**ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ**

**В.М. Соловьев**

*ПРЦНИТ СГУ*

В настоящее время все образовательные учреждения оказались в сильной зависимости от информационных технологий (ИТ), без которых они уже не могут эффективно построить образовательный процесс. Приобретение вычислительной техники, программного обеспечения (ПО) и поддержания его бесперебойной работы требует от образовательных учреждений значительных капитальных затрат и привлечения квалифицированных специалистов. Альтернативой этому могут стать «облачные вычисления» (cloud computing), благодаря экономии средств и переходу от капитальных затрат к операционным платежам по факту предоставления услуги (аналогичных коммунальным), эффекту горизонтального масштабирования (эластичности), доступности образования, быстрому развертыванию множества образовательных приложений и другим характеристикам, присущим облачным вычислениям. Все это становится причиной постепенного отхода от предоставления услуг ИТ в локальной сети образовательных учреждений и получения их учащимися и преподавателями через Интернет. Уже сейчас образовательные учреждения могут получать их бесплатно или за небольшую плату, при этом часто такие сервисы оказываются более доступными и надежными, чем их локальный аналог. Это означает, что в будущем большинство образовательных услуг будут предоставляться из «облаков», и образовательным учреждениям не придется содержать высокооплачиваемый обслуживающий персонал и собственную ИТ инфраструктуру с дорогостоящим оборудованием, которое не всегда задействуются на полную мощность.

Многие западные образовательные учреждения уже переходят к использованию облачных вычислений. Им была предоставлена возможность поддержки электронной почты для своих учащихся и преподавателей (Склайтер). Компании Google и Microsoft во многих странах образовательным учреждениям электронную почту уже сейчас предоставляют бесплатно. Кроме того, они обычно включают электронную почту в более обширный пакет сервисов, к которому учащиеся получают доступ. Так облачные сервисы GoogleApps for Education и Microsoft Live@edu располагают средствами поддержки коммуникаций в виде программ мгновенного обмена сообщениями наряду с адресной книгой и планировщиком заданий. Образовательным учреждениям предоставляются также приложения для работы с документами, позволяющие работать с текстами, электронными таблицами и презентациями. Причина, по которой эти услуги предоставляются образовательным учреждениям бесплатно, в следующем. Для компаний поставщиков (провайдеров) облачных сервисов, которые соревнуются друг с другом за долю пользовательского рынка, в этом есть ряд преимуществ. Нужно подчеркнуть, что образовательный сектор всегда получал программное обеспечение на льготных условиях. Поставщики ПО надеялись наладить связи с учреждениями, подготавливающими специалистов, использующих их программы. Выпускник образовательного учреждения, знающий о преимуществах конкретного ПО, может убедить своего будущего работодателя вложить средства в «облачные» эквиваленты ПО, что приведет к росту доходов провайдера облачных сервисов. Постепенно образовательные учреждения также начинают использовать низкоуровневые облачные сервисы с целью хранения данных. Это может оказаться выгодным, если безопасность доступа к данным не является приоритетом. Например, если видео- и аудиоматериалы предоставляются в качестве открытых образовательных ресурсов (private cloud) . Другой вариант использования облачных сервисов, который начинает распространяться в сфере образования, это перемещение в «облако» систем управления обучением (Learning Management Systems, LMS). Передача поддержки таких LMS систем как, Blackboard, Moodle и т.д., внешним провайдерам имеет смысл для образовательных учреждений, которые не могут позволить себе покупку и поддержку дорогостоящего оборудования и программного обеспечения.

Инерция образовательных учреждений и их стремление избежать риска означает, что они, скорее всего, переместят свои ключевые образовательные сервисы в «облако» позднее, чем коммерческие структуры. К тому же, специфические требования, связанные с методами обучения, правилами проведения экзаменов, доступом к денежным средствам, политикой правительства и правовыми аспектами, делают образовательные приложения менее подходящими для миграции, чем общеупотребительные сервисы. Так как скорость доступа в Интернет повсеместно возрастает, и все больше учащихся имеют высокоскоростной широкополосный доступ, поэтому становится более удобным использовать облачные вычисления, а не на собственные вычислительные платформы, которые можно легко сломать или потерять. Спрос на развитие облачных приложений может, таким образом, исходить от самих учащихся, а не от образовательных организаций.