



ЛЕКЦИЯ



дата

ТЕОРИЯ БАЗ ДАННЫХ



Определение



2

База данных – это информационная модель предметной области в виде совокупности данных, хранимых в памяти компьютера и связанных между собой по правилам, которые определяют их общие принципы описания, хранения и манипулирования.



Определение



3

Модель данных – это описание методов представления и обработки данных в СУБД, в том числе методов определения типов и логических структур в базе данных, методов манипулирования данными и методов определения и поддержки целостности базы данных.



Определение



4

Система управления базами данных (СУБД) – это комплекс языковых и программных средств, предназначенный для создания, ведения и применения базы данных пользователями.



Терминология СУБД



5

СУБД

Приложение – формы ввода и отчета, с которыми работают пользователи

Механизм СУБД обеспечивает функциональность и не входит в БД

База данных – реализация схемы БД и модели данных на физическом уровне

Схема базы данных – описание модели данных, используемое базой данных

Модель данных – концептуальное описание предметной области

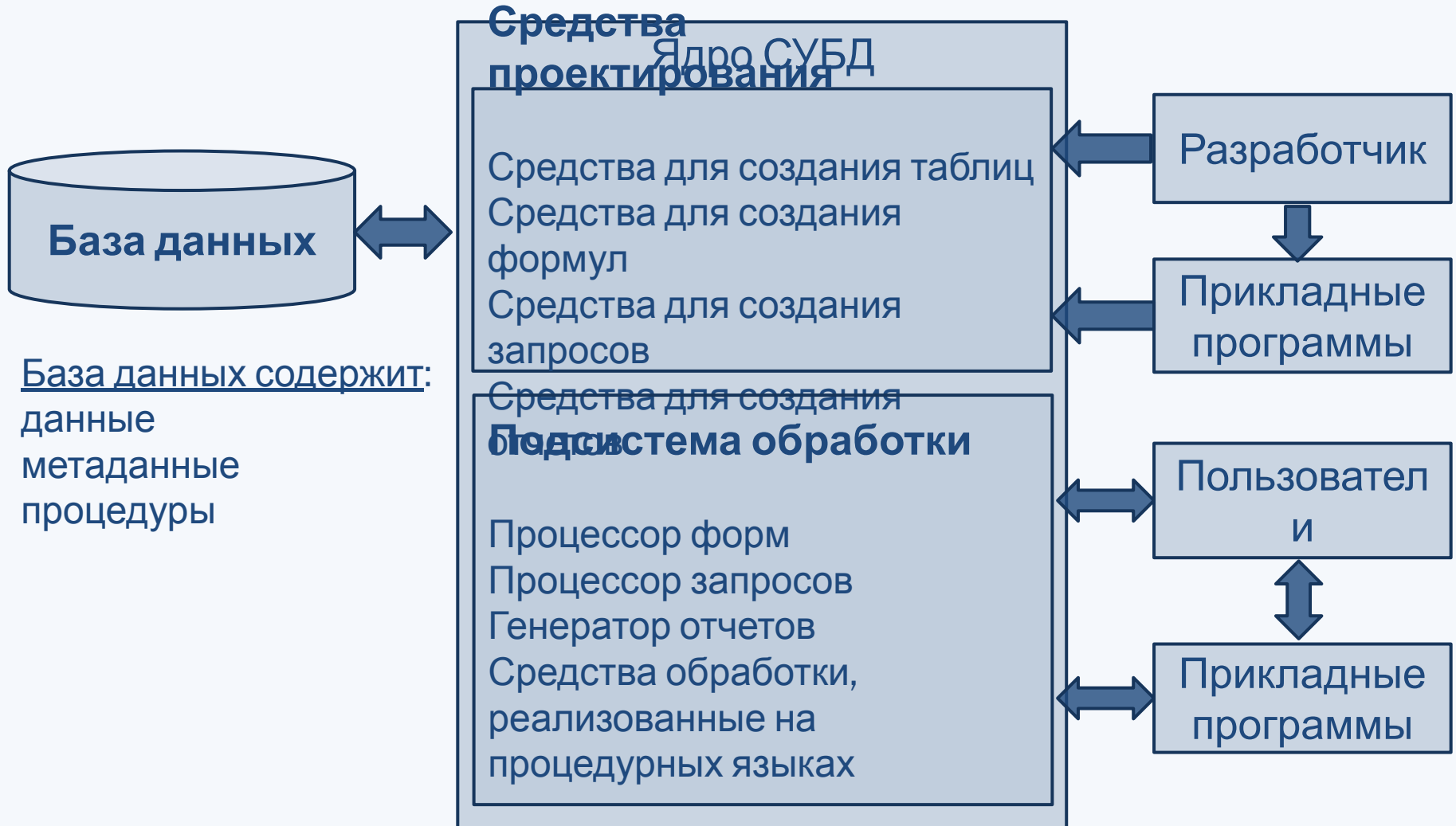
Предметная область – определенная часть реального мира



Компоненты среды функционирования СУБД



6





Программное обеспечение



7

- Системное ПО управляет всеми компонентами оборудования и обеспечивает доступ к нему всех остальных приложений, работающих на компьютере;
- Подсистема обработки СУБД управляет базой данных, реализуя функции СУБД;
- Средства проектирования СУБД предназначены для получения доступа к данным и манипулирования ими в среде СУБД;



Группы пользователей



8

- Системные администраторы;
- Администраторы баз данных;
- Системные аналитики;
- Проектировщики базы данных (системные архитекторы);
- Программисты;
- Конечные пользователи;



Данные



9

Под терминами “данные”, “информация” или “сведения” понимается весь фактический материал, хранящийся в базе данных.

Принятие решения о том, какую информацию поместить в базу данных, каким образом ее упорядочить и структурировать, является важнейшей частью работы *проектировщиков* базы данных.



Метаданные



10

Составляют содержимое системного каталога базы данных и представляют собой сведения об именах и структуре таблиц, именах и правах пользователей, наименовании и типах ограничений, о процедурах, функциях и других объектах базы данных.



Процедуры



11

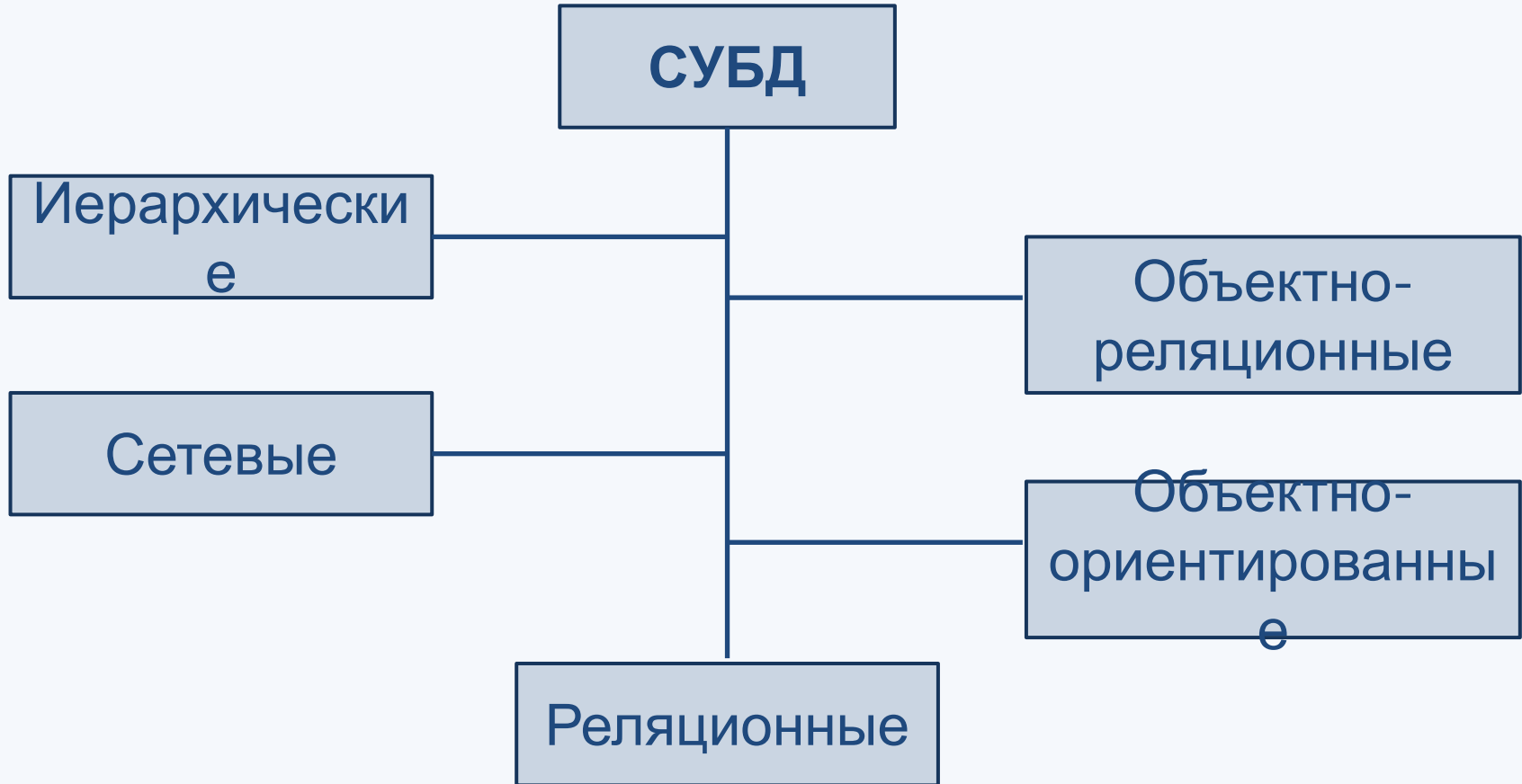
Устанавливают стандарты ведения коммерческой, технологической и производственно-технической деятельности в рамках предприятия и отношениях с клиентами. Процедуры также используются для организации наблюдения и аудита как за вводимой в базу данных информацией, так и за информацией, порождаемой на основе извлекаемых данных.



Классификация по модели данных



12

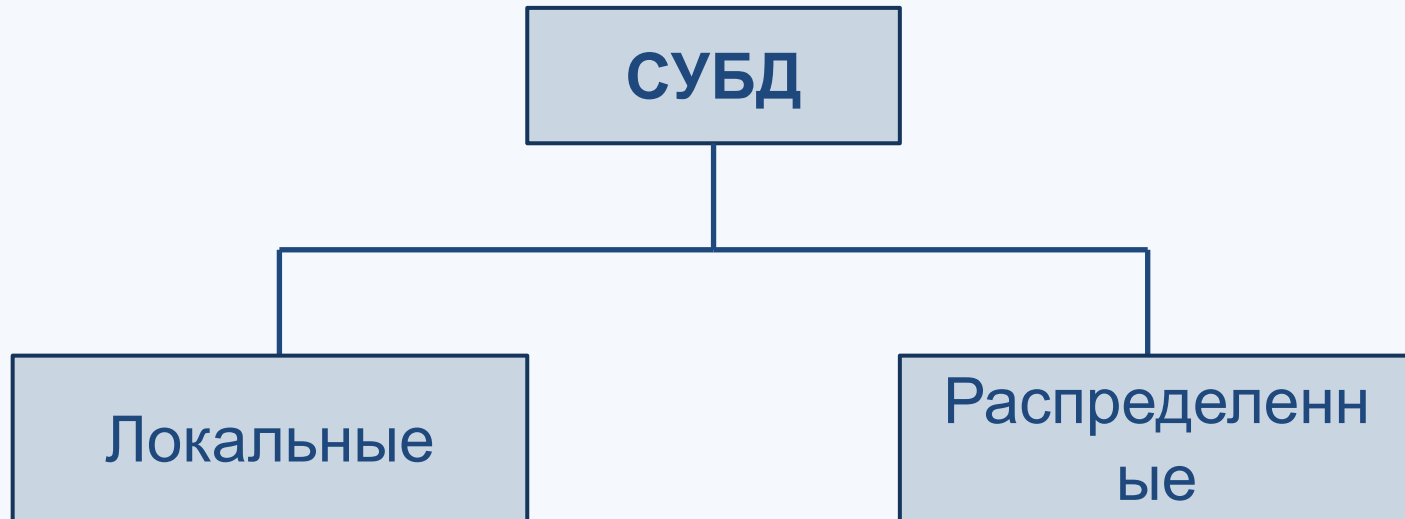




Классификация по архитектуре



13

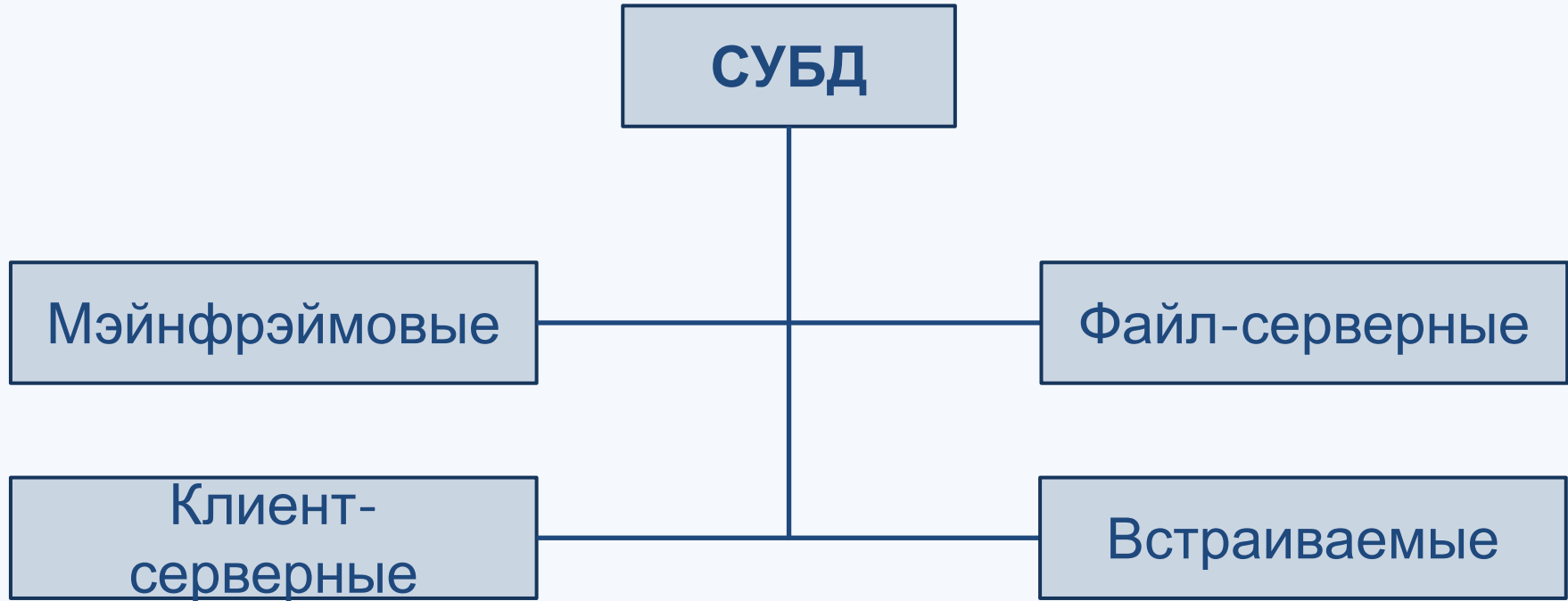




Классификация по способу доступа



14

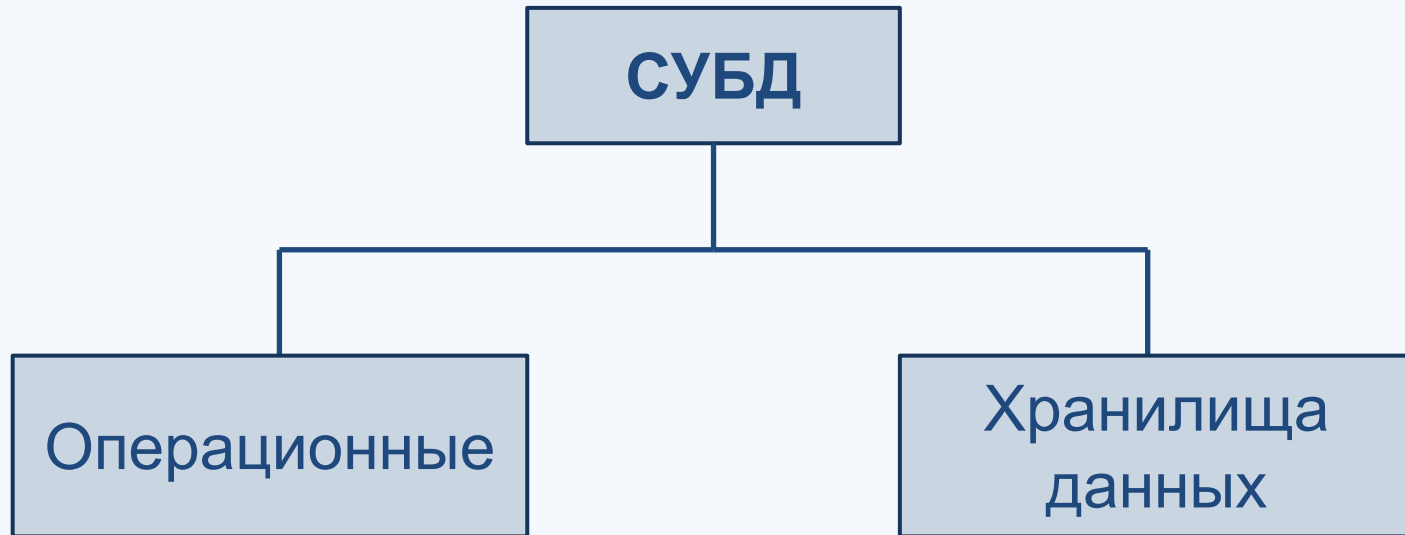




Классификация по архитектуре



15





Функции СУБД



16

- Абстракция данных, управление словарем данных;
- Управление хранением данных;
- Преобразование и представление данных;
- Управление безопасностью;
- Управление многопользовательским доступом;
- Управление резервным копированием и восстановлением;
- Управление целостностью данных;