A spiral-bound notebook with a silver pen resting on it. The notebook is open to a blank page, and the pen is positioned diagonally in the upper right corner. The text is centered on the page.

**Архитектура крупных систем
информационного обеспечения.**

Архитектура ИС

Архитектура информационных систем

- концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы.

Расположение базы данных и приложения для работы с ней обусловило появление таких схем обработки данных, как:

- локальная;
- файл-сервер;
- клиент-сервер.

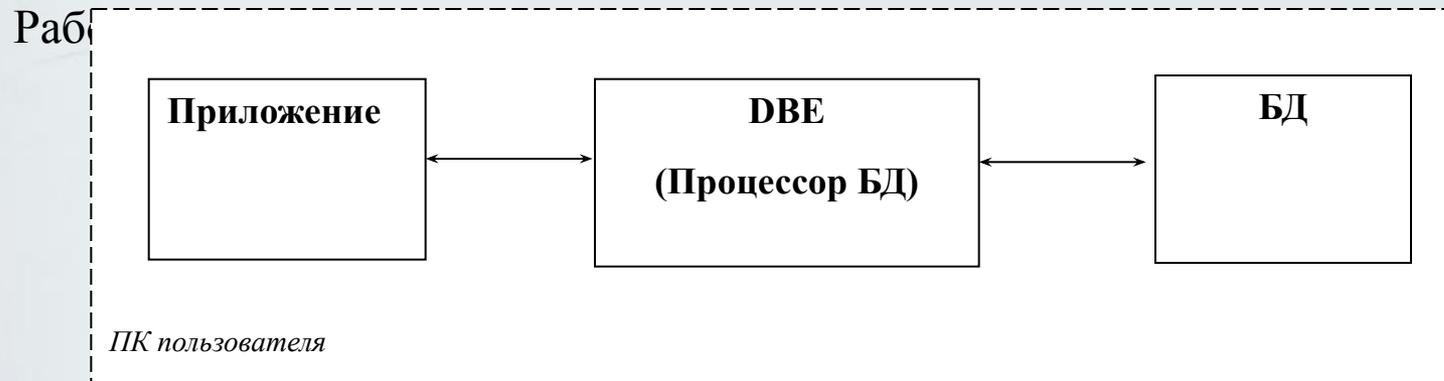
Виды архитектур ИС

- Локальная архитектура;
- Файл – серверная архитектура;
- Клиент – серверная архитектура;
 - Двухуровневая архитектура;
 - Трехуровневая архитектура.

Локальная архитектура ИС

Взаимное расположение БД и приложений влияет на производительность системы. Если приложение и БД находятся на одном ПК. В таком случае используется локальная архитектура ИС.

Приложение через процессор баз данных (DBE) передает запрос, обратно получает требуемые данные.



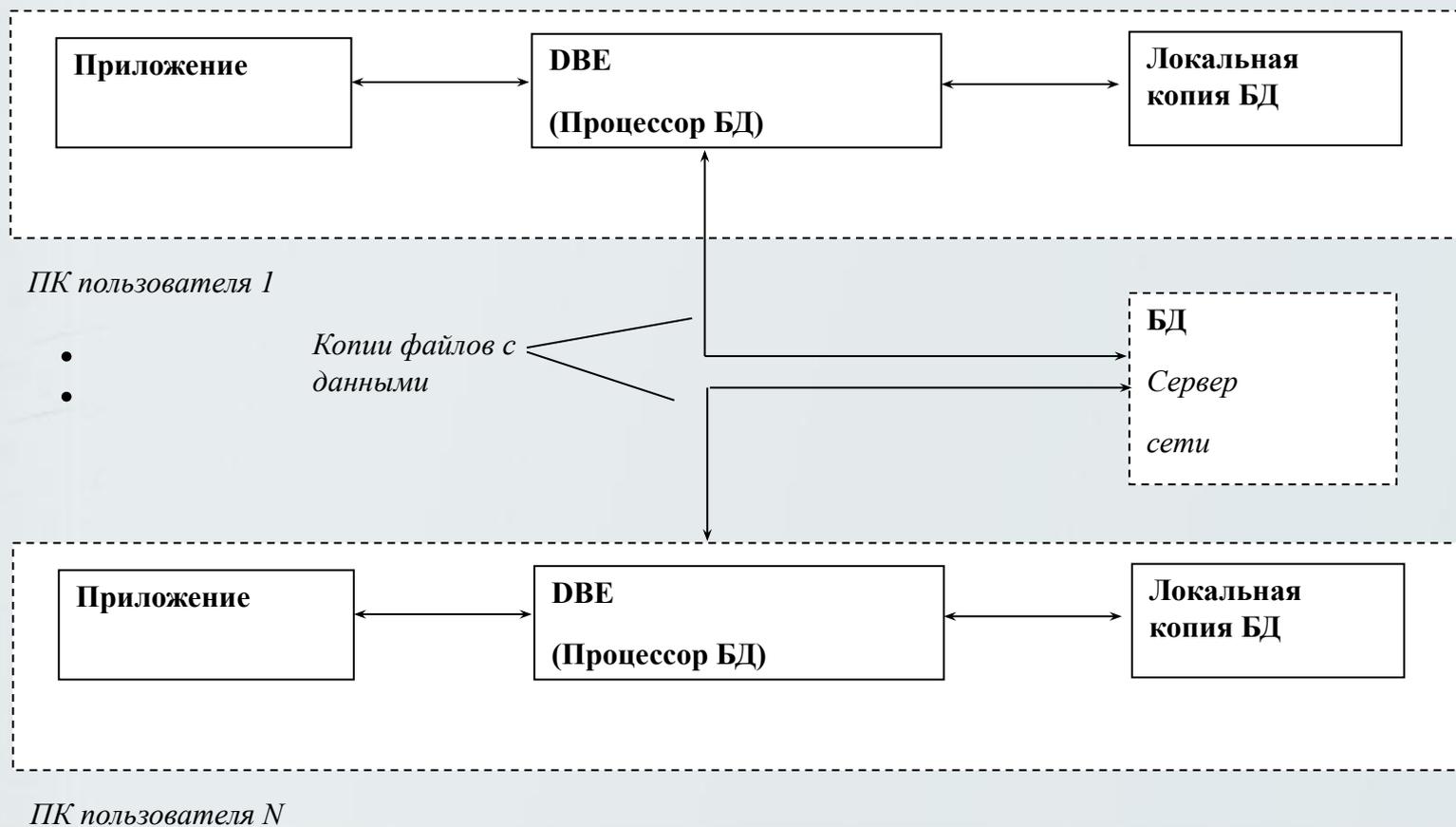
Файл – серверная архитектура ИС

Архитектура «файл - сервер» обычно применяется в сетях с небольшим количеством пользователей, для ее реализации подходят персональные СУБД, например, Paradox, FoxPro, Access.

Информационная система этого типа состоит из трех компонентов: сервер баз данных, клиент (персональный компьютер с клиентскими приложениями и СУБД), сеть и коммуникационное программное обеспечение

Схема файл – серверной архитектуры ИС

Приложение при данной архитектуре записано на каждый ПК пользователя, при этом приложению должно быть известно местоположение БД.



Достоинства файл – серверной архитектуры

1. Простота реализации.
2. Разработка приложения осуществляется фактически в расчете на одного пользователя и не зависит от компьютера сети, на который оно устанавливается.
3. Низкая стоимость.



Недостатки файл – серверной

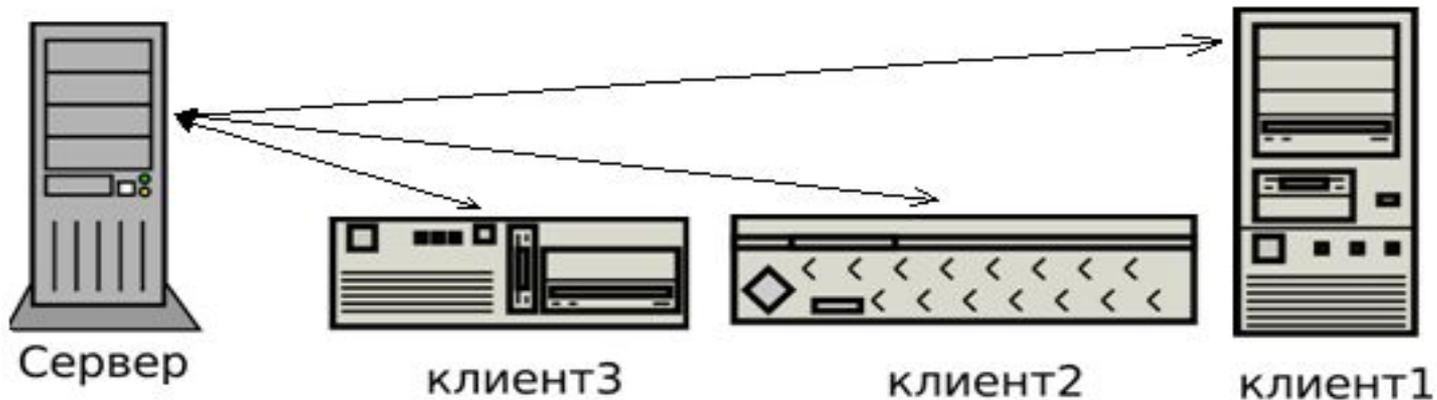
1. Загруженность сети
2. Необходимость постоянных обновлений БД.
3. Необходимость обеспечения синхронной работы этих пользователей.
4. Затруднена организация контроля доступа, соблюдения конфиденциальности и поддержания целостности БД.



Клиент – серверная архитектура ИС

Архитектура, в которой задания или сетевая нагрузка распределены между серверами, и клиентами.

К ним относятся двух – и трехуровневая архитектура клиент – сервер.



Двухуровневая архитектура клиент - сервер

Если удаленная БД размещается на компьютере – сервере сети, а приложение, осуществляющее работу с ней, находится на компьютере пользователя. В этом случае мы имеем дело с архитектурой «клиент - сервер».

Одной из таких архитектур является – двухуровневая клиент – серверная архитектура.

Основана она на использовании только сервера баз данных, когда клиентская часть содержит уровень представления данных, а на сервере находится база данных вместе с СУБД и прикладными программами.

Для реализации архитектуры «клиент-сервер» обычно используются многопользовательские СУБД, например, Interbase, Oracle, SQL Server, MySQL.

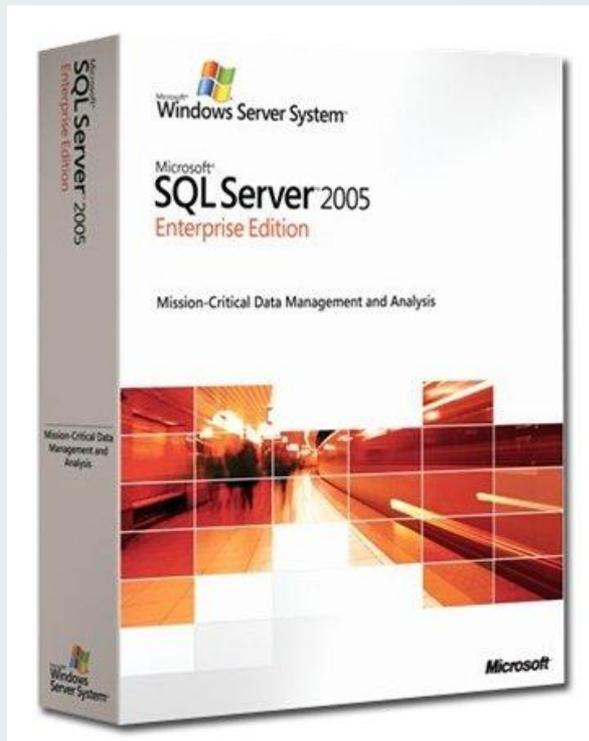
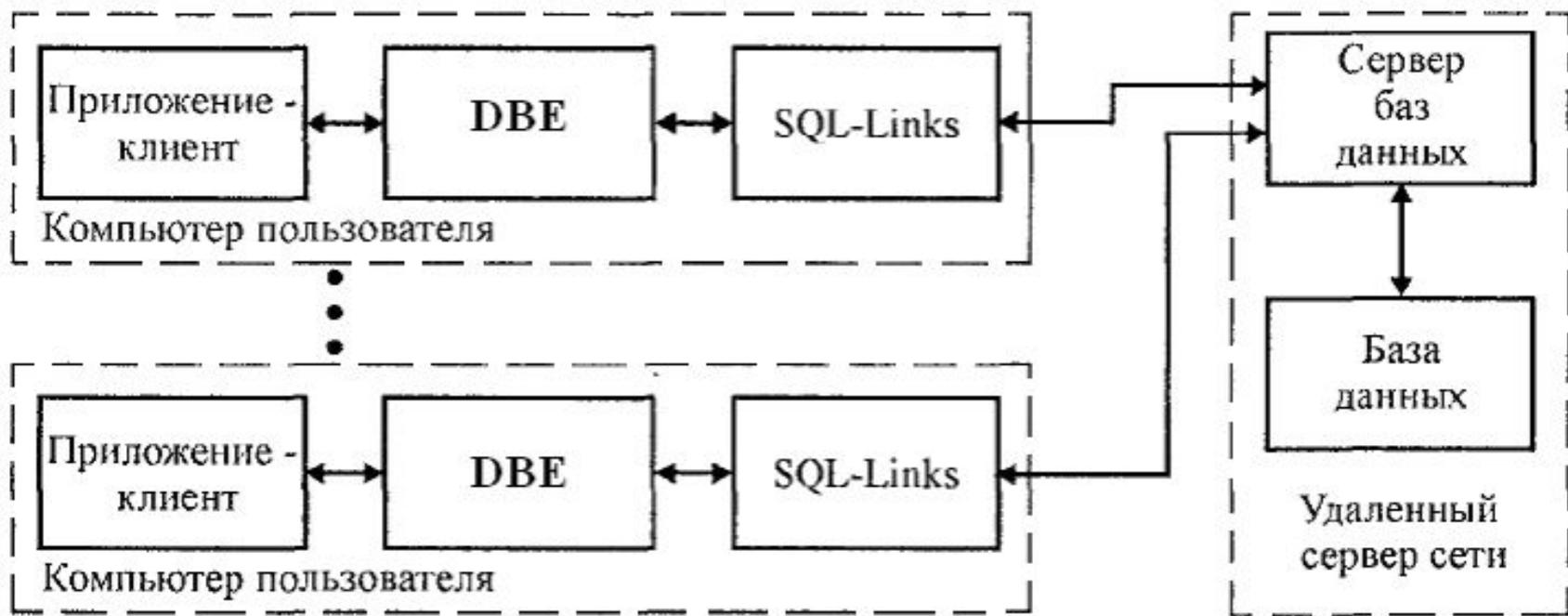


Схема двухуровневой архитектуры ИС

Для получения данных клиент формирует и отправляет запрос удаленному серверу, на котором располагается БД. Запрос формулируется на языке SQL, который является стандартным средством доступа, после получения запроса удаленный сервер направляет его серверу БД.



Достоинства двухуровневой архитектуры ИС

1. Снижение нагрузки на сеть.
2. Повышение безопасности информации.
3. Уменьшение сложности клиентских приложений.



Недостатки двухуровневой архитектуры

1. Сложность реализации.
2. Дороговизна.
3. Сложная процедура настройки всех клиентов для обеспечения единого их поведения.



Трехуровневая архитектура клиент - сервер

Дальнейшее развитие двухуровневой архитектуры привело к появлению трехуровневого варианта «клиент-сервер».

Архитектурная модель программного комплекса, предполагающая наличие в нём трёх компонентов: клиента, сервера приложений и сервера баз данных.

Компоненты трехуровневой архитектуры ИС

- Клиент — это интерфейсный компонент комплекса, предоставляемый конечному пользователю.
- Сервер приложений - располагается на втором уровне, на нём сосредоточена большая часть бизнес - логики.
- Сервер баз данных - обеспечивает хранение данных и выносятся на отдельный уровень, реализуется, как правило, средствами СУБД.

Схема трёхуровневой архитектуры ИС



Достоинства трёхуровневой архитектуры ИС

1. Разгрузка сервера от выполнения части операций, перенесенных на сервер приложений.
2. Уменьшение размера клиентских приложений за счет разгрузки их от лишнего кода.
3. Единое поведение всех клиентов.
4. Упрощение настройки клиентов – при изменении общего кода сервера приложений автоматически изменяется поведение приложений-клиентов.



Недостатки трёхуровневой архитектуры ИС

1. Сложность архитектуры.
2. Дороговизна.
3. Уязвимость системы за счет сервера приложений.

Следует отметить, что локальные приложения БД называют одноуровневыми, клиент-серверные приложения БД – многоуровневыми.



До новых встреч!