**Служба вычислений Azure** — это предоставляемая по запросу служба вычислений для запуска облачных приложений. Она предоставляет вычислительные ресурсы, такие как диски, процессоры, память, сетевые подключения и операционные системы.

Ниже перечислены некоторые из наиболее популярных служб.

Виртуальные машины Azure

Экземпляры контейнеров Azure

Служба приложений Azure

Функции Azure (или бессерверные вычисления)

**Виртуальные машины** — это программная эмуляция физических компьютеров. У них есть виртуальный процессор, память, хранилище и сетевые ресурсы.

**Масштабируемые наборы виртуальных машин** — это вычислительный ресурс Azure для развертывания набора идентичных виртуальных машин и управления им. Так как все виртуальные машины настроены одинаково, масштабируемые наборы виртуальных машин позволяют выполнять действительно автоматическое масштабирование, ведь предварительная подготовка виртуальных машин не требуется.

**Экземпляры контейнеров и Службы Azure Kubernetes** — это ресурсы вычислений Azure, которые можно использовать для развертывания контейнеров и управления ими. Контейнеры — это упрощенные виртуализованные среды приложений. Они предназначены для быстрого создания, масштабирования и остановки динамическим образом.

С помощью **Службы приложений Azure** можно быстро создавать, развертывать и масштабировать веб-приложения, мобильные приложения и приложения API корпоративного уровня, работающие на любой платформе.

**Функции** подходят в том случае, если для вас важен только код для службы, но не базовая платформа или инфраструктура. Они используются, когда в ответ на событие, например на запрос REST, таймер или сообщение от другой службы Azure, нужно выполнять простое и быстрое действие, которое завершается за несколько секунд или даже меньше.

**Виртуальные машины** будут идеальным выбором, если вы хотите:

-Полный контроль над операционной системой (ОС).

-Возможность запускать пользовательское программное обеспечение.

-Использование настраиваемых конфигураций размещения

**Примеры использования виртуальных машин**

*Тестирование и разработка*. С помощью виртуальных машин вы можете легко создавать различные конфигурации операционной системы и приложения. Если виртуальная машина более не нужна, специалист по тестированию и разработке может с легкостью удалить ее.

*Выполнение приложений в облаке*. Выполнение некоторых приложений в облаке может давать существенный экономический эффект по сравнению с созданием традиционной инфраструктуры для их выполнения. Например, приложению может потребоваться справиться с изменениями спроса. Завершение работы виртуальных машин в тех случаях, когда они не нужны или быстро не удается удовлетворить внезапное увеличение спроса, означает, что вы платите только за используемые ресурсы.

*Перенос части функций центра обработки данных в облако.* Организация может расширить возможности собственной локальной сети, создав виртуальную сеть в Azure и добавив в эту сеть виртуальные машины. Такие приложения, как SharePoint, можно запускать на виртуальной машине Azure, а не локально. Такое размещение делает развертывание проще, чем в локальной среде.

*Аварийное восстановление*. Как и в случае с выполнением некоторых приложений в облаке или переносом части функций локальной сети в облако, вы можете добиться значительной экономии, используя модель аварийного восстановления на основе концепции "инфраструктура как услуга" (IaaS). В случае сбоя основного центра обработки данных вы можете создать виртуальные машины на платформе Azure для выполнения критически важных приложений, а затем отключить их после восстановления доступа к основному центру обработки данных.

Задача автоматизации большого числа контейнеров, управления ими, а также способом их взаимодействия называется оркестрацией. Служба Azure Kubernetes — это целостная служба оркестрации для контейнеров с распределенной архитектурой и большим количеством контейнеров

**Масштабируемые наборы** виртуальных машин позволяют создавать группы идентичных виртуальных машин с балансировкой нагрузки и управлять ими. Предположим, что вы запускаете веб-сайт, на который ученые передают астрономические изображения для обработки. При создании дубликата виртуальной машины необходима дополнительная служба для перенаправления запросов между несколькими экземплярами веб-сайта. Масштабируемые наборы виртуальных машин могут сделать эту работу за вас.

Масштабируемые наборы позволяют за считаные минуты настраивать, обновлять большое количество виртуальных машин и управлять ими, чтобы обеспечить высокодоступные приложения. Число экземпляров виртуальных машин может автоматически увеличиваться или уменьшаться в зависимости от спроса или по определенному расписанию. С помощью масштабируемых наборов виртуальных машин можно создавать крупномасштабные службы для таких областей, как вычисления, большие данные и контейнерные рабочие нагрузки.

**Пакетная служба Azure** позволяет параллельно выполнять крупномасштабные пакетные задания высокопроизводительных вычислений (HPC) с возможностью масштабирования до десятков, сотен или тысяч виртуальных машин.

Когда все будет готово к запуску задания, пакетная служба сделает следующее.

-Запустит пул вычислительных виртуальных машин.

-Установит приложения и промежуточные данные.

-Выполнит задания со всеми задачами.

-Определит сбои.

-Переупорядочит работы в очереди.

-Уменьшит масштаб пула после завершения работы.

**Служба приложений Azure** позволяет создавать и размещать веб-приложения, фоновые задания, серверные части мобильных решений и API-интерфейсы RESTful на любых языках программирования без необходимости управлять инфраструктурой. Служба предоставляет автоматическое масштабирование и высокий уровень доступности. Она поддерживает Windows и Linux и обеспечивает автоматическое развертывание из GitHub, Azure DevOps или любого репозитория Git для поддержки модели непрерывного развертывания.

**Служба приложений Azure** позволяет размещать самые распространенные стили служб приложений, в том числе следующие.

-Веб-приложения

-Приложения API

-веб-задания;

-Мобильные приложения

Служба приложений обрабатывает большинство решений относительно инфраструктуры, которые вы принимаете при размещении приложений, доступных через Интернет.

-Развертывание и управление интегрированы в платформу.

-Конечные точки могут быть защищены.

-Сайты можно быстро масштабировать, чтобы обрабатывать большой объем трафика.

-Встроенная балансировка нагрузки и диспетчер трафика обеспечивают высокий уровень доступности.

**Контейнеры** — это среда виртуализации. Она позволяет запускать несколько контейнеров на одном физическом или виртуальном узле подобно тому, как на одном физическом узле может работать несколько виртуальных машин. В отличие от виртуальных машин вы не управляете операционной системой для контейнера. Виртуальную машину можно представить, как экземпляр операционной системы, к которому можно подключаться и которым можно управлять. Контейнеры же — это упрощенный компонент. Они поддерживают динамическое создание, масштабирование и остановку.

**Управление контейнерами** осуществляется с помощью оркестратора контейнеров, который запускает, останавливает и масштабирует экземпляры приложений по мере необходимости. Существует два способа управления контейнерами Docker и Майкрософт в Azure: *Экземпляры контейнеров Azure* и *Служба Azure Kubernetes* (AKS).

Служба **Экземпляры контейнеров Azure** предоставляет самый быстрый и простой способ запуска контейнера в Azure без управления виртуальными машинами и применения дополнительных служб. Это предложение PaaS, которое позволяет вам добавлять свои контейнеры, выполняемые автоматически.

Задача автоматизации большого числа контейнеров, управления ими, а также способом их взаимодействия называется оркестрацией. Служба **Azure Kubernetes** — это целостная служба оркестрации для контейнеров с распределенной архитектурой и большим количеством контейнеров.

**Бессерверные вычисления** — это абстракция серверов, инфраструктуры и операционных систем. С помощью бессерверных вычислений Azure выполняет управление серверной инфраструктурой и распределением или отменой распределения ресурсов по требованию. Вам не нужно следить за инфраструктурой. Управление масштабированием и производительностью выполняется автоматически. Вы оплачиваете только те ресурсы, которые используете. Вам даже не нужно резервировать мощность.

Концепция бессерверных вычислений включает абстракцию серверов, масштабирование на основе событий и платежные микротранзакции (оплата осуществляется только за то время, в течение которого выполняется код).

В Azure есть две реализации бессерверных вычислений.

*-Функции Azure*. Приложения-функции могут выполнять код почти на любом современном языке.

*-Azure Logic Apps*. Приложения логики создаются в веб-конструкторе и могут выполнять логику, которую активируют службы Azure. Они не требуют написания кода.

**Функции Azure**

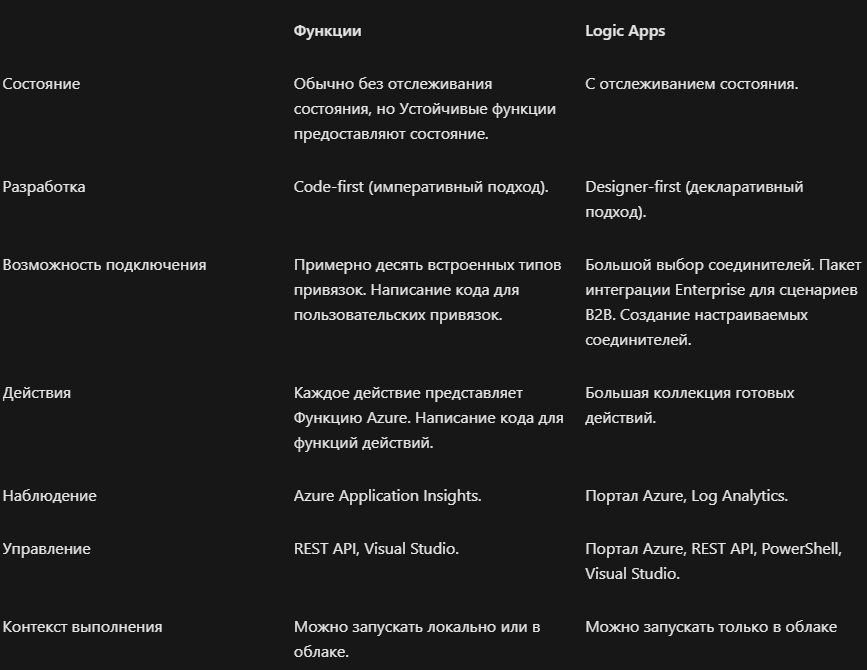
Функции Azure идеально подходят в том случае, если для вас важен только код службы, но не базовая платформа или инфраструктура. Они используются, когда в ответ на событие, например на запрос REST, таймер или сообщение от другой службы Azure, нужно выполнять простое и быстрое действие, которое завершается за несколько секунд или даже меньше.

Функции автоматически масштабируются по требованию, благодаря чему их можно использовать при необходимости переменной. Например, вы можете получать сообщения из решения Интернета вещей, используемого для отслеживания парка средств доставки. Скорее всего, максимальный объем данных будет поступать в рабочее время.

**Azure Logic Apps**

Приложения логики похожи на функции. Обе позволяют активировать логику на основе события. В то время как функции выполняют код, приложения логики выполняют рабочие процессы для автоматизации бизнес-сценариев, созданные на основе стандартных блоков логики.

Каждое приложение логики Azure запускается триггером, который активируется, когда происходит определенное событие или если новые данные соответствуют заданным условиям. Многие триггеры поддерживают базовые возможности планирования, за счет чего разработчики могут задавать регулярность выполнения рабочих нагрузок. При каждом срабатывании триггера обработчик Logic Apps создает экземпляр приложения логики, выполняющего действия в рабочем процессе. К этим действиям также относятся преобразование данных и элементы управления потоками, такие как условные операторы, операторы switch, циклы и ветви.



**Виртуальный рабочий стол Azure** — это служба виртуализации для настольных систем и приложений, которая работает в облаке. Она позволяет использовать версию Windows, размещенную в облаке, из любого расположения. Виртуальные рабочие столы Azure работают на различных устройствах, таких как Windows, Mac, iOS, Android и Linux. Служба работает с приложениями, которые можно использовать для доступа к удаленным рабочим столам и приложениям. Для доступа к приложениям, размещенным в службе "Виртуальный рабочий стол Azure", также можно использовать большинство современных браузеров.

**Причины использования Виртуального рабочего стола Azure**

-Удобство работы пользователей

-повышение уровня безопасности.

**Основные возможности Виртуального рабочего стола Azure**

-Упрощенное управление

-Управление производительностью

-Развертывание Windows 10 с несколькими сеансами

**Как можно снизить затраты с помощью Виртуального рабочего стола Azure?**

-С использованием собственных лицензий

-Сокращение затрат на вычисления

**Виртуальные сети Azure** позволяют ресурсам Azure, в том числе виртуальным машинам, веб-приложениям и базам данных, взаимодействовать друг с другом, с пользователями в Интернете и с локальными клиентскими компьютерами. Сеть Azure можно считать набором ресурсов, которые связывают другие ресурсы Azure.

Виртуальные сети Azure обеспечивают следующие основные сетевые возможности:

-изоляция и сегментирование;

-обмен данными через Интернет;

-обмен данными между ресурсами Azure;

-обмен данными с локальными ресурсами;

-маршрутизацию сетевого трафика;

-фильтрацию сетевого трафика;

-подключение виртуальных сетей.

**VPN-шлюз** — это тип шлюза виртуальной сети. Экземпляры VPN-шлюза Azure развертываются в виртуальных сетях Azure и обеспечивают следующие возможности соединения:

-из локальных центров обработки данных к виртуальным сетям с использованием подключения сеть — сеть;

-с отдельных устройств к виртуальным сетям с использованием подключения точка —сеть;

-из виртуальных сетей к виртуальным сетям с использованием подключения сеть — сеть.

Типы VPN:

*VPN-шлюзы на основе политик* определяют статические IP-адреса пакетов, которые должны быть зашифрованы при прохождении через каждый туннель. Устройство этого типа оценивает каждый пакет данных на соответствие этим наборам IP-адресов, чтобы выбрать туннель, через который будет отправляться пакет.

Если определение IP-адресов за каждым туннелем является слишком трудоемкой задачей, можно использовать *шлюзы на основе маршрутов*. При использовании шлюзов на основе маршрутов туннели IPSec предоставляются как сетевой интерфейс или интерфейс виртуального туннеля. IP-маршрутизация (статические маршруты или протоколы динамической маршрутизации) определяет, какой из этих интерфейсов туннеля используется при отправке каждого пакета. VPN на основе маршрутов — предпочтительный метод подключения локальных устройств. Они более устойчивы к изменениям топологии, например к созданию новых подсетей.

**Требуемые ресурсы Azure**

Перед развертыванием рабочего VPN-шлюза вам понадобятся следующие ресурсы Azure.

-Виртуальная сеть.

-Подсеть шлюза.

-Общедоступный IP-адрес.

-Шлюз локальной сети.

-Шлюз виртуальной сети.

-Подключение.

**Конфигурации VPN:**

Активный — резервный

Активный — активный

**ExpressRoute** позволяет переносить локальные сети в Microsoft Cloud по частному подключению, обеспечиваемому поставщиком услуг подключения. ExpressRoute позволяет устанавливать подключения к облачным службам Майкрософт, таким как Microsoft Azure и Microsoft 365.

**Использование ExpressRoute в качестве службы подключения между Azure и локальными сетями дает сразу несколько преимуществ.**

-Подключение третьего уровня между локальной сетью и облаком Майкрософт через поставщика услуг подключения. Это может быть подключение типа "любой к любому" (IP VPN), подключение Ethernet типа "точка-точка" или виртуальное кросс-подключение через Ethernet Exchange.

-Подключение к облачным службам Майкрософт во всех регионах геополитической области.

-Глобальное подключение к службам Майкрософт во всех регионах с помощью надстройки ExpressRoute Premium.

-Динамическая маршрутизация между вашей сетью и средой Майкрософт по протоколу BGP.

-Встроенная избыточность в каждом расположении пиринга для более высокой надежности.

-Соглашения об уровне обслуживания, обеспечивающие бесперебойное подключение.

-Поддержка QoS для Skype для бизнеса.

**Службу хранилища Azure** можно использовать для хранения файлов, сообщений, таблиц и других типов информации.

Для использования службы хранилища Azure прежде всего нужно создать учетную запись службы хранилища Azure для хранения объектов данных. Учетную запись службы хранилища Azure можно создать с помощью портала Azure, PowerShell или интерфейса командной строки Azure.

**Хранилище дисков** предоставляет диски для виртуальных машин Azure. Приложения и другие службы могут по мере необходимости получать доступ к таким дискам и использовать их, как и в локальных сценариях.

**Хранилище BLOB-объектов Azure** — это решение для хранения объектов в облаке. В нем можно хранить большие объемы данных, например текстовые или двоичные данные. Хранилище BLOB-объектов Azure является неструктурированным. Это означает, что оно может содержать любые виды данных. Хранилище BLOB-объектов может управлять тысячами параллельных загрузок, большими объемами видеоданных, постоянно растущими файлами журналов, кроме того, оно доступно повсеместно при условии наличия подключения к Интернету.

Используйте Файлы Azure в следующих ситуациях:

-Многие локальные приложения используют общие папки. Служба Файлов Azure упрощает перенос таких приложений, которые отправляют данные в Azure. Если вы подключите общую папку Azure к той же букве диска, которую использует локальное приложение, то весь механизм приложения, работающий с этой общей папкой, сможет работать с минимальными изменениями или без них.

-Файлы конфигурации хранятся в общей папке, а доступ к ним осуществляют несколько виртуальных машин.

-Данные сохраняются в общей папке для последующей обработки или анализа. Например, это удобно для журналов диагностики, метрик и аварийных дампов.

Служба хранилища Azure предлагает разные уровни доступа для хранилищ больших двоичных объектов, которые обеспечивают наиболее экономичное хранение объектов данных. Ниже перечислены возможные **уровни доступа**.

-Горячий уровень хранилища: Оптимизирован для хранения данных, к которым обращаются часто (например, изображения для веб-сайта).

-Холодный уровень хранилища: Оптимизирован для данных, которые используются редко и хранятся не менее 30 дней (например, счета для клиентов).

-Архивный уровень хранилища: Предназначен для данных, которые используются редко и хранятся не менее 180 дней с нестрогими требованиями к задержке (например, резервные копии для долгосрочного хранения).

Службы баз данных, больших данных и аналитики:

Azure Cosmos DB

База данных SQL Azure

Управляемый экземпляр SQL Azure

База данных Azure для MySQL

База данных Azure для PostgreSQL

Azure Synapse Analytics

Azure HDInsight

Azure Databricks

Аналитика озера данных Azure

**Azure Cosmos DB** — это многомодельная глобально распределенная служба баз данных. Данная служба позволяет гибко и независимо масштабировать пропускную способность и ресурсы хранилища в любом количестве регионов Azure по всему миру.

**База данных SQL Azure** — это реляционная база данных на основе последней стабильной версии ядра СУБД Microsoft SQL Server. База данных SQL — это высокопроизводительная, надежная, полностью управляемая и безопасная база данных. С ее помощью можно создавать приложения и веб-сайты на основе данных, используя любой язык программирования, без необходимости управлять инфраструктурой.

**База данных Azure для MySQL** — это служба реляционной базы данных в облаке, основанная на ядре СУБД MySQL Community Edition, версии 5.6, 5.7 и 8.0.

База данных Azure для MySQL обеспечивает:

Встроенный высокий уровень доступности без дополнительных затрат.

Прогнозируемую производительность, включая модель оплаты по мере использования.

Требуемое масштабирование за секунды.

Защиту хранящихся и перемещаемых конфиденциальных данных.

Автоматическое резервное копирование

Безопасность и соответствие требованиям корпоративного класса.

**База данных Azure для PostgreSQL** — это служба реляционных баз данных в облаке. Серверное программное обеспечение основано на общедоступной версии ядра СУБД базы данных PostgreSQL с открытым исходным кодом.

Кроме того, База данных Azure для PostgreSQL обеспечивает следующие преимущества.

Встроенные функции высокой доступности по сравнению с локальными ресурсами.

Простое и гибкое ценообразование.

При необходимости можно за секунды увеличивать или уменьшать масштаб.

Регулируемое автоматическое резервное копирование и восстановление по времени на срок до 35 дней.

Безопасность корпоративного уровня и средства обеспечения соответствия требованиям, позволяющие защитить конфиденциальные данные при хранении и перемещении.

**Управляемый экземпляр SQL Azure** — это масштабируемая облачная служба данных, которая обеспечивает совместимость широких возможностей ядра СУБД SQL Server со всеми преимуществами полностью управляемой платформы как услуги.

**Azure Synapse Analytics** (ранее — Хранилище данных SQL Azure) — это неограниченная служба аналитики, которая объединяет корпоративные хранилища данных и аналитику больших данных. Она позволяет запрашивать данные на ваших условиях, используя либо бессерверные, либо подготовленные ресурсы в большом масштабе. Вы получаете единый интерфейс для приема, подготовки, контроля и обслуживания данных для насущных потребностей бизнес-аналитики и машинного обучения.

**Azure HDInsight** — это полностью управляемая служба аналитики с открытым кодом для предприятий. Это облачная служба, которая упрощает, ускоряет и удешевляет обработку больших объемов данных. Данная служба позволяет запускать популярные платформы с открытым кодом и создавать разные кластеры, такие как Apache Spark, Apache Hadoop, Apache Kafka, Apache HBase, Apache Storm и Службы машинного обучения. HDInsight также поддерживает широкий спектр сценариев, например извлечение, преобразование и загрузка (ETL), хранение данных, машинное обучение и IoT.

**Azure Databricks** помогает получать ценные сведения из всех данных и создавать решения на основе искусственного интеллекта. Вы можете настроить среду Apache Spark за считаные минуты, а затем автоматически масштабировать ее и работать над общими проектами в интерактивной рабочей области. Azure Databricks поддерживает Python, Scala, R, Java и SQL, а также платформы и библиотеки для обработки и анализа данных, включая TensorFlow, PyTorch и scikit-learn.

**Azure Data Lake Analytics** — это служба заданий аналитики по запросу, которая упрощает работу с большими данными. Вместо развертывания и настройки оборудования вы пишете запросы для преобразования данных и получения ценных выводов. Служба аналитики способна мгновенно выполнять задания любого масштаба, для чего нужно указать необходимый объем ресурсов. Вы платите за задание, только когда оно выполняется, что позволяет вам экономить.