

Введение в облачную платформу Microsoft

сценарии использования для игровых приложений

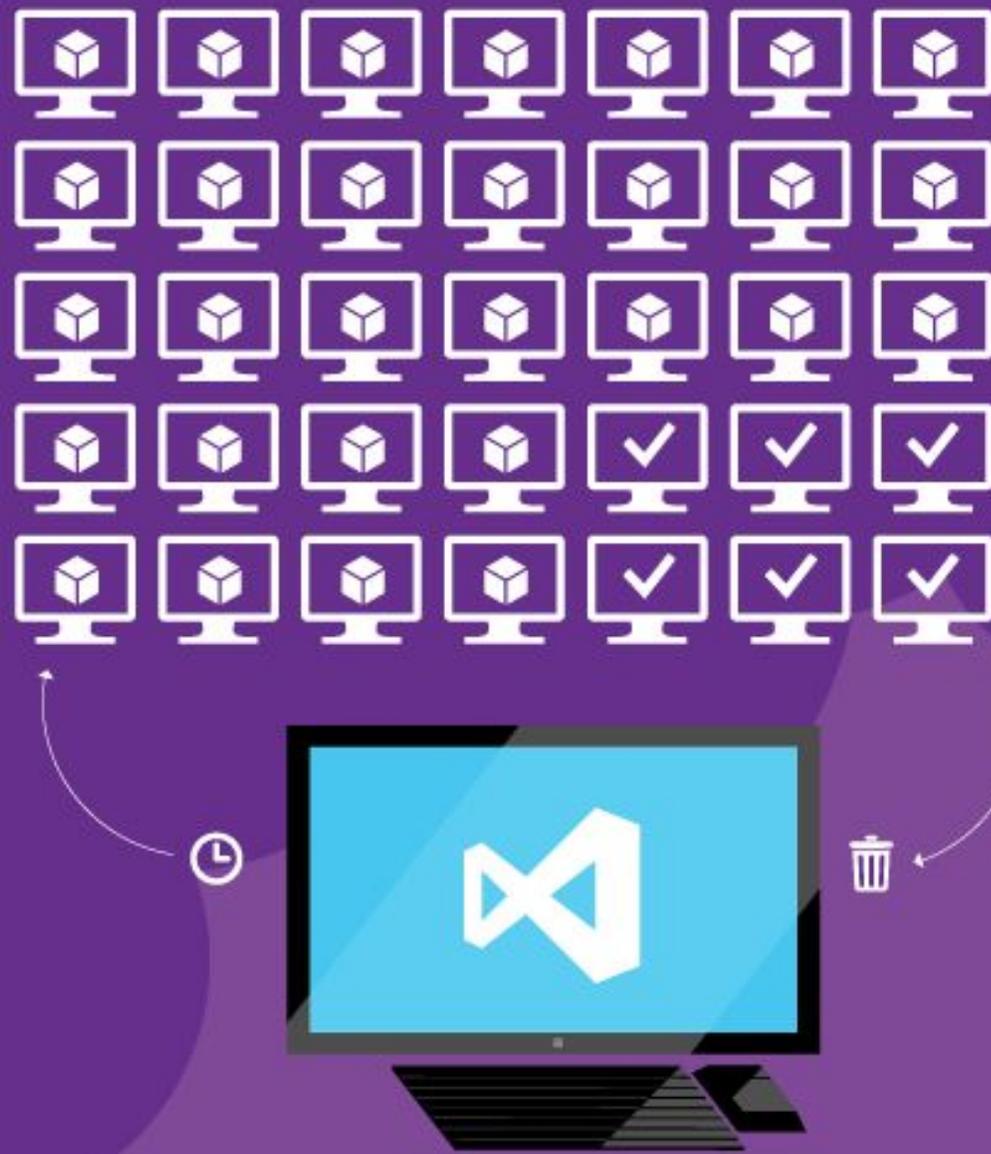
Владимир Юнев

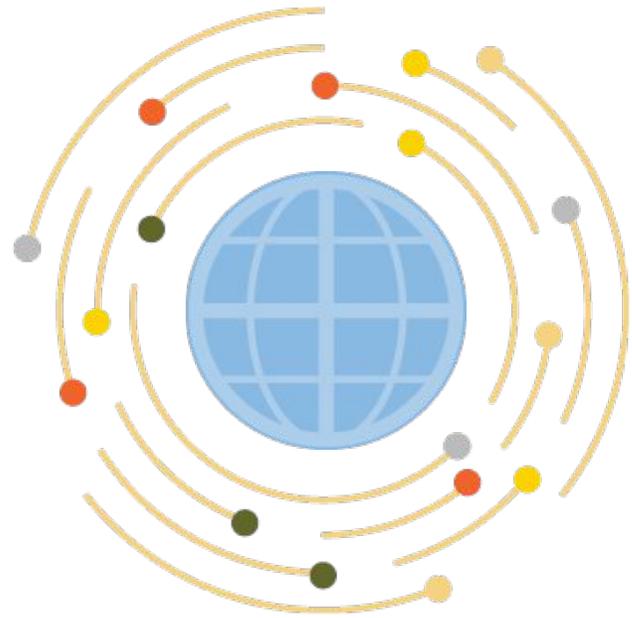
Microsoft

Agenda

- Введение в облачные технологии
- Облачная платформа Windows Azure
- Реальные примеры и сценарии использования Windows Azure для игровых проектов
- Unity3D и Windows Azure
- Заключение

ВВЕДЕНИЕ В ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ





Что такое облако?

Вычислительные ресурсы
и ресурсы хранения
по запросу.

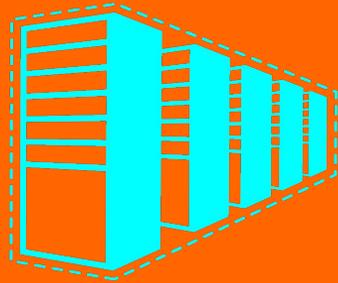
Подход к построению
приложений, когда особенно
важны масштабируемость
и гибкость к текущим условиям
вашего бизнеса

Развитие IT

Эволюция через виртуализацию к облакам



Physical



Virtual / Private



IaaS



PaaS

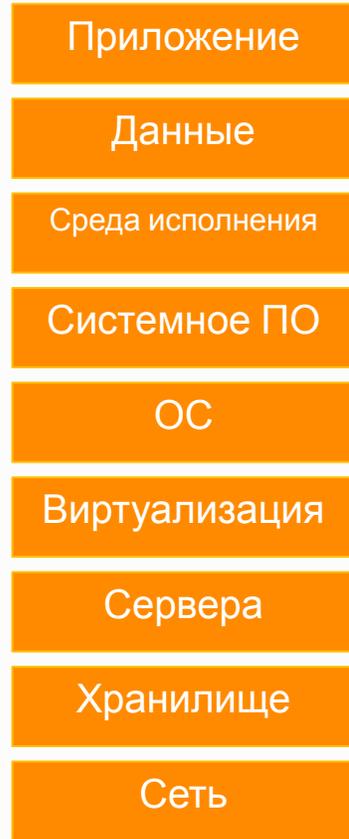


SaaS

Облачные вычисления

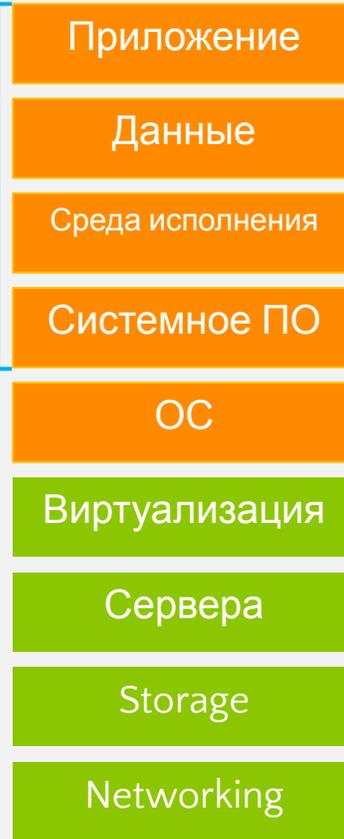
Решение своими силами

Лежит на ваших
плечах



Infrastructure (as a Service)

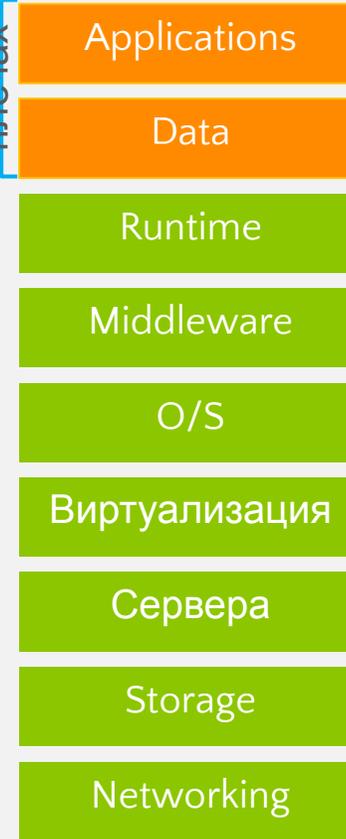
Лежит на ваших
плечах



Platform (as a Service)

Лежит на ваших
плечах

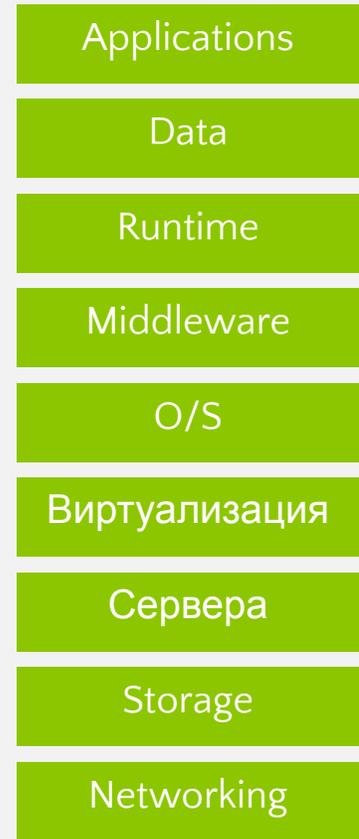
Заботится
вендор



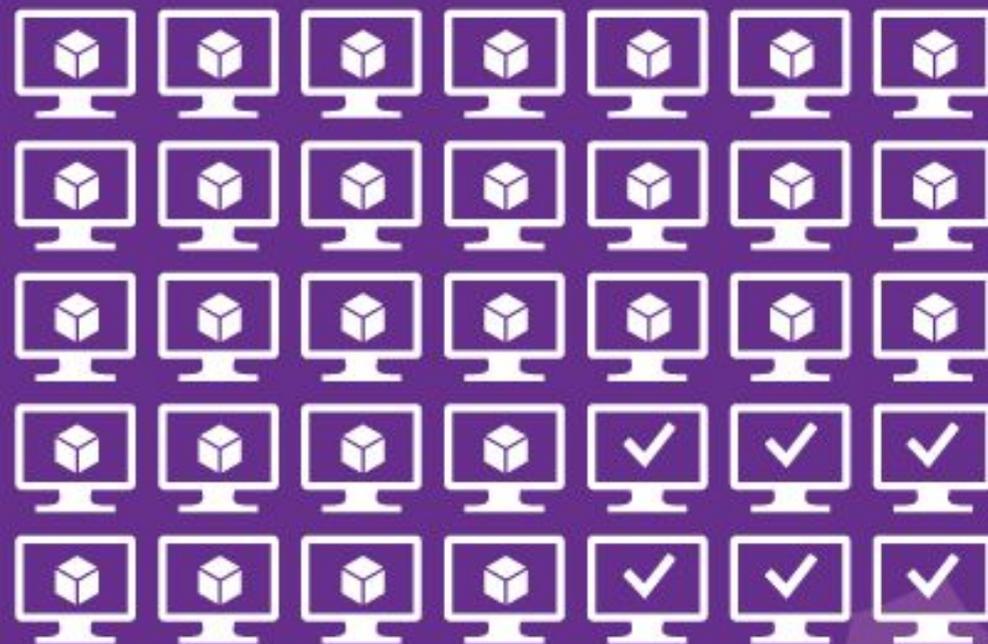
Software (as a Service)

Заботится
вендор

Заботится
вендор



ОБЛАЧНАЯ ПЛАТФОРМА WINDOWS AZURE





кэш



идентификация



сервисная шина



медиа сервисы



CDN



big data



коммерция



интеграция



аналитика



HPC



мобильные сервисы

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МОЩНОСТИ



виртуальные машины



веб-сайты



облачные сервисы

хранение данных



SQL базы данных



noSQL базы данных



хранилище BLOB

сетевое взаимодействие



соединения



виртуальные сети



управление трафиком

Глобальная инфраструктура

сервера / сети / дата-центры



Автоматизированная



Гибкая



Управляемые ресурсы



По использованию

8 центров обработки данных и 24 краевых CDN



Платите **только** за то,
что используете.

Поминутная
тарификация.

99.95% SLA (в месяц)

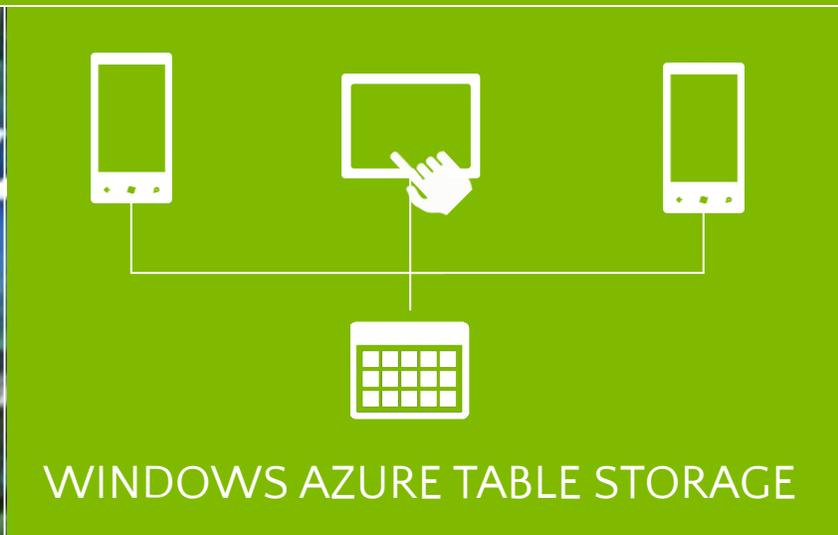
не более 22 минут простоя суммарно в течении
всего месяца

РЕАЛЬНЫЕ ПРИМЕРЫ И СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



JOYBITS

HA WINDOWS AZURE



60K

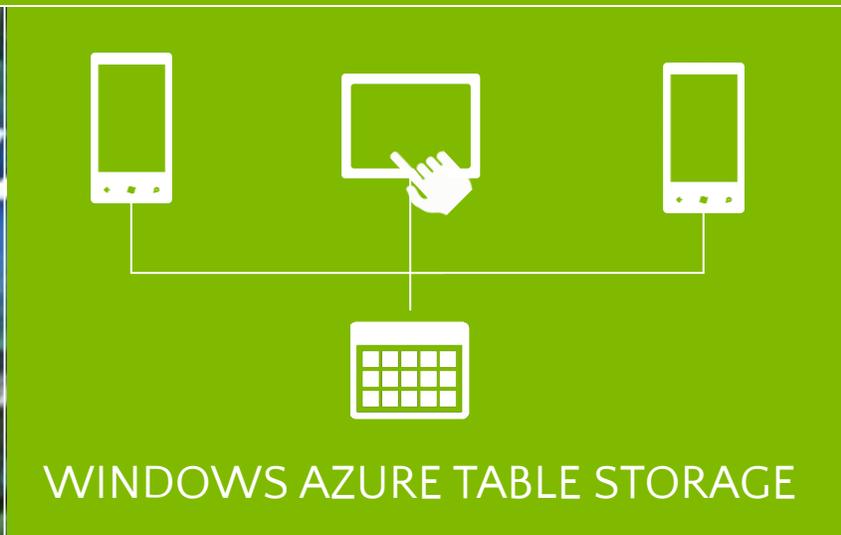
СИНХРОНИЗАЦИЙ В МЕСЯЦ

КРОСС-ПЛАТФОРМЕННОСТЬ

МАСШТАБИРОВАНИЕ

JOYBITS

HA WINDOWS AZURE



60K

СИНХРОНИЗАЦІЙ В МЕСЯЦ



5P.

В МЕСЯЦ



Windows Azure предлагает несколько способов работы с данными. **SQL Database** (ранее SQL Azure Database) позволяет вам очень быстро создавать, управлять и масштабировать приложения с помощью имеющихся знаний и инструментов.



SQL Database так же включает в себя функции миграции, экспорта и внешней синхронизации через **SQL Data Sync** с базами данных SQL Server.



Tables предлагают основанный на ключах доступ к данным с низкой ценой для приложений, которым требуются простые хранилища данных.

Blobs предлагают дешевое хранилище для файлов, изображений и видео.

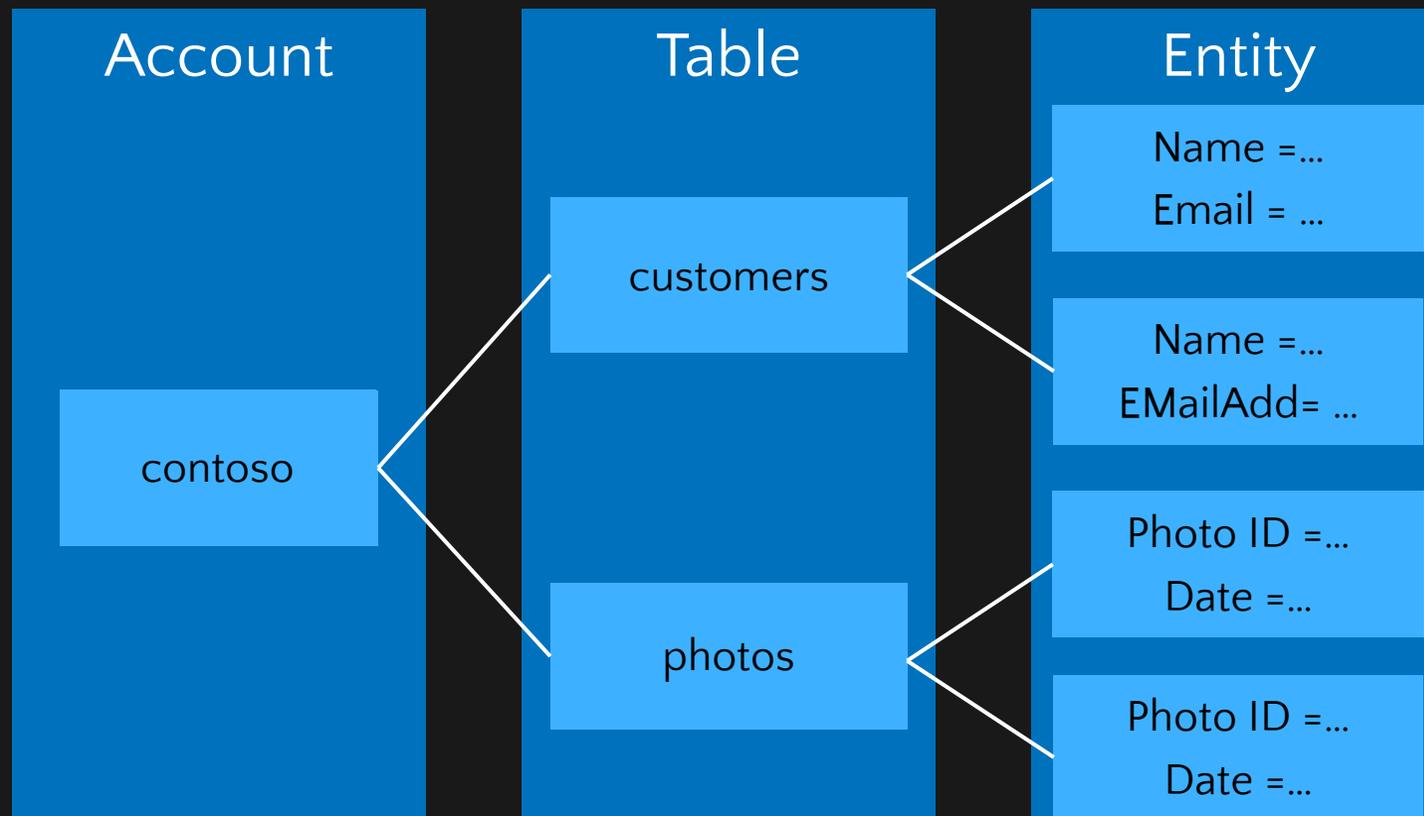
Управление данными основано на сервисах с 99.9% ежемесячного SLA

cloud services
VMs
websites
compute

SQL database
noSQL database
blob
data management

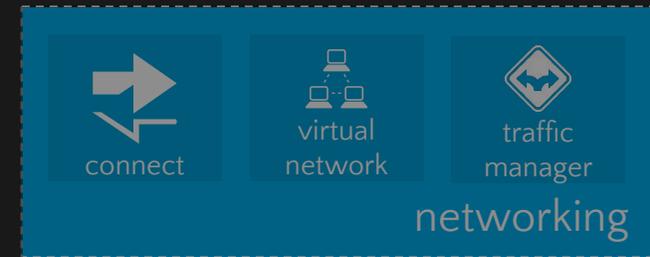
connect
virtual network
traffic manager
networking

Концепция Table Storage

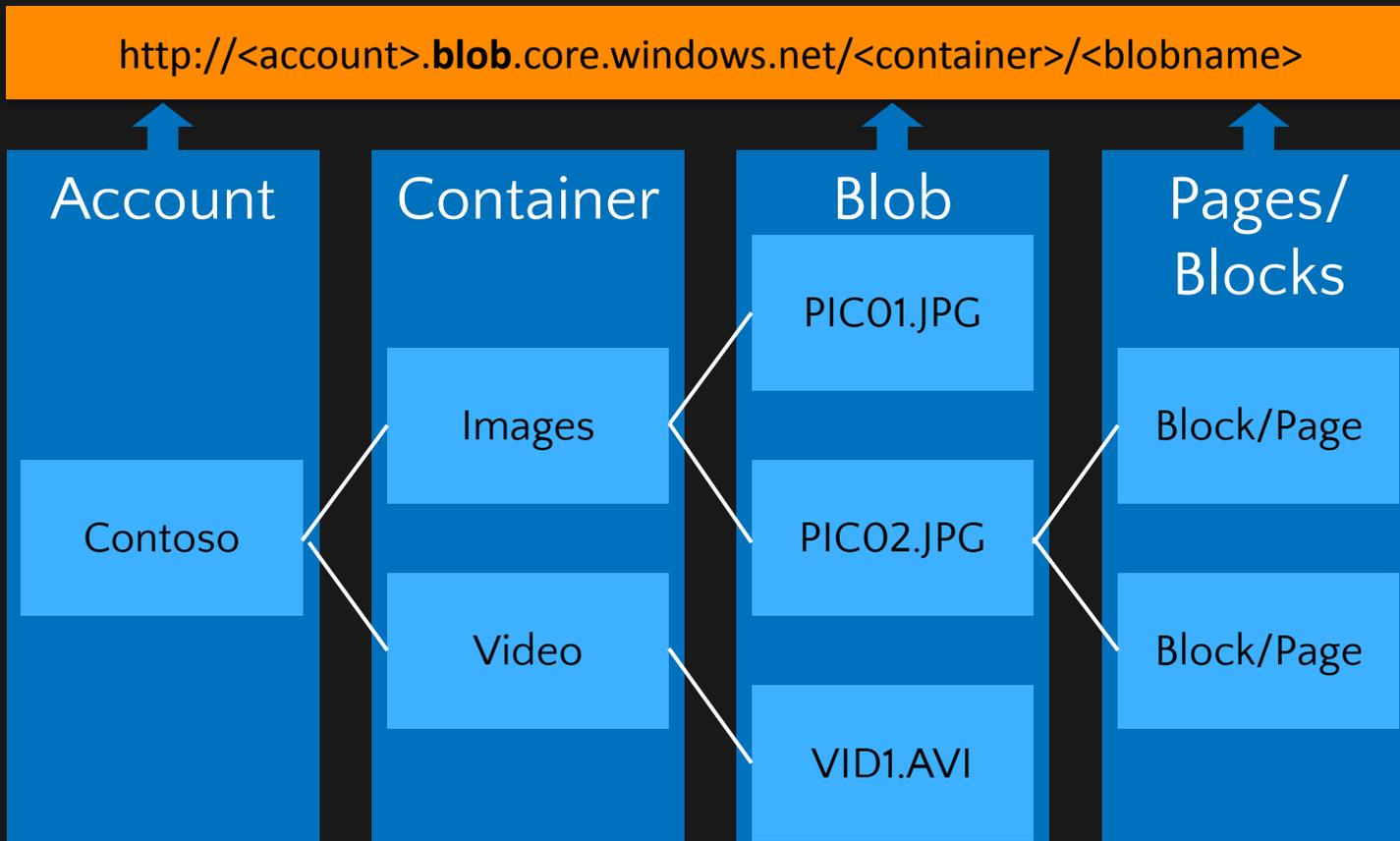


Масштабируйтесь до петабайт

Table Storage – это key-value NoSQL-технология, которая используется приложениями, которым нужно работать по низкой цене с большими объемами структурированных данных



Концепция Blob Storage



BLOB Storage – простейший путь для хранения большого числа неструктурированных текстовых или бинарных данных (таких как видео, аудио и изображения) с высокой производительностью доступа к контенту.

Масштабирование до петабайт, надежная, высокодоступная файловая система.

Блобы могут быть доступны через HTTP с поддержкой CORS.

Возможность установки разрешений для блобов.

cloud services VMs websites

compute

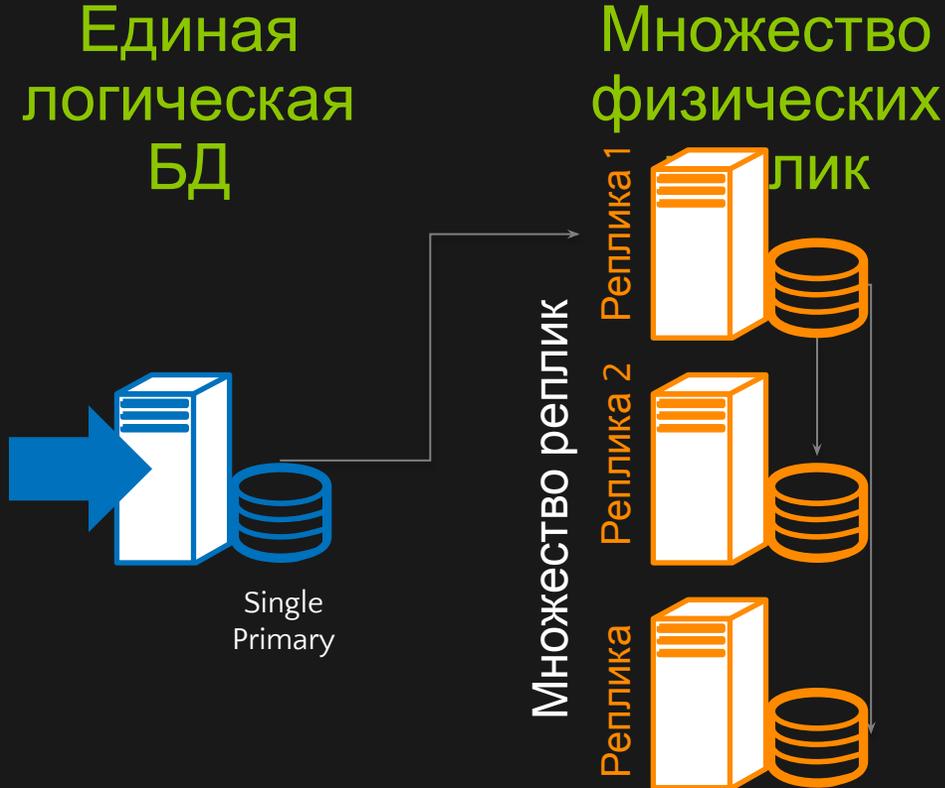
SQL database noSQL database blob

data management

connect virtual network traffic manager

networking

SQL Database



Облачное реляционное хранилище
основанное на SQL Server

Используйте те же инструменты, фреймворки для
доступа к данным, язык T-SQL

Датацентры по всему миру

Высокая доступность & Избыточность

Чтение производится из primary БД

Записи реплицируются во вторичные реплики

Forza Motorsport 5



Forza Motorsport 5

- Описание
 - Популярная гоночная игра с мультиплеером на 16 человек и сингл-кампанией
- Задача
 - Увеличить качество опыта сингл-кампании, увеличить качество AI
- Решение
 - Система «Drivatar» - виртуальные соперники на основе поведенческих паттернов реальных людей, ваших друзей
 - Вычислительные мощности в облаке, анализирующие каждый ваш заезд и предлагающие ваше виртуальное присутствие для ваших друзей
- Полученные преимущества
 - Сокращение времени разработки, получение вычислительных мощностей по первому требованию



Titanfall

Titanfall

- Описание
 - Многопользовательский шутер для Xbox и ПК, получивший множество наград, находится в бета-тестировании
- Задача
 - Предложить новый опыт быстрого, оригинального многопользовательского шутера для игроков по всему миру
- Решение
 - Гео-распределенные сервера на базе ЦОДов Windows Azure по всему миру
- Полученные преимущества
 - Быстрый старт VM получаемых по первому запросу, быстрое масштабирование нагрузки с функцией автомасштабирования и ожидаемая экономия благодаря предлагаемой на платформе поминутной тарификации

Windows Azure Virtual Machines



Поддержка любых серверных инструментов



Простое управление хранением



Возможность организации высокой доступности



Продвинутые функции виртуальных сетей



Интеграция с PaaS-сервисами

Размещение VM в облаке

Начало работы



Портал управления



Скрипты
(Windows, Linux и Mac)



REST API

Выбор образа и размера VM



Windows
Server



Linux



Extra Small



Small



Medium



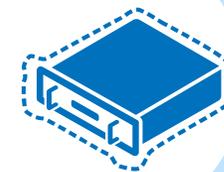
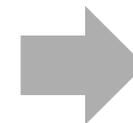
Large



X-Large

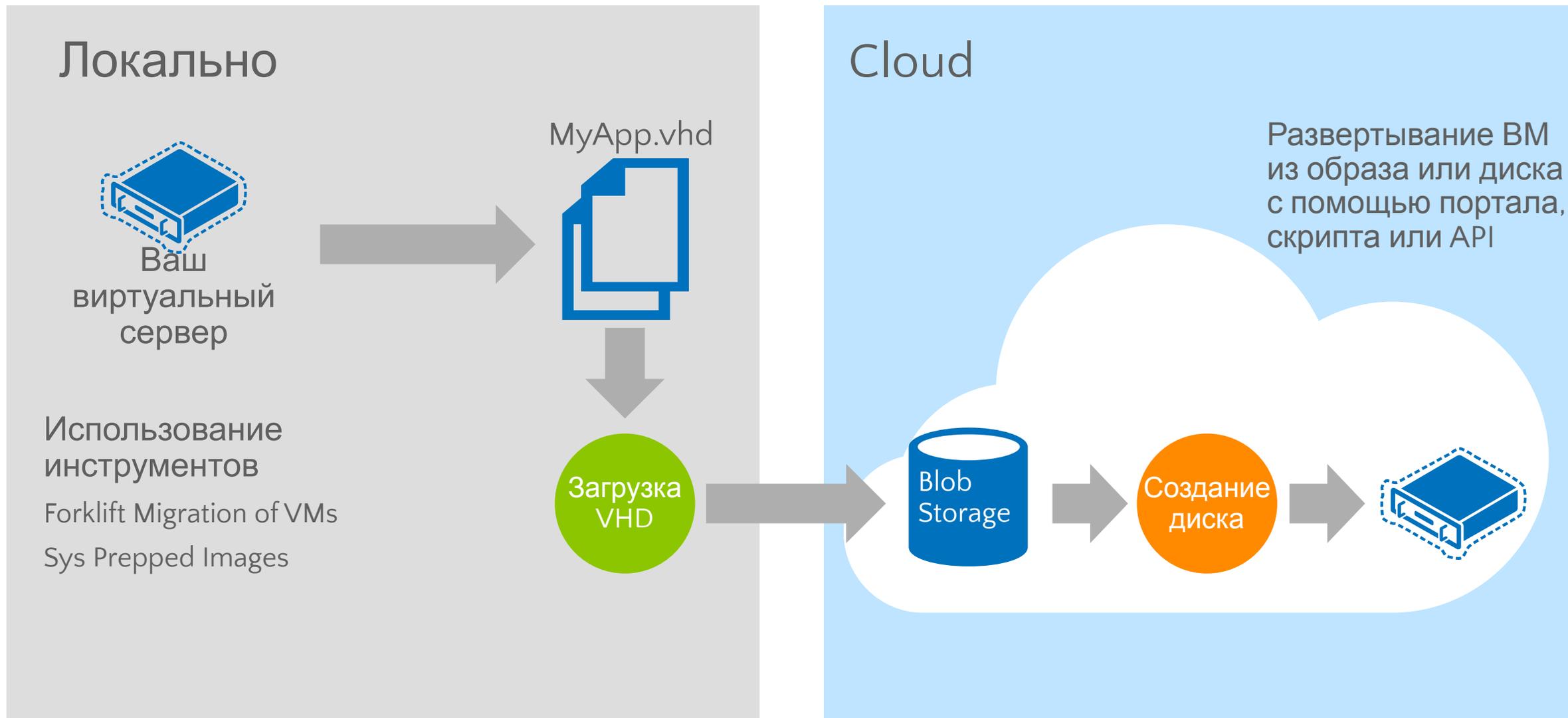
Новый диск в облаке

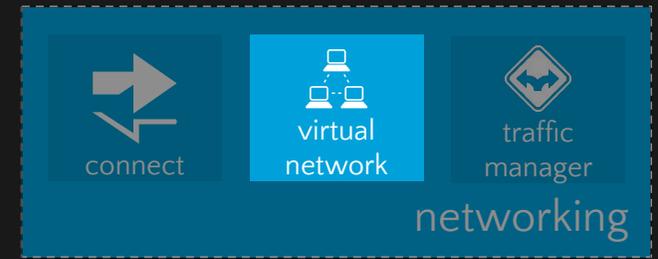
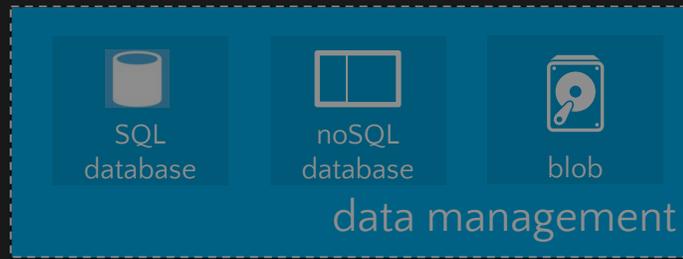
Загрузка VM в облаке
из диска



Cloud

Ваш собственный Server/VHD



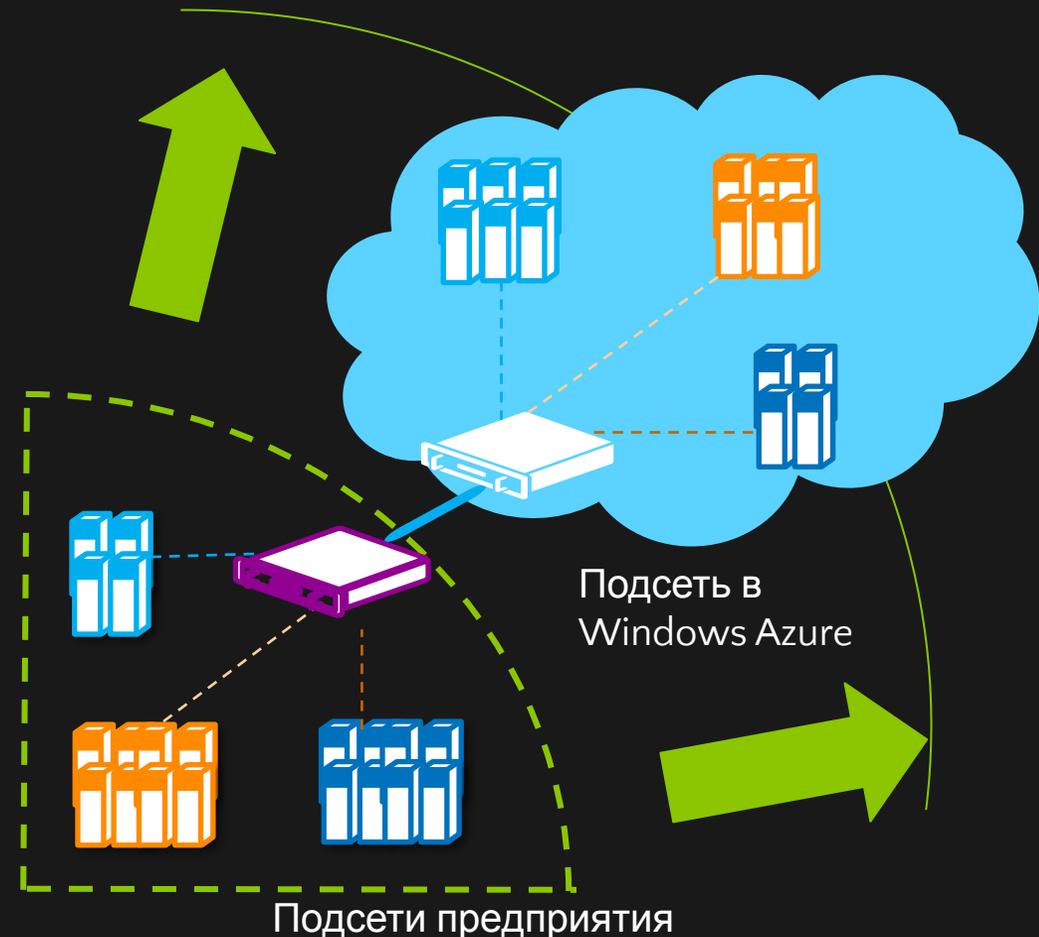


Windows Azure Networking

Virtual Network

Для системных администраторов

Предлагает администраторам сети контроль над подсетями в облаке и управление ими из инфраструктуры предприятия так же как собственными сетями



Где используется Windows Azure Mobile Services?

Приложения для
iOS



Приложение для
Windows Phone

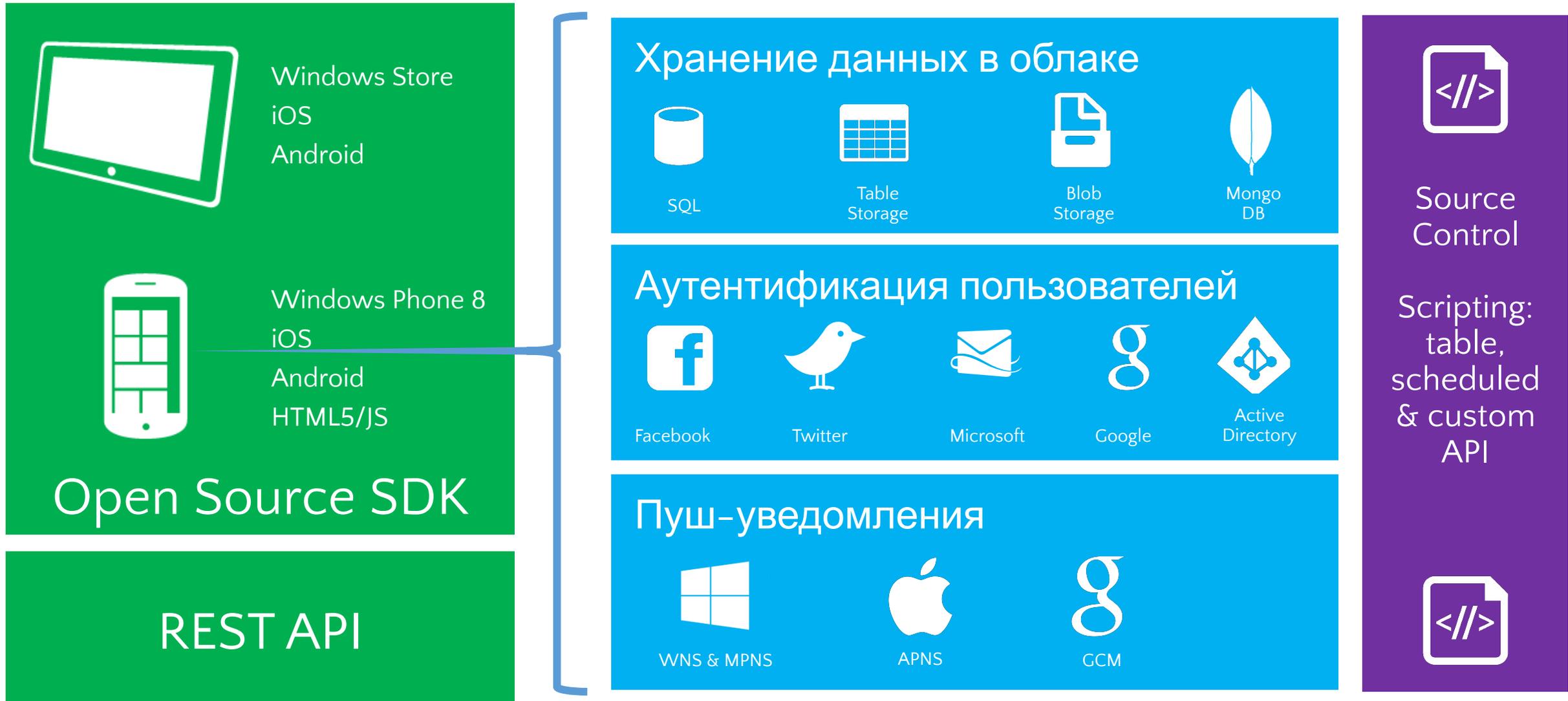


Приложения для
Android



ПЕТЕРБУРГ
студия компьютерной анимации

Windows Azure Mobile Services



Поддерживаемые платформы



Windows 8



iOS



Windows
Phone



Android



HTML5 &
Javascript



Windows Azure

Создание бэкенда, мониторинг, логи



Windows Azure | Subscriptions | leprino@hotmail.com

babo PREVIEW

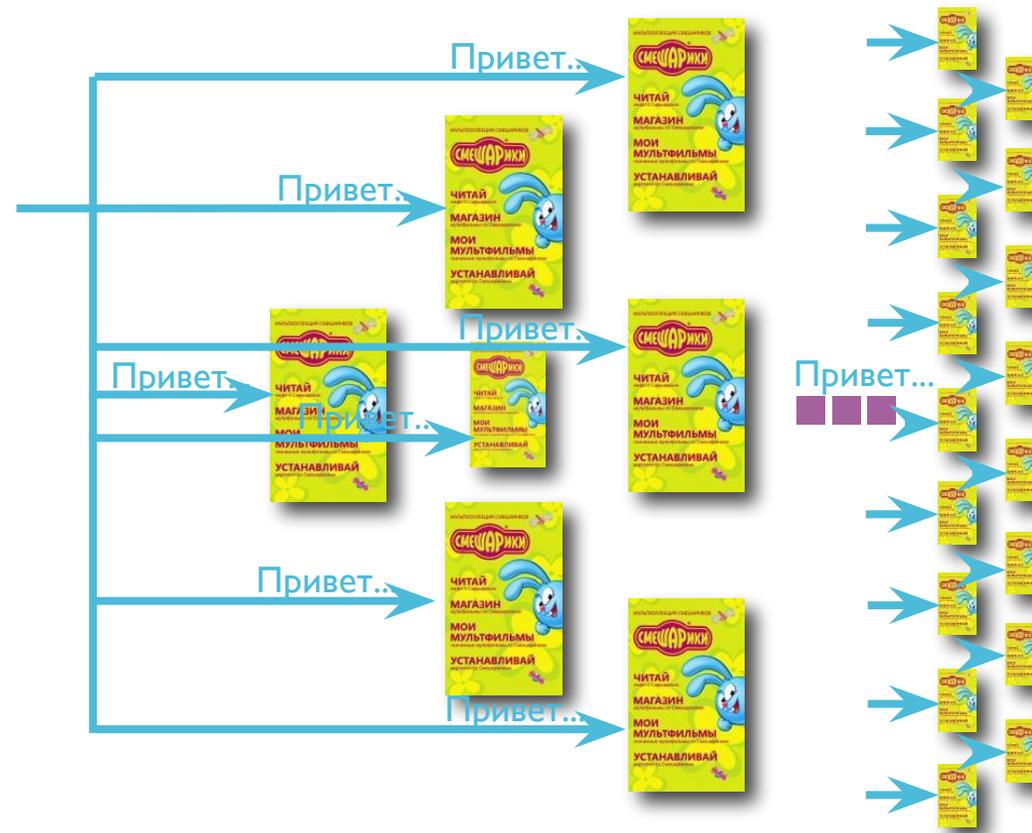
DASHBOARD DATA SCHEDULER PUSH IDENTITY CONFIGURE SCALE LOGS

LEVEL	MESSAGE	SOURCE	TIME STAMP
Information	Sent message: [object Object]	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:52:53 PM
Information	[{"s:Envelope":{"s":{"xmlns":"http://schem...}}	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:52:50 PM
Information	Body: <s:Envelope xmlns="http://schem...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:52:50 PM
Information	Sent push: { statusCode: 200, deviceConne...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:52:50 PM
Error	Error in script '/table/TodoItem.insert.js'. Er...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:52:50 PM
Error	Error in script '/table/TodoItem.insert.js'. Er...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:52:50 PM
Information	Sent push: { headers: { 'x-wns-notifications...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:52:50 PM
Information	Sent push: { statusCode: 200, deviceConne...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:52:49 PM
Information	Successfully inserted: { text: 'Go to Lucca', ...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:52:49 PM
Information	About to insert: { text: 'Go to Lucca', compl...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:52:49 PM
Information	[{"s:Envelope":{"s":{"xmlns":"http://schem...}}	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:52:49 PM
Information	Body: <s:Envelope xmlns="http://schem...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:52:49 PM
Information	[{"s:Envelope":{"s":{"xmlns":"http://schem...}}	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:50:02 PM
Information	Body: <s:Envelope xmlns="http://schem...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:50:02 PM
Error	An error occured creating/accessing the S...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:50:02 PM
Information	Sent push: { statusCode: 200, deviceConne...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:50:02 PM
Information	Sent push: { statusCode: 200, deviceConne...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:50:02 PM
Error	Error in script '/table/TodoItem.insert.js'. Er...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:50:02 PM
Error	Error in script '/table/TodoItem.insert.js'. Er...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:50:02 PM
Information	Sent push: { headers: { 'x-wns-notifications...	TodoItem/insert	Thu May 23 2013, 12:50:01 PM

+ NEW | REFRESH | DETAILS | ?

Как используется Windows Azure Mobile Services?

Push-сообщение:
Привет! Появились
новые мультфильмы!



ПЕТЕРБУРГ
студия компьютерной анимации

Трудности при рассылке

уведомлений

Различия
в протоколах
мобильных
платформ



Маршрути-
зация



Большие
объемы,
высокая
нагрузка



Локализация,
персонали-
зация



Обслуживани
е,
дескрипторы
PNS

Масштаби-
рование,
реакция
на нагрузку



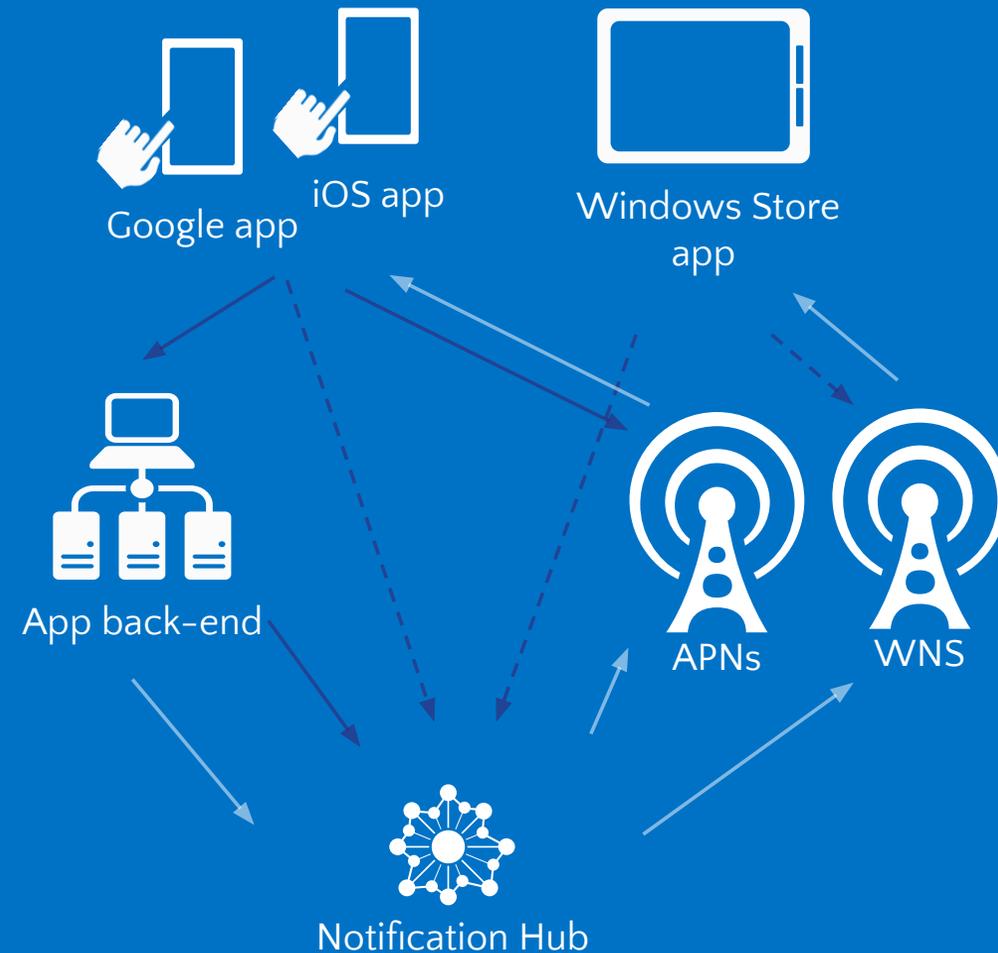
Интеграция
с внешними
сервисами



Гарантии
надежности

Windows Azure Notification Hubs

- Создаем Notification Hub
 - Один раз
- Регистрируем дескриптор
 - Клиент запрашивает дескриптор устройства у Platform Notification Service (PNS)
 - Бэкенд приложения регистрирует дескриптор в Notification Hub для пользователя/группы
- Посылаем уведомление
 - Бэкенд приложения передает сообщение и группу/пользователя для Notification Hub
 - Notification Hub посылает сообщение и соответствующий дескриптор для PNS



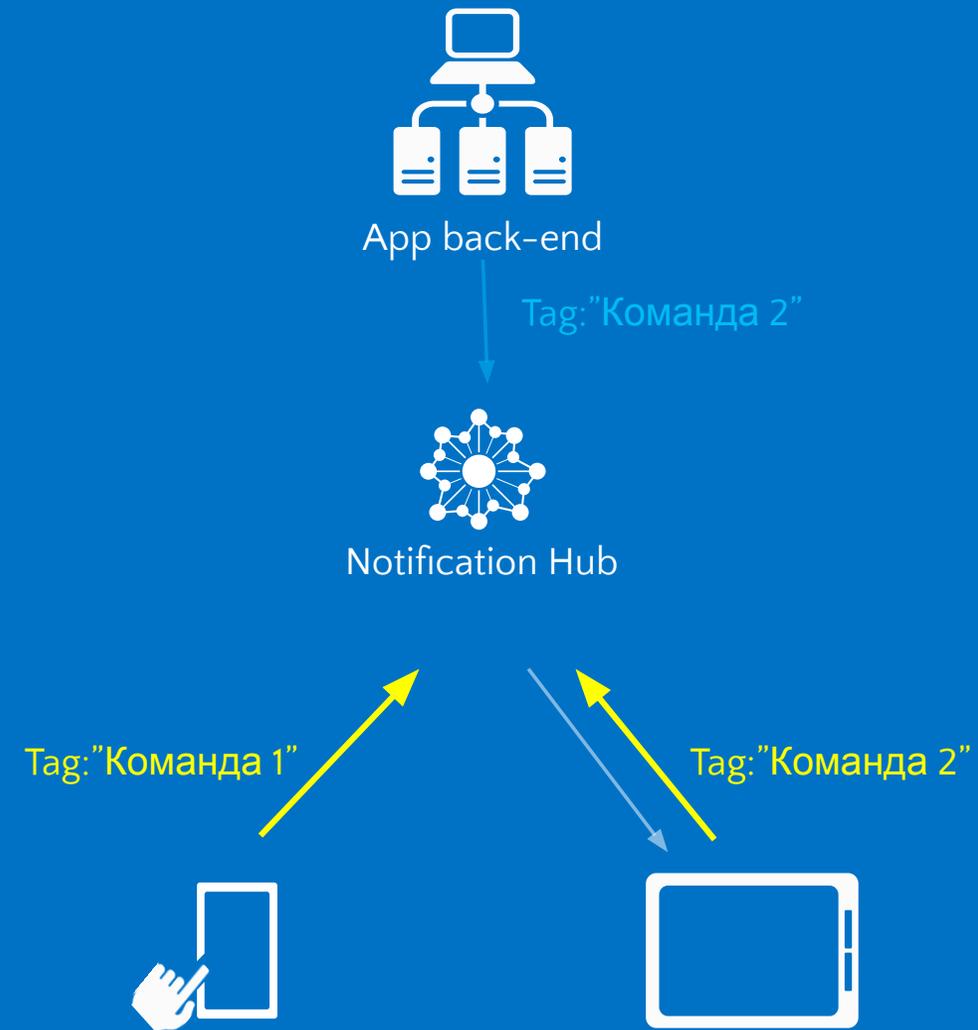
Использование механизма тэгов

- Тэги

- каждый дескриптор устройства может быть зарегистрирован с одним или более тэгами
- Тэги – простые строки, их не нужно заранее создавать

- Пример: бродкаст группам по интересам

- послать уведомление всем пользователям интересующимся футболом с помощью одного вызова API
- Выражения тегов (+, -, &, !) позволяют наиболее гибко сегментировать аудиторию



Использование шаблонов

- **Регистрация**

- Приложение может зарегистрировать устройство вместе с одним или более шаблонами
 - Alice's Surface регистрируется с шаблоном для Windows Store ToastText01 формата уведомления
 - Bob's iPhone регистрируется с шаблоном для Apple toast:

```
{ aps: { alert: "${message}" }
```

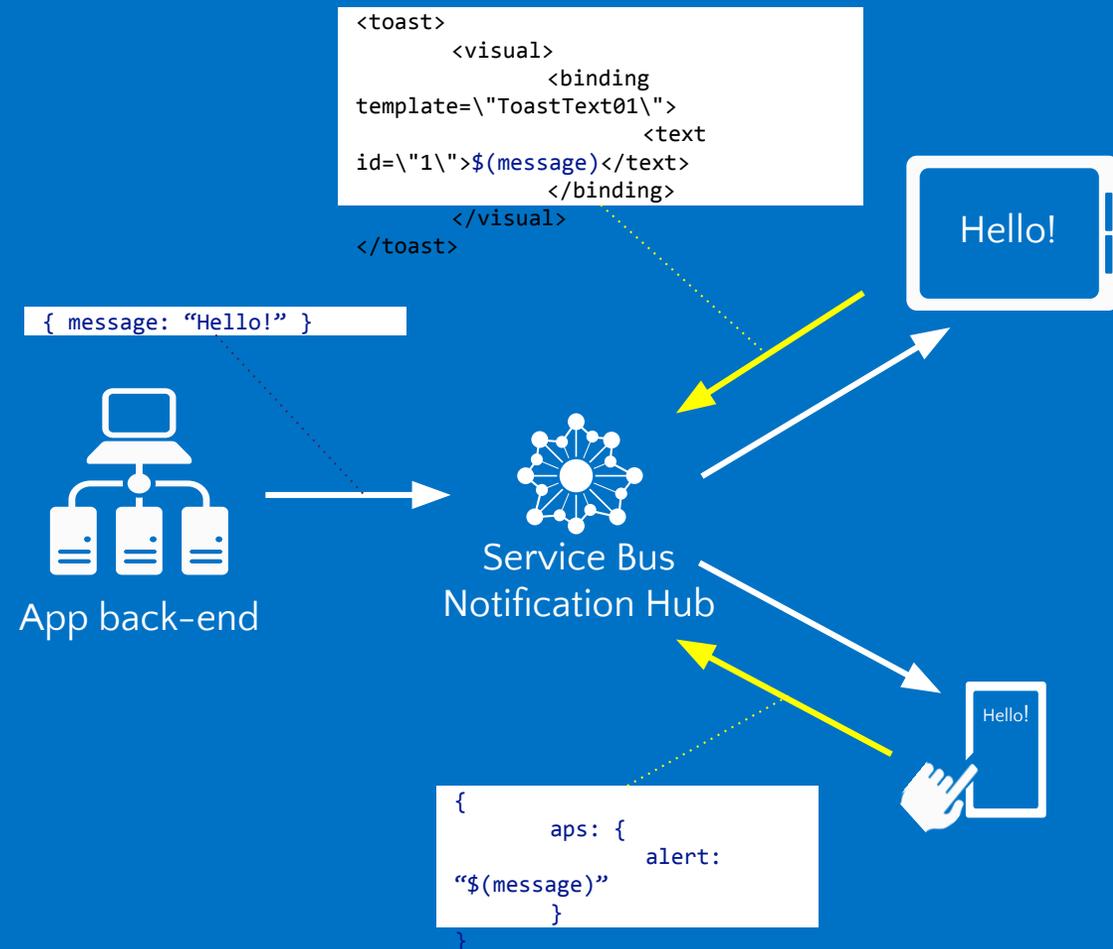
- **Посылка уведомления**

- Бэкенд приложения посылает сообщение для всех пользователей:

```
{ message: "Hello!" }
```

- **Поддержка различных версий**

- Шаблоны могут быть использованы для абстракции версий клиента



Игровая студия 343 Industries

- Ситуация
 - 50 миллионов проданных копий игр серии Halo
- Задача
 - Анализ опыта игроков и данных накопленных в ходе многодневного турнира Halo 4 Infinity Challenge
- Решение
 - Применение кластеров Apache Hadoop по запросу через сервис Windows Azure HDInsight
- Полученные преимущества
 - Увеличение гибкости и реакции на запросы пользователей



Windows
Azure
HDInsight

HDInsight на сервере и в облаке

100% opensource-реализация
платформы Apache Hadoop

знакомые инструменты
для работы с данными (Excel, BI)

HDFS, MapReduce, Pig, Hive, Zookeeper, Mahout, ...

интеграция с SQL Server, обмен данными

быстрое развертывание

инструменты управления
Apache Ambari+System Center

интеграция и безопасность с Active Directory

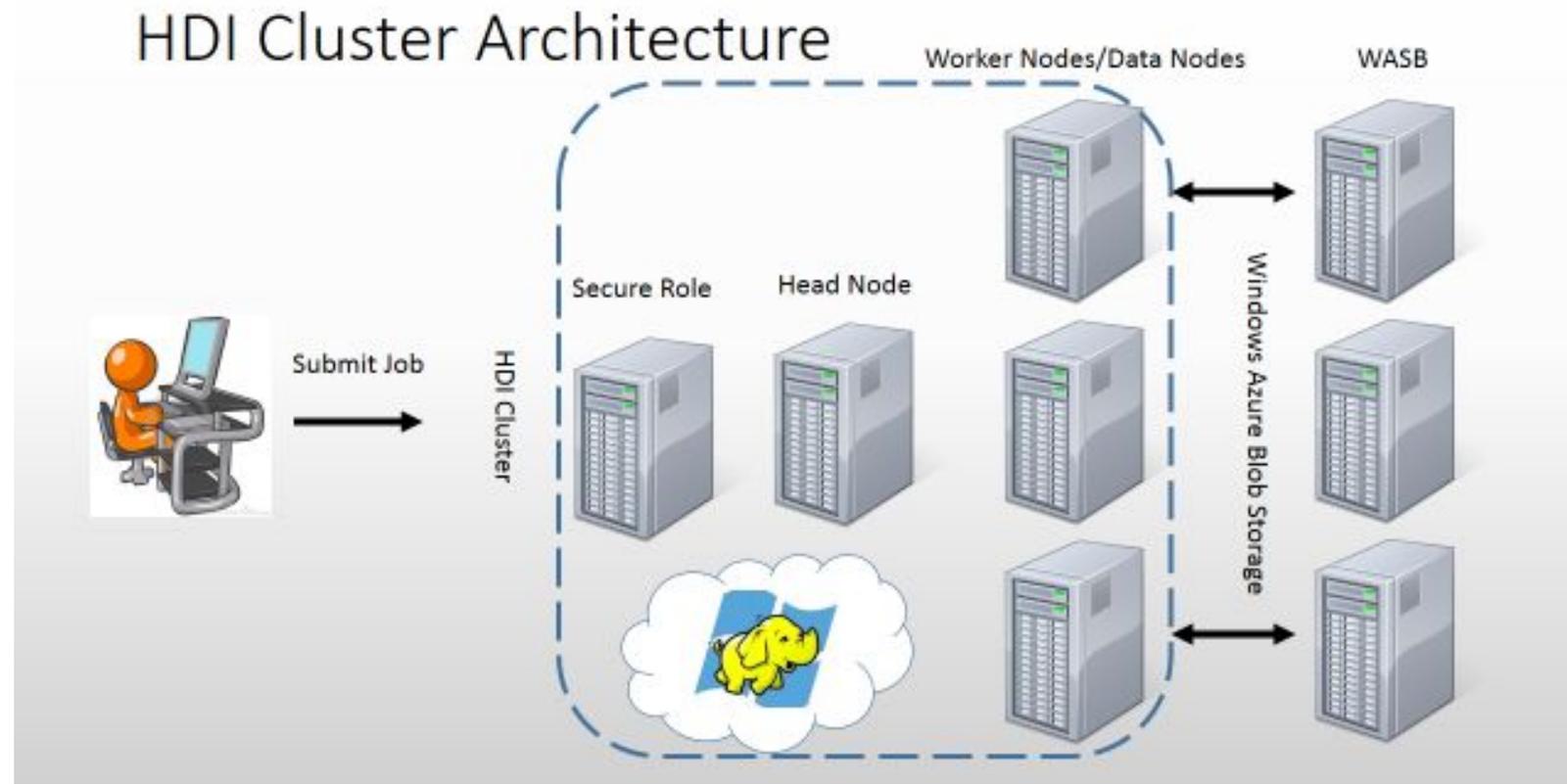
доступ к сервису по требованию
в облаке Windows Azure



Преимущества HDInsight

- **Работа с большими данными** с помощью знакомых инструментов: благодаря глубокой интеграции с инструментами бизнес-аналитики от Microsoft, такими как PowerPivot, Power View и Excel, сервис HDInsight позволяет вам легко анализировать ваши данные с помощью возможностей Hadoop.
- **Гибкость** – HDInsight предлагает гибкость соответствующую изменениям потребностей вашей организации. С богатым набором скриптов PowerShell вы можете размещать и администрировать кластер Hadoop за считанные минуты вместо привычных часов или даже дней
- **Hadoop корпоративного уровня**: HDInsight предлагает безопасность и управляемость корпоративного уровня. Благодаря выделенному узлу Secure Node, сервис HDInsight помогает обезопасить ваш кластер Hadoop
- **Богатые возможности для разработчиков**: сервис HDInsight предлагает мощные возможности для разработки приложений с богатым выбором языков, включая .NET, Java и другие. Разработчики на платформе .NET могут воспользоваться мощностью запросов LINQ to Hive.

Архитектура кластера HDInsight



Роли и содержимое компонентов кластера HDInsight

- **Secure Role или Gateway Node**
реверсивный прокси, который работает в качестве шлюза вашего кластера Hadoop
 - Конечные точки для WebHcat, Ambari, HiveServer/2и Oozie
- **Head Node**
выполняет ключевые функции кластера Hadoop: NameNode, Secondary NameNode и JobTracker
HiveServer and HiveServer2
 - Pig, Sqoop, Metastore, Derbyserver, Oozie, Templeton, Ambari
- **Worker Nodes**
отвечают за запуск сервисов, которые поддерживают планирование задач, исполнение задач и доступ к данным
 - TaskTracker, DataNode, Pig, Hive Client



HALO 4

Halo 4

- Ситуация
 - 50 миллионов проданных копий игр серии Halo
- Задача
 - Сбор статистики игр с постоянно растущим объемом данных, быстрая реакция на пиковые нагрузки
- Решение
 - Применение механизма обмена сообщениями Windows Azure Service Bus для организации надежной системы обработки поступающих данных и выделения ресурсов по требованию
- Полученные преимущества
 - Гладкий старт новой серии саги Halo, гибкий и масштабируемый механизм сбора и анализа статистики онлайн-матчей игроков

Что такое Service Bus?

Сервисная шина

“ – подход к построению распределённых корпоративных информационных систем, включающий в себя промежуточное ПО, которое обеспечивает взаимосвязь между различными приложениями”
– Wikipedia

Шина сообщений Windows Azure Service Bus

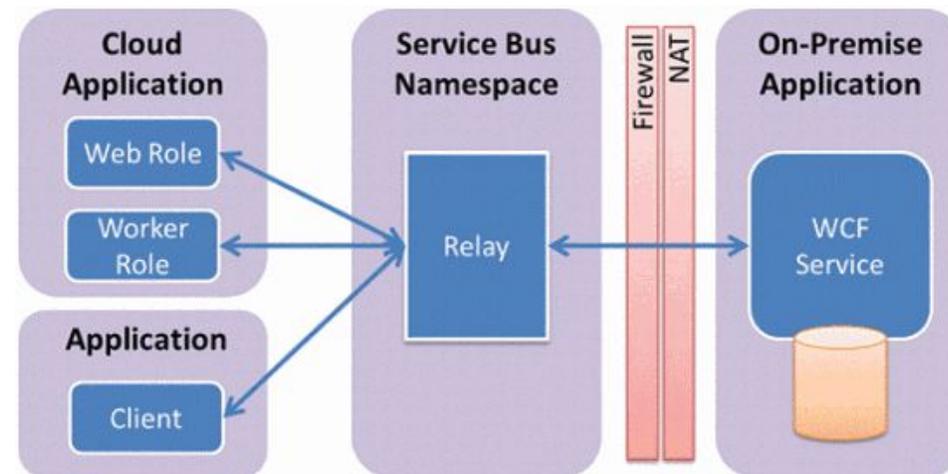


* coming soon

Функциональные части Windows Azure Service Bus

Service Bus Relays

доступ к сервисам и данным предприятия
находящимся за NAT и Firewall

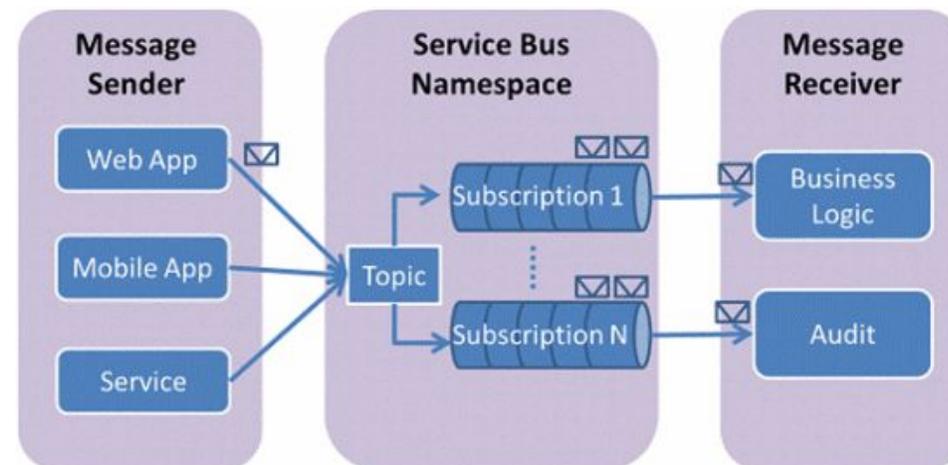


Service Bus Queues

клиенты с переменным доступом к сети
выравнивание и балансировка нагрузки

Service Bus Topics and Subscriptions

подписка множества клиентов
на рассылку сообщений



SaaS-сервис динамического выделения мощностей

Продукт

Специализированный сервис, провайдер вычислительных мощностей

Описание решения

Пользователь отправляет задачи через клиентское приложение

Задачи обрабатываются в HPC-стиле на Windows Azure

Пользователи могут следить за прогрессом, получать уведомления

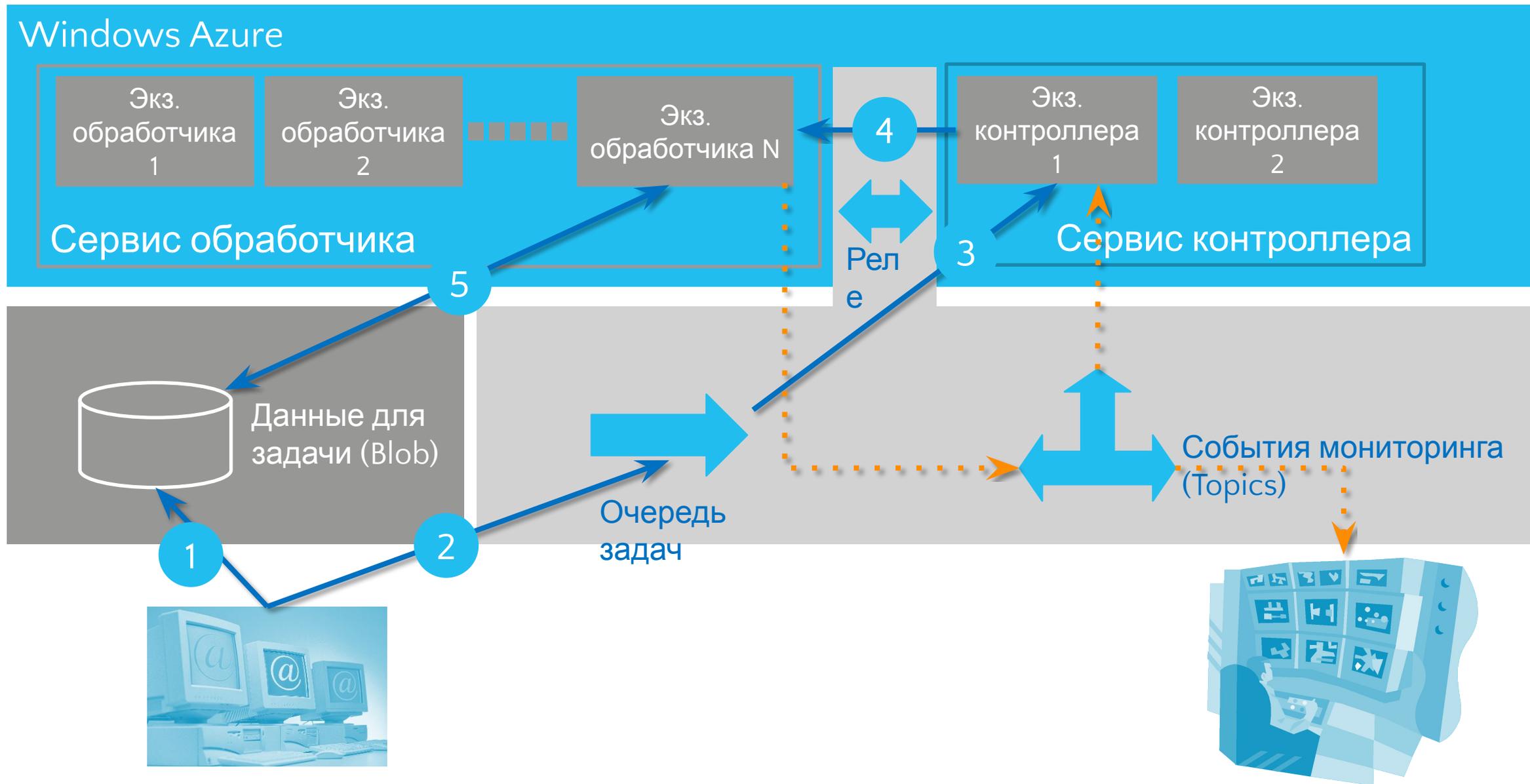
Применение Windows Azure Service Bus

Service Bus Queue для отправления задач

Service Bus Relay для запросов и ответов, коммуникации с низкими задержками между контроллерами и обработчиками для размещения задач

Service Bus Topic для агрегации событий и мониторинга

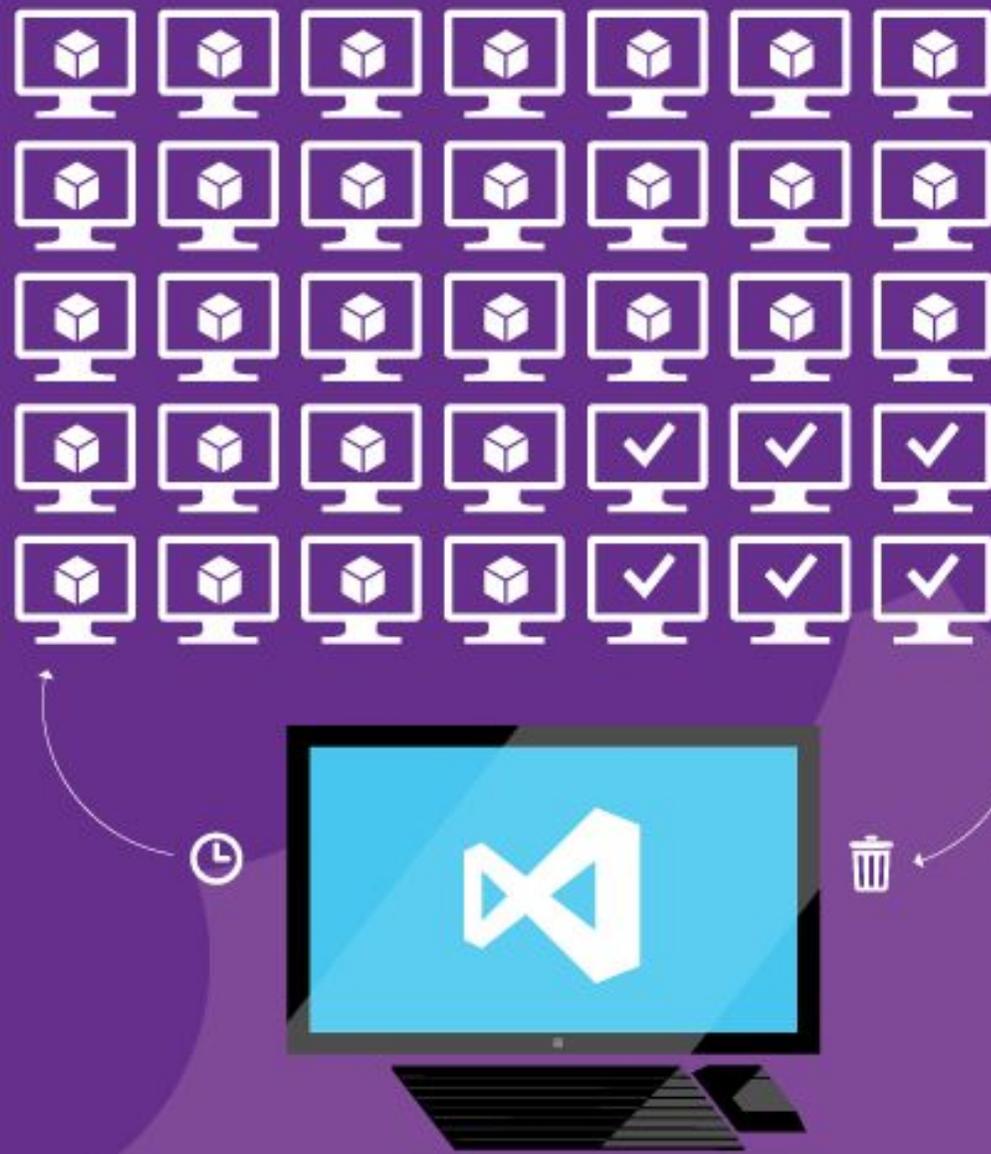
Схема сервиса динамического выделения мощностей



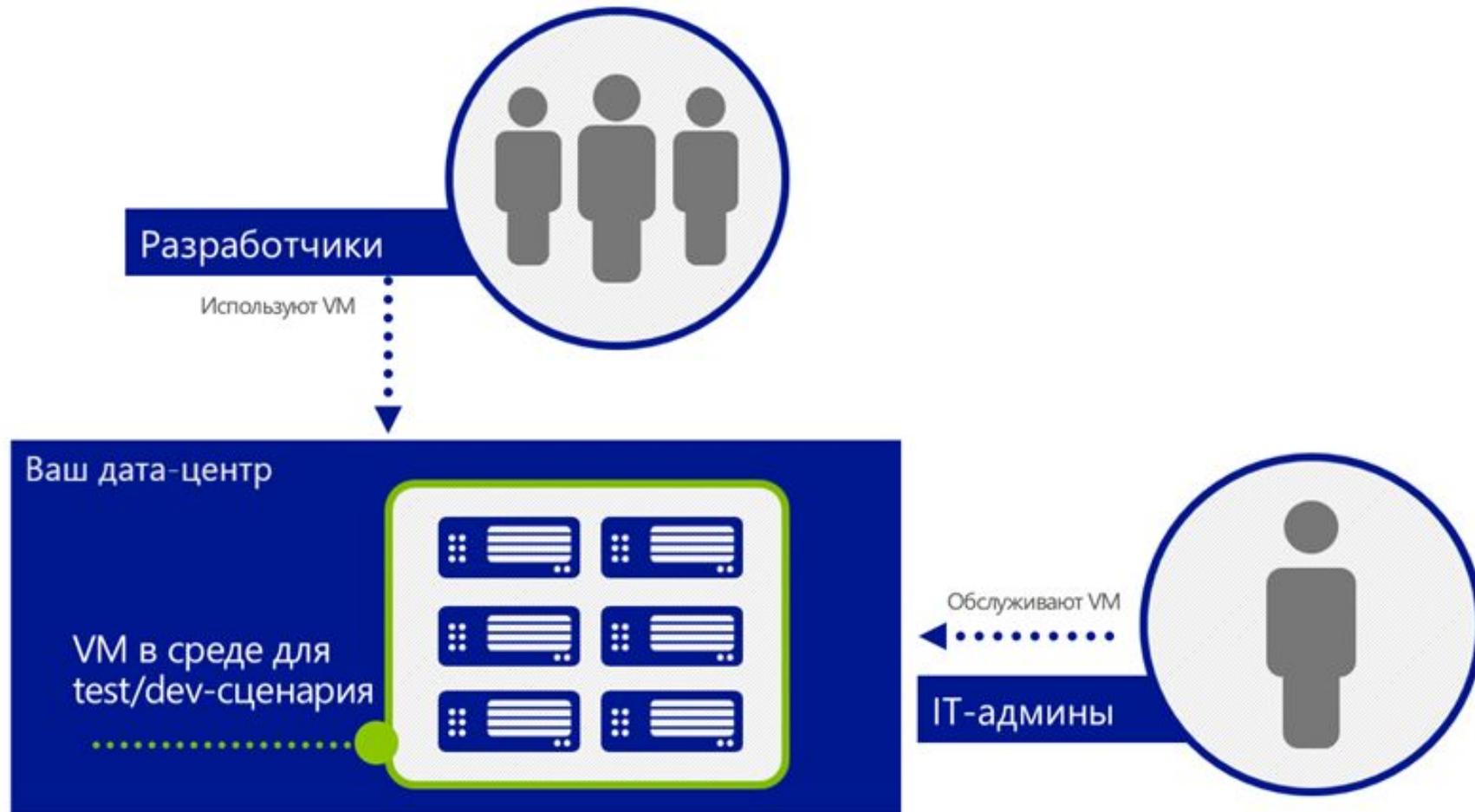
И еще интересные проекты...



РАЗРАБОТКА И ТЕСТИРОВАНИЕ В ОБЛАКЕ



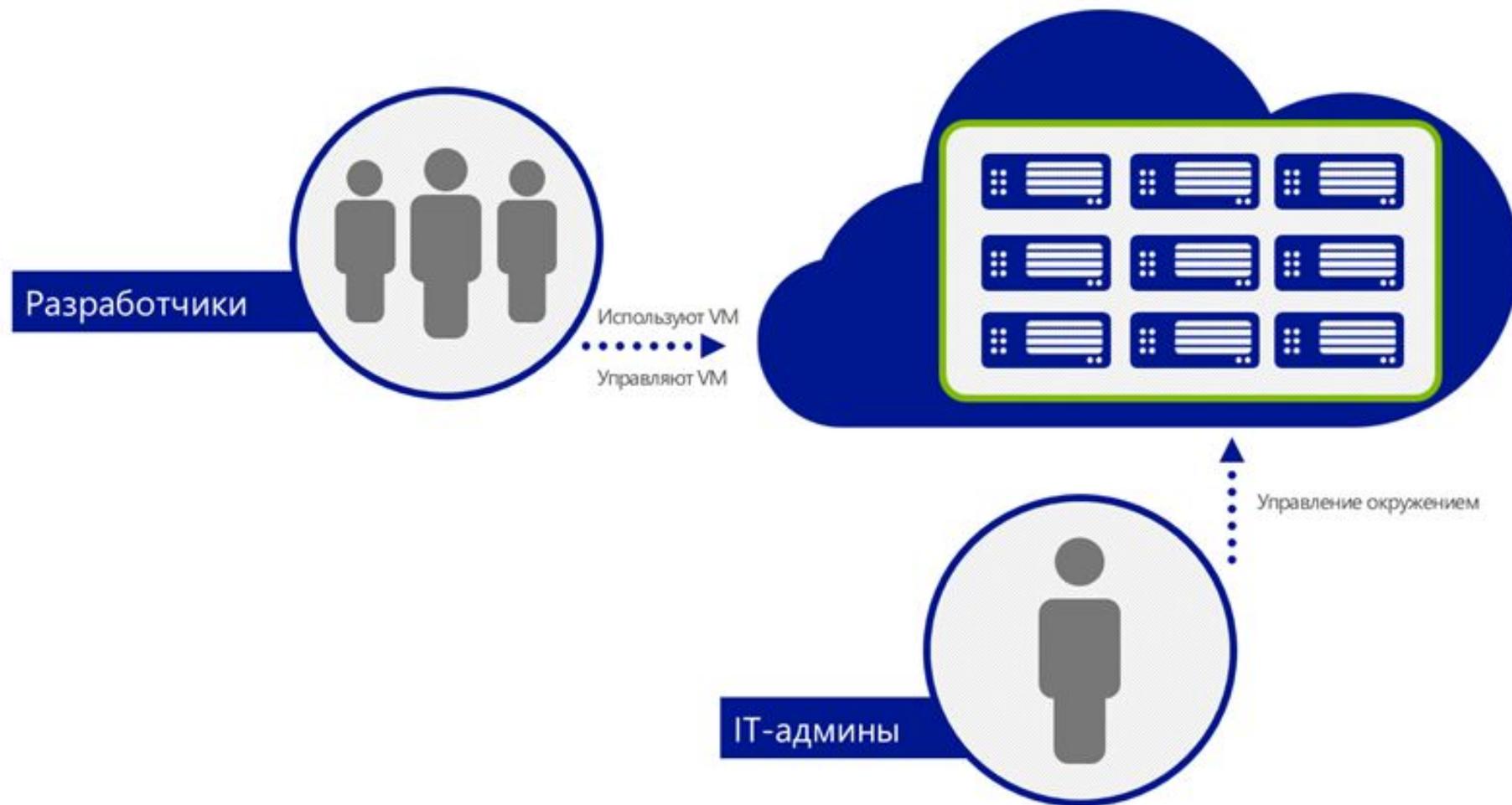
Разработка и тестирование на СВОИХ МОЩНОСТЯХ



Трудности тестирования у себя

- **ограниченный бюджет** на приобретение, развертывание и обслуживание серверов и другого оборудования;
- ограниченный бюджет на **лицензирование** серверного и другого программного обеспечения, необходимого для тестового окружения;
- **конкуренция за ресурсы** виртуальных машин внутри компании между разными командами и отдельными разработчиками;
- сниженная и часто **потерянная гибкость** тестовой среды для разработчиков;
- трудности с проведением **реальных тестов** на масштабирование приложения.

Разработка и тестирование в облаке



Преимущества тестирования в облаке

- **Быстрый выход качественного продукта на рынок**
- **Цена.** Отсутствие и устранение капитальных расходов при доступе к тестовому окружению в облаке, которое масштабируется лучше, чем собственное.
- **Использование знакомых инструментов**
- **Лучшее тестирование с “бесконечным” облаком**
- **Изолирование продакшн-серверов.** Предотвращение влияния процесса разработки и тестирования и тестовых приложений на серверы работающие в коммерческой эксплуатации в компании
- **Доступ из облака к существующим мощностям в компании**
- **Размещение в любом месте без лок-ина**

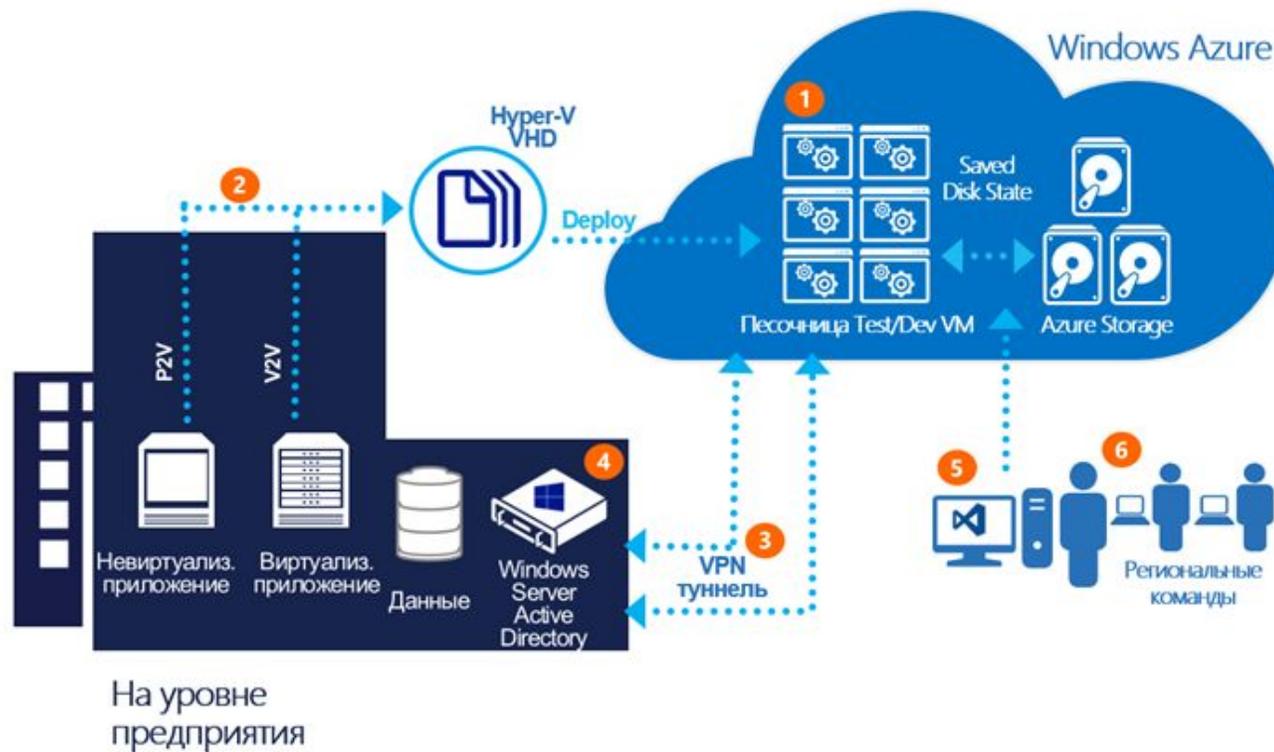
Сценарии разработки и тестирования в облаке

- **Песочница для разработки приложения и тестирования** на поддерживаемой ОС
- **Проверка качества** (Quality Assurance) и совместимости приложения на новых ОС, серверном ПО
- **Нагрузочное тестирование** с реальной нагрузкой
- Песочница для разработки **тяжелых решений** (SharePoint, SQL Server, BizTalk, Active Directory...)
- **Репродукция среды** и ошибочных ситуаций и исправление багов
- Окружение для **тренингов, обучения, демонстраций** ПО
- **Системы контроля версий**, багтрекинг, инциденты и т.д
- Построение **современных облачных приложений** и их тестирование в облаке

Схемы организации разработки и тестирования в облаке Windows Azure



Разработка и тестирование в облаке Windows Azure



1. Виртуальные машины для Test/Dev в облаке
2. Используйте существующие практики и инструменты для перемещения их в облако
3. Связь с приложениями и данными компании
4. Единый механизм идентификации
5. Общие инструменты и фреймворки для разработки on-premise и в облаке
6. Доступ для регионально распределенных команд

UNITY3D IN WINDOWS AZURE



Набор плагинов Windows Azure для Unity3D

- Azure Mobile Services plugins for Unity3D
 - <https://github.com/bitrave/azure-mobile-services-for-unity3d>
- Работает с:
 - UnityEditor
 - Windows 8 Store
 - Windows Phone 8
 - iOS
 - Android
 - Другие платформы Unity3D
- Описание
 - <http://www.bitrave.com/azure-mobile-services-for-unity-3d/>

Windows Azure API для Unity3D

Инициализация:

```
var service = new AzureMobileServices("url", "token");
```

Вставка, обновление, удаление:

```
service.Insert<ToDoItem>(myItem);
```

```
service.Delete<ToDoItem>(myItem);
```

```
service.Update<ToDoItem>(myItem);
```

Работа с Windows Azure В коде

Пример кода

```
var data = new LevelSaveData() {  
    SaveData = "some data here", Id = 1  
};  
  
var azure = new AzureMobileServices  
    (_azureEndPoint, _applicationKey);  
azure.Update<LevelSaveData>(data);
```

Windows Azure API для Unity3D

Запрос к данным:

```
service.Where<ToDoItem>(p => p.Category == "Exercise",  
    azureResponse =>  
    {  
        List<ToDoItem> exerciseItems =  
            azureResponse.ResponseData;  
        ...  
    }
```

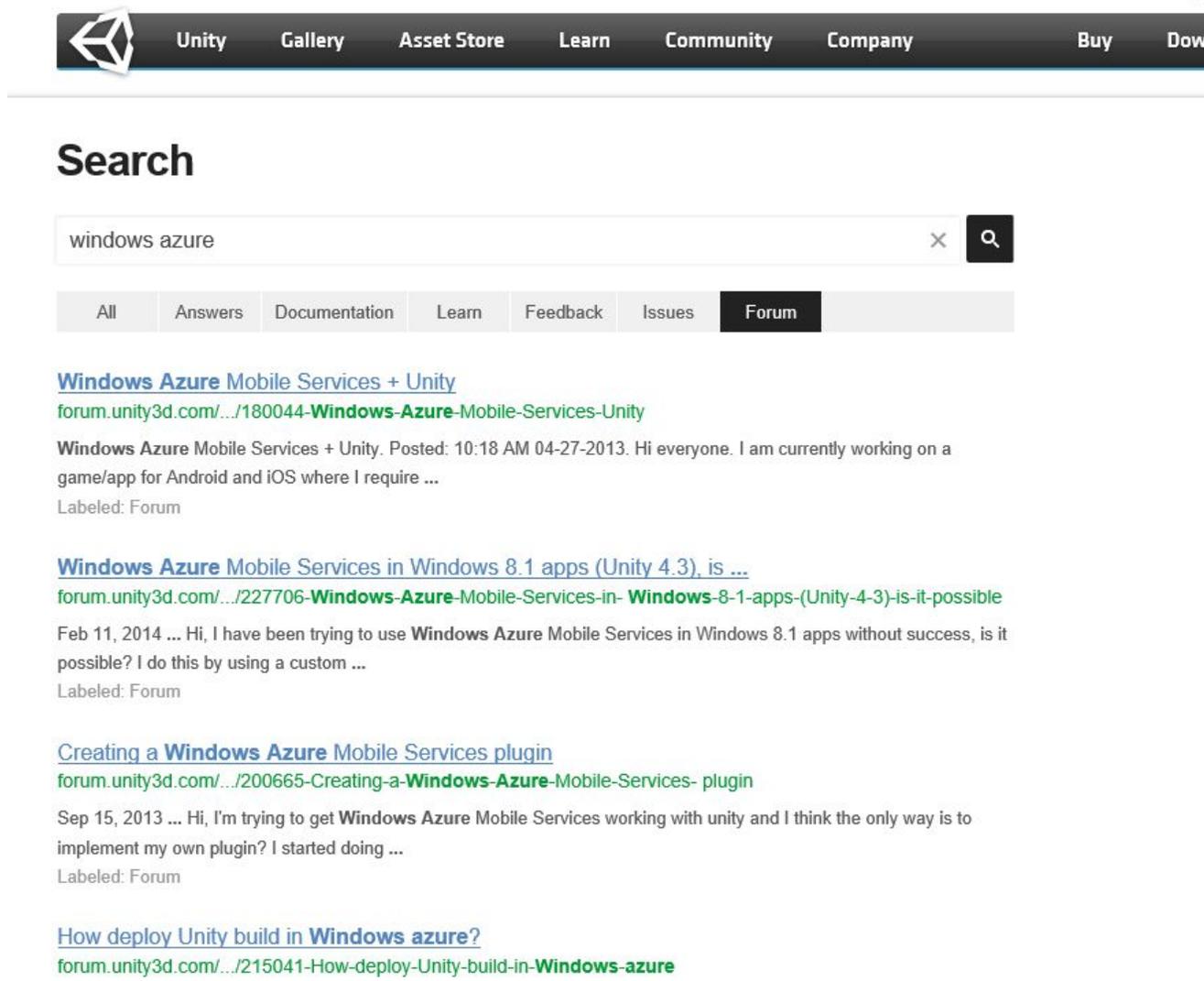
Windows Azure API для Unity3D

Логин через социальные сети (мобильные платформы):

```
azure.LoginAsync(AuthenticationProvider.Facebook, loginResponse =>  
{  
    var token = loginResponse.ResponseData  
        .MobileServiceAuthenticationToken;  
});
```

Пробуйте, обменивайтесь опытом

- Windows Azure – популярная тема на форумах Unity3D
- Изучайте и пробуйте облако для своих игр
- Обменивайтесь опытом
- Делитесь в нашей русскоязычной группе на Facebook
fb.com/groups/azurerus/



The screenshot shows the Unity website's search interface. The top navigation bar includes links for Unity, Gallery, Asset Store, Learn, Community, Company, Buy, and Download. The search bar contains the text 'windows azure'. Below the search bar, there are tabs for 'All', 'Answers', 'Documentation', 'Learn', 'Feedback', 'Issues', and 'Forum', with 'Forum' selected. The search results display three forum posts:

- [Windows Azure Mobile Services + Unity](#)
forum.unity3d.com/.../180044-Windows-Azure-Mobile-Services-Unity
Windows Azure Mobile Services + Unity. Posted: 10:18 AM 04-27-2013. Hi everyone. I am currently working on a game/app for Android and iOS where I require ...
Labeled: Forum
- [Windows Azure Mobile Services in Windows 8.1 apps \(Unity 4.3\), is ...](#)
forum.unity3d.com/.../227706-Windows-Azure-Mobile-Services-in-Windows-8-1-apps-(Unity-4-3)-is-it-possible
Feb 11, 2014 ... Hi, I have been trying to use Windows Azure Mobile Services in Windows 8.1 apps without success, is it possible? I do this by using a custom ...
Labeled: Forum
- [Creating a Windows Azure Mobile Services plugin](#)
forum.unity3d.com/.../200665-Creating-a-Windows-Azure-Mobile-Services-plugin
Sep 15, 2013 ... Hi, I'm trying to get Windows Azure Mobile Services working with unity and I think the only way is to implement my own plugin? I started doing ...
Labeled: Forum
- [How deploy Unity build in Windows azure?](#)
forum.unity3d.com/.../215041-How-deploy-Unity-build-in-Windows-azure

Заключение

- Облако – относительно новый, но эффективный способ решать задачи игровой индустрии
- Windows Azure – облачная платформа, решающая любые задачи
- Хранение данных, обмен информацией, старт с нуля, быстрый рост, своевременное реагирование, экономия средств...
- Сценарий разработки и тестирования в облаке эффективен для команд и проектов
- Проекты на Unity3D могут получить поддержку облака с помощью готовых инструментов

Пора разрабатывать в облаке!

Получите
бесплатный триал
Windows Azure
<http://bit.ly/15aTMQF>

Участник BizSpark?
Активируйте
Windows Azure
<http://bit.ly/1cHYypt>

Подписчик MSDN?
Преимущества
Windows Azure для
вас
<http://bit.ly/12z1cMA>

О разработке
облачных веб-
сайтов
– на русском языке
<http://AzureHub.ru>

Группа
Windows Azure
для всех на
Facebook
FB/groups/azurerus/

Twitter
Windows Azure
в России
[@windowsazure_ru](https://twitter.com/windowsazure_ru)

Спасибо за внимание!

Владимир Юнев
эксперт по
стратегическим
технологиям Microsoft

vyunev@microsoft.com
blogs.msdn.com/b/vyunev

Twitter
[@ХаосCPS](https://twitter.com/ХаосCPS)



Facebook
[FB/yunev](https://www.facebook.com/yunev)

