

Технология облачных вычислений

Лекция 9

Облачные вычисления: начинается новая компьютерная эпоха

Cloud computing - технология распределённой обработки данных, при которой некие масштабируемые информационные ресурсы и мощности предоставляются как сервис для многочисленных внешних клиентов посредством **Интернет-технологий**.

Облачные вычисления — модель потребления ИТ-продуктов и услуг, при которой вычислительные, **storage-ресурсы** и ядра используемых приложений находятся на стороне **cloud-провайдера**, в абстрактном дата-центре (отсюда и происходит метафора "облачные").

Облачные вычисления – технология, которая позволяет использовать дополнительные ресурсы, находящиеся на других серверах. Пользователь системы загружает все необходимые программы и данные на серверы компании, или использует **ПО** предлагаемое компанией-поставщиком услуги.

Сервисы облачных вычислений предполагает управление программным обеспечением **Cloud Computing** через обычные и привычные любому пользователю веб-браузеры. Облачные вычисления - динамично развивающаяся технология использования информационной инфраструктуры.

Компьютеры, подключенные к интернету, прочно вошли в жизнь современного человека. В России, далеко не самой передовой стране мира в этом отношении, тем не менее более **50%** населения, по оценке ВЦИОМ, в настоящий момент имеют компьютеры. И не только число, но и мощность домашних компьютеров постоянно нарастает. Однако возникает вопрос: насколько эффективно мы используем ресурсы своих современных ПК?

Заплатив за компьютер **100%** стоимости, используем его мы всего на **3,3%**. Этот факт постепенно осознают все участники процесса – и бизнес, и потребители.

Уже несколько лет активно развиваются «облачные вычисления», которые позволяют загружать своими специфическими ресурсоёмкими задачами некие компьютерные кластеры. Пользователь при этом не покупает суперкомпьютер, а арендует машинные ресурсы по мере надобности.

Многие компании выпускают так называемые «тонкие клиенты» Эти компьютеры позволяют по локальной сети подключаться к серверу и, используя удаленный рабочий стол, выполнять любые приложения, на которые хватит ресурсов у сервера. А почему обычный человек не может через интернет использовать похожую схему работы?

Более того, сформировались уже целые классы устройств, которые могут органично вписаться в схему использования **Software as a service (SaaS)**.

Большинство таких устройств – это мобильные девайсы – нетбуки, планшетные ПК, смартфоны. Единственное, что сдерживает развитие использования таких устройств в роли клиентов, которые не обрабатывают данные сами, а лишь отправляют и получают их, — это скорость мобильного доступа в интернет.

Новые стандарты беспроводных сетей четвертого поколения (**4G**) – **LTE** и **WiMax** – обеспечивают скорость передачи данных до **100** Мбит/с. Сети с такими скоростями уже строятся в России, США, Японии, Корее, Китае, Швеции, Норвегии, в ряде других, в том числе развивающихся, стран.

Компьютеры, какими мы их знаем сегодня, уйдут в прошлое: пользователи перейдут на маленькие, легкие и дешевые (около \$100) терминалы с сенсорными экранами и маломощными, но зато энергоэффективными процессорами, а все «тяжелые» вычисления (обработка данных) будут производиться за пределами этой «коробочки», на удалённых суперсерверах.

Вычислительные мощности будут арендоваться по подписке.

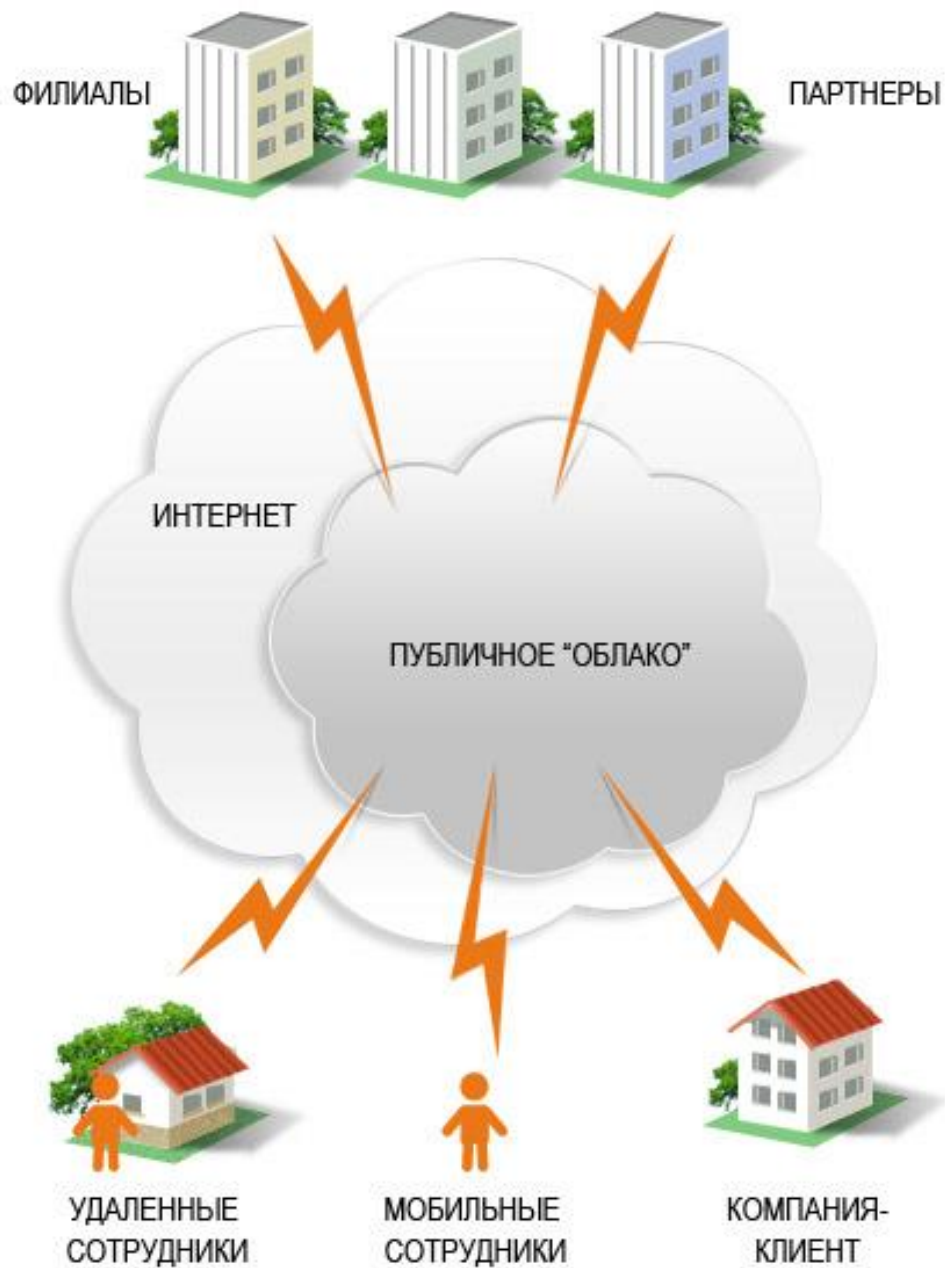
Т. е. при такой схеме ваш компьютер всегда будет «самым современным»: ему не понадобятся обновления или замена вышедших из строя деталей – обо всём этом позаботятся компании, у которых вы подпишитесь на те или иные сервисы и приложения.

Человек Подключенный станет Человеком Арендующим.

В будущем так будут действовать все устройства, которые нуждаются в носителях информации (видеокамеры, фотоаппараты).

Достоинства технологии «облако»

- Распределение нагрузки в системе облачных вычислений происходит автоматически.
- Благодаря этой особенности системы облачных вычислений осуществляется более быстрое вхождение в программное обеспечение.
- Кроме того, значительно снижаются затраты на электроэнергию и обслуживание,
- увеличивается скорость обработки информации,
- экономится пространство на жестком диске,
- нет необходимости наращивать мощность компьютера.



Стоимость услуги на **год** одина для корпоративных продуктов и зависит от объема арендуемого облачного хранилища.

Acronis Backup & Recovery Online Backup for Workstation — **2,1** тысяч рублей за **250** ГБ и **4,1** тысяч рублей за **500** ГБ.

Acronis Backup & Recovery Online Backup for Server или Acronis vmProtect 6 — **20,6** тысяч рублей за **1** ТБ и **30,1** тысяч рублей за **1,5** ТБ.

Acronis Backup & Recovery Online Backup for Virtual Machines — **49,5** тысяч рублей за **2** ТБ, **74,3** тысяч рублей за **3** ТБ и **99,1** тысяч рублей за **4** ТБ.

Модели развёртывания

Частное облако

Частное облако ([англ. private cloud](#)) — инфраструктура, предназначенная для использования одной организацией, включающей несколько потребителей (например, подразделений одной организации), возможно также клиентами и подрядчиками данной организации. Частное облако может находиться в собственности, управлении и эксплуатации как самой организации, так и третьей стороны (или какой-либо их комбинации), и оно может физически существовать как внутри, так и вне юрисдикции владельца.

Публичное облако

Публичное облако ([англ. public cloud](#)) — инфраструктура, предназначенная для свободного использования широкой публикой. Публичное облако может находиться в собственности, управлении и эксплуатации коммерческих, научных и правительственных организаций (или какой-либо их комбинации). Публичное облако физически существует в юрисдикции владельца — поставщика услуг.

Гибридное облако

Гибридное облако (англ. hybrid cloud) — это комбинация из двух или более различных облачных инфраструктур (частных, публичных или общественных), остающихся уникальными объектами, но связанных между собой стандартизованными или частными технологиями передачи данных и приложений (например, кратковременное использование ресурсов публичных облаков для балансировки нагрузки между облаками).

Общественное облако

Общественное облако (англ. community cloud) — вид инфраструктуры, предназначенный для использования конкретным сообществом потребителей из организаций, имеющих общие задачи (например, миссии, требований безопасности, политики, и соответствия различным требованиям). Общественное облако может находиться в кооперативной (совместной) собственности, управлении и эксплуатации одной или более из организаций сообщества или третьей стороны (или какой-либо их комбинации), и оно может физически существовать как внутри, так и вне юрисдикции владельца.

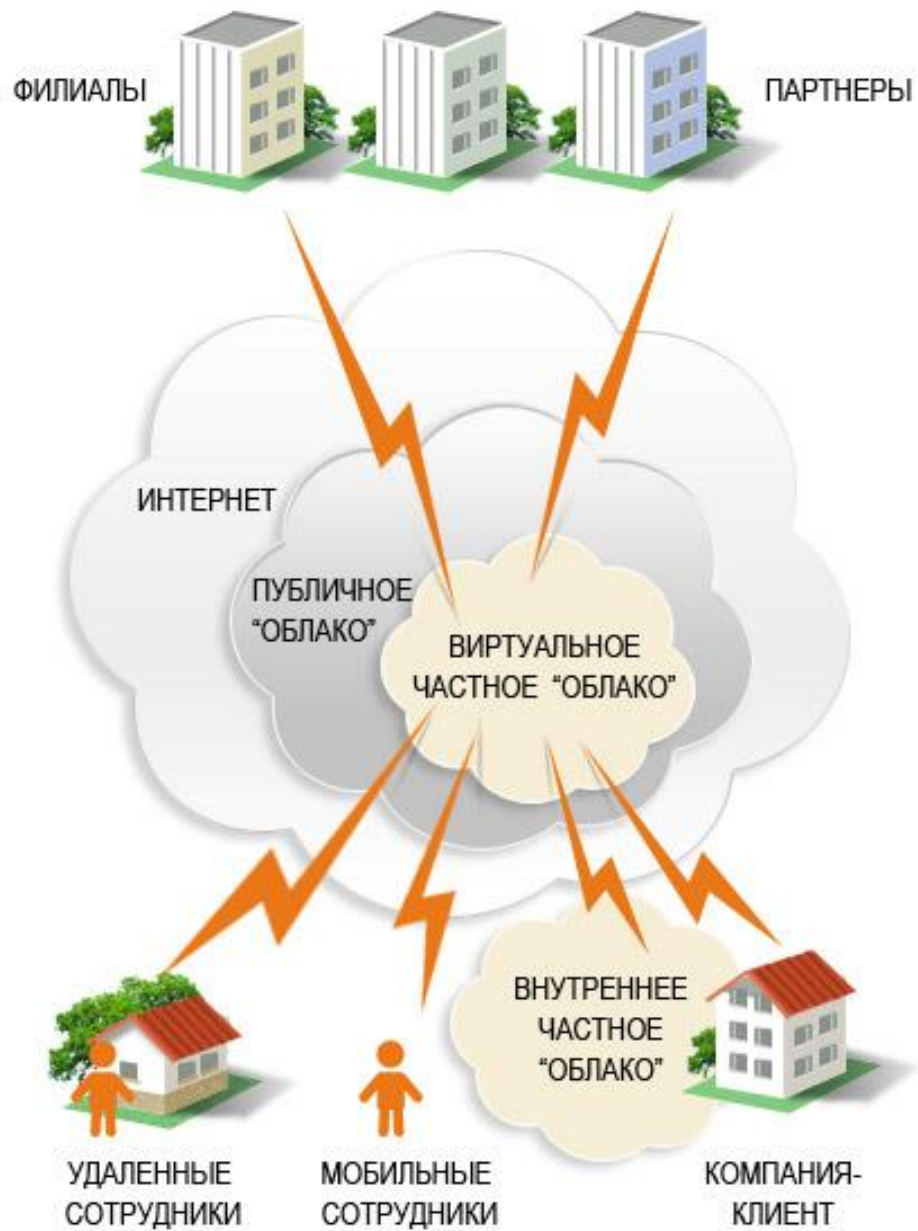
Частное облако

Для все большего количества компаний путь к облачным вычислениям начинается с внедрения частных облаков. Частное облако кардинальным образом изменяет процессы создания и потребления ИТ-услуг, отделяя их от ресурсного уровня за счет механизмов абстракции. Благодаря этому центр обработки становится базой для предоставления инфраструктурных сервисов и управляемых приложений.

Частное облако - ИТ-инфраструктура, выделяемая из общего пула информационно-вычислительных ресурсов ИТ-оператора и управляемая в интересах Вашей компании.

Концепция построения «частных облаков» подразумевает создание динамической инфраструктуры, удовлетворяющей потребности отдельных подразделений или департаментов, организации в целом и/или ее дочерних и зависимых обществ в различных ИТ-сервисах.

В рамках «Частного облака» можно воспользоваться различными типами сервисов: Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), Платформа как сервис (Platform as a Service, PaaS), Программное обеспечение как услуга (Software as a Service, SaaS).



Дата-центры Microsoft – частное облако

Первый дата-центр (ЦОД) Microsoft был построен в 1989 году. Это был ЦОД первого поколения, сейчас это уже ЦОДы четвертого поколения.

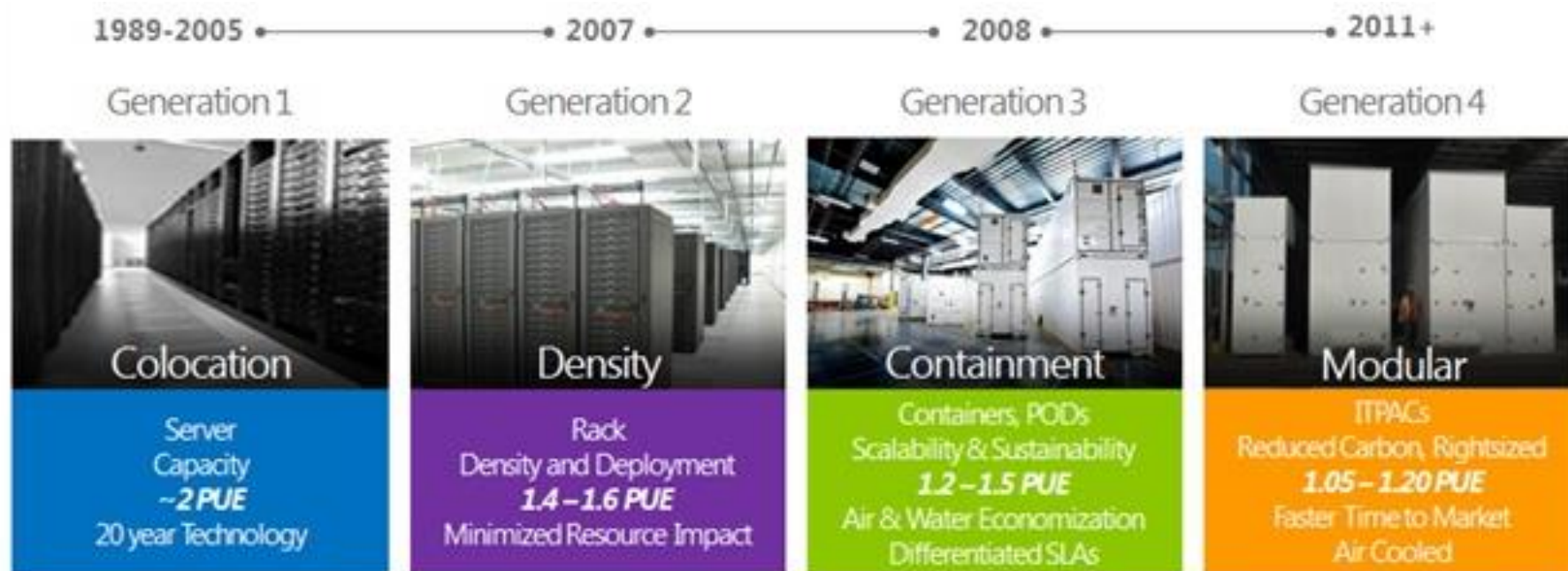
Для каких задач Microsoft используется ЦОДы?

Во-первых, для обеспечения работоспособности сервисов, которые используют миллионы пользователей по всему миру (XBOX Live, Hotmail, MSN, Zune, SkyDrive и т.п.). Сейчас это можно назвать всем хорошо знакомым термином SaaS (**Software as Service**).

Во-вторых, для предоставления глобальной масштабируемой платформы, на основе которой разработчики могут создавать собственные SaaS. **Эта платформа Windows Azure.**

Поколения ЦОДов и ИТРАС (IT Preassembled Components)

Первое поколение – это сервера, второе поколение – стойки серверов, третье поколение – контейнеры, а четвертое поколение – специальные модули (IT Preassembled Components, ИТРАС).



Фактически, ITRAC — это некоторый стандарт на законченный модуль для построения дата-центра. Он содержит спецификации на контейнер и его составные части: на стойку, систему вентиляции и другое оборудование, а также на подводимые коммуникации, включая воду, электроэнергию и сеть передачи данных.



Где располагаются ЦОДы?

Ниже представлено географическое присутствие ЦОДов. Если говорить о Windows Azure, то сейчас это 8 ЦОДов (4 в Северной Америка, 2 в Европе и 2 в Азии).



ЦОДы в соседних регионах автоматически и бесплатно делают копии данных файлового хранилища, т.е. это автоматическая репликация.