

УДК 681.3.01:004.2

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ**Толстых Никита Денисович**
студент**Учватов Сергей Андреевич**
студент

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, Саранск

author@apriori-journal.ru

Аннотация. В статье выполнен обзор современных систем управления базами данных. Описаны различия между базами данных и системами управления базами данных. Представлены ключевые особенности использования систем управления базами данных Microsoft Access, MS SQL, MS SQL Server.

Ключевые слова: база данных, система управления базами данных, Microsoft Access, MS SQL, MS SQL Server.

REVIEW OF MODERN DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS**Tolstykh Nikita Denisovich**
student**Uchvatov Sergey Andreevich**
student

Ogarev Mordovia State University, Saransk

Abstract. In article the review of modern database management systems is executed. Distinctions between databases and database management systems are described. Key features of use of the database management systems Microsoft Access, MS SQL, MS SQL Server are presented.

Key words: database, database management system, Microsoft Access, MS SQL, MS SQL Server.

Современные условия предполагают обработку огромного количества информации, которая присутствует во всех сферах жизнедеятельности человека. Эффективна обработка информации обеспечивает конкурентные преимущества. Системы управления базами данных являются уникальным инструментом в процессе организации обработки информации.

Изучением вопросов использования и функционирования современных систем управления базами данных занимались А.А. Абакумов, В.Л. Акимов, А.И. Егунова, К.А. Лещанкин, В.М. Таланов; вопросами использования баз данных в информационных системах занимались В.М. Таланов, С.А. Федосин. В тоже время, можно отметить не полное раскрытие данной темы в работах обозначенных авторов, в связи с тем, что использование систем управления базами данных очень широко и требует дополнительного анализа и обобщения имеющихся сведений.

Цель работы – обзор современных систем управления базами данных.

Многие специалисты указывают на распространённую ошибку, которая состоит в некорректном использовании термина «база данных» вместо термина «система управления базами данных», и указывают на необходимость различения этих понятий.

База данных представляет собой представленную в объективной форме совокупность самостоятельных материалов (расчётов, статей, нормативных актов, судебных решений и иных подобных материалов), которые систематизированы таким образом, чтобы данные материалы могли быть найдены и обработаны при помощи компьютерной техники.

В отличии от базы данных система управления базами данных позволяет организовать эффективный доступ к этим данным и их обработки. Среди многочисленных систем управления базами данных можно выделить: Microsoft Access; MS SQL, MS SQL Server.

Microsoft Access представляет собой реляционную систему управления базами данных от корпорации Microsoft имеющую широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных. Средствами встроенного языка VBA можно создавать приложения по работе с базами данных.

В работе следующих авторов (А.А. Аббакумов, В.Л. Акимов, А.И. Егунова, К.А. Лещанкин, В.М. Таланов) выделяются основные компоненты MS Access, к которым относятся:

- построитель таблиц;
- построитель экранных форм;
- построитель SQL-запросов;
- построитель отчётов [1].

Перечисленные построители предоставляют возможности по вызову скриптов на языке VBA, в связи с чем MS Access позволяет разрабатывать приложения и базы данных без особых усилий.

Встроенные средства по взаимодействию MS Access со внешними СУБД с использованием интерфейса ODBC снимают некоторые ограничения, которые присущи, например, Microsoft Jet Database Engine. Инструменты MS Access, позволяющие реализовать данное взаимодействие, называются «связанными таблицами» и «запросами к серверу», который «понимает» СУБД.

Корпорацией Microsoft для разработки полноценных клиент-серверных приложений на базе СУБД MS Access рекомендуется использование в качестве движка базы данных СУБД MS SQL Server. При этом существуют возможности по совмещению с MS Access простые инструменты для управления базами данных и необходимые средства разработки интерфейса [4].

MySQL представляет собой свободную реляционную систему управления базами данных. Разработку и поддержку MySQL осуществляет корпорация Oracle, которая получила права на торговую марку

вместе с Sun Microsystems, которой было ранее приобретена шведская компания MySQL AB. Функциональность MySQL может быть расширена по заказу пользователей, что обеспечивается за счет наличия механизма репликации.

В работе авторов (А.А. Аббакумов, А.И. Егунова, В.М. Таланов) отмечается, что гибкость СУБД MySQL обеспечивается поддержкой множества используемых типов таблиц: пользователям предоставляются возможности выбора как таблиц типа MyISAM, которые поддерживают полнотекстовый поиск, так и таблицы типа InnoDB, которые поддерживают транзакции отдельных записей [2]. Более того, в поставку СУБД MySQL входит специальный тип таблиц EXAMPLE, который позволяет выполнять создание новых типов таблиц.

СУБД MySQL была портирована на множество платформ: FreeBSD, Linux, Mac OS X, NetBSD, семейство операционных систем Windows. Существует также порт MySQL к OpenVMS. Важно отметить, что на официальном сайте СУБД MySQL для свободной загрузки предоставляются не только исходные коды, но и оптимизированные и откомпилированные под определенные ОС готовые модули MySQL.

К основным важным характеристикам СУБД MySQL можно отнести следующие: внутренние характеристики и переносимость; безопасность; масштабируемость и ограничения [3].

Внутренние характеристики и переносимость характеризуется следующими показателями:

- наличие быстрых дисковых таблиц на основе B-деревьев со сжатым индексом;
- наличие быстрых базирующаяся на потоках систем памяти;
- наличие хеш-таблиц в памяти, которые используются как временные таблицы;

- использование SQL-функций реализовано при помощи оптимизированных библиотек классов, обеспечивающих высокую производительность обработки информации.

Безопасность MySQL обеспечивается наличием системы, основанной на привилегиях и паролях, за счет чего обеспечивается гибкость и безопасность, и с возможностью верификации с удаленного компьютера. Пароли надежно защищены, т.к. они при передаче по сети при соединении с сервером шифруются.

Масштабируемость и ограничения обеспечивает управление очень больших баз данных. В компании MySQL AB используется СУБД MySQL для работы с распределенными базами данных, которые содержат 50 миллионов записей, кроме того, известны пользователи, использующие MySQL для работы с 60000 таблицами, включающими около 5000000000 строк.

Как отмечают авторы (А.А. Аббакумов, А.И. Егунова, В.М. Таланов) СУБД SQL Server обеспечивает ускорение работы критически важных приложений за счет новых технологий обработки памяти OLTP, обеспечивающее повышение производительности в десятки раз в процессе обработки транзакций. Хранение данных включает в себя технологии новых обновляемых хранилищ столбцов данных в памяти обрабатываемых запросов в сотню раз быстрее, чем это позволяют сделать традиционные решения [2]. На протяжении множества лет SQL Server является самой безопасной и наименее уязвимой корпоративной базой данных.

SQL Server разработана для использования в гибридных средах, включающих как локальные, так и облачные ресурсы. Новые средства в SQL Server и Microsoft Azure позволяют значительно упростить операции создания, исправления, резервного копирования и аварийного восстановления решений при помощи Microsoft Azure. Данные средства позволяют выполнить быстрый перенос базы данных SQL Server в облако с локальных ресурсов, что позволяет клиентам использовать существую-

щие преимущества глобальных центров и навыки обработки данных Microsoft.

Использование SQL Server обеспечивает получение высоких результатов анализа быстрее за счет использования платформы бизнес-аналитики, которая позволяет ускорить доступ, анализ, очистку и формирование внутренних и внешних данных. SQL Server и Microsoft Power BI позволяет упростить доступ пользователей к необходимым данным, что обеспечивает принятие быстрых и обоснованных решений.

Таким образом, проведенный обзор современных систем управления базами данных позволяет сделать следующие выводы. Системы управления базами данных обеспечивают оперативную обработку и консолидацию данных. Среди многочисленных систем управления базами данных можно выделить: Microsoft Access; MS SQL, MS SQL Server. Каждая систем имеет множество преимуществ и особенностей использования. В тоже время, можно порекомендовать использовать данные системы следующим образом: Microsoft Access – для автоматизации малых задач; MS SQL – для автоматизации более сложных задач и MS SQL Server – для работы с распределенными базами данных.

Список использованных источников

1. Аббакумов А.А., Акимов В.Л., Егунова А.И., Лещанкин К.А., Таланов В.М. Базы данных (MS Access, MySQL). Саранск: Изд-во СВМО, 2011. 112 с.
2. Аббакумов А.А., Егунова А.И., Таланов В. М. Базы данных (MS SQL Server). Саранск: Изд-во СВМО, 2015. 66 с.
3. Таланов В.М. Проектирование информационных систем и БД / В.М. Таланов, С.А. Федосин. Саранск: Изд-во МГУ, 2001. 72 с.
4. Таланов В.М., Федосин С.А. Проектирование информационных систем и баз данных. Саранск: Изд-во СВМО, 2013. 72 с.