

**Негосударственное образовательное частное учреждение  
высшего образования «Московский финансово-  
промышленный университет «Синергия»**

**Институт информационных систем и технологий**

**Кафедра Цифровой экономики**

**Дисциплина «Администрирование информационных систем»**

**Лабораторная работа №7**

**Тема «Администрирование сервера баз данных.  
Планирование инфраструктуры сервера баз данных и выбор  
версий MS SQL Server»**

**Выполнил Студент Арапов Н.И.**

**Группа ВБИо 305-рсоб**

**Принял Сибирев И.В.**

## Москва 2024

На сегодняшний день использование баз данных (БД) и информационных систем становится неотъемлемой частью функционирования любых организаций и предприятий. В связи с этим большую актуальность приобретает освоение принципов построения и эффективного применения соответствующих технологий и программных продуктов: систем управления базами данных (СУБД), CASE-систем автоматизации проектирования, средств администрирования и защиты баз данных и других. В качестве объектов исследования были выбраны такие СУБД как Oracle (разработчик компания Oracle), MS SQL Server (разработчик компания Microsoft), Informix DynamicServer (компания IBM). Эти СУБД производятся компаниями, которые являются основными производителями таких систем обработки и хранения данных. А сами эти СУБД являются наиболее распространёнными. Вследствие чего, изучение этих систем представляет большой интерес.

Предметом исследования является рассмотрение наиболее популярных СУБД и выбор наиболее прибыльной для предприятий. Целью исследования является нахождение наиболее прибыльной и оптимальной СУБД, анализируя наиболее распространённые СУБД и показывая их преимущества. Задачи исследования: сравнение доступности администрирования рассматриваемых СУБД, функционала, стоимости обслуживания, производительности, наличия собственных уникальных технологий. Методы исследования: сравнение определённых показателей рассматриваемых СУБД.

Понятие “база данных” и общая классификация База данных - это информационная модель, позволяющая упорядоченно хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств. Сами же базы данных по своей классификации делятся на несколько типов: по характеру хранимой информации на фактографические (картотеки) и документальные (архивы); по способу хранения данных на централизованные (хранятся на одном компьютере) и распределённые (используются в локальных и глобальных компьютерных сетях); по структуре организации данных на табличные (реляционные), объектно-ориентированные, гибридные и иерархические. Информация в базах данных структурирована на отдельные записи, которыми называют группу связанных между собой элементов

данных. Характер связи между записями определяет два основных типа организации баз данных: иерархический и реляционный.

Классификация БД по структуре организации данных В иерархической базе данных записи упорядочиваются в определенную последовательность, как ступеньки лестницы, и поиск данных может осуществляться последовательным «спуском» со ступени на ступень. Иерархическая база данных по своей структуре соответствует структуре иерархической файловой системы. Столбцы таблицы называются полями: каждое поле характеризуется своим именем и топом данных. Поле БД - это столбец таблицы, содержащий значения определенного свойства. Строки таблицы являются записями об объекте. Запись БД - это строка таблицы, содержащая набор значения определенного свойства, размещенный в полях базы данных. В реляционной БД используются четыре основных типа полей: числовой, символьный (слова, тексты, коды и т.д.), дата (календарные даты в форме «день/месяц/год»), логический (принимает два значения: «да» - «нет» или «истина» - «ложь»). Также можно выделить объектно-ориентированные (ООСУБД) и гибридные базы данных. В объектно-ориентированных базах данных данные хранятся в виде объектов, что очень удобно. Но на сегодняшний день такие БД ещё не распространены, т.к. уступают в производительности реляционным. Рисунок 3 - Пример объектно-ориентированных баз данных Цель проектировщиков и разработчиков ООСУБД состояла в том, чтобы предоставить разработчикам информационных приложений механизм управления данными во внешней памяти, который полностью стыковался бы со средствами объектно-ориентированного программирования. Технология ООСУБД предполагает существование интегрированной языковой среды, которая одновременно позволяет конструировать объектную базу данных, содержащую не только данные, но и программный код (методы объектов), обеспечивающий доступ к этим данным, и код приложения. Взаимосвязь. Тем самым исчезает разрыв между пассивными данными и активными программами, проект прикладной системы ведётся в рамках единой технологии, что убыстряет его разработку и облегчает последующее сопровождение. Естественно, что при этом должны преследоваться цели сохранения всех преимуществ объектно-ориентированного программирования (уникальная идентификация объектов, инкапсуляция, наследование, полиморфизм и т.д.) и систем баз данных (многопользовательский режим доступа, восстановление после сбоев, управление транзакциями и т.д.). Гибридные БД совмещают в себе

возможности реляционных и объектно-ориентированных, поэтому их часто называют объектно-реляционными. Примером такой СУБД является Oracle, начиная с восьмой версии. Несомненно, такие БД будут развиваться в будущем, но пока первенство остается за реляционными структурами.

Классификация БД по характеру хранимой информации. Говоря подробнее о классификации баз данных по характеру хранимой информации, мы упомянем фактографические и документальные. В системах фактографического типа в БД хранится информация об интересующих пользователя объектах предметной области в виде «фактов» (например, биографические данные о сотрудниках, данные о выпуске продукции производителями и т.п.). В ответ на запрос пользователя выдается требуемая информация об интересующем его объекте (объектах) или сообщение о том, что искомая информация отсутствует в БД. В документальных БД единицей хранения является какой-либо документ (например, текст закона или статьи), и пользователю в ответ на его запрос выдается либо ссылка на документ, либо сам документ, в котором он может найти интересующую его информацию. БД документального типа могут быть организованы по-разному: без хранения и с хранением самого исходного документа на машинных носителях. К системам первого типа можно отнести библиографические и реферативные БД, а также БД-указатели, отсылающие к источнику информации. Системы, в которых предусмотрено хранение полного текста документа, называются полнотекстовыми. В системах документального типа целью поиска может быть не только какая-то информация, хранящаяся в документах, но и сами документы. Так, возможны запросы типа «сколько документов было создано за определенный период времени» и т. п. Часто в критерий поиска в качестве признаков включаются «дата принятия документа», «кем принят» и другие «выходные данные» документов.





