

В OLAP-системах данные, как правило, генерируются в других информационных системах (ERP, CRM, HRM и т. д.). Ключевой вопрос – импорт-экспорт данных из нескольких источников данных. К извлекаемым данным применяются процедуры очистки и трансформации данных. Другой проблемой является необходимость актуализация (обновления) хранимых данных в существующих информационных системах, соблюдение требуемого уровня детализации данных.

Для OLAP-систем важны технологии конвертации и преобразования данных – *Extract, Transform, Load* (извлечение, преобразование, загрузка), ETL, которые обеспечивают извлечение данных из внешних источников, их преобразование в соответствии с требованиями бизнес-модели и загрузку данных в целевую систему (например, хранилище данных). Определение форматов хранения данных для их конвертации, создание процедур извлечения данных – актуальные проблемы. Эти проблемы решаются за счет сервисно-ориентированной архитектуры построения корпоративных информационных систем (SOA), с помощью программного обеспечения сервисной шины (Enterprise Service Bus). Благодаря этому можно реализовать ETL-процесс в реальном времени, обеспечить профилирование данных (Data profiling), контроль качества данных (Data quality), организовать метаданные для выражения логики бизнес-процессов. Как правило, автоматизация ETL-процесса реализуется с помощью специальных утилит.

2.3. Унифицированные коммуникации и сотрудничество в Enterprise 2.0

Современную концепцию развития Интернета принято называть Web 2.0 – «методика проектирования систем, которые путём учета сетевых взаимодействий становятся тем лучше, чем больше людей ими пользуются»¹. Эффект Web 2.0 зависит от числа пользователей, формирующего самостоятельно контент Интернета с помощью блогов, Wiki, социальных сетей и т.д. Web 2.0 – комплексный подход к организации, реализации и поддержке web-ресурсов, на базе сетевых сервисов стало возможным поддерживать групповое взаимодействие пользователей, организовывать социальные сети, использовать новые

сервисы. Web 2.0 использует классические формы Web 1.0 сетевых сервисов (электронная почта, чат, форум, телеконференции и видеоконференции, списки рассылки) и создает новые формы сетевых сервисов (средства для хранения закладок, социальные сетевые сервисы для хранения мультимедийных ресурсов, блоги, вики-вики, социальные геосервисы, социальные сервисы для работы с различными типами документов, карты знаний, социальные поисковые системы и др.).

Развитие Web 2.0 дало толчок к формированию концепции системы управления Enterprise 2.0 – построение социального предприятия на основе сетевых коммуникаций и применения технологий Web 2.0 в условиях распределенных систем. Ранее толкование понятия Enterprise 2.0, которое предложил профессор McAfee, включало присутствие следующих элементов (SLATES):

Search (поиск) – информация для поиска должна быть понятной, технология поиска предусматривает использование устройств, позволяющих облегчить и автоматизировать поиск источника, использовать источник для включения в рабочие процессы или иные виды деятельности.

Links (ссылки) – обеспечивают связь различных источников информации на уровне их содержания для создания нового контента, поддержки навигации.

Authorship (авторство) – обеспечение легкости и удобства использования контента, каждый работник должен иметь доступ к Enterprise 2.0 платформы без какой-либо необходимой профессиональной подготовки.

Tags (тэги) – возможность формирования тегов «на лету», в соответствии с содержанием контента, отход от таксономии к фолксномии, с учетом ценности содержания для формирования новых знаний.

Extensions (расширения) – расширение знаний, учитывая структуру активности пользователей.

Signals (сигналы) – эффективное использование информации путем ее продвижения к сторону заинтересованных сторон, курс на активное сотрудничество с пользователями.

В дальнейшем понимание Enterprise 2.0 расширилось. Д. Хинклиф ввел дополнительные характеристики (FLATNESSES – по сравнению с SLATES):

Freeform – снятие барьеров для свободного доступа пользователей к контенту.

Network-oriented – сетевая ориентация, поддержание доступа к сетевым ресурсам, широкое применение веб-технологий.

¹ <http://ru.wikipedia.org>

Social – создание сообществ, социальных групп.

Emergence – обнаружение коллективного разума сообществ.

Сотрудничество и информационный обмен в рамках предприятия и за его пределами – главное в Enterprise 2.0. Целью Enterprise 2.0 является эффективное использование коллективного разума всех сотрудников для повышения конкурентоспособности предприятия на динамичном рынке и эффективности бизнеса. В бизнес-процессах предприятия приемлемы инструменты социальных сетей, ведение корпоративных и личных блогов, электронных журналов и форумов управления знаниями, вики-портала. Концепция унификации доступа и взаимодействия членов сообществ в реальном времени с использованием мобильного устройств получила название *Unified Communications and Collaboration, UC²*.

Типичные услуги, обеспечиваемые с помощью технологий UC²:

1. Корпоративная почта.
2. Объединение телефонных сетей предприятия, подключение мобильных телефонов и систем ИТ.
3. Коллективная работа над документами в режиме он-лайн, использование портала для обмена информацией, поддержка мгновенных сообщений, сетевой конференц-связи, вики-страниц или веб-трансляции.
4. Корпоративный портал, для которого обеспечены безопасное функционирование, балансировка нагрузки, многократное уплотнение каналов, аутентификация и контроль доступа, интеграция с Active Directory и прикладными сервисами и др.

Ядром UC² являются информационно-коммуникационные технологии совместной деятельности – *Collaborative Information Technologies, CIT*. В табл. 2.1 приведен перечень представителей CIT.

Таблица 2.1

Категории и представители CIT
1. Blogs – Блоги (<i>blog</i>), интернет-журнал событий, веб-сайт, основное содержание которого – регулярно добавляемые записи (посты), содержащие текст, изображения или мультимедиа. Записи отсортированы в обратном хронологическом порядке, предполагают сторонних читателей, которые могут вступить в полемику с автором

Продолжение табл. 2.1

Категории и представители CIT
2. Conferencing (Телеконференции: аудио, видео и web-конференции) – совещание, проводимое с использованием телекоммуникационных средств и программного обеспечения (например, Skype, Raidcall, Ventrillo) среди удаленных участников: аудиоконференции – средства передачи голоса, видеоконференции – средства видеосвязи
3. Contact Center (Контактный центр), или Колл-центр, – операторский центр обработки входящих и исходящих звонков или программно-аппаратный комплекс, позволяющий управлять входящими и исходящими звонками
4. Discussion Forum (Дискуссионный форум) – организация общения посетителей веб-сайта. Иерархия веб-форума: разделы → темы → сообщения. Сообщения несут информацию автор – тема – содержание – дата/время. За соблюдением правил следят модераторы и администраторы
5. Documents (Электронные документы)
6. Email (электронная почта, календари с общим доступом)
7. IM, Instant Message (Мгновенные сообщения) – способ обмена сообщениями через Интернет в реальном времени через службы мгновенных сообщений. Могут передаваться текстовые сообщения, звуковые сигналы, изображения, видео, а также производиться такие действия, как совместное рисование или игры
8. Social Networking (Социальные сети). Социальная сеть – интерактивный многопользовательский веб-сайт, портал, контент которого наполняется самими участниками сети. Сайт представляет собой автоматизированную социальную среду, позволяющую общаться группе пользователей, объединенных общим интересом, через средство веб-сервиса внутренней почты или мгновенного обмена сообщениями
9. TelePresence (Дистанционное присутствие) – набор технологий, позволяющий пользователю получить впечатление того, что он находится и/или воздействует на место, отличное от его физического местоположения
10. Unified Communication (Унифицированное взаимодействие, коммуникации) – объединение всех основных коммуникационных каналов в одном сервисе
11. Video on Demand («Видео по требованию») – система индивидуальной доставки абоненту телевизионных программ или видеофильмов по кабельной сети с мультимедиа сервера в контейнерах MPEG, AVI, FLV, MKV, QuickTime
12. Vmail (Голосовая почта) – услуга, позволяющая получать голосовые сообщения на стационарные или мобильные телефоны

Категории и представители СИТ
<p>13. Wiki (Вики) – веб-сервис для совместной работы в рамках проекта или отдела, создания базы знаний, технических заданий и подготовки различных документов и пр., над которыми происходит совместная работа нескольких пользователей. Вики-системы позволяют создавать текстовые странички, электронные таблицы, файловые архивы, to-do листы, календари, блоги и т.д.</p> <p>Инструменты wiki: организация (папки, тэги) и поиск страниц, WYSIWYG редактор страниц, комментарии или чат, прикрепленные файлы, система контроля изменений и сравнения версий, система контроля доступа, профили пользователей, шаблоны для создания страниц</p>
<p>14. Social Bookmarking (Социальные закладки) – технология построения базы знаний, которая служит для поиска информации, людей и мониторинга нужных тем, представляет собой ссылки на URI материала. Сервисы социальных закладок для бизнеса интегрируются с корпоративными порталами и системами управления контентом (ECM)</p>

По оценкам консалтинговой компании Chadwick Martin Bailey в каждой организации уже сейчас в среднем более пяти видов устройств связи и более четырех приложений СИТ. Почти половина организаций посылали 20% сотрудников в командировки, по крайней мере, 1 раз в месяц. Имеет место проблема установления внутренних контактов между сотрудниками и т.д.

Все это свидетельствует о нарастании проблем в сфере коммуникаций и связи, что отражается на эффективности бизнеса. Для экономии времени и затрат на поддержание коммуникаций создаются контактные центры (Contact Centre), оснащенные устройствами коммуникаций, применяются технологии UC², приложения которых построены на системе IP-коммуникаций.

Ожидаемые эффекты от внедрения технологий UC²:

1. Рост производительности и эффективности работы в группах пользователей за счет использования согласованных информационных технологий и процессов, поддерживаемых средствами связи и взаимодействия.

2. Сокращение операционных расходов за счет повышения качества управленческих решений и роста производительности бизнес-процессов.

3. Сокращение накладных расходов (командировочные, транспортные, телефония т.п.).

4. Сокращение расходов на недвижимость за счет возможности офисным работникам работать дома.

5. Снижение совокупной стоимости владения информационными технологиями.

Компания Gartner, Inc. в своем исследовании «Magic Quadrant for Unified Communications» (2010) анализировала компании, которые предлагают комплексный пакет UC, объединенный с открытыми коммуникациями, и сильной технологической поддержкой следующих технологий: голосовая телефония, конференции, обмен быстрыми сообщениями, функция присутствия, клиентские и коммуникационные приложения.

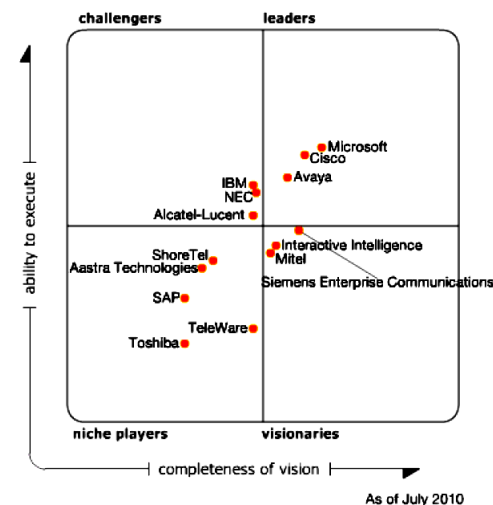


Рис. 2.10

На рис. 2.10 представлен магический квадрат, приведенный в отчете компании Gartner, Inc. «Magic Quadrant for Unified Communications» 2010 года. Распределение вендоров на четыре квадранта определяется с учетом функциональной полноты и реализуемости предлагаемых технологий: Лидеры (Leaders) – получают более высокие оценки по обоим критериям; Претенденты (Challengers) имеют более хорошие оценки по критерию реализуемости, но более низкие оценки по функциональной полноте решений; Провидцы (Visionaries) имеют более низкие оценки по критерию реализуемости, но более высокие оценки по критерию функциональной полноты; Ниша игроков (niche players) имеет более низкие оценки по двум критериям.

Основные тенденции в области коммуникация состоят в переносе большего количества функций и сервисов на уровень программного обеспечения. В единую корпоративную коммуникационную среду объединяются инфраструктуры информационных технологий ИТ, системы голосовой связи, корпоративные информационные ресурсы, коммуникационные приложения, IP-телефония. Направления развития UC-технологий:

- полноценный доступ к коммуникационной среде независимо от местоположения;
- реализация новых видов взаимодействия с интеграцией голоса, данных и видео;
- поддержка всех видов среды передачи, пропускной способности и коммуникационных устройств;
- предоставление динамической информации о присутствии пользователя в сети;
- создание простых интерфейсов взаимодействия (включая управление голосом) и персонализации.

Существующие тенденции изменения функциональности СИТ показаны на рис. 2.11, квадранты выделены в зависимости от количества участников – Number of stakeholder (малое – One, большое – Many) и типа инструментов совместной деятельности (Collaborative tools): символическая информация (TEXT), медиаинформация (VOICE, VIDEO).

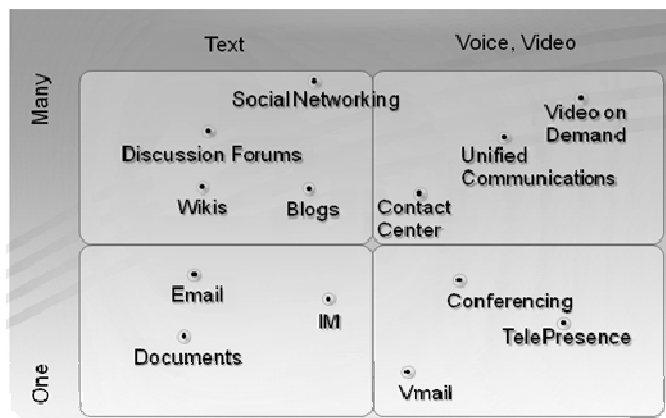


Рис. 2.11

Стандарт в области СИТ¹ вводит терминологию:

1. Эффект совместной деятельности (Collaborative effect) – результат, который может быть достигнут за счет использования совместных услуг или инструментов сотрудничества.

2. Среда для совместной деятельности (Collaborative environment) – один или несколько сервисов/служб, представляемых в рамках рабочих мест для оказания поддержки совместной (групповой) деятельности.

3. Функция совместной деятельности (Collaborative function) – элементарная функциональность, предоставляемая члену группы для совместной деятельности.

4. Collaborative group (совместная группа) – два или более участников в рамках одной среды для совместной работы.

5. Collaborative service (совместная служба или сервис) – один или несколько сервисов для использования в рамках совместной (коллективной) работы, управляемых как единый, сложный набор.

6. Инструменты сотрудничества (Collaborative tool) – обеспечивают функциональность совместной деятельности членов группы. Другой термин – Integrated Collaborative Environment, интегрированная среда совместной деятельности.

7. Пространство совместной деятельности (Collaborative workplace), имеющее определенные границы.

8. Участник (Participant) – любая сущность в рамках совместной деятельности (человек, артефакт, компьютерные технологии).

9. Роль (Role) – профиль (права и обязанности) участника группы.

Основной эффект от внедрения новых сервисов (по данным Chadwick Martin Bailey, 2008) состоит в экономии времени на установление контактов, обмен информацией (в среднем у 50% сотрудников – 20-30 мин. в день).

Средства коммуникации (стационарной и мобильной связи, Интернет-телефонии), аппаратные и программные средства позволяют передавать аудио- или видео- потоки в реальном времени.

Развитие технологий совместной работы с высокой степенью погружения пользователя в среду при низких или средних (в зависимости от кон-

¹ ISO/IEC JTC 1/SC 36/WG 2. Information technology – Learning, education and training. Collaborative technology. Collaborative workplace. Part 1: Collaborative workplace data model.

кретной реализации) требованиях к пропускной способности каналов связи обеспечивает развитие технологий виртуальных миров и систем виртуальной реальности, позволяющих обеспечить удаленное взаимодействие пользователей наиболее привычным для них способом – в трехмерном пространстве (например, технологии совместной работы в 3-мерном виртуальном пространстве Second Life (Вторая жизнь) американской компании Linden Lab.

В 2007 году стартовал международный проект, получивший название Open Simulator (открытый симулятор, сокр. OpenSim). Цель проекта – создание *открытой* технологической платформы для построения 3-мерных виртуальных миров, аналогичных Second Life. Принцип открытости проекта (платформа распространяется в открытом исходном коде по лицензии BSD) позволяет любому желающему загрузить программное обеспечение и создать на выделенном сервере или локальном компьютере свой виртуальный мир, к которому могут подключаться другие пользователи, используя 3-мерный чат (в т. ч. голосовой); многопользовательские игры; виртуальные представительства организаций (офисы, образовательные учреждения, магазины и др.); 3-мерное моделирование; моделирование физических процессов; ландшафтный дизайн.

Технологии виртуальной реальности используются и в образовательных целях. Так, в Second Life открыты виртуальные представительства университетов Princeton, Harvard, Ohio и др.¹

Технологии UC² используют многоуровневую архитектуру Collaboration Architecture, которая обеспечивает интероперабельность и соответствие открытым стандартам (рис. 2.12).

1 уровень – Инфраструктура (Infrastructure), ее составляют сетевое оборудование, виртуальные машины, устройство хранения, по сути, это физическая среда для реализации приложений.

¹ Открытие виртуальных представительств организаций на просторах Second Life связано с определенными трудностями (например, достаточно высокой ценой за аренду виртуальной земли).

Альтернативой может стать использование открытой платформы OpenSim (<http://www.opensim.ru>). На сайте представлена информация о том, как подключиться к российской сети OpenSim, функционирует форум технической поддержки.



Рис. 2.12

2 уровень – сервисы для совместной работы (Collaboration Services):

- управление политикой и безопасностью (Policy and Security Management);
- управление локализацией (Location);
- управление контентом (Content Management);
- управление тегами (Tagging);
- управление присутствием (Presence);
- управление сессией (Session Management);
- управление клиентами (Client Framework).

Сетевые сервисы поддерживают передачу голоса по IP (VoIP), интеграцию телеконференций и мультимедийных приложений, передачу видео, обеспечивая высокую точность воспроизведения. Основные требования – простота использования, надежность и легкость доступа через корпоративную сеть, интеграция с внутренними системами для поддержки существующих бизнес-процессов.

3 уровень – приложения для связи и совместной деятельности (Communication and Collaboration Application).

Для совместной или групповой работы служат *интегрированные групповые приложения* – Collaborative Applications – табл. 2.2, которые:

- поддерживают унифицированный формат обмена информацией, открытые стандарты для информационных процессов взаимодействия членов группы;
- создают среду сотрудничества с помощью разделяемых директорий для хранения данных и приложений обмена сообщениями типа email-сообщений, календарей группы (group calendaring), поддержание тред-обсуждений (thread discussions).

Примерная статистика применения информационных технологий УС² в западных компаниях:

- средства web-конференций и групповой работы – 58%;
- средства видеоконференций – 52%;
- наличие контакт-центров – 46%;
- поддержка унифицированных сообщений – 42%;
- средства мгновенных сообщений – 42%;
- видеоконференции – 35%;
- порталы – 32%;
- оборудованные рабочие места УС-клиентов – 27%;
- мобильные коммуникации – 20%;
- средства присутствия – 19%;
- средства телеприсутствия – 17%;
- голосовые вызовы приложений – 14%.

Таблица 2.2

Программное обеспечение для поддержки групповой работы

Класс	Подкласс	Примеры компаний (решений)
Интегрированные приложения для групповой работы (Integrated Collaborative Environment, ICE)	—	IBM (Lotus Notes/Domino), Microsoft (Exchange, Outlook), Novell (GroupWise), Oracle (Collaboration Suite), Hitachi (Groupmax)
Средства обмена сообщениями (messaging applications)	Автономные email-приложения	Critical Pass (Memova), Mirapoint (Message Server), Openwave Systems (Email Mx, Mobile Email), Sun Microsystems (Java Systems Messaging Server)
	Средства обмена мгновенными сообщениями	AOL (Enterprise AIM), Face Time (Enterprise Edition), IBM (Lotus Sametime), Jabber (XCP), Microsoft (Office Communications Server and Office Live Communications Server)
	Объединенные средства обмена сообщениями	Avaya (Modular Messaging System, Unified Messaging, Communications Center), Cisco (Unity Unified Messaging), Microsoft (Exchange Unified Messaging), Nortel Networks (CallPilot Unified Messaging)
Приложения для групповой работы (team collaborative applications)	—	EMC (Documentum eRoom), IBM (Lotus QuickPlace), Cybozu (Office/AG, Garoon), Interwoven (WorkSite)

Окончание табл. 2.2

Класс	Подкласс	Примеры компаний (решений)
Приложения для организации конференц-связи (Conferencing applications)	—	Cisco (Meeting Place), IBM (Lotus Sametime), Microsoft (Office Live Meeting, Office Communications Server), Saba (Centra 7, Symposium, Online Business Collaboration), WebEx (Meeting Center, Event Center, Enterprise Edition)
Другие средства организации групповой работы	—	Sun Microsystems (Java System Calendar Server)

Для выполнения интегрированных приложений создается среда групповой работы – **Integrated Collaborative Environment (ICE)**.

Автономные e-mail-приложения – Standalone Email Applications служат платформой для хранения и передачи сообщений Message Transfer Agent, MTA, подключения к LAN, WAN или Интернету. Средства обмена мгновенными сообщениями – Instant Messaging Applications позволяют пользователям в онлайн-режиме обмениваться текстовыми сообщениями в реальном времени. Объединенные средства обмена сообщениями Unified Messaging Applications предоставляют один почтовый ящик для e-mail, FAX и голосовых сообщений, к которым можно получить доступ с локального ПК или через Интернет.

Приложения для групповой работы Team Collaborative Application, TSA обеспечивают разделяемое рабочее пространство для управления/разделения файлов, размещение/координирование заданий, поддержку обмена информацией по проекту. Для коллективной работы по проекту нового продукта используются приложения типа Product Data Management, PDM и Product Lifecycle Management, PLM, которые в данную категорию не входят.

Приложения для организации конференц-связи обеспечивают соединение в реальном времени для создания, обмена и просмотра информации двумя (или более) пользователями онлайн-конференций или совещаний.

Для работы с контентом существует специализированный набор программных средств – табл. 2.3.

Таблица 2.3

Сегменты рынка приложений для работы с контентом

Класс	Подкласс	Примеры компаний (решений)
Приложения для управления контентом (content management applications)	Управление web-контентом	Alfresco, Core Media, CrownPeak, Day Software, Ektron, EMC/Documentum, Fatwire, Hyland Software, IBM/FileNet, Inmagic, Interwoven, KOFAX, Mediasurface, Meridio, Microsoft, Mobius Management Systems, Open Text/Hummingbird/RedDot, Oracle/Stellent, Percussion Software, Tridion, Vignette, Xerox, ZyLAB
	Управление цифровыми медиаресурсами	Autonomy, Blue Order, Canto, Chuckwalla, ClearStory Systems, Dalet, EMC/Documentum, Extensis, Harris, IBM, Interwoven/MediaBin, Konan Digital, North American Systems/Acept, NorthPlains Systems, Open Text/Artesia, Siemens, Venaca и WAVE
Приложения для авторинга ¹ и опубликования	Офисные приложения	Correl (WordPerfect), IBM (Lotus 1-2-3)
	Графические редакторы	Adobe Systems (Creative Suite), Apple (Aperture), Correl (CorelDRAW), Quark (QuarkXPress)
	Средства создания составных документов (compound documents)	Adobe Systems (Frame Maker, AdobeLiveCycle, Adobe Central Pro Output Server), Just Systems (XMetaL), Exstream (Dialogue), PTC (ArbotextAdvanced Print Publisher, Arbotext Publishing Engine), StreamServe (EDP)
	Средства для аудио- и видеоавторинга	Adobe Systems (Premiere, EncoreDVD, Audition), Apple (Final Cut Pro, Shake, DVD Studio Pro), Autodesk (3ds max, Maya, VIZ), Avid (Liquid, Media Composer)
	Приложения для построения диаграмм	Microsoft (Visio), Mindjet (MindManager), TheBrain Technologies (BrainEKP)
	Другие приложения авторинга	Adobe Systems (Adobe Captivate, Adobe RoboHelp)

¹ Авторинг – процесс создания готового DVD-диска: разработка интерактивного анимированного меню DVD, а также подготовка и запись видеофайлов на DVD-диск.

Окончание табл. 2.3

Класс	Подкласс	Примеры компаний (решений)
Средства поиска и обнаружения	Поисковые платформы и приложения	Autonomy, Fast Search & Transfer, Endeca, Yandex, Google, IBM, Inxight, Coveo, Vivisimo
	Приложения для текстомайнинга (text mining) и аналитики	NStein, ClearForest, Insightful, Inxight, Attensity, SAS, SPSS
	Браузинг и направляемая навигация (guided navigation)	Endeca, Siderean
	Категоризаторы (categorizers)	NStein, Recommind, Lexalytics, Stratify, Vivisimo
	Поиск по вопросу (question answering)	Inxight, NStein, ClearForest, Attensity, InQuira
	Анализаторы языка	Basic Technology, Inxight
Корпоративные порталы (enterprise portals)	Словари и переводчики	Systran, Idiom, ABBYY Lingvo 12
	Корпоративные порталы	BEA, IBM, Microsoft, Oracle, SAP, Sun, Vignette

Средства поиска и обнаружения (Search and Discovery Software) обеспечивают сбор документов или других медиаресурсов в коллекцию, используя поисковых роботов, средств доставки, форматирования и конвертирования документов и медиаресурсов, поддержку документов.

В последнее время делается акцент на разработке корпоративного *социального программного обеспечения (ПО)*, которое необходимо для создания в динамическом и безопасном режиме рабочих сообществ, формирования групп по уровням компетентности и областям знаний. Рынок социального ПО начал развиваться с 2010 года, социальное ПО эволюционирует в полноценную платформу для обмена информацией.

По мнению аналитиков консалтинговой компании Gartner, социальному ПО присущи характерные особенности¹:

- **Универсальный метод представления информации.**

Социальное ПО поддерживает действия пользователя, позволяет их фильтровать, с помощью тегов и настроек видимости пользователи могут персонализировать свои потоки активности, публиковать информацию, читать чужие потоки. Структура социального ПО достаточно гибкая, схожая с другим популярным программным инструментом, но она изменяется с учетом мнений пользователей.

- **Повышение интереса к облаку.**

По данным Gartner, на сегодняшний день облачные решения имеют всего 5–7% рынка социального программного обеспечения, но аналитики предсказывают рост этого показателя, т.к. количество поставщиков, предлагающих решения на базе SaaS-модели, неуклонно растет.

- **Мобильный доступ.** Поставщик сервиса предлагает доступ к контенту через браузеры мобильных устройств, оптимизирует работу с шаблонами, разрабатывает собственные клиенты для Apple iOS, BlackBerry, Windows Phone-клиенты.

- **Давление постоянно снижающейся цены.** Производители корпоративных платформ предоставляют продукты по цене 1-5 долларов США в месяц за одного пользователя. Около трети решений (проекты с открытым исходным кодом и опциональной поддержкой или решения на базе хостинга) держатся на уровне ниже 1 доллара США за пользователя в месяц, а само программное обеспечение распространяется по модели продажи лицензий. Оставшиеся поставщики держат цену на уровне 5-12 долларов США в месяц за пользователя.

По мнению аналитиков Gartner, лидером на рынке социальных решений остается Microsoft, в основном за счет своей надежной экосистемы продуктов, а также широкого распространения SharePoint Server 2010.

Базовые функции социального программного обеспечения:

1. Ознакомительная, установление контактов сотрудников друг с другом, использование профайлов.
2. Снятие препон по доступу к конкретному лицу.
3. Создание сообщества (команды) по определенному принципу.

¹ http://www.itcontent.ru/archives/blog/gartner_social_software_2011

4. Предоставляют социальные инструменты для:

- создания и публикации контента для совместной работы с указанием его авторства (блоги, файлохранилища, Wiki, галереи, видеосервисы);
- участия в обсуждениях определенной тематики (форумы, блоги, комментарии, отзывы);
- организации контента (теги, закладки, рейтинги);
- контроля и мониторинга (персональные RSS-потоки).

Исследование, проведенное CMS Watch, выявило 11 типичных сценариев использования социального ПО, представляющих различные бизнес-задачи и проекты, которые можно разделить на внешние и внутренние. Внешние сценарии включают в себя взаимодействие с внешними контрагентами (партнерами, клиентами), внутренние сценарии фокусируются на деятельности внутри компании. Примеры внутренних сценариев: работа команды над проектами, совместная корпоративная деятельность, корпоративная дискуссия, организация информации, управление базой знаний, корпоративные социальные сети. Внешние сценарии: сообщество в поддержку бренда, сообщество пользователей (клиентов), совместная работа партнеров, профессиональные сети. Различные социальные системы предназначаются для различных вариантов использования.

Для социального ПО созданы платформы: Google Sites (компания Google); SharePoint 2007 (компания Microsoft); Connections/Quickr (компания IBM); Oracle WebCenter Suite/Pathways (компания Oracle), LotusLive (компания IBM) и др. К примеру, LotusLive – набор интегрированных решений для совместной работы в Интернете и служб социальных сетей для бизнеса: электронные собрания, обмен файлами, общение в чатах, управление проектами и создание сети для потенциальных клиентов, защищенная среда. В качестве полнофункциональных комплексов социального ПО выступают различные программные продукты, например, Drupal – система управления контентом (Content management system, CMS), обеспечивающая процессы создания, редактирования, объединения контента из разнотипных источников знаний и информации на основе ролей и задач для взаимодействия сотрудников, рабочих групп и проектов с созданными ими базами знаний, информацией и данными, осуществляет контроль версий контента. Существуют разнообразные вики (Wiki): система для корпоративного использования Atlassian, вики-движок для преобразования вики-разметки в удобочитаемое представление на языке HTML MediaWiki и др. По-

пулярные блоги: WordPress – платформа для персонального блоггинга, максимально упрощает процесс создания онлайн-публикаций, Google Blogger и др. Платформы для создания собственных сетей: SiteLife, InterActive, Ning и др. Хорошо известны популярные общественные сети: LinkedIn, Facebook, XING Google+ .

Сеть Google+ обеспечивает:

- создание социальной группы («круга») для совместной работы;
- разделение общения на разные потоки;
- чтение ленты обновлений внутри определенного круга;
- связь с приложениями Google Apps;
- интеграцию с электронной почтой GMail;
- социальный CRM для рекламы;
- создание и просмотр профайлов сотрудников;
- аналог микроблоггинга для обсуждений и расшаривания файлов (подобно Chatter, Yammer...);
- поиск и общение с клиентами в Google+;
- видеочат Google Hangouts.

Социальные сети (*Social Network*) и социальное ПО успешно применяются в Enterprise 2.0, они объединяют информационные системы компаний-партнеров для оптимизации совместной работы между ними. Например, блог Salesforce to Salesforce¹ позволяет компаниям, использующим Salesforce, получить совместный доступ к данным и бизнес-процессам друг друга. Партнеры могут получать самую свежую информацию о запасах продукции у поставщика, о продажах у продавца в режиме реального времени с использованием актуальных данных.

Социальная сеть – это виртуальная сеть, являющаяся средством обеспечения сервисов установления связей между пользователями, а также разными пользователями и соответствующими их интересам информационными ресурсами, установленными на сайтах глобальной сети. Наиболее распространенные современные средства общения для своей работы используют программы-браузеры и с технической точки зрения являются *web*-приложениями. Такой способ организации позволяет максимально облегчить вхождение в систему общения за счет применения хорошо изученной программы, к использованию которой люди уже привыкли,

¹ <http://www.ctconsult.ru/>

за счет максимального сокращения настроек системы, а также за счет доступности: программы-браузеры стали стандартом де-факто и присутствуют в любой операционной системе, рассчитанной на персональное использование.

На смену технологии Web 2.0 идет технология Web 3.0, ориентированная на создание высококачественного контента и web-сервисов на технологической платформе Web 2.0. Существует трактовка Web 3.0 как *семантической паутины* (Semantic Web), которая создается на основе нотации:

- RDF (Resource Description Framework)¹ – описание представления данных и метаданных согласно концепции семантической паутины (*ресурс* – сущность, для которой определен триплет «субъект – предикат – объект», для обозначения используются URI, Uniform Resource Identifiers). Множество RDF-утверждений образует ориентированный граф, в котором вершинами являются субъекты и объекты, а рёбра помечены предикатами;
- DAML (The DARPA Agent Markup Language) – дальнейшее развитие языка RDF для построения семантических сетей;
- OWL (Web Ontology Language) – язык Semantic Web, создан для представления онтологий – информации о группировке отдельных индивидов, которые вместе определяют некоторую предметную область (домен). OWL может представлять комплексную обогащенную информацию о классах индивидов и их свойствах. OWL логический язык, группирует информацию в онтологии, которые представлены в виде *документов*, которые могут храниться и передаваться в глобальной сети точно так же, как передаются любые другие данные или информация. Эффективная обработка документов может осуществляться посредством инструментария, позволяющего извлечь информацию, скрытую внутри онтологии.

Часто термин Web 3.0 трактуется как концепция *знаний*, согласно которой эксперты конкретной области привнесут в сообщество Web 2.0 качественную информацию из Web 1.0, Web 3.0 связывают с социальным институтом потребительской экспертизы, с мультимедийным поиском, с беспроводными сетями, 3D-WEB (проекция Second Life на весь WWW).

Базовые технологии Web 3.0:

¹ <http://www710.univ-lyon1.fr/~champin/rdf-tutorial/>

- AJAX – загрузка данных без перезагрузки самой веб-страницы;
- RIA (Adobe Flex, Curl, JavaFX, Microsoft Silverlight, SproutCore, Cappuccino) – IA, «богатое Интернет-приложение») – веб-клиент содержит пользовательский интерфейс, данные и программа находятся на сервере, запускается в браузере и не требует дополнительной установки ПО или запускается локально в среде безопасности, называемой «песочница» (sandbox);
- XML (eXtensible Markup Language) – язык разметки данных, представляющий собой свод общих синтаксических правил для структурирования информации;
- RSS (Really Simple Syndication) – семейство XML-форматов, предназначенных для описания лент новостей, анонсов статей, изменений в блогах и т. п.;
- теги – отображение тегов в виде облака, что значительно упрощает определение пользователем наиболее актуальной информации;
- блогговая структура информации – ленточная подача информации, где поток идет по убыванию сверху-вниз, а метод сортировки задает пользователь.

В Web 3.0 пользователь становится членом группы (сообщества), его партнерами должны стать *эксперты направлений*. Статус пользователя и форма сотрудничества создателя контента и портала могут быть изменены. Эксперт выступает как *модератор* публикуемого контента. В порталах формата Web 3.0 появился так называемый *wisdom of the crowds* – «коллективный разум». Такие образом, Web 3.0 способствует появлению узкоспециализированных ресурсов, которые агрегируют необходимые сервисы и инструменты профессиональной социальной составляющей, а сам портал будет содержать экспертно-модерируемый контент, складываются понятийная база и терминология метаконтентного языка.

2.4. Корпоративная архитектура современного предприятия

В условиях глобализации экономики, динамики рынка, усиления конкурентной борьбы, применения стратегии всеобщего управления качеством сфор-