

Лекция. Концепция «облака» (продолжение)

1. Свойства облачных технологий
2. Общая характеристика облачных технологий

1. Свойства облачных технологий

Национальным институтом стандартов и технологий США определены следующие обязательные **свойства** облачных технологий:

1. **Самообслуживание по требованию** (*self-service on demand*). Потребитель самостоятельно определяет и изменяет вычислительные потребности, такие как серверное время, скорости доступа и обработки данных, объём хранимых данных без взаимодействия с представителем поставщика услуг. У потребителя есть возможность получить доступ к предоставляемым вычислительным ресурсам в одностороннем порядке по мере потребности, автоматически, без необходимости взаимодействия с сотрудниками каждого поставщика услуг.

2. **Универсальный (широкий) доступ по сети** (*broad network access*). Услуги доступны потребителям по сети передачи данных вне зависимости от используемого терминального устройства. Предоставляемые вычислительные ресурсы доступны по сети через стандартные механизмы для различных платформ, тонких и толстых клиентов (мобильных телефонов, планшетов, ноутбуков, рабочих станций и т.п.).

3. **Объединение ресурсов** (*resource pooling*). Поставщик услуг объединяет ресурсы для обслуживания большого числа потребителей в единый пул для динамического перераспределения мощностей между потребителями в условиях постоянного изменения спроса на мощности; при этом потребители контролируют только основные параметры услуги (например, объём данных, скорость доступа), но фактическое распределение ресурсов, предоставляемых потребителю, осуществляет поставщик (в некоторых случаях потребители все-таки могут управлять некоторыми физическими параметрами перераспределения, например, указывать желаемый центр обработки данных из соображений географической близости). Пулы включают в себя различные физические и виртуальные ресурсы, которые могут быть динамически назначены и переназначены в соответствии с потребительскими запросами. Нет необходимости в том, чтобы потребитель знал точное местоположение ресурсов, однако можно указать их местонахождение на более высоком уровне абстракции (например, страна, регион или ЦОД). Примерами такого рода ресурсов могут быть системы хранения, вычислительные мощности, память, пропускная способность сети.

4. **Мгновенная эластичность** (*rapid elasticity*). Услуги могут быть предоставлены, расширены, сужены в любой момент времени, без дополнительных издержек на взаимодействие с поставщиком, как правило, в автоматическом режиме. Для потребителя возможности предоставления ресурсов видятся как неограниченные, то есть они могут быть присвоены в любом количестве и в любое время.

5. **Учет потребления или измеряемый сервис** (*measured service*). Поставщик услуг автоматически исчисляет потреблённые ресурсы на определенном уровне

абстракции (например, объём хранимых данных, пропускная способность, количество пользователей, количество транзакций), и на основе этих данных оценивает объём предоставленных потребителям услуг. Используемые ресурсы можно отслеживать и контролировать, что обеспечивает прозрачность, как для поставщика, так и для потребителя, использующего сервис.

С точки зрения *поставщика* благодаря объединению ресурсов и непостоянному характеру потребления со стороны потребителей, облачные вычисления позволяют экономить на масштабах, используя меньшие аппаратные ресурсы, чем требовались бы при выделенных аппаратных мощностях для каждого потребителя, а за счет автоматизации процедур модификации выделения ресурсов существенно снижаются затраты на абонентское обслуживание.

С точки зрения *потребителя* эти характеристики позволяют получить услуги с высоким уровнем доступности (*high availability*) и низкими рисками неработоспособности, обеспечить быстрое масштабирование вычислительной системы благодаря эластичности без необходимости создания, обслуживания и модернизации собственной аппаратной инфраструктуры.

Удобство и универсальность доступа обеспечивается широкой доступностью услуг и поддержкой различного класса терминальных устройств (персональных компьютеров, мобильных телефонов, планшетов и т.д.).

4. Общая характеристика облачных технологий

Кратко сформулируем достоинства и недостатки облачных технологий.

Достоинства:

- не требуются большие вычислительные мощности – любой смартфон, планшет и т.д., при открытии окна браузера получает огромный потенциал;
- отказоустойчивость;
- высокая скорость обработки данных;
- экономия на покупке программного обеспечения – все необходимые программы уже есть в сервисе;
- внешняя память компьютера пользователя не переполняется – все данные хранятся в сети;
- доступность – облака доступны всем и из любой точки, где есть Интернет, с любого компьютера на котором функционирует браузер.
- безопасность – облачные сервисы характеризуются высоким уровнем безопасности при должном её обеспечении, однако при халатном отношении эффект может быть полностью противоположным
- надежность – в основном определяется надежностью специально оборудованных центр обработки данных (ЦОД), которые имеют резервные источники питания, охрану, профессиональных работников, регулярное резервирование данных, высокую пропускную способность Интернета-канала, высокая устойчивость к DDOS-атакам.

Недостатки:

- облачная услуга предоставляется всегда какой-либо компанией, соответственно, сохранность пользовательских данных зависит от этой компании;
- появление облачных монополистов;

- необходимость быть всегда в сети для работы;
- высокая стоимость оборудования – для построения собственного «облака» компании необходимо выделить значительные материальные ресурсы, что может быть выгодно только крупным организациям.

В самом общем смысле облачными технологиями можно назвать технологии, которые позволяют клиентским рабочим местам использовать внешние вычислительные ресурсы, емкости для хранения информации и др.

Действительно, облачные технологии предоставляют практически безграничные возможности благодаря своим сервисам, начиная с простого хранения информации и заканчивая предоставлением сложных безопасных ИТ-инфраструктур. Кроме предоставления конечным пользователям вычислительных мощностей, облачные технологии предоставляют новые рабочие места для ИТ-специалистов, которые способны настраивать и сопровождать «облака». И т.к. сами технологии молоды, продолжаются исследования возможности их применения в различных областях жизни.