной и территориально распределенной информационной системы настройка всех перечисленных выше базовых механизмов защиты может оказаться непростым делом. Для автоматизации настройки и мониторинга базовых элементов защиты используется специализированное программное обеспечение по управлению безопасностью (Security Information Management).

### Решения IBM

Решения компании IBM позволяют управлять практически всеми внутренними механизмами защиты, причем централизованно по всему предприятию.

### Управление доступом

Для настройки механизмов разграничения доступа IBM предлагает сразу несколько продуктов, позволяющих автоматизировать решение различных задач.

#### IBM Tivoli Access Manager for e-business.

Этот продукт предназначен для управления доступом в системах электронного бизнеса. Он основан на платформе Java 2 Enterprise Edition и интегрируется с сервером приложений WebSphere Application Server, хотя может работать и на базе BEA WebLogic Server, Siebel 7, SAP и в других Web-средах. С его помощью можно реализовать единую систему организации доступа в нескольких порталах и Web-приложениях, построенных на платформе WebSphere Portal Server. Система обеспечивает централизованное управление доступом с возможностью делегирования полномочий для самообслуживания и самостоятельной регистрации клиентов. Поддерживается также взаи-

модействие с различными каталогами — IBM Secure Way Directory, iPlanet Directory Server, Lotus Domino Registry и Microsoft Active Directory, на основе которых реализуется система единой аутентификации. Продукт может использовать в своей работе сертификаты стандарта X.509 версии 3, причем предоставляется возможность хранить эти сертификаты в специальных аппаратных устройствах, где все операции шифрования происходят внутри и подсмотреть за ними невозможно. В качестве такого защищенного хранилища может, например, выступать USB-ключ eToken компании Aladdin.

**IBM Tivoli Access Manager for Business Integration.** Данное программное решение предназначено для защиты доступа к приложениям, построенным на базе системы передачи сообщений WebSphere MQ или с использованием API Java Messaging Service. Продукт реализует политику безопасности при взаимодействии приложений через среду WebSphere MQ, разрешая или запрещая прохождение передаваемых сообщений. Система интегрируется с другими приложениями для управления доступом, что позволяет выстроить единую политику доступа по всему предприятию. Для идентификации пользователей используются сертификаты X.509 версии 3.

**IBM Tivoli Access Manager for Operating Systems.** Продукт предназначен в первую очередь для создания единых правил доступа для приложений на платформах AIX, Sun Solaris, HP-UX и Linux. Причем настраиваются права доступа при помощи того же сервера управления доступом, что и описанные выше продукты серии Tivoli Access Manager. Таким образом эти продукты позволяют централизованно управлять доступом к самым разнообразным элементам информационной системы предприятия.

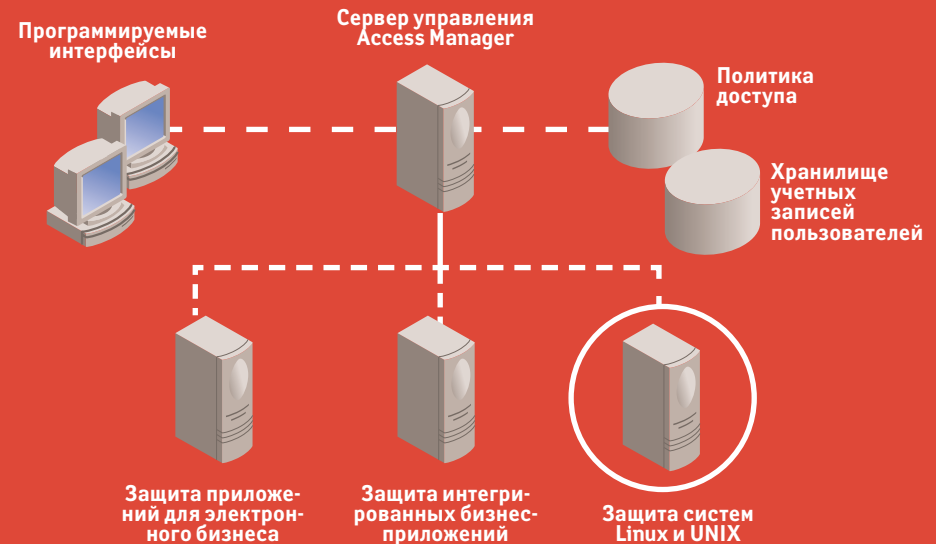
## Аутентификация

Семейство Tivoli включает в себя несколько продуктов, охватывающих весь спектр задач организации работы с идентификационной информацией.

**IBM Tivoli Access Manager for Enterprise Single Sign-On.** Несмотря на то что этот продукт называется Tivoli Access Manager, он предназначен для единой аутентификации пользователей в рамках системы доступа, организованной тремя описанными выше продуктами управления доступом. Название же отражает тот факт, что он пользуется тем же сервером управления доступом, что и рассмотренные ранее продукты. Система состоит

## Архитектура Tivoli Access Manager for Operating Systems

Продукт IBM Tivoli Access Manager for Operating Systems предназначен для создания единых правил доступа для приложений на платформах AIX, Sun Solaris, HP-UX и Linux



из нескольких компонентов. Кроме базового модуля TAM E-SSO в ее состав входят различные адаптеры, в том числе Desktop Password Reset Adapter, позволяющий восстанавливать пароли Windows; Provisioning Adapter, обеспечивающий распространение данных о пользователях; Authentication Adapter, который дает возможность использовать расширенные средства аутентификации; Kiosk Adapter, решающий проблему совместного использования рабочих мест.

**IBM Tivoli Identity Manager.** Управление учетными записями пользователей у IBM базируется на ролевом принципе. С помощью этого продукта заказчики могут централизованно управлять предоставлением доступа пользователям к необходимым ресурсам и осуществлять контроль за соответствием прав доступа установленным политикам. Кроме того, Identity Manager позволяет выстроить процедуры самообслуживания и саморегистрации, что уменьшает нагрузку на системных администраторов. Также продукт оперативно корректирует права доступа пользователей, если для кого-нибудь из них изменилась политика доступа или роль. Так, например, в случае увольнения сотрудника Identity Manager блокирует или удаляет его учетную запись во всех системах. В результате количество неиспользуемых учетных записей, которые представляют серьезную угрозу безопасности, можно свести к минимуму. Приложение построено на базе Web-интерфейса и включает в себя систему документооборота,

в рамках которой обрабатываются запросы на назначение прав доступа к тому или иному ресурсу информационной системы. Продукт позволяет управлять идентификационными данными платформ AIX, OS/400, Windows 2000/Active Directory, Windows NT, NetWare, Solaris, Oracle, OS/2, HP-UX, Linux, Lotus Notes, SAP R/3, а также других при помощи Application Management Toolkit.

**IBM Tivoli Directory Server.** Этот продукт представляет собой LDAP-каталог, который можно использовать для хранения идентификационной информации. Он основан на СУБД IBM DB2 Universal Database, наследуя от этой системы механизмы обеспечения безопасности, масштабируемости и надежности. Кроме того, он обеспечивает проверку корректности атрибутов каталога и предусматривает возможность самообслуживания. Сервер рассчитан на развертывание на платформе Web-сервисов. В качестве операционной системы для Directory Server можно использовать операционные системы AIX, Solaris, Windows NT и 2000, HP-UX и Linux.

**IBM Tivoli Directory Integrator.** Продукт предназначен для организации обмена идентификационной информацией между различными каталогами. В самом Directory Integrator идентификационные данные не хранятся, а только преобразуются. Средства интеграции основаны на Java, что позволяет разработать модули связи практически для любого приложения. В частности, с помощью Directory

Integrator можно интегрировать каталоги в среду Linux. В продукте реализована технология AssemblyLines, которая позволяет составлять многонаправленные маршруты для преобразования идентификационной информации. Управлять процессом преобразования информации можно с помощью технологии JMX Management Architecture (JMA), для которой реализован интерфейс графического управления, позволяющий работать в браузере. Для интеграции с Web-сервисами в поставку Directory Integrator входит компонент Web Services Connector.

#### IBM Tivoli Federated Identity Manager.

Для организации взаимодействия с дружественными компаниями с помощью Web-сервисов можно воспользоваться Federated Identity Manager, который поддерживает практически все открытые стандарты представления идентификационной информации: LAP, SAML, WS-Federation, WS-Security и WS-Trust. Такие возможности по интеграции позволяют распределять обработку запросов к Web-сервисам между несколькими компаниями, каждая из которых будет иметь независимый каталог идентификации, но для внешних клиентов система будет выглядеть как единое целое: им достаточно будет один раз пройти процедуру аутентификации, чтобы получить доступ к ресурсам компаний-партнеров.

#### Контроль и мониторинг

Обработка событий и выполнение их анализа с целью выявления атак, распределенных во времени, является одной из важнейших задач управления информационной безопасностью. В то же время она не решается в рамках одного ресурса, но требует сбора системных сообщений, поступающих из различных источников. Для этого IBM предлагает продукт **Tivoli Security Operations Manager (TSOM)**. Это приложение позволяет проводить оперативный мониторинг событий безопасности с учетом их приоритета, защищать как ИТ-системы, так и сетевые ресурсы, повышать эффективность управления событиями за счет корреляции, документирования и исследования событий. TSOM делает возможной автоматизацию многих часто повторяющихся и трудоемких операций по своевременному обнаружению угроз. Примерами таких операций могут быть сопоставление сообщений от сетевых устройств безопасности по всему пути прохождения атаки, оценка интенсивности попыток нарушения безопасности, анализ журналов систем и сообщений узловых приложений обнару-

жения вторжений (HIDS), соотнесение этих данных с учетными данными по уязвимости конкретных систем и сообщениями антивирусного ПО и т. п. Исходные и обработанные данные предоставляются специалистам в виде инструментальных панелей (диаграммы, таблицы сообщений, географические карты) и исторических отчетов. TSOM поддерживает более 100 устройств и программ информационной безопасности от различных производителей, включая межсетевые экраны, узловые и сетевые системы обнаружения и предотвращения вторжений, сканеры на наличие уязвимых мест, антивирусное программное обеспечение.

#### Уязвимости и исправления

Немаловажным элементом защиты информационной системы предприятия является система контроля за соблюдением политик безопасности и устранением уязвимостей. У IBM есть решение **Tivoli Security Compliance Manager**, которое выполняет эти функции. В состав продукта

личного вида угроз. Единственный агент объединяет в себе персональный сетевой экран, средства для предотвращения вторжения, неизвестных вирусных атак и атак типа «переполнение буфера», а также защиту от шпионского программного обеспечения.

Proventia Server Intrusion Prevention System — многоуровневое решение, которое содержит сетевой экран, систему предотвращения атак, систему предотвращения атак типа «переполнение буфера» и систему контроля приложений, которая обеспечивает соответствие политик безопасности корпоративным политикам. Продукт осуществляет защиту серверов с ОС Windows и Linux.

Продукт Proventia Network Internet Scanner позволяет сканировать сеть с целью поиска уязвимостей и способен обнаруживать более 1300 типов сетевых устройств, включая рабочие станции, серверы, маршрутизаторы, коммутаторы, сетевые экраны, устройства обеспечения безопасности. Как только все устрой-

**Сеть и операционные системы серверов и рабочих станций имеют встроенные средства защиты, которые являются основой для обеспечения безопасности информации и вычислительных систем. Именно эти базовые механизмы безопасности берут на себя роль стен, рва с водой и сторожевых башен информационной крепости**

входит набор шаблонов, позволяющих настроить защиту системы в соответствии с тем или иным международным стандартом. Продукт дает возможность не только однократно настроить системную защиту, но и постоянно контролировать ее состояние. Система выводит на центральную консоль информацию о степени ответственности инфраструктуры заданному набору политик и направляет пользователей и системным администраторам уведомления о необходимости привести системы в соответствие.

Набор программно-аппаратных решений **IBM Internet Security Systems Portfolio**, включающий в себя более 20 продуктов, служит для проактивного обнаружения угроз и защиты от них, предотвращения вторжения, обнаружения аномалий, поиска уязвимостей и вирусов, фильтрации Web-контента.

Так, система Proventia Desktop Endpoint Security осуществляет многоуровневую защиту рабочих станций от раз-

ства идентифицированы, Internet Scanner анализирует конфигурации, версии «патчей», операционные системы и установленные приложения на предмет поиска уязвимостей, которыми могут воспользоваться хакеры для неавторизованного доступа.

Proventia Network Mail Security обеспечивает защиту промышленных почтовых систем от нежелательных сообщений (спама).

#### Аудит активности пользователей

В результате приобретения в конце 2006 года компании Consul семейство продуктов IBM по управлению безопасностью пополнилось решениями для аудита активности пользователей. Система **Consul InSight Suite** позволяет отслеживать активность пользователей программного обеспечения в гетерогенных средах и содержит модули для мониторинга соответствия стандартам SOX, HIPAA, GLBA и Basel II. ✖

# Инструменты, изменяющие процесс

Мы постарались изложить относительно новую методологию внедрения инструментария разработки. Ее не следует рассматривать как заключительный этап «классического» консалтинга, которому предшествуют многомесячные исследования текущего состояния дел в подразделениях по разработке и внедрению информационных систем, но мы предлагаем использовать ее в качестве продуктивного инструмента внедрения процессных изменений

Работая в проектах по внедрению новых инструментов в промышленной разработке программного обеспечения, консультанты по методологиям и специалисты по инструментальным решениям часто опасаются возникновения так называемого эффекта затяжного прыжка. Так гово-

рят применительно к проектам, которые растягиваются на годы и зачастую потенциально опасны для компании именно тем, что в процессе сложных изменений «не видно земли»: ожидаемые результаты внедрения размыты, задачи компании или подразделения постоянно меняются, а объем работ по

внедрению методологий и инструментов кажется неподъемным.

С другой распространенной проблемой сталкиваются менеджеры консалтинговых проектов на первых этапах внедрений. Руководство готово тратить время на серьезные изменения и развитие ИТ-подразделений, но люди «на передовой» — менеджеры проектов, ведущие специалисты по разработке и тестированию ПО — зачастую не вполне осознают необходимость крупномасштабных обследований и внедрений. Стоит отметить, что они не всегда ошибаются. Находясь в непосредственном контакте с производственными задачами и проблемами разработки и сопровождения ПО, специалисты ИТ-департаментов понимают необходимость внедрения инструментальных решений, но при этом нередко настаивают на сохранении существующих процедур и методов ведения работ, у которых есть одно неоспоримое преимущество: они уже работают.

## Проблемы «затяжного прыжка»

Для большинства ИТ-компаний длительные сроки «классических» консалтинговых проектов являются сдержи-



вающим фактором на пути внесения качественных процессных изменений. ИТ-подразделение и так вынуждено постоянно реагировать на появление новых технологий, на меняющиеся условия ведения бизнеса, изменения в законодательной базе и возрастающие требования к качеству разрабатываемых и внедряемых информационных систем.

Проблемными с точки зрения ИТ-консалтинга являются также компании и подразделения, которые имеют негативный опыт работы с консалтинговыми фирмами. Повторный «поход за улучшениями» бывает достаточно тяжело не только инициировать, но также организовать и завершить. Так или иначе, все изменения касаются непосредственно людей на местах, которые, имея за плечами негативный опыт участия в масштабных проектах, уже не верят в результат. Однако без поддержки этих людей, равно как и без проявления политической воли руководства, ни один консалтинговый проект не может закончиться успешно.

Единственно верным путем, который позволит изменить ситуацию, является «итеративность» проекта и получение осязаемых результатов в максимально сжатые сроки. Практический результат сегодня — вот что ставится целью большинства современных консалтинговых проектов.

Таким осязаемым практическим результатом, который будет воспринят всеми участниками проекта, является внедренный и работающий программный инструментарий для автоматизации процесса разработки информационной системы.

## Инструменты реализации. Экономика должна быть...

Заказчик, как правило, сам определяет состав инструментальных средств, необходимых для автоматизации процессов разработки и сопровождения ПО. Во внимание принимается известность брэнда, совокупная стоимость владения, включающая стоимость лицензий ПО и технической поддержки, а также стоимость консалтинга.

Несмотря на то что выбору инструментальных средств уделяется слишком много времени, в поиске лучших средств организации, как правило, ничего не находят. Современные инструменты с точки зрения функциональности практически одинаковы и различаются лишь в деталях. Основные различия кроются именно в совокупной стоимости владения.

Рыночные тенденции сейчас таковы, что большинство компаний — разработчиков ПО стараются ориентироваться на бесплатные утилиты. При этом учи-

тываются прямые затраты на лицензии.

Как видно из таблицы, идеальных инструментов нет. Два ведущих производителя средств разработки не обеспечивают полного покрытия всех процессных областей. В двух других случаях есть свои недостатки и особенности, также не позволяющие их называть идеальными кандидатами. В качестве особенностей IBM Rational можно отметить излишний академизм средств, которые отпугивают многих именно своей фундаментальностью, устраивающей большие компании, но не очень подходящей для маленьких. Бесплатные системы хороши всем, кроме того, что они не создаются как единый комплекс, а состоят из вороха разрозненных инструментов, требующих логической связи для получения целостного результата (что уже есть в Rational и других брэндах). А это уже программирование и, как следствие, дополнительные затраты.

### Основные игроки рынка инструментальных средств разработки

Производитель	Покрытие процессных областей разработки
<b>IBM Rational</b>	Все процессные области
<b>Telelogic</b>	Нет функционального и нагрузочного тестирования
<b>Mercury</b>	Нет управления требованиями, управления изменениями
<b>Свободно распространяемые системы</b>	Все процессные области

вающего процесс создания ПО, требует предварительной проработки.

Однако процессная оптимизация затрагивает не только компании, в которых работают консультанты,

ми, но и ориентироваться в специфике различных отраслей — банковской, нефтяной и т. д. Однако в реальности добиться такого сочетания компетенций очень трудно.

**Стоит отметить, что современный потребитель консалтинговых услуг все чаще задает правильные вопросы об опыте консалтинговой компании — о количестве, сложности и разнообразии внедренных конфигураций. Это свидетельство того, что заказчик сам интуитивно нащупывает для себя пути реализации проекта по внедрению программного обеспечения автоматизации процессов разработки**

#### Быстрое внедрение

Скептики наверняка с сомнением отнесутся к тому, что что-то можно сделать быстрее, дешевле, качественнее.

И они правы: внедрение всякого инструментария, тем более обеспечи-

но и сам консалтинговый бизнес: если есть задача, ее всегда можно попытаться решить.

Многие наши заказчики считают, что консалтинговым компаниям следует не только знать инструменты и владеть процессными областя-

А если попытаться вынести процесс предварительной подготовки инструментальных решений за рамки проекта по внедрению системы автоматизации разработки информационных систем?

Приняв во внимание эту, достаточ-

## Правила быстрого внедрения

*Использование практик быстрого внедрения и адаптации инструментов автоматизации разработки ПО к существующим у заказчика процессам и методологиям не только позволяет сократить сроки внедрения специализированных программных продуктов, но и способствует более полному вовлечению специалистов заказчика в решение задачи внесения изменений процессного уровня — специалисты легче осваивают инструменты разработки, если им надо только понять, «что и где» расположено в новой системе, без необходимости вникать в «новый порядок вещей» в процессе разработки*

Классический консалтинговый проект зачастую подразумевает первоначальный и достаточно долгосрочный аудит, который может являться для широкого круга клиентов из числа софтверных компаний серьезным аргументом «против» в процессе принятия решения о внедрении инструментария.

но очевидную мысль и учитывая накопленный опыт, мы попытались обобщить и структурировать имеющиеся конфигурации и базовые настройки инструментария IBM Rational и пришли к выводу — в большинстве случаев разработчики и руководители проектов осознанно или неосознанно приводят существующие методологии и лучшие практики к реалиям своих проектов и подразделений.

Таким образом, понимая — даже в общих чертах — подход компании к разработке, мы можем предложить, в рамках внедрения ПО автоматизации процессов разработки, один или несколько шаблонных вариантов настроек систем и схем интеграции, что позволяет в достаточно сжатые сроки (порядка нескольких недель) получить вполне работоспособную систему.

### Опыт, зафиксированный в инструментальных решениях

Цель внесения изменений практически одна и та же во всех проектах: это соответствие процессов и процедур определенному уровню качества по СММІ или адаптированным легким методологиям. Неизменной остается и суть внедрения — улучшение текущего состояния дел в проекте или достижение более высокого уровня зрелости процессов разработки в компании. Консалтинговые проекты часто

Внедрение инструментов автоматизации процессов разработки ПО в классической модели проектов по внесению организационных изменений происходит на заключительном этапе.

Недостаточная очевидность практических результатов на первых этапах проекта по внедрению снижает мотивацию участников проекта со стороны заказчика.

Имея достаточный опыт, консалтинговая компания может на ранних этапах внедрения предложить заранее определенные конфигурации и планы по интеграции решений, которые, с одной стороны, дадут возможность провести быстрое внедрение, а с другой — позволят вносить изменения процессного уровня уже на базе предварительно внедренных инструментальных решений.

ведутся по одному и тому же алгоритму, при этом повторяется и сама процедура внесения изменений, что дает возможность на том или ином этапе проекта довольно точно спрогнозировать потребности в конкретных инструментальных решениях, их конфигурациях и правилах интеграции.

Изучая успешные и неуспешные проекты, компания, выполняющая анализ и внесение процессных изменений с инструментальной поддержкой, может применять накопленные данные для «действий на опережение» — то есть устанавливать у клиентов предварительно апробированные конфигурации ПО автоматизации процессов разработки. Это позволяет с минимальными доработками и в сжатые сроки получить работающую инфраструктуру, пригодную для миграции с существующих систем сопровождения процессов разработки и наследующую их процессную логику.

Стоит отметить, что современный потребитель консалтинговых услуг все чаще задает правильные вопросы об опыте консалтинговой компании — о количестве, сложности и разнообразии внедренных конфигураций. Это свидетельство того, что заказчик сам интуитивно нащупывает для себя пути реализации проекта по внедрению программного обеспечения автоматизации процессов разработки.

### Прочный фундамент для процессных изменений

Предлагаемый подход позволяет достичь сжатых сроков внедрения за счет использования библиотек наиболее распространенных конфигураций инструментария автоматизации процессов разработки, а также за счет поэтапной адаптации существующих процессов к модели, которая является целью внедрения.

В этом подходе первым шагом на пути внедрения средств поддержки процесса разработки программного обеспечения является создание инфраструктуры, дублирующей существующую логику и процессы разработки. Тем самым мы подводим под уже построенный дом с работающими лифтами и канализационной системой принципиально новый, гибкий, прочный фундамент, который позволяет изменять геометрию несущих конструкций и менять месторасположение лифтовых шахт, не разбирая этаж за этажом все здание.

Понятно, что все это мы говорим в переносном смысле — для разработки программного обеспечения такая процедура не кажется чем-то из ряда вон выходящим. Разработчики в ходе проекта часто мигрируют на новые версии инструментальных систем и переносят код и документацию в новые системы хранения, не изменяя при этом порядка кода или построения версии.

Специалисты легче осваивают сами инструменты, если им надо только понять, «что и где» расположено в новой системе, без необходимости вникать в «новый порядок вещей» в процессе разработки. Овладев новым инструментом, персонал компаний-заказчика зачастую сам идет навстречу консультантам, предлагая возможные варианты использования функциональности инструментария.

Пройдя этот первоначальный этап внедрения, специалисты более активно включаются в проект по внесению процессных изменений, работая уже в принципиально новой среде, которая позволяет проводить требуемые конфигурационные изменения, влияющие на уровень процесса. ✖

Александр Новичков (a.novichkov@cmcons.com) — консультант компании «СМ-Консалт» (www.cmcons.com), Вячеслав Панкратов (vyacheslav.pankratov@qaexpert.ru) — консультант компании QAEExpert (www.qaexpert.ru)

# Делать мир лучше

В любом деле человеку нужны инструменты. Сегодня уже привычными инструментами стали информационные технологии. Взяв за основу программную платформу IBM, партнеры компании создали и создают тот самый ИТ-инструментарий, который необходим современному бизнесу

## «БОСС-Референт» помогает вести бизнес

**С**истемы электронного документооборота (СЭД) обеспечивают необходимые управленческие функции. СЭД — это важнейший информационный ресурс компании.

Система «БОСС-Референт» хорошо известна на российском рынке. Ее используют многие коммерческие и государственные компании. Летом 2006 года начато распространение новой, третьей версии этой системы, разработанной специалистами «Центра документооборота и заказной разработки на платформе Lotus» компании «Аплана» (группа компаний «АйТи»).

СЭД «БОСС-Референт v.3» реализована на платформе IBM Lotus Domino/Notes. Но применять эту систему могут и организации, не использующие Lotus в качестве корпоративного стандарта почтовой системы. Для них предусмотрен способ доступа с помощью браузера Internet Explorer версии 5 и выше.

Система обеспечивает автоматизацию документационного обеспечения принятия решений (полный цикл создания документа), контроля исполнительской дисциплины, работы с входящей и исходящей корреспонденцией.

### Ориентация на управление

«БОСС-Референт» ориентирована на потребности организаций, которые выбирают СЭД для введения и поддержки регламентов, обеспечивающих быстрое принятие решений и контроль их выполнения.

Руководители таких организаций рассматривают внедрение СЭД как необходимое условие повышения управляемости, поддержания целостности

организации в условиях роста и расширения бизнеса.

Поэтому при разработке третьей версии акцент был сделан на автоматизацию процедур принятия решений по документам. Так появились два новых модуля: «Настройка принятия решений» и «Принятие решений», использующие механизмы workflow. Эти модули охватывают процессы подготовки документа, собственно принятия решения по документу, исполнения реше-

ния. Такой подход гарантирует возможность отслеживать исполнительскую дисциплину организации на всех этапах принятия и реализации управленческих решений.

### Система как таковая

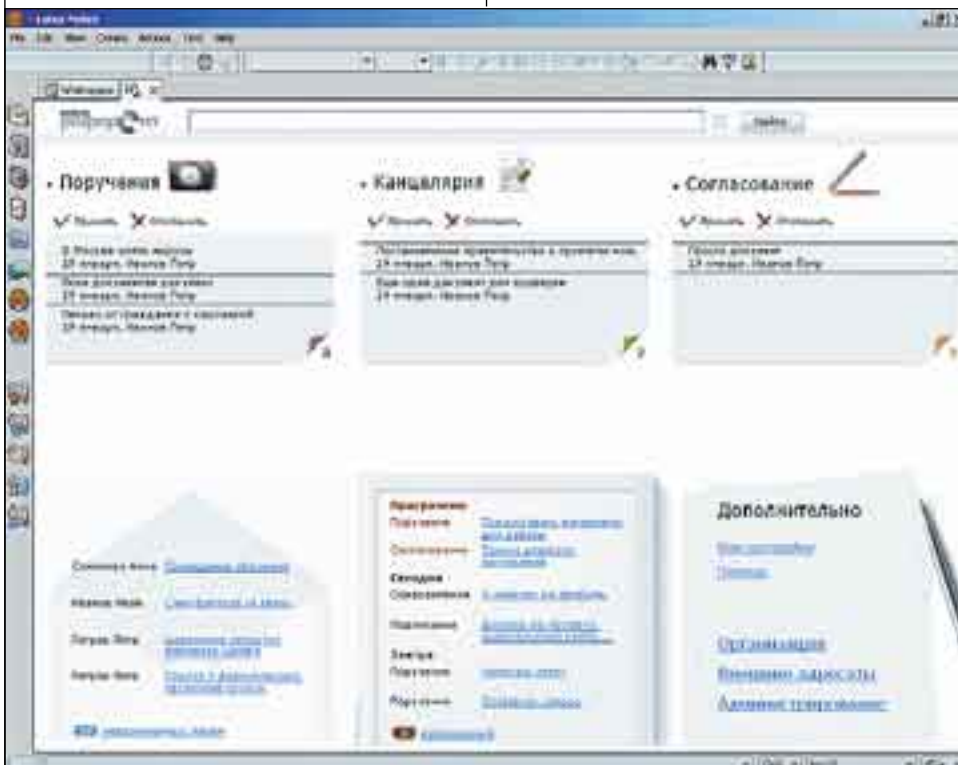
СЭД «БОСС-Референт v.3» представляет собой сочетание готового настраиваемого решения и конструктора, позволяющего в ходе проекта автоматизировать процедуры документооборота, характерные для данного заказчика.

Настраиваемое ядро системы образуют входящие в базовую поставку типовые электронные регламенты документооборота общих управленческих документов: договоров, служебных записок, заявок, писем и организационно-распорядительных документов.

Конструктор, основанный на продуктах IBM, — Lotus Domino Designer и Lotus Workflow Architect, используется для создания специфических документов заказчика из готовых блоков — типовых этапов прохождения документа.

### СЭД в территориально распределенных структурах

В «БОСС-Референт v.3» учтены особенности управленческого документооборота и делопроизводства в территориально распределенных организа-



ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТРЕТЬЕЙ ВЕРСИИ системы «БОСС-Референт» акцент был сделан на автоматизацию процедур принятия решений по документам

циях. Архитектура системы позволяет развернуть ее на нескольких серверах и, в частности, организовать работу в сложной топологии серверов «многоруовневая звезда».

Механизм репликации в системе используется только для синхронизации справочных и словарных данных. Для передачи функциональных данных, нередко образующих связки документов (набор файлов, поручений, виз согласования, ознакомления и т. п., относящихся к конкретной карточке документа), используется механизм прямой передачи данных как XML-пакета через сокетное соединение. Этот механизм обеспечивает гарантированную доставку по принципу «документы передаются и хранятся только на

дого сотрудника задается перечень ролей по обработке документов. При этом пользователь может иметь разные роли в функциональном подразделении, где он работает, и проектах, в которых он участвует.

Еще одной новинкой является возможность работы с версиями документов. Карточки документов и вложенные файлы хранятся в разных базах данных. Этот механизм особенно удобен на этапах согласования, подписания и утверждения документов.

Для подготовки отчетов по исполнительной дисциплине дополнительно к «БОСС-Референт v.3», как и ранее, поставляется генератор отчетов Report'sMan, ориентированный на работу с Lotus-приложениями.

## Мобильные заказы

В конце прошлого года на отечественном рынке появилось недорогое решение для мобильных пользователей, созданное на основе технологий IBM Lotus Domino/Notes.

Решение, о котором пойдет речь, называется Mobile Orders (мобильные заказы). Оно было создано специалистами российской компании «Роникс Системс» по просьбе одной из кондитерских фабрик, поставляющей свою продукцию в московские магазины.

Необходимость подобного решения для заказчика была продиктована рядом причин. Во-первых, технологический процесс в промышленном кондитерском производстве круглосточный, а сроки годности выпущенной продукции измеряются в часах. Поэтому очень важно оперативно реагировать на ситуацию со сбытом продукции в тех или иных торговых точках и грамотно планировать схему поставок товара. Во-вторых, фабрика, естественно, заинтересована в увеличении сбыта продукции. В-третьих, чтобы покупатель всегда мог найти в магазине любимейший продукт, службы, ведающие отправкой товара, должны оперативно получать информацию о том, в какой из торговых точек какой продукт заканчивается, куда и в каком количестве его нужно отправить.

Для управления сбытом продукции компания использует агентов, которые, посещая торговые точки, формируют и передают в центральный офис компании заявки на поставки продукции и, если случается, на возврат непроданного товара. В системе, о которой мы рассказываем, связь агента с офисом осуществляется без участия оператора на телефоне, то есть агенту нет необходимости звонить, чтобы оставить заявку. Он помещает ее сразу в базу данных компании с помощью клиентского приложения Mobile Orders, которое выполняется у него на мобильном телефоне. Агент даже не должен набирать на клавиатуре телефона некий текст — формирование заявки происходит путем выбора товарных позиций из списка. А сами товарные позиции поступают с сервера предприятия.

Такой подход к организации процесса формирования заявок позволя-

## «БОСС-Референт v.3» представляет собой сочетание готового настраиваемого решения и конструктора, позволяющего в ходе проекта автоматизировать процедуры документооборота, характерные для данного заказчика

тех серверах, где они необходимы для работы». При этом к каналам передачи данных не предъявляются высокие требования.

Надежность системы достигается, в частности, за счет поддержки работы в программном кластере Domino, состоящем из двух серверов — основного и резервного. Высокий уровень производительности обеспечивает автоматический перенос отработанных документов и их копий в архивные БД, разделение карточек и файлов документов.

### Другие улучшения

Система «БОСС-Референт v.3» поддерживает сложные виды согласования документов, в том числе согласование с переходами по условиям. Например, при подготовке договора на крупную сумму в маршрут согласования может быть автоматически включен вице-президент организации по финансам. Блоки согласования с переходами по условиям предварительно конструируются средствами Lotus Workflow Architect.

В дополнение к механизмам делегирования полномочий в новой версии реализован механизм совмещений, что позволяет использовать систему в организациях, где помимо функциональных подразделений имеют место проектные образования. Для каж-

### Возможности развития

Для любой организации важно, каким образом будет развиваться выбранное и внедренное решение.

Специалисты компании «Аплана» пояснили, что особенности архитектуры системы «БОСС-Референт v.3» обеспечивают низкую стоимость ее развития, которое может идти по следующим направлениям:

■ автоматизация новых бизнес-процессов документационного обеспечения принятия решений средствами модулей «Настройка принятия решений» и «Принятие решений»;

■ дополнение системы специализированными модулями, поддерживающими работу офиса (работа с пропусками, командировками, поддержка системы менеджмента качества и т. д.);

■ создание системы юридически значимого документооборота (ЮЗДО). Такая система включает регламент ведения ЮЗДО, СЭД «БОСС-Референт», компонент «БОСС-Крипто» (разработка компании «Аплана»), а также решения внешних поставщиков — удостоверяющий центр, служба штампов времени, криптопровайдер;

■ интеграция системы с бизнес-приложениями и службами заказчика, включая службу поддержки пользователей, ERP-систему и др.

ет уменьшить штат операторов на телефоне, снижает количество ошибок ввода и повышает оперативность взаимодействия служб предприятия.

У заказчика уже находились в эксплуатации внутренняя система и Web-сайт, основанные на технологии Lotus Domino. Логическим продолжением автоматизации сферы управления было желание сделать мобильное решение, основанное на IBM Lotus Domino/Notes и использующее все возможности и разработки, сделанные ранее. Так как автором предыдущих решений была компания «Роникс Системс», она и получила заказ на создание новой системы.

### Технологическая платформа

Генеральный директор компании «Роникс Системс» Маргарита Шмакова рассказала, что решение имеет клиент-серверную архитектуру, где в качестве серверной части выступает продукт IBM Lotus Domino/Notes. В данном случае это взаимосвязанные базы данных, реализованные на платформе Lotus. Клиентская часть — это Java 2 Mobile Edition. Поэтому для данного решения не принципиально, на каком мобильном устройстве работает клиент, — главное, чтобы это устройство поддерживало J2ME, а это почти все современные модели мобильных телефонов, не говоря уже о КПК и тому подобных устройствах. Все необходимые настройки на телефоне делаются однократно, после чего телефон готов к использованию в качестве мобильного клиента системы.

В числе преимуществ Mobile Orders — использование в качестве серверной части технологической платформы IBM. Это, например, позволяет легко встраивать базы данных заказчика в автоматизированные системы документооборота, которые он использует.

Следующее преимущество касается защиты данных. Как известно, Lotus Domino поддерживает ряд функций безопасности, среди которых API-интерфейсы для работы с защищенными почтовыми сообщениями, 1024-разрядные ключи RSA и 128-разрядные симметричные ключи для протокола NRPC.

В решении Mobile Orders используются такие возможности Domino, как права доступа, система уведомлений и другие. К слову, решение Mobile Orders не накладывает ограничений на количество агентов, которые могут через мобильные устройства подключиться к корпоративной системе.



**МАРГАРИТА ШМАКОВА: «Без мобильного решения сегодня многим компаниям и организациям трудно нормально выстроить свой бизнес»**

При доступе с мобильных телефонов к корпоративной базе данных осуществляется авторизация пользователей — прежде чем отправить заявку, агент должен ввести логин и пароль. В случае утери мобильного телефона агентом администратор системы меня-

**В числе преимуществ Mobile Orders — использование в качестве серверной части технологической платформы IBM**

ет пароль для этого агента на сервере. При утере телефона или краже возможна его блокировка, подобно тому, как это делается для пользователей обычной мобильной связи. Никакой другой человек с утерянного телефона созда-

вать заявки в системе не сможет.

Эта мера безопасности при отдельных реализациях может дополняться возможностью «привязки» агента к конкретному устройству, т. е. сопровождаться проверкой серийного номера устройства, номера SIM-карты. Однако такой подход уже накладывает ограничения на выбор мобильного устройства.

Mobile Orders относится к недорогим решениям. Достигается это, с одной стороны, размещением клиентской части на мобильном телефоне, с другой — использованием более дешевого соединения. Передача данных осуществляется по технологии GPRS. Информация передается на сервер небольшими частями, и уже на сервере происходит компоновка заказа. Такой способ также сокращает время передачи данных.

«Можно в аналогичной ситуации мобильный телефон использовать как обычный Web-браузер и делать заказ через Internet, но тогда стоимость связи значительно увеличивается, поскольку на соединение с базой данных требуется большее время. На сегодняшний день Mobile Orders — единственное в своем роде решение», — подчеркнула Шмакова.

«То, что предлагает компания «Роникс Системс», выходит за рамки мобильных решений, потому что в данном контексте клиентскую часть системы можно использовать и на ноутбуке», — прокомментировал Игорь Бреус, руководитель технологического направления IBM Lotus. В этом случае меняются только средства коммуникации — достаточно вставить в ноутбук GSM-карту, и можно будет из любой географической точки связываться с корпоративной системой.

Область применения решения Mobile Orders может быть достаточно широкой. Это не только торговые сети, но и страховые компании, обслуживание самолетов в аэропортах, предприятия электроэнергетики и т. д. Другими словами, без мобильного решения сегодня ряду компаний и организаций трудно нормально выстроить свой бизнес. Понимая это, компания «Роникс Системс» планирует в ближайшем будущем предлагать решение Mobile Orders как коробочный продукт. «Безусловно, мы, как компания-разработчик, будем готовы сделать доработки продукта под конкретные пожелания заказчика», — подытожила Шмакова. ✖



# Нормативно-справочный ландшафт

Справочник материалов является ключевым для системы нормативно-справочной информации (НСИ) крупного холдинга. В ОАО ГМК «Норильский никель» решение задачи поддержки справочника в актуальном состоянии базируется на платформе IBM WebSphere

Не трудно было предвидеть, что отечественный бизнес ждет тенденция укрупнения. Россия традиционно — страна большого бизнеса. Не секрет, что официальному объявлению о слиянии предшествует скрытый от внешнего мира длительный подготовительный период. Вслед за этим начинается кропотливая работа по приведению различных объединенных структур и предприятий к единому бизнес-знаменателю. И в опасном заблуждении пребывает тот, кто считает, что это просто.

Для многих крупных промышленных холдинговых структур справочник материалов является стержнем всей системы нормативно-справочной информации (НСИ). Однако качество этого справочника в ОАО ГМК «Норильский никель»



фективный инструмент для проведения заявочной кампании. С другой стороны, живой интерес проявляли эксперты МТО в филиалах. Таким инструментом стал корпоративный классификатор материально-технических ресурсов (МТР), доступный всем пользователям и позволяющий избежать массы проблем, связанных с дублированием и недостаточным описанием материалов», — вспоминает начальник отдела баланса ресурсов ОАО «ГМК «Норильский никель» Юрий Зацепин.

Сложность состоит в том, что одна и та же позиция в разных системах может называться по-разному. Из-за разницы наименований невозможно свести их воедино в один закупочный лот, а следовательно, слож-

нее получить скидки при закупке, выбрать оптимальных поставщиков или просто расширить их список. В результате компания несет издержки из-за закупки дорогой брендовой продукции, несмотря на то, что, возможно, существуют аналоги, которые по техническим характеристикам эквивалентны требованиям, а по цене много дешевле. Поэтому одной из основных задач проекта в ОАО ГМК «Норильский никель» была «вычистка» существующего справочника, т. е. ликвидация дублей, исправление ошибок в данных и их структуризация, пополнение описаний и устранение неполноты информации.

### Суть решения

Проект подразумевал создание единого, полностью интегрированного информационного пространства на основе современных технологий для построения

лидировать все существующие в компании справочники МТР. Это, прежде всего, справочник Заполярного филиала, два справочника Кольской горно-металлургической компании: справочник материально-технического обеспечения и справочник системы, которая обслуживает технологический ремонт и оборудование. В общей сложности в этих справочниках предстояло «выверить» более 350 тыс. записей. Впоследствии к нему было добавлено еще около 50 тыс. новых записей, а в процессе нормализации и вычистки устаревших дублей и некорректных позиций в справочнике осталось около 300 тысяч элементов.

Для реализации этого проекта в качестве генерального подрядчика на конкурсной

## НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ

основе была выбрана компания НЦИТ «Интертех», которая уже имела опыт в создании подобных систем и справочников и располагала большим штатом экспертов (более 50 человек) в области данных.

В процессе работы все записи по каждой группе позиций были приведены в соответствие с ГОСТами, нормативными документами и согласованными с заказчиком шаблонами. И каждой такой эталонной позиции экспертами компании НЦИТ «Интертех» было сопоставлено два вида наименований: независимое название, которое абстрагировано от маркировок конкретного производителя и дано в объективных характеристиках, и наименование с возможной привязкой к конкретным производителям. Тем самым специалисты службы материально-технического обеспечения получали в руки инструмент, который, с одной стороны, позволял им работать на рынке с этими наименованиями и описаниями продукции, а с другой — видеть весь рынок поставщиков и аналогов на ту или иную номенклатурную позицию.

Еще одно отличие решения компании НЦИТ «Интертех» заключалось в формализованном описании данных. Для идентификации записи используются не только наименования, но и формальная модель данных, которая добавляется к каждой позиции. Модель основана на онтологических конструкциях с выделением существенных свойств и характерных для них значений. При классификации каждая запись сопоставляется с такой моделью данных, что позволяет получить всю выборку похожих изделий с теми жестко заданными свойствами, которые необходимы для решения данной задачи.

Не секрет, что в режиме промышлен-

являлось наследием разноплатформенного ландшафта, который существовал в компаниях холдинга.

В то же время единый справочник позволяет всем подразделениям компании работать в одних и тех же терминах и кодах. Консолидация информации служб материально-технического обеспечения дочерних структур, особенно по стратегической номенклатуре и ценоемким позициям минимизирует издержки компании, так как позволяет оптимизировать закупки.

«Интерес к этому проекту возник сразу в нескольких подразделениях компании. С одной стороны, это были специалисты управления материально-техническим обеспечением (МТО) центрального офиса, которым понадобился эф-

## Для многих крупных промышленных холдинговых структур справочник материалов является стержнем всей системы нормативно-справочной информации (НСИ)

централизованной системы нормативно-справочной информации всей компании, которая могла бы в дальнейшем использоваться различными программными комплексами. В рамках создаваемого решения на первом этапе предстояло консо-

ной эксплуатации порождение каждой новой записи связано с созданием заявки. Во избежание ошибок при вводе, человеку, который создает заявку, в системе предоставляются очень ограниченные возможности формализации того, что он хотел бы создать в справочнике. Фактически он только проставляет галочки в нужных местах. В результате система избавляется от ошибок, которые могли бы возникнуть при ручном вводе текста. Кроме того, снимается проблема неполноты информации, так как система напоминает о необходимости указать те или иные принципиальные параметры.

После того как пользователь сформировал заявку на создание новой записи, она проверяется кураторами. Каждый из кураторов контролирует свои номенклатурные группы, например, по гидравлике, электрике и т. д., и по своей группе проставляет метки, что информация проверена и является правильной. Только после этого специалисты НСИ добавляют эту

цию и собственно содержательную часть мастер-данных. Если, например, в центральном хранилище создана новая запись о новом материале, она должна сразу же реплицироваться в другие локальные системы, подключенные к центральной системе НСИ. Эту задачу позволяет решить IBM WebSphere MQ.

При выборе технической платформы необходимо было учесть распределенный географический ландшафт бизнеса ОАО ГМК «Норильский никель»: компании холдинга работают в разных часовых поясах, а каналы связи далеки от совершенства. В этих условиях приобретала особую важность надежность программных средств, их способность гарантировать доставку сообщений.

Кроме того, по принятому в ОАО ГМК «Норильский никель» регламенту, время на создание и обработку запроса пользователя в системе НСИ составляет пять дней, то есть от момента, когда пользователь в Кольской горно-обогатительной

часть грамотно его эксплуатировать», — считает Зацепин. Этот парадокс свойственен всем подобным системам. Срок их жизни может условно составить один день, в течение которого накапливаются новые изменения и новые записи. «Если нет соответствующей службы ведения и сопровождения, справочник становится неактуальным: какой-то информации в нем не хватает, что-то неполно, что-то неточно. Поэтому важным аспектом при ведении подобных проектов помимо программной реализации является создание службы НСИ», — пояснил Зацепин.

В компании «Норильский никель» на этапе ввода системы в промышленную эксплуатацию роль службы НСИ взяли на себя специалисты НЦИТ «Интертех» на условиях аутсорсинга. Регламент службы был разработан в соответствии с пожеланиями заказчика. В компании НЦИТ «Интертех» было создано автономное подразделение, которое эмулирует работу службы НСИ заказчика.

**При выборе** технической платформы необходимо было учесть распределенный географический ландшафт бизнеса ОАО ГМК «Норильский никель»: компании холдинга работают в разных часовых поясах, а каналы связи далеки от совершенства. В этих условиях приобретала особую важность надежность программных средств, их способность гарантировать доставку сообщений

запись в физическую базу данных. Таким образом, гарантируется будущая чистота и актуальность справочника.

## Платформа

Все вышеизложенное могло остаться теоретическим изысканием, если бы не нашлось надлежащей программной платформы. В момент проведения конкурса специалисты компании «Норильский никель» рассматривали несколько вариантов технического решения предложенных НЦИТ «Интертех» принципов. Один вариант базировался на технологиях компании SAP AG, а другой — на смешанном решении. В качестве репозитория данных во втором варианте фигурировала система для ведения мастер-данных Ontologic 4.5, а в качестве интеграционной шины и транспортной среды для передачи данных — разработка компании IBM, WebSphere MQ, которая позволяет как синхронизировать данные со всеми прикладными локальными системами компании, так и обмениваться ими, включая управленческую и служебную информацию, специальную информа-

ции компании подал заявку, до момента, когда созданная запись появилась в его системе, должно пройти не более пяти дней. Весь этот путь разбит на этапы, в которых в филиале задействованы специалисты НСИ и куратор филиала, а затем на уровне главного офиса — специалист НСИ и эксперты главного офиса.

«В нашей компании подаются заявки и проходят обработку порядка 300 позиций в день, — рассказывает Юрий Зацепин. — Эти заявки проверяют различные специалисты: четыре инстанции должны отработать полученную заявку, дополнить, исправить какие-то данные или отклонить в случае ошибки».

Сопоставив все эти условия, специалисты компании-заказчика пришли к выводу, что более эффективной платформой для их бизнес-среды является решение на базе IBM WebSphere MQ.

## Безопасность содержания справочника

«Любой, даже самый чудесный, нормативный справочник погибнет в день своего рождения, если сразу же не на-

В компании «Норильский никель» рассматривают возможность передачи на аутсорсинг и других непрофильных технологических процессов.

## Сюрпризы

В промышленную эксплуатацию система была передана 16 января 2007 года. На этапе опытной эксплуатации, которая длилась с июля по август 2006 года, не обошлось без нюансов.

Во-первых, выяснилось, что у экспертов НЦИТ «Интертех» и представителей дочерних структур компании «Норильский никель» появляются разногласия, как правильно именовать некоторые номенклатурные группы. Кроме того, возникли конфликты терминологии и между предприятиями холдинга. Дело в том, что существующие ГОСТы и ТУ не во всех случаях прописывают правильное наименование номенклатурных групп, в результате на предприятиях начинают действовать по сложившейся традиции.

Существуют также специфические группы, так называемые «позиции собственного производства». У заказчика есть



**ЮРИЙ ЗАЦЕПИН:** «Благодаря возможностям внедренного решения мы можем синхронизировать и обрабатывать данные, заказы и соглашения, поддерживая работу с поступающей в реальном времени информацией»

несколько небольших собственных производств, которые ряд номенклатурных единиц изготавливал и именовал самостоятельно. И временами эта традиция именовании противоречила тем логичным шаблонам, которые были заданы в системе и согласованы с заказчиком.

Эти коллизии система легко разрешает, благодаря тому, что в ней предусмотрена связанность данных и допускается наличие синонимов. Эталонная позиция с правильным именованием может быть связана с другой позицией, которая создана и именована по заводскому названию, при этом система будет работать с такими данными, как с эталонной записью.

Еще одна проблема состояла в том, что в рамках проекта были задействованы три разноплатформенные системы, написанные с использованием различ-

ных средств разработки, которые предстояло увязать в единое, надежное решение. За счет удобных, программируемых адаптеров IBM WebSphere MQ задачу удалось решить за достаточно короткий период времени.

Кроме того, по ходу проекта выдвигались пожелания по изменению самого потока данных, например, необходимо было вставить новое поле, что порождало не только изменения в репозитории данных и в локальной системе, но и изменения в сценарии передачи данных. Несмотря на то, что структура потока данных менялась несколько раз, сроки разработки и внедрения были выдержаны.

#### **Момент истины**

На сегодняшний день система внедрена в промышленную эксплуатацию в Заполярном филиале и главном офисе

компании «Норильский Никель», и идет опытная эксплуатация на Кольском горно-металлургическом комбинате. В целом все работы по проектированию системы и нормализации справочника выполнены.

Время перевода системы в промышленный режим эксплуатации совпало с самым горячим периодом заявочной компании (с начала июля и до конца октября). Это пиковое время, с точки зрения нагрузки на систему, так как все пользователи работают со справочником наиболее активно, формируется в три-четыре раза больше записей, чем когда бы то ни было. Это был своеобразный момент истины для IBM WebSphere, когда при 2 тыс. зарегистрированных пользователей порядка 600 человек работали одновременно, и система себя показала очень достойно.

«Благодаря возможностям внедренного решения сегодня мы можем синхронизировать и обрабатывать данные, заказы и соглашения, поддерживая работу с поступающей в реальном времени информацией», — считает Зацепин.

Внедряя любое ИТ-решение, нужно, прежде всего, думать об эффективности бизнеса. Затеявая проект по автоматизации справочников и приведению их в актуальное состояние, компания «Норильский никель» рассчитывала на получение экономического эффекта за счет снижения операционных издержек, издержек на закупки и минимизации складских остатков. Опыт реализации подобных проектов в других компаниях свидетельствует о том, что благодаря оптимизации процесса закупок достигается эффективность порядка 5-10%. В ОАО ГМК «Норильский никель» считают, что даже показатель 5% за один год на порядок превосходит расходы на данный проект.

Уже на самой ранней стадии проекта продумывались перспективы его развития. На первом этапе речь шла о создании справочника материалов как важного компонента системы нормативно-справочной информации. «Поскольку эта задача решена, мы переходим к построению единой системы НСИ, — поделился планами Зацепин. — В этой системе помимо справочника материалов ведутся и все другие ключевые справочники компании».

Кроме того, итогом проекта для компаний НЦИТ «Интертех» и IBM стало создание нового тиражируемого решения на программных платформах Ontologic 4.5 и IBM WebSphere MQ. ✖

# Удачных покупок!

В 2006 году корпорация IBM вложила почти 5 млрд. долл. в приобретение новых компаний. Было куплено 14 фирм, из них 11 — поставщики программного обеспечения

В октябре 2006 года *NewYork Times* сообщала, что за счет сделанных приобретений программное направление бизнеса IBM выросло за год на 4 млрд. долл. Только в одном августе 2006-го были анонсированы четыре ключевые как для самой IBM, так и для рынка в целом сделки на покупку программных компаний — Webify, MRO Software, FileNet и ISS. Не менее впечатляющую статистику можно привести и за предыдущие годы. Всего с марта 2004-го по декабрь 2006 года в состав IBM вошли 29 компаний — разработчиков ПО. На слияниях и приобретениях базируются стратегию своего роста многие производители на мировом рынке программного обеспечения. Какие задачи решает, на чем строит выбор и каких стратегических преимуществ добивается IBM, осуществляя столь агрессивную политику покупок новых программных бизнесов?

## Рынки, технологии, клиенты

За последние 15 лет только одно приобретение в области ПО позволило IBM

выйти на совершенно новый для себя рынок: с покупкой Lotus в 1995 году корпорация стала ведущим игроком на поле приложений электронной почты и организации совместной работы. Главной целью остальных приобретений является расширение и углубление продуктового портфеля, представленного в пяти программных брэндах IBM — DB2, WebSphere, Lotus, Tivoli и Rational.

За этой общей стратегической перспективой в каждой очередной сделке кроется множество различных нюансов и локальных задач. Старший вице-президент IBM и руководитель подразделения IBM Software Group Стив Миллз выделяет несколько основных соображений, которыми руководствуется корпорация при покупке очередного производителя ПО. Помимо заполнения некоторого технологического пробела в продуктовой линейке IBM, решения приобретаемой компании могут помочь корпорации увеличить долю рынка в определенной области, расширить клиент-



## Хронология приобретений

*Различные программные брэнды IBM за последние два года пополнились продуктами и технологиями следующих компаний:*

### УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИЕЙ (DB2)

**FileNet, август 2006.** Ведущий поставщик решений для управления бизнес-процессами и корпоративным контентом. Приобретение осуществлено в рамках стратегии IBM «Информация по требованию». IBM объединяет бизнес-операции компании FileNet со своей деятельностью в рамках подразделения Information Management и интегрирует платформу FileNet с собственными решениями по управлению контентом и технологиями BPM и SOA.

**Unicorn, май 2006.** Ведущий поставщик технологии управления корпоративными метаданными. Предоставляет сред-

ства для получения моделей бизнес-информации и связывания этих моделей с метаданными в корпоративном репозитории.

### Language Analysis Systems (LAS), март 2006.

Технологии компании, которые обеспечивают точное представление в реальном времени лингвистических и культурологических особенностей имен, используются в таких задачах, как борьба с международным отмыванием денег и мошенничеством в банковском деле, предоставление гарантий соответствия законодательству в страховых компаниях, выявление дублирования имен при резервировании авиабилетов и др. Стратегия IBM состоит в том, чтобы применить ПО LAS новыми способами и в новых сферах, в том числе для поддержания правопорядка, сокращения рас-

ходов медицинских учреждений, борьбы с жульничеством в розничной торговле.

**iPhrase, ноябрь 2005.** Разработчик ПО для реализации сайтов электронной коммерции и call-центров. Приобретение позволило расширить портфель решений IBM по корпоративному поиску и управлению контентом.

**DWL, сентябрь 2005.** Разработчик средств консолидации данных о клиентах из различных источников и бизнес-систем. Приобретение позволило усилить предложения IBM в области управления основными данными (Master Data Management, MDM).

**Ascential, март 2005.** Поставщик программной платформы, обеспечивающей извлечение, синхронизацию, анализ структуры и зависимостей, контроль качества, трансформацию, параллельную обработку и перемещение данных между различными источника-



скую базу или дополнить предложения IBM интересными технологическими новациями. В последнем случае приобретение позволяет выиграть во времени — перспективные разработки выводятся на рынок быстрее и с меньшими затратами, чем если бы они создавались с нуля, и дают покупателю заметную фору в конкурентной гонке. Нельзя забывать и о тех преимуществах, которые может получить IBM от приобретения вместе с новой компанией высококвалифицированного персонала или возможностей по расширению партнерской сети.

Особую роль играют приобретения компаний — лидеров определенных сегментов программного рынка, вместе с которыми IBM автоматически получает надежную инфраструктуру, обширную клиентскую базу и возможность занять ключевые позиции в данной области ПО. Примерами таких приобретений могут служить компании Tivoli и Rational, благодаря которым IBM стала ведущим игроком на рынках управления ИТ-инфраструктурой и управления жизненным циклом приложений, а также хронологически более поздние покупки, например, прошлогоднее приобретение фирм MRO Software (управление активами) и FileNet (управление корпоративным контентом). В целом большинство покупок в области программного бизнеса за последние полтора года позволило IBM укрепить свои лидирующие позиции в таких быстро растущих и перспективных сегментах рынка, как управление информацией, сервис-ориен-

тированная архитектура (SOA) и бизнес-интеграция.

Однако успеха при покупке любой компании можно достичь только в том случае, если удастся эффективно интегрировать ее персонал, опыт и стиль ведения бизнеса в среду IBM. И речь здесь идет не только о выпуске продуктов, но и о подходах к организации продаж и маркетинга и принципах выстраивания взаимоотношений с клиентами. Уникальность стратегии IBM состоит в том, что корпорация, как правило, покупает те компании, с которыми уже имеет соглашения по совместному маркетингу, продажам или разработке решений. Такое сотрудничество дает уверенность в том, что IBM и приобретаемая компания не только не будут иметь проблем в интеграции своих продуктов, но и обладают сходной культурой работы с клиентами и общими заказчиками, что позволяет быстрее и успешнее провести объединение двух бизнесов.

И конечно, главный итог всех таких слияний — усиление конкурентных преимуществ заказчиков IBM, которые получают в свое распоряжение технологические новшества и возможность приобрести из рук одного поставщика интегрированную программную платформу для решения различных задач.

### Несколько примеров стратегических приобретений

Одним из наиболее важных событий прошлого года на ИТ-рынке стала покупка IBM компании FileNet, ведущего про-

ми. В настоящее время решения Ascential развиваются в подразделении IBM Information Integration и используются в инициативах компании по реализации систем бизнес-интеллекта, трансформации бизнеса, управления основными данными, корпоративных порталов и соответствия законодательству.

**SRD, январь 2005.** Разработчик программных решений, предназначенных для консолидации идентификационных данных, полученных из разных источников, и их анализа с целью предотвращения актов мошенничества и выявления неочевидных связей в информации о потенциальных злоумышленниках. Технологии SRD включены в семейство аналитических систем IBM.

#### LOTUS

**Bowstreet, декабрь 2005.** Поставщик инструментов, позволяющих легко и быстро создавать комплексные порталные решения,

адаптированные к бизнес-задачам определенного сектора рынка или отрасли и объединяющие бизнес-приложения, базы данных и другие источники корпоративной информации. Продукты Bowstreet упрощают объединение информационных ресурсов и корпоративных приложений заказчика со средой IBM WebSphere Portal и позволяют использовать преимущества архитектуры SOA.

**PureEdge, июль 2005.** Один из ведущих разработчиков ПО электронных форм, предназначенных для создания интерфейсов доступа сотрудников к бизнес-приложениям и организации сбора, обработки и вывода относящейся к бизнесу информации. Электронные формы PureEdge интегрированы в портфель технологий IBM для коллективной работы. Это приобретение также является полезным дополнением к активно ведущимся в IBM разработкам в области управления контентом.

#### RATIONAL

**BuildForge, май 2006.** Поставщик средств документирования процесса разработки ПО. Приобретение дополняет платформу IBM по управлению жизненным циклом программного обеспечения возможностями создания качественной документации, а также удовлетворения требований аудита и соответствия нормативам.

#### TIVOLI

**Consul, декабрь 2006.** Ведущий поставщик программного обеспечения для аудита информационной безопасности и соблюдения нормативных требований в средах на базе мэйнфреймов и распределенных вычислительных систем. Решения Consul помогают отслеживать, анализировать и формировать отчеты по несоответствующему поведению. Покупка Consul позволит укрепить направление IBM Service Management.

*Продолжение на стр. 38*

изготовителя систем управления корпоративным контентом (Enterprise Content Management, ECM) и управления бизнес-процессами. Эта сделка для IBM — третья по масштабу за всю ее историю (после Lotus и Rational), сразу изменила расстановку сил на рынке ECM. Компания IBM, которая, по данным аналитиков IDC, занимала третье место в списке лидеров этого рынка и уступала лишь EMC и FileNet, с поглощением своего ближайшего конкурента переместилась на первую позицию. В результате этой стратегической сделки IBM получила в свое распоряжение более 1,7 тыс. квалифицированных сотрудников FileNet, более 4,3 тыс. ее клиентов по всему миру, а также экосистему прямых продаж и развитую международную партнерскую сеть из более чем 250 компаний. Полнота продуктовой линейки и, соответственно, существенное расширение спектра решений для клиентов, большой опыт работы на мировых рынках и самые масштабные в индустрии объемы инвестиций в исследования и разработки в области управления неструктурированной информацией — вот те ключевые факторы, которые определили для IBM выбор компании FileNet.

В конце 2005 года IBM объявила о реализации инициативы «Информация по требованию», задача которой — помочь компаниям превратить в стратегический ресурс все накопленные информационные активы. В рамках этой инициативы IBM развивает свои технологии и решения для управления база-

ми данных и неструктурированным корпоративным контентом, а также для организации совместной работы и интеграции приложений и данных. Приобретение FileNet позволяет IBM дополнить портфель решений ECM несколькими принципиально важными возможностями, включая управление записями и ар-

рхивирование сообщений. Хотя в результате покупки компаний Green Pastures и PureEdge у IBM уже были решения для управления документами и поддержки работы с электронными формами, аналогичные предложения FileNet позволяют усилить и эти направления в семействе систем управления информацией. Кроме того, для IBM важны программные решения FileNet по обеспечению соответствия техническим и законодательным нормативам при доступе и использовании информации.

**Главный итог** всех таких слияний — усиление конкурентных преимуществ заказчиков IBM, которые получают в свое распоряжение технологические новшества и возможность приобрести из рук одного поставщика интегрированную программную платформу для решения различных задач

хивирование сообщений. Хотя в результате покупки компаний Green Pastures и PureEdge у IBM уже были решения для управления документами и поддержки работы с электронными формами, аналогичные предложения FileNet позволяют усилить и эти направления в семействе систем управления информацией. Кроме того, для IBM важны программные решения FileNet по обеспечению соответствия техническим и законодательным нормативам при доступе и использовании информации.

Покупка FileNet также значительно обогащает спектр решений IBM по управлению бизнес-процессами. Если в продуктах этой категории самой IBM упор делается на поддержку структури-

рования такими бизнес-процессами будут особо востребованы в страховой индустрии, компаниях, предоставляющих финансовые услуги, и государственных организациях.

Дополнительные возможности откроет интеграция средств совместной работы семейства IBM Lotus с инструментами FileNet по автоматизации бизнес-процессов, ориентированных на работу с документами и участие персонала, а также решениями по управлению неструктурированным контентом. Так, недавно анонсирована поддержка репозитория FileNet в новых системах Lotus для организации корпоративных социальных сетей. В целом, по мнению аналитиков Forrester Research, после приобретения

*Продолжение. Начало на стр. 37*  
**Vallent Corporation, ноябрь 2006.** Ведущий поставщик средств мониторинга сетевой производительности и управления обслуживанием для операторов беспроводной связи. ПО компании Vallent дополнит портфель решений IBM Tivoli NetCool. В результате этого приобретения IBM сможет предложить полный набор средств управления качеством обслуживания в сетевых инфраструктурах различных типов.

**DORANA (Ubiquity), октябрь 2006.** Приобретение линии продуктов DORANA компании Ubiquity Pty Limited расширяет набор предложений IBM в области управления программными ресурсами. Эти системы помогают принимать решения об инвестировании средств в ПО на основе информации о текущем использовании программного обеспечения на распределенных платформах и мэйнфреймах. Технология DORANA дополнит портфель

ПО IBM по управлению системами и ускорит разработку средств администрирования программных ресурсов на платформе System z.

**Internet Security Systems (ISS), август 2006.** Ведущий поставщик решений для обеспечения безопасности. Программные продукты, устройства и услуги ISS реализуют превентивную защиту сетей, настольных систем и серверов от Internet-угроз. Это приобретение позволяет укрепить позиции IBM на быстро растущем рынке управляемых сервисов по обеспечению безопасности (Managed Security Services). Компания ISS станет отдельной бизнес-единицей в структуре подразделения IBM Global Services.

**MRO Software, август 2006.** Компания осуществляет консалтинг и поставки ПО для управления активами, такими как производственное оборудование, установки, транспортные средства, а также программное и ап-

паратное обеспечение. Приобретение позволяет IBM предоставлять средства управления различными активами на единой технологической платформе, что отражает тенденцию конвергенции бизнес- и ИТ-активов на современном предприятии.

**Rembo Technology, май 2006.** Ведущий поставщик ПО для автоматической установки или модернизации ОС на тысячах серверов, ноутбуков и настольных ПК одновременно. ПО Rembo позволяет расширить портфель программного обеспечения, оборудования и услуг виртуализации IBM Virtualization Engine и дополнить возможности решений IBM Tivoli по автоматизации управления ИТ-сервисами.

**CIMS Lab, январь 2006.** Лидер в области создания ПО для мониторинга использования ресурсов в виртуализованных технологических средах. ПО CIMS Lab соби-

FileNet компания IBM может оказаться практически вне конкуренции на рынке систем управления бизнес-процессами, поскольку она имеет теперь все необходимое для поддержки бизнес-процессов любых типов и интеграции в единое решение взаимодействующих между собой автоматизированных систем и персонала. Конечно, для этого потребуются провести немалую работу по эффективному объединению систем обоих поставщиков и исключению дублирования общих функций.

Автоматизированная служба поддержки пользователей Service Desk и управление ИТ-активами ставятся во главу угла при реализации управления ИТ-сервисами (ITSM) в соответствии с принципами ITIL. Являясь ведущим игроком на рынке ITSM, корпорация IBM, безусловно, не могла мириться с отсутствием полноценных решений этого класса в своем управляющем семействе Tivoli. Приобретение компании MRO Software не только позволяет восполнить этот пробел, но и отвечает все возрастающей потребности заказчиков IBM иметь комплексную инфраструктуру для контроля над всеми активами предприятия. Основанная в 1968 году, MRO является одной из старейших компаний в софтверном бизнесе. Более 10 тыс. организаций по всему миру используют портфель интегрированных продуктов Maximo от MRO Software для управления активами и сервисами. Наряду с аппаратным и программным обеспечением Maximo обеспечивает учет и управление инци-

дентами для различного оборудования, зданий и транспортных средств, предоставляя единый интерфейс для полного контроля над всем хозяйством организаций. Главным преимуществом решений компании является комплексный подход к учету всевозможных ресурсов и управления сервисами. Это тем более актуально в условиях, когда информационные технологии, благодаря распространению удаленных сенсорных устройств и радиочастотных меток RFID, становятся частью ресурсов самых разных типов, от промышленного оборудования до оснащения розничных торговых сетей или библиотек.

Интеграция Maximo в платформу Tivoli упрощается благодаря тому, что продукты MRO, как и решения IBM, базируются на современной J2EE-платформе и построены в сервис-ориентированной архитектуре. Объединению способствует и тот факт, что сервисное подразделение IBM Global Services имеет немалый опыт использования систем MRO в своих предложениях по управлению корпоративными активами — за десять лет реализовано порядка 125 проектов на базе Maximo.

Еще одним стратегическим для IBM приобретением прошлого года стала по-

купка компании Webify Solutions, разработки которой включены в состав IBM WebSphere — семейства приложений промежуточного уровня. Webify явля-

лась поставщиком программных средств построения сервис-ориентированных архитектур для страховых компаний и здравоохранения. Созданные в ней сотни готовых инструментов, моделей и модулей, основанных на стандартах и одновременно учитывающих специфику целевых отраслей, позволяли организациям оптимизировать развертывание соб-

ственной сервис-ориентированной инфраструктуры.

Такие решения очень важны для продвижения концепции и технологий SOA на вертикальные рынки, и IBM намерена расширить экспертизу Webify, создавая на основе продуктов компании предложения для других отраслей. Сделка с Webify — еще один пример покупки компании-партнера — является, несомненно, взаимовыгодной: IBM в результате получила эффективные инструменты для продвижения своей SOA-платформы в различные индустрии, а небольшая компания Webify, в которой работало всего 120 сотрудников, — возможность мировой экспансии своих разработок. ✖



рает сырые данные об использовании ИТ-ресурсов и преобразует их в упорядоченную финансовую информацию. Приобретение позволит расширить пакет средств управления для технологий виртуализации IBM, а также дополнить портфель предложений IBM по управлению ИТ-услугами инструментами управления финансами.

**Micromuse, декабрь 2005.** Ведущий поставщик ПО для управления сетями с поддержкой передачи голоса, цифровых данных и видео. Сочетание программного обеспечения Micromuse и технологий управления ИТ-услугами IBM позволяет реализовать комплексный подход к управлению сложными мультисервисными сетевыми инфраструктурами.

**Collation, ноябрь 2005.** Поставщик ПО для автоматического сбора информации о различных ИТ-ресурсах — серверах, приложе-

ниях и базах данных — и отображения ее в виде подробной карты, которая позволяет понять возможное влияние изменений на ИТ-среду. Технологии Collation включены в платформу управления изменениями и конфигурациями IBM Tivoli Change and Configuration Management Database.

**Isogon, июнь 2005.** Ведущий поставщик технологий для автоматического отслеживания и измерения уровней использования программного обеспечения на мэйнфреймах. Решения Isogon дополняют возможности ПО управления программными активами IBM Tivoli License Manager, предоставляющего аналогичные функции для распределенных систем под Windows, Linux, Unix и на других платформах.

#### WEBSHERE

**Webify Solutions, август 2006.** Поставщик отраслевых программных продук-

тов и услуг для создания сервис-ориентированных архитектур (Service Oriented Architecture, SOA). Приобретение укрепляет лидерство IBM в области SOA.

#### DataPower Technologies, октябрь 2005.

Ведущий поставщик SOA-устройств, обеспечивающих интеграцию и повышающих безопасность транзакций на уровне сообщений Web-сервисов. Приобретение позволяет повысить производительность, безопасность и управляемость бизнес-процессов, создаваемых из повторно используемых программных компонентов (в сервисно-ориентированной архитектуре, SOA). IBM начала выпуск семейства SOA-устройств на базе технологий DataPower.

**Gluecode, май 2005.** Поставщик ПО корпоративного уровня с открытым кодом для управления бизнес-процессами и реализации серверов порталов.

ПОСЛЕ ДЕТАЛЬНОЙ предварительной оценки Кардиффский университет выбрал IBM в качестве партнера по реализации среды коллективной работы MWE



## IBM поддерживает виртуальную среду британского университета

Кардиффский университет — одно из ведущих высших учебных заведений Великобритании — воспользуется пакетом услуг IBM Virtual Infrastructure Access в рамках соглашения с корпорацией о развертывании среды Modern IT Working Environment (MWE)

Соглашение также предусматривает, что специалисты IBM спроектируют и реализуют сервис-ориентированную архитектуру (SOA) для среды MWE. В среде MWE пользователь с помощью Web-браузера сможет круглосуточно получать индивидуально настраиваемый доступ к информации, приложениям и бизнес-процессам. Такой доступ, обеспечиваемый пакетом услуг IBM Virtual Infrastructure Access, будет предоставляться в любой точке мира и с использованием любого поддерживаемого ус-

тройства. Для каждого пользователя MWE обеспечит персонализированное представление его рабочей среды, содержащее необходимые приложения, данные, новостные потоки и дискуссионные группы. Студенты смогут получать данные об учебном процессе и общественной жизни, преподаватели — обмениваться информацией с коллегами в коллективном рабочем пространстве. Контракт на разработку и реализацию этой инициативы рассчитан на ближайшие три года.

## Решения IBM для медицины

Реализованная IBM технологическая основа Национальной информационной сети здравоохранения (Nationwide Health Information Network, NHIN) США обеспечивает защищенный доступ к медицинским данным, а также их совместное использование врачами, пациентами, больницами, лабораториями и аптеками в реальном времени

Система базируется на принятых в здравоохранении стандартах взаимодействия и технологиях сервис-ориентированной архитектуры (SOA). Программное обеспечение IBM и механизм IBM Health Information Exchange, используемые для сбора и совместного использования электронных медицинских данных, позволяют врачам получать доступ к информации, даже если она хранится в распределенных системах различных медицинских центров. Разработанный прототип решения NHIN внедрен в трех регионах США. В ходе реализации архитектуры NHIN Prototype Architecture ряд компаний — бизнес-партнеров IBM предоставили специализированные приложения и технологии, включая решение для обеспечения соответствия и идентификации медицинских сведений о пациентах из различных источников, средства поддержки электронных медицинских карт и управления персональными медицинскими картами, а также систему электронных коммуникаций между аптеками и врачами.

## Открытое сотрудничество

Семь ведущих университетов США совместно с IBM объявили о новых проектах в области ПО с открытым кодом

Проекты будут реализованы согласно принципам совместной разработки программных продуктов Open Collaboration Research Principles, принятым на саммите University & Industry Innovation Summit в декабре 2005 года с целью содействия

распространению открытого подхода к решению проблем использования интеллектуальной собственности в вузах. Согласно программе IBM Open Collaborative Research, результаты сотрудничества IBM, профессорско-преподавательского состава и студентов университетов, касающиеся отдельных проектов, станут публично доступны в виде ПО с открытым кодом. Вся интеллектуальная собственность, созданная в процессе совмес-

тной работы, будет опубликована в открытых источниках. В программе принимают участие Университет Карнеги-Меллона, Колумбийский университет, Институт технологий Джорджии, Университет Пардю, Университет Рутгерс, Калифорнийский университет в Беркли и Калифорнийский университет в Дэвисе. Первые проекты в программе будут посвящены проблемам качества ПО, конфиденциальности и безопасности, оптимизации программного кода и поддержке принятия решений в области здравоохранения.

## \* Этот сотрудник находится в двух местах сразу

В результате глобализации изменился подход к управлению персоналом. Сегодня Вам требуется найти, например, в Бразилии, человека обладающего навыками, необходимыми для участия в проекте в России. Опираясь на опыт IBM в области бизнеса и технологий, руководители HR-отделов смогут создать свою базу талантов, чтобы затем выгодно использовать информацию о человеческом капитале при принятии стратегически важных бизнес-решений. Благодаря нашей помощи рост производительности труда в компаниях доходит до 20%. Нужны инновации для повышения эффективности? Посоветуйтесь с инноватором для инноваторов.

Чтобы получить копию опроса старших HR-менеджеров «Стратегическая сторона в подборе персонала» или узнать о том, что IBM может сделать для Вас, зайдите на [ibm.com/special/ru/hcm](http://ibm.com/special/ru/hcm)

### Что делает Вас особенным?





**MONT**

Осознанный путь к вершинам



*Дистрибуция всего спектра программных продуктов IBM  
Приглашаем к сотрудничеству!*

IBM. **WebSphere.** software

IBM. **Rational.** software

IBM. **Lotus.** software

IBM. **Tivoli.** software

IBM. **Information Management** software

MONT, Россия, 123557,  
Москва, Пресненский вал, 14.  
Тел.: +7 (495) 967-3100,  
Факс: +7 (495) 253-6971,  
E-mail: [mont@mont.ru](mailto:mont@mont.ru),  
<http://www.mont.ru>

