

**ТЕХНОЛОГИЯ mySAP**  
**ИНФРАСТРУКТУРА**  
**ПОРТАЛА: ОБЕСПЕЧЕНИЕ**  
**ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**  
**ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

ВЕРСИЯ 1.1

© 2002 SAP AG. Все права защищены.

Никакая из частей этого издания не может быть воспроизведена или передана в любой форме или для любых целей без прямого разрешения компании SAP AG. В содержание данного документа могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

Некоторые программные продукты, распространяемые компанией SAP AG и ее дистрибьюторами, содержат программные компоненты, являющиеся собственностью других поставщиков программного обеспечения.

Microsoft®, WINDOWS®, NT®, EXCEL®, Word®, PowerPoint® и SQL Server® являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Microsoft.

IBM®, DB2®, OS/2®, DB2/6000®, Parallel Sysplex®, MVS/ESA®, RS/6000®, AIX®, S/390®, AS/400®, OS/390® и OS/400® являются зарегистрированными торговыми марками корпорации IBM.

ORACLE® является зарегистрированной торговой маркой корпорации ORACLE.

INFORMIX®-OnLine for SAP и Informix® Dynamic Server™ являются зарегистрированными торговыми марками компании Informix Software Incorporated.

UNIX®, X/Open®, OSF/1® и Motif® являются зарегистрированными торговыми марками компании Open Group.

Citrix®, логотип Citrix, ICA®, Program Neighborhood®, MetaFrame®, WinFrame®, VideoFrame®, MultiWin® и другие упоминаемые в этом документе названия продуктов Citrix являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Citrix Systems, Inc.

HTML, DHTML, XML, XHTML являются зарегистрированными торговыми марками консорциума W3C® (World Wide Web Consortium, Massachusetts Institute of Technology).

JAVA® является зарегистрированной торговой маркой корпорации Sun Microsystems, Inc.

JAVASCRIPT® является зарегистрированной торговой маркой корпорации Sun Microsystems, Inc., используется по лицензии для технологии, изобретенной и внедренной компанией Netscape.

SAP, SAP Logo, R/2, RIVA, R/3, SAP ArchiveLink, SAP Business Workflow, WebFlow, SAP EarlyWatch, BAPI, SAPPHIRE, Management Cockpit, эмблема mySAP.com и mySAP.com являются торговой маркой или зарегистрированными торговыми марками корпорации SAP AG в Германии и ряде других стран. Все другие упомянутые продукты являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих компаний.

Дизайн: SAP Communications Media

# СОДЕРЖАНИЕ

Технология mySAP для открытой интеграции электронного бизнеса. ....	5
<b>1. Краткий обзор</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Четыре основных принципа портала предприятия</b> .....	<b>8</b>
2.1 Транзакционные системы и доступ к унаследованным базам данных .....	8
2.1.1 iView и прямой доступ к данным .....	9
2.1.2 Унификация и унификаторы приложений .....	9
2.2 Бизнес-аналитика .....	10
2.3 Управление знаниями .....	11
2.4 Веб-контент и управление сервисами .....	12
<b>3. Структура портала предприятия</b> .....	<b>13</b>
3.1 Навигация .....	13
3.2 Унификация .....	14
3.2.1 Сервер унификации .....	14
3.2.2 Обеспечение взаимодействия пользователей и систем в бизнес-процессах .....	15
3.3 Сервисы управления пользователями и обеспечения безопасности .....	16
3.3.1 Аутентификация и технология Single Sign-On .....	17
3.3.2 Управление ролями .....	17
3.4 Сотрудничество .....	18
3.5 Устойчивая среда .....	18
3.6 Поддержка платформ .....	19
<b>4. Структура презентационных компонентов</b> .....	<b>20</b>
4.1 Представление iView и сервисов в портале .....	20
4.2 Рабочие наборы .....	21
4.3 Каналы .....	21
4.4 Роли .....	22
4.5 Персонализация .....	22
<b>5. Заключение</b> .....	<b>23</b>
<b>6. Глоссарий</b> .....	<b>24</b>

# ТЕХНОЛОГИЯ mySAP ДЛЯ ОТКРЫТОЙ ИНТЕГРАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА

Чтобы добиться устойчивого преимущества над конкурентами, компаниям необходимо осуществлять совместную коммерческую деятельность. Реализация такой совместной деятельности требует от компаний интеграции существующих разнородных ИТ-структур и распространение этой интеграции на другие организации, например, партнеров, клиентов или поставщиков. При выполнении этого требования технология mySAP обеспечивает возможность управления разнородными системами. Это происходит в силу ряда описанных далее причин.

Технология mySAP является **естественной для Интернета** инфраструктурой, созданной на основе **открытых стандартов**, которые обеспечивают надежность решений для электронного бизнеса. Она специально разработана для работы в разнородных средах, интеграции любых приложений от любых поставщиков, созданных на основе любых технологий.



ТЕХНОЛОГИЯ mySAP: КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И СВЯЗАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология mySAP повышает эффективность внутрикорпоративных и совместных бизнес-процессов, используя для интеграции внутри компании и за ее пределами **одну общую, управляемую при помощи механизма сообщений инфраструктуру**.

Она характеризуется **набором веб-сервисов**, позволяющих обеспечить взаимодействие пользователей и систем в бизнес-процессах путем **обмена и совместного использования знаний**.

Помимо всего вышеперечисленного, технология mySAP обеспечивает защиту существующих инвестиций и минимально возможную стоимость владения. Эта технология является основой для всех решений mySAP.com. С помощью этой технологии SAP удовлетворяет требования бизнеса к интеграции.

Ключевыми конструктивными элементами технологии mySAP являются следующие компоненты.

**Инфраструктура портала** – обеспечивает взаимодействие пользователей, таким образом расширяя их возможности.

**Сервер веб-приложений** – предоставляет прикладным компонентам веб-сервисы на основе открытых стандартов.

**Инфраструктура обмена** – обеспечивает взаимодействие систем в бизнес-процессах, поддерживает комплексные бизнес-процессы.

Сервисы инфраструктуры, включая **обеспечение безопасности и управление ИТ-ландшафтом**.

Данный информационный документ является частью серии из шести документов, подробно описывающих архитектуру и концепцию технологии mySAP. Обзор инфраструктуры портала, представленный в этом документе, разделен на три ключевые части: о четырех основных принципах портала предприятия, о структуре портала предприятия и о структуре презентационных компонентов.

# 1. КРАТКИЙ ОБЗОР

Портал предприятия создает новый тип возможностей интеграции на уровне представления информации, обеспечивая единую точку входа для всех пользователей во все системы организации. Это особенно важно для установления контактов и воздействия на клиентов (потенциальных клиентов), когда существует несколько точек их соприкосновения с организацией, начиная с исследования рынка и заканчивая оказанием услуг после продажи. Решаясь на покупку, клиенты основываются не только на функциональности приобретаемого ими продукта или услуги. В значительной степени это решение зависит от простоты обработки заказа, а также от ожиданий хороших результатов благодаря сложившимся отношениям.

Впервые в истории развития информационных технологий появился набор решений, реально помогающий пользователям в выполнении их повседневных задач. Сегодня каждый сотрудник организации является специалистом в сфере обработки информации. Для выполнения своих задач пользователю, независимо от того, является ли он сотрудником центра обработки заказов или генеральным директором, необходимо получать информацию из множества разных систем.

Сбор и организация данных по-прежнему осуществляются с помощью функций интранета и технологий концентрации информации, но благодаря порталам появилась возможность существенным образом расширить взаимодействие с клиентами и партнерами. Портал позволяет предприятию добиться эффективной организации и обмена данными. Например, группа, отвечающая за сбыт компонента, может использовать разнообразную информацию, предоставляемую порталом, чтобы убедить клиента принять новый дизайн поставляемых клиенту продуктов. Клиент ожидает от компании, что она обновит информацию о дизайне будущих продуктов и будет разрабатывать новые продукты в соответствии с этим дизайном. Поставщики и партнеры предприятия играют решающую роль в последующем процессе сбора и распространения знаний о ключевых заказчиках и продуктах. Короче говоря, информация является самым важным звеном в удовлетворении этих ожиданий. Используя передовые технологии портал делает информацию доступной, адекватной и, что наиболее важно, помогает клиентам преодолеть трудности, связанные с адаптацией их организации к принятию новых продуктов и технологий.

Повышение доступности сервисов приложений и интеграция нижележащих информационных источников являются ключевыми требованиями для обеспечения эффективного доступа к разнообразной информации, необходимой различным пользователям в рамках расширенного предприятия. С помощью портала пользователей можно заблаговременно оповещать о соответствующих событиях и предоставлять рекомендации о возможных путях решения проблем.

Анализируя типичные сценарии работы различных пользователей, можно выделить четыре категории источников информации: приложения и унаследованные базы данных, бизнес-аналитика, неструктурированные документы, а также веб-контент и сервисы. Чтобы работать с потоками данных из этих источников, лучше определять ключевые сведения и ориентироваться в постоянно растущих массивах данных, используется специальный уровень абстракции, который позволяет соотнести и понять данные и логику, получаемые из этих источников. Этот уровень также должен учитывать информацию о пользователе, его профиле, полномочиях и требованиях при выполнении функции или запроса. Кроме того, при любых запросах пользователей или когда им необходимо передать информацию о текущих событиях бизнеса, уровень абстракции должен уметь представлять данные и логику наиболее эффективным способом.



РИСУНОК 1: ЧЕТЫРЕ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПА ПОРТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Для обеспечения удобной навигации в различных приложениях с сохранением контекста навигации необходимо создать унифицированное пространство данных и метаданных, прикладных компонентов и передового опыта предприятия. Такой обмен и совместное использование знаний достигаются в результате отвлеченного рассмотрения основных бизнес-объектов и взаимоотношений между ними из различных приложений. Инфраструктура портала технологии mySAP обеспечивает взаимодействие пользователей с системами путем унификации – одного из двух концентраторов для интеграции приложений. Такая интеграция позволяет обращаться к данным и взаимоотношениям и связывать их между собой с помощью виртуального слоя метаданных. Другой концентратор, отвечающий за взаимодействие систем в рамках бизнес-процессов, обеспечивает согласованность данных в информационных источниках на стороне сервера. Данная технология обсуждается в брошюре [4] *Инфраструктура обмена: обеспечение взаимодействия систем в бизнес-процессах*.

С объявлением партнерства между компаниями SAP и Yahoo! произошла встреча двух миров – Интернета и корпоративных ресурсов, объединив лучшие решения из мира приложений, бизнес-аналитики, управления неструктурированными документами, веб-контента и информационных сервисов. Все эти технологии и содержание теперь объединены в одном решении, доступном пользователям любых предприятий по всему миру. Этот портал предприятия позволяет пользователям осуществлять навигацию по множеству различных приложений, источников бизнес-аналитики, документов и веб-сайтов, как если бы они все являлись частью одного виртуального приложения, специально настроенного для одного пользователя.

## 2. ЧЕТЫРЕ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПА ПОРТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Компания SAP включила четыре различных технологии в свое решение корпоративного портала, чтобы подключить все источники корпоративной информации и позволить конечным пользователям использовать информацию наиболее эффективно. Были разработаны Унификаторы и iViews для доступа к унаследованным и транзакционным системам; функции бизнес-анализа создают платформу для аналитической обработки данных; средство управления знаниями предлагает полнофункциональное решение для управления неструктурированными документами, а Yahoo! обеспечивает доступ к лучшим на рынке веб-контенту и сервисам.

### 2.1 ТРАНЗАКЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ДОСТУП К УНАСЛЕДОВАННЫМ БАЗАМ ДАННЫХ

Корпоративные приложения содержат критически важную информацию и логику обработки транзакций в организации. Унаследованные базы данных содержат преимущественно данные, обрабатываемые с помощью большого числа программ, экранных форм и отчетов, о которых имеется не так много сведений, чтобы можно было воссоздать их заново. Однако такие системы по-прежнему являются информационной основой предприятий, и вся информация в них требуется для повседневной работы.

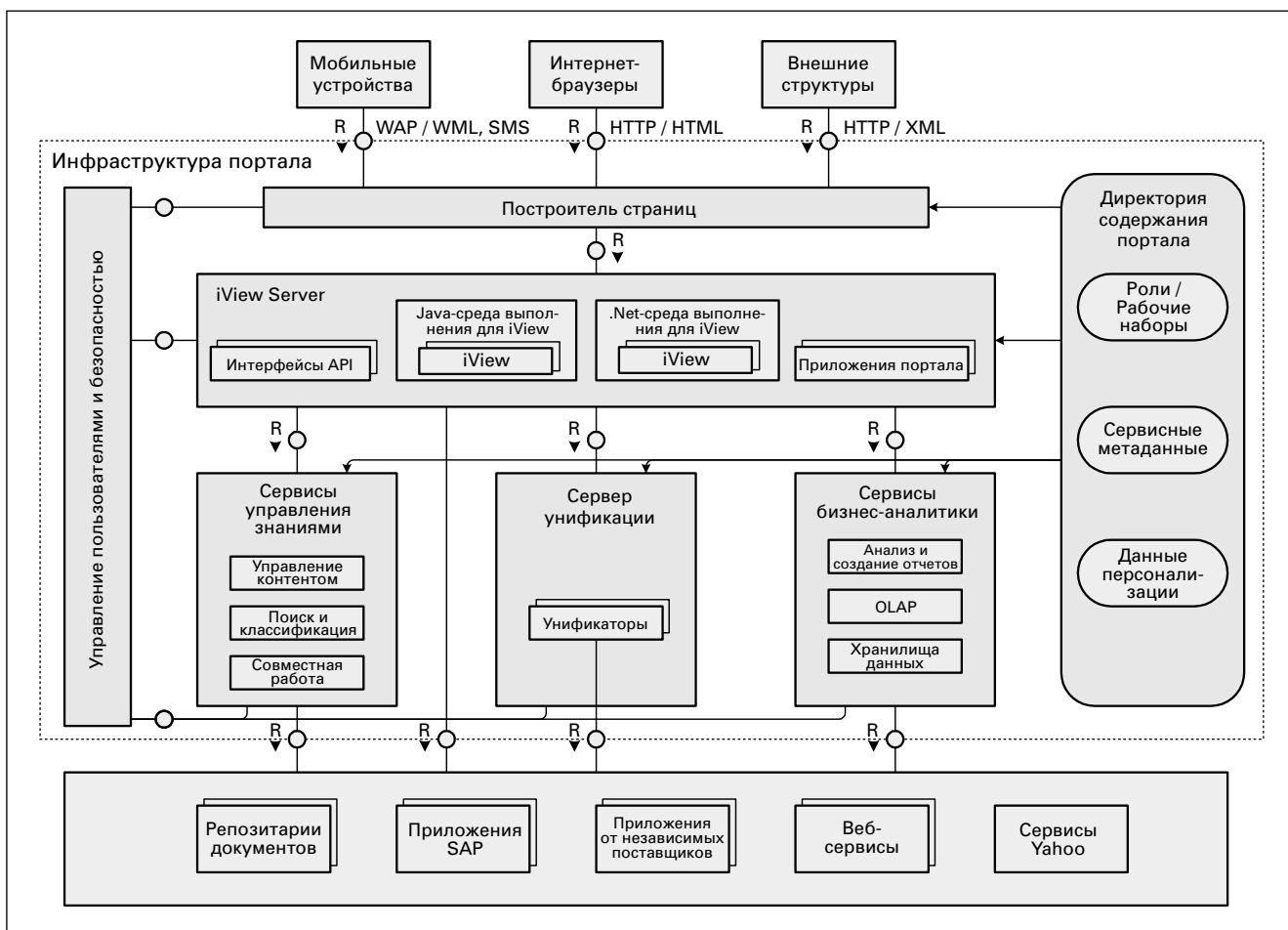


РИСУНОК 2: АРХИТЕКТУРА ПОРТАЛА

В большинстве организаций в процессе роста и поглощений накапливаются сотни и тысячи таких источников данных. Чаще всего этим данным не хватает согласованности, системы настолько различны, что среднестатистический пользователь обычно знаком только с двумя или тремя из них.

SAP предлагает две ключевые, дифференцированные технологии, которые решают эти проблемы: iViews и унификацию. iViews поддерживают общую осведомленность о событиях и позволяют быстро создать информационные блоки на основе приложений предприятия, обеспечивая уровень абстракции для разработчиков и гибкость для пользователей, работающих с информацией. Благодаря унификации, становится возможной контекстная навигация, значительно сокращающая время обработки событий, о которых оповещается пользователь. Для этого выполняется разбивка “монолитных” приложений на конструктивные элементы, которые предприятие может комбинировать для создания сложных решений. Комбинация технологий iView и унификации значительно упрощает процесс развертывания приложений в использующем портал расширенном предприятии.

### **2.1.1 iView и прямой доступ к данным**

Портал является структурой для развертывания контента (содержания). Без осмысленного содержания возможности портала ограничены. Поэтому порталу необходим эффективный механизм для создания и отображения содержания. В конечном итоге, элементы содержания должны содержать информацию, которая предупредит пользователей о событиях и обеспечит предоставление сведений, необходимых для рационального и эффективного выполнения их работы. Для предоставления соответствующего содержания каждому пользователю эти элементы должны обладать исключительной гибкостью. Характеристиками этой гибкости являются поддержка большого числа форматов, возможность задания параметров, возможность подключения к другим системам и технология сопоставления данных из различных систем.

Сервер iView подключается к различным источникам данных с помощью iView-коннекторов, которые позволяют осуществлять доступ практически к любому приложению, независимо от того, структурированное оно или нет. На-

пример, подключение к структурированному источнику может выполняться при помощи технологии OLE DB (Object Linking and Embedding Database), интерфейсов API (Application Programming Interface) конкретного приложения, протокола HTTP, языка XML, протокола SOAP (Simple Object Access Protocol) и т.д. Кроме того, iView могут быть написаны на любом языке программирования, но на выходе создавать согласованный XML-код. Это значит, что разработчики могут писать iViews на том языке, который им наиболее удобен, но информацию представлять в одном и том же согласованном формате. С помощью iView и технологии унификации данные из одного источника могут быть сопоставлены с информацией из любого другого источника. У пользователей появляется возможность связать прежде изолированную информацию из различных источников.

Сервер iView будет предоставлять механизм доставки веб-сервисов как продолжающихся развиваться стандартов. Подключение к репозитарию веб-сервисов с помощью UDDI (Universal Discovery, Description and Integration) позволит обнаружить доступные веб-сервисы. Связь на основе языка WSDL (Web Services Description Language) даст возможность отправлять информацию от сервиса к серверу iView, а поставка iView как SOAP-совместимых объектов позволит правильно отображать интерфейсы веб-сервисов.

### **2.1.2 Унификация и унификаторы приложений**

Унификация позволяет извлекать и связывать прежде изолированные данные специальным образом из любого информационного источника. Доступ к различным источникам информации и корреляция данных между ними обеспечиваются с помощью сервера унификации, технологии, которая более подробно описывается далее, в главе об инфраструктуре портала. Ключевые компоненты этой технологии, унификаторы приложений и баз данных, позволяют осуществлять доступ к источникам деловой информации. Эти унификаторы реализуют преимущества унификации и доступа к унаследованным базам данных и транзакционным приложениям, одновременно уменьшая трудозатраты ИТ-персонала, связанные с обеспечением доступа к приложениям для большинства пользователей.

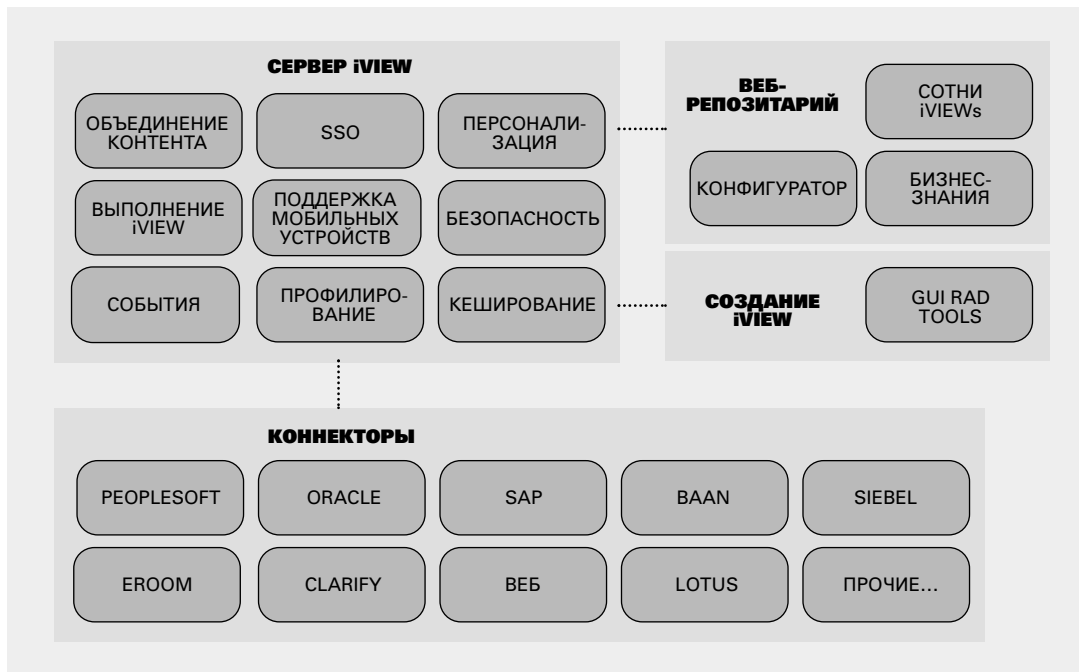


РИСУНОК 3: АРХИТЕКТУРА СЕРВЕРА iVIEW

Унификаторы используют архитектуру приложения, его пользовательские интерфейсы, средства обеспечения безопасности и все компоненты настройки, присущие приложению, одновременно добавляя поверх приложения технологию ГиперСвязей (HyperRelational Technology, эта технология использует унифицированную объектную модель). Выпускаются унификаторы приложений для программного обеспечения PeopleSoft, Siebel, Oracle, Baan, SAP, а также общий унификатор баз данных, который служит для подключения других источников данных.

Унификаторы представляют собой абсолютно прозрачную оболочку вокруг приложения, которая обеспечивает доступ к нему и реализует технологию “Drag and Relate”, при этом не нарушая работы этого приложения. Такая прозрачность позволяет разработчикам создавать запросы с помощью общего интерфейса сервера унификации, который использует тот же язык SQL, что и приложение. Таким образом, разработчики могут писать специализированные запросы, не имея опыта работы, например, со средствами АВАР (SAP) или PL/SQL (Oracle).

Унификаторы не нарушают безопасность или параметры, заданные в приложении, поскольку используют API. Это означает, что в унификаторе учитываются как полномочия, данные пользователям, так и выполненные в приложении настройки.

## 2.2 БИЗНЕС-АНАЛИТИКА

Для рассмотрения большинства событий, возникающих на предприятии, требуется более широкая перспектива, чем запись одной транзакции. Эта перспектива основывается на тенденциях, которые наблюдались либо на предприятии, либо в отрасли. Она помогает заблаговременно предупредить пользователя о сложившейся ситуации, прежде чем будет нанесен какой-либо вред предприятию. Предприятия используют различные системы показателей для измерения производительности и определения эффективности изменений. Но, что наиболее важно, предприятия хотят представить отслеживаемую информацию в виде зеркала, отражающего текущую ситуацию, “для осуществления точного и безопасного движения”. Для этого необходима платформа для биз-

нес-анализа, которая поможет с агрегированием информации и моделированием результатов текущих действий в будущем.

Решение для бизнес-анализа представляет собой полнофункциональную, открытую, комплексную аналитическую платформу. По стандартным интерфейсам данные поступают в хранилище информации из внешних OLTP-систем, приложений (например, торговых площадок), а также от поставщиков данных. Для этого используется процесс экстракции, преобразования и загрузки (ETL). В ходе экстракции данных к ним применяются бизнес-правила. Эти модели содержат процедуры экстракции для приложений, выпущенных SAP и другими производителями, правила преобразований и обновлений, модели данных, запросы и отчеты для различных пользовательских ролей. Таким образом, инфраструктура хранилища данных служит, с одной стороны, в качестве сборщика, а с другой – поставщика данных и информации. Она обеспечивает общее представление корпоративных данных, позволяет выполнять анализ и интерпретацию информации для широкой пользовательской аудитории. Эта инфраструктура также осуществляет мониторинг и оптимизацию бизнес-процессов, предоставляет предварительно определенные бизнес-сценарии и основные показатели эффективности. В состав готовых к использованию аналитических приложений входят: финансовая аналитика, аналитика управления персоналом, аналитика взаимоотношений с клиентами, аналитика логистических цепочек, аналитика жизненного цикла продукта и электронная аналитика.

В портале такую распределенную по ролям информацию можно просматривать множеством способов. Business Explorer предоставляет функции создания отчетов, анализа и визуализации через интерфейс портала. Доступ к информации также можно осуществлять с помощью iViews и инструментов бизнес-анализа не-SAP поставщиков, используя стандартные интерфейсы (OLE DB для OLAP). Наконец, для проведения анализа и исследований аналитики могут использовать мощный интерфейс на основе Microsoft Excel. Информация из хранилища также может быть унифицирована, что позволяет пользователям сопоставлять важные тенденции в хранилище данных с другой информацией, доступной на предприятии. Это дает пользователям воз-

можность реально осознать влияние этих тенденций на предприятие.

Интеграция в портал повышает эффективность платформы бизнес-анализа благодаря использованию других технологий в структуре портала. Информация, содержащаяся в хранилище данных, обычно служит для принятия бизнес-решений, поэтому совместная работа пользователей с этой информацией очень важна. Технология обеспечения безопасности, предлагаемая инфраструктурой портала, позволяет реализовать эффективный механизм, гарантирующий получение соответствующей информации определенными пользователями.

## **2.3 УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ**

Огромное количество неструктурированной информации на предприятии существует в виде документов различных типов. Сотрудники, партнеры, отраслевые источники каждый рабочий день создают эту информацию внутри предприятия и за его пределами. Часть этой информации требуется агрегировать, классифицировать и распределить по соответствующим подразделениям внутри компании. Пользователям необходим доступ к этой информации, осуществляемый по требованию с помощью разнообразных возможностей поиска, максимально приближенных к естественному языку. Им также необходимо указывать типы требуемых документов и получать уведомления всякий раз, когда такие документы будут фактически добавляться к подборке информации. Документы должны быть структурированы в виде нескольких доступных для просмотра иерархических классификаторов, чтобы пользователи могли найти документ даже в том случае, если они не знают точно его содержания.

Контроль версий, поддержка нескольких методов публикации документов и управление ее выполнением в портале также являются важными задачами в корпоративной среде управления знаниями.

Доступ к системе управления знаниями, существующей в рамках портала предприятия, осуществляется с помощью единого интерфейса. Он соответствует стандарту интерфейсов WebDAV (Web-Based Distributed Authoring and Versioning), открытому стандарту для сотрудничества и вза-

имодействия в Интернете. В этом всеобъемлющем стандарте подробно описаны протоколы блокирования документов, стандарты метаданных, функции удаления и извлечения, операции поиска ресурсов в Интернете по значениям свойств, а также управление пространством имен, которое также поддерживает операции копирования и перемещения. Этот интерфейс позволяет обращаться к набору сервисов решения для управления знаниями (KM).

Эти сервисы осуществляют администрирование и предоставление доступа к разнообразным документам. Репозитарий в инфраструктуре управления знаниями хранит указатели на документы в иерархии папок. Это устраняет избыточность хранимых данных и обеспечивает согласованность документов в иерархии. Для удобства администраторов управление доступом может осуществляться на уровне ролей пользователей. (Дополнительную информацию можно найти в разделе “Структура презентационных компонентов” в данном информационном документе.) Таким образом упрощается управление документами, позволяя пользователям работать над соответствующими документами совместно с экспертами (которые выполняют аналогичные роли и могут предоставить отзыв, оценку, операции по утверждению и обсуждение на форуме), а также другими сотрудниками организации. Поскольку каждый пользователь изменяет документы на основе обратной связи и публикует их в иерархии, функции управления версиями и уведомления подписки гарантируют, что пользователи осведомлены о самых последних изменениях документа.

Доступ с помощью механизма поиска и извлечения информации как к иерархии документов во внутреннем репозитории, так и во внешних источниках определяется администратором.

Это позволяет пользователям работать не только с информацией данной организации, но также обрабатывать сведения, поступающие из большого числа внешних источников, обследованных поисковым механизмом и автоматически распределенных по иерархиям. Данный поисковый механизм содержит возможность простого поиска, позволяющего выполнять простые запросы (например, “Portals”), терминологические запросы (поиск терминов, подобных “SAP

Portals”), логические запросы (“SAP Portals” и “Knowledge management”), нечеткий поиск (“SAP Potrals”), лингвистические запросы (поиск различных форм одного и того же слова). Он также поддерживает расширенные возможности поиска, позволяя пользователям добавлять метаданные (автор, дата и т.п.) или связанные термины к критериям поиска.

#### **2.4 ВЕБ-КОНТЕНТ И УПРАВЛЕНИЕ СЕРВИСАМИ**

Наблюдается постоянный рост той части корпоративной информации, которая поступает из большого количества внешних источников. Сотрудники привыкают к возможности простого и удобного доступа, предоставляемого им разнообразными сайтами. Они создают собственную сеть доверяемых ресурсов, например [my.yahoo.com](http://my.yahoo.com), где проводят часть своего рабочего времени, получая информацию и сервисы, дополняющие набор сервисов, предоставляемых внутри данного предприятия. Та же концепция, что применялась к Интернет-порталам, пытавшимся как можно дольше удержать пользователей в своей среде (“клейкость”), теперь применяется и для создания новой пользовательской среды для просмотра информации и принятия решений.

Yahoo! предлагает беспрецедентную подборку веб-контента и веб-сервисов. Таким же образом, как управление знаниями создает иерархию для неструктурированных документов на предприятии, Yahoo! обеспечивает схожую иерархию для веб-контента. Enterprise Portal напрямую подключается к серверам Yahoo!, вместо того чтобы постранично “выскребать” информацию для предоставления пользователям. Это означает, что вместе с изменениями контента и структуры Yahoo! будет меняться и информация в портале предприятия. Также из этого следует, что любой контент, который может быть в какой-либо степени чувствителен к изменению адреса URL, например iView, извлекающий информацию с сайта Yahoo!, не пострадает от изменений в структуре сайта. Являясь лидирующим поставщиком контента, Yahoo! предлагает качественные пакеты содержания, предоставляющие детальную информацию и сервисы.

## 3. СТРУКТУРА ПОРТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Порталы предприятий являются единой точкой доступа ко всем приложениям, а также текстовой и веб-информации. Кроме того, эта платформа управляет отдельными презентационными элементами и их поведением, а также отвечает за компоновку и представление страниц пользователю. В ходе компоновки структура портала должна обеспечивать все сервисы, необходимые для высокопроизводительного преобразования информации из сильно различающихся источников. После представления страницы портал обеспечивает для презентационных компонентов большое количество сервисов и платформу унификации.

Сервисы управления пользователями и обеспечения безопасности интегрированы для поддержки функции SSO (единой регистрации), устраняющей необходимость запоминания имен и паролей пользователей в различных приложениях. После аутентификации, выполняемой в портале предприятия, дополнительные механизмы делают переход из одного приложения в другое незаметным для пользователя.

Унифицированная среда портала расширяет взаимодействие пользователей. Она способствует не только совместной работе различных приложений, бизнес-аналитических отчетов, неструктурированных документов, веб-контента и веб-сервисов, но и сотрудничеству пользователей в среде портала.

Возможности управления ролями позволяют предприятиям создавать корпоративные порталы для определенных ролей пользователей, выполняемых ими в организации. Директория содержания портала содержит сервисы, доступные в рамках предприятия, а также роли, которые являются своего рода иерархиями предлагаемых сервисов. Чтобы упростить и реализовать в конкретной форме концепцию модульной авторизации, выполняется присвоение пользователей ролям. Портал предоставляет пользователям права доступа к соответствующим сервисам путем объединения этих прав в многочисленных ролях.

Сложный механизм кэширования снижает нагрузку на транзакционную систему, связанную с повторяющимися клиентскими запросами. Это обеспечивает высокую производительность для каждого из пользователей, а также общую производительность системы в крупномасштабных сообществах пользователей.

### 3.1 НАВИГАЦИЯ

Навигация в Интернете всегда была интуитивно понятна: все, что нужно сделать – это найти цветную подчеркнутую ссылку. Но для порталов предприятий требуется более совершенная навигация. Большой объем доступной в среде портала информации требует, чтобы она была логически структурирована на нескольких уровнях, а не связана случайным образом на одном уровне.

Портал предприятия обладает пятью новыми навигационными возможностями.

Навигация в порталах предприятий иерархическая.

У пользователей может быть несколько страниц, каждая из которых имеет несколько подчиненных страниц. Например, пользователь может иметь страницу о командировках, поделенную на подчиненные страницы с ценами, системой заказа билетов и расписанием.

Щелчок по ссылке разворачивает информацию на странице, изменяя ее рабочую область, но страница при этом не закрывается и ее положение в иерархии не меняется.

Например, пользователь может щелкнуть номер заказа на подчиненной странице. После щелчка пользователю будет представлена дополнительная информация об этом заказе, в частности, включая его компоненты и дату заказа.

Щелчок по ссылке может изменить некоторые компоненты страницы, переключить определенные презентационные компоненты (iView), переупорядочить совокупности этих компонентов, называемые рабочими наборами (которые являются наборами iView, относящихся к определенному заданию), или выделить положение в иерархии.

Щелчком по ссылке, показывающей номер заказа, можно переместить набор iView для управления отношениями с клиентами из нижней части страницы в верхнюю или переместить пользователя со страницы с перспективами сбыта на страницу с подробностями заказа.

Обработка событий, автоматическая передача параметров из одного iView в один или несколько других iView может вызвать изменение всей страницы в зависимости от выбора, сделанного в одном из iView. Рабочий набор, посвященный командировкам, может содержать ряд iView со сведениями о времени полетов, информацию об отелях, номерах в отелях, учетных записях клиентов. Если один

из iView, например “учетная запись”, изменится, вся информация в других iView также будет изменена в соответствии с географическим положением данного клиента. Наконец, пользователь может использовать технологию Перетаскивания и связывания (“Drag and Relate”), например, чтобы переместить фрагмент информации в целевой объект, полностью удаляющий его из данной иерархии.

### 3.2 УНИФИКАЦИЯ

Чтобы облегчить навигацию и восприятие отдельной системы, в структуре портала создается уровень абстракции, обеспечивающий унификацию. Унификация позволяет выполнить активную, управляемую пользователем контекстную навигацию по нескольким приложениям, значительно сокращая время, необходимое пользователям для обработки события. В специальной репозитории содержатся метаданные и информация о гиперсвязях, облегчающие анализ контекста и навигацию по этим источникам.

Например, в репозитории хранятся метаданные о том, как осуществлять доступ к пользовательской и финансовой информации в различных бэк-энд системах. На основе этих метаданных могут выполняться запросы следующего вида: “показать всех клиентов с оборотом более 1 миллиона долларов”. После этого информация обо всех соответствующих клиентах будет извлечена из различных прикладных компонентов. Во время представления информации пользователям с помощью iView, ее источник не указывается, и пользователи могут сосредоточиться на самих данных.

Унификация обеспечивает дальнейшую навигацию и позволяет углубиться в данные на основе представленного содержания. С этой целью отображаемые на странице портала объекты идентифицируются на основе метаданных. Сравнивая эту информацию с другими своими компонентами, портал предприятия определяет необходимое действие. Например, у пользователя может возникнуть необходимость определить, какой сервис-менеджер отвечает за каких клиентов. Перетаскив выбранный объект (“клиент”) в компонент портала с типом “сервис-менеджер”, пользователь может просмотреть подробную информацию о сервис-менеджере, связанным

с любым из клиентов, независимо от того, пришла ли эта информация из того же самого или другого приложения.

Метаданные и дополнительная информация о гиперсвязях комбинируются для идентификации приложения – источника данных о клиенте, позволяя извлечь и просмотреть соответствующую информацию о сервис-менеджере в целевом приложении. Таким образом, унификация обеспечивает контекстно-зависимую навигацию по нескольким приложениям.

Эта технология обеспечивает экспоненциальный рост ценности по мере увеличения числа созданных компонентов. Затраты времени и усилий на унификацию каждого источника данных растут линейно, поскольку новый унифицированный источник связывается только с унифицированной объектной моделью, а не со всеми другими приложениями. Однако каждое добавленное приложение обеспечивает экспоненциальный рост преимуществ, поскольку вся информация из нового источника может быть связана с любым другим унифицированным источником.

#### 3.2.1 Сервер унификации

Сервер унификации предоставляет сервисы для эффективной корректировки бизнес-ситуаций, устанавливая связи и облегчая выполнение транзакций в разнородных системах.

Взаимодействие между большим числом разных источников данных обычно бывает очень сложным и предполагает учет множества различных деталей. Если контекст неверен, предоставляемая пользователям информация будет бесполезной. Поэтому необходим способ передавать не только данные, но и фрагменты метаданных, осуществляющие контекстную связь в системе.

Унифицированная среда развертывания позволяет разработчикам быстро создавать логические связи между источниками данных и обеспечивать передачу контекстной информации между системами. Эта среда позволяет тем, кто выполняет развертывание, импортировать схемы из всех источников в рамках данного предприятия и создавать логические связи между таблицами приложений в уровне абстракции сервера унификации. В сами приложения не вносятся никаких изменений, однако связи и присвоенные им весовые ко-

эффиценты определяют, какое содержание предоставляется пользователям при перетаскивании и связывании информации между iView и другими источниками информации.

Унифицированная объектная модель, центральная технология, созданная в среде администрирования сервера унификации, основана на объектно-ориентированной системе для передачи данных и контекста пользователю. Если применить объектно-ориентированный подход к унифицированной объектной модели, то каждый компонент будет представлять определенный класс. Он определяет экземпляры или образцы данных в рамках этого класса. Например, компонент с названием “сотрудники” является классом, определяющим экземпляры “Джим Смит” и “Джейн Смит”. Метод является действием, управляемым сообщением. Если перетащить экземпляр “Джим Смит” в класс “сотрудник”, будет передано сообщение “найти” всё, что связано с экземпляром “Джим Смит” в этом классе. Экземпляр “Джим Смит” включает в себя не только собственно данные “Джим Смит”, но также метаданные или контекст, относящийся к объекту “Джим Смит”. Поэтому в классе “сотрудник” информация для объекта “Джим Смит” может содержать номер телефона офиса, адрес электронной почты, должность, занимаемую в компании. Если бы объект “Джим Смит” перетащили в класс “квоты продаж”, данная информация была бы абсолютно другой. Предлагались бы данные о квоте, проценте ее выполнения, а также сведения о заказчиках, которые приобрели продукты в течение данного периода. Эта объектно-ориентированная модель позволяет пользователям свободно перемещаться между информацией из различных приложений, поскольку эти классы являются самодостаточными и не подвержены воздействию каких-либо других классов.

Технология гиперсвязей с помощью запатентованного протокола передает данные и контекстную информацию в интерфейс портала. Этот протокол, называемый HRNP (HyperRelational Navigation Protocol), осуществляет передачу данных на основе стандарта HTTP. HRNP использует ссылки в браузере наподобие адресов URL, но такие HRNP-ссылки содержат метаданные, позволяющие передавать контекст по HTTP. Например, HRNP-ссылка “hmp://servername:port/Item/SKU/1” передает команду на поиск SKU с номером 1, который содержится в таблице элементов согласно информации на сервере унификации.

### **3.2.2 Обеспечение взаимодействия пользователей и систем в бизнес-процессах**

По мере того как производственно-хозяйственная деятельность становится все сложнее и все большее число систем интегрируется на предприятиях, интеграцию обеспечивают два различных, дополняющих друг друга подхода: взаимодействие систем в бизнес-процессах и взаимодействие пользователей. Взаимодействие с концентрацией на пользователях обеспечивает унификацию, механизмы навигации по информации, позволяет пользователям понять связи между данными в различных системах и пользователями, взаимодействующими с этими системами. Взаимодействие с концентрацией на процессы обеспечивает беспрепятственное непрерывное выполнение бизнес-процессов.

Интеграция процессов, как описано в информационном документе [4] *Инфраструктура обмена: обеспечение взаимодействия систем в бизнес-процессах*, обеспечивает слаженность и непротиворечивость транзакций между оперативными приложениями. При получении транзакций от различных компонентов эта технология выполняет роль “почтальона” и преобразователя данных. Например, интеграция процессов может переместить компонент управления заказами к оперативному компоненту, такому как управление логистическими цепочками, и выполнить изменение формата данных при таком обмене. Интеграция процессов обеспечивает согласованность и корректность данных во всех приложениях. Для этого необходимо знать API соответствующих приложений и их бизнес-логику. Чаще всего интеграция процессов предполагает синхронизацию большого числа приложений со множеством транзакций. Технология mySAP обеспечивает интеграцию процессов с помощью инфраструктуры обмена.

Взаимодействие пользователей запускает события, передающиеся в механизм управления процессами, но не является составной частью концепции интеграции процессов. Унификация разработана для предоставления пользователям возможности лучшего понимания представленной им информации. В отличие от интеграции процессов, технология унификации не служит для связывания систем на уровне транзакций.

Вместо этого, она дает пользователям способ непосредственного взаимодействия с данными в одной системе и связывания их с данными в другой системе. Например, используя унификацию, менеджер по сбыту может получить больше информации о продавце (данные хранятся в системе CRM), который только что разместил заказ (данные хранятся в системе ERP), а также понять, как это повлияет на его квоту продаж (данные хранятся в системе HR). И все, что для этого надо сделать – это просто перетащить информацию из одной системы в другую. Интеграция процессов ответственна за синхронизацию информации между компонентами, а унификация отвечает за то, чтобы помочь пользователям перемещаться от компонента к компоненту, получая при этом необходимую информацию.

На техническом уровне интеграция и унификация процессов по-разному взаимодействуют с источниками данных. Ключевые различия этих технологий заключаются в разнице между унификаторами сервера унификации и адаптерами интеграции процессов. Однако оба этих метода извлекают метаданные, которые обеспечивают пользователя совместно используемыми, объединенными знаниями, облегчая интеграцию различных приложений.

**Адаптер** спроектирован для работы с определенными типами данных и API-интерфейсами приложений. В рамках осуществляемой с помощью адаптеров интеграции процессов можно взять любые оперативные данные и преобразовать их физическое представление в требуемый совместимый формат. Затем адаптер, в целях синхронизации информации, может распространить эти данные по всем задействованным прикладным компонентам в соответствующем им формате.

**Унификаторы** основаны на метаданных, определяющих контекстные ссылки между концепциями, например “ИД пользователя”, при взаимодействии между различными приложениями. Инфраструктура обмена знает, как передать информацию о пользователе из одного компонента в другой. Унификаторы устанавливают соответствие между содержанием и его контекстом, создавая ориентированную на пользователя связь между элементами данных.

Метаданные унификации содержат контекст информации, предоставляемой одним источником, и сведения о том, как этот контекст может быть применен к данным другого целевого источника, чтобы предоставить пользователю наиболее необходимую информацию.

### **3.3 СЕРВИСЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

Многочисленные приложения в ландшафте электронного бизнеса, например сервисы обмена сообщениями или телефонной связи, операционные системы, приложения документооборота, системы управления персоналом и управления взаимоотношениями с клиентами, управления логистическими цепочками, а также другие бизнес-приложения обладают своими собственными хранилищами данных о пользователях. Большинство этих хранилищ содержит одни и те же или похожие данные.

Чтобы объединить их в целях управления пользователями и создать эффективную инфраструктуру для электронного бизнеса, в инфраструктуре портала в качестве первичного хранилища и источника информации о пользователях и полномочиях верхнего уровня используется служба каталогов. Использование открытых стандартов, таких как протокол LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), упрощает доступ к каталогу. Этот каталог позволяет приложениям, выпущенным независимыми поставщиками, на основе этой информации создавать учетные записи пользователей и данные авторизации. Механизмы простой репликации, синхронизации и прямого доступа создают единую, централизованную точку управления как общими, так и зависящими от конкретного приложения данными пользователей (более подробные сведения можно найти в информационном документе [5] *Безопасность: обеспечение безопасности предприятия в открытых средах*).

### 3.3.1 Аутентификация и технология SSO (Single Sign-On)

Поскольку порталы потенциально предоставляют большой объем информации различным пользователям, основной задачей является предоставление гарантии, что только нужные люди смогут войти в среду портала и получить доступ к тем системам, на просмотр которых они имеют право. Любой крупный проект по внедрению портала должен иметь четко отлаженные механизмы аутентификации и единой регистрации.

Обычно разнообразные компоненты портала и внешние приложения требуют предоставления реквизитов пользователя до того, как он сможет получить к ним доступ. В среде портала каждому пользователю может потребоваться выполнить десятки или даже сотни регистраций для получения полного доступа к системе. Решить эту проблему можно, если аутентификация в портале будет применима ко всем другим системам, к которым обращается пользователь.

Передача аутентификации пользователей внешнему механизму позволяет использовать разные виды процедур аутентификации для регистрации в портале (например, мобильную или основанную на сертификатах, а также аутентификацию в операционной системе или службе каталогов).

Пользователь получает регистрационный билет (logon ticket), который затем используется для регистрации во всех приложениях, доступных в портале. Приложения, выпущенные независимыми поставщиками, также могут использовать этот билет, заверенный цифровой подписью сервера портала. Они могут выполнить проверку этого билета, используя специальную библиотеку, поставляемую как часть инфраструктуры портала. Кроме того, им необходимо преобразовать идентификационные данные пользователя, предоставленные структурой портала, в идентификационные данные пользователя соответствующего приложения.

Механизм агрегации учетных записей (account aggregation) обеспечивает альтернативную возможность для тех внешних приложений, которые не могут использовать регистрационный билет SAP. Этот механизм связывает пользователя или группу с именем и паролем, которые позволяют данному поль-

зователю или группе обращаться к приложению или компоненту приложения. Таким образом, пользователи подключаются ко всем приложениям, доступным им через интерфейс портала, и им не нужно выполнять регистрацию в каких-либо внешних системах после того, как они вошли на портал.

### 3.3.2 Управление ролями

Сложное сочетание ролей и пользователей, присвоенных этим ролям, требует наличия системы управления достаточно гибкой, позволяющей присваивать iView рабочим наборам, рабочие наборы – ролям, а роли – пользователям. Каждый пользователь может иметь несколько ролей, и эти роли могут различаться даже для двух пользователей, занимающих одну и ту же должность в одной и той же организации. Поскольку требования пользователей могут быть очень специфичны и постоянно изменяются, очень важно, чтобы администрирование ролей выполнялось в гибкой иерархической среде.

Графический редактор упрощает ведение ролей. Информация о ролях хранится в директории содержания портала, выполняющей функцию главного хранилища объектов для определения ролей, их администрирования, а также, помимо прочего, данных ролей, необходимых для визуализации страниц.

На самом верхнем уровне иерархии управления в этой системе находится роль. Администратор может определить саму роль, например, “менеджер по маркетингу продукта”. Эта роль с точки зрения администратора будет содержать ряд основных и подчиненных страниц, которые определены для пользователя в виде закладок в портале. Каждая из этих страниц будет определять один из аспектов роли для каждого пользователя. Например, у менеджера по маркетингу продукта может быть несколько страниц, включая “новости конкурентов” и “общие маркетинговые новости”. Под этими страницами могут находиться подчиненные страницы “нк1”, “нк2” и “омн1”. Под уровнем роли в иерархии администратор создает ряд папок, которые содержат рабочие наборы, полноэкранные пользовательские интерфейсы к приложениям и iView. Они будут согласованы с ролью, определенной администратором для каждого пользователя. Наконец, iView, не определенные в рамках роли, могут быть помещены в каналы,

чтобы пользователи могли затем добавить их на свои собственные страницы. Это позволяет пользователям путем персонализации страницы определять свои собственные роли.

### 3.4 СОТРУДНИЧЕСТВО

По мере расширения корпораций и повышения скорости и требований бизнеса, взаимодействие также становится более сложным и важным. Пользователи часто бывают разделены географически и организационно (по отделам), поэтому компаниям требуется общее, центральное место, где могли бы совместно работать распределенные команды. Система для совместной работы должна разрабатываться с учетом и устранением недостатков работы в распределенной среде. Для выполнения задачи необходимо фокусироваться на пользователях, а не на используемых приложениях. Логично, что такой компонент для совместной работы должен быть частью портала: приложение будет покрывать как само предприятие, так и организации партнеров.

В среде портала существует два типа сотрудничества: синхронное и асинхронное. Вместе эти элементы совместной работы позволяют пользователям находить друг друга и взаимодействовать быстрее, чем они могли бы это делать, применяя традиционные средства: электронную почту, телефонные разговоры и совместно используемые серверы. Синхронное взаимодействие позволяет пользователям обмениваться информацией в реальном режиме времени. Онлайн-конференции и мгновенный обмен сообщениями (instant messaging) – два примера синхронного взаимодействия, встроенного в комплект портала. Пользователи также могут совместно работать асинхронно или не в режиме реального времени. Некоторые примеры асинхронного взаимодействия, входящего в набор инструментария портала, включают дискуссионные форумы, рейтинги документов, потоки операций, отзывы и совместно используемые папки. Являясь платформой для совместной работы, портал предприятия обеспечивает широкое взаимодействие пользователей, выходящее за рамки простого обмена документами и другой статической информацией. Пользователи могут совместно работать с объектами портала. Например, участники группы могут утвердить iView, созданный другим пользова-

телем, добавить к нему комментарии, переключить его в режим просмотра, предоставить его другим пользователям.

### 3.5 УСТОЙЧИВАЯ СРЕДА

Для любой инфраструктуры портала необходимо обеспечить круглосуточную доступность, поскольку это критически важная система, которая агрегирует все источники информации для всех пользователей внутри расширенного предприятия. По существу, все основные характеристики, такие как надежность, масштабируемость и управляемость, являются обязательными условиями для сервера портала предприятия.

Балансирование нагрузки позволяет всем пользователям обращаться к portalу через один адрес URL, но при этом рабочая нагрузка будет перераспределяться между несколькими серверами. Просматривая запрос, поступивший от клиента, все серверы одновременно выполняют мэппинг, чтобы быстро определить, какой сервер должен обрабатывать этот запрос. В случае отказа какого-либо сервера в таком кластере, оставшиеся серверы настраиваются и перераспределяют рабочую нагрузку между собой, обеспечивая при этом непрерывное предоставление сервисов своим клиентам. Хотя существующие подключения к остановившемуся серверу будут потеряны, Интернет-сервисы, тем не менее, остаются постоянно доступными. В большинстве случаев (например, с веб-серверами) клиентское программное обеспечение автоматически восстанавливает разорванное соединение и клиенты, в худшем случае, ощущают только незначительную задержку в реакции сервера.

Инфраструктура портала также основана на сервере приложений, поддерживающем обработку большого количества запросов пользователей и передающем им запрашиваемую информацию наиболее эффективным способом. Более того, поскольку порталы обеспечивают доступ более многочисленной аудитории пользователей к большему числу систем, корпоративные приложения, незначительно нагруженные раньше, теперь могут оказаться перегруженными по мере роста числа запросов от портала к часто меняющимся данным. Для решения этих проблем в инфраструктуру портала, созданную на основе технологии mySAP, добавлены специальные сервисы интеллектуального кэширования. Для од-

ного пользователя они обеспечивают более эффективную обработку повторяющихся запросов на клиентском компьютере, а для различных пользователей – на сервере.

Инфраструктура портала позволяет планировать выполнение iView через определенные промежутки времени. Одна из функций администрирования iView дает возможность автоматически устанавливать время обновления данных на стороне сервера и на стороне портала для большого количества пользователей. Таким образом, обращение к корпоративным приложениям будет происходить не чаще одного раза за пару часов, вместо непрерывных вызовов в течение того же промежутка времени. В iView также может использоваться упреждающее кэширование. Обычно кэширование обеспечивает преимущество для многих пользователей за счет одного: первого пользователя, который обратится к информации в течение дня. Упреждающее кэширование предвидит время обращения пользователей и выполняет автоматическое кэширование информации для первого пользователя информационной системы.

Чаще всего пользователи обращаются к нескольким iView одновременно. Некоторые пользователи обращаются в режиме реального времени к реальным данным, тогда как остальные могут использовать кэшированные данные. Портал предприятия использует параллельную обработку на стороне клиента и на стороне сервера, позволяя iView осуществлять заполнение страниц независимо. Традиционно наиболее совершенные порталы обрабатывали контент параллельно на стороне сервера и последовательно – на стороне клиента. Это также означало, что пользователи вынуждены были ждать загрузки всех элементов презентации, прежде чем информация становилась доступной в их браузере. Параллельная обработка на стороне сервера и клиента предполагает, что как серверная сторона (iViewServer), так и клиентская (в данном случае, портал пользователя) обрабатывают элементы содержания независимо и одновременно. По мере того как iView Сервер обрабатывает доступную информацию, iView портала передаются в браузер,

где они отображаются независимо друг от друга. Для конечных пользователей это означает, что ранее кэшированные данные будут отображаться практически мгновенно, в то время как для загрузки реальных данных может потребоваться на несколько секунд больше. Но это будет независимая загрузка, а данные будут отображаться по мере того, как они станут доступны.

### **3.6 ПОДДЕРЖКА ПЛАТФОРМ**

Порталы предлагают уникальное решение для предприятий и уникальную проблему для многих поставщиков порталов. Поскольку они обеспечивают беспрецедентный уровень доступа разнообразных пользователей к большому количеству приложений, для реализации проектов по внедрению порталов, как правило, требуется участие большого количества разработчиков. Эти разработчики обычно имеют разные специализации, охватывающие различные языки программирования и платформы. Поэтому для любого производителя портала очень важно обеспечить поддержку большого количества поддерживаемых платформ и языков программирования.

Двумя примерами гибкости портала являются поддержка различных платформ и языков программирования в презентационных компонентах iView. Портал предприятия компании SAP поддерживает наиболее широко распространенные стандарты Microsoft .NET и Java 2 Enterprise Edition (J2EE), применяемые как в системах Microsoft, так и в Unix-системах. Элементы содержания iView поддерживают множество различных форматов и любые языки программирования (Perl, Java и т.д.). Разработчикам такая гибкость дает возможность писать программы на том языке, который им наиболее удобен, при этом получая на выходе те же самые согласованные результаты во всех компонентах портала.

## 4. СТРУКТУРА ПРЕЗЕНТАЦИОННЫХ КОМПОНЕНТОВ

Портал обеспечивает возможность использования не одной, а сразу нескольких информационных систем. Однако процессы предоставления соответствующей информации в рамках технологии портала прежде были достаточно случайны. Контент присваивался пользователям на основании различных факторов, но при этом значимость его не обязательно согласовывалась с другим контентом, также присвоенным этим пользователям. Это означало, что портал мог содержать какие-то фрагменты информации, но в нем отсутствовали самые важные аспекты бизнес-содержания: значимость информации и ее взаимодействие с другим содержанием. Именно презентационный компонент помогает пользователям лучше понять и решить их проблемы бизнеса.

Внесение в презентационный компонент организационной иерархии, содержащей iView, сервисы, рабочие наборы и роли, сделало предоставление пользователям соответствующей информации более точным и полным. У пользователя может быть много ролей в одной организации, например, “сотрудник”, “продавец”, “менеджер по работе с клиентами – Тихоокеанское побережье” и “Джим Смит”. У каждой из этих ролей будет свой рабочий набор, помогающий пользователю выполнять его повседневные обязанности. Рабочий набор в роли “менеджер по работе с клиентами – Тихоокеанское побережье” может оказаться полезным при управлении “воронкой сбыта”. Рабочий набор – это несколько iView, каждый из которых соответствует определенной части информации какого-либо структурированного или неструктурированного источника. Кроме этого существуют каналы и функции персонализации, позволяющие пользователям настроить свое содержание в дополнение к тем возможностям, которые предоставляются назначаемыми администратором ролями.

### 4.1 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ IVIEW И СЕРВИСОВ В ПОРТАЛЕ

iView обеспечивают согласованное представление различных форматов данных и сервисов каждому пользователю портала. iView могут встраиваться в презентационный уровень портала с помощью нескольких интерфейсов проектирования. В конечном итоге, iView содержат информацию, кото-

рая предупреждает пользователей о событиях и предоставляет сведения, необходимые для рационального и эффективного выполнения их работы.

iView является презентационным веб-сервисом, который агрегирует содержание из множества различных приложений. Существует два различных типа iView: наследуемые и усовершенствованные. Наследуемые iView представляют информацию такой, как она доступна в источнике, тогда как усовершенствованные iView представляют информацию в том же согласованном виде (дизайне), что и портал, используя для этого совместимый формат XML. Усовершенствованные iView обеспечивают согласованность различных данных, гарантируют их удобочитаемость и общие правила использования. Наследуемые iView дают возможность представить в портале хорошо знакомый интерфейс приложения.

iView управляются рядом параметров, контролирующих выходные данные. Например, параметр может ограничить доступность информации в источнике для сотрудников организации определенной группы. Но пользователи могут настроить эти параметры, если им будут даны соответствующие полномочия. Для примера можно рассмотреть обычную базу данных. Администратор изменяет SQL-запрос к структурированному источнику, используя графический редактор запросов, чтобы изменить способ отображения параметра пользователям. Это осуществляется на уровне администратора интерфейса портала, но не на уровне базы данных. Для пользователей такое изменение параметров будет представляться как назначение фильтров или предварительно заданных параметров пользователя. Администратор может ограничить доступ менеджера по сбыту Тихоокеанского побережья сведениями о сбыте только по Тихоокеанскому побережью. Однако менеджеру по сбыту могут быть даны полномочия на изменение параметров для просмотра списка клиентов, выручка от которых составляет больше или меньше 1 млн. долларов.

Поддержка широкого спектра устройств очень важна для большого числа мобильных пользователей (не имеющих постоянного доступа), удаленных пользователей, а также клиентов и партнеров, которые часто действуют на основе полученных сообщений. Формат XML, используемый технологией iView, позволяет отображать выходные данные на

самых разнообразных устройствах. Этот формат легко может быть преобразован в формат WML (Wireless Markup Language), используемый телефонами с поддержкой WAP (Wireless Access Protocol), HTML 3.2, используемый карманными ПК, или подмножество HTML, используемое устройствами PDA (Personal Digital Assistants).

Поскольку iView на любых устройствах работают с одним и тем же сервером iView, то при использовании любого из этих устройств можно получить преимущества от гибкости, присущей iView (такие, как возможность параметризации при презентации). Кроме того, в опциях настройки параметров iView существует компонент для распознавания устройств, который автоматически настраивает iView на оптимальную работу с конкретным устройством.

Гибкость iView позволяет использовать их за пределами отдельной структуры портала. iView могут создаваться в различных форматах. Это, в сочетании с гибкостью сервера iView в отношении поддерживаемых платформ, позволяет легко встраивать технологию iView в другие решения порталов. Некоторые производители уже начали адаптировать технологию iView и начинают определять ее в качестве стандарта. Поскольку с iView может одновременно работать множество пользователей в большом числе сред, то iView, рабочие наборы и роли могут распространяться из единого центра в веб.

Пользовательские интерфейсы приложений также могут непосредственно встраиваться в порталы в качестве полноэкранных страниц. Эти страницы могут создаваться каким-либо внешним компонентом, например, системой CRM или аналитическим приложением. Для пользователей это означает, что формат и структура целого приложения будут передаваться через интерфейс портала. При этом обеспечивается доступ ко всем функциям этого приложения. Такие приложения могут быть частью системы навигации и включены в роли, но портал не создает их таким же способом, каким он создает iView.

## 4.2 РАБОЧИЕ НАБОРЫ

Отдельный iView или полноэкранный пользовательский интерфейс приложения могут содержать информацию об отдельном компоненте критически важной для роли задачи. Однако эта информация наиболее полезна, когда она группируется с информацией в других iView и пользовательских интерфейсах, имеющих отношение к выполнению той же задачи. Такие подборки, называемые рабочими наборами, встраиваются в портал предприятия. Первоочередной задачей каждого рабочего набора является агрегирование соответствующих iView, позволяющих ускорить выполнение заданий.

Рабочий набор представляется в портале в виде одной или нескольких страниц. В результате комбинации с другими рабочими наборами, определенными администратором, пользователю предоставляется несколько страниц, соответствующих его индивидуальной роли. Одним из примеров рабочего набора, используемого продавцом, может служить рабочий набор, связанный с командировками. Этот рабочий набор может включать iView, имеющий в качестве параметра указываемое пользователем место назначения, iView с расписанием полетов, iView для бронирования мест в отеле и iView для аренды автомобиля. Когда пользователь вносит изменения в iView с местом назначения, информация во всех других iView меняется в соответствии с этим местом назначения.

## 4.3 КАНАЛЫ

Каналы выполняют две функции. Во-первых, они играют роль центральной точки доступа ко всем iView, которые доступны администратору при создании рабочих наборов. Во-вторых, каналы доступны для конечных пользователей в качестве точки доступа к тем iView, которые не являются частью рабочих наборов. Такие iView могут не относиться напрямую к той или иной задаче, но представлять пользу и интерес для пользователя. Например, iView с информацией о погоде может не являться обязательным атрибутом какой-либо определенной роли, но несмотря на это он будет являться полезной частью содержания пользователя. Предоставление возможности разместить такой контент на одной или нескольких страницах позволит пользователям выполнять персональную настройку рабочих наборов.

#### 4.4 РОЛИ

С точки зрения семантики первоочередной функцией роли является предоставление иерархии для навигации по страницам, рабочим наборам, iView и пользовательским интерфейсам приложений. Тогда экран навигации пользователей состоит из их ролей. В принципе, роль может содержать любые виды информации и записей. Пользователям присваиваются роли, отражающие их функции в компании, например, “сотрудник отдела учета затрат”. Однако понятие роли имеет более широкий смысл, нежели функция внутри компании. Роли могут создаваться для проектов, групп и даже для отдельных пользователей, поскольку каждый пользователь может иметь собственную роль, содержащую фавориты и персональные страницы.

Провайдеру контента необходимо иметь возможность собирать в рамках роли всю информацию, которая обычно требуется пользователям для выполнения задач. Ряд рабочих наборов, скомбинированных с отдельными iView из каналов, составляет иерархию для предоставления необходимого содержания в рамках роли.

Для пользователей эта информация представляется в виде нескольких снабженных закладками страниц, на которых часть контента фиксирована, а другая может быть добавлена из каналов. Таким образом, пользователям изначально предоставляется полезное рабочее пространство. Им не нужно самим определять всё необходимое содержание, но они могут добавить содержание на каждую страницу на основе своей персональной роли.

#### 4.5 ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ

Персонализация позволяет расширить контент, предоставляемый ролями. С ее помощью можно определить макет страницы, внешний вид (дизайн) портала, и даже то, какую информацию и как будут получать пользователи. Для пользователей это означает, что они получают информацию в наиболее удобном для работы формате, а не просто подходящие им сведения.

Персонализация может определяться тремя способами: на уровне администратора, на уровне пользователя, а также автоматически, с помощью технологии прогнозирования. Администраторы могут определять персонализацию, изменяя дизайн структуры портала для различных пользователей. Поскольку администратор может определять роли и рабочие наборы, он также может указать, как сконфигурировать макет портала наиболее эффективным для работы способом.

Например, клиент может обращаться к portalу только с помощью WAP-телефона или карманного ПК, поэтому администратор может определить, чтобы для такого пользователя страницы отображались только в соответствующем формате. Администратор может заблокировать определенные iView на некоторых страницах, например, для поставщиков, у которых есть возможность настраивать портал или изменять его представление. Эти полномочия встраиваются в пользовательские полномочия в Построителе страниц и iView Сервере. Администратор может изменять стили вне портала. Он может реализовать унифицированный стиль для нескольких приложений, доступных в портале. Используя редактор стилей, администратор может передавать в эти приложения параметры настройки портала через интерфейсы API.

Пользователи также могут выполнять персонализацию своего контента с помощью браузера, хотя администратор, используя упомянутые в предыдущем абзаце параметры, всегда может проконтролировать степень такой пользовательской настройки. Пользователи могут изменять положение и порядок страниц, изменять порядок iView на странице и дорабатывать свои собственные роли, используя iView, доступные в каналах.

Технология прогнозирования позволяет выполнять автоматическую персонализацию на основе информации о пользователе, его местоположении или обрабатываемом событии. В число особенностей, учитываемых порталом, входят: тип пользователя, тип браузера, тип устройства, информация о том, находится ли пользователь внутри или за пределами корпоративной сети, а также пропускная способность его подключения.

## 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инфраструктура портала технологии mySAP, предлагаемая компанией SAP, обеспечивает унифицированный доступ ко всем приложениям, бизнес-аналитике, документам и веб-сервисам предприятия. Пользователь становится центральным элементом, у него появляется возможность взаимодействовать с информацией из различных источников и совместно работать с другими пользователями, находящимися как внутри, так и вне предприятия. Кроме того, портал каждого пользователя организован таким образом, чтобы обеспечить наилучшую рабочую среду для наиболее оперативного распознавания и разрешения проблем и возможностей бизнеса. Благодаря этому портал является ориентированной на человека платформой для совместной работы на предприятии.

## 6. ГЛОССАРИЙ

**адаптер:** Это компонент, который облегчает интеграцию существующих приложений с другими приложениями или инфраструктурой. Адаптер обеспечивает их техническую связь, а также необходимую бизнес-логику.

**технология ABAP (Advanced Business Application Programming):** ABAP, так же как и Java/J2EE, является объектно-ориентированным языком программирования и средой для разработки, развертывания и эксплуатации прикладных компонентов mySAP.com.

**приложение:** Приложение – это набор функций или сервисов, обычно предоставляемых в виде одного компонента.

**интерфейс API (application programming interface):** Это интерфейс, который приложения используют для коммуникации и предоставления сервисов.

**бизнес-процесс:** Бизнес-процессом называется выполнение одного или нескольких сервисов, контролируемое одним или несколькими пользователями или событиями.

**канал:** Каналы содержат iViews, не связанные с относящимися к ролям заданиями, определенными администратором. Конечный пользователь может перетаскивать содержащиеся в каналах iView на страницы портала, осуществляя их дополнительную персонализацию.

**компонент:** Компонентом называется программный продукт, обеспечивающий прикладные сервисы. Компоненты могут поставляться и разворачиваться независимо друг от друга. Каждый из них имеет свой собственный цикл обновления.

**директория:** Директории применяются для хранения и просмотра совместно используемой информации. Обычно они оптимизируются для доступа с правами на чтение. В этом смысле, директория используется преимущественно в качестве источника информации во время проектирования.

**технология “Drag and Relate”:** Зарегистрированное в качестве торговой марки название для выполняемой пользователем операции, позволяющей получить преимущества от унификации. Технология “Drag and Relate” основывается на методе перетаскивания объектов пользователем и связывания их с другими объектами.

**портал предприятия:** Портал предприятия представляет собой единую точку доступа ко всей информации, приложениям и сервисам, необходимым сотрудникам для выполнения работы в соответствии с их ролями. Портал обеспечивает поставщиков, клиентов, партнеров и сотрудников возможностью удобного и защищенного доступа ко всей необходимой информации, а также участия во всех типах бизнес-процессов.

**обработка событий:** Автоматическая передача параметров от одного iView другому или нескольким связанным iView.

**язык XML (Extensible Markup Language):** XML является универсальным форматом для структурированных документов и данных в сети Интернет. Постепенно он становится основным стандартом для публикации такого типа информации. Дополнительные сведения об XML можно получить по адресу <http://www.w3c.org/XML>.

**протокол HRNP (HyperRelational Navigation Protocol):** Протокол присвоения имен, реализуемый на основе протокола HTTP. Протокол HRNP является ссылкой, стоящей за представленными пользователю данными. Такая HRNP-ссылка содержит метаданные об источнике, из которого были перетасканы данные, а также сведения о том, как эти данные соотносятся с целевым объектом.

**технология ГиперСвязей (HyperRelational):** Так называется технология, использующая протокол HRNP для передачи порталу данных и контекстной информации.

**язык HTML (HyperText Markup Language):** HTML является стандартным форматом для просмотра документов в веб-браузерах.

**протокол HTTP (HyperText Transfer Protocol):** Это открытый стандартный протокол Интернета, используемый для обмена документами.

**интерфейс:** Интерфейсами принято называть отвлеченные определения сервисов. Интерфейсы позволяют осуществлять доступ к соответствующим им сервисам. Интерфейсы определяют, какая информация и какие данные должны предоставляться для использования сервиса, а также то, как будут выдаваться результаты.

**стандарты Интернета:** Общий набор открытых стандартов, используемых для передачи и интеграции данных в Интернет. В качестве примеров стандартов Интернета можно привести HTTP, XML и MIME.

**iView:** Каждый iView является самодостаточным, созданным на основе XML презентационным элементом. Определенный набор интерфейсов отвечает за отображение содержимого и персонализацию элементов содержания на странице портала.

**iView-коннектор:** С помощью iView-коннекторов можно подключиться практически к любому источнику данных, как структурированному, так и не структурированному. Коннекторы передают команды от iView Сервера к источнику данных и возвращают обратно информацию в пригодном для iView формате.

**технология J2EE (Java 2 Platform, Enterprise Edition):** J2EE определяет стандарт для разработки многоуровневых корпоративных приложений на основе языка Java. Этот стандарт был определен открытым сообществом, в состав которого входит SAP, и разрабатывается компанией Sun Microsystems Inc. Дополнительные сведения можно получить по адресу <http://java.sun.com>.

**протокол LDAP (Lightweight Directory Access Protocol):** LDAP является стандартным протоколом для доступа к сервисам директорий. Обычно он используется для извлечения данных, относящихся к организации или пользователю, а также других ресурсов, например файлов, как в Интернете, так и во внутрикорпоративных сетях.

**Microsoft .NET:** Microsoft .NET – это платформа для веб-сервисов на основе XML от Microsoft. В нее входят инструменты для разработки и развертывания веб-приложений. Дополнительную информацию можно получить по адресу <http://www.microsoft.com/net>.

**OLAP (Online analytical processing):** Позволяет пользователям легко и избирательно извлекать данные и просматривать их в различных ракурсах. Для облегчения такого анализа данные OLAP хранятся в специальной многомерной базе данных.

**OLE DB (Object Linking and Embedding Database):**

OLE DB является низкоуровневым прикладным программным интерфейсом, обеспечивающим доступ к различным источникам данных.

**PDA (personal digital assistant):** Портативное информационное устройство, обладающее широким диапазоном коммуникационных возможностей, включая адресную книгу, менеджера личной информации, сотовый телефон, календарь и возможности работы в сети. Устройства PDA используют различные типы технологий ввода, включая рукописный, речевой и ввод данных с клавиатуры.

**репозиторий (хранилище):** Репозитории применяются для хранения и просмотра совместно используемой информации и метаданных. В этом смысле, репозиторий используется преимущественно в качестве источника информации во время проектирования.

**роль:** Под ролью подразумевается совокупность ресурсов, к которым пользователь должен иметь доступ для выполнения своей работы. Роли специфичны для отдельных групп внутренних и внешних пользователей. Они соответствуют определенным задачам, а также потребностям в информации или сервисах.

**технология SSO (single sign-on):** Механизм, устраняющий для пользователей необходимость ввода паролей при входе в различные системы. Технология SSO позволяет пользователям при входе в системы, работающие в SSO-среде, выполнять процедуру аутентификации только один раз.

**протокол SOAP (Simple Object Access Protocol):** SOAP – это облегченный протокол обмена информацией в децентрализованной, распределенной среде. Он разработан на основе XML и обычно используется совместно с HTTP. SOAP содержит соглашения, определяющие вызов методов объектов или функций и соответствующие ответы, а также соглашения о представлении стандартизованных типов данных. Дополнительные сведения можно получить по адресу <http://www.w3.org/TR/SOAP>.

**унификация:** Унификация позволяет осуществлять интеграцию источников данных с точки зрения пользователя. Благодаря использованию технологии “Drag and Relate”, пользователи могут понять, как соотносится между собой информация из двух унифицированных источников.

**унификаторы:** Унификаторы делают архитектуру приложения, его пользовательские интерфейсы, средства обеспечения безопасности и компоненты настройки доступными в портале, в то же время добавляя поверх приложения возможности технологии ГиперСвязей.

**UDDI (Universal Discovery, Description, and Integration):** Проект UDDI – это широкомасштабная отраслевая инициатива по созданию платформонезависимой, открытой структуры для описания сервисов, поиска предприятий и интеграции бизнес-сервисов через Интернет, а также оперативный реестр, который уже доступен сегодня. Дополнительные сведения можно получить по адресу <http://www.uddi.org>.

**веб-сервис:** Веб-сервис – это самодостаточная, модульная функциональность, которую можно публиковать, находить и к которой можно обращаться через сеть, используя открытые стандарты. Это реализация интерфейса для одного компонента. Он представляет собой выполняемый объект. Для получателя или отправителя каждый сервис является “черным ящиком”, который может требовать входные данные и выдает результат. Веб-сервисы включают сервисы по обеспечению интеграции внутри и между предприятиями, поверх любой совокупности коммуникационных технологий: синхронных, асинхронных, независимо от формата.

**WebDAV (Web-Based Distributed Authoring and Versioning):** WebDAV – это расширение протокола HTTP, позволяющее совместно использовать файлы в Интернете. Эта технология обеспечивает возможности блокировки, управления свойствами и дистанционного управления файлами. Благодаря ей работа с веб-ресурсами приобретает вид стандартного совместного использования файлов.

**WSDL (Web Services Description Language):** WSDL – это XML-формат для описания сетевых сервисов как набора конечных точек, выполняющих операции над сообщениями, содержащими информацию о документах или процедурах. Дополнительные сведения можно получить по адресу <http://www.w3.org/TR/wsdl>.

**протокол WAP (Wireless Application Protocol):** WAP – это стандарт, определенный WAP Forum, отраслевым консорциумом, участниками которого являются компании Openwave, Ericsson, Nokia, Motorola и Siemens. Целью этого стандарта является обеспечение беспроводного доступа к Интернету и расширенных телефонных сервисов. Дополнительные сведения можно получить по адресу <http://www.wapforum.org>.

**WML (Wireless Markup Language):** WML является частью среды разработки приложений, совместимых с WAP. Это язык разметки для беспроводных устройств, например мобильных телефонов, подобный HTML и определенный как класс XML.

**work set (рабочий набор):** Рабочий набор – это совокупность экранов приложений и iView на странице или ряде страниц, которая позволяет пользователям более эффективно выполнять задачи, определенные в их ролях.



SAP AG  
Представительство в РФ:  
115054, Москва,  
Космодамианская наб., 52/2.  
Тел.: (095) 755-9800,  
факс: (095) 755-9801

SAP AG  
Представительство в РФ:  
190000, С.-Петербург,  
ул. Малая Морская, 23.  
Тел.: (812) 118-3771,  
факс: (812) 118-3702

SAP AG Представительство  
в Казахстане:  
480099, Алматы,  
ул. Фурманова, 240г.  
Тел.: (3272) 508-400,  
факс: (3272) 508-401

ООО "САП Украина":  
01025, Киев,  
Владимирская ул., 12.  
Тел.: (044) 490-3391,  
факс: (044) 490-3394

ООО "САП СНГ и Страны  
Балтии":  
115054, Москва,  
Космодамианская наб., 52/4.  
Тел.: (095) 725-4343,  
факс: (095) 725-4344

ООО "САП СНГ и Страны  
Балтии" Информационный  
и сервисный центр:  
113114, Москва,  
Кожевнический пр., 1.  
Тел.: (095) 797-2720,  
факс: (095) 797-2721