

# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ППП

## ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ ППП

В качестве заключения отметим перспективные направления дальнейшего развития прикладного программного обеспечения (ПО). На сегодняшний день в качестве основных факторов, влияющих на функциональность пакетов прикладных программ (ППП) и сложность их разработки, можно отметить следующие:

- рост производительности персональных компьютеров;
- расширение классов решаемых задач;
- увеличение общего числа пользователей;
- значительное количество ранее созданного (наследованного) ПО;
- развитие Интернет и корпоративных сетей.

Разработка приложений с учетом этих факторов привела к появлению прикладных пакетов и интегрированных сред, которые по своим характеристикам выходят за рамки ППП четвертого поколения. Среди отличительных черт ПО нового поколения следующие:

- интеграция компонентов ППП не только с приложениями пакета, но и с окружением;
- широкое использование отраслевых стандартов;
- использование инфраструктуры Интернет;
- платформонезависимость.

Особую значимость на дальнейший сценарий развития ППП имеет влияние технологий Интернет и, в частности, Web. Возможности, представляемые глобальной сетью позволяют обмениваться любой информацией, которую можно представить в цифровом виде. Это уже сейчас с успехом используется в ведущих пакетах прикладных программ, в первую очередь для обеспечения совместной работы пользователей. Практическая реализация общего доступа возможна, например, с использованием промежуточного ПО (middleware). Так, при использовании технологии ActiveX в документ MS Word или таблицу MS Excel можно поместить любой документ, поддерживающий ActiveX. Внедренным может быть документ, размещенный в Интернет, более того, имеется потенциальная возможность отредактировать его и сохранить изменения в Сети.

Все большей популярностью пользуется концепция “тонких клиентов”. Под “тонким клиентом” подразумевается Интернет-браузер. Современные браузеры позволяют отображать не только гипертекстовые документы, но и изображения в растровых и вектор-

ных форматах, видео- и аудиоданные. Кроме этого, браузеры представляют средства интерактивного взаимодействия с веб-серверами в виде различных веб-форм (от форм авторизации или поиска до форм загрузки файлов) и поддерживают выполнение программ-скриптов на своей стороне. Это позволяет создавать программа, загружаемые с веб-сервера, но выполняемые в браузере. Примером такого решения являются сервисы Google Docs (Google Документы). Пользователям этого сервиса представляется возможность создавать и редактировать текстовые документы, электронные таблицы и презентации прямо в окне браузера, сохранять их в Интернет и предоставлять в совместное использование (рис. 1).

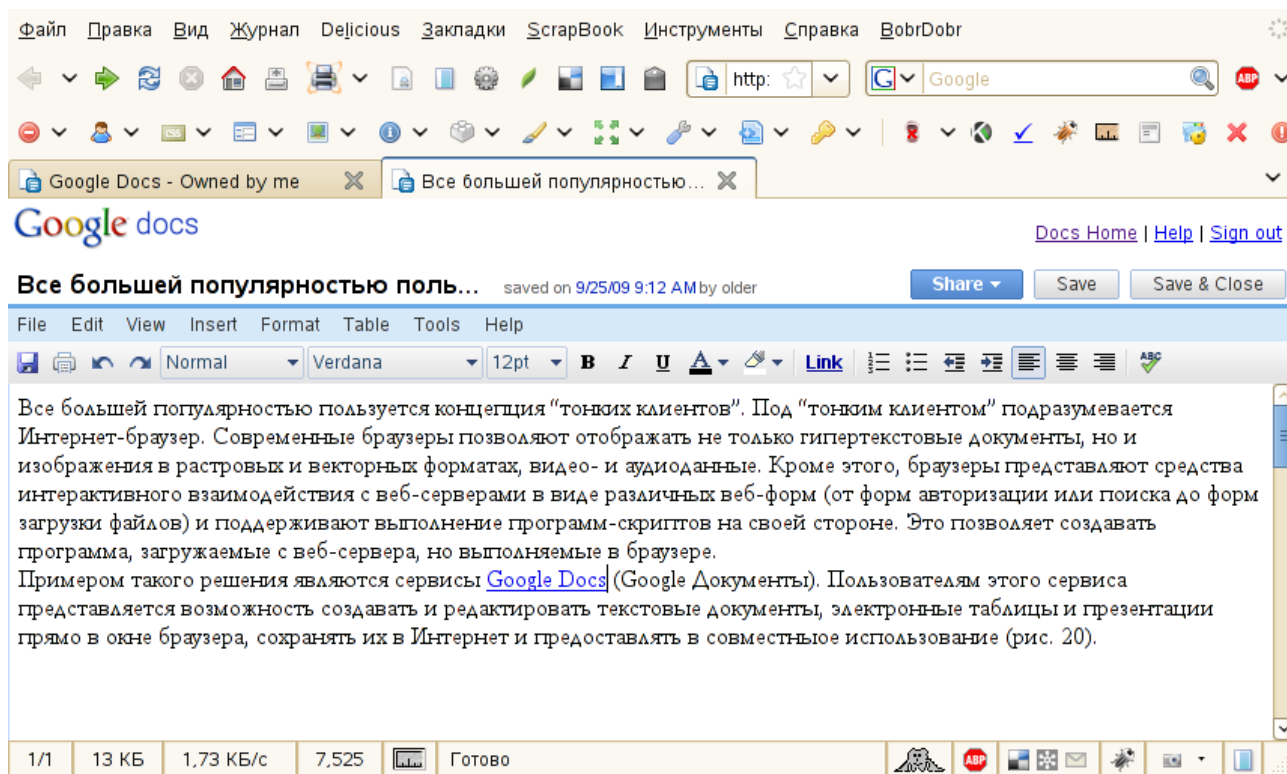


Рис. 1. Google Docs - настройка доступа к документу

Ввиду повсеместного проникновения Интернета, можно говорить о том, что прикладное программное обеспечение будет переходить в разряд сервиса, то есть пользователи будут работать с необходимым программным обеспечением через Сеть, получая на свои компьютеры готовые результаты. Следовательно, необходимость в больших локаль-

ных мощностях частично упадет, что будет способствовать росту спроса на недорогие компьютеры с низким энергопотреблением.

В основе технологий, обеспечивающих подобные возможности, ряд совместных наработок ведущих производителей ПО и организаций по стандартизации. К ним относятся сервисно-ориентированная архитектура корпоративных приложений (веб-сервисы) и стандартизованные форматы документов.

## **Веб-сервисы**

Веб-сервис, веб-служба, (англ. web service) — программная система, доступная через локальную или глобальную сеть по заданному адресу, чьи общедоступные интерфейсы определены на языке XML. Эта программная система доступна другим программными системами, которые могут взаимодействовать с ней посредством XML-сообщений, передаваемых с помощью интернет-протоколов. Веб-служба является единицей модульности при использовании сервисно-ориентированной архитектуры приложения. Иными словами, веб-сервис - это именованный компонент распределенной прикладной системы, доступный по гипертекстовым протоколам (HTTP, HTTPS и подобным).

Сервисно-ориентированные приложения построены на следующих промышленных стандартах:

- XML: Расширяемый язык разметки, предназначенный для хранения и передачи структурированных данных;
- SOAP: Протокол обмена сообщениями на базе XML;
- WSDL: Язык описания внешних интерфейсов веб-службы на базе XML;
- UDDI: Универсальный интерфейс распознавания, описания и интеграции (Universal Discovery, Description, and Integration). Каталог веб-служб и сведений о компаниях, предоставляющих веб-службы во всеобщее пользование или конкретным компаниям.

Основными достоинствами веб-сервисов являются:

- интероперабельность;
- открытость архитектуры;
- взаимодействие программных систем через средства защиты информации (прокси-серверы, межсетевые экраны).

Основным недостатком является меньшая производительность приложений и больший объем сетевого трафика по сравнению с другими технологиями распределенных вычислений (RMI, CORBA, DCOM/ActiveX). Еще одним недостатком является повышенная требовательность к аппаратным ресурсам на стороне сервера приложений (поставщика веб-сервисов).

## **Унификация форматов**

Перспективным направлением в развитии ППП является использование унифицированных форматов документов на основе открытых стандартов. Открытый стандарт — общедоступная спецификация, обычно разрабатываемая некоммерческой организацией по стандартизации, свободная от лицензионных ограничений при использовании. Открытые форматы являются подмножеством открытых стандартов и определяют спецификации хранения и представления цифровых данных. Использование открытых форматов в ППП позволяет гарантировать возможность доступа к данным из любого совместимого приложения без оглядки на лицензионные права и технические спецификации. Актуальность концепции открытых форматов подтверждается практикой - правительственные организации многих стран используют их в качестве основного средства.

На сегодняшний день разработаны и применяются открытые форматы практически для всех классов задач, решаемых ППП, начиная от офисных приложений до мультимедийных данных и 3D-графики.

### **OpenDocument Format**

OpenDocument Format (ODF, сокращённое от OASIS Open Document Format for Office Application — открытый формат документов для офисных приложений) — открытый формат файлов документов для хранения и обмена редактируемыми офисными документами: текстовыми документами, электронными таблицами, рисунками, базами данных, презентациями.

Стандарт был разработан индустриальным сообществом OASIS и основан на XML-формате. 1 мая 2006 года принят как международный стандарт ISO/IEC 26300, доступен для всех и может быть использован без ограничений. Этот формат поддерживается в таких ППП как OpenOffice.org, IBM Lotus Symphony, Koffice, Scribus, Google Docs, AjaxWrite, Microsoft Office 2007 SP2.

## **Portable Network Graphics**

PNG (англ. portable network graphics) — растровый формат хранения графической информации со сжатием без потерь качества. PNG был создан специально для использования в Интернет как альтернатива формату GIF. Этот формат был разработан в начале 1995 г. по идее Т. Боутелла. В октябре 1996 года спецификация PNG версии 1.0 была рекомендована консорциумом W3C в качестве полноправного сетевого формата и сейчас широко используется в Сети.

## **Формат SVG**

SVG (от англ. Scalable Vector Graphics — масштабируемая векторная графика) — язык разметки масштабируемой векторной графики, созданный консорциумом W3C и входящий в подмножество расширяемого языка разметки XML. SVG предназначен для описания двухмерной векторной и смешанной векторно/растровой графики. Формат поддерживает как неподвижную, так анимированную и интерактивную графику.

Поскольку SVG основан на XML, то он представляет все преимущества расширяемого языка разметки. Отметим основные:

- возможность работы в различных средах;
- интернационализация;
- доступность для любых приложений;
- лёгкая модификация через стандартные функции API;
- лёгкое преобразование из других форматов. Приведем пример: используя XSL-трансформацию, можно, например визуализировать химические молекулы, описанных на языке CML (Chemical Markup Language).

## **Формат сжатия 7z**

Алгоритм сжатия 7z, лежащий в основе программы-архиватора 7-Zip - еще один пример открытого формата. Среди его достоинств такие:

- открытый код;
- высокая степень сжатия;
- высокая скорость распаковки;
- многопоточное сжатие;

- поддержка криптостойкого шифрования;
- поддержка 64-битных систем.

## **Приложения по запросу**

Распространение веб-сервисов на основе открытых стандартов ведет к ситуации, когда вместо запуска определенных программ корпоративные пользователи смогут получить доступ к любым прикладным средствам, необходимым в данный момент, просто подключившись к Интернет. В таком контексте приложения могут быть представлены как свободно и бесплатно, так и платно, по подписке, в зависимости от объема потребления. Сочетание широкополосного интернета с платформонезависимыми приложениями (написанными, к примеру, на языке Java) в некоторых областях уже сделали модель коммунальных услуг в области ИТ реальностью. Например, Salesforce.com за умеренную месячную плату предлагает в интернете приложения для управления отношениями с клиентами (CRM). Пользователям, количество которых уже составляет около 100 тыс., не нужно устанавливать или поддерживать у себя сложные пакеты CRM. Им достаточно только запустить браузер и подключиться к серверам и услугам Salesforce.com. В свою очередь свободный доступ к офисным приложениям представляет ранее упомянутый сервис Google Docs, число пользователей которого составляет более полумиллиона.