

Что такое База данных SQL Azure

Применимо к: [База данных SQL Azure](#)

В этой статье представлен обзор База данных SQL Azure, полностью управляемой платформы как службы (PaaS), которая обрабатывает большинство функций управления базами данных, таких как обновление, исправление, резервное копирование и мониторинг без участия пользователей.

Примечание.

[Попробуйте базу данных Azure SQL бесплатно](#) и получите 100 000 секунд vCore бессерверных вычислений и 32 ГБ хранилища каждый месяц.

Обзор

База данных SQL Azure всегда выполняется в последней стабильной версии ядра СУБД SQL Server и в ОС с установленными исправлениями при [доступности на уровне 99,99 %](#). Возможности PaaS, встроенные в Базу данных SQL Azure, позволяют сосредоточиться на критически важных для бизнеса действиях по администрированию и оптимизации базы данных для конкретной предметной области. С помощью Базы данных SQL Azure можно создать высокодоступный и высокопроизводительный уровень хранения данных для приложений и решений в Azure. База данных SQL может быть правильным выбором для различных современных облачных приложений, так как это позволяет обрабатывать реляционные данные и [нереляционные структуры, такие как графы, JSON, пространственные и XML-файлы](#).

База данных SQL Azure основана на последней стабильной версии [ядра СУБД Microsoft SQL Server](#). Вы можете использовать расширенные функции обработки запросов, например [технологии высокопроизводительных вычислений в памяти](#) и [интеллектуальную обработку запросов](#). На самом деле, новейшие возможности SQL Server сначала выпускаются в базе данных Azure SQL, а затем в сам SQL Server. Вы получаете новейшие возможности SQL Server без дополнительных издержек на исправление или обновление, после тестирования на миллионах баз данных.

База данных SQL позволяет с легкостью определить и масштабировать производительность в двух разных моделях приобретения: [на основе виртуальных ядер \(vCore\)](#) и [на основе DTU](#). База данных SQL — это полностью управляемая служба со встроенными возможностями высокого уровня доступности, резервного копирования и других общих операций обслуживания. Корпорация Майкрософт обрабатывает все исправления и обновления кода SQL и операционной системы, так что вам не придется управлять базовой инфраструктурой самостоятельно.

Если вы не работали с Базой данных Azure SQL, посмотрите это *обзорное видео* из [серии видео, посвященных SQL Azure](#):

Модели покупки

Для Базы данных SQL предлагаются следующие модели приобретения.

- [Модель приобретения на основе виртуальных ядер](#) позволяет выбрать число виртуальных ядер, объем памяти, а также объем и скорость хранилища. Модель приобретения на основе виртуальных ядер также позволяет использовать преимущество [гибридного использования Azure для SQL Server](#), чтобы получить скидку на выделение лицензий SQL Server на ядро СУБД SQL.
- В [модели приобретения на основе единиц DTU](#) набор вычислительных операций, памяти и ресурсов ввода-вывода предоставляется на трех уровнях обслуживания (каждый из которых предусматривает поддержку различных рабочих нагрузок баз данных). Для каждого уровня вычислительных размеров предлагаются различные сочетания этих ресурсов, к которым можно добавить дополнительную память.

Уровни службы

Модель [приобретения](#) на основе виртуальных ядер предлагает три уровня службы:

- Уровень [служб общего назначения](#) предназначен для общих рабочих нагрузок. Предлагаются сбалансированные и экономичные варианты вычислительных возможностей и ресурсов хранения.
- Уровень [служб критически важной для бизнеса](#) предназначен для приложений OLTP с высокими скоростями транзакций и требованиями к низкой задержке ввода-вывода. Обеспечивает самую высокую отказоустойчивость благодаря использованию нескольких изолированных реплик.
- Уровень сервиса [Гипермасштаб](#) предназначен для большинства бизнесовых рабочих нагрузок. Гипермасштабирование обеспечивает большую гибкость и высокую производительность с возможностью независимого увеличения вычислительных мощностей и ресурсов хранилища. Он обеспечивает повышенную устойчивость к сбоям, так как позволяет настроить более одной изолированной реплики базы данных.

Модель [приобретения на основе DTU](#) предлагает три уровня службы:

- Уровень служб "Базовый" предназначен для менее требовательных рабочих нагрузок. Он предлагает экономичные решения для небольших приложений с минимальными требованиями к производительности.
- Уровень служб "Стандартный" предназначен для общих рабочих нагрузок. Предлагаются сбалансированные и экономичные варианты вычислительных возможностей и ресурсов хранения.
- Уровень служб Premium предназначен для приложений OLTP с высокими скоростями транзакций и требованиями к низкой задержке ввода-вывода. Обеспечивает самую высокую отказоустойчивость благодаря использованию нескольких изолированных реплик.

Уровни вычислительных ресурсов

Модель [приобретения](#) на основе виртуальных ядер предоставляет два разных уровня вычислений для База данных SQL Azure — подготовленный уровень вычислений и бессерверный уровень вычислений. Модель приобретения, основанная на DTU, предоставляет только подготовленную область вычислений.

- **Уровень выделенных вычислений:** предоставляет определенный объем вычислительных ресурсов, которые непрерывно выделяются независимо от активности рабочей нагрузки, и выставляет счет за объем выделенных вычислений по фиксированной цене за час.
- **[Бессерверный вычислительный уровень:](#)** автоматически масштабирует вычислительные ресурсы на основе активности рабочей нагрузки и выставляет счет за объем используемых вычислений, поминутно. Уровень бессерверных вычислений обычно доступен на уровне служб общего назначения и на уровне служб "Гипермасштабирование".

Модели развертывания

База данных SQL Azure предоставляет следующие возможности развертывания для базы данных:

- [Отдельная база данных](#) представляет собой полностью управляемую изолированную базу данных. Этот вариант можно использовать, если у вас есть современные облачные приложения и микрослужбы, которым требуется один надежный источник данных. Отдельная база данных — это аналог [автономной базы данных в ядре СУБД SQL Server](#).
- [Эластичные пулы](#) — это коллекция отдельных баз данных с общим набором ресурсов, таких как ЦП или память. Отдельные базы данных можно перемещать в эластичный пул и обратно.

Внимание

Чтобы разобраться в различиях между Базой данных SQL, SQL Server и Управляемым экземпляром SQL Azure, а также различиях между вариантами Базы данных SQL Azure, см. [описание возможностей Базы данных SQL](#).

База данных SQL обеспечивает прогнозируемую производительность с использованием нескольких типов ресурсов, уровней служб и объемов вычислительных ресурсов. Она обеспечивает динамическое масштабирование без простоя, встроенной интеллектуальной оптимизации, глобальной масштабируемости и доступности, а также расширенных параметров безопасности. Эти возможности позволяют вам сосредоточиться не на управлении виртуальными машинами и инфраструктурой, а на быстрой разработке приложений и ускорении их выхода на рынок. База данных SQL сейчас размещается в 38 центрах обработки данных по всему миру, благодаря чему вы можете выполнять ее в ближайшем к вам центре.

Масштабируемая производительность и пулы

Вы можете самостоятельно определить объем назначаемых ресурсов.

- При использовании отдельных баз данных каждая из них изолирована от остальных и является переносимой. Каждая из них имеет свой гарантированный объем вычислительных ресурсов, а также ресурсов памяти и хранилища. Объем ресурсов, назначенных базе данных, выделяется для этой конкретной базы данных и не используется совместно с другими базами данных в Azure. [Количество ресурсов отдельной базы данных](#) можно динамически увеличивать и уменьшать. Вариант с отдельной базой данных предоставляет различные вычислительные ресурсы, а также ресурсы памяти и хранилища для различных нужд. Например, можно получить от 1 до 128 виртуальных ядер или от 32 ГБ до 4 ТБ. Уровень служб "Гипермасштабирование" позволяет масштабировать до 128 ТБ с возможностью быстрого резервного копирования и восстановления.
- С помощью эластичных пулов можно назначать ресурсы, совместно используемые всеми базами данных в пуле. Чтобы максимально эффективно использовать ресурсы и сэкономить средства, можно создать новую базу данных в пуле ресурсов или переместить в него имеющиеся отдельные базы данных. Этот вариант также обеспечивает возможность динамического увеличения и уменьшения количества [ресурсов в эластичном пуле](#).

Вы можете создать свое первое приложение в небольшой отдельной базе данных на уровне служб [общего назначения](#) с низкой месячной платой. Уровень служб можно в любое время изменить на [критически важный для бизнеса](#) или [гипермасштабирование](#) в соответствии с потребностями вашего решения. Сделать это можно вручную или программно. Вы можете настроить производительность без простоя для приложения или ваших клиентов. Динамическое масштабирование позволяет базе данных прозрачно реагировать на быстро изменяющиеся требования к ресурсам. Вы платите только за необходимые ресурсы и только тогда, когда они вам нужны.

Динамическое масштабирование отличается от *автомасштабирования*. Автоматическое масштабирование — это автоматическое масштабирование службы на основе критериев, в то время как динамическое масштабирование позволяет вручную масштабироваться без простоя. Параметр одной базы данных поддерживает динамическое масштабирование вручную, но не автоматическое масштабирование. Для более автоматического взаимодействия рассмотрим следующие варианты:

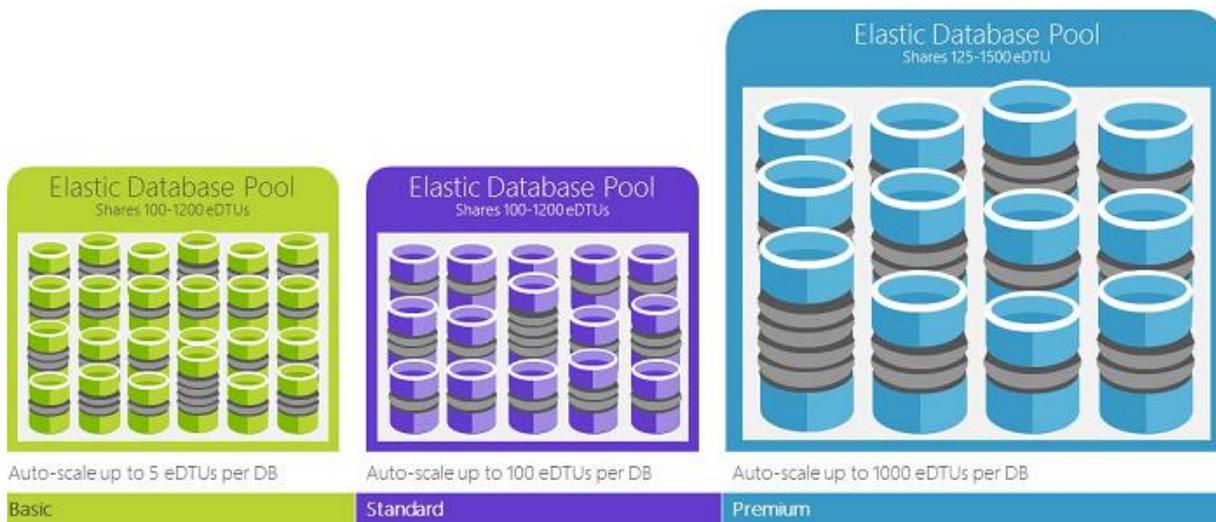
- Используйте бессерверный [уровень](#), который обеспечивает автоматическое масштабирование.
- Используйте сценарии для планирования или автоматизации масштабируемости для одной базы данных. С ними можно ознакомиться в статье [Мониторинг и масштабирование отдельной базы данных SQL с помощью PowerShell](#).
- Используйте [эластичные пулы](#), которые позволяют базам данных совместно использовать ресурсы в пуле в зависимости от потребностей отдельных баз данных. [Эластичные пулы также можно масштабировать с помощью пользовательских скриптов](#), что позволяет планировать или автоматизировать масштабируемость.

Посмотрите это видео в [серии](#) основных компонентов База данных SQL Azure для краткого обзора масштабирования базы данных:

Эластичные пулы для максимального использования ресурсов

Для многих организаций и приложений достаточно иметь возможность создавать отдельные базы данных и уменьшать или увеличивать их производительность по запросу, особенно если закономерности использования базы данных предсказуемы.

Непредсказуемые изменения в закономерностях использования могут усложнить управление расходами и бизнес-моделью. [Эластичные пулы](#) предназначены для решения этой проблемы. Предназначенные для обеспечения производительности ресурсы выделяются не отдельной базе данных, а пулу. Вы платите за общую производительность пула, а не производительность отдельной базы данных.



Благодаря использованию эластичных пулов нет необходимости тщательно отслеживать колебания потребностей в ресурсах для повышения или понижения производительности базы данных. Базы данных пула потребляют производительные ресурсы эластичного пула по необходимости. Базы данных в пуле используют его ресурсы, но не превышают ограничений пула, поэтому ваши расходы остаются прогнозируемыми, даже если использование отдельных баз данных непредсказуемо.

При этом вы можете [добавлять базы данных в пул и удалять их из него](#), масштабируя приложение так, чтобы количество используемых баз данных составляло от нескольких экземпляров до многих тысяч, не выходя за рамки бюджета. Вы также можете управлять минимальным и максимальным объемом ресурсов, доступных для баз данных в пуле. Таким образом ни одна база данных в пуле не будет потреблять все ресурсы пула и в каждой из этих баз данных будет гарантированный минимальный объем ресурсов. Дополнительные сведения о шаблонах проектирования для программных приложений в модели SaaS, использующих эластичные пулы, см. [Шаблоны проектирования для мультитенантных приложений SaaS с базой данных SQL](#).

Сценарии могут быть полезны для использования в мониторинге и масштабировании эластичных пулов. Примеры приведены в статье [Отслеживание и масштабирование эластичного пула в Базе данных SQL Azure с помощью PowerShell](#).

Объединение отдельных баз данных с базами данных в пуле

Вы можете смешивать отдельные базы данных с эластичными пулами и изменять уровни служб отдельных баз данных и эластичных пулов, что позволяет адаптировать их под конкретные задачи. Вы сможете сочетать службы Azure с Базой данных SQL, чтобы восполнить уникальные потребности архитектуры приложений, повысить эффективность использования ресурсов и снизить расходы, а также узнать о новых возможностях для развития бизнеса.

Возможности комплексного мониторинга и оповещения

База данных SQL Azure предоставляет расширенные возможности мониторинга и устранения неполадок, которые позволяют получить более подробные сведения о характеристиках рабочей нагрузки. К числу этих возможностей и средств относятся следующие.

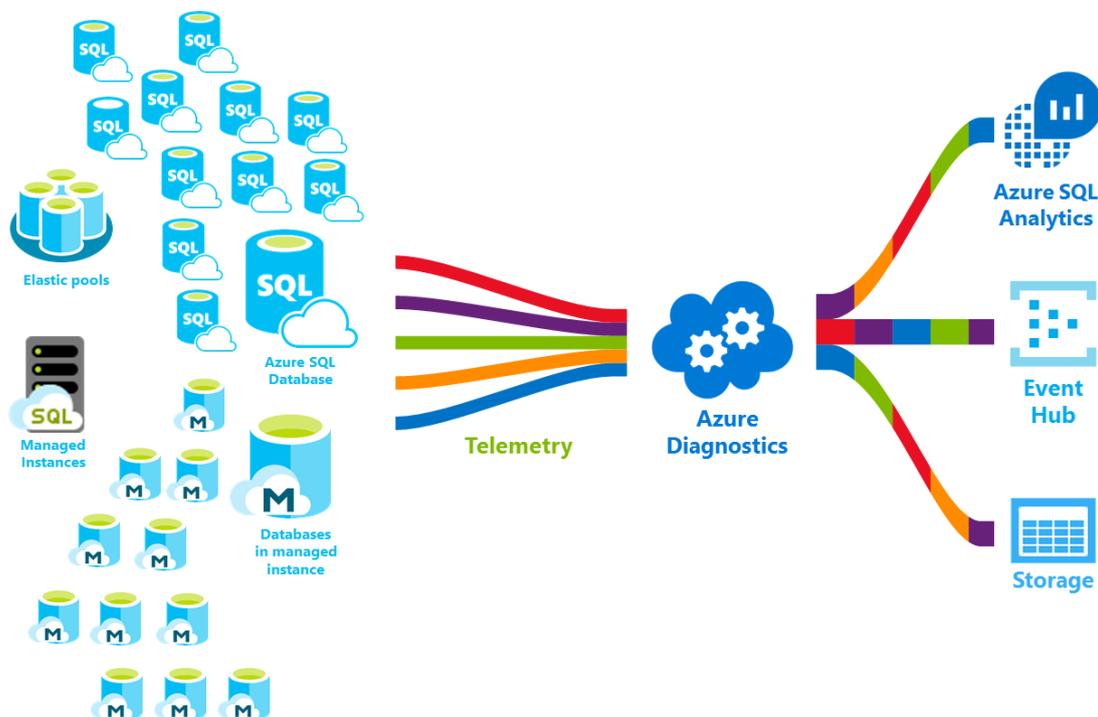
- Встроенные возможности мониторинга, предоставляемые последней версией ядра СУБД SQL Server. Они позволяют получать полезные сведения о производительности в режиме реального времени.
- Предоставляемые Azure возможности мониторинга PaaS, которые позволяют следить за большим количеством экземпляров базы данных и устранять в них неполадки.
- [Наблюдатель за базами данных \(предварительная версия\)](#) обеспечивает подробный мониторинг с низкой задержкой для текущего и исторического анализа и предоставляет единое представление вашей среды SQL Azure.

[Хранилище запросов](#) — это встроенная функция мониторинга SQL Server, которая записывает производительность при обработке запросов в режиме реального времени и позволяет выявить потенциальные проблемы с производительностью и основные потребители ресурсов. [Автоматическая настройка и рекомендации](#) предоставляют полезные сведения о запросах с пониженной производительностью, а также об отсутствующих или повторяющихся индексах. Автоматическая настройка в SQL Database позволяет вам либо вручную применять сценарии для исправления проблем, либо разрешить SQL Database автоматически применить исправление. База данных SQL может также протестировать исправление и убедиться в его результативности, а также сохранить или отменить изменения в зависимости от результата. Помимо возможностей хранилища запросов и автоматической настройки, для мониторинга производительности рабочей нагрузки можно использовать стандартные [динамические административные представления и события X](#).

Вы можете эффективно отслеживать состояние тысяч баз данных с помощью [встроенных функций мониторинга](#) производительности и [оповещений](#) База данных SQL. Используя эти средства, вы сможете быстро оценить эффект от увеличения и уменьшения масштаба, исходя из текущей или планируемой загрузки. Кроме того, База данных SQL может [выдавать значения метрик и журналы ресурсов](#) для упрощения мониторинга. Вы можете настроить Базу данных SQL для хранения сведений об использовании ресурсов, о рабочих ролях и сеансах, а также настроить подключение к одному из этих ресурсов Azure:

- **Служба хранилища Azure:** для архивации больших объемов телеметрии по оптимальной стоимости.

- **Центры событий Azure:** для интеграции телеметрии Базы данных SQL с настраиваемым решением для мониторинга или горячими конвейерами.
- **Журналы Azure Monitor:** для использования встроенного решения мониторинга с возможностями предоставления отчетов, предупреждений и выполнения исправлений.



Возможности доступности

База данных SQL Azure позволяет продолжать выполнение бизнес-операций во время прерываний в работе. В традиционной среде SQL Server обычно настроены по крайней мере два локальных компьютера. На этих компьютерах хранятся точные синхронно обслуживаемые копии данных для защиты от сбоя одного компьютера или компонента. Эта среда обеспечивает высокий уровень доступности, но не защищает ваш центр обработки данных от уничтожения вследствие стихийного бедствия.

Аварийное восстановление предполагает, что катастрофическое событие локализовано в определенной географической зоне, поэтому другой компьютер или набор компьютеров с копией данных располагаются на достаточном удалении. Чтобы получить эту возможность в SQL Server, можно воспользоваться группами доступности Always On, работающими в асинхронном режиме. Пользователи часто не готовы ждать завершения репликации в отдалённое место до фиксации транзакции, поэтому при внезапных отказоустойчивых переключениях возможна потеря данных.

В базах данных на уровнях служб "Премиум" и "Критически важный для бизнеса" [уже реализован механизм](#), сходный с синхронизацией группы доступности. Базы данных на более низких уровнях служб обеспечивают избыточность через хранилище, используя [несколько иной, но по сути эквивалентный механизм](#). Защититься от сбоев одного компьютера помогает встроенная логика. Активная функция георепликации защищает базы данных от широких сбоев по всему региону.

Зоны доступности Azure используются для защиты от сбоя одного здания центра обработки данных в одном регионе. Эта возможность помогает защититься от потери питания или сбоя сети в здании. В SQL-базе данных различные реплики размещаются в разных зонах доступности (по сути, в разных зданиях).

Фактически Соглашение об уровне обслуживания ([SLA](#)) в Azure предусматривает использование глобальной сети центров обработки данных под управлением корпорации Майкрософт для обеспечения непрерывной работы приложения — 24 часа в сутки и 7 дней в неделю. Платформа Azure полностью управляет каждой базой данных и гарантирует высокий процент доступности данных без их потери. Azure автоматически обрабатывает исправления, резервное копирование, репликацию, обнаружение сбоев, потенциальные сбои основного оборудования, программного обеспечения или сети, внедрение исправлений ошибок, переключение на резервные ресурсы, обновления баз данных и другие задачи обслуживания. Стандартная доступность достигается за счет разделения слоев вычислений и хранения. На уровне "Премиум" доступность достигается за счет интеграции вычислительных систем и хранилища на одном узле для повышения производительности, а также за счет реализации технологии, схожей с группами доступности Always On. Полное описание возможностей для обеспечения высокого уровня доступности, предоставляемых в Базе данных SQL Azure, см. в статье [Высокая доступность и база данных SQL Azure](#).

Кроме того, База данных SQL обеспечивает встроенные функции [непрерывности бизнес-процессов и глобальной масштабируемости](#). Например:

- [Автоматическое резервное копирование](#)

База данных SQL автоматически создает полные, разностные резервные копии и резервные копии журналов транзакций баз данных, обеспечивая восстановление до любой точки во времени. Для отдельных баз данных и баз данных в пуле можно настроить Базу данных SQL для сохранения полных резервных копий в службе хранилища Azure для долгосрочного хранения резервной копии. Для управляемых экземпляров также можно создать резервную копию только для копирования для долгосрочного хранения.

- [Восстановление по состоянию на определенный момент времени](#)

Все варианты развертывания Базы данных SQL поддерживают восстановление до любой точки во времени в пределах автоматического периода хранения резервной копии для любой базы данных.

- [Активная георепликация.](#)

Варианты с отдельной базой данных и базой данных в пуле позволяют настроить до четырех доступных для чтения вторичных баз данных в одном или глобально распределенном центре обработки данных Azure. Например, при наличии приложения SaaS с базой данных каталога, содержащей большой объем параллельных транзакций, доступных только для чтения, необходимо использовать активную георепликацию, чтобы включить глобальный масштаб чтения и удалить узкие места в базе данных-источнике, возникшие из-за рабочих нагрузок считывания.

- [Группы аварийного переключения](#)

Все варианты развертывания Базы данных SQL позволяют использовать группы переключения при отказе для обеспечения высокого уровня доступности и балансировки нагрузки в глобальном масштабе. Группы аварийного переключения обеспечивают прозрачную георепликацию и аварийное переключение больших наборов баз данных и эластичных пулов. Группы резервного переключения позволяют создавать глобально распределенные приложения SaaS с минимальными административными затратами. Все сложные процессы мониторинга, маршрутизации и оркестрации отработки отказов выполняются в SQL базе данных.

- [Базы данных с межзональной избыточностью](#)

База данных SQL позволяет подготовить базы данных и эластичные пулы уровня "Премиум" или "Критически важный для бизнеса" в нескольких зонах доступности. Так как эти базы данных или эластичные пулы имеют несколько избыточных реплик для обеспечения высокого уровня доступности, размещение этих реплик в нескольких зонах доступности гарантирует более высокую устойчивость. Это, в частности, обеспечивает возможность автоматического восстановления без потери данных после масштабных сбоев центра обработки данных.

Встроенные интеллектуальные возможности

С Базой данных SQL вы получаете встроенную систему аналитики, которая позволяет значительно сократить расходы на выполнение и обслуживание баз данных, а также повышает производительность и безопасность приложения. Платформа База данных SQL собирает и обрабатывает большое количество данных телеметрии, полностью уважая конфиденциальность клиентов. Различные алгоритмы постоянно оценивают данные телеметрии, чтобы служба могла обучаться и адаптироваться вместе с вашим приложением.

Автоматический мониторинг и настройка производительности

База данных SQL обеспечивает точное представление о запросах, которые необходимо отслеживать. База данных SQL изучает модели вашей базы данных и дает возможность адаптировать схемы базы данных к рабочей нагрузке. База данных SQL предоставляет [рекомендации по настройке производительности](#). Вы можете просмотреть действия по настройке и применить их.

Эффективное управление огромным числом баз данных невозможно даже с учетом всех доступных средств и отчетов, предоставленных Базой данных SQL и Azure. Вместо того чтобы вручную выполнять мониторинг и настройку базы данных, мы рекомендуем делегировать некоторые действия по настройке и мониторингу Базе данных SQL с помощью [автоматической настройки](#). База данных SQL автоматически применяет рекомендации, тестирует и проверяет все действия по настройке, чтобы гарантировать оптимальную производительность. В этом случае База данных SQL автоматически безопасно адаптируется к рабочей нагрузке. Автоматическая настройка означает, что производительность базы данных тщательно отслеживается и сравнивается перед выполнением действия настройки и после него. Если производительность не улучшается, действие настройки отменяется.

Многие из наших партнеров, выполняющих [мультиотенантные приложения](#) SaaS на основе Базы данных SQL, полагаются на автоматическую настройку производительности, чтобы убедиться, что их приложения всегда имеют стабильную и прогнозируемую производительность. Для них эта функция значительно снижает риск возникновения проблем с производительностью в середине ночи. Кроме того, так как часть клиентской базы также использует SQL Server, они применяют те же рекомендации по индексации, предоставленные Базой данных SQL, для поддержки клиентов SQL Server.

[В Базе данных SQL](#) есть две функции автоматической настройки.

- **Автоматическое управление индексами:** определяет индексы, которые необходимо добавить в базу данных или удалить.
- **Автоматическая корректировка плана:** определяет проблемные планы и исправляет проблемы с производительностью плана SQL.

Адаптивная обработка запросов

Вы можете использовать [адаптивную обработку запросов](#), включая чередующееся выполнение для функций с табличными значениями и несколькими инструкциями, обратную связь с выделением памяти в пакетном режиме и адаптивные соединения в пакетном режиме. Каждая из этих функций адаптивной обработки запросов применяет сходные методы "обучения и адаптации", чтобы устранить в дальнейшем проблемы производительности, связанные с традиционно трудноразрешимыми проблемами оптимизации запросов.

Расширенный уровень безопасности и соответствие требованиям

База данных SQL обеспечивает ряд [встроенных функций безопасности и соответствия](#), чтобы выполнить различные требования по защите вашего приложения.

Внимание

Корпорация Майкрософт сертифицировала Базу данных SQL Azure (все варианты развертывания) по ряду стандартов соответствия. Дополнительные сведения см. в [центре управления безопасностью Microsoft Azure](#), где представлен актуальный список сертификатов соответствия Базы данных SQL.

Расширенная защита от угроз

Microsoft Defender для SQL — это унифицированный пакет расширенных функций защиты SQL, включая управление уязвимостями базы данных и выявление аномальных действий, которые могут указывать на угрозу для базы данных. Эта служба предоставляет единый центр для включения этих возможностей и управления ими.

- [Оценка уязвимости.](#)

Эта служба может обнаруживать, отслеживать потенциальные уязвимости базы данных и помогает устранять их. Эта служба обеспечивает представление о

состоянии безопасности и предлагает практические действия для устранения проблем безопасности и усиления защиты базы данных.

- [Обнаружение угроз](#).

Эта функция обнаружения угроз выявляет аномальные операции, указывающие на нестандартные и потенциально вредоносные попытки получить доступ к базам данных или воспользоваться ими. Она непрерывно отслеживает базу данных для выявления подозрительных действий и немедленно выдает оповещения системы безопасности о потенциальных уязвимостях, атаках путем внедрения кода SQL и аномальных шаблонах доступа к базам данных. Оповещения защиты от угроз содержат сведения о подозрительных операциях и рекомендации для исследования причины угрозы и ее устранения.

Аудит для обеспечения безопасности и соответствия

[Аудит](#) позволяет отслеживать события базы данных и записывать их в журнал аудита в учетной записи хранения Azure. Аудит может помочь вам соблюсти стандарты, проанализировать работу с базой данных и получить аналитические сведения о расхождениях и аномалиях, которые могут указывать на бизнес-проблемы или предполагаемые нарушения безопасности.

Шифрование данных

База данных SQL помогает защитить ваши данные с помощью шифрования. Для данных в движении используется [транспортный уровень безопасности](#), для неактивных данных — [прозрачное шифрование данных](#), Для используемых данных используется [Always Encrypted](#).

Обнаружение и классификация данных

[Функции обнаружения и классификации данных](#) в Базе данных SQL Azure предоставляют встроенные возможности для обнаружения, классификации, маркировки и защиты конфиденциальных данных в базах данных. Она обеспечивает возможность просмотра состояния классификации базы данных, а также отслеживания доступа к конфиденциальным данным в базе данных и за ее пределами.

Интеграция Microsoft Entra и многофакторная проверка подлинности

База данных SQL позволяет централизованно управлять удостоверениями пользователей баз данных и других служб Microsoft с интеграцией Microsoft Entra. Эта возможность упрощает управление разрешениями и повышает уровень безопасности. Идентификатор Microsoft Entra ([панель Azure Active Directory](#)) поддерживает [многофакторную проверку подлинности](#) для повышения безопасности данных и приложений, поддерживая процесс единого входа.

Простые в использовании инструменты

База данных SQL делает создание и обслуживание приложений более удобным и эффективным. База данных SQL позволяет сконцентрироваться на том, что у вас получается лучше всего, — на создании отличных приложений. В Базе данных SQL вы можете разрабатывать и обслуживать базы данных, используя имеющиеся средства и навыки.

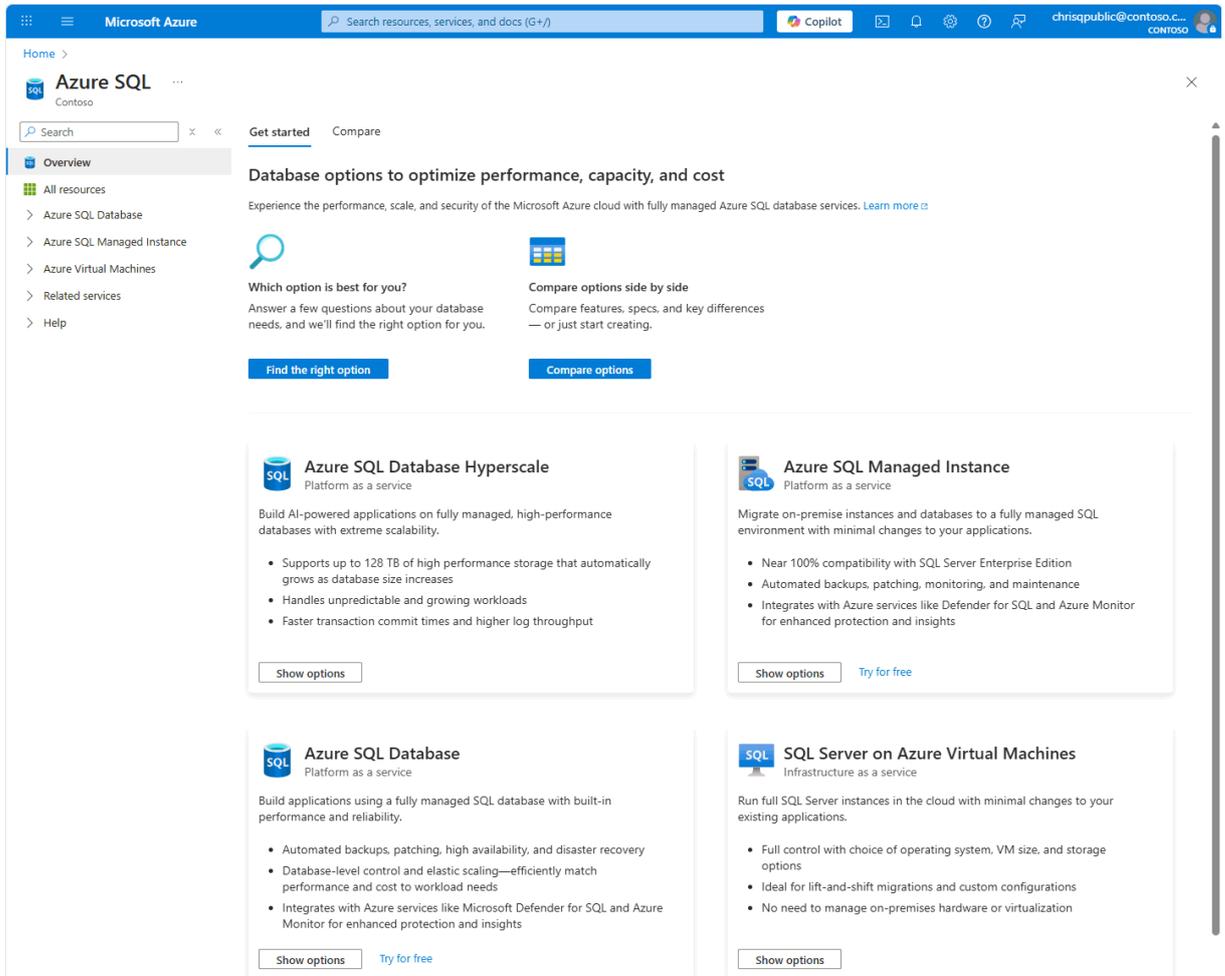
Инструмент	Описание
Портал Azure	Веб-приложение для управления всеми службами Azure.
SQL Server Management Studio	Бесплатное, доступное для скачивания клиентское приложение для управления любой инфраструктурой SQL, от SQL Server до Базы данных SQL.
SQL Server Data Tools в Visual Studio	Средство разработки для баз данных SQL, пакетов служб Integration Services, моделей данных Служб Analysis Services и отчетов Reporting Services.
Visual Studio Code	Бесплатный скачиваемый редактор кода с открытым кодом для Windows, macOS и Linux. Он поддерживает расширения, включая расширение MSSQL для запроса Microsoft SQL Server, базы данных SQL Azure и Azure Synapse Analytics.

База данных SQL поддерживает создание приложений на языках Python, Java, Node.js, PHP, Ruby и .NET для операционных систем macOS, Windows и Linux. База данных SQL поддерживает те же [библиотеки подключений](#), что и SQL Server.

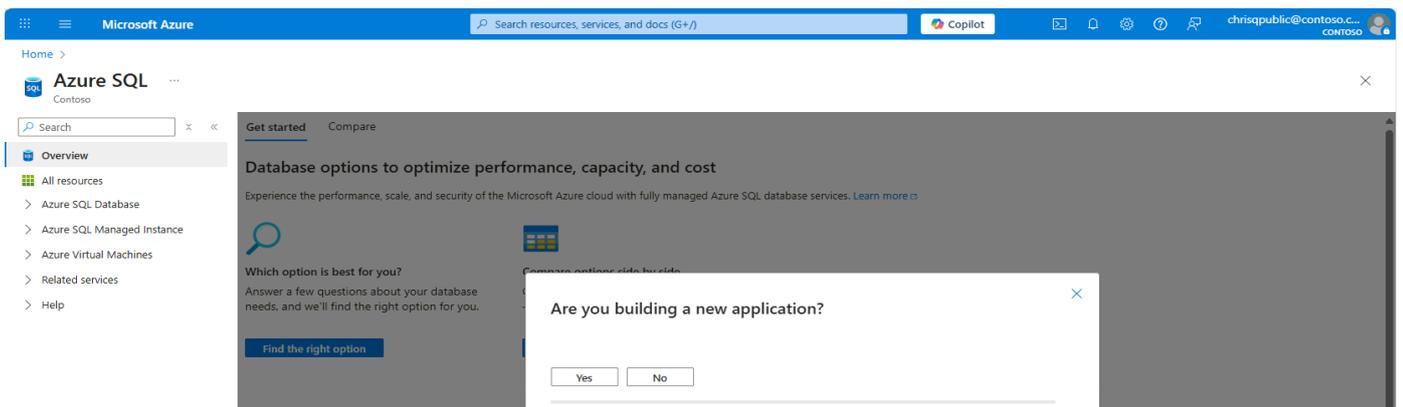
Создание ресурсов SQL Azure с помощью портала Azure

Портал Azure предоставляет одну страницу для создания ресурсов SQL Azure. Начало работы с aka.ms/azuresqlhub:

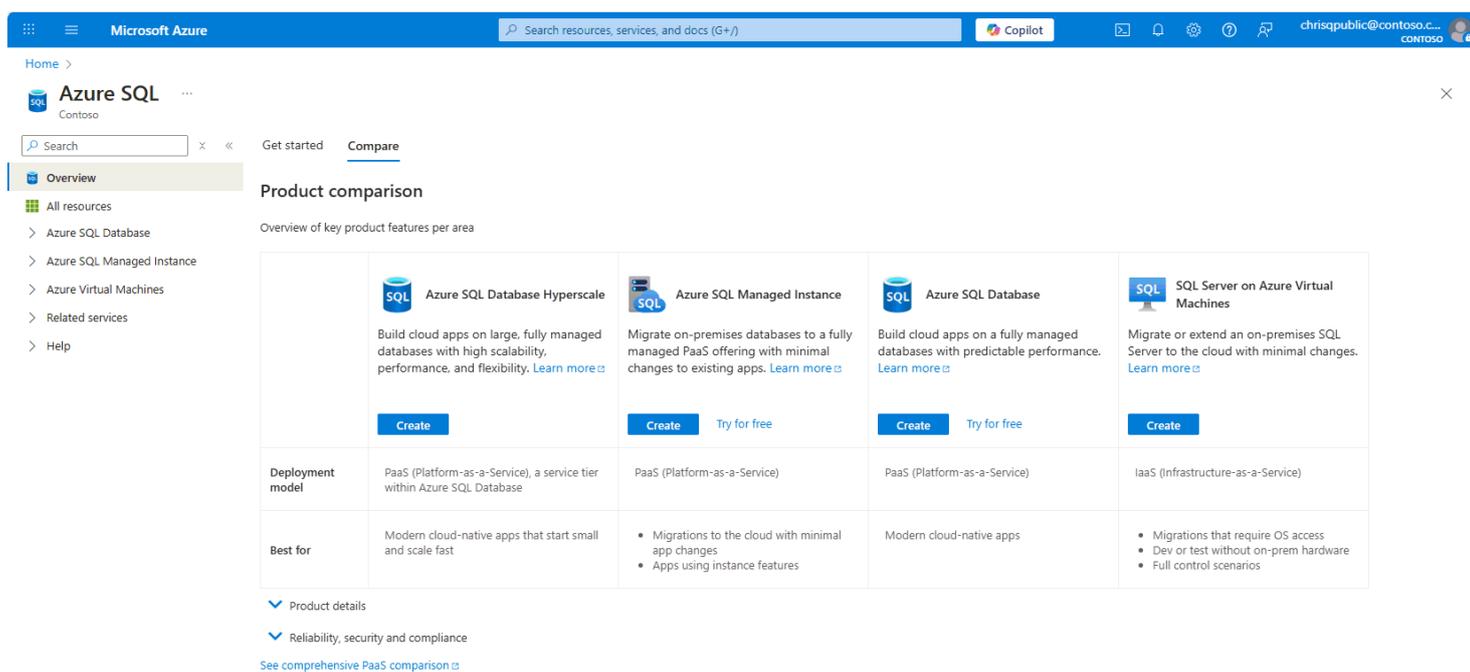
- Центр SQL Azure — это точка запуска **базы данных SQL Azure, гипермасштабирование базы данных SQL Azure, Управляемый экземпляр SQL Azure и SQL Server на виртуальных машинах Azure.**



- Центр SQL Azure включает **найти подходящий вариант и сравнение вариантов** как информативные помощники.
 - **Мастер поиска подходящих вариантов** задает вам некоторые вопросы о ключевых точках принятия решений и помогает определить лучший новый ресурс для создания.



Сравнение продуктов предоставляет ключевые функции продукта для каждой области и кнопки "Создать", чтобы приступить к работе.



The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The top navigation bar includes the Microsoft Azure logo, a search bar, and the Copilot icon. The main content area is titled 'Product comparison' and displays a table comparing four Azure SQL services: Azure SQL Database Hyperscale, Azure SQL Managed Instance, Azure SQL Database, and SQL Server on Azure Virtual Machines. Each service card includes a brief description, a 'Create' button, and a 'Try for free' option. Below the table, there are expandable sections for 'Product details' and 'Reliability, security and compliance', along with a link to 'See comprehensive PaaS comparison'.

	Azure SQL Database Hyperscale	Azure SQL Managed Instance	Azure SQL Database	SQL Server on Azure Virtual Machines
	Build cloud apps on large, fully managed databases with high scalability, performance, and flexibility. Learn more	Migrate on-premises databases to a fully managed PaaS offering with minimal changes to existing apps. Learn more	Build cloud apps on a fully managed databases with predictable performance. Learn more	Migrate or extend an on-premises SQL Server to the cloud with minimal changes. Learn more
	Create	Create Try for free	Create Try for free	Create
Deployment model	PaaS (Platform-as-a-Service), a service tier within Azure SQL Database	PaaS (Platform-as-a-Service)	PaaS (Platform-as-a-Service)	IaaS (Infrastructure-as-a-Service)
Best for	Modern cloud-native apps that start small and scale fast	<ul style="list-style-type: none">Migrations to the cloud with minimal app changesApps using instance features	Modern cloud-native apps	<ul style="list-style-type: none">Migrations that require OS accessDev or test without on-prem hardwareFull control scenarios

Управление ресурсами SQL Azure с помощью портала Azure

Чтобы получить доступ к странице **SQL Azure** в меню на портале Azure, выберите **SQL Azure** или найдите и выберите **SQL Azure** на любой странице.

Портал Azure предоставляет отдельную страницу, на которой вы можете управлять [всеми ресурсами Azure SQL](#), включая ваш SQL Server на виртуальных машинах Azure. Чтобы управлять существующими ресурсами, выберите нужный элемент в списке.

Примечание.

Azure SQL предоставляет быстрый и простой способ доступа ко всем ресурсам SQL в портал Azure, включая отдельные и пуловые базы данных в База данных SQL Azure, а также логический сервер, на котором они размещены, Управляемый экземпляр SQL Azure и SQL Server на виртуальных машинах Azure. **Что такое SQL Azure?** — это не служба или ресурс, а семейство служб, связанных с SQL.

Часто задаваемые вопросы о базе данных SQL

Могу ли я контролировать время простоя в связи с установкой исправлений?

[Возможность периода обслуживания](#) позволяет настраивать расписание планируемого периода обслуживания для подходящих баз данных в службе "База данных SQL Azure". [Предварительные уведомления о периоде обслуживания доступны для баз данных, настроенных](#) для использования непо умолчанию [периода обслуживания](#).

Как планировать события обслуживания?

Внесение исправлений обычно незаметно, если в вашем приложении [применяется логика повторных попыток](#). Дополнительные сведения см. в статье [Планирование событий обслуживания Azure в Базе данных SQL Azure](#).

Можно ли получить доступ к резервным копиям?

Резервные копии базы данных SQL Azure управляются автоматически. Никто не имеет прямого доступа к резервным копиям. Резервные копии удаляются после истечения срока хранения. Дополнительные сведения см. [в статье "Автоматическое резервное копирование" в Базе данных SQL Azure](#) и [долгосрочном хранении](#).

Связаться с командой разработчиков SQL Server

- [DBA Stack Exchange](#): Задавайте вопросы об администрировании баз данных.
- [Stack Overflow](#): задавайте вопросы по разработке.
- [Страница](#) вопросов Microsoft Q&A: задайте технические вопросы.
- [Отзывы](#): сообщать об ошибках и подавать запросы на функции.
- [Reddit](#): обсуждение работы с SQL Server.

Связанный контент

- Сравнение цен и калькуляторы для отдельных баз данных и эластичных пулов см. на [странице расценок](#).
- Чтобы начать, ознакомьтесь с этими краткими инструкциями:
 - [Создание базы данных на портале Azure](#)
 - [Создание базы данных с помощью Azure CLI](#)
 - [Создание базы данных с помощью PowerShell](#)
- Примеры использования Azure CLI и PowerShell:
 - [Примеры Azure CLI для базы данных SQL Azure](#)
 - [Примеры Azure PowerShell для базы данных SQL Azure](#)
- Сведения о новых возможностях по мере их объявления см. в статье ["Новые возможности базы данных SQL Azure"](#)?
- Читайте [блог о Базе данных SQL Azure](#), в котором участники команды по разработке продукта SQL Server публикуют новые сведения о возможностях и новостях, касающихся Базы данных SQL.

Дополнительные ресурсы

Документация

- [Что такое SQL Azure? - Azure SQL](#)
Сведения о некоторых возможностях семейства служб Azure SQL: База данных SQL Azure, Управляемый экземпляр SQL Azure и виртуальная машина SQL Server.
- [Что нового? - Azure SQL Database](#)

Узнайте о новых возможностях и улучшениях в документации для базы данных Azure SQL.

- [Сравнение функций ядра СУБД SQL - Azure SQL Database & Azure SQL Managed Instance](#)

В этой статье сравниваются функции ядра СУБД Базы данных SQL Azure и Управляемого экземпляра SQL.

Купить лицензию - Заказать консультацию

MsMax

Программное обеспечение и IT-оборудование для бизнеса



+7 777 222 15 22

<https://msmax.kz>