

ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Рубашенков А.М.¹, Бобров А.В.²

¹Рубашенков Антон Михайлович – студент;

²Бобров Андрей Виорелович – студент,
кафедра защиты информации,

Институт комплексной безопасности и специального приборостроения,
Московский технологический университет,
г. Москва

Аннотация: облачные вычисления – модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к некоторому общему фонду конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам — как вместе, так и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру.

Ключевые слова: облачные сервисы, центры обработки данных (ЦОД), PaaS, IaaS, SaaS, стандарты, технологии.

Обзор облачных вычислений

Облачные вычисления предполагают наличие большого числа подключенных через сеть компьютеров, которые физически могут размещаться в любой точке земного шара. Поставщики услуг в большой мере полагаются на виртуализацию при предоставлении услуг облачных вычислений. Облачные вычисления помогают сократить операционные расходы за счет более эффективного использования ресурсов. Облачные вычисления позволяют решать различные задачи управления данными, обеспечивая:

- повсеместный доступ к данным организации в любое время;
- оптимизацию ИТ-инфраструктуры в организации за счет подписки только на необходимые сервисы;
- исключение или снижение необходимости развертывания и поддержки оборудования на площадках;
- сокращение затрат на оборудование и электроэнергию, уменьшение требований к материальной части и потребности в обучении персонала;
- оперативное реагирование на растущие требования к объему данных.

Облачные вычисления с моделью оплаты «по мере использования» позволяют организациям относиться к вычислениям и хранению как к коммунальной услуге и не инвестировать в инфраструктуру. В результате капиталовложения преобразуются в эксплуатационные расходы.

Облачные сервисы

Существует множество разновидностей облачных сервисов, ориентированных на разные требования клиентов. Три основных типа услуг облачных вычислений, согласно определению Национального института по стандартам и технологиям (США) из особой публикации 800-145, следующие:

ПО как услуга (SaaS). Поставщик облачных сервисов отвечает за доступ к услугам, таким как электронная почта, обмен данными или Office 365, предоставляемым через Интернет. От пользователя требуется только предоставить свои данные.

Платформа как услуга (PaaS). Поставщик облачных сервисов отвечает за доступ к средствам разработки и сервисам, используемым для предоставления приложений.

Инфраструктура как услуга (IaaS). Поставщик облачных сервисов отвечает за доступ к сетевому оборудованию, виртуализированные сетевые сервисы и поддержку сетевой инфраструктуры.

Как видно из рисунка, поставщики облачных услуг расширили эту модель также и на предоставление ИТ-поддержки для каждого из сервисов облачных вычислений (ИТ как услуга).

Для предприятий модель ITaaS может расширить возможности ИТ без инвестиций в новую инфраструктуру, обучения нового персонала или лицензирования нового программного обеспечения. Эти экономичные сервисы доступны по запросу на любом устройстве в любой точке мира и обеспечивают должный уровень безопасности и функциональности [1].

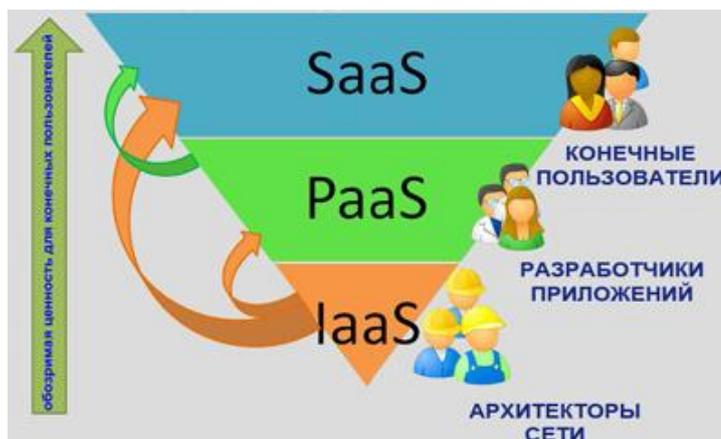


Рис. 1. Модели работы с «облаком» для разных групп пользователей

Облачные модели

Существует четыре основных вида облаков, показанные на рисунке.

Общедоступные облака. Облачные приложения и службы, предоставляемые в общедоступном облаке, доступны практически всем пользователям. Сервисы могут быть бесплатными или предлагаться по модели «оплата по факту использования», как в случае покупки места в облачном хранилище. Общедоступное облако использует Интернет для предоставления услуг.

Частные облака. Облачные приложения и службы, предоставляемые в частном облаке, предназначены для определенной организации или юридического лица, например для государственного учреждения. Частное облако можно организовать, используя частную сеть компании. Однако создание и обслуживание такого облака может быть затратным. Управление частным облаком можно поручить внешней организации, которая способна обеспечить максимальную безопасность доступа.

Гибридные облака. Гибридное облако состоит из двух или более облаков (например, частного и общедоступного), причем каждая из частей остается отдельным объектом, но они связаны между собой в рамках единой архитектуры. Пользователи, подключенные к гибриднему облаку, могут иметь разные уровни доступа к сервисам в зависимости от своих прав доступа.

Коллективные облака. Они создаются для исключительного использования определенным сообществом. Различия между общедоступным облаком и коллективным облаком заключаются в функциональных потребностях, настроенных для сообщества. Например, медицинские учреждения должны соблюдать политики и законы (например, HIPAA, закон об ответственности и переносе данных о страховании здоровья граждан), которые требуют особой аутентификации и конфиденциальности [3].

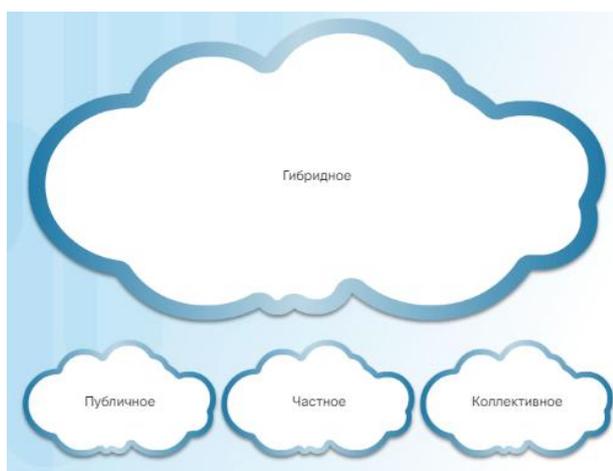


Рис. 2. Виды облаков

Облачные вычисления и центр обработки данных

Термины «центр обработки данных» и «облачные вычисления» часто используются неправильно. Вот правильные определения центра обработки данных и облачных вычислений.

Центр обработки данных. Обычно это специализированная система для хранения и обработки данных, принадлежащая ИТ-отделу компании или арендуемая у третьих сторон.

Облачные вычисления. Как правило, размещенный не на территории заказчика сервис, который предоставляет доступ по запросу к совместно используемому пулу настраиваемых вычислительных ресурсов. Выделение таких ресурсов осуществляется оперативно, а управление ими требует минимальных усилий.

Облачные вычисления возможны благодаря центрам обработки данных. Центр обработки данных (ЦОД) — это помещение, в котором располагаются компьютерные системы и соответствующие компоненты. ЦОД может занимать одно помещение в здании, один или несколько этажей, или все здание. ЦОД обычно дорого создавать и обслуживать. По этой причине только крупные организации используют собственные ЦОД, чтобы размещать корпоративные данные и предоставлять услуги пользователям. Организации меньших размеров, которые не могут себе позволить содержание собственного частного ЦОД, могут сократить общие расходы на владение, взяв серверные мощности и сервисы хранения данных в облаке в лизинг у более крупной организации с ЦОД.

Часто облачные вычисления — это сервис, предоставляемый центрами обработки данных, как показано на рисунке. Поставщики облачных сервисов используют центры обработки данных для размещения своих облачных сервисов и облачных ресурсов. Для обеспечения доступности ресурсов и услуг передачи данных поставщики часто выделяют определенное пространство в нескольких удаленных центрах обработки данных.



Рис. 3 Схема ЦОД

Таким образом, Облачные вычисления предполагают наличие большого числа подключенных через сеть компьютеров, которые физически могут размещаться в любой точке земного шара. Облачные вычисления с моделью оплаты «по мере использования» позволяют организациям относиться к вычислениям и хранению как к коммунальной услуге и не инвестировать в инфраструктуру [2].

Список литературы

1. Материал из Википедии — свободной энциклопедии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Облачные_вычисления (дата обращения: 20.05.2018).
2. Материал с информационного форума habr. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/post/111274/> (дата обращения: 22.05.2018).
3. Материал с облачного информационного ресурса Microsoft Azure. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://azure.microsoft.com/ru-ru/overview/what-is-cloud-computing/?cdn=disable> (дата обращения: 28.05.2018).