

# СРАВНЕНИЕ ВЕРСИЙ MICROSOFT SQL SERVER

ЧЁРНАЯ Елена, ИГУШЕВА Ольга

Технический Университет Молдовы

*Аннотация:* Статья посвящена анализу различных версий систем управления базами данных MS SQL Server. Показано назначение данной системы. Дано описание основных преимуществ последней версии SQL Server 2016, а также нововведений системы.

*Ключевые слова:* СУБД, Microsoft SQL Server, Azure, сравнение версий.

## 1. Предназначение Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server — это система анализа и управления реляционными базами данных (БД) в решениях электронной коммерции, производственных отраслей и хранилищ данных, позволяющая оперативно развертывать масштабируемые приложения нового поколения. Является ключевым компонентом поддержки электронной коммерции, интерактивных деловых приложений и хранилищ данных, обеспечивающий масштабируемость, необходимую для поддержки растущих, динамических сред. SQL Server — это реляционная система управления базами данных (СУБД), которая использует язык T-SQL для выборки данных и управления SQL Server. Реляционная СУБД состоит из механизма баз данных, собственно баз данных и приложений, необходимых для управления данными и компонентами реляционной СУБД. Реляционная СУБД организует данные в виде связанных строк и столбцов (иначе говоря – таблиц БД), составляющих базу данных.

Реляционная СУБД отвечает за поддержку структуры базы данных и решает следующие задачи:

- поддерживает связи между данными в базе,
- гарантирует корректное хранение данных и выполнение правил, регламентирующих связи между ними,
- восстанавливает данные после сбоев системы, переводя их в согласованное состояние, зафиксированное до сбоя.

## 2. Сравнение версий Microsoft SQL Server

### SQL Server 2000

Версия, вышедшая уже довольно давно. Надежный и проверенный временем продукт, за многие годы так и не выявивший никаких принципиальных недостатков или ограничений для стандартного сценария работы. Вы можете без опасения выбирать версию SQL 2000 в том случае, если ваш продукт достаточно сложен, разрабатывался для SQL 2000 и есть опасения по совместимости его с более новой версией. Данная версия полностью надежна и работает на современных серверах без проблем.

### SQL Server 2005 / 2008

Актуальная версия Microsoft SQL Server. Очень хорошо совместима с SQL 2000, можно попробовать запустить проект, созданный для 2000, на 2005 или 2008 – с огромной вероятностью он продолжит работу без изменений. Поддерживает ряд новых возможностей, таких, как:

- Улучшенная работа с полнотекстовыми индексами (легче создавать, поддержка русской морфологии),
- Повышенная параллельность некоторых операций (создание больших индексов, т.д.),
- Встроенные процедуры на языках .NET,
- Более удобный интерфейс управления и отладки (Management Studio).

### SQL Server 2014

SQL Server 2014 разработана для использования в гибридной среде, включающей как локальные, так и облачные ресурсы. Новые средства в SQL Server и Microsoft Azure упрощают создание, исправление, резервное копирование и аварийное восстановление решений с помощью Microsoft Azure. Эти средства обеспечивают быстрый перенос баз данных SQL Server в облако с локальных ресурсов, что позволяет клиентам использовать существующие навыки и преимущества глобальных центров обработки данных Microsoft. SQL Server 2014 ускоряет работу критически важных приложений благодаря новой технологии обработки в памяти OLTP, обеспечивающей повышение производительности в 30 раз при обработке транзакций. Что касается хранения данных,

новое обновляемое хранилище столбцов данных в памяти обрабатывает запросы в 100 раз быстрее, чем традиционные решения. Уже шесть лет подряд SQL Server подтверждает свой статус самой безопасной и наименее уязвимой корпоративной базы данных.

При помощи платформы бизнес-аналитики (BI-Business Intelligence) можно получить результаты анализа намного быстрее. Платформа BI ускоряет доступ, анализ, очистку и формирование внутренних и внешних данных. SQL Server 2014 и Microsoft Power BI упрощают доступ пользователей к необходимым данным, что позволяет им быстрее принимать обоснованные решения.

### ***SQL Server 2016***

Благодаря встроенным механизмам обработки в памяти и оперативной аналитики SQL Server 2016 предоставляет выдающиеся возможности для решения критически важных задач. Комплексные функции безопасности, такие как технология Always Encrypted, помогают защитить данные при хранении и при перемещении, а решение по обеспечению доступности и аварийному восстановлению дополняет возможности технологии AlwaysOn.

Организации получают более точное представление обо всех своих данных благодаря новым возможностям, которые выходят за рамки бизнес-аналитики, выполняя расширенный анализ непосредственно в базе данных и предоставляя визуализацию бизнес-данных на любом устройстве. Вы также можете воспользоваться преимуществами гипермасштабируемого облака с помощью новых гибридных сценариев, предоставленных технологией Stretch Database. Эта новая технология позволяет динамически переносить транзакционные данные в Microsoft Azure безопасным способом, так что данные всегда будут доступны для запросов, независимо от объема. Кроме того, SQL Server 2016 предоставляет полноценную платформу базы данных для гибридного облака, что позволяет легко создавать, разворачивать решения и управлять ими локально и в облаке.

Преимуществами SQL Server 2016 являются:

- Повышение эффективности обработки в памяти, при которой транзакции обрабатываются в 30 раз, а запросы — в 100 раз быстрее, чем в дисковых реляционных базах данных и системах оперативной аналитики в реальном времени;
- Query Data Store работает как рекордер информации для базы данных, обеспечивая полную историю исполнения запросов, так что администратор БД может отслеживать ресурсоёмкие запросы и оптимизировать их;
- Предлагаются усовершенствованные возможности управления сервером для Master Data Services;
- Новая технология Always Encrypted (всегда зашифровано) помогает защитить данные при хранении и при перемещении, в локальных системах и в облаке, с помощью основных ключей, расположенных в приложении, без внесения изменений в приложение;
- Технология Stretch Database (расширение базы данных) позволяет держать под рукой большую часть данных клиентских журналов, перемещая данные OLTP в Microsoft Azure безопасным способом без необходимости внесения изменений в приложение;
- Встроенные возможности расширенной аналитики обеспечивают масштабируемость и эффективность при создании и выполнении дополнительных аналитических алгоритмов непосредственно в основной транзакционной базе данных SQL Server;
- Изучение бизнес-данных посредством визуализации на мобильных устройствах с использованием собственных приложений для Windows, iOS и Android;
- Упрощенное управление реляционными и нереляционными данными с помощью запросов T-SQL с использованием PolyBase;
- Быстрые гибридные резервные копии, высокий уровень доступности и сценарии аварийного восстановления для резервного копирования и восстановления локальных баз данных в Microsoft Azure и размещение вторичных реплик SQL Server AlwaysOn в Azure.

Интерфейс основных окон для различных версии СУБД Microsoft SQL Server представлены на рисунках ниже.

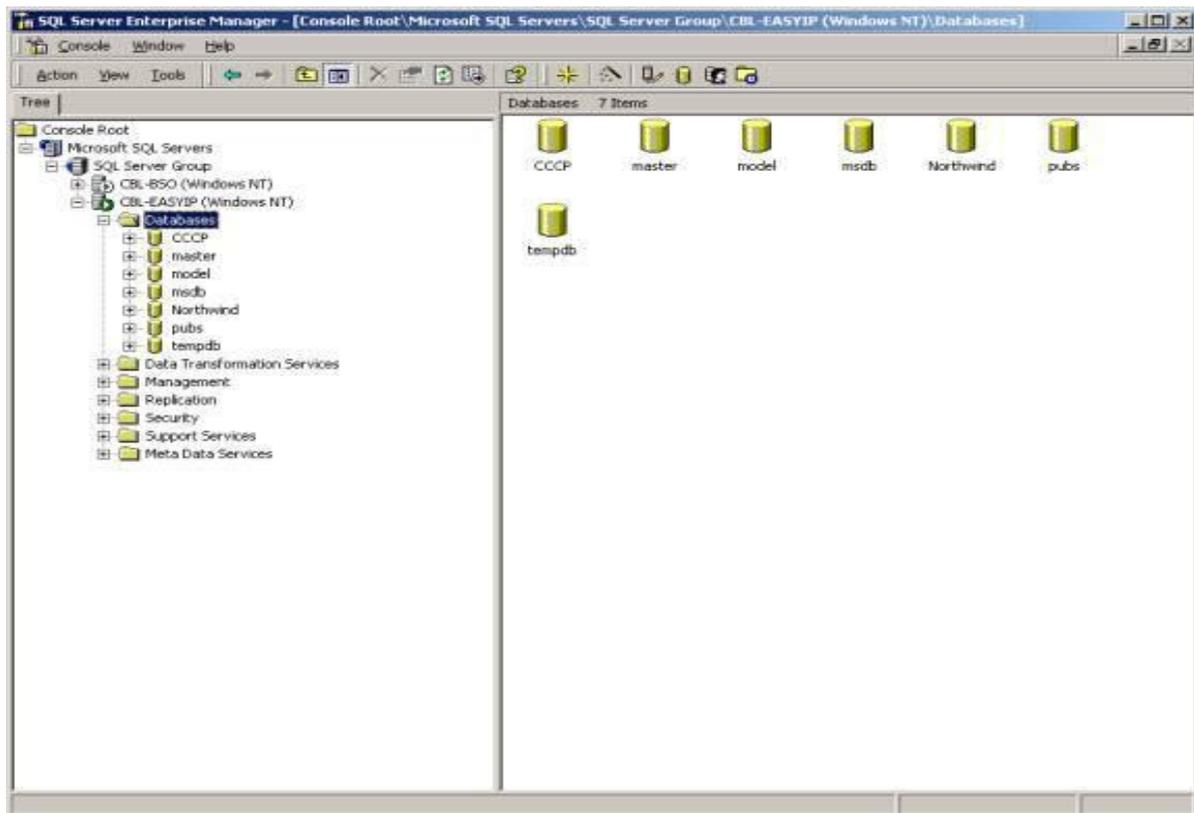


Рисунок 1 – Интерфейс Microsoft SQL Server 2000

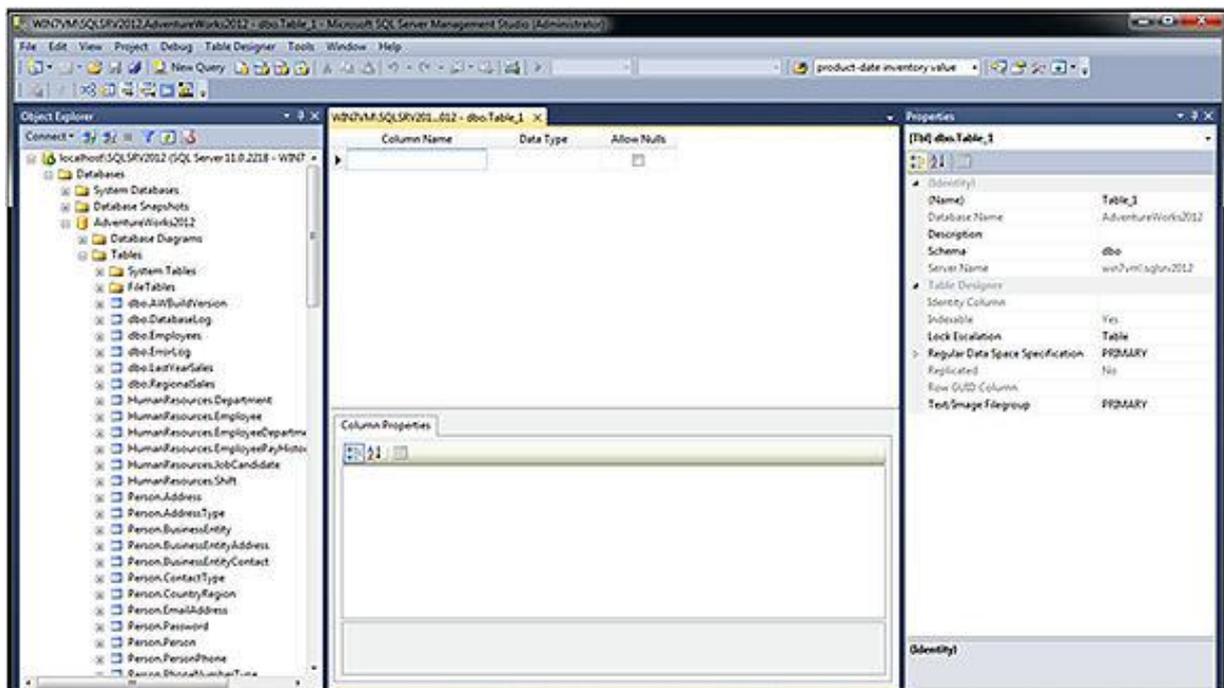


Рисунок 2 – Интерфейс Microsoft SQL Server 2014

# SQL Server 2016 CTP2.0

Master Data Services

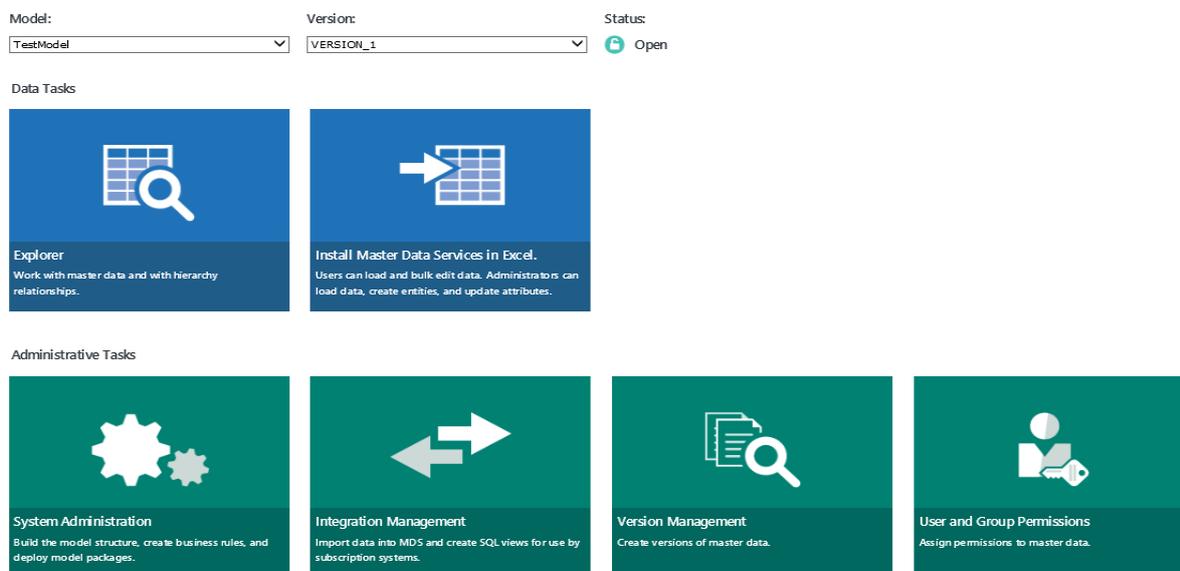


Рисунок 3 – Microsoft SQL Server 2016

### 3. Заключение

Microsoft SQL Server активно применяется сегодня для создания корпоративных систем. Эта СУБД занимает первое место на рынке по числу продаж копий. Терабайтные внедрения на ее основе давно перестали восприниматься как уникальные события. В последнее время при крупных внедрениях Microsoft SQL Server все чаще подступают к петабайтному уровню.

Одним из таких петабайтных внедрений стало создание базы данных для Pan-STARRS. Этот проект представляет собой систему телескопов панорамного обзора Гавайского университета, которые ведут контроль за околоземными объектами и используются для раннего предупреждения об астероидной опасности. Каждый телескоп, входящий в эту систему, ведет запись изображений участков звездного неба на 1,4-ГПк камеру, что суммарно выражается в генерации свыше 1 Тбайт данных за одну ночь наблюдений. Управление таким гигантским потоком данных доверено СУБД Microsoft SQL Server.

### Литература

1. Clint Roberts. Using MS SQL 2000 as the Repository. [Электронный ресурс].-режим доступа: [http://www.codingnomad.com/home/2004/11/article\\_using\\_m.html](http://www.codingnomad.com/home/2004/11/article_using_m.html)
2. Ржеуцкая С.Ю. - Базы данных. Язык SQL. – Вологда ВоГТУ, 2010.
3. SQL Server 2014. [Электронный ресурс].-режим доступа: <https://www.microsoft.com/ru-ru/server-cloud/products/sql-server>
4. SQL Server 2016 - предварительная версия. [Электронный ресурс].-режим доступа: <https://www.microsoft.com/ru-ru/server-cloud/products/sql-server-2016/>
5. Microsoft SQL Server. [Электронный ресурс].-режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server)
6. Обзор SQL Server 2016 от Microsoft. [Электронный ресурс].-режим доступа: [http://nstor.ru/ru/news/lenta/2015/05/29/sql\\_server\\_microsoft.html](http://nstor.ru/ru/news/lenta/2015/05/29/sql_server_microsoft.html)
7. What's New in MDS of SQL Server 2016. [Электронный ресурс].-режим доступа: <http://www.radacad.com/whats-new-in-mds-of-sql-server-2016>