

MS SQL Server

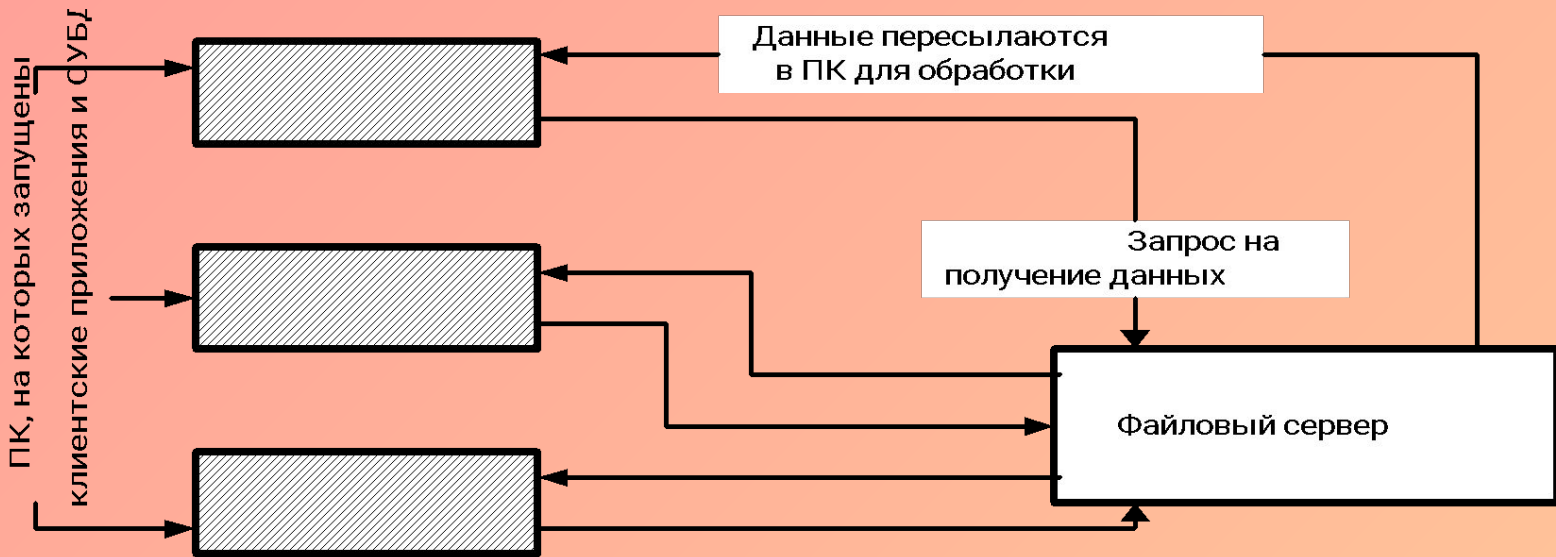
Многопользовательские приложения

- Файл-серверная архитектура
- Клиент-серверная архитектура

Базы данных с файл-серверной архитектурой

- клиентское приложение, и СУБД запускаются на ПК.
- пользователи обычно подключаются к файловому серверу через локальную сеть
- ПК отвечает за работу СУБД, а файловый сервер обеспечивает централизованное хранение данных

Базы данных с файл-серверной архитектурой



Базы данных с файл-серверной архитектурой

- **Недостаток** этой системы заключается в том, что вся **обработка данных** полностью осуществляется на **локальном ПК**.
- **Запрос, направляемый файловому серверу, на сервере не обрабатывается.**
- **Файловый сервер возвращает локальному ПК данные, необходимые для выполнения запроса**

Клиент-серверная архитектура

- все задачи, связанные с доступом к данным, выполняются на центральном сервере
- вычислительная нагрузка распределена между клиентами и сервером , связанными между собой сетью
- обработка данных полностью осуществляется на сервере.

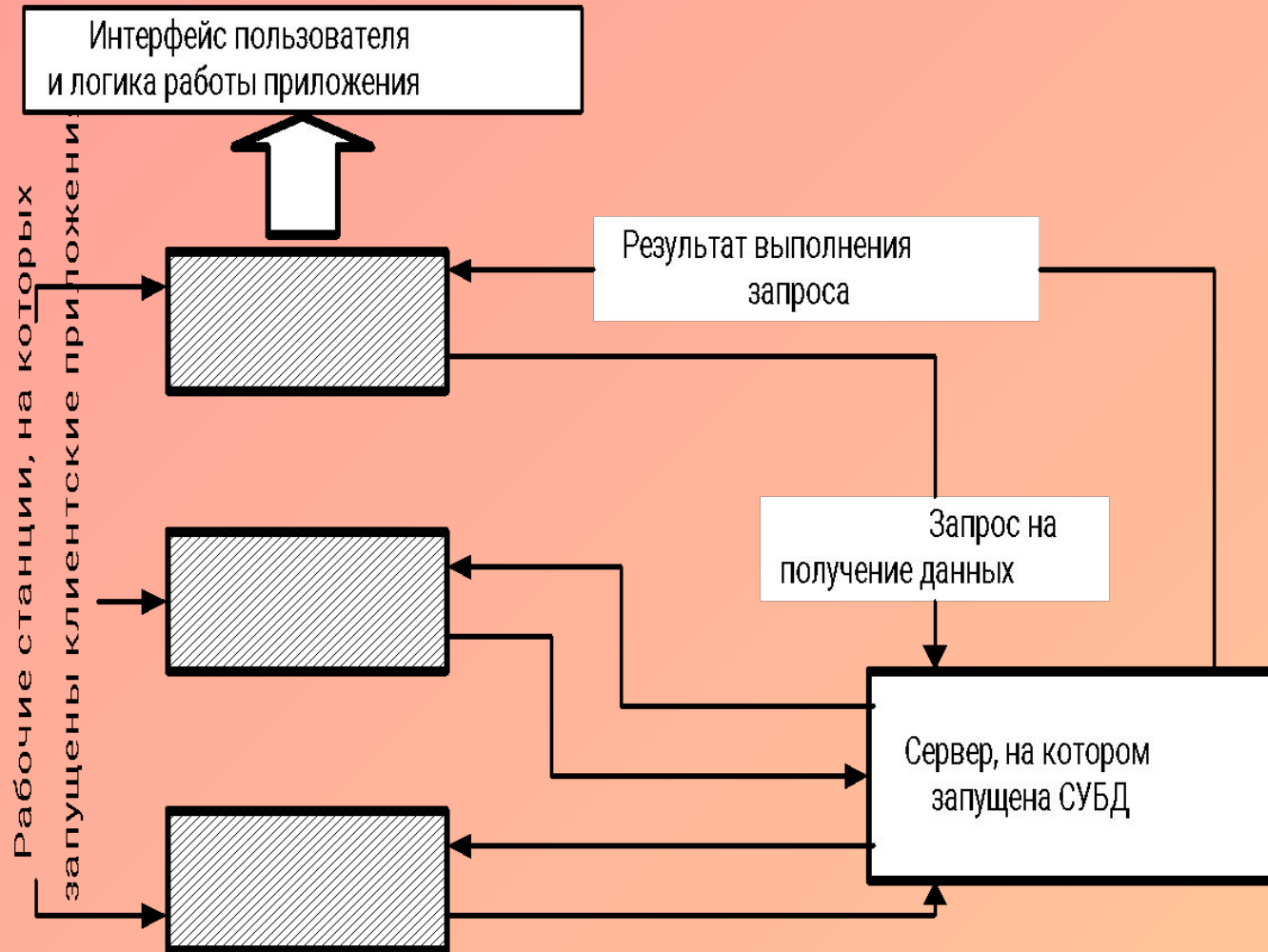
Компьютер-клиент

- Под клиентом понимается программное обеспечение, которое с одной стороны взаимодействует с сервером баз данных, а с другой – с пользователем через графический интерфейс.
- Компьютер-клиент или рабочая станция отвечает за пользовательский интерфейс.
- На компьютере-клиенте отображается информация для пользователя, и здесь он вводит данные.

Компьютер-сервер

- Сервер отвечает за логику работы программы и проверку целостности данных.
- осуществляет управление базой данных.
- На сервере хранятся данные, выполняются операции над ними и выборка.
- В системе клиент-сервер обработка данных полностью осуществляется на сервере.

Клиент-серверная архитектура



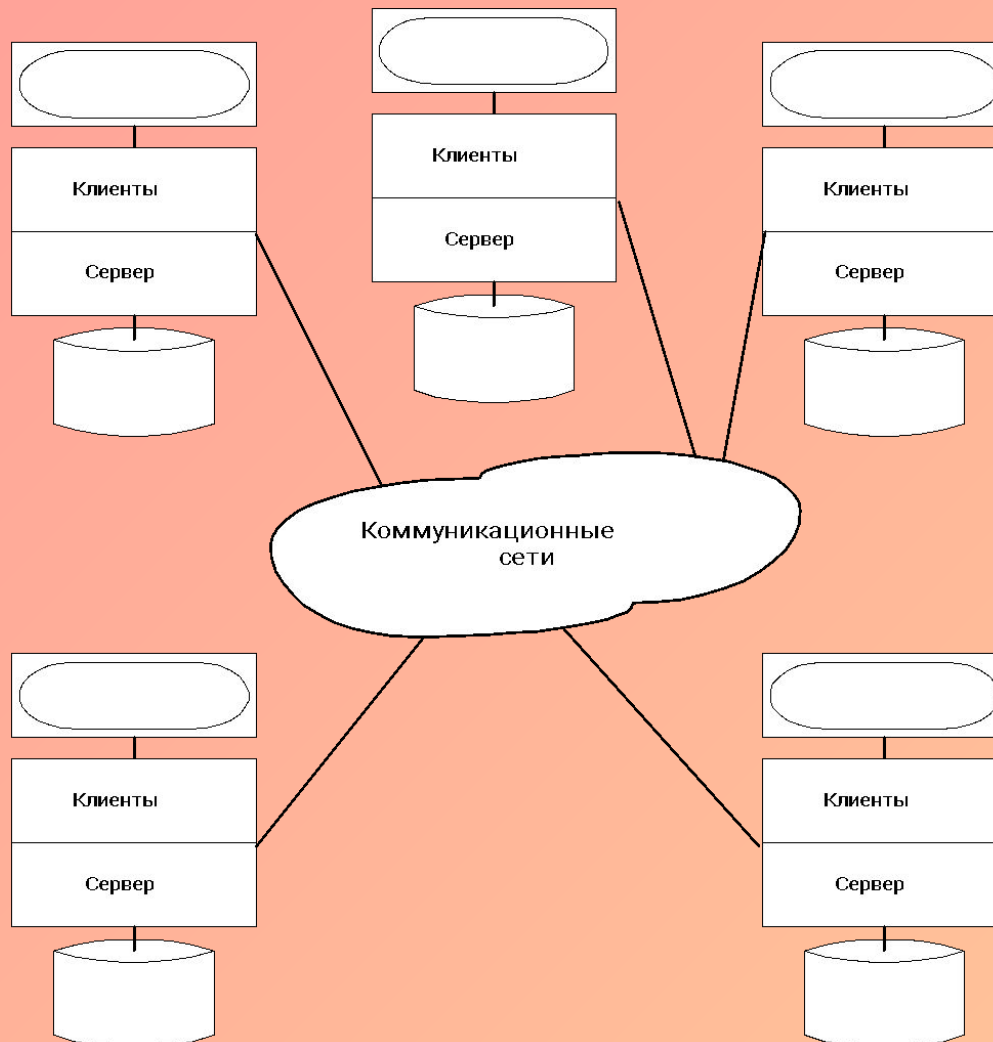
Клиент-серверная архитектура

На клиентской машине выполняются процессы, которые отвечают за составление запросов и представление полученных данных

На сервере выполняются процессы, которые обрабатывают запросы и отвечают на них.

Одним из главных преимуществ архитектуры клиент-сервер является то, что клиенту после его запроса к серверу баз данных возвращается только результат выполнения этого запроса

Распределенные (корпоративные) системы управления базами данных



каждая
машина
одновремен
но
является и
клиентом и
сервером

Microsoft SQL Server

- - это корпоративная реляционная СУБД, построенная *по клиент-серверной архитектуре* (в отличие от файл-серверных СУБД Microsoft Access, dBASE, FoxPro, Paradox) и предназначенная для работы только в операционных системах Windows.

Внедрение системы управления базами данных SQL Server

- имеется необходимость одновременного обращения к базам данных большого количества пользователей;
- объем баз данных очень велик и в перспективе будет возрастать еще больше;
- требования к защите или целостности данных превышают возможности файлового сервера;
- требуется обработка и оптимизация сложных запросов;
- недопустима потеря информации, требуется высокая надежность системы

SQL Server

- Архитектура SQL Server включает в себя клиентскую часть и серверы баз данных, взаимодействующие друг с другом с помощью сетевых протоколов, даже если клиент и сервер расположены на одном и том же компьютере.
- Представление данных и пользовательский интерфейс контролируется клиентским программным обеспечением. Сервер всегда контролирует доступ к данным.

- Чтобы начать работу с SQL Server, достаточно запустить службу MS SQL Server. После этого пользователи могут устанавливать соединения с сервером и выполнять любые действия.

Компоненты MS SQL Server

- **SQL Server Query Analyzer** - позволяет работать с серверами баз данных, вводить и выполнять запросы в стандартном графическом интерфейсе.
- **SQL Server Enterprise Manager** - осуществляется все администрирование сервера и баз данных .

Enterprise Manager

- *Пуск/Программы/MS SQL Server / Enterprise Manager*
- *подключиться к необходимому экземпляру SQL Server*
- открыть папку **Databases**
- Ознакомиться с существующими БД

Системные базы данных

- **master** (высокоуровневые данные о сервере - регистрация обращений к серверу, параметры конфигурации базы данных и их отображение на физические устройства);
- **tempdb** (временные таблицы);
- **model** (шаблон для создания новых баз данных);
- демонстрационные базы
 - Northwind
 - Pubs

Объекты

- **Tables** - таблицы
- **Diagrams** аналогично схеме данных в Access
- **Views** – представления. Играют ту же роль что и запросы в Access
- **Stored Procedures** – хранимые процедуры. Это наборы операторов SQL и операторов управления потоком , которые компилируются и хранятся в БД на сервере. В коде хранимой процедуры можно использовать не только операции выборки и модификации данных, но и логику ветвления , переменные, вызовы других процедур
- **Users**
- **Roles**

Таблицы

- Представленный конструктор таблиц очень похож на конструктор таблиц Access. Однако имеется и отличие список свойств, подлежащих редактированию.
- **Column Name** – имя столбца (поле)
- **Data Type** – тип данных
- **Length** – количество байтов, занимаемое столбцом
- **Allow Nulls** – разрешает сохранять строки с пустыми значениями
- **Default Values** – значение по умолчанию
- **Identity** – значения данного столбца генерируются автоматически
- **Identity Seed** – значение столбца идентификатора для первой строки таблицы
- **Identity Increment** – приращение для последовательных значений столбца идентификатора
- **Caption** – заголовок, использующийся в формах и отчетах

Создание новой базы

- При создании новой БД создается лишь копия системной базы model
- Логическое имя (отображается в списке БД SQL Server)
- Физическое имя
 - Создается основной (первичный) файл данных -.mdf
 - Файл журнала транзакций - .ldf

Транзакция-набор операций с данными, которые либо все завершаются успешно, либо если хотя бы в одной операции произойдет ошибка, все изменения будут отменены.

Журнал транзакций – это рабочая область, в которую SQL Server записывает информацию до и после выполнения каждой транзакции

Создание новой базы

- открыть папку **Databases**
- ИЗ КОНТЕКСТНО-ЗАВИСИМОГО (к.з.) МЕНЮ
выполнить команду \Rightarrow ***New Database***
- в окне свойств (**Database Properties**)
указать свойства БД.

- Вкладка General введите Имя (name) – имя БД (например Nata)
- Вкладка Data Files (файлы данных)
 - Автоматически присваивается Nata_date.mdf
 - Location(место расположения) –изменить на **TEMP**
 - Filegrowth
 - Automaticaly (автоматическое наращивание)
 - Maximum file size
- Вкладка Transaction Log (журнал транзакций)
 - Автоматически присваивается Nata_log.ldf

Создание схем данных

- **Column Properties** – выводятся все свойства столбцов
- **Keys** – выводятся только имена столбцов первичных и внешних ключей
- **Name Only** – выводятся только заголовков таблицы
- **Custom** – выводятся только избранные свойства таблицы.

Представления

- Бланк запроса представляет гибкое и удобное средство определения результирующего набора записей.
- Чтобы прямо в бланке **добавить** в результат запроса **новый столбец** необходимо
- Перейти к новой строке
- В первой колонке выбрать имя столбца
- В третьей колонке имя таблицы
- Подпись столбца (псевдоним Alias) можно ввести в колонке Псевдоним. Он будет использоваться для ссылки на столбец.

- Для **создания вычисляемого столбца** необходимо
- Ввести имя в столбце Псевдоним
- Выражение в столбце Column
- Например в столбце Псевдоним можно ввести Стоимость, в столбце Column а “Цена * количество”
- Для фильтрации данных (инструкция **Where**) введите условие в колонке **Criteria**. Бланк запроса позволяет задать для одного столбца несколько условий
- Для предложения **Order By** выберите тип сортировки
- При необходимости сгруппировать данные щелкните правой кнопкой на панели сетки и включите в контекстном меню опцию **Group By** . В этой колонке для каждого столбца из раскрывающего списка выберите выражение, по которому будет выполняться группировка

- Учебный MS SQL сервер

Ipvserver61\mssqlserver2

ПМ2-3

171097	ПМ2-3	Антонова Полина Евгеньевна
171086	ПМ2-3	Бачаев Умар Аптиевиц
170395	ПМ2-3	Василак Ростислав Викторович
174557	ПМ2-3	Волкова Дарья Александровна
171114	ПМ2-3	Гирфанов Айдар Тагирович
171104	ПМ2-3	Григорьев Максим Дмитриевич
171079	ПМ2-3	Долгих Михаил Михайлович
162396	ПМ2-3	Евгранов Даниил Александрович
171075	ПМ2-3	Егельский Никита Александрович
174735	ПМ2-3	Игнатов Александр Андреевич
171099	ПМ2-3	Кирпичников Николай Маратович
171089	ПМ2-3	Колчина Анастасия Андреевна
173787	ПМ2-3	Кравченко Михаил Романович
174559	ПМ2-3	Лутфуллина Альбина Алексеевна
173790	ПМ2-3	Мухамедиева Эльмира Ильдаровна
162399	ПМ2-3	Пархоменко Екатерина Сергеевна
171063	ПМ2-3	Полежаева Анастасия Александровна
173788	ПМ2-3	Пьянков Георгий Игоревич
163202	ПМ2-3	Разаков Эльдар Фикретович
175400	ПМ2-3	Сальков Данил Дмитриевич
171065	ПМ2-3	Сельвина Ангиря Саналовна
171110	ПМ2-3	Скотникова Анна Александровна
163204	ПМ2-3	Соколов Кирилл Дмитриевич
171111	ПМ2-3	Степенко Злата Вячеславовна
171115	ПМ2-3	Тютчева Анастасия Сергеевна
175230	ПМ2-3	Чубанов Даниил Константинович
174574	ПМ2-3	Шуракова Дарья Андреевна

ПМ2-4

175228	ПМ2-4	Алексеев Михаил Сергеевич
174575	ПМ2-4	Беляев Максим Юрьевич
171096	ПМ2-4	Васильев Никита Александрович
174570	ПМ2-4	Галкин Владислав Вячеславович
171090	ПМ2-4	Головатых Анастасия Алексеевна
171084	ПМ2-4	Громова Мария Сергеевна
174566	ПМ2-4	Душаков Никита Сергеевич
171088	ПМ2-4	Захаров Владимир Сергеевич
160992	ПМ2-4	Зингерман Петр Михайлович
160118	ПМ2-4	Кайдышев Юрий Игоревич
174561	ПМ2-4	Калашников Александр Юрьевич
175231	ПМ2-4	Когай Владислав Александрович
174556	ПМ2-4	Комарова Анна Андреевна
171102	ПМ2-4	Кривотулова Виктория Вадимовна
171080	ПМ2-4	Мансурова Миляуша Марсовна
173792	ПМ2-4	Павлов Никита Витальевич
174569	ПМ2-4	Платонов Матвей Владимирович
171071	ПМ2-4	Рубина Антонина Евгеньевна
170272	ПМ2-4	Симонов Александр Андреевич
174571	ПМ2-4	Смиренин Никита Андреевич
171095	ПМ2-4	Судомоев Александр Андреевич
171106	ПМ2-4	Устимов Владислав Юрьевич
175401	ПМ2-4	Чиркова Елена Дмитриевна
171113	ПМ2-4	Шадрин Артемий Александрович
171062	ПМ2-4	Щедрякова Анастасия Кирилловна