**Система для агентства недвижимости.**

Для данной системы была выбрана многоуровневая архитектура клиент-сервер. Выбор такой архитектуры был обусловлен тем, что необходимо было разделить функции хранения, обработки и представления информации. Также была разграничена обработка информации для клиентов организации, работающих непосредственно из офиса и работающих удалённо, а также для сотрудников других организаций между двумя серверами приложений, что позволяет более эффективно использовать ресурсы серверов.

В моей архитектуре присутствуют следующие компоненты:

* Клиентское приложение, которое отвечает за презентационный слой, т.е. юзерский интерфейс.
* Серверы приложений реализуют бизнес-логику и проводят все необходимые расчёты при обращении пользователей к базе данных.
* Сервер базы данных отвечает за хранение информации в базе данных и обеспечивает её целостность.
* Принт-сервер позволяет отобразить какие-либо данные, статистику или отчёты в печатном варианте.
* Брандмауэр – это программное обеспечение, фильтрующее сетевой трафик, что позволяет бороться с вирусами и шпионским ПО.

Взаимодействие компонентов происходит между собой следующим образом:

Существует множество клиентских компьютеров, на каждом из которых установлен так называемый «тонкий клиент» – клиентское приложение, реализующее интерфейс пользователя. На каждом из клиентских компьютеров пользователи имеют возможность запустить приложение – тонкий клиент. Используя предоставляемый приложением пользовательский интерфейс, он инициирует запрос для получения какой-либо информации из базы данных. Существует специально выделенный сервер приложений, на котором располагается программное обеспечение для осуществления бизнес-логики. Изначально сервер приложений принимает запрос на себя, анализирует требования пользователя и формирует запросы к БД. Для общения используется специальный язык запросов SQL, т.е. по сети от сервера приложений передается лишь текст запроса к серверу БД, на котором и хранится база данных в виде набора файлов. СУБД располагается также на сервере базы данных. СУБД обращается к данным, находящимся на сервере, и производит необходимые манипуляции с ними, после чего результат выполнения запроса копируется на сервер приложений. Сервер приложений возвращает результат в клиентское приложение пользователю. Приложение, используя пользовательский интерфейс, отображает результат выполнения запросов. Любая полученная информация, предоставляющая какую-либо особую важность, может быть представлена в печатном виде с помощью принт-сервера. Также все запросы от сотрудников, работающих удалённо, проходят через брэндмауэр для защиты компьютера от взлома хакерами, а также всевозможных вирусов.

В выбранной архитектуре ресурсы клиентского компьютера не участвуют в физическом выполнении запроса, клиентский компьютер лишь отсылает запрос к серверу, а отсылается клиентскому приложению лишь результат выполнения запроса. Также выполнение запроса распределено между сервером приложений и сервером базы данных. В итоге снижается нагрузка на сеть и повышается быстродействие системы.

Поскольку правила целостности данных определяются в базе данных на сервере и являются едиными для всех приложений, использующих эту БД, повышается безопасность системы. Сервер базы данных позволяет исключить одновременное изменение одних и тех же данных различными пользователями и предоставляет возможность откатов к первоначальным значениям при внесении в БД изменений, закончившихся аварийно. Также выбранная архитектура позволяет организовать проверки безопасности на каждом уровне, а брэндмауэр обеспечивает дополнительную защиту для удалённого доступа.

Многоуровневая архитектура позволяет организовать отказоустойчивые контуры на каждом слое за счёт резервирования серверов. В свою очередь сервер приложений базы данных имеет поддержки кэширования данных, получаемых с сервера базы данных, что даёт возможность использовать эти данные на время недоступности БД.