

# Azure



ФИНАНСОВЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# Облачная инфраструктура Microsoft

Сеть ЦОДов Microsoft является одной из самых больших в мире

- 5-е поколение архитектуры
- 24 региона
- 200+ сервисов
- 100+ датацентров
- 1+ млн. серверов
- 2,3 миллиона км оптики
- \$15B инвестиций в датацентры
- Эффективность использования электроэнергии (PUE: Power usage effectiveness): 1,125 – 1,05

● Datacenter  
● CDN Locations  
● Edge Node  
● Internet Exchange  
— Terrestrial Network  
— Subsea Network



**Azure не только имеет глобальный охват, но и предоставляется в вашем регионе**

Создавайте уникальные возможности для всех своих клиентов, независимо от того, где они находятся — недалеко от вас или на другом конце света. При создании решений в Azure вам не придется выбирать между количеством и качеством. От других поставщиков Azure отличается большим количеством регионов с центрами обработки данных и самым полным портфелем сертификатов соответствия, а также строгим соблюдением принципов экологической ответственности.



## Аналитика

Получите такие преимущества, как сбор, хранение, обработка, анализ и визуализация данных любого типа и объема и с любой скоростью.

### Azure Synapse Analytics

Служба аналитики без ограничений с беспрецедентной скоростью получения полезных сведений

### Azure Databricks

Быстрая и простая платформа аналитики на основе Apache Spark с возможностью совместного использования

### Область действия Azure

Увеличьте ценность данных для бизнеса с помощью единой системы управления данными

### Фабрика данных

Простая гибридная интеграция данных в масштабах предприятия

### HDInsight

Подготовка облачных кластеров Hadoop, Spark, R Server, HBase и Storm

### Azure Stream Analytics

Аналитика в реальном времени для быстро движущихся потоков данных из приложений и с устройств

### Машинное обучение

Создавайте, обучайте и развертывайте модели в облаке и на пограничных устройствах

### Службы Azure Analysis Services

Аналитический модуль корпоративного класса как услуга

### Служба хранилища Azure Data Lake

Надежное хранилище Data Lake Storage с высокой степенью масштабируемости, созданное на основе хранилища BLOB-

[Подробные сведения >](#)



## ИИ + машинное обучение

Создавайте приложения нового поколения, используя возможности искусственного интеллекта для любых разработчиков и любых сценариев.

### Azure Cognitive Services

Контекстуальное взаимодействие с помощью возможностей интеллектуального интерфейса API

### Службы Azure Bot

Интеллектуальные бессерверные службы ботов, масштабируемые по требованию

### Машинное обучение

Создавайте, обучайте и развертывайте модели в облаке и на пограничных устройствах

### Azure Databricks

Быстрая и простая платформа аналитики на основе Apache Spark с возможностью совместного использования

### Когнитивный поиск Azure

Облачная служба поиска на основе ИИ для разработки мобильных и веб-приложений





# Hadoop как сервис - HDInsight

- Облачная версия Hadoop в редакции Microsoft
- 100% основана на открытом коде Apache Hadoop
- Доступны актуальные версии для разворачивания
- Разворачивается за минуты
- Поминутная тарификация
- SLA 99.995
- Параллельный R
- Интеграция с остальными продуктами – Excel, Visual Studio, Power BI, Azure...
- Масштабирование узлов на лету, разворачивание и удаление кластеров



Forrester.  
Лидер  
**Big Data Hadoop**



Azure

# Azure HDInsight и технологическая платформа Hadoop



Apache Hadoop



Apache Spark



Apache Kafka



Apache HBase



Interactive Query



Apache Storm



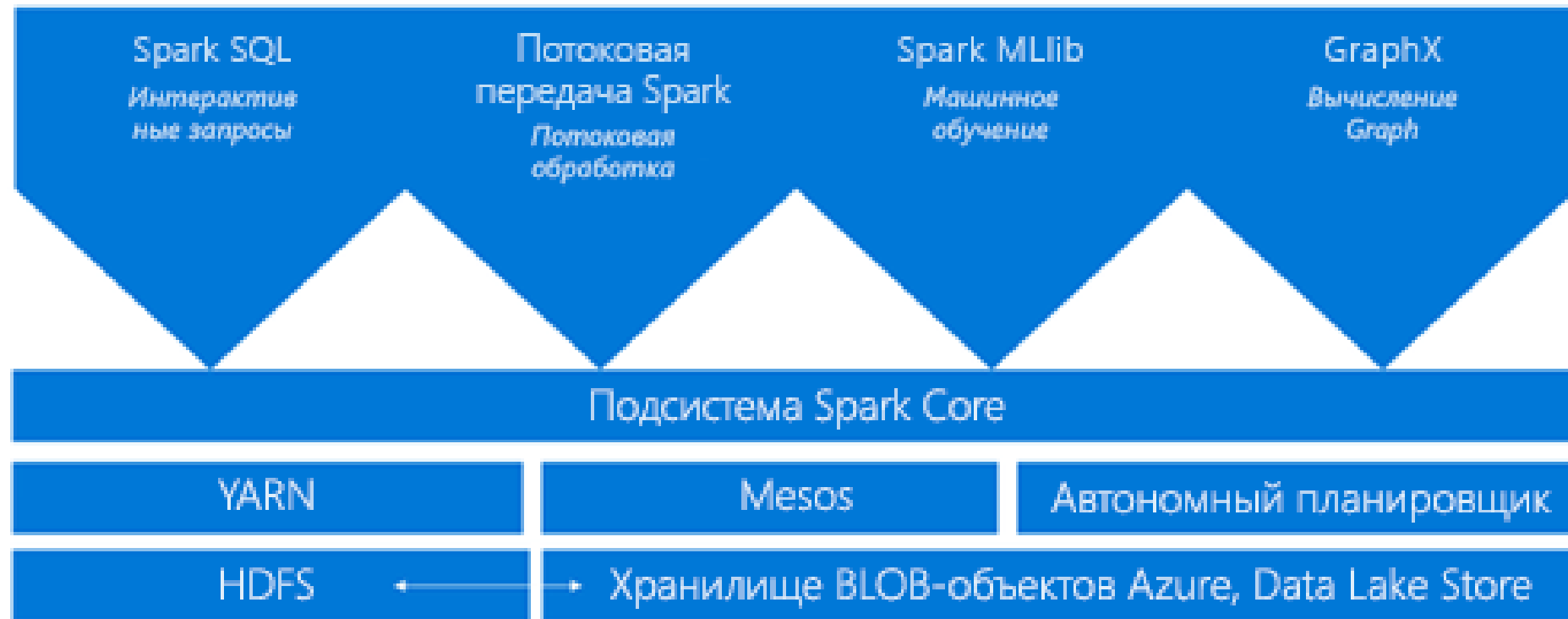
Службы машинного обучения

Azure HDInsight — это полностью управляемая комплексная служба аналитики с открытым исходным кодом, предназначенная для предприятий. HDInsight — это облачная служба, которая обеспечивает простую, быструю и экономичную обработку больших объемов данных. HDInsight также поддерживает различные сценарии, такие как извлечение, преобразование и загрузка (ETL), хранение данных, машинное обучение и Интернет вещей.

Azure HDInsight является облачным распределением компонентов Hadoop из платформы данных Hortonworks Data Platform. Azure HDInsight обеспечивает простую, быструю и экономичную обработку больших объемов данных. Возможно использование популярных платформы с открытым кодом: **Hadoop, Spark, Hive, LLAP, Kafka, Storm, R** и другие. С помощью этих платформ можно реализовать различные сценарии, такие как извлечение, преобразование и загрузка, хранение данных, машинное обучение и Интернет вещей.



# Apache Spark в Azure HDInsight



Apache Spark в Azure HDInsight — это реализация Apache Spark в облаке, предоставляемая корпорацией Майкрософт. HDInsight упрощает создание и настройку кластера Spark в Azure. Кластеры Spark в HDInsight совместимы со службой хранилища Azure и с Azure Data Lake Store. Поэтому эти кластеры можно использовать для обработки данных, хранящихся в Azure.

Кластеры Spark в HDInsight предлагают полностью управляемую службу Spark. Ниже приведены преимущества создания кластера Spark в HDInsight.



# Возможности HDInsight

## Экосистема с открытым кодом

HDInsight поддерживает последние проекты с открытым кодом из экосистем Apache Hadoop и Spark. Своевременно узнавайте о новейших выпусках платформ с открытым кодом, включая Kafka, HBase и Hive LLAP.



## Безопасность и соответствие требованиям

Получите корпоративный уровень защиты данных, который включает мониторинг, виртуальные сети, шифрование, проверку подлинности в Active Directory, авторизацию и управление доступом на основе ролей. HDInsight отвечает стандартам соответствия более чем 30 отраслевых сертификатов, включая ISO, SOC, HIPAA и PCI.



## Тесная интеграция со службами Azure

Легко выполняйте интеграцию с различными хранилищами и службами данных Azure, включая Хранилище данных SQL Azure, Azure Cosmos DB, Data Lake Storage, хранилище BLOB-объектов, Центры событий и Фабрику данных.



## Упрощенный мониторинг

HDInsight интегрируется с Azure Log Analytics и предоставляет единый интерфейс для мониторинга всех кластеров.



## Обширная поддержка приложений

HDInsight поддерживает широкий спектр приложений в экосистеме больших данных, которые можно установить одним щелчком. Вы можете выбирать из более чем 30 популярных приложений Hadoop и Spark для различных сценариев.



## Различные языки и инструменты

Используйте привычные средства повышения производительности, включая Visual Studio, Eclipse, IntelliJ, Jupyter и Zeppelin. Пишите код, используя знакомые языки и платформы: Scala, Python, R, JavaScript и .NET.

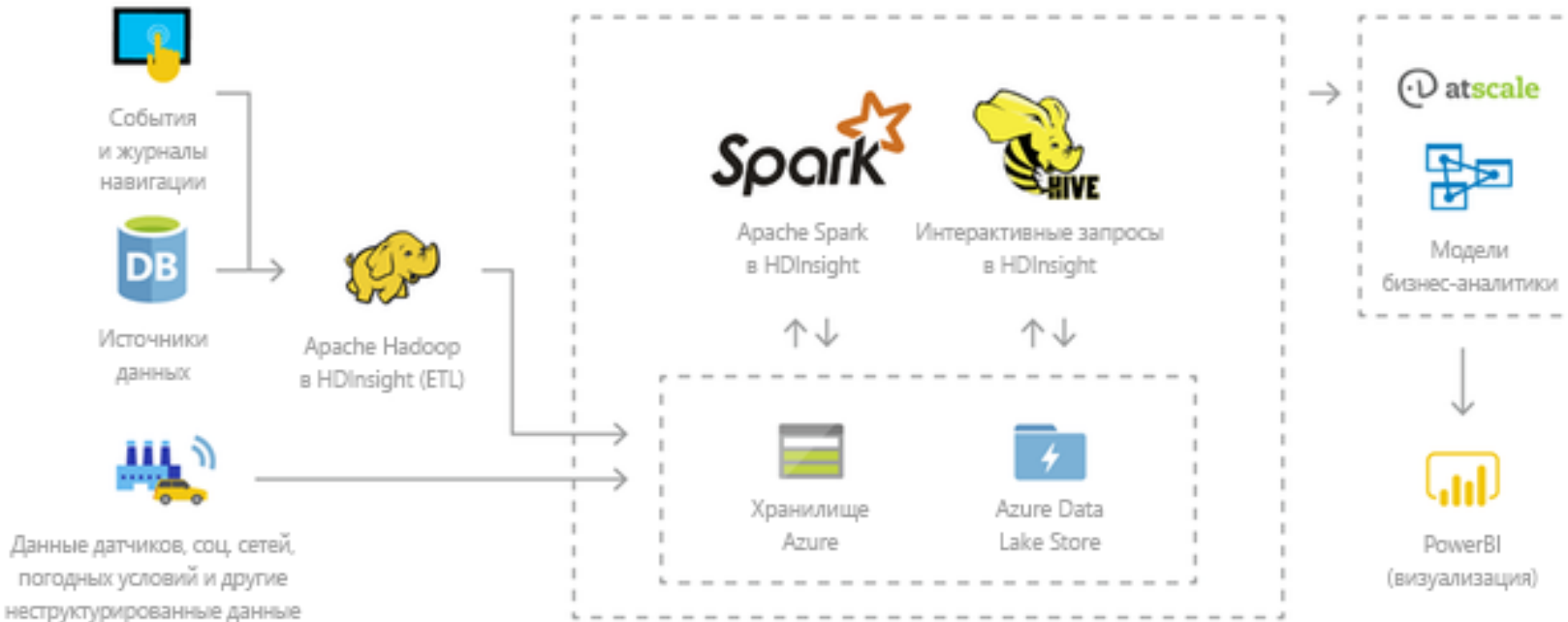
## Преимущества HDInsight:

Быстрый запуск популярных платформ с открытым кодом, в том числе **Apache Hadoop, Spark и Kafka**, с использованием Azure HDInsight — экономичной службы аналитики корпоративного уровня с открытым кодом. Не требующая усилий обработка больших объемов данных и получение всех преимуществ обширной экосистемы с открытым кодом в масштабе всей платформы Azure.





# Сценарии использования HDInsight



## Пакетная обработка (ETL)

Извлечение, преобразование и загрузка — это процесс, при котором неструктурированные или структурированные данные извлекаются из разнородных источников данных. Затем они структурируются и загружаются в хранилище данных. Преобразованные данные могут применяться для обработки и анализа или в хранилище данных.

## Хранение данных

При помощи HDInsight вы можете выполнять интерактивные запросы структурированных и неструктурированных данных в любом формате и объемом в несколько петабайт. Также можно создавать модели и подключать их к средствам бизнес-аналитики.

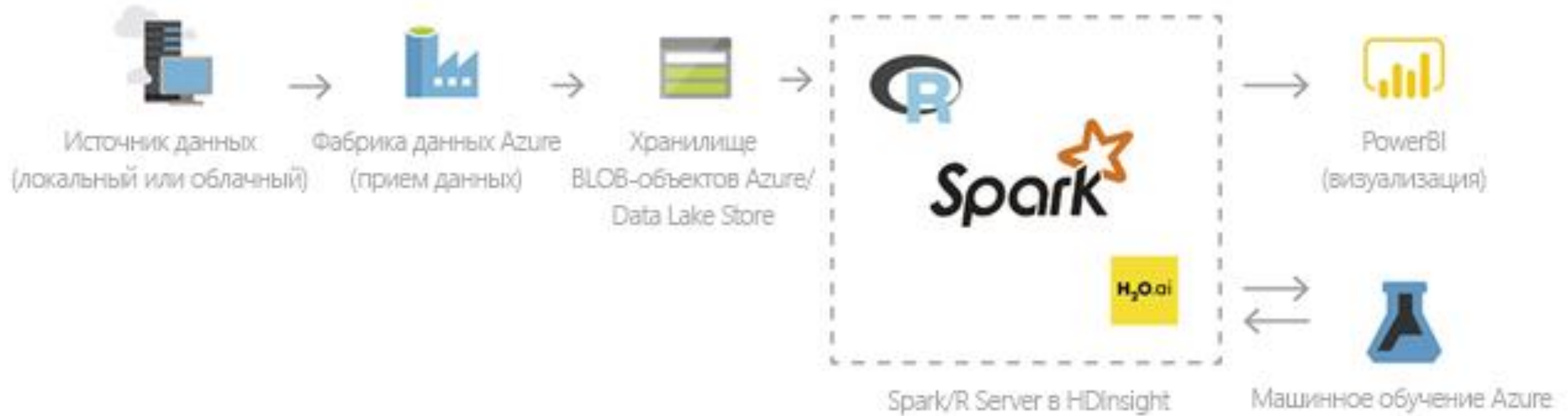
# Сценарии использования HDInsight



## Интернет вещей

HDInsight можно использовать для обработки потоковых данных, получаемых в режиме реального времени с различных устройств.

# Сценарии использования HDInsight



## Обработка и анализ данных

При помощи HDInsight можно создавать приложения для извлечения из данных критически важной информации.



# Платформа Искусственного Интеллекта Microsoft

## Сервисы ИИ Azure

ГОТОВЫЕ СЕРВИСЫ ИИ

Cognitive Services

РЕЧЕВЫЕ СЕРВИСЫ ИИ

Bot Service

СОЗДАНИЕ СОБСТВЕННЫХ  
СЕРВИСОВ ИИ

Azure Machine Learning



## Инфраструктура Azure

ПЛАТФОРМА РАБОТЫ С ДАННЫМИ ДЛЯ ИИ

Cosmos DB

SQL DB

SQL DW

Data Lake

Spark

DSVM

Batch AI

ACS

IoT Edge

ВЫЧИСЛЕНИЯ ИИ

РАЗЛИЧНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ И АРХИТЕКТУРЫ: CPU, GPU, FPGA



DSVM - Data Science Virtual Machines  
ACS - Azure Container Services

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТКИ КОДА И  
УПРАВЛЕНИЯ

VS Tools  
for AI

Azure ML  
Studio

Azure ML  
Workbench

Иные (PyCharm, Jupyter Notebooks...)

Средства  
разработки  
систем ИИ

БИБЛИОТЕКИ АЛГОРИТМОВ

ГЛУБОКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ  
СТОРОН

Cognitive  
Toolkit



Caffe

Иные (Scikit-learn, MXNet, Keras,  
Chainer, Gluon...)



# Преимущества Azure для ИИ

ИИ — это способность компьютера имитировать поведение разумного человека. Благодаря ИИ компьютеры могут анализировать изображения, понимать речь, общаться естественным образом и делать прогнозы, руководствуясь полученными данными.

Только Azure открывает доступ:

- к результатам десятилетий революционных исследований;
- технологии ИИ, применяемой в корпорации Майкрософт;
- наиболее полным предложениям для обеспечения соответствия требованиям и безопасности.

**Корпорация Майкрософт  
первой реализовала  
возможности ИИ, сравнимые  
с возможностями человека, в  
таких областях:**



**Зрение**

Распознавание  
объектов



**Речь**

Распознавание  
речи



**Язык**

Машинный  
перевод



**Машинное обучение** ✓

Легко и быстро создавайте, обучайте,  
развертывайте и контролируйте  
модели.



**Интеллектуальный анализ  
данных** ✓

Раскройте скрытый потенциал своего  
контента.



**Агенты и приложения ИИ** ✓

Внедряйте революционные решения в  
свои приложения.



# Машинное обучение

Azure предоставляет передовые возможности машинного обучения. Легко и быстро создавайте, обучайте и развертывайте модели машинного обучения благодаря службам "Машинное обучение Azure", Azure Databricks и ONNX. Используйте любые инструменты и платформы без блокировки. Ускорьте разработку моделей с помощью автоматизированного машинного обучения. Легко развертывайте решения и управляйте ими в облаке и периферии.

## Машинное обучение Azure

Служба машинного обучения на базе Python с возможностями автоматического машинного обучения и граничного развертывания.

## Azure Databricks

Служба больших данных на базе Apache Spark, интегрируемая со службой "Машинное обучение Azure".

## ONNX

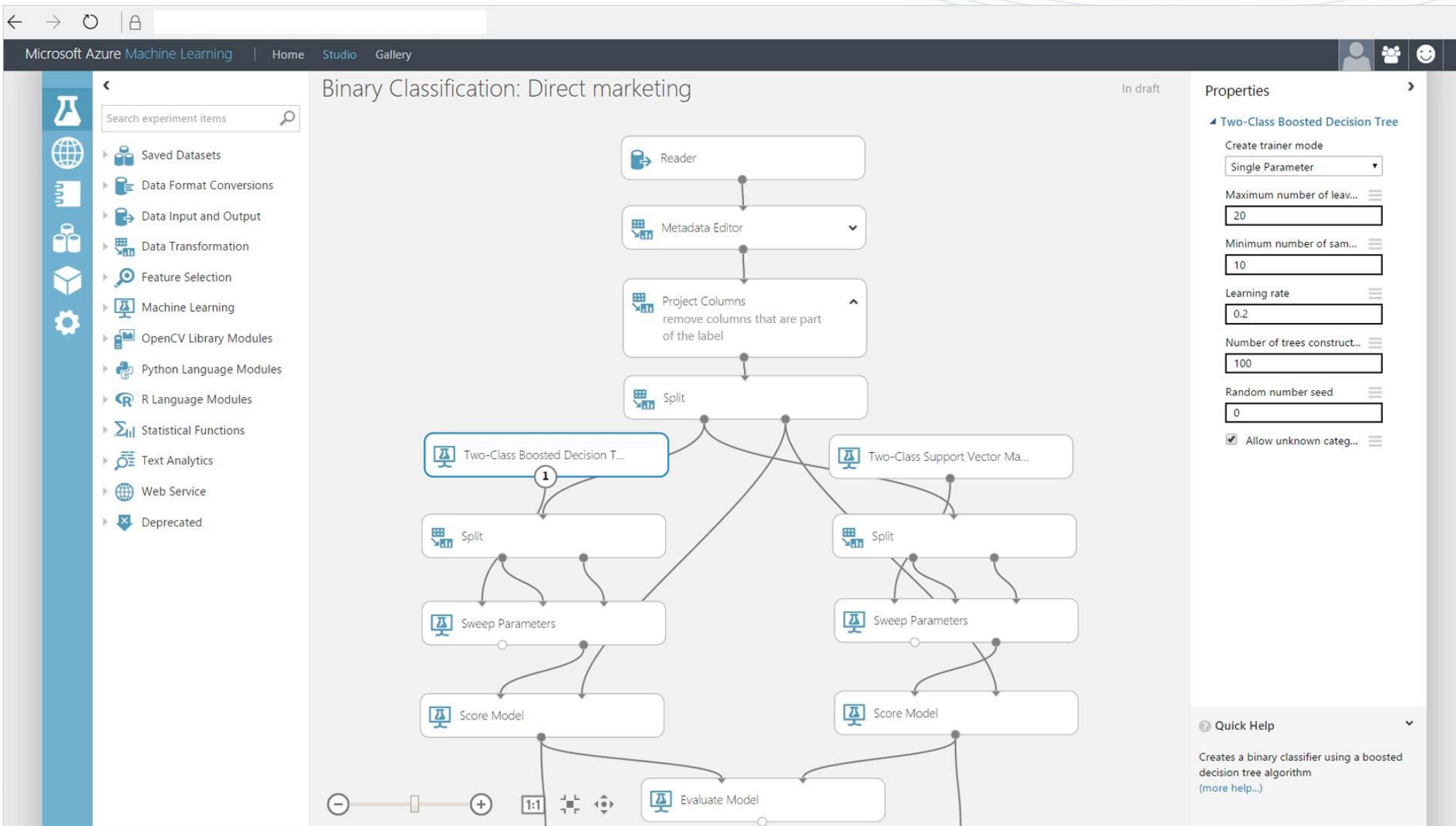
Модели с открытым исходным кодом и среда выполнения для машинного обучения, позволяющая быстро переключаться между программными и аппаратными платформами.

Используйте любую платформу ИИ с открытым кодом



**Студия машинного обучения.** Простота, масштабируемость, современность

Студия машинного обучения Microsoft Azure — простая визуальная среда разработки, в которой можно перетаскивать элементы прямо в браузере и не нужно писать код. От идеи до развертывания решения — всего пара щелчков.



Полностью управляемая облачная служба, которая позволяет легко создавать и развертывать решения прогнозной аналитики, а также предоставлять общий доступ к ним.

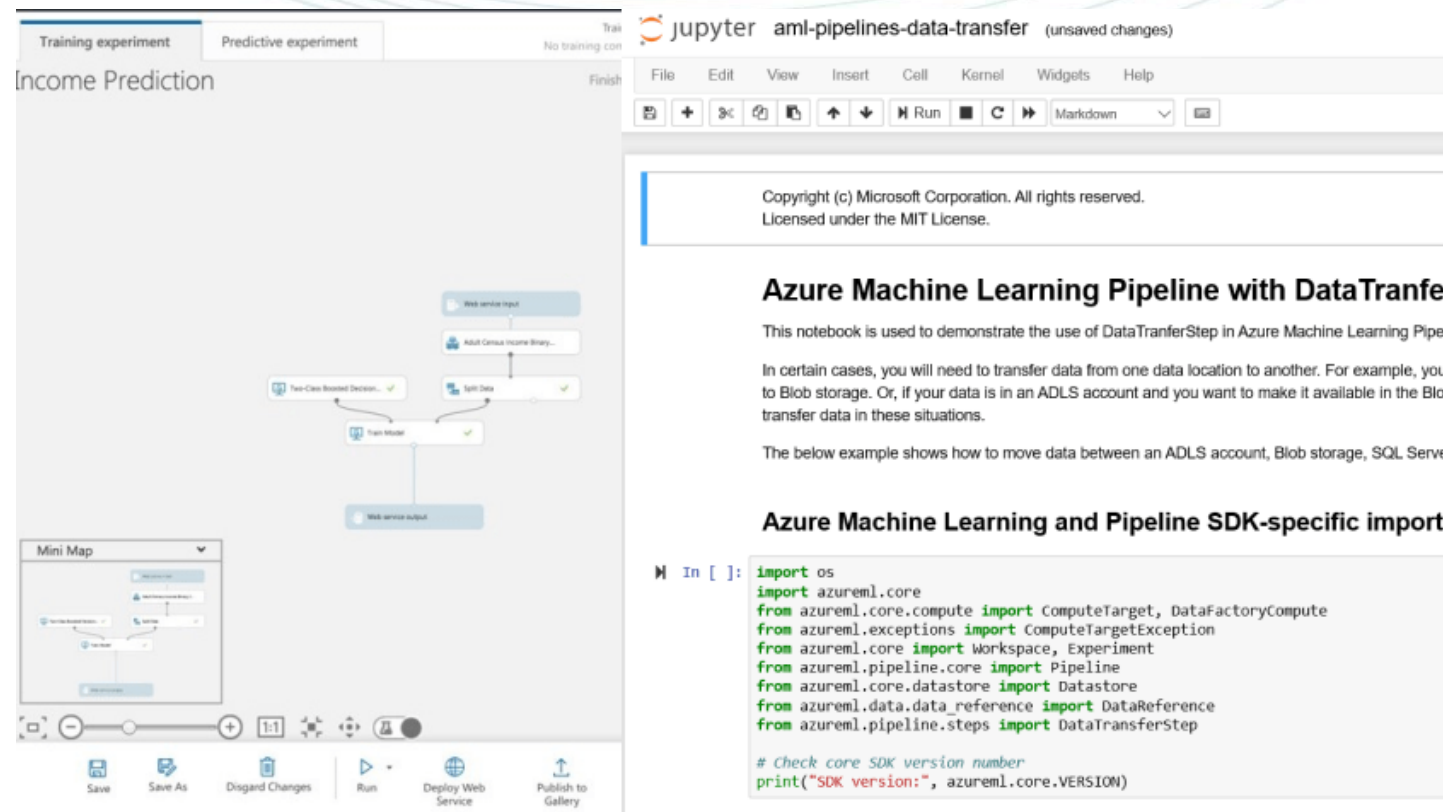


# Служба машинного обучения Azure

Быстрая сборка и масштабное внедрение моделей из облака на граничные устройства

## Доступ к упрощенному машинному обучению

Быстро собирайте и развертывайте модели машинного обучения, используя инструменты, соответствующие вашим потребностям и уровням навыков, обходитесь без кода или пишете весь код с нуля. Используйте интерфейс виртуального перетаскивания, среду размещенной записной книжки или автоматизированное машинное обучение. Ускоряйте развертывание модели за счет автоматизированной разработки функций, выбора алгоритмов и чистки параметров. Пользуйтесь встроенной поддержкой привычных инструментов и платформ с открытым кодом, включая ONNX, Python, PyTorch, scikit-learn и TensorFlow.



Надежные DevOps для машинного обучения интегрируются в имеющиеся у вас процессы DevOps и помогают управлять всем жизненным циклом машинного обучения



Масштабирование можно выполнять с рабочего компьютера по запросу, а сборку и развертывание моделей машинного обучения — из любого места, от облака до граничных устройств



Обеспечение безопасности, контроль и управление Azure корпоративного уровня помогут защитить вашу инфраструктуру и функции



# Облачный сервис Databricks

## Уменьшить сложность инфраструктуры

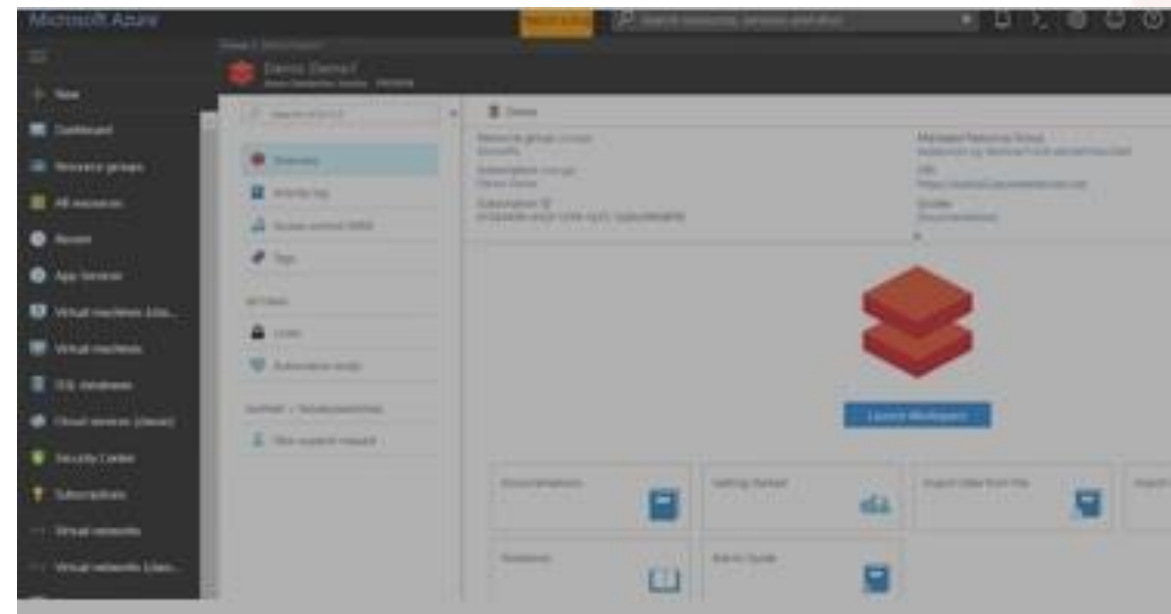
- подготовка и очистка больших данных
- обучение и внедрение современных моделей машинного обучения (ML) для приложений искусственного интеллекта (ИИ)
- ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ: в **10-100 раз быстрее**, чем Apache Spark с открытым исходным кодом.
- ВСТРОЕННЫЕ ФРЕЙМВОРКИ ML: предварительно настроенные кластеры, включая некоторые из самых популярных сред ML



## Быстрый, простой и совместный аналитический сервис на основе Apache Spark

*Решения для анализа больших данных и искусственного интеллекта (AI) с помощью Azure Databricks, быстрого, простого и совместного сервиса аналитики на основе Apache Spark.*

Настройка среды Spark за считанные минуты и выполнение автоматического масштабирования быстро и легко. Исследователи данных, инженеры данных и бизнес-аналитики могут совместно работать над общими проектами в интерактивном рабочем пространстве. Применение существующих навыков с поддержкой Python, Scala, R и SQL, а также с фреймворками глубокого обучения и библиотеками, как TensorFlow, Pytorch и Scikit-learn. Встроенная интеграция с Azure Active Directory (Azure AD) и другими службами Azure позволяет создавать современные хранилища данных, а также решения для машинного обучения и аналитики в реальном времени.



# В чем преимущества Azure Databricks

## Продуктивность

Создайте среду Apache Spark за считанные минуты и без каких-либо сложностей интегрируйте интерактивную рабочую область с другими службами Azure.

## Надежность

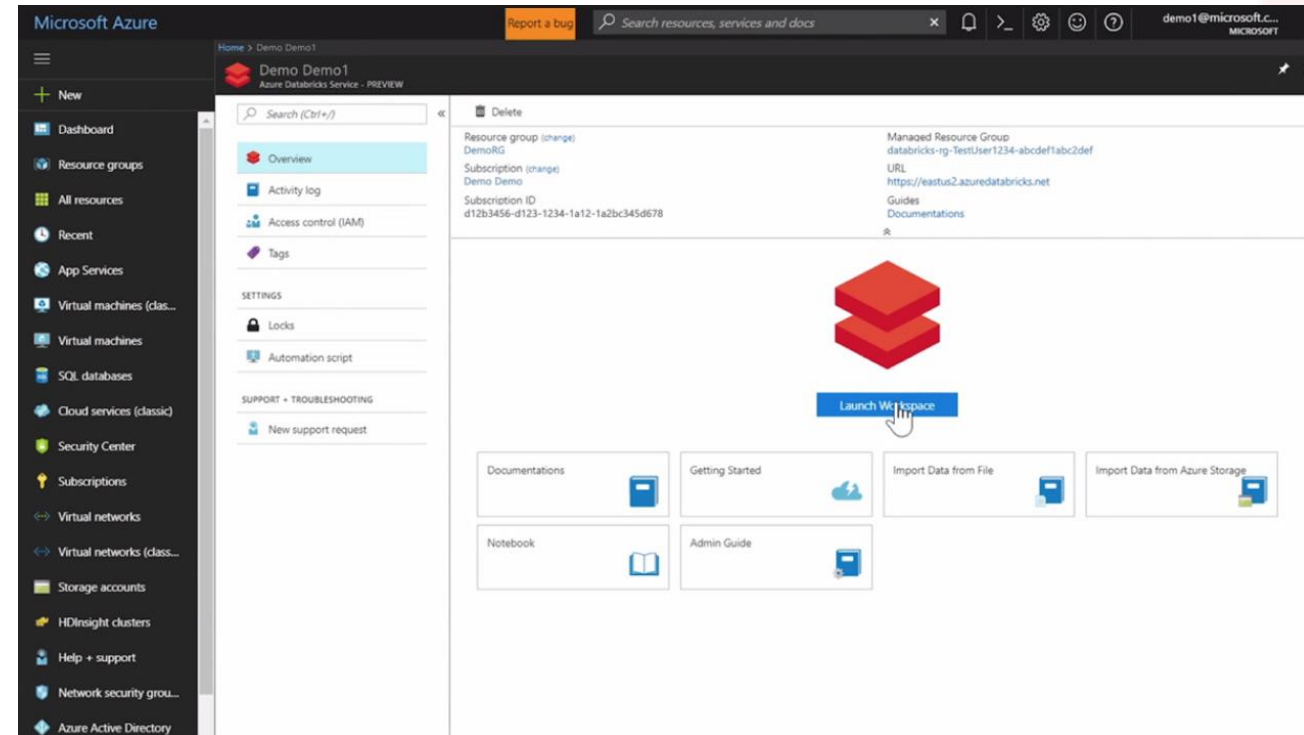
Дополнительно защитите свои данные и бизнес с помощью интеграции Azure AD, средств управления на основе ролей и соглашений об уровне обслуживания для корпоративного сектора.

## Масштабируемость

Глобально масштабируйте свои проекты аналитики и машинного обучения. Снижайте затраты и уровень сложности за счет использования управляемой платформы, которая автоматически масштабируется в соответствии с текущими потребностями.

## Гибкость

Создавайте решения для ИИ и машинного обучения, используя предпочитаемые языки программирования и платформы для глубокого обучения.





# Azure Варианты использования Azure Databricks

## **Современное хранилище данных**

Современное хранилище данных позволяет легко объединять все данные в любых масштабах. Используя эти данные в аналитических панелях мониторинга, оперативных отчетах и средствах расширенной аналитики, все ваши пользователи смогут получать ценные сведения.

## **Расширенная аналитика с использованием больших данных**

Преобразуйте свои данные в ценные практические сведения, используя лучшие в своем классе средства машинного обучения. Эта архитектура позволяет комбинировать любые данные в любых масштабах, а также создавать и развертывать пользовательские модели машинного обучения.

## **Проведение анализа в режиме реального времени**

Легко получайте ценные сведения с помощью потоковой передачи данных. Непрерывно собирайте данные из любых источников потоковой передачи или журналов посещений веб-сайтов и обрабатывайте эти данные практически в реальном времени.



# Преимущества Azure для ИИ

## Интеллектуальный анализ данных

Раскройте потенциал своего контента — документов, изображений и мультимедиа — благодаря службе "Поиск Azure". Используя единственную облачную службу поиска со встроенными возможностями ИИ, выявляйте закономерности и отношения в контенте, распознавайте тональность, извлекайте ключевые фразы и т. д.

### Поиск Azure

Единственная служба поиска с лучшими в отрасли возможностями ИИ для удобного получения аналитических сведений из любого контента.

### Распознаватель документов

Служба извлечения данных на основе ИИ, которая мгновенно преобразует ваши документы в полезные данные с минимальными затратами времени и средств.

## Агенты и приложения ИИ

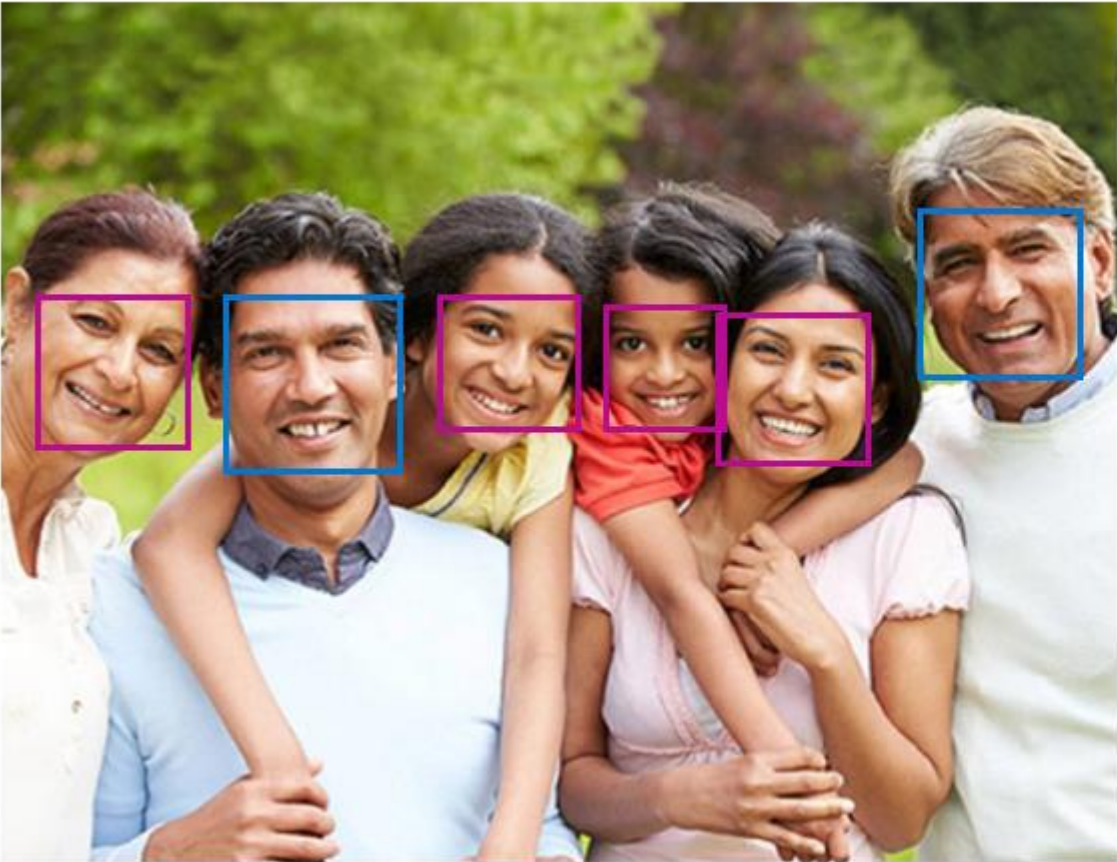
Внедряйте революционные решения в свои приложения благодаря Cognitive Services и службе Bot. Получите доступ к передовым моделям ИИ, глобально используемым в таких продуктах, как Office 365, Xbox и Bing. Настраивайте эти модели с помощью собственных данных и развертывайте их где угодно. Только Azure предоставляет доступ к этим возможностям, прошедшим испытания в реальных условиях.

### Служба Bot

Специализированная среда разработки ботов с готовыми шаблонами, помогающими быстро приступить к работе.

# Cognitive Services: Компьютерное зрение

- Зрение
- Речь
- Язык
- Знания
- Поиск



НАЗВАНИЕ ФУНКЦИИ:	ЗНАЧЕНИЕ
Описание	{ "tags": [ "outdoor", "person", "posing", "photo", "grass", "group", "standing", "man", "people", "woman", "young", "holding", "dress", "white" ], "captions": [ { "text": "a group of people posing for a photo", "confidence": 0.990609467 } ] }
Теги	[ { "name": "outdoor", "confidence": 0.9970023 }, { "name": "person", "confidence": 0.994868755 }, { "name": "posing", "confidence": 0.9580808 }, { "name": "group", "confidence": 0.792373955 }, { "name": "crowd", "confidence": 0.0184287988 }, { "name": "event", "confidence": 0.00120142777 }, { "name": "commencement", "confidence": 0.00115737808 } ]
Формат	"Jpeg"





# Cognitive Services: Компьютерное зрение



## Компьютерное зрение

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Классификация изображений

Распознавание сцены и действия на изображениях | [Демонстрация](#)

Распознавание известных людей и ориентиров на изображениях | [Демонстрация](#)

Оптическое распознавание символов (OCR) на изображениях | [Демонстрация](#) | [Поддержка контейнеров](#)

Распознавание ручного письма | [Демонстрация](#)



## Индексатор видео

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Обнаружение лиц в видео

Определение объектов, сцен и действий в видео

Извлечение и анализ метаданных, звука и опорного кадра



## Custom Vision ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ВЕРСИЯ

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Настраиваемое распознавание изображений | [Демонстрация](#)



## API распознавания лиц

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#) | [Поддержка контейнеров](#)

Обнаружение лиц на изображениях | [Демонстрация](#)

Обнаружение людей на изображениях

Распознавание эмоций на изображениях | [Демонстрация](#)

Распознавание и группирование похожих лиц на изображениях | [Демонстрация](#)



## Content Moderator

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Модерация содержимого откровенного или оскорбительного характера для изображений и видео

Сопоставление текста и изображений с соответствующими настраиваемыми списками для блокировки или разрешения содержимого

Инструменты для добавления отзыва модераторов



# Cognitive Services: Компьютерные речь

Зрение

Речь

Язык

Знания

Поиск



## Преобразование речи в текст

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Автоматическое распознавание и транскрипция речи (преобразование речи в текст) | [Демонстрация](#)

Настраиваемое распознавание и транскрипция речи (преобразование речи в текст) | [Демонстрация](#)

Настраиваемые модели речи для уникальных словарей или акцентов | [Демонстрация](#)



## API распознавания говорящего ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ВЕРСИЯ

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Идентификация говорящего | [Демонстрация](#)

Верификация говорящего | [Демонстрация](#)



## Преобразование текста в речь

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Автоматическое преобразование текста в речь | [Демонстрация](#)

Настраиваемые голоса для преобразования текста в речь | [Демонстрация](#)



## Перевод речи

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Перевод в реальном времени

Автоматизированный перевод речи

Настраиваемый перевод





# Cognitive Services: Язык

Зрение

Речь

Язык

Знания

Поиск



## Анализ текста

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#) | [Поддержка контейнеров](#)

Распознавание именованных сущностей | [Демонстрация](#)

Выделение ключевых фраз | [Демонстрация](#)

Анализ тональности текста | [Демонстрация](#)



## Translator Text

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Автоматическое распознавание языка | [Поддержка контейнеров](#)

Автоматизированный перевод текста

Настраиваемый перевод



## API проверки орфографии Bing

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Многоязычная проверка орфографии веб-масштаба | [Демонстрация](#)

Контекстуальная проверка орфографии



## Content Moderator

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Модерация содержимого откровенного или оскорбительного характера для изображений и видео

Сопоставление текста и изображений с соответствующими настраиваемыми списками для блокировки или разрешения содержимого

Инструменты для добавления отзыва модераторов



# Cognitive Services: Знания

Зрение

Речь

Язык

Знания

Поиск

Используйте или создавайте комплексные ресурсы знаний, которые можно интегрировать в приложения и службы со службами "Знания". Воспользуйтесь ими бесплатно и быстро создавайте приложения и службы на базе служб "Знания" со следующими возможностями.



## QnA Maker

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Извлечение вопросов и ответов из неструктурированного текста |

[Демонстрация](#)

Создание базы знаний из коллекции вопросов и ответов |

[Демонстрация](#)

Семантическое сопоставление для баз знаний



# Cognitive Services: Поиск



## API Bing для поиска в Интернете

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Веб-поиск без рекламы | [Демонстрация](#)

Безопасный поиск в Интернете

Веб-поиск с определением расположения



## Пользовательский поиск Bing

[Подробнее...](#)

Создание пользовательской поисковой системы

Настраиваемые результаты поиска без рекламы | [Демонстрация](#)



## API Bing для поиска видео

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Поиск видео без рекламы | [Демонстрация](#)

Определение темы и тенденций видео



## API Bing для поиска изображений

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Поиск изображений без рекламы | [Демонстрация](#)



## Bing Local Business Search

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Получайте результаты поиска местных компаний в указанном расположении | [Демонстрация](#)



## Bing Visual Search

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Определение и классификация изображений | [Демонстрация](#)

Получение набора знаний с изображения

Выявление похожих изображений



## API Bing для поиска сущностей

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Распознавание и классификация именованных сущностей | [Демонстрация](#)

Получение набора знаний для именованных сущностей



## API Bing для поиска новостей

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Результаты поиска новостей без рекламы | [Демонстрация](#)

Определение популярных тем



## API автозаполнения Bing

[Попробуйте бесплатно](#) | [Подробнее...](#)

Автозаполнение поисковых запросов | [Демонстрация](#)





# Forrester Wave: платформы корпоративной аналитики, первый квартал 2019 года



Microsoft предлагает интегрированные облачные инструменты, которые быстро развиваются.

Microsoft предлагает надежные и простые в использовании компоненты для управления данными и аналитики в рамках своей облачной платформы мирового класса **Azure**. Недавние добавления **Databricks** на основе **Spark** и **Kafka** как-услуга завершают портфель, который объединяет основные базы **данных Azure Data Lake**, хранилище **данных SQL Azure** и **Power BI**.

Кроме того, Microsoft идет в ногу с ML и API AI.

За последние несколько лет клиенты высоко отзывались о том, что Microsoft быстро развивается, что делает Azure хорошей платформой общего назначения для компаний, желающих перенести свою аналитику больших данных в облако.

