

# Завтрашний день облачных технологий в современной библиотеке

С.А. Базылева-Ланько

**В** условиях развития информационного общества и перехода к обществу знаний библиотекам и их руководителям «необходимо приложить максимум усилий, чтобы в век электронно-информационных коммуникаций не утратить свои позиции, не превратиться во второстепенный общественный институт и стать поистине библиотекой XXI века» [8, с. 57]. Информационно-коммуникационные технологии являются одной из тех базовых отраслей, которая непосредственно влияет на основу развития библиотечно-информационной инфраструктуры, в том числе и на ее качественную, социальную и просветительскую составляющую. Таким образом, именно IT-технологии в настоящее время определяют не только развитие современной библиотеки и ее место в обществе, но и то, какой она будет завтра. Возникнув несколько тысячелетий тому назад как «хранилище памятников письменности» [1, с. 141], библиотека сегодня претерпевает существенные изменения. Глядя на метаморфозы, происходящие с самой, на первый взгляд, консервативной из всех профессий, люди все чаще стали задаваться вопросом: «Какая она будет, библиотека будущего? И есть ли у нее это будущее?..». О том, что библиотека как социальный институт продолжит свое существование, речи не идет — это аксиома. В условиях информационной перегрузки именно библиотеки (а не Интернет, как утверждают некоторые скептики) будут предоставлять качественную и наиболее полную информацию. В связи с этим самой важной проблемой, стоящей в настоящее время перед библиотеками, является поиск наиболее эффективных способов взаимодействия и коммуникации с современными технически грамотными пользователями. Огромный потенциал, который может в корне изменить решение вопросов автоматизации и компьютеризации информационно-библиотечных технологий для многих библиотек, заложен в облачных технологиях.

Облачные вычисления (англ. cloud computing) — это «программно-техническое обеспечение, дающее пользователю такой интернет-сервис, который позволяет использовать веб-интерфейс для удаленного доступа к выделенным ресурсам (данные, программы, вычислительный ресурс)» [8, с. 52]; модель предоставления пользователю удобного доступа по требованию к массиву настраиваемых компьютерных ресурсов, которые

Светлана Анатольевна Базылева-Ланько — главный библиотекарь отдела библиотечно-информационных технологий Национальной библиотеки Беларуси



могут быть быстро зарезервированы и высвобождены с минимальными действиями со стороны их провайдера.

Обязательными характеристиками облачных вычислений, зафиксированными Национальным институтом стандартов и технологий США, являются:

- *самообслуживание по требованию* (потребитель самостоятельно определяет и изменяет вычислительные потребности, такие как серверное время, скорости доступа и обработки данных, объем хранимых данных без взаимодействия с представителем поставщика услуг);

- *универсальный доступ по сети* (услуги доступны потребителям по сети передачи данных вне зависимости от используемого терминального устройства);

- *объединение ресурсов* (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, объем данных, скорость доступа), но фактическое распределение ресурсов, предоставляемых потребителю, осуществляет поставщик);

- *эластичность* (услуги могут быть предоставлены, расширены, сужены в любой момент времени, без дополнительных издержек на взаимодействие с поставщиком, как правило, в автоматическом режиме);

- *учет потребления* (поставщик услуг автоматически исчисляет потребленные ресурсы на определенном уровне (например, объем хранимых данных, пропускная способность, количество пользователей, количество транзакций) и на основе этих данных оценивает объем предоставленных потребителям услуг) [2].



С точки зрения поставщика, благодаря объединению ресурсов и непостоянному характеру потребления со стороны пользователей, облачные вычисления позволяют экономить на масштабах, используя меньшие аппаратные ресурсы, чем требовались бы при выделенных аппаратных мощностях для каждого пользователя, а за счет автоматизации процедур модификации выделения ресурсов существенно снижаются затраты на абонентское обслуживание. С точки зрения потребителя услуг (пользователя), эти характеристики позволяют получить услуги с высоким уровнем доступности и низкими рисками неработоспособности, обеспечить быстрое масштабирование вычислительной системы благодаря эластичности без необходимости создания, обслуживания и модернизации собственной аппаратной инфраструктуры. При этом удобство и универсальность доступа обеспечивается широкой доступностью услуг и поддержкой различного класса терминальных устройств (персональных компьютеров, мобильных телефонов, интернет-планшетов и других мобильных гаджетов).

## *Применение облачных технологий может стать одним из способов решения проблемы защиты авторского права и интеллектуальной собственности в библиотеках.*

Наиболее распространенными моделями обслуживания пользователей в «облачных» средах являются в настоящее время «Программное обеспечение как услуга», «Инфраструктура как услуга» и «Данные как услуга».

**«Программное обеспечение как услуга»** (SaaS, англ. Software-as-a-Service) — это модель продажи и использования программного обеспечения (ПО), при которой поставщик разрабатывает веб-приложение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчикам доступ к ПО через Интернет. При этом все затраты на поддержку работоспособности приложения берет на себя поставщик, пользователь же (в случае, если сервис платный) оплачивает только сам факт использования «облачного» ПО. Таким образом, пользователь экономит на приобретении лицензии, а разработчик защищен от несанкционированного использования и распространения своего продукта.

Модель **«Инфраструктура как услуга»** (IaaS, англ. Infrastructure-as-a-Service) используется исключительно крупными организациями и предприятиями. Это предоставление клиенту разнообразной компьютерной инфраструктуры: серверов, систем хранения данных, сетевого оборудования, а также ПО для управления этими ресурсами. Как правило, в данной схеме применяются технологии виртуализации, то есть конкретная единица оборудования может использоваться несколькими клиентами. Одно из главных преимуществ подоб-

ного подхода для клиентов заключается в том, что они избавляются от необходимости приобретения дорогостоящего оборудования, часть которого нередко простаивает. Заказчик платит только за то, что ему в данный промежуток времени необходимо, с возможностью гибкого увеличения или уменьшения объема используемых ресурсов.

**«Данные как услуга»** (DaaS, англ. Data-as-a-Service) — модель, при которой пользователь получает готовое к работе стандартизированное виртуальное рабочее место и может его дополнительно настраивать под свои задачи. Таким образом, предоставляется доступ не к отдельной программе, а к необходимому для полноценной работы программному комплексу. Приходя на работу, он просто вводит свои данные (логин/пароль или другие средства аутентификации) и может работать, используя вычислительные мощности стороннего сервера, а не своего персонального компьютера [5].

Нам представляется, что в облачных технологиях заложен огромный потенциал, который может в корне изменить решение вопросов автоматизации и компьютеризации библиотечно-информационных технологий для многих библиотек. Прежде всего, облачные технологии — это удобная среда для хранения и обработки информации, объединяющая в себе аппаратные средства, лицензионное ПО, каналы связи, а также техническую поддержку пользователей библиотек [3]. Основу программных средств для комплексной автоматизации библиотечно-информационных технологий, управления ресурсами и доступа к ним составляют автоматизированные библиотечно-информационные системы (АБИС). Как

правило, в настоящее время библиотеки используют приобретенные АБИС, которые развернуты на собственных серверах и системном ПО библиотеки. На сервере библиотеки размещаются базы данных и другой информационный контент. В этом случае взаимодействие с «облаками» происходит только при необходимости получения информации из внешних источников (электронно-библиотечные системы, другие агрегаторы электронного контента, университетские репозитории открытого доступа и др.). Практика показывает, что такая организация деятельности библиотеки сопровождается целым рядом проблем. Так, если изначально библиотеки имели небольшое количество компьютеров и ограниченный набор программных средств и в целом успешно справлялись с их эксплуатацией, то по мере усложнения аппаратных, системных и прикладных программных средств их закупка и эксплуатация, а также приобретение новых собственных хранилищ для постоянно возрастающих объемов информации стали обходиться все дороже.

На наш взгляд, применение облачных технологий может стать одним из способов решения проблемы защиты авторского права и интеллектуальной собственности в библиотеках. Устройство с памятью на один экран и браузером — так называемый «очень тонкий клиент» — пригодно для чтения электронных книг и иных цифровых документов из библиотечного фонда



«без выноса с территории библиотеки». По утверждению специалистов, существует техническая возможность сделать недоступным сохранение содержимого экрана на носитель или компьютер. Таким образом, степень защиты от несанкционированного копирования может быть такой же, как у печатной книги. Смеем предположить, что отсутствие необходимости хранить информационный контент непосредственно в памяти устройств приведет к значительному снижению их конечной стоимости, а использование современного гаджета, возможно, уменьшит желание пользователя применять собственные мобильные устройства (телефоны, смартфоны, планшеты) с целью нелегального копирования электронного контента в библиотеке.

Таким образом, достаточно ясно видится перспектива облачных платформ для библиотек, что создаст дополнительную основу для оптимизации библиотечных сервисов и развития информационных технологий.

Ближайшая трансформация библиотечной деятельности, на наш взгляд, будет связана с полным погружением в среду Интернет, что в условиях развития мобильных технологий (прежде всего, использования мобильных устройств и приложений как способа коммуникации библиотеки со своими пользователями [6]) является свершившимся фактом. В связи с этим особый интерес представляет перспектива получения доступа ко всем сервисам web 2.0, мобильным услугам, облачным платформам и различным возможностям электронного чтения.

Облачные технологии являются на сегодняшний день одним из последних нововведений в ИТ-сфере. Как верно подмечено в докладе Организации Объединенных Наций, «благодаря значительному расширению возможностей в деле обработки, передачи и хранения данных роль облачных компьютерных технологий... существенно возрастет. В этом заложен серьезный потенциал для социально-экономического развития, в том числе для наших усилий по достижению Целей развития тысячелетия и формированию амбициозных планов в интересах будущего процветания и устойчивого и справедливого развития» [4, с. IV]. Авторы доклада выделяют несколько последовательных этапов в развитии облачных технологий: оценка готовности страны к внедрению облачных технологий; разработка национальной стратегии развития облачных технологий; решение вопросов инфраструктуры; решение соответствующих правовых и нормативных вопросов, связанных с внедрением облачных технологий, в целях обеспечения надлежащей защиты интересов пользователей облачных услуг; анализ возможных направлений развития предложения в рамках экономики облачных технологий [4, с. 15]. Резюмируя сказанное, ООН рекомендует правительствам, внедряющим облачные технологии в экономику и социальную сферу своих стран, обратить на выделенные этапы особое внимание.

«...За следующим поворотом технологической революции нас ждет превращение многих научно-

фантастических сюжетов в научно неоспоримые факты: автомобили без водителя; роботы, управляемые силой мысли; искусственный интеллект; виртуальная реальность с полным эффектом присутствия, позволяющая наложить цифровое изображение на окружающую среду. Все эти достижения сольются с физическим миром и дополнят его. Таково наше будущее, и эти фантастические вещи уже начинают воплощаться в жизнь...» [7, с. 13].

*Благодаря значительному расширению возможностей в деле обработки, передачи и хранения данных роль облачных компьютерных технологий существенно возрастет.*

#### Список источников

1. Библиотечная энциклопедия / Рос. гос. б-ка ; [редкол.: Ю.А. Гриханов (гл. ред.) и др.]. — М. : Пашков дом, 2007. — 1300 с.
2. Высокопроизводительные вычисления как облачный сервис: ключевые проблемы [Электронный ресурс] / А.О. Кудрявцев [и др.]. — Режим доступа: <http://omega.sp.susu.ac.ru/books/conference/PaVT2013/short/032.pdf>
3. Гриценко В.И. CLOUD COMPUTING и облачная модель предоставления ИТ-услуг [Электронный ресурс] / В.И. Гриценко, А.А. Урсатьев. — Режим доступа: <http://dSPACE.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/45913/01-Gritsenko.pdf?sequence=1>
4. Доклад об информационной экономике 2013 года: Экономика облачных технологий и развивающиеся страны // Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию ЮНКТАД : обзор. — Нью-Йорк ; Женева, 2013. — 17 с.
5. Облачные сервисы для библиотек и образования // Университетская книга [Электронный ресурс]. — 2011. — № 12. — Режим доступа: <http://unkniga.ru/innovation/technology/228-oblachnie-servicy-dla-bibliotek-i-obrazovaniya.html>
6. Самуйлик Д.А. Мобильные технологии в библиотеке: бренд или реальность? // Библиотека как феномен культуры: материалы Междунар. конгресса, Минск, 23—24 окт. 2013 г. / Национальная библиотека Беларуси ; сост. А.А. Суша ; науч. ред. Р.С. Мотульский. — Минск : НББ, 2013. — С. 284—289.
7. Шмидт Э. Новый цифровой мир. Как технологии меняют жизнь людей, модели бизнеса и понятие государств / Э. Шмидт, Дж. Коэн ; пер. с англ. С. Филина. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 368 с.
8. Шрайберг Я.Л. Интеграция библиотек в развивающееся информационное общество: что нас ждет впереди? : ежегодный доклад Конференции «Крым», год 2012 / Я.Л. Шрайберг. — М. : ГПНТБ России, 2012. — 63 с.