



Windows Azure



Виртуальные
машины



Облачные службы



Веб-сайты

Вся информация о Windows Azure
windowsazure.com



Центр разработки на Windows Azure в России
www.azurehub.ru

Microsoft



Бесплатный 90-дневный триал

Среда выполнения приложений или виртуальные машины:

750 часов small-операций в месяц

Веб-сайты:

10 бесплатных общедоступных веб-сайтов

Реляционная база данных:

1Гб экземпляра базы данных

Хранилище:

20-Гбайт хранилище с 50 000 000 транзакций

Передача данных:

Неограниченный входящий трафик / 20Гбайт исходящего

Содержание

Что такое облако	2
Какие бывают облака и в чем их отличие от других моделей	2
Что такое Windows Azure	3
Windows Azure: платформа как сервис и инфраструктура как сервис	5
Платформа как сервис.....	5
Инфраструктура как сервис	6
Границы управляемости.....	6
Почему Windows Azure?	7
Преимущества платформы Windows Azure	7
Для каких задач вы можете использовать возможности платформы Windows Azure	9
Примеры задач, которые можно решать с помощью облачной платформы.....	9
Хранение данных в облаке	9
SQL Database	9
Бизнес-приложения	9
Гибридные приложения.....	9
Бизнес-аналитика	9
Веб-сайт или приложение с непредсказуемым числом пользователей.....	10
Краткосрочные проекты или тестирование новых решений.....	10
Повышение производительности вычислений.....	10
Потоковое видео	10
Управление специфическими типами нагрузок.....	11
Что может дать IaaS и PaaS организациям с существующей локальной инфраструктурой	12
Идентификация.....	12
Виртуализация	12
Управление	13
Разработка.....	13
Гибридная модель	14
Компания easyJet	14
Отраслевые сценарии	16
Как рассчитать стоимость облачных сервисов Windows Azure	17
Ресурсы хранения	17
Вычислительные ресурсы	17
Ресурсы обмена данными	17
Другие ресурсы: идентификация (Access Control), интеграционная шина (Service Bus) и распределенный кэш	17
Безопасность облачной платформы Windows Azure	18

К 2012 году 80% компаний из списка Fortune1000 будут в той или иной степени использовать облачные сервисы, а 20% компаний вообще не будут владеть собственными ИТ-активами.

Gartner

Что такое облако

Частное, публичное облако и хостинг

<p>ЧАСТНОЕ ОБЛАКО</p> <p>Я покупаю собственное «железо» и управляю собственным ЦОД</p>	<p>ХОСТИНГ</p> <p>Я плачу за размещение моих приложений в стороннем ЦОД</p>	<p>ПУБЛИЧНОЕ ОБЛАКО</p> <p>Я оплачиваю вычислительные ресурсы, которые обеспечивают работу моих приложений</p>
		
<ul style="list-style-type: none"> • Приобретение собственных серверов, сетевых устройств, ПО • Первоначальные вложения в инфраструктуру • Полный контроль и полная ответственность 	<ul style="list-style-type: none"> • Аренда серверов, сетевых устройств, ПО • Капитальные затраты ниже, но всегда платим фиксированную сумму • Меньше контроля, но и ответственности тоже меньше 	<ul style="list-style-type: none"> • Оплата только потребленных ресурсов • Общая, многопоточная структура вычислений • Концепция массива ресурсов, абстракция от инфраструктуры

- приобретение и лицензирование программного обеспечения;
- полный контроль и полная ответственность.

Хостинг

Вы оплачиваете размещение своих приложений в стороннем ЦОД.

Основные особенности данной модели:

- аренда серверов, сетевых устройств, программного обеспечения;
- капитальные затраты ниже, но представляют собой фиксированную сумму;
- меньше контроля, но и меньше ответственности.

Публичное облако

Вы оплачиваете только ресурсы и мощности, которые задействованы в приложении, и только фактическое время использования этих ресурсов.

Основные особенности данной модели:

- оплата только использованных ресурсов;
- общая, многопоточная структура вычислений;
- независимость от инфраструктуры.

Несколько лет назад в индустрии производства программного обеспечения произошел эволюционный скачок: технологии и инфраструктура Интернета достигли уровня, достаточного для того, чтобы всерьез говорить о возможности предоставления приложений и услуг в виде сервисов, развернутых в облаке: от привычных почтовых систем и функций хранения фото- и видеоматериалов до облачной бухгалтерии, систем управления персоналом и продажами.

Какие бывают облака и в чем их отличие от других моделей

Частное облако

Вы поддерживаете всю инфраструктуру, оборудование и полностью управляете собственным центром обработки данных (ЦОД).

Основные особенности данной модели:

- первоначальные вложения в инфраструктуру;
- приобретение собственных серверов, сетевых устройств;

Что такое Windows Azure

Windows Azure — это публичная облачная платформа Microsoft, позволяющая существенно сократить расходы на ИТ-услуги, по-новому взглянуть на весь процесс автоматизации деятельности компаний и создания программного обеспечения, отказаться от высоких первоначальных затрат на инфраструктуру и ее последующее поддержание, а также решить проблемы быстрого развертывания приложений, выхода на новые рынки, расширения клиентской базы, количества заказчиков и т.п. Работоспособность платформы Windows Azure обеспечивают 8 глобальных дата-центров Microsoft.

Windows Azure обеспечивает доступность на уровне 99,95% и позволяет компаниям создавать и запускать приложения, не затрачивая дополнительных усилий на построение отказоустойчивых кластеров, обновление и защиту операционных систем и периметра сети, настройку маршрутизаторов и брандмауэров, замену устаревшего оборудования, обеспечение достаточного числа вычислительных ресурсов и т.д. С Windows Azure ваше внимание полностью переключается на развитие и функциональность приложения, сервиса или услуги, для этого вы активируете необходимые службы Windows Azure, подключаете к ним свое приложение и оплачиваете ресурсы исключительно за фактическое потребление. Каких-либо лицензий на программное обеспечение (ПО) приобретать не требуется. Плюс бизнес-модели с платой за использование состоит в том, что вам не придется платить за услуги, которые могли понадобиться, но не понадобились.

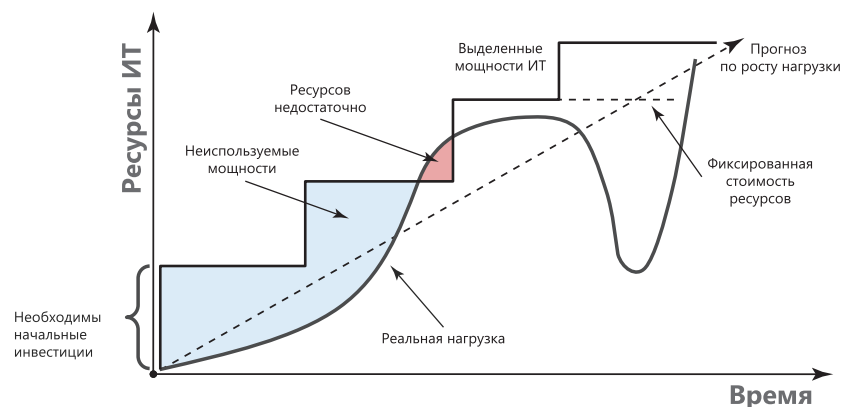
Windows Azure предоставляет широкий набор сервисов:

- среда выполнения приложений — это высокодоступные вычислительные мощности, позволя-

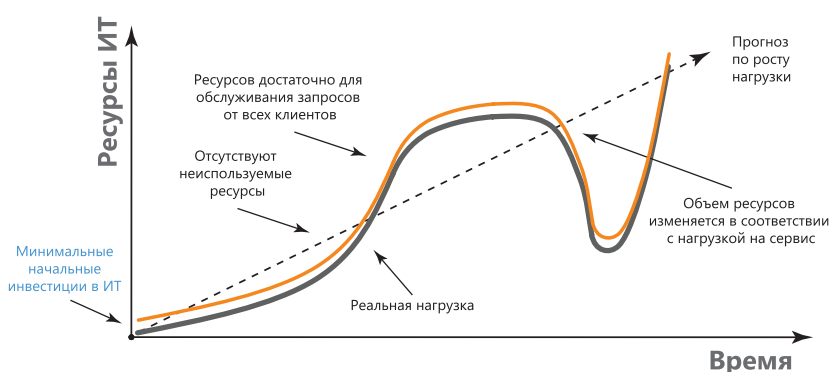
Дата-центры Windows Azure



Управление ИТ-ресурсами: не облако



Управление ИТ-ресурсами: облако



Дата-центры CDN



ющие выполнять код приложений в облаке и быстро масштабировать приложения в зависимости от потребностей клиентов;

- реляционная база данных — это высокодоступная масштабируемая облачная служба базы данных, построенная на основе технологий SQL Server;
- нереляционные хранилища данных: таблицы, диски, очереди, хранение двоичных объектов;
- виртуальные машины обеспечивают максимальную гибкость в управлении приложениями и инфраструктурой и позволяют запускать локальные образы виртуальных машин в Windows Azure и перемещать виртуальные жесткие диски (VHD) между локальной и облачной средой. При этом можно как использовать собственные образы Windows Server или Linux, так и выбирать существующие шаблоны. Новый функционал также помогает перемещать приложения в облако, не меняя существующий код. Это в разы ускоряет миграцию SharePoint, SQL Server и Active Directory и экономит время и деньги. Список поддерживаемых операционных систем включает платформы Windows Server (версии 2008 R2, 2008 R2 с SQL Server 2012 Eval и 2012) и Linux (OpenSUSE 12.1, CentOS-6.2, Ubuntu 12.04, SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2);

- виртуальная сеть позволяет настроить виртуальные частные сети (VPN) в Windows Azure и управлять ими, а также безопасно связать их с локальной ИТ-инфраструктурой. С помощью виртуальной сети ИТ-администраторы могут расширить локальные сети в облако, управляя при этом сетевой топологией, в том числе конфигурацией IP-адресов и таблиц маршрутизации, и политиками безопасности. Виртуальная сеть использует стандартный сквозной протокол IPSEC для установки защищенного подключения между корпоративным VPN-шлюзом и Windows Azure;
- Windows Azure Web Sites: с помощью нового сервиса можно создавать сайты и приложения на базе

.NET, Node.js и PHP и разворачивать их с помощью стандартных технологий, таких как Git и FTP. Кроме того, теперь Windows Azure позволяет использовать движки WordPress, Joomla!, DotNetNuke, Umbraco и Drupal;

- интеграционная шина предоставляет возможности ретрансляции и безопасного обмена сообщениями и позволяет создавать распределенные и слабосвязанные приложения в облаке, а также гибридные приложения, размещенные одновременно в частных и общедоступных облачных службах;
- сеть кэширующих серверов (сеть CDN) повышает производительность приложений путем кэширования контента как можно ближе к клиентам и пользователям, обеспечивая максимально эффективное взаимодействие с ними; например сеть CDN позволяет доставлять фрагменты мультимедийных файлов для динамического адаптивного воспроизведения мультимедиа поверх HTTP-контента;
- распределенный кэш — распределенный кэш в памяти, с помощью которого вы вместо медленного дискового хранилища приложения получаете высокоскоростной доступ к данным, хранящимся в оперативной памяти, с возможностью масштабирования;
- служба идентификации обеспечивает управление удостоверени-

Microsoft .NET, Java, php, nodeJS

CDN, Кэширование, Обмен сообщениями, БД, VM, Бизнес-аналитика

Вычисления, Хранение, Подключение, Личность, Коммерция

Автоматизировано, Управляемые ресурсы, Эластично, На основе использования

Глобальная физическая инфраструктура
Серверы/Сеть/Дата-центры

Сев. Америка, Юж. Америка, Сев. Европа, Зап. Европа, Вост. Азия, Юго-Вост. Азия + 24 узла CDN

ями и доступом к приложениям; с помощью службы Windows Azure Active Directory можно обеспечить единый вход, повышенную безопасность и простое взаимодействие с уже развернутыми в Active Directory приложениями, а также выполнить интеграцию с другими провайдерами аутентификации (Live ID, Google, Facebook и т. п.);

- параллельные вычисления, или планировщик HPC, позволяют разрабатывать на платформе Windows Azure параллельные приложения, требующие больших вычислительных мощностей; кроме того, это средство позволяет по требованию запускать в облаке виртуальные узлы, предоставляя таким образом доступ к вычислительным ресурсам, необходимым для обработки пиковых или непредсказуемых нагрузок. Это позволяет использовать малые локальные кластеры и подключаться к Windows Azure, когда требуются дополнительные ресурсы;

- сервис Windows Azure Media Services предназначен для управления, обработки и доставки видеорешений и медиаконтента. Сервис содержит набор служб для кодирования, конвертации, хранения, защиты и вещания видео как в режиме по требованию (on demand), так и в режиме реального времени. Windows Azure Media Services поддерживает различные технологии и устройства: HTML5, Silverlight, Flash, Windows 8, iPad, iPhone до Android, Xbox, Windows Phone и т. п. Доступ к функциональности Windows Azure Media Services осуществляется с использованием HTTP REST API.

Windows Azure: платформа как сервис и инфраструктура как сервис

Windows Azure в полной мере реализует две облачные модели — платформы как сервиса (Platform as a Service, PaaS) и инфраструктуры как сервиса (Infrastructure as Service, IaaS).

Другой тип сервиса — это инфраструктура как сервис (Infrastructure as Service, IaaS). Модель предоставления инфраструктуры (аппаратных ресурсов) реализует возможность аренды таких инфраструктурных ресурсов, как серверы, устройства хранения данных и сетевое оборудование. Управление всей инфраструктурой осуществляется поставщиком сервисов, а потребитель управляет только операционной системой и установленными приложениями. Такие сервисы обычно оплачиваются по фактическому использованию и позволяют увеличивать или уменьшать объем инфраструктуры через специальные порталы, предоставляемые поставщиками сервисов.

Платформа как сервис

Модель предоставления платформы как сервиса реализует возможность аренды платформы, которая обычно включает операционную систему и прикладные сервисы. Платформа как сервис облегчает разработку, тестирование, развертывание и сопровождение приложений без необходимости инвестиций в инфраструктуру и программную среду. Платформа как сервис также включает и инфраструктуру как сервис.

В основе работы Windows Azure лежит запуск виртуальной машины для каждого экземпляра приложения. Разработчик определяет необходимый объем для хранения данных и требуемые вычислительные

Здесь потребителями являются владельцы приложений и ИТ-специалисты, подготавливающие образы ОС для запуска в сервисной инфраструктуре. Облачная платформа предоставляет сервисы для запуска виртуальных машин и сервисы хранения данных. Соглашение о предоставлении сервисов (SLA) обычно покрывает такие характеристики сервисов, как доступность виртуального сервера и время развертывания образа ОС. В данной сервисной модели могут быть запущены практически любые приложения, установленные на стандартные образы ОС. Как и в случае с PaaS, оплата инфраструктуры как сервиса обычно производится исходя из объема использованных ресурсов.

мощности (количество виртуальных машин), после чего платформа предоставляет соответствующие ресурсы. Когда первоначальные потребности в ресурсах изменяются, в соответствии с новым запросом заказчика платформа выделяет под приложение дополнительные или сокращает неиспользуемые ресурсы дата-центра.

Особенностью Windows Azure как модели PaaS является разделение приложения и инфраструктуры: разработчику достаточно лишь определить необходимый для работы приложения объем ресурсов, а все действия по предоставлению запрашиваемых ресурсов, управлению ими, динамическому

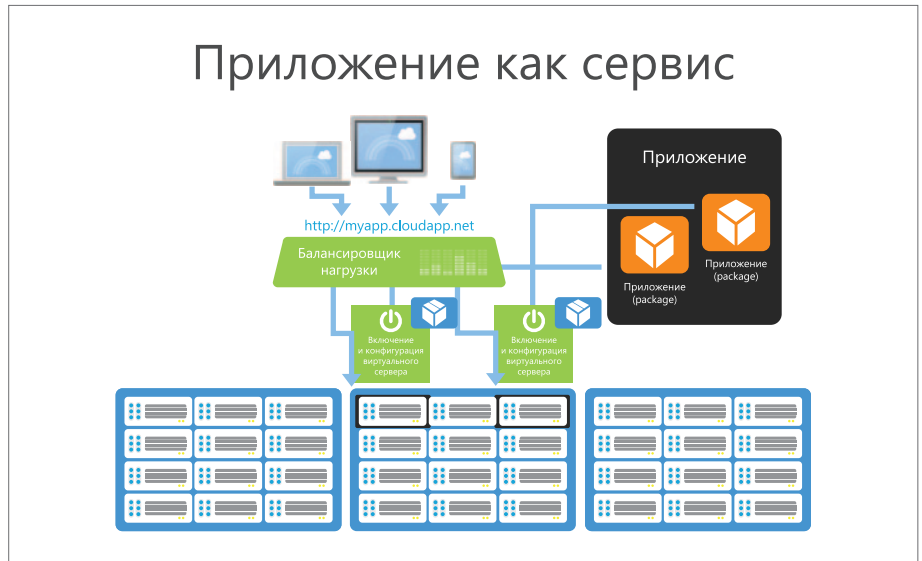


распределению, мониторингу, масштабированию выполняются автоматически платформой Windows Azure.

Windows Azure как PaaS обеспечит не только все базовые функции операционной системы, но и дополнительные: выделение ресурсов по требованию для неограниченного масштабирования, автоматическую синхронную репликацию данных для повышения отказоустойчивости, обработку отказов инфраструктуры для обеспечения постоянной доступности и многое другое. Кроме того, будут предоставляться среда для выполнения приложений, сервисы хранения данных и ряд дополнительных сервисов, например интеграционные или коммуникационные сервисы. Соглашение о предоставлении услуг и сервисов (SLA) обычно покрывает такие характеристики системы, как доступность среды выполнения приложений и ее производительность.

Инфраструктура как сервис

Windows Azure также реализует другой тип сервиса — инфраструктуру как сервис. Модель предоставления инфраструктуры (аппаратных ресурсов) реализует возможность аренды таких инфраструктурных ресурсов, как серверы, устройства хранения данных и сетевое оборудование. Управление всей инфраструктурой осуществляется поставщиком сервисов, а потребитель управляет только операционной системой и установленными приложениями. Такие сервисы обычно оплачиваются по фактическому использованию и позволяют увеличивать или уменьшать объем инфраструктуры через специальные порталы, предоставляемые поставщиками сервисов. Облачная платформа предоставляет сервисы для запуска виртуальных машин и сервисы хранения данных. В данной сервисной модели могут быть запущены практически любые приложения, установленные



на стандартные образы ОС. В Windows Azure вы можете легко использовать собственные образы Windows Server или Linux, а также выбрать образы из коллекции. Сохраните полный контроль над образами и поддерживайте их в соответствии с бизнес-требованиями. Windows Azure также помогает переносить ваши приложения и инфраструктуру, не меняя существующий код, что ускоряет переход.

Границы управляемости

Обсуждая различные типы облачных сервисов — программное обеспечение, платформу и инфраструктуру как сервис, следует обращать внимание на так называемые границы управляемости, то есть на то, чем, в сравнении с традиционными моделями развертывания в собственной инфраструктуре, можно управлять при переходе на облачную платформу. По понятным причинам инфраструктура как сервис предоставляет широкие возможности настройки отдельных компонентов, а платформа как сервис и программное обеспечение как сервис практически минимизируют эти возможности. Отличия в границах управляемости показаны на рисунке.

Из рисунка видно, что при развертывании собственной инфраструктуры вы управляете всеми ее компонентами — от сетевых

ресурсов до приложений. В то же время при использовании модели IaaS вы можете контролировать такие компоненты, как среда исполнения кода, безопасность и интеграция, базы данных и т.п. При переходе к модели PaaS все компоненты платформы предоставляются как сервисы с ограниченными возможностями управления. Это сделано для того, чтобы предоставить в распоряжение потребителей оптимально сконфигурированную платформу, не требующую дополнительных настроек. ■

Почему Windows Azure?

С переходом на платформу Azure структура затрат становится полностью прозрачной — вы можете оценить окупаемость каждого конкретного приложения и решить, стоит ли продолжать его использовать и в каких масштабах. В результате вы оптимизируете операционные расходы и сокращаете капитальные, перекладывая их на провайдера облачной платформы, который берет на себя все расходы, связанные с созданием, обслуживанием и развитием инфраструктуры.

Преимущества платформы Windows Azure

Концентрация на главном

Теперь вы можете сконцентрироваться на обслуживании клиентов и вашем приложении, на проработке новых функциональных модулей, стратегии выпуска очередных версий продукта и управлении соглашением об уровне обслуживания, при этом вам больше не придется беспокоиться о базовой инфраструктуре. Windows Azure позволяет партнерам и заказчикам тратить меньше времени на решение текущих проблем и уделять больше внимания наращиванию конкурентных преимуществ.

Разделяемые ресурсы и мощности

Платформа Windows Azure использует технологии виртуализации для создания глобального пула ресурсов (вычислительные ресурсы, хранилища данных, виртуальные сети и т.п.). Данный пул может быть задействован приложением при необходимости, что обеспечивает эластичность и динамическое масштабирование, а следовательно, увеличивает степень эффективности использования оборудования и снижает затраты.

Масштабируемость

Ввод новых продуктов и сервисов, расширение канала продаж и уве-



личение количества заказчиков требуют от информационных систем организации выдерживать растущие нагрузки и обрабатывать большие объемы данных. Быстрая и надежная работа, исключающая отказы в обслуживании, задержки ответов от системы и сбои, обеспечивает лояльность и удовлетворенность заказчиков. Масштабируемое приложение позволяет выдерживать большую нагрузку за счет увеличения количества одновременно запущенных экземпляров. Как правило, для одновременного запуска множества экземпляров используется типовое оборудование, что снижает общую стоимость владения и упрощает сопровождение инфраструктуры.

Надежность

Windows Azure обеспечивает доступность на уровне 99,95% ежемесячно в соответствии с соглашением об уровне обслуживания и позволяет создавать и запускать высокодоступные приложения. Эта платформа поддерживает автоматическое применение исправлений для операционной системы и служб, предусматривает встроенную балансировку сетевой нагрузки и обладает устойчивостью к аппаратным сбоям. Она поддерживает

модель развертывания, которая позволяет обновлять приложение с нулевым временем простоя.

Гибкость и эластичность

Гибкая реакция на изменяющиеся условия бизнеса является одним из слагаемых успеха. Так, рыночная конъюнктура и действия конкурентов могут потребовать быстро внедрить новый продукт или услугу, проведя при этом полный цикл планирования, проектирования и разработки информационной системы. Эластичность позволяет быстро нарастить мощность инфраструктуры, избежав начальных инвестиций в оборудование и программное обеспечение. Данная характеристика связана с масштабируемостью приложений, так как решает задачу моментального изменения количества вычислительных ресурсов, выделяемых для работы информационной системы. Это позволяет быстрее реагировать на потребности клиентов, концентрировать усилия на укреплении конкурентных преимуществ и выходить на новые рынки.

Оплата по факту потребления и оптимизация затрат

Одним из преимуществ, которые Windows Azure может предоставить

организациям, является сокращение операционных и инфраструктурных расходов. В Windows Azure вы платите только за те ресурсы, которые действительно используете. Вам не приходится приобретать серверы и системы хранения данных «с запасом» и платить за те ресурсы, которые могут использоваться неэффективно. Вы можете сразу же перестать вкладывать средства в те сервисы, которые уже не требуются для функционирования приложения. Заказчики и партнеры могут добиться сокращения операционных расходов на некоторые процессы на 30–40% за 3 года.

Самообслуживание

Быстрый вывод на рынок нового продукта или услуги в современных условиях сопровождается развертыванием или модификацией информационных систем. Традиционно развертывание информационной системы предваряется определением спецификации оборудования, его закупкой и настройкой. В зависимости от того, кем производится

процесс разработки приложения (контрактором или внутренними силами), он может потребовать выделения аппаратных ресурсов и установки программного обеспечения. Все это может занять длительное время — месяцы и даже годы. Самообслуживание позволяет потребителям получить нужные ресурсы за считанные минуты.

Упрощенный подход

Ваши разработчики уже знают несколько языков. Зачем заставлять их учить новый язык? С помощью Windows Azure они могут создавать приложения и услуги и управлять ими, используя знакомые языки, например .NET, Java, PHP, Ruby, Node.js, а также привычные и мощные средства разработки — скажем, Visual Studio и Eclipse. В дополнение к этому Windows Azure позволяет одним кликом перевести приложения из тестовой среды в промышленную и обновлять приложение или его элементы с нулевым временем простоя, то есть не прерывая работы.

Открытость и интероперабельность

Windows Azure позволяет задействовать для построения приложений любой язык (.NET, C++, Java, PHP, Ruby, Node.js), любое средство (Visual Studio, Eclipse) или любую платформу. Компоненты и службы предоставляются с помощью открытых протоколов REST. Клиентские библиотеки Windows Azure доступны для нескольких языков программирования, выпускаются по лицензии с открытым исходным кодом и размещаются на сайте GitHub. ■

Для каких задач вы можете использовать возможности платформы Windows Azure

Востребованность Windows Azure постоянно растет: все больше компаний доверяют свои приложения этой платформе. Для небольших организаций и ИТ-стартапов Windows Azure — это возможность сократить расходы на инфраструктуру и в короткие сроки развернуть новые приложения и предоставить к ним доступ. Крупные компании, в которых уже существует масштабная локальная инфраструктура для собственного отдела разработки и сопровождения бизнес-приложений, также могут воспользоваться преимуществами платформы Windows Azure, перенеся в облако часть задач и приложений. Таким образом, компании не подвергают риску инвестиции, уже вложенные в локальную инфраструктуру, и при этом обеспечивают значительную экономию на новых вложениях.

Примеры задач, которые можно решать с помощью облачной платформы

Хранение данных в облаке

Резервное копирование или хранение больших объемов данных в облаке, пожалуй, наиболее распространенный сегодня вариант использования облачных технологий. Вы оплачиваете только услуги хранения, не вкладывая средства в локальные аппаратные хранилища и ресурсы для их обслуживания. Поэтому стоимость такого решения определяется в основном занимаемым объемом дискового пространства.

Если ваше приложение предназначено лишь для несложного поиска и извлечения данных (например, обеспечения доступа к видеоархивам), достаточно будет простой системы хранения на основе Windows Azure Storage.

Если вам необходимо обрабатывать информацию — отбирать

данные по различным условиям, формировать отчеты, рассчитывать статистику и т.п. (например, хранение и обработка данных за много лет), предпочтительнее использовать облачную СУБД SQL Database.

SQL Database

SQL Database — это высокодоступная масштабируемая «облачная» служба базы данных, построенная на основе технологий SQL Server. Благодаря SQL Database разработчикам не требуется устанавливать и настраивать базы данных либо управлять ими. Высокая доступность и отказоустойчивость являются встроенными возможностями, и необходимость в администрировании на физическом уровне отсутствует. SQL Database — это управляемая служба, поддерживаемая корпорацией Microsoft. Уровень доступности службы составляет 99,9% ежемесячно в соответствии с соглашением об уровне обслуживания.

SQL Database предоставляет полнофункциональную реляционную базу данных и поддерживает множество типов приложений. Ниже перечислены основные направления ее использования.

Бизнес-приложения

База данных SQL Database идеально подходит для транзакционных бизнес-приложений, основанных

на запросах, например для программ обработки транзакций, приложений для конкретных отделов и бизнес-решений.

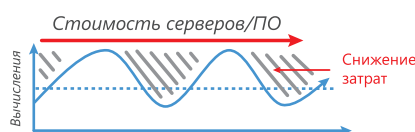
Гибридные приложения

Доступ к SQL Database возможен из приложений Windows Azure, а также из локальных приложений, размещенных в центрах данных клиента. SQL Database обеспечивает эффективную миграцию, экспорт и непрерывную синхронизацию локальных баз данных с базами данных Windows Azure. Это позволяет расширить возможности решений с помощью облачных вычислений, не перенося одновременно все данные или приложения, размещенные в корпоративном центре данных.

Бизнес-аналитика

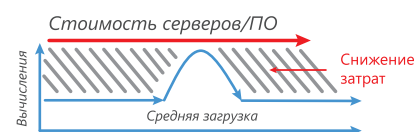
SQL Database предоставляет бизнес-пользователям знакомые приложения, с которыми они уже умеют работать, например Microsoft Excel. Конечные пользователи могут создавать собственные отчеты, анализировать данные и делиться результатами с коллегами. Разработчикам доступны многофункциональные, эффективные и простые в использовании средства интерактивной аналитической обработки (OLAP) и интеллектуального анализа данных. Платформа

Сценарии нагрузки приложений



Предсказуемые всплески

Сезонная нагрузка на сервисы, пики загрузки приходится на периодически растущую сложность ИТ-инфраструктуры и простаивающие мощности.



Непредсказуемые всплески

Непредсказуемые/незапланированные пики загрузки. Неожиданный пик загрузки отражается на производительности. Сложность развертывания дополнительных мощностей.

SQL Database спроектирована с расчетом на удобство управления ИТ и экономичность, что позволяет эффективнее управлять критически важными данными в распределенных системах для обеспечения целостности информации, хранящейся на настольных компьютерах, в центрах данных и в «облаке».

Примеры использования:

- PPG Industries (США) — хранение 5000 образцов краски для приложения, моделирующего окраску помещения (используется SQL Database);
- GCommerce (США) — виртуальное хранилище данных по автомобильным запчастям. Оптимизация цепочки поставок (используется SQL Database);
- StorSimple (США) — решение для хранения больших объемов данных бизнес-приложений заказчиков.

Веб-сайт или приложение с непредсказуемым числом пользователей

Если вам необходим внутренний портал для взаимодействия со своими сотрудниками (например, для организации корпоративного обучения) или сайт, на котором вы хотите предоставлять свои услуги, выкладывая информацию и поддерживать общение с внешними пользователями, применение облачных технологий заметно повысит доступность таких решений, при необходимости обеспечив строгий контроль доступа. При расчете стоимости подобных приложений в равной степени важны объем данных, количество экземпляров приложения и интенсивность трафика.

Примеры использования:

- Acumatica (Россия) — предоставление клиентам решений класса ERP как услуги. Использование готовой облачной инфраструктуры позволило компании сэкономить порядка \$100 тыс., а ее клиенты экономят примерно по \$8 тыс. каждый.

- NASA (США) — размещение на веб-сайте материалов, посвященных исследованию Марса. В общий доступ выложено 2,5 млн изображений. Подписчиками сайта стали 35 тыс. посетителей.
- Siemens (Германия) — удаленное управление 80 тыс. устройств, централизованное обновление приложений.

Краткосрочные проекты или тестирование новых решений

Если вы проводите маркетинговую кампанию с ограниченным сроком действия, организуете видеотрансляцию важного культурного или спортивного события или исследуете возможности нового направления бизнеса, вам нет необходимости инвестировать значительные средства в дополнительные ИТ-ресурсы, которые в дальнейшем могут оказаться невостребованными. Облачные технологии обеспечивают надежную поддержку вашим начинаниям и позволят минимизировать первоначальные расходы, при необходимости предоставив возможности масштабирования.

Повышение производительности вычислений

Благодаря распределению общего потока операций между несколькими экземплярами приложения можно значительно ускорить вычисления, производимые над большими массивами данных. Это может быть полезно при исследовании рынков, моделировании сложных физико-химических

процессов, проектировании изделий, состоящих из большого числа деталей, составлении метеорологических или социологических прогнозов. Стоимость такого облачного сервиса зависит в основном от потребления вычислительных ресурсов и рассчитывается исходя из количества работающих экземпляров приложения.

Примеры использования:

- Lockheed Martin (США) — использование систем CAD/CAM совместно с партнерами и поставщиками;
- 3М (США) — предоставление клиентам доступа к приложению для моделирования дизайна изделий.

Потоковое видео

Решение, основанное на распараллеливании вычислений в облаке, обеспечивает значительный выигрыш в производительности и стоимости при обработке медиапотоков в режиме реального времени — например, для организации видеотрансляций или веб-конференций с большим числом участников.

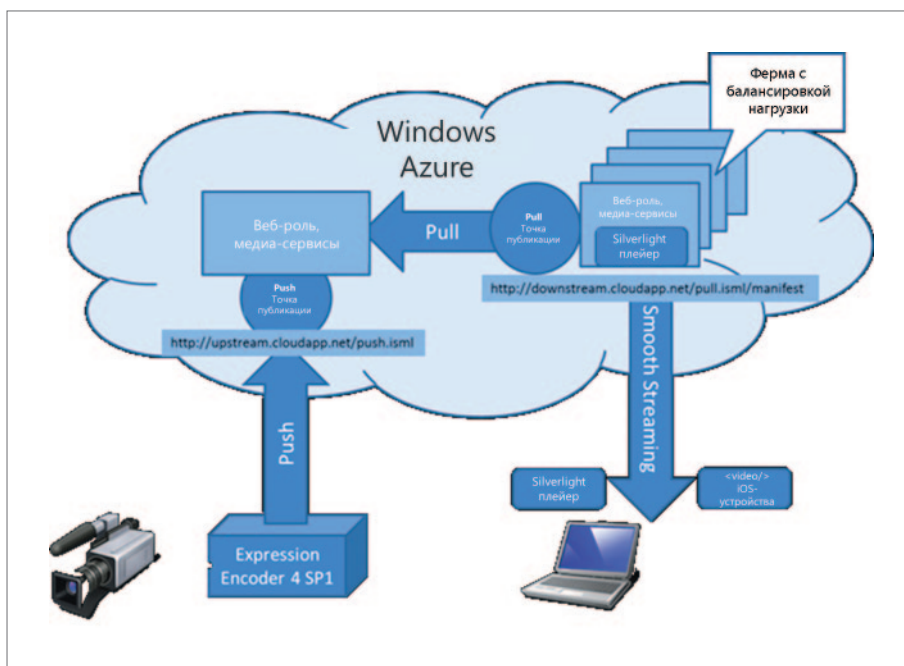
Примеры использования:

- Мариинский театр (Россия) — онлайн-видеотрансляция. Адаптация приложения к неравномерному потоку запросов;
- Конкурс «Золотой граммофон» (Россия) — онлайн-трансляция конкурса, расширение аудитории в два раза;



Управление специфическими типами нагрузок

Часто нагрузка на приложение распределяется неравномерно в течение определенного периода времени (дня, месяца или года). Так, бизнес-операции по большей части совершаются в середине дня, а потребительская активность (например, в интернет-магазинах) повышается к вечеру. Если компания осуществляет операции в разных часовых поясах, то пик активности в течение суток может последовательно наблюдаться в соответствующих географических локациях. Аудитория ТВ-компаний, ведущих трансляцию спортивных мероприятий, резко увеличивается во время проведения мировых чемпионатов или Олимпийских игр. Ретейлерам сложно справиться с возрастающим числом покупателей в предпраздничные дни (особенно



в предновогодний период). Перенос в облако приложений, подверженных неравномерным нагрузкам, позволяет оптимизировать

использование ресурсов — «выровнять» нагрузку или же оперативно увеличить либо сократить выделяемые мощности. ■

Что может дать IaaS и PaaS организациям с существующей локальной инфраструктурой

Windows Azure является средой, полностью готовой к развертыванию на предприятии и позволяющей создавать приложения, сервисы и системы, которые не только изолированно функционируют в публичном облаке, но и поддерживают прозрачную интеграцию с имеющейся локальной ИТ-инфраструктурой. Уникальность Microsoft в том, что мы предлагаем единую модель разработки, виртуализации, управления средой и идентификации пользователей как для публичного, так и для частного облака.

Идентификация

Перед каждой организацией стоит задача управления доступом и проверки подлинности для приложений. Крайне важно, чтобы модель идентификации была безопасной и единой между частным облаком и публичным. Сервис Windows Azure Active Directory позволяет использовать имеющуюся локальную инфраструктуру Active Directory для аутентификации и авторизации пользователей в приложениях Windows Azure, то есть обеспечить единый вход в систему (Single Sign-On).

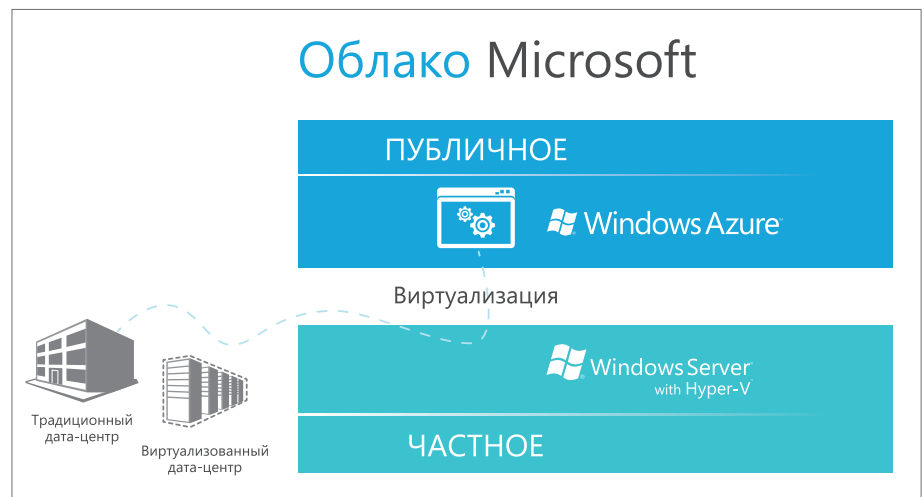
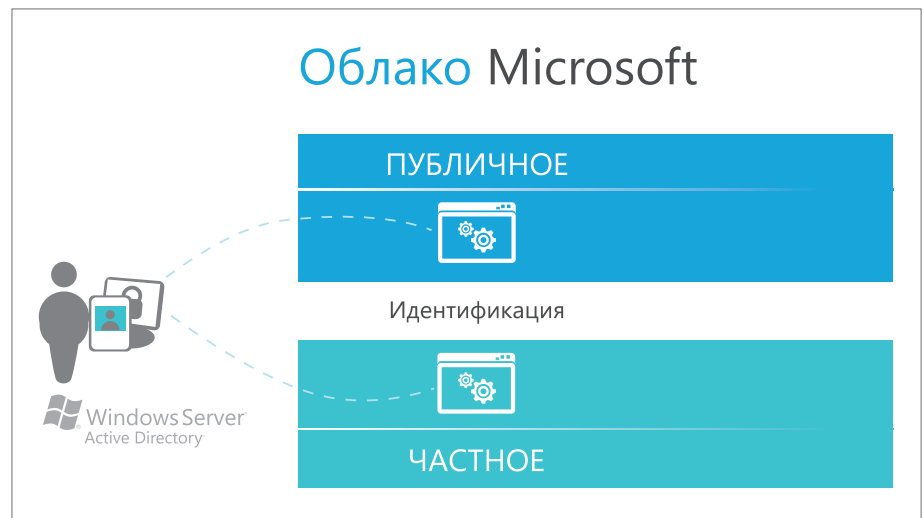
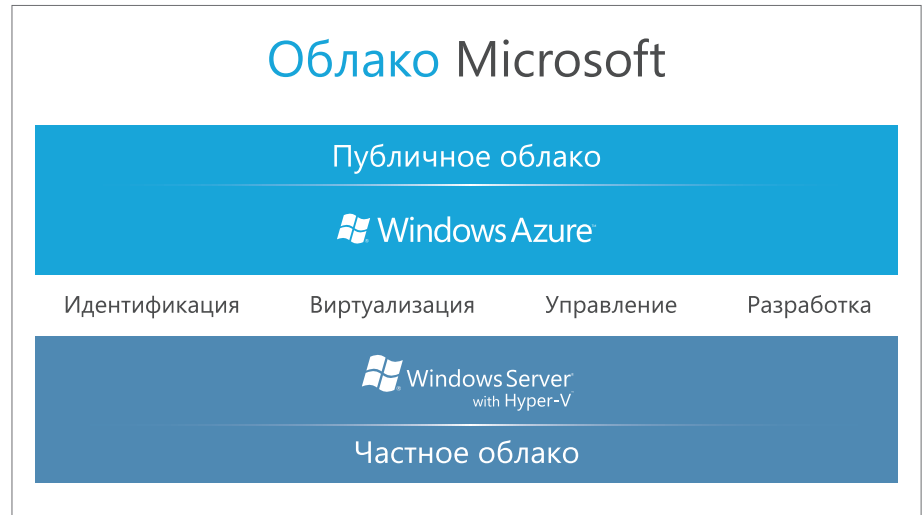
Виртуализация

Windows Azure также реализует модель инфраструктуры как сервиса (IaaS), которая обеспечивает просто портирование локальной виртуальной инфраструктуры в облако. Теперь любой ИТ-специалист может запустить локальные виртуальные машины в Windows Azure и использовать возможности автоматического масштабирования в случае необходимости.

Одним из последних нововведений Windows Azure является роль виртуальной машины, с помощью которой клиент может размещать

собственные виртуальные машины в Windows Azure. Роль виртуальной машины позиционируется как один

из путей упрощения миграции локальных приложений в облако и как мост между моделями PaaS



и IaaS — клиенту предоставляется полный контроль над системой, в которой будет выполняться приложение. С помощью данной роли можно перенести в облако любое локальное приложение, которое необходимо предоставлять пользователям как сервис.

Управление

ИТ-менеджерам теперь приходится иметь дело с более сложной инфраструктурой, которая охватывает как локальную среду, так и облачную. С помощью System Center вы можете обеспечить единую панель управления и мониторинга для серверов и приложений, работающих как в частном, так и в публичном облаке.

App Controller — новая составляющая линейки программных продуктов System Center, предоставляющая ряд возможностей управления инфраструктурой, расположенной в публичном или частном облаке. В число функций App Controller входят следующие:

- Управление несколькими подписками — вы можете управлять всеми своими подписками централизованно.
- Настройка, развертывание и управление сервисами с помощью библиотеки шаблонов. Использование шаблонов позволяет организовывать унифицированный жизненный цикл сервиса в облачных инфраструктурах.
- Создание, управление и перенос сервисов. С помощью System Center App Controller 2012 администраторы дата-центра могут осуществлять управление всеми аспектами сервисных настроек и переносить сервисы между публичной и частной инфраструктурами.
- Делегирование прав на управление инфраструктурой другим пользователям.
- Просмотр частных и публичных сервисов в одном окне.
- Мониторинг облачных ресурсов и задач.
- Мониторинг изменений.

Управление вашей инфраструктурой, находящейся в облаке, также можно осуществлять различными способами, один из которых предоставляет System Center Operations Manager. Данное решение может использоваться как средство управления и мониторинга облачной инфраструктуры. System Center Operations Manager предоставляет следующую функциональность:

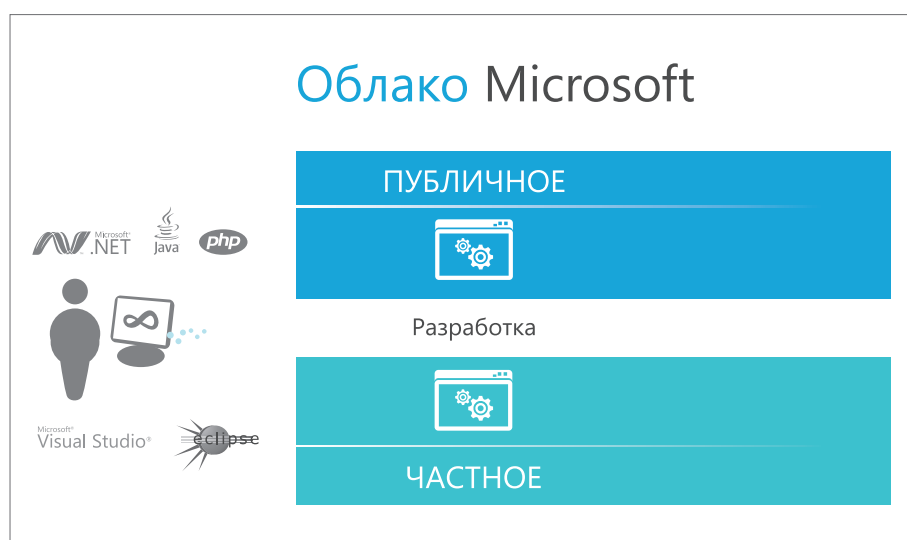
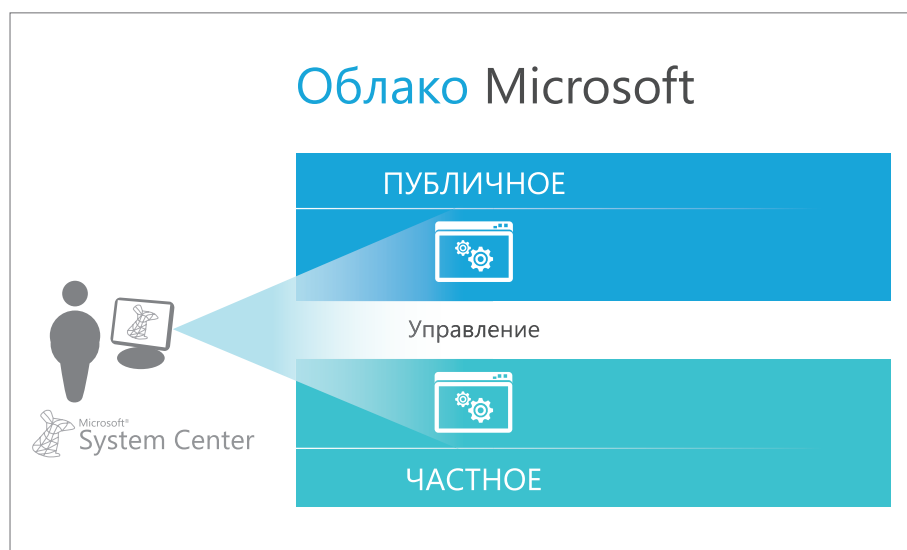
- обнаружение приложений Windows Azure;
- мониторинг состояния каждого экземпляра ролей;
- сбор и мониторинг данных о производительности;
- сбор и мониторинг событий Windows;
- сбор и мониторинг отладочных сообщений .NET Framework для каждого экземпляра ролей;

изменение количества экземпляров для ролей.

Кроме того, безопасное и эффективное управление облачной инфраструктурой можно осуществлять с помощью Windows PowerShell.

Разработка

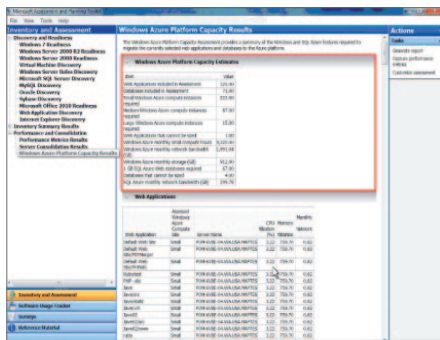
В дополнение к перечисленным возможностям Microsoft предоставляет унифицированный подход к созданию приложений как для локальной инфраструктуры, так и для Windows Azure. Данный подход включает не только хорошо знакомые платформы и средства разработки от Microsoft (например, Visual Studio и .NET), но и другие платформы и средства разработки (Java, Eclipse, Node.js, Ruby).



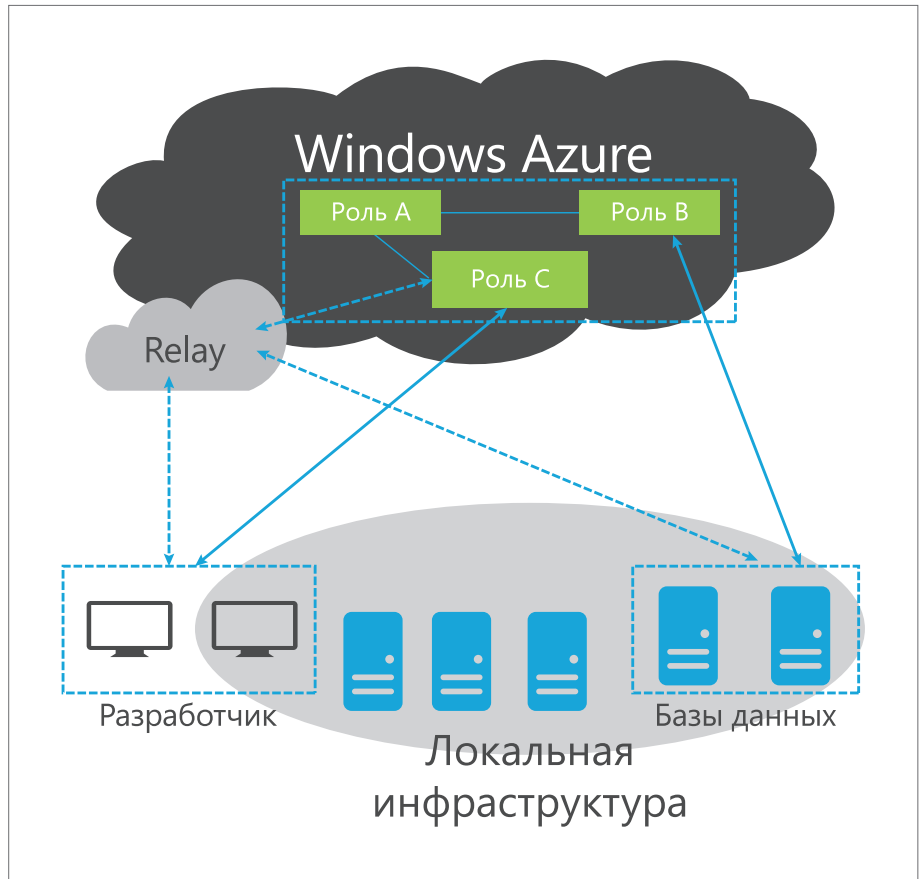
Гибридная модель

Развитие Windows Azure идет в направлении улучшения взаимодействия между частными и публичными облаками и предоставления разработчику или администратору максимальной степени контроля над конфигурацией приложения, операционной системы и виртуальной машины. Это позволит легко и быстро переносить существующие приложения (включая Microsoft SharePoint Server и Microsoft SQL Server) и большие массивы данных из локальной инфраструктуры в облачную либо разрабатывать сценарии расширения взаимодействия между вашей системой и сервисами Windows Azure.

Кроме того, клиент может воспользоваться бесплатным программным обеспечением Microsoft Assessment And Planning Toolkit for Windows Azure, с помощью которого можно проанализировать имеющуюся инфраструктуру, найти проблемные для миграции моменты и подготовить проект миграции приложений в Windows Azure.



Если вы не уверены в том, что внедрение публичного облака в вашей организации будет происходить успешно, для начала можете попробовать перенести в облако некритичные данные и постепенно расширять использование сервисов, основываясь на собственной оценке рисков и опыте работы с конкретным провайдером. В некоторых случаях можно выносить в облако лишь сами приложения, а данные оставить в собственном дата-центре. Такая модель называется гибридной.



Гибридная модель сочетает в себе простоту и удобство использования публичного облака с гибкими возможностями обеспечения безопасности и конфиденциальности частных облаков. Таким образом, вы можете создать виртуальное объединение ИТ-инфраструктуры в своем дата-центре и части инфраструктуры, находящейся в Windows Azure. Интеграцию локальных приложений и платформы облачных сервисов Windows Azure обеспечивают компоненты платформы Service Bus, Windows Azure Connect и Windows Azure Active Directory, предоставляющие возможности виртуального объединения сети предприятия и Windows Azure и интеграции ваших механизмов аутентификации и авторизации с приложением в облаке.

Компания easyJet

Специалисты easyJet обдумывали идею мобильного сервиса для аэропортов на протяжении многих лет, не видя решения проблем с безопасностью. Разработка потребовала

бы вынесения интерфейсов к важным данным компании, и риск был слишком велик.

В 2008 году в easyJet узнали о новой платформе облачных сервисов Microsoft Windows Azure. Частью платформы, наиболее заинтересовавшей компанию, стал Service Bus, компонент AppFabric, позволяющий соединять приложения через Интернет.

«AppFabric Service Bus была очень важным кусочком мозаики для нас, — рассказывает архитектор easyJet Берт Кравен. — Она позволила нам продвинуться вперед в разработке архитектуры нашей системы, открыла нам способ безопасного и гибкого предоставления услуг».

Вместо собственного дата-центра easyJet задействует разветвленную систему дата-центров Microsoft, пользователь же обращается к сервису easyJet по одному привычному имени. «Нам не пришлось разворачивать новую высокодоступную платформу сервисов, настраивать брандмауэры или устанавливать

десятки серверов. Мы получили возможность интегрировать различные платформы с различными операционными системами без всяких проблем», — продолжает Кравен.

С помощью AppFabric Service Bus в easyJet создали мобильную платформу сервисов Halo. Halo объединяет европейские аэропорты компании в единую безопасную сеть коммуникаций и локальных беспроводных точек. Halo можно использовать и с Service Bus для доступа к внутренним сервисам — сервисам посадки, покупок, CRM и другим.

Компания easyJet также использует AppFabric Access Control и Windows Azure Active Directory для контроля доступа и авторизации. «Access Control дал easyJet богатую федера-

тивную инфраструктуру безопасности, основанную на открытых стандартах, что было критично, — комментирует Кравен. — Разработчики быстро привыкли к Service Bus. Они продолжали писать .NET-код в Visual Studio, но скачок относительно обычных .NET-сервисов был огромным. С Service Bus мы смогли разработать функциональность, которая в другом случае потребовала бы огромного количества кода. Windows Azure предоставила нам функциональность, позволившую донести наши сервисы до рынка быстрее конкурентов».

Кравен убежден, что модель «программное обеспечение как услуга», которую предоставляет Microsoft, — это именно то, что нужно компании.

«Windows Azure стала дополнением нашей локальной инфраструктуры, сохранив для разработчиков привычную платформу, — поясняет он. — с Windows Azure и Service Bus у нас есть уверенность, что мы делаем безопасную систему. Мы можем оставить наши данные за брандмауэрами. Service Bus стал маленькой частью архитектуры, давшей нам огромные преимущества». ■

www.microsoft.com/casestudies/Microsoft-Visual-Studio-Team-Foundation-Server-2010/easyJet/Airline-Aims-to-Save-Millions-Shorten-Airport-Waits-with-Cloud-Based-Mobile-Services/4000010767

Отраслевые сценарии

Финансы

Большинство финансовых компаний сталкиваются с необходимостью хранить большие объемы данных и выполнять операции в режиме, максимально приближенном к реальному времени. Клиенты заинтересованы в получении качественной развернутой аналитики и моделировании сценариев развития бизнеса и должны быстро реагировать на потребности рынка, открывая новые направления бизнеса и предлагая новые услуги своим клиентам, при этом стараясь не увеличивать расходы. Облачные сервисы помогают предприятиям финансовой отрасли обеспечивать безопасность данных и транзакций, извлекать пользу из накопленных данных и сокращать непрофильные расходы.

Типовые сценарии применения облачных сервисов финансовыми организациями

- Расчет и моделирование рисков. Обработка операций в пиковые периоды.
- Быстрая реализация новых банковских услуг. Расчеты, основанные на анализе больших объемов данных — статистики биржевых торгов и валютных курсов, страховых данных.
- Управление документами и записями.

Медиаиндустрия и развлечения

Завершившийся переход от аналоговых медиатехнологий к цифровым заметно повысил значимость ИТ для компаний, занимающихся производством и предоставлением доступа к различным видам информационно-развлекательного контента. Именно информационные технологии сегодня являются двигателем медиаиндустрии: помогают компаниям развивать принципиально новые виды услуг, предлагать их более широкой

аудитории на более привлекательных условиях. Облачные сервисы способствуют сокращению затрат и обеспечивают большую доступность и гибкость в предоставлении контента.

Типовые сценарии применения облачных сервисов компаниями медиаиндустрии

- Поддержка цифрового ТВ, организация видео- и аудиоархивов.
- Кодирование и обработка данных — перевод данных в другой формат.
- Расчет изображений — анимация, спецэффекты.
- Доступ к данным в режиме онлайн — видео, интернет-ТВ.
- Публикация цифрового контента — электронные книги, журналы, газеты, новостные сайты.
- Маркетинговые кампании с использованием контентного анализа.
- Онлайн-игры.
- Анализ и исследование данных о поведении потребителей.
- Доступ к статистике — спортивная статистика, интернет-статистика.

Производство

Одна из ключевых тенденций, определяющих развитие современного рынка, — ориентация на потребителя. Она требует от предприятий реализации новых бизнес-моделей, гибкого взаимодействия с поставщиками и партнерами, быстрого внедрения инноваций и при этом внимательного отношения к возможным рискам. Применение облачных сервисов позволяет предприятиям с минимальными затратами выстраивать глобальные цепочки поставок и поддерживать динамичные отношения с партнерами и клиентами, применять высокотехнологичные инструменты для проектирования различных решений и моделирования производственных процессов.

Типовые сценарии применения облачных сервисов производственными предприятиями

- Совместная разработка продуктов, управление жизненным циклом продукта (PLM).
- Моделирование и анализ инженерных данных; моделирование среды тестирования продукта; хранение данных — чертежи, документация.
- Анализ и исследование данных — например статистика автомобильного рынка; управление закупками и запасами.

Как рассчитать стоимость облачных сервисов Windows Azure

Облачные сервисы Windows Azure предоставляются в соответствии с бизнес-моделью «оплата по факту использования»: стоимость облачного сервиса определяется потребленными ресурсами. Для выполнения приложения, как правило, необходимы три типа ресурсов — для вычислений, для хранения данных и для обмена данными.

Актуальные цены доступны на портале Windows Azure по адресу: <http://www.windowsazure.com/en-us/pricing/calculator/>

Ресурсы хранения

Ресурсы хранения измеряются объемом дискового пространства, занимаемого данными. Windows Azure предоставляет три типа хранилищ: локальное хранилище виртуальной машины, сервисы Windows Azure Storage и SQL Database.

Стоимость локального хранилища включена в стоимость виртуальной машины. Стоимость использования Windows Azure Storage вычисляется по среднему значению за месяц при стоимости хранения 1 Гбайт SQL Database — реляционная СУБД, совместимая с Microsoft SQL Server и предоставляемая как облачный сервис. Тарификация базы данных SQL Database осуществляется по ступеням в зависимости от размера базы данных. База данных SQL Database позволяет хранить до 150 Гбайт данных. Для хранения данных свыше 150 Гбайт предлагается использовать федерацию. Стоимость использования SQL Database рассчитывается исходя из максимального объема хранилища в течение дня.

Вычислительные ресурсы

В качестве единицы измерения мощности вычислительных ресурсов применяется понятие экземпляра приложения — каждый эк-

земпляр способен справиться лишь с определенным объемом нагрузки, который зависит от назначенного типа роли (от Extra Small до Extra Large). Стоимость определяется для работающего экземпляра на почасовой основе.

Ресурсы обмена данными

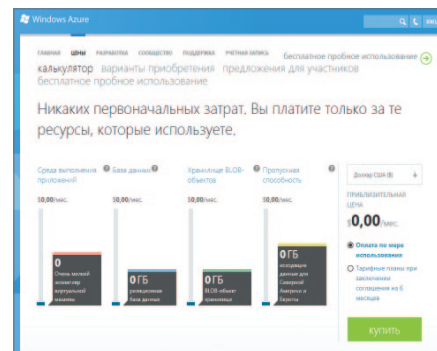
Ресурсы обмена данными измеряются объемом передаваемого трафика. В Windows Azure входящий трафик не оплачивается, тарифицируется лишь исходящий. В случае использования сети кэширующих серверов Content Delivery Network (CDN), ускоряющих доставку и дистрибуцию контента, помимо стоимости трафика оплачиваются транзакции.

Другие ресурсы: идентификация (Windows Azure Active Directory), интеграционная шина (Service Bus) и распределенный кэш

Помимо перечисленных выше трех видов ресурсов, Windows Azure предоставляет сервисы Windows Azure Active Directory (упрощает аутентификацию и авторизацию пользователей), Service Bus (облегчает интеграцию приложений в облаке) и Cache (повышает скорость и масштабируемость приложений).

Для вычисления стоимости работы приложения в Windows Azure можно использовать калькулятор (<http://www.microsoft.com/windowsazure/pricing-calculator/>). Для того чтобы воспользоваться этими инструментами, необходимо знать следующие характеристики приложения:

- размер и число экземпляров приложения;
- размер базы данных;
- размер используемого хранилища Azure Storage и объем транзакций;



- объем передаваемых данных;
- использование и объем ресурсов CDN;
- использование сервисов Windows Azure Active Directory и Service Bus;
- объем используемого кэша.

Безопасность облачной платформы Windows Azure

Мы знаем, что при обсуждении облачной модели всегда возникает вопрос о безопасности. Поэтому платформа Windows Azure с самого начала создавалась так, чтобы можно было постоянно использовать и внедрять усовершенствования системы безопасности.

- Windows Azure содержит программу учета рисков, которая отслеживает угрозы безопасности и оперативные риски и определяет их уровень.
- Windows Azure включает подробные наборы механизмов управления безопасностью, которые постоянно обновляются и поддерживаются.
- Windows Azure предоставляет платформу совместимости, которая

гарантирует, что элементы управления будут проектироваться правильно и функционировать корректно.

Безопасность является одной из самых важных тем при обсуждении размещения приложений в облаке. Платформа Windows предоставляет безопасную среду выполнения, обеспечивает безопасность на уровне операционной системы и инфраструктуры. Некоторые аспекты безопасности, реализованные на уровне поставщика облачной платформы, фактически лучше тех, которые доступны в локальной инфраструктуре. Например, физическая безопасность центров обработки данных, где располагается Windows Azure, существенно надежнее,

чем у подавляющего большинства предприятий. Сетевая защита Windows Azure, изоляция среды выполнения и эффективность подходов к обеспечению защищенности операционной системы значительно выше, чем при традиционном хостинге. Таким образом, размещение приложений в облаке позволяет вывести на новый уровень безопасность ваших приложений. Кроме того, подразделение Microsoft Global Foundation Services предусматривает отдельную сертификацию дата-центров Windows Azure по стандарту ISO 27001. ■

Служба	ISO 27001	SSAE 16 ISAE 3402	EU Model Clauses	HIPAA BAA
Web Sites				
Virtual Machines	x	x	x	x
Cloud Services	x	x	x	x
Storage (Tables, Blobs, Queues)	x	x	x	x
SQL Database				
Caching				
Content Delivery Network (CDN)				
Networking	x	x	x	x
Windows Azure Active Directory				
Service Bus				
Media Services				

Для заметок

Для заметок

Предложения для участников

Если вы участвуете в таких программах «Майкрософт», как MSDN, Microsoft Partner Network или BizSpark, вам предоставляется бесплатный доступ к Windows Azure.

msdn

Подписчики MSDN

Вы разработчик и используете в работе Visual Studio и MSDN? Получите бесплатные ресурсы платформы Windows Azure.

Microsoft®
Partner Network

Microsoft Partner Network

Участники программы MPN

Участвуете в программе Microsoft Partner Network (MPN)? Получите бесплатные ресурсы платформы Windows Azure.

Microsoft®
BizSpark®

Microsoft BizSpark

Участники программы BizSpark

Получите бесплатные ресурсы платформы Windows Azure.

