



Технологии облачных вычислений

@Редькина Н.С.
ГПНТБ СО РАН




Современные тенденции

- Повсеместное распространение технологий и доступа к Интернету привели к удвоению объема информации в 2011-2012 гг. По прогнозам в International Data Corporation (IDC) (<http://www.idc.com>), объем сгенерированных данных в 2012 г. составил 2,8 зеттабайта и прогнозируется к 2020 г. увеличение объема до 40 зеттабайт, что превосходит прежние прогнозы на 14% (в 1 ЗБ содержится около 1 млрд Гб, 1 зеттабайт приравнивают к объемам информации, которые могут храниться в 50 библиотеках Конгресса США).
- Одним из основных факторов этого роста является увеличение доли автоматически генерируемых данных.
- Среди других важных моментов отмечено значение облачных вычислений в управлении «большими данными» (Big Data): количество серверов в мире должно вырасти в 10 раз, объем данных, управляемых напрямую корпоративными центрами обработки данных (ЦОД), - в 14 раз.



Современные тенденции

- По оценкам IDC, к 2020 г. облачными вычислениями будет затронуто почти 40% данных. При этом, последующие несколько лет радикально изменятся типы хранящихся в облаках данных.
- По прогнозам IDC, к 2020 г. 46,7% данных в облаках будут относиться не к корпоративной информации, а к сфере развлечений.
- Остальная часть - данные систем видеонаблюдения, встроенных и медицинских систем, информация с компьютеров, телефонов, бытовой электроники.
- Объем информации об отдельно взятом пользователе, хранящейся в цифровой вселенной, станет больше, чем объем данных, создаваемых этим пользователем.



Облачные вычисления (*Cloud Computing*)

- «В мире всего пять компьютеров – Google, Yahoo, Microsoft, IBM и Amazon. Есть еще несколько тех, которые могут превращать электричество в вычисления с сопоставимой эффективностью» (руководитель исследовательского подразделения Yahoo Research Прабхар Рагхаван).
- Сегодня это одни из лучших поставщиков облачных платформ.



«Cloud computing»

- Термин «cloud computing» был впервые использован еще в 1993 г. Эриком Шмидтом для обозначения сервисов, дистанционно поддерживающих различные данные и приложения, размещенные на удаленных серверах.
- Графический прообраз термина обязан своим появлением диаграммам и другим иллюстрациям в виде облачков, с помощью которых принято изображать сеть Интернет.



Облачные вычисления (*Cloud Computing*)

- Облачные вычисления – это программно-аппаратное обеспечение, доступное пользователю через Интернет в виде сервиса, позволяющего использовать удобный веб-интерфейс для удаленного доступа к выделенным ресурсам (вычислительным ресурсам, программам и данным).
- Компьютер пользователя выступает при этом рядовым терминалом, подключенным к Сети.

Синтез технологий и подходов приведшие к облачным вычислениям





Определение облачных вычислений, предложенное Национальным институтом науки и технологий в 2011г.

- ▣ **Облачные вычисления (cloud computing)** - модель предоставления возможности повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к пулу разделяемых **конфигурируемых вычислительных ресурсов** (например, сетям, серверам, средствам хранения, приложениям и сервисам), которые могут оперативно предоставляться и освобождаться при минимальном усилии управления или взаимодействии с провайдером (поставщиком).
- ▣ Эта модель облака представлена (описана) пятью основными характеристиками, тремя сервисными моделями и четырьмя моделями развертывания.



Пользователь
(Интернет-
обозреватель)

Компьютерная сеть,
Интернет



Оператор
«облака»
ресурсов

Ресурсы «облака»:

- виртуальные рабочие столы;
- офисные приложения;
- файловое хранилище;
- специальные программы.



Основные характеристики облачных вычислений

- **Самообслуживание по требованию.** Потребитель по мере необходимости автоматически, без взаимодействия с каждым поставщиком услуг, может самостоятельно определять и изменять вычислительные мощности, такие как серверное время, объем хранилища данных.
- **Широкий (универсальный) сетевой доступ.** Вычислительные возможности доступны на большие расстояния по сети через стандартные механизмы, что способствует широкому использованию разнородных (тонких или толстых) платформ клиента (терминальных устройств).
- **Объединение ресурсов.** Конфигурируемые вычислительные ресурсы поставщика объединены в единый пул для совместного использования распределенных ресурсов большим количеством потребителей.



Основные характеристики облачных вычислений

- **Мгновенная эластичность ресурсов** (мгновенная масштабируемость). Облачные услуги могут быстро предоставляться, расширяться, сжиматься и освобождаться исходя из потребностей потребителя.
- **Измеряемый сервис** (учет потребляемого сервиса и возможность оплаты услуг, которые были реально использованы). Облачные системы автоматически управляют и оптимизируют использование ресурсов за счет осуществления измерений на некотором уровне абстракции, соответствующей типу сервиса.

Модели развертывания облачных вычислений





Первый слой облачных услуг - IaaS (инфраструктура)

IaaS - это предоставление пользователю компьютерной и сетевой инфраструктуры (servers, storage, networking) и их обслуживание как услуги в форме виртуализации, т. е. **виртуальной инфраструктуры**. Другими словами, на базе физической инфраструктуры дата-центров или ЦОД поставщик (провайдер) создает виртуальную инфраструктуру, которую предоставляет пользователям как сервис. Средства виртуализации позволяют преобразовать физическую инфраструктуру data centers в виртуальную и таким образом создать первый слой облачных услуг - IaaS.

Что такое виртуализация? Технология виртуализации ресурсов позволяет физическое оборудование (серверы, хранилища данных, сети передачи данных) разделить между пользователями на несколько частей, которые используются ими для выполнения текущих задач. Например, на одном физическом сервере можно запустить сотни виртуальных серверов, а пользователю для решения задач выделить время доступа к ним. Реализация виртуализации может быть осуществлена как на программном уровне, так и на аппаратном.



Преимущества технологии виртуализации

- Эффективное использование вычислительных ресурсов.
- Вместо трех, а то десяти серверов, загруженных на 5-20%, можно использовать один, используемый на 50-70%.
- С помощью виртуализации можно достичь значительно более эффективного использования ресурсов, поскольку она обеспечивает объединение стандартных ресурсов инфраструктуры в единый пул и преодолевает ограничения модели «одно приложение на сервер».



Преимущества технологии виртуализации

- Сокращение расходов на инфраструктуру. Виртуализация позволяет сократить количество серверов и связанного с ними ИТ-оборудования в информационном центре.
- Снижение затрат на программное обеспечение. Некоторые производители программного обеспечения ввели отдельные схемы лицензирования специально для виртуальных сред.



Преимущества технологии виртуализации

- Повышение гибкости и скорости реагирования системы. Виртуализация предлагает новый метод управления ИТ-инфраструктурой и помогает ИТ-администраторам затрачивать меньше времени на выполнение повторяющихся заданий, – например, на инициацию, настройку, отслеживание и техническое обслуживание.
- Несовместимые приложения могут работать на одном компьютере.
- Возможности легкой архивации.



Преимущества технологии виртуализации

- ▣ **Повышение доступности приложений и обеспечение непрерывности работы организации.** Благодаря надежной системе резервного копирования и миграции виртуальных сред целиком без перерывов в обслуживании можно сократить периоды планового простоя и обеспечить быстрое восстановление системы в критических ситуациях. «Падение» одного виртуального сервера не ведет к потере остальных виртуальных серверов.
- ▣ **Повышение управляемости инфраструктуры.** Использование централизованного управления виртуальной инфраструктурой позволяет сократить время на администрирование серверов.



Первый слой облачных услуг - IaaS (инфраструктура)

Кроме виртуализации для создания IaaS используется автоматизация, которая обеспечивает динамическое распределение ресурсов без участия персонала поставщика услуг, т.е. система автоматически может добавлять или уменьшать количество виртуальных серверов, дисковое пространство для хранения данных, или изменять сетевую пропускную способность каналов связи. **Виртуализация и автоматизация обеспечивают эффективность использования вычислительных ресурсов и снижение стоимость аренды облачной услуги IaaS.**

Как правило, IaaS предоставляется в аренду (предоставляется IaaS-сервис на условиях аутсорсинга) корпоративным пользователям. То есть пользователи получают интегрированные ресурсы для создания своей собственной вычислительной инфраструктуры. В этом случае пользователь должен сам установить и настроить ОС и необходимые программы для выполнения производственных задач или для разработки приложений.



Первый слой облачных услуг - IaaS (инфраструктура)

- ▣ *Инфраструктура как сервис* - это решение корпоративного уровня для предприятий разного масштаба. Инфраструктура может быть размещена как в центре обработки данных предприятия, так и во внешнем дата-центре.
- ▣ Услуги IaaS предназначены для создания и использования защищенных частных, публичных и гибридных облачных сред.
- ▣ Кроме того, к IaaS-услугам облачных вычислений относится облачный хостинг (Cloud Hosting). *Облачный хостинг* - это хостинг, который может обеспечить динамическое распределение ресурсов, обладает возможностью автоматического масштабирования ресурсов и имеет повышенную отказоустойчивость.



Первый слой облачных услуг - IaaS (инфраструктура)

- Провайдер Cloud Hosting предоставляет владельцам сайтов только необходимые сайту ресурсы: виртуальные серверы, количество оперативной памяти и объем жесткого диска, а также возможности для управления инфраструктурой хостинга (например, выбор операционной системы, количества RAM, объема и типа HDD, числа ядер CPU, тактовой частоты и скорости доступа). **Оплата за аренду облачного хостинга производится только по факту уже потребленных ресурсов: количества процессорного времени, объема дискового пространства, количества потребляемой оперативной памяти и скорости доступа к сайту.**
- При необходимости арендатор (владелец сайта) облачного хостинга может изменить ресурсы хостинга или настроить его на автоматическое увеличение ресурсов при росте нагрузки, но он всегда будет оплачивать только уже потребленные ресурсы.



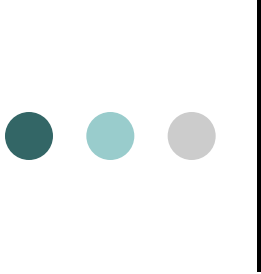
Первый слой облачных услуг - IaaS (инфраструктура)

- На облачных хостингах, размещают облачные сайты – это современные облачные приложения. В облачных сайтах (облачных приложениях) данные хранятся в облачных БД, серверные приложения сайтов хранятся, и выполняются на облачных виртуальных серверах, а клиентская часть сайта выполняется в браузере пользователя.
- Кроме того, для облачных вычислений используются облачные базы данных, т.е. базы данных, которые запускаются на платформах облачных вычислений. В качестве облачных баз данных применяются как SQL-ориентированные модели, так и модели данных NoSQL.
- Основные IaaS Solution/Vendor: **Amazon** Web Services/Amazon, **IBM** SmartCloud/IBM, SoftLayer IaaS/IBM, Azure Virtual Machines/**Microsoft**, **Google** Compute Engine/Google, **HP** Cloud/HP, **EMC**/EMC Corporation, **Oracle** Cloud Infrastructure Services/Oracle.

Второй слой - PaaS

(программная платформа)

- ❑ **OS** - сетевая операционная система (Unix-системы, включая Ubuntu Server, BSD/OS Family, Solaris/SunOS и т.д. или Windows Server),
- ❑ **Database** - система управления базой данных СУБД (MySQL, Microsoft SQL, SQL Database, PostgreSQL, Oracle и др.),
- ❑ **Middleware** - программное обеспечение среднего слоя или связывающее (промежуточное) программное обеспечение, которое предназначено для обеспечения взаимодействия между различными приложениями, системами и компонентами,
- ❑ **Software development tools and testing** - инструментальное программное обеспечения для разработки веб-приложений и их тестирования (среда разработки ПО: программные фреймворки, библиотеки и т.д. для создания веб-приложений на языках программирования: Python, Java, PHP, Ruby, JS для Node.js и т.д.),
- ❑ **App server** - сервер приложений для разработки, тестирования, отладки и работы веб-приложений.



Второй слой - PaaS (программная платформа)

Основные PaaS Вендоры:

- AWS Elastic Beanstalk/**Amazon**,
- **IBM** Bluemix/IBM (облачная платформа IBM Bluemix предлагает единую среду решений и широкий набор языков и фреймворков для построения приложений),
- **Microsoft** Azure/Microsoft,
- **Google** App Engine/Google,
- Salesforce Platform Cloud application development/Salesforce объединяет Force.com, Heroku и ExactTarget в одну сеть облачных сервисов и предоставляет инструменты для разработки различных приложений.
- Heroku/Salesforce,
- Oracle Cloud Platform Services/Oracle,
- OpenShift/Red Hat,
- Cloud Foundry/VMware,

Второй слой - PaaS (программная платформа)





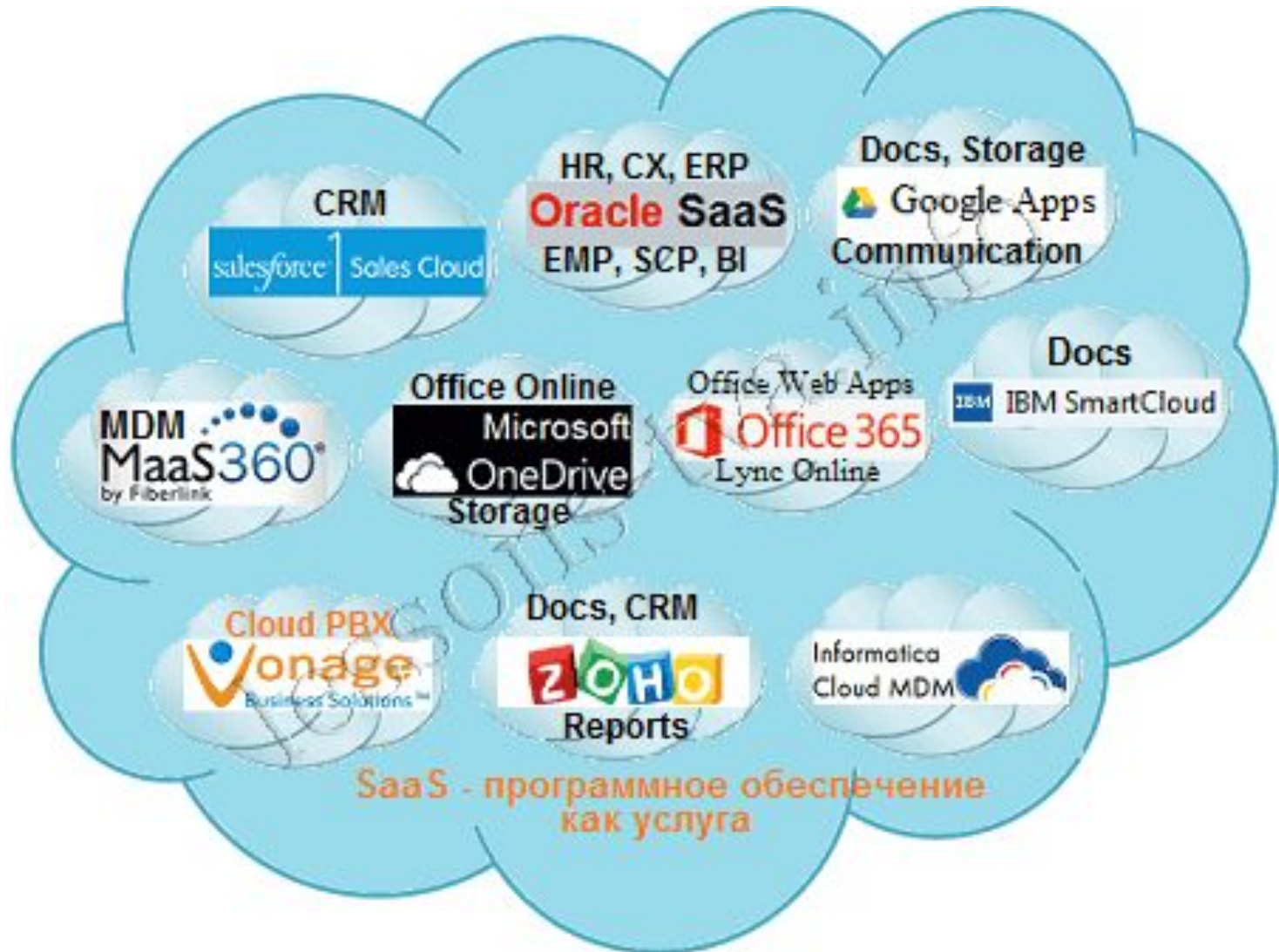
Третий слой - SaaS (облачное приложение)

- По схеме SaaS поставляются следующие типы облачных приложений и их обслуживание: Business Apps, Office Web Apps, Management Apps, Communications, Security и др.
- Наиболее востребованными облачными приложениями являются: **CRM** (система управления взаимоотношениями с клиентами), **HRM** (система по работе с персоналом, т.е. с кадрами), **ERP** (система планирования ресурсов предприятия, например 1С), офисные приложения, средства коммуникаций и др. Salesforce.com является крупнейшим в мире поставщиком облачных приложений CRM.
- Под средствами коммуникаций подразумевается электронная переписка (например, Gmail), аудио и видео чаты (например, Microsoft Lync Online), Cloud PBX или облачная АТС (например, виртуальная АТС Манго-Офис), облачный сервис MDM (Mobile Device Management - управление мобильным устройством). Облачный сервис MDM предназначен для работы с корпоративными системами при помощи мобильных устройств.
-

Третий слой - SaaS (облачное приложение)

- Основные приложения:
- **Business Apps** (CMR, FRM, IBM® B2B Cloud Services, Axway Cloud B2B, amoCRM SaaS сервис для B2B, Google Apps for Business),
- **Business Intelligence** (PowerBI в составе Office 365/Microsoft, Oracle Business Intelligence Managed Cloud Service, Anaplan/ADE Professional Solutions, Brand Analytics),
- **Office Web Apps** (Google Docs, Office Online/Microsoft OneDrive, Office Web Apps/Microsoft, Zoho Docs, IBM SmartCloud Docs и т.д.),
- **Management Apps** (ERP/АРЕНДА 1С, HRM, SCM, MRP),
- **Communications** (Gmail, Google Hangouts, Microsoft Lync Online, Cloud PBX или облачная АТС, MDM),
- **Security** (Panda Cloud Email Protection, Panda Cloud Internet Protection, McAfee SaaS Email Protection & Continuity, Comfortway Mobile Security и т.д.), и др.
- **Collaboration and Multi-tenant** (Google Docs, Google Sites, Microsoft Office Online, Office 365, Office Web Apps).

Третий слой - SaaS (облачное приложение)





Облачные вычисления


1. **Хранение данных в качестве услуги (storage-as-a-service)**
2. **База данных в качестве услуги (database-as-a-service)**
3. **Информация в качестве услуги (information-as-a-service)**
4. **Процесс в качестве услуги (process-as-a-service)**
5. **Приложение в качестве услуги (application-as-a-service = software-as-a-service)**
6. **Платформа в качестве услуги (platform-as-a-service)**
7. **Интеграция в качестве услуги (integration-as-a-service)**
8. **ИТ в качестве услуги (IT-as-a-service)**
9. **Аппаратная инфраструктура в качестве услуги (Hardware Infrastructure-as-a-service)**
10. **Программная инфраструктура в качестве услуги (Software Infrastructure-as-a-service)**
11. **Безопасность в качестве услуги (security-as-a-service)**
12. **Управление в качестве услуги (management/governance-as-a-service)**
13. **Тестирование в качестве услуги (testing-as-a-service)**
14. **Унифицированные коммуникации в качестве услуги (UC-as-a-service)**
15. **Коммуникации в качестве услуги (CaaS)**
16. **Инфраструктура в качестве услуги (infrastructure-as-a-service)**
17. **Восстановление после аварии в качестве услуги (Disaster Recovery-as-a-service)**





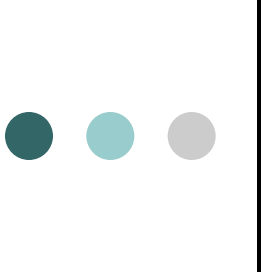
«*Все как услуга*»

- ▣ «*Все как услуга*» (Everything as a service, сокращённо EaaS) – это сервис, при котором пользователю предоставляется все от программно-аппаратных средств до управления процессами, включая взаимодействие между пользователями.
- ▣ При этом пользователю требуется только наличие доступа в сеть Интернет.
- ▣ На данный момент полной её реализации не существует – она по сути является идеалом для крупных облачных компаний, таких как Google и Microsoft.



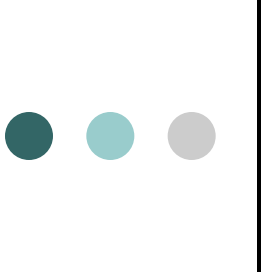
«Инфраструктура как услуга»

- *Инфраструктура как услуга* (Infrastructure as a Service, сокращённо IaaS) — это предоставление компьютерной инфраструктуры (как правило в форме виртуализации) как услуги на основе концепции облачных вычислений.
- По сути IaaS является комбинацией SaaS, HaaS, так как она включает в себя и то и другое, причем обычно во множественном числе, а также CaaS и иногда MaaS с целью объединения и мониторинга всей системы, и, поэтому, используется в основном предприятиями.
- Свободными реализациями данной концепции являются Eucalyptus, OpenNebula, OpenStack, Nimbus и др.



«Инфраструктура как услуга»

- Модель предоставления облачных вычислений, при которой потребитель получает возможность управлять средствами обработки и хранения, а также и другими фундаментальными вычислительными ресурсами (виртуальными серверами и сетевой инфраструктурой), на которых он может самостоятельно устанавливать операционные системы и прикладные программы под собственные цели.
- По сути, потребитель арендует абстрактные вычислительные мощности (серверное время, дисковое пространство и пропускную способность сетевых каналов) или использует услуги аутсорсинга ИТ-инфраструктуры.
- Потребитель не управляет основной инфраструктурой облака, но управляет операционными системами, хранилищем и развернутыми им приложениями.



«Оборудование как услуга»

- *Оборудование (вычислительные мощности) как услуга* (Hardware as a Service, сокращённо HaaS) – предоставление вычислительных ресурсов оборудования (его процессорного времени, места для место под хранения данных и т.д.) в виде сервисов с использованием технологий виртуализации.
- Сервисы обычно предлагаются как эквивалент реальным вычислительным системам, таким как серверы, суперкомпьютеры и др.
- Над программной реализацией этой идеи полностью или частично работают проекты OpenVZ, FreeVPS, Linux-VServer, Apache Hama, GlusterFS Open Source Project, а также Moose File System (MooseFS) и др., а предоставляет такой сервис на базе OpenSource решений компания Linode и некоторые другие.

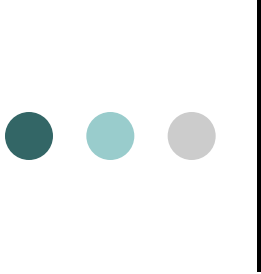


«Платформа как услуга» (PaaS)

Platform as a Service (**PaaS**) - платформа как услуга. Модель предоставления облачных вычислений, при которой потребитель получает доступ к использованию программной платформы: **операционных систем, СУБД, прикладного ПО, средств разработки и тестирования ПО.**

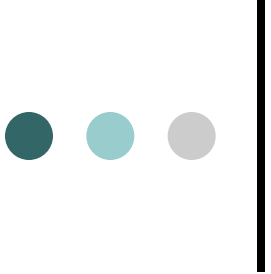
Фактически потребитель получает в аренду компьютерную платформу с установленной операционной системой и специализированными средствами для разработки, размещения и управления веб-приложениями.

Потребитель не управляет основной инфраструктурой облака, включая сеть, серверы, операционные системы или хранилища данных, но управляет развернутыми приложениями и возможно параметрами настройки конфигурации среды окружения.



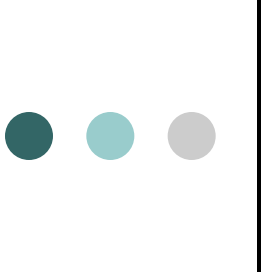
«Программное обеспечение как услуга»

- Software as a Service (**SaaS**) - программное обеспечение как услуга. В этой модели предоставления облачных вычислений потребитель использует приложения поставщика, запущенные в облачной инфраструктуре, которые доступны клиенту через интерфейс (web-браузер) или интерфейс программы. Потребители не могут управлять и контролировать лежащую в основе облака инфраструктуру, включая сеть, серверы, операционные системы, хранилища данных или даже изменять параметры настройки конкретного приложения.
- Примером может служить сервис Google Apps, который обеспечивает приложения в режиме онлайн, доступ к которым происходит с помощью Интернет-браузера, в то время как ПО и данные хранятся на серверах Google. Служба поддерживает несколько веб-приложений с похожей функциональностью как у традиционных офисных пакетов и включает: Gmail, Google Calendar, Google Talk, Google Docs и Google Sites.



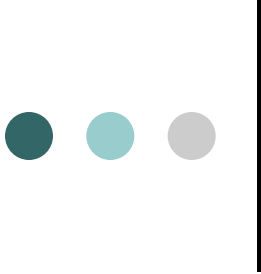
«Рабочее место как услуга»

- ▣ *«Рабочее место как услуга»* используется для организации рабочих мест сотрудников путем настройки и установки необходимого программного обеспечения для работы персонала.



Компьютер (виртуальный рабочий стол) как услуга

- Предоставление виртуального компьютера, который каждый пользователь может индивидуально настраивать под свои задачи. Таким образом, пользователь приходя на работу просто вводит свои данные (обычно логин и пароль) и может работать, используя при этом благодаря технологиям виртуализации вычислительные мощности стороннего сервера, а не своего ПК.



«Рабочее окружение как услуга»

- Предоставление комплекта SaaS, предназначенного для создания рабочего окружения. В отличие от DaaS в этом случае пользователь получает доступ только к ПО, в то время как все вычисления происходят непосредственно на его машине.
- По сути данная категория является гибридом SaaS и PaaS, так как в отличие от последней является платформой, направленной не на разработку и тестирование ПО, а на офисную работу, но при этом как первая в реализации не использует технологий виртуализации.
- На данный момент реализации данной технологии предоставляются в основном различными крупными компаниями, например Google и Microsoft, и представляют в основном решения с закрытым исходным кодом, иногда с использованием свободных и открытых компонентов или их исходников



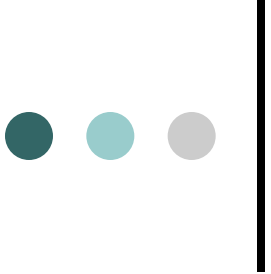
«Коммуникация как услуга»

- Построенное в облаке коммуникационное решение для предприятия, которое обеспечивает передачу речевого сигнала по сети Интернет или по любым другим IP-сетям (VoIP), обмен мгновенными сообщениями (IM), видеоконференции.
- Модель SaaS позволяет деловым клиентам выборочно разворачивать средства коммуникаций и услуг на основании оплаты услуг в срок для используемых сервисов.
- С этим направлением тесно связаны такие FOSS-проекты как Ekiga, iLBC, Speex.



«Резервное копирование как услуга»

- Сервис "Резервное копирование в облако" (Backup-as-a-Service): высокая надежность, аутсорсинг резервного копирования и восстановления данных, ленточные накопители в аренду.



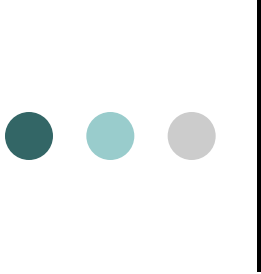
«Мониторинг как услуга»

- *Мониторинг как Сервис* (Monitoring-as-a-Service, сокращённо MaaS) является обслуживаемым в облаке программным обеспечением для мониторинга и обеспечения безопасности.
- Такими OpenSource-решениями на сегодняшний день являются Ganglia, Zabbix, Nuxeo HQ.



«Данные как услуга»

- Основная идея сервиса «Данные как услуга» заключается в том, что пользователю предоставляется дисковое пространство, которое он может использовать для хранения больших объемов информации.



«Безопасность как услуга»

- ▣ «Безопасность как сервис» предоставляет возможность пользователям быстро развертывать, продукты позволяющие обеспечить безопасное использование веб-технологий, электронной почты, а также локальной системы, что позволяет экономить на создании и поддержании своей собственной системы безопасности.



Бесплатные облачные сервисы

▣ **Веб-службы Amazon.**

Amazon предлагает бесплатный доступ к услугам Elastic Compute Cloud (EC2) в течение года.

«Маленький экземпляр» EC2 (EC2 Micro Instance) включает 750 часов работы EC2, 10 Гбайт в хранилище Amazon Elastic Block Storage, 5 Гбайт места в Amazon S3, 30 Гбайт пересылки данных по Интернету и 25 часов работы Amazon SimpleDB.

Бесплатные веб-службы Amazon представлены на aws.amazon.com/free.



Сервисы Amazon Web Services

- Сервисы Amazon Web Services (AWS) предлагают широкий спектр глобальных сервисов вычисления, хранения данных, баз данных, аналитики, приложений и развертывания, которые помогают организациям быстрее развиваться, снизить затраты на ИТ и повысить масштабы приложений.

http://aws.amazon.com/ru/free/

← → ↻ ☆ ☰

Amazon Web Services
Об AWS

Уровень бесплатного пользования AWS >

СВЯЗАННЫЕ ССЫЛКИ

- Что такое облачные вычисления?
- Начало работы с AWS
- Продукты и сервисы AWS
- Размещение веб-сайта в AWS

Новые аккаунты AWS получают 12 месяцев доступа к

Сортировать по:

- Избранные продукты
- Все
- Вычисления
- Хранилище и CDN
- База данных
- Сервисы приложений
- Управление и администрирование
- Аналитика
- Мобильные приложения

Amazon EC2
Масштабируемая вычислительная инфраструктура для хранения данных
[Подробнее](#)

20 000 запросов **Get**

2000 запросов **Put**

Amazon S3
Легко масштабируемая, надежная и высокодоступная инфраструктура для хранения данных
[Подробнее »](#)

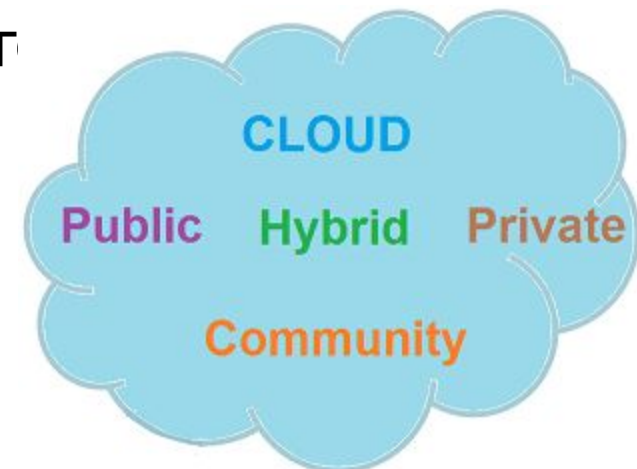


Бесплатные облачные сервисы

- ▣ **Google Apps.**
- ▣ Бесплатная версия включает Gmail, Google Calendar, Google Sites и Google Docs.
- ▣ Доступ к Google Apps открывается по ссылке www.google.com/apps.

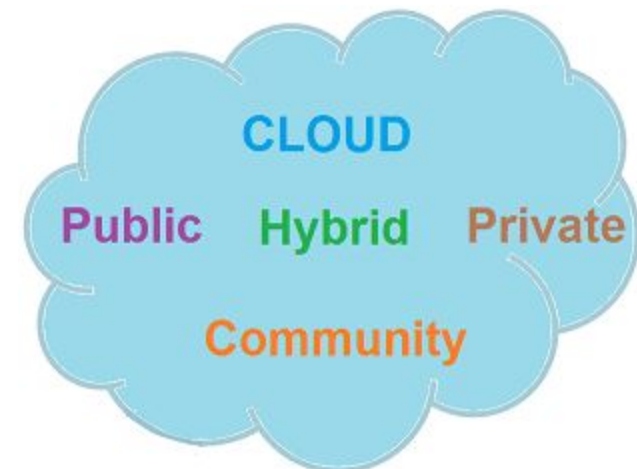
Модели развертывания облачных вычислений

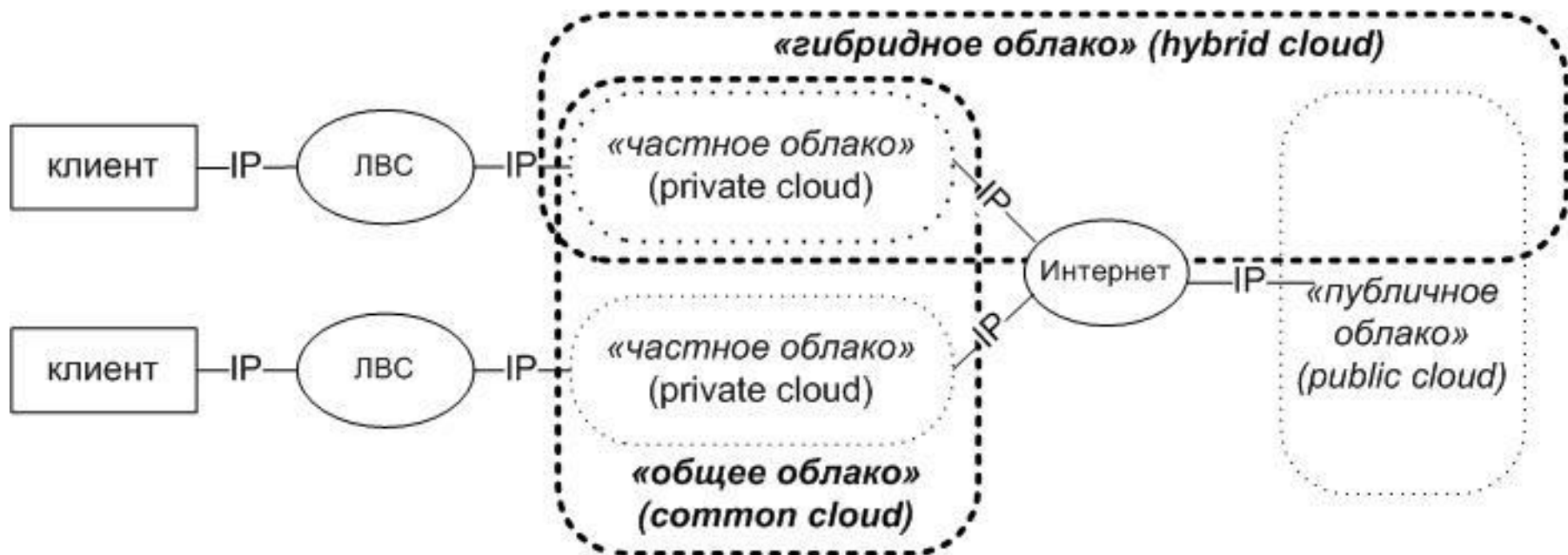
- **Private cloud** (частное облако) - инфраструктура, предназначенная для использования облачных вычислений в масштабе одной организации.
- **Community cloud** (облако сообщества) - облачная инфраструктура, которая предназначена для исключительного использования облачных вычислений определенным сообществом потребителей от организаций, которые решают общие проблемы .



Модели развертывания облачных вычислений

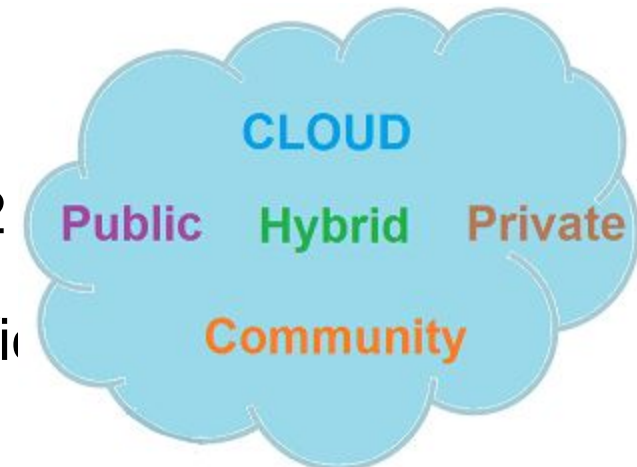
- **Public cloud** (публичное облако) - инфраструктура, предназначенная для свободного использования облачных вычислений широкой публикой.
- **Hybrid cloud** (гибридное облако) - это комбинация различных облачных инфраструктур (частных, публичных или сообществ), остающихся уникальными объектами, но связанных между собой стандартизованными или частными технологиями, которые обеспечивают возможность обмена данными и приложениями.





Категории облаков

- ▣ *Публичное облако* – это ИТ-инфраструктура используемая одновременно множеством компаний и сервисов.
- ▣ Пользователи данных облаков не имеют возможности управлять и обслуживать данное облако, вся ответственность по этим вопросам возложена на владельца данного облака.
- ▣ Абонентом предлагаемых сервисов может стать любая организация и индивидуальный пользователь.
- ▣ Примеры: онлайн сервисы Amazon EC2 Simple Storage Service (S3), Google Apps/Docs, Salesforce.com, Microsoft Office Web.





«Облака» в библиотеках

- Внедрение виртуальной серверной архитектуры для сервисов способствует оптимизации использования серверных мощностей и возможности быстрого развертывания сервисов библиотек, минимизирует прямую зависимость от инженерных ограничений (электропитание, кондиционирование, площади серверной, нагрузка на межэтажные перекрытия и т.д.), что позволяет сделать применение облачных сервисов.
- Я. Л. Шрайберг отметил, что **«библиотечно-информационная отрасль пока смотрит на все это со стороны, период массового освоения облачных технологий еще не наступил, но время может быть упущено.** ИТ-менеджерам библиотек следует уже сейчас рассматривать варианты, в том числе планировать соответствующие закупки оборудования и консультироваться с провайдерами облачных платформ».
- *Шрайберг, Я. Л. Электронная информация, библиотеки и общество: что нам ждать от нового десятилетия информационного века: ежегод. докл. конф. «Крым», 2011, Судак. / Я. Л. Шрайберг. – М. : ГПНТБ России, 2011. – 80 с.*



«Облака» в библиотеках

- Вместе с тем, за рубежом, особенно в США, библиотеки используют различные облачные технологии для повышения эффективности работы, в основном это размещение веб-сайтов библиотек, резервное копирование цифровых коллекций, а так же хранение и доступ к библиографическим данным.
- Среди поставщиков современных технологических решений для реализации ориентированных на библиотеки сервисов в соответствии с концепцией облачных вычислений следует отметить OCLC (Online Computer Library Center).
- Каталог этой организации WorldCat был запущен еще в 1971, однако, с появлением облачных вычислений его возможности и функциональность увеличились и появились новые продукты предоставляемые OCLC своим участникам, например WorldShare Management Services (WMS), вышедший в 2012 году.



«Облака» в библиотеках

- Исследовательская компания «Research and Markets» в конце 2011 года создала статистический отчет об использовании облачных вычислений в академических, публичных и специальных библиотеках.
- В документе рассматривались вопросы об использовании конкретных услуг от Amazon, Google, DuraCloud, DropBox, а так же более общие вопросы, касающиеся использования облачных сервисов: вопросы безопасности, общая стоимость, достоверность данных и др.
- В частности, результаты «Research and Markets», основанные на данных 72 библиотек в основном США, Канады, Австралии, Великобритании, показали, что **22,54% библиотек использовали платную подписку программного обеспечения как услуги облачных вычислений, 16,9% библиотек пользуются Google Apps в качестве основного средства обработки текстов и др.**

Перспективы

- Microsoft, Apple и Google именно с облачными технологиями связывают свое будущее.

Корпоративное облако СО РАН Вход

Облако СО РАН | [Новости проекта](#) | [Ресурсы](#) | [Материалы семинаров](#) | [Участники проекта](#) | [Консолидированный заказ](#)

Сибирское отделение РАН
Microsoft
ООО «НПК Контакт»

Участники проекта

В пилотном проекте участвуют следующие институты и организации Сибирского отделения РАН:

- Институт вычислительных технологий СО РАН
- Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН им. А.А.Трофимука
- Институт геологии и минералогии СО РАН им В.С.Соболева
- Международный томографический центр СО РАН
- Институт автоматки и электрометрии СО РАН
- Институт цитологии и генетики СО РАН
- Конструкторско-технологический институт вычислительной техники СО РАН
- Институт неорганической химии СО РАН
- Институт теоретической и прикладной механики СО РАН
- Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН
- Президиум Кемеровского научного центра СО РАН
- Институт углехимии и химического материаловедения СО РАН
- Институт угля СО РАН
- Институт экологии человека СО РАН
- Институт водных и экологических проблем СО РАН
- Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН
- **Отделение ГПНТБ СО РАН**
- Центр новых медицинских технологий

Приглашаем институты и организации СО РАН присоединяться к проекту.

Исполнители

В работах над проектом участвуют:

- Денис Косяков (ИНГТ СО РАН)
- Алексей Фомин (ИВТ СО РАН)
- Андрей Гавенко (ИВТ СО РАН)
- Александр Кузнецов (ИНГТ СО РАН)
- Владимир Яковлев (ИНГТ СО РАН)
- Владимир Мальцев (ИВТ СО РАН)

Мои оповещения на этом сайте · Создание с

Выберите список или библиотеку документов

Выберите список или библиотеку документов для отслеживания. Можно также просматривать содержимое списка и затем отслеживать отдельные элементы. После создания оповещения вы получите уведомление об изменениях.

- 📁 Активы сайта
Эта библиотека служит для хранения файлов, которые находятся на страницах этого сайта, таких как изображения на вики-страницах. [Просмотреть этот список...](#)
- 📁 Документы
[Просмотреть этот список...](#)
- 🌐 Страницы сайта
[Просмотреть этот список...](#)
- ✅ Задачи
[Просмотреть этот список...](#)
- 📅 Календарь
[Просмотреть этот список...](#)

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Поиск Избранное

Адрес: <http://www.google.com/apps/intl/ru/nonprofit/index.html> Переход

Google Gmail Поиск Поделиться Войти

Gmail, Календарь Google, Документы Google и другие службы в вашем распоряжении

Начало работы

Google Apps – набор онлайн-сервисов для совместной работы, общения и публикации информации. При этом вы получаете адреса электронной почты с доменным именем вашей организации (например, petrov@company.ru). С Google Apps некоммерческая организация сможет сократить административные расходы и получить доступ к новейшим технологиям Google. Чтобы начать работу с Google Apps нужно совсем немного времени, и это могут сделать даже те некоммерческие организации, в которых нет собственных ИТ-специалистов.



Gmail – почтовый ящик объемом Гб на один аккаунт, средства поиска почты и встроенный чат.



Средства переноса электронной почты – переход на Google Apps не означает потерю имеющейся почты.



Календарь Google – назначайте и согласовывайте встречи, управляйте доступом к своему календарю.



API расширения – возможности интеграции с имеющимися ИТ-системами или решениями других разработчиков.



Документы Google – создавайте документы и работайте над ними с коллегами без использования прикрепленных файлов.



Постоянная круглосуточная поддержка клиентов – техническая поддержка по телефону и электронной почте для решения критических

проблем.

"Google Apps – это превосходное сочетание простоты и функциональности. Мы рекомендуем их тем организациям, которым нужны продуманные безотказно работающие средства с простым администрированием и поддержкой".

Сейчас на большинстве рабочих систем, в том числе, мобильных, роль почтового клиента выполняет Gmail, а в качестве гибких и удобных альтернатив всегда есть под рукой такие сервисы как Yahoo!mail, Webmail, Hotmail и другие.

Gmail: электронная почта от Google - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

https://www.google.com/accounts/ServiceLogin?service=mail&passive=true

Gmail Добро пожаловать в почту Gmail

Подход Google к электронной почте.

Gmail — это новая концепция веб-почты. В ее основу положена идея о том, что электронная почта может стать понятнее, эффективнее и полезнее. А может, еще и увлекательнее. Ведь в Gmail есть:

- Меньше спама**
Иновационная технология Google избавит папку "Входящие" от нежелательной почты
- Доступ с мобильного телефона**
Получайте почту Gmail на свой мобильный телефон, указав в веб-браузере телефона адрес <http://gmail.com/app>. [Подробнее](#)
- Много места**
Более 7366.558852 мегабайт (дальше - больше) свободного места позволят забыть об удалении писем.

Войдите, указав аккаунт Google

Имя пользователя:

Пароль:

Остаться в системе

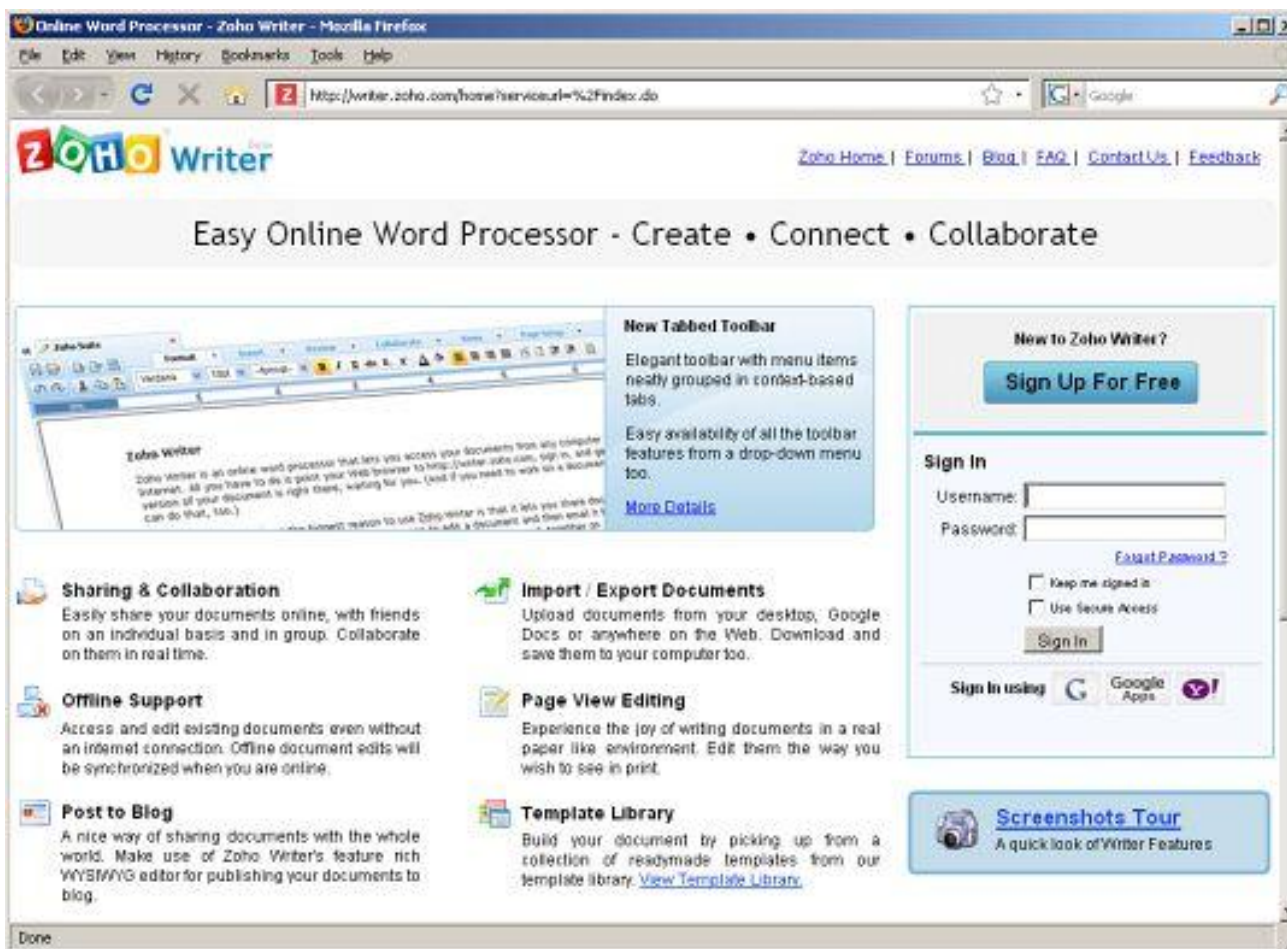
[Не удалось войти в аккаунт?](#)

Только узнали о Gmail? Он бесплатный и простой в использовании.

[О Gmail](#) [Новые возможности!](#)

©2008 Google - [Gmail для организаций](#) - [Политика конфиденциальности](#) - [Правила программы](#) - [Условия использования](#)

Вы всё ещё по старинке привязаны к любимому оффлайновому офисному пакету? Давно пора опробовать какой-нибудь онлайн-овый текстовый редактор – вроде Zoho Writer или популярных Документов Google. Многие из онлайн-овых редакторов не только отформатируют и сохранят документы, но также обеспечат экспорт/импорт других форматов и заодно проверят орфографию на удобном для вас языке.



Работаете в Excel? Теперь можно найти онлайн-табличный сервис на любой вкус – например, от Google или Editgrid, дело пяти минут.

Online Spreadsheets - EditGrid - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://www.editgrid.com/

EditGrid

Explore Data User Login Sign Up

Your Featured Spreadsheet [main](#) [edit](#)

Online Spreadsheets with Data on Demand

Quick Tour

Wikiwealth Beta Calculator by Wikiwealth
A calculator. Allows someone to simply enter a stock symbol, which automatically creates a stock's beta estimate.

What is EditGrid?

EditGrid is an Online Spreadsheet service delivering Data on Demand.

- Spreadsheet.** With majority of Excel features, EditGrid allows you to start working easily.
- Online.** With sharing, collaboration & publishing features, EditGrid serves a big set of use cases better than Excel.
- Data.** Connected to [live data sources](#), EditGrid delivers data on demand.

Services

- Service Plans
- License Pricing
- EditGrid Excel Plus
- Confluence Plugin
- Facebook Application
- iPhone Edition
- Partnership

Recommended. In a recent survey, over 90% of EditGrid's users said they would recommend EditGrid to their peers.

Isaac Garcia, Central Desktop Co-Founder and CEO

Share Publish Collaborate

Collaborate

Publish

Data

http://www.editgrid.com/site/purchase

Как на счёт красиво оформленных 2/3-мерных презентаций? Кроме не раз упомянутых Документов Google, на помощь придёт Sliderocket и множество других сервисов .



Многие считают, что конкуренция оффлайновым редакторам графики и фото вроде Photoshop, Paintshop Pro, если и наступит когда-нибудь, то очень не скоро. Попробуйте «облачный» онлайн-сервис Lunapic. Рассказ про Google Picasa и вовсе будет лишним, про это знают, пожалуй, все 😊



Для создания web-сайтов воспользуйтесь такими сервисами, как, например, FastEsite.

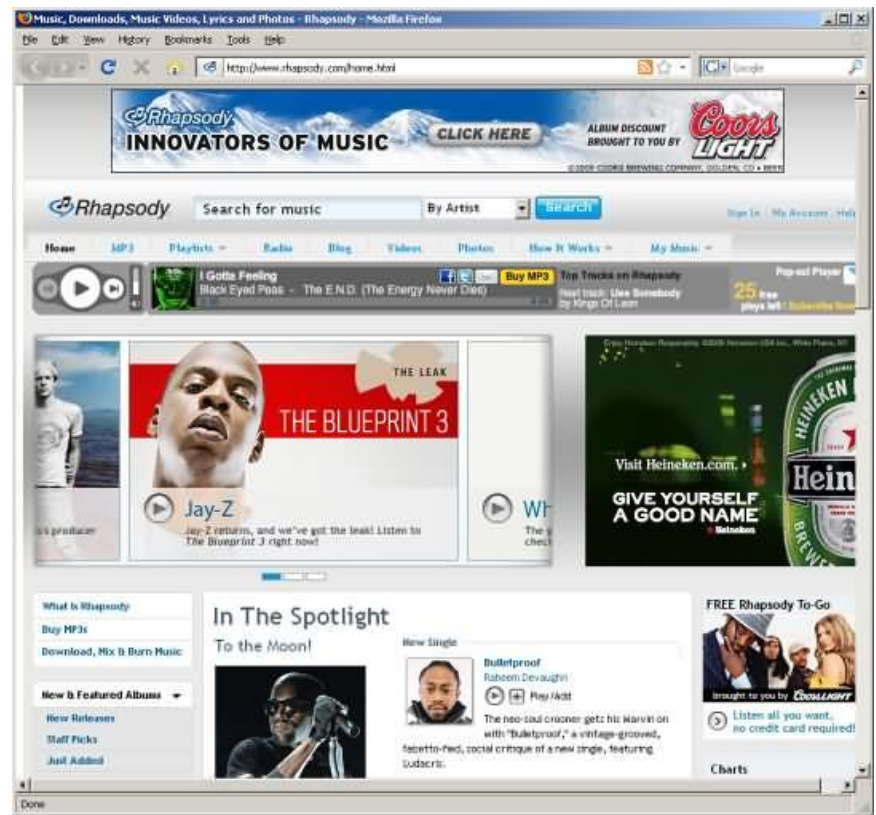


The screenshot shows a web browser window displaying the FastEsite.com website. The browser's address bar shows the URL <http://www.fastesite.com/>. The website has a blue header with the FastEsite.com logo and the tagline "the fastest website creator". A navigation menu includes "Home Page", "Create WebSite", "Package", "Help", "How it works", and "Contact". A login form is visible in the top right corner with fields for "login:" and "password:", a "Login" button, and a link for "I forgot my password".

The main content area features a testimonial by a man in a suit pointing at the camera. The text reads: "I couldn't believe when my company started to benefit from the internet website. After creating website in FastEsite.com I've observed increasing interest in my offer. It were my clients who showed me how much I earned thanks to FastEsite.com. Easy to use Creator enabled me to build professional website in minutes. Subpages edition is also very easy. I can build menu, insert pictures or tables by myself. I can always count on a helpful FastEsite' consultants. They helped me in adapting website to my individual needs and advised me how to interest clients with my offer. FastEsite.com has met all my needs. I haven't thought that internet website can bring benefits in such a short time and at a valuable price. You, in a month time. Website Builder. Build a page. Build a website. Build a successful business. FastEsite.com is the fastest and the most efficient way for a professional image of your company in internet. Creating website lasts only 5 minutes! Create WebSite".

On the right side, there is a "free eBook" section titled "Secrets Of Profitable Websites" with an image of the eBook cover. Below this, there is a small preview of a website and a testimonial: "Website updating is so easy that I can do it whenever I want, without any limits. I can always count on a fastesite' support. www.kvalitetsbva.com".

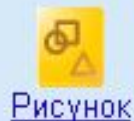
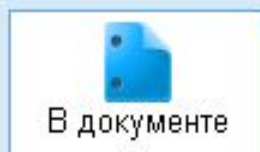
Сегодня можно слушать собственное радио и радио друзей на LastFM (в придачу с видеороликами!) или на Pandora , зачивать свои ролики и просматривать популярные ролики друзей в высококачественном разрешении на Google YouTube, покупать, записывать, зачивать музыку на Rhapsody. Число таких сервисов сегодня просто зашкаливает.



Google Документы

 Демо: создание и совместная работа[Условия](#)[Начать](#)

Эти документы будут доступны в течение **24 часов** с момента создания.

[Сохранить документ](#)

Отправьте эту ссылку для совместной работы:

<http://docs.google.com/demo/edit?id=scACAPyju>



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Просто начните набирать текст...

...затем отправьте другу ссылку вверху страницы и продолжайте *совместно* редактировать документ в режиме реального времени.

Совместная работа в действии — попробуйте сами

Чтобы одновременно редактировать этот документ с друзьями или коллегами, отправьте им эту ссылку.

[Зарегистрируйте](#) бесплатный аккаунт, чтобы создавать собственные документы, таблицы, рисунки и работать над ними совместно с другими пользователями.



Gmail

- “Gmail” – это система электронной почты на базе интернет-технологий, позволяющая предприятию запустить свою систему электронной почты с помощью систем Google.
- Она предоставляет доступ к папке "Входящие" конечного пользователя из поддерживаемого веб-браузера, а также позволяет читать, писать и пересылать письма, отвечать на них, выполнять поиск писем и управлять почтой с помощью ярлыков.
- С даты вступления в силу Gmail предоставляет каждому пользователю 25 ГБ дискового пространства.

Mail Calendar Documents Sites Contacts

mary@altostrat.com | Settings | Help | Sign out



Search My Calendars Search Public Calendars Show Search Options

Create Event

Quick Add

Today Aug 24 - 30 2008 Print Day Week Month 4 Days Agenda

Sun 8/24 Mon 8/25 Tue 8/26 Wed 8/27 Thu 8/28 Fri 8/29 Sat 8/30

August 2008

S	M	T	W	T	F	S
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13

My calendars

- Mary Singleton
 - Altostrat events
 - Clinic Calendar
 - Paul Thompson
 - Soren Soop
- Settings Create

Other calendars

Add a friend's calendar

Time	Sun 8/24	Mon 8/25	Tue 8/26	Wed 8/27	Thu 8/28	Fri 8/29	Sat 8/30
9am				9:00am - 5:00am On vacation	9:00am - 5:00am On vacation	9:00am - 10:00am 52nd street store	
10am	10:00am - 11:00am patient abc		10:00am - 11:00am Weekly 1:1				
11am							
12pm	12:00pm - 1:00pm lunch		12:00pm - 1:00pm Lunch w/ James				
1pm		1:00pm - 3:00pm In-store raffle @ 52nd		2:00pm - 4:00pm Prep for board presentation			
2pm							
3pm							
4pm							
5pm							



“Google Talk”

- “Google Talk” предоставляет конечным пользователям возможность обмениваться мгновенными сообщениями в реальном времени.
- Кроме того, эта служба предоставляет возможность личного общения посредством видео- или голосовой связи.
- Служба Google Talk интегрирована в веб-интерфейс Gmail и имеет программный интерфейс XMPP.



Служба “Сайты Google”

- Служба “Сайты Google” позволяет конечным пользователям создавать веб-сайты и публиковать их на корпоративных или внешних ресурсах. Конечный пользователь может создать сайт с помощью веб-инструмента, а затем предоставить доступ к сайту для группы других конечных пользователей или опубликовать сайт для всех пользователей своей компании или для всего мира (если разрешено администратором). Владелец сайта может установить, кто имеет право вносить изменения и просматривать сайт.
- Сайты Google – это удобное средство создания защищенных веб-страниц для интранет-сайтов и коллективных проектов. Навыки программирования и знание HTML не требуются.



Служба “Google Видео”

- Google обеспечивает безопасное размещение и потоковую передачу видеоматериалов, поэтому вашим сотрудникам не придется пересылать их по электронной почте. Устанавливать отдельное решение для работы с видео и усложнять ИТ-инфраструктуру тоже не понадобится.
- Служба “Google Видео” позволяет конечным пользователям загружать видео в общее хранилище и просматривать их с помощью веб-проигрывателя.
- Конечный пользователь может предоставить доступ к видео для определенной группы конечных пользователей.
- Доступ к видео может предоставляться только на корпоративных ресурсах внутри организации.
- Решение для работы с видео на серверах Google сэкономит вам время и деньги



“Google Message Security”

- “Google Message Security” позволяет администраторам создавать правила обработки для сообщений с определенным содержанием и для прикрепленных файлов.
- Правила могут быть установлены для отдельных пользователей, для групп или для всего домена.
- Кроме того, администраторы могут применить шифрование между надежными доменами.
- Google Message Security предоставляет дополнительный уровень фильтрации спама и вирусов для защиты электронной почты.

Microsoft PowerPoint Web App Презентация1 в службе SkyDrive

Редькина Наталья В

Файл Главная Вставить Вид

Вставить Копировать Буфер обмена

Новый слайд Удалить слайд Дублировать слайд Скрыть слайд Слайды

Шрифт Cambria 48 Ж К Ч А

Абзац

Office Открыть в PowerPoint



Заметки к слайду



Dropbox

Box. Если у вас под рукой нет флешки, на которую нужно быстро скинуть файлы, закиньте ваши файлы на виртуальную флешку DropBox.

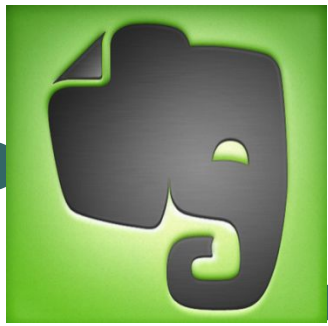
На данном сервисе вам предложат скачать программу, после скачивания и установки которой, в папке «Мои документы» вашего компьютера будет создана синхронизируемая папка DropBox.

В данную папку можно скидывать любые файлы, после чего они автоматически сохраняются в Интернете.

Доступ к этим файлам вы сможете получить с любого компьютера, зайдя в свой аккаунт DropBox или в синхронизируемую папку на вашем компьютере. В DropBox вы получаете бесплатно 2 ГБ для ваших файлов и 50 ГБ за 99\$ в год. Вы можете увеличить объем пространства бесплатно, если по вашей ссылке в DropBox регистрируются ваши друзья, за каждого из которых вы будете получать по 250 МБ дополнительного пространства, вплоть до 8 ГБ.

Загрузить инструкцию можно по ссылке

<https://www.dropbox.com/s/hu32nymw3uid16z4/Bahota%20Dropbox.doc>



Evernote — удивительный сервис с девизом «Помни все». Evernote позволяет быстро сохранить любую информацию в Интернете, упорядочить ее и синхронизировать между всеми устройствами с которых вы выходите в Интернет.

Сервис предназначен для хранения в Интернете небольших текстовых, рукописных, аудио заметок и фотографий сделанных вашим телефоном, которые сразу же загружаются в ваш Evernote-аккаунт в Интернете.

Удобный сервис, позволяющий сохранить всю важную информацию в Интернете и иметь к ней доступ где бы вы ни были.

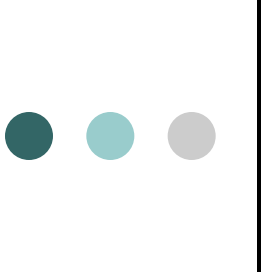


4Shared. Desktop. МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МЕНЕДЖЕР ФАЙЛОВ. 4shared Desktop это бесплатное приложение для Windows, Linux и Mac компьютеров которое позволяет расширить функциональность использования 4shared. Приложение ускорит процесс загрузки сотен файлов в аккаунт (на сервер «Облака») и делает его проще.

Основные возможности:

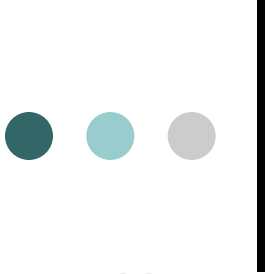
- Мульти-загрузка/отправка файлов;
- Возобновление прерванного соединения;
- Высокоэффективное, простое использование диспетчера файлов;
- Абсолютно бесплатно в базовом варианте.

	Премиум	Идеален для всех
Стоимость подписки:	1 месяц \$9.95 <input type="button" value="▼"/>	Бесплатный
+ Срок подписки	1 год	180 дней
+ Объем виртуального диска	100 GB	15 GB
+ Максимальный размер загружаемого файла	5 GB	2048 MB
+ Количество субдоменов	100	100
+ Лимит трафика	100 Гб/Месяц*	Без ограничений



Преимущества использования облаков

- Среди основных достоинств облачных технологий можно выделить возможность экономии на приобретении, поддержке, модернизации ПО и оборудовании, а также:
- снижение требований к вычислительной мощности ПК (непременным условием является только наличие доступа в Интернет);
- отказоустойчивость;
- безопасность (для данных в облаке провайдеры услуг, например, Google гарантирует избыточность информации, что защищает данные лучше, чем большинство систем резервного хранения);
- высокая скорость обработки данных;
- снижение затрат на электроэнергию;
- экономию дискового пространства (и данные, и программы хранятся в Интернете),
- доступность – облака доступны всем, из любой точки, где есть Интернет, с любого компьютера, где есть браузер.



Проблемы

- Недостатками облачных технологий являются: необходимость постоянного соединения с сетью Интернет; ограничения в ПО и его настройках под собственные задачи; конфиденциальность данных хранимых на публичных «облаках»; безопасность – «облако» само по себе является достаточно надежной системой, однако пока нет 100% гарантии от проникновения на него злоумышленников и вирусов.
- Из-за значительного притока пользователей сервисов, использующих облачные вычисления (например, Flickr или Amazon), фиксируются ошибки, утечка и даже потеря информации.
- Риск этот, впрочем, вряд ли превышает опасность того, что пользователь сам упустит свои данные, не создав резервных копий.
- Тем не менее, несмотря на недостатки, многие эксперты придерживаются той точки зрения, что преимущества и удобства перевешивают возможные риски использования подобных сервисов.



ИСТОЧНИКИ

- Облачные вычисления: 10 изменений, которые произойдут с ними к 2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php>
- Рост объема информации - реалии цифровой вселенной // Технологии и средства связи. – 2013. - № 1. – URL: <http://www.tssonline.ru/articles2/fix-corp/rost-obema-informatsii--realii-tsifrovoy-vselennoy>
- Редькина, Н. С. «Библиотека в облаках», или Возможности использования перспективных информационных технологий / Н. С. Редькина // Науч. и техн. б-ки. – 2011. – № 8. – С. 44 – 54.