

SQL SERVER BUSINESS INTELLIGENCE

Максим ГОДУНОВ

Департамент Программной Инженерии и Автоматики, Группа TI-196, Факультет Вычислительной Техники и Микроэлектроники, Технический Университет Молдовы, Кишинёв, Республика Молдова

Автор корреспонденции: Максим ГОДУНОВ, e-mail: godunov.maxim@isa.utm.md

Научный руководитель: Дориан САРАНЧУК, DISA, FCIM, UTM

Аннотация: *Статья посвящена рассмотрению SQL Server Business Intelligence. Данная статья представляет обзор функциональных возможностей, которые позволяют пользователям собирать, анализировать и визуализировать данные для принятия более осознанных бизнес-решений.*

Ключевые слова: *SQL Server, Business Intelligence, данные, Analysis Service*

Введение

Выбор подходящего средства бизнес-аналитики может оказывать огромное влияние. Вы можете ознакомиться с дополнительными сведениями о различных предложениях Майкрософт и выбрать то из них, которое наилучшим образом соответствует вашим потребностям.

SQL Server Business Intelligence - программное обеспечение, созданное для помощи менеджеру в анализе информации о своей компании и её окружении. Большинство инструментов Business intelligence применяются конечными пользователями для доступа, анализа и генерации отчетов по данным, которые чаще всего располагаются в хранилище, витринах данных или оперативных складах данных. Разработчики приложений используют BI-платформы для создания и внедрения BI-приложений, которые не рассматриваются как BI-инструменты [1].

С помощью бизнес-аналитики (BI) от Майкрософт любая компания может перевести свои данные в умные и интуитивно понятные визуализации, которые помогут принимать более обоснованные решения.

SQL Server

SQL Server - это мощная система управления реляционными базами данных, разработанная компанией Microsoft. Эта платформа предоставляет широкий спектр инструментов для создания, управления и анализа данных, которые могут быть использованы в различных областях бизнеса и технологий.

Существует несколько инструментов, которые могут использоваться для управления базами данных SQL Server, включая:[2]

- SQL Server Management Studio (SSMS) - это интегрированная среда разработки, которая позволяет управлять базами данных, создавать запросы, настраивать безопасность и многое другое;
- SQL Server Data Tools (SSDT) - это набор инструментов для разработки баз данных SQL Server, который включает в себя функции для создания, изменения, тестирования и развертывания баз данных;
- SQL Server Configuration Manager - это инструмент для настройки и управления различными службами SQL Server, включая настройку сетевых протоколов и параметров безопасности;

- SQLCMD - это утилита командной строки, которая позволяет пользователям выполнить скрипты SQL и управлять базами данных.
- SQL Server предоставляется в нескольких версиях с различными функциональными возможностями и ценами, чтобы удовлетворить потребности различных пользователей. Некоторые из доступных версий включают: [1]
- **Enterprise**: предназначен для больших компаний с высокими требованиями к данным, хранилищам и интернет-доступным базам данных. Включает все возможности SQL Server и обладает наибольшей стоимостью лицензии;
- **Standard**: разработан для малых и средних предприятий, поддерживает электронную торговлю и хранение данных;
- **Workgroup**: подходит для малых компаний, не имеет ограничений по размерам и числу пользователей, может использоваться как внутренняя база данных для небольших веб-серверов или отделений;
- **Express**: бесплатный вариант с минимальным набором функций, ограничениями по размеру базы данных и числу пользователей. Может служить заменой базы данных Access.

Business Intelligence

Бизнес-аналитика (BI) – это комплекс подходов, методов и инструментов, используемых для анализа, обработки и преобразования больших объемов данных, полученных из различных источников внутри и вне компании. Целью бизнес-аналитики является выявление скрытых закономерностей, трендов и возможностей, чтобы помочь руководителям и принимающим решения сотрудникам осуществлять обоснованный выбор в повседневной деятельности и стратегическом планировании [1]

Технологии бизнес-аналитики обеспечивают текущие, исторические и прогнозные представления внутренне структурированных данных для продуктов и отделов, обеспечивая более эффективное принятие решений и стратегическое оперативное понимание с помощью таких функций, как онлайн-аналитическая обработка (OLAP), отчетность, прогнозная аналитика, интеллектуальный анализ данных текста, сравнительный анализ и Управление эффективностью бизнеса (BPM).

BI также включает в себя определенные методологии и процедуры для реализации таких интерактивных методов сбора информации, в том числе:

- Определение команд интервью;
- Исследовательские организации;
- Отбор и подготовка интервьюируемых;
- Разработка вопросов для собеседования;
- Расписание и последовательность собеседований.

SQL Server Business Intelligence

SQL Server Business Intelligence (BI) - это серия инструментов для преобразования необработанных данных в информацию, которую компании могут использовать для принятия решений [3]. Ранее она включала IDE Business Intelligence Development Studio (BIDS) в предыдущих версиях Microsoft SQL Server, но после выпуска Visual Studio 2010 была заменена на SQL Server Data Tools - Business Intelligence.

Раньше SQL Server использовал Business Intelligence Development Studio (BIDS), чтобы позволить разработчикам преобразовывать данные, но с Visual Studio 2010 его заменила SQL Server Data Tools - Business Intelligence. Это позволяет пользователям Visual Studio быстро создавать программы бизнес-аналитики и тестировать их [4].

Инструменты бизнес-аналитики позволяют разработчикам выполнять операции извлечения, преобразования и загрузки (ETL) данных из хранилищ данных. Приложения

включают показатели производительности, аналитику, корпоративную отчетность и управление знаниями.

Одним из главных преимуществ SQL Server BI является его способность предоставлять полноценные решения по управлению и анализу данных. Используя интегрированные компоненты, организации могут оптимизировать свои процессы управления данными, повысить качество данных и получить более глубокое понимание своих данных. Кроме того, SQL Server BI очень масштабируем и может использоваться организациями любого размера и отрасли.

Возможности Microsoft SQL Server Business Intelligence

- Управление данными - SQL Server BI предоставляет инструменты для загрузки, интеграции и управления данными из различных источников. Это позволяет организациям получить единую и консолидированную версию своих данных, которую можно использовать для принятия более обоснованных решений;
- Аналитика данных - SQL Server BI предоставляет инструменты для анализа данных, которые помогают пользователям получать ценные инсайты и понимать тенденции в своих данных. Эти инструменты включают в себя SSAS для создания многомерных моделей данных и Power BI для создания интерактивных отчетов и визуализаций;
- Отчетность - SQL Server BI предоставляет инструменты для создания интерактивных отчетов, панелей мониторинга и карточек показателей, которые позволяют пользователям легко отслеживать ключевые показатели производительности и принимать осознанные решения на основе данных;
- Управление мастер-данными - SQL Server BI включает Master Data Services (MDS), инструмент для управления мастер-данными, который позволяет организациям управлять, согласовывать и синхронизировать свои мастер-данные;
- Обеспечение качества данных - SQL Server BI включает Data Quality Services (DQS), инструмент для управления качеством данных, который помогает организациям повысить качество своих данных и оптимизировать свои процессы управления данными.

Эти и другие возможности SQL Server Business Intelligence позволяют организациям получить максимальную выгоду из своих данных, повысить эффективность своих бизнес-процессов и принимать более осознанные решения на основе данных.

Microsoft SQL Server Business Intelligence (MSBI) представляет собой платформу бизнес-аналитики, которая обеспечивает инструменты для извлечения, трансформации и загрузки данных (ETL), анализа данных и создания отчетов. Некоторые из инструментов MSBI включают:

- Integration Services (SSIS) - Инструмент для ETL-процессов, позволяющий импортировать, трансформировать и экспортировать данные из различных источников;
- Analysis Services (SSAS) - Сервер аналитической обработки, позволяющий создавать кубы данных и многомерные модели для анализа больших объемов информации;
- Reporting Services (SSRS) - Инструмент для создания, публикации и распространения отчетов в различных форматах;
- Power BI - Инструмент для визуализации данных, позволяющий создавать дашборды, отчеты и интерактивные графики;
- Master Data Services (MDS) - Инструмент для управления мастер-данными, обеспечивающий одну версию правды для ключевых бизнес-показателей;
- Data Quality Services (DQS) - Инструмент для управления качеством данных, позволяющий оценивать, улучшать и обеспечивать точность данных в ETL-процессах;
- StreamInsight - Инструмент для обработки потоков данных в реальном времени, позволяющий анализировать и принимать решения на основе быстро меняющейся информации.

Преимущества пользования SQL Server Business Intelligence указаны в таблице 1.

Таблица 1

Преобразование сложных данных	Модернизация отчетности	Использование надежной платформы Бизнес-аналитики
Создание и работа с эффективными моделями данных, которые легко можно понять и анализировать	Создание и работа с интерактивными отчетами Power BI, которые иллюстрируют главные показатели производительности.	Воспользуйтесь преимуществами масштабируемости, доступа к защищенным данным и знакомых инструментов.

Сервис Microsoft Azure SQL Databases

Microsoft Azure SQL Databases — это облачное решение для хранения и управления данными, основанное на платформе Microsoft SQL Server. С помощью Azure SQL Databases, пользователи могут создавать, масштабировать и управлять базами данных на облачной платформе Azure [5].

Azure SQL Databases предоставляет множество возможностей для управления данными, включая:

- Высокая доступность - Azure SQL Databases обеспечивает высокую доступность и гарантирует непрерывность работы приложений, даже в случае отказа аппаратного обеспечения или сетевых проблем.
- Масштабируемость - Azure SQL Databases позволяет масштабировать базы данных в зависимости от потребностей организации, увеличивая или уменьшая количество ресурсов в режиме реального времени.
- Безопасность - Azure SQL Databases предоставляет множество функций для защиты данных, включая шифрование данных в покое и в движении, аутентификацию и авторизацию на основе ролей, а также функции отслеживания и аудита.
- Интеграция - Azure SQL Databases интегрируется с другими облачными сервисами Azure, такими как Azure Data Factory и Power BI, что позволяет пользователям создавать более эффективные бизнес-процессы.

С помощью Azure SQL Databases, организации могут существенно снизить свои затраты на инфраструктуру и управление базами данных, обеспечить безопасность и надежность своих данных, а также получить ценные инсайты и аналитику из своих данных.

Принцип работы Azure SQL указан на рисунке 1.

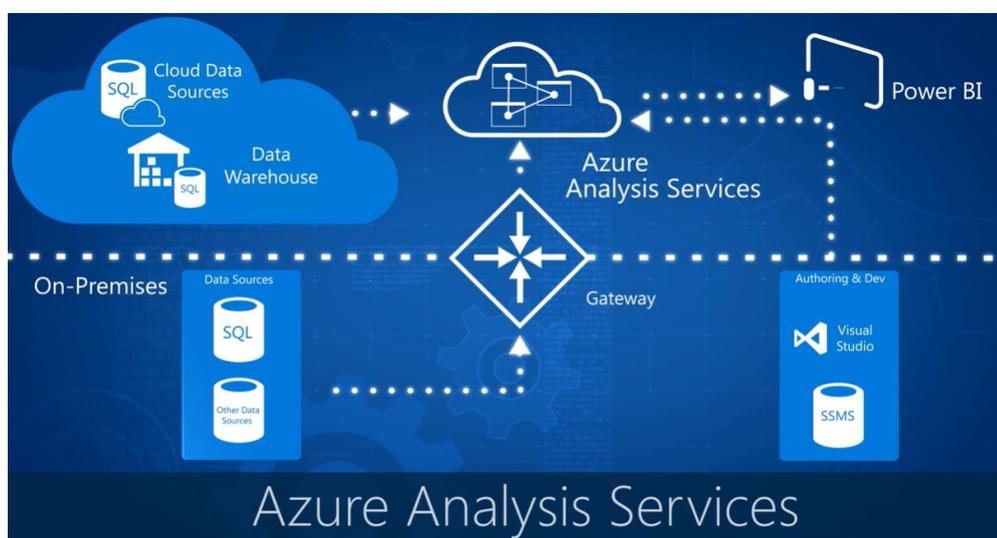


Рисунок 1 – Принцип работы Azure SQL Databases.

Заключение

В статье было рассмотрено основные инструменты, входящие в пакет Microsoft SQL Business Intelligence, а также привели пример облачного решения для хранения и управления данными - Azure SQL Databases. Эти инструменты не только помогают организациям управлять и анализировать данные, но и повышают эффективность и конкурентоспособность компании в целом.

В современном мире все больше растет конкуренция в сфере информационных технологий. Каждый устоявший на рынке или же новый сервис стремится привлекать своих пользователей надежным функционалом. В целом, MSBI предоставляет комплексные возможности для управления данными и анализа информации, что позволяет компаниям принимать обоснованные решения и повышать эффективность бизнес-процессов.

Компания Microsoft ежегодно выпускает различного рода дополнения и модификации, которые поддерживают конкурентоспособность и функциональность своих продуктов на рынке SQL Server со своими интегрированными в него сервисами, такими как Azure Analysis Service, Business Intelligence технически удовлетворяет потребности всех пользователей информационных технологий.

Для будущего поколения инструменты SQL Business Intelligence и Azure SQL Databases будут иметь большое значение. С увеличением объема данных, производительность и доступность этих инструментов станут еще более критическими. Кроме того, развитие технологий и появление новых возможностей в области искусственного интеллекта, машинного обучения и аналитики данных будет продолжаться, что позволит использовать данные еще более эффективно.

Библиография

1. Что такое Business Intelligence? Обзор BI систем. – [online] [дата обращения 02.03.2023], Доступно: https://www.clouderp.ru/tags/business_intelligence/
2. Why a SQL Server BI platform? – [online] [дата обращения 02.03.2023], Доступно: <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-business-intelligence>
3. SQL Server Business Intelligence – [online] [дата обращения 02.03.2023], Доступно: st-martin.ru
4. Monitor Azure SQL Database using Azure SQL Analytics. – [online] [дата обращения 02.03.2023], Доступно: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-monitor/insights/azure-sql>
5. SQL Server 2012 Business Intelligence Edition – [online] [дата обращения 02.03.2023], Доступно: https://www.mssoft.ru/Makers/Microsoft/SQL_Server_2012_Business_Intelligence/
<https://st-martin.ru/>