

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ «КЛИЕНТ - СЕРВЕР» В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ

Д.А. Федорченко

Научный руководитель – Гутич И.И., старший преподаватель

*Резюме – В настоящее время технология “Client-server” является неотъемлемой частью любого технологического процесса. В данной статье рассматривается технология “Client-server”, преимущества и недостатки её использования, а также примеры реализации данной технологии в производстве.*

*Summary-currently, the “Client-server” technology is an integral part of any technological process. This article discusses the “Client-server” technology, advantages and disadvantages of its use, as well as examples of implementation of this technology in production.*

Технология “Client-server” отходит от основного принципа создания и использования распределенных систем – отсутствия централизованной установки. Следовательно, выделяют два основополагающих метода, использующихся для построения “Client-server” технологий:

- множество пользователей на большом количестве разнообразных вычислительных машин, одновременно обрабатывающих и работающих с общедоступными данными;
- общедоступные данные используемые всеми пользователями на серверах.

Другими словами, системы, в основе которых технология “Client-server”, распределены в отношении пользователей, из-за чего их не причисляют к “настоящим” распределённым системам, а относят к отдельным классам многопользовательских систем. Основными понятиями в технологиях “Client-server” являются сервер и клиент. Сервером в широком смысле является высокопроизводительные вычислительные средства, системы или процессы с большим объёмом памяти, производительностью процессора и наличием времени на обработку данных. Клиентом же является пользователь, процесс, компьютер, система запрашивающие с сервера находящиеся в нём данные, использующие данные хранящиеся на данном сервере или обслуживаемые сервером другим способом. Системы “Client-server” по мере своего развития прошли несколько стадий, по итогу которых появились несколько видов различных систем “Client-server”. Их корректное понимание и что закономерно, реализация основываются на декомпозиции (разделении) структуры СУБД на три составляющие:

- прикладной элемент, содержащий перечень событий, правил, запросов, процедур и иных вычислительных функций, использующийся для

реализации предназначения автоматизированной информационной системы в выбранной предметной области;

- элемент представления, выполняющий связующую роль между пользователем и системой, что позволяет просматривать и вводить данные;
- элемент доступа к данным, выполняющий функции извлечения, физического обновления, хранения и изменения данных.

Исходя из распределения (расположения) и особенностей исполнения в системе этих трёх элементов выделяют четыре модели технологий “Client-server”:

- модель удаленного доступа к данным;
- модель файлового сервера;
- модель сервера приложения;
- модель сервера базы данных.

В системе “Client-server” используются минимум две программы – клиент и сервер, разделяющие между собой функционал, который в “File-server” системе полностью выполняется в приложении на рабочей станции. Функции манипулирования и хранения данных выполняет сервер (“server”) баз данных, в качестве которых, в настоящее время, выступают Oracle, Microsoft SQL Server и подобное им программное обеспечение.

Клиент (“Client”) же требуется для построения интуитивно понятного пользовательского интерфейса, для создания которого используется целый перечень различных инструментов, а также множество настольных СУБД, что позволяет, на сегодняшний день, упростить создание интерфейса до уровня конструктора, где требуется выставить нужные показатели в удобном для работников порядке. От пользовательского интерфейса зависит то, как быстро пользователь освоится с системой и сможет приступить к работе, а также то, как качественно он будет выполнять свою работу. Логика обработки данных может выполняться как на сервере, так и на клиенте, что позволяет, при проектировании предприятия, сделать выбор между более дешевыми мощными компьютерами пользователей с выделенным под сервер компьютером, что выгодно при небольшом предприятии, или дорогим сервером с возможностью обработки большого потока запросов и маломощными ПК, чьи запросы будут обрабатываться непосредственно на сервере. Запросы, которые отправляет клиент, приходят на сервер на языке SQL. Обработав запрос сервер выдаёт его результаты обратно клиенту, также учитывается возможность большего числа пользователей, что может приводить к задержкам при небольших мощностях оборудования на предприятии, а, следовательно, простоям во время работы предприятия.

Таким образом, в манипулировании данных задействован один процесс. При этом, хранение и обработка данных происходят в одном и том же месте – на сервере, что исключает потребность в передачи данных по сети на устройство клиента, что в свою очередь уменьшит нагрузку на устройство пользователя и ускорит обработку данных т.к. мощность сервера, в большинстве случаев, намного мощнее стандартного пользовательского

устройства, а, следовательно, устройства пользователя не должны быть мощными, что снизит затраты на организацию производства.

В заключении хотелось бы сказать, что на сегодняшний день на стороне клиента СУБД работает только такое программное обеспечение, которое не имеет непосредственного доступа к базам данных, а обращается для этого к серверу с использованием языка SQL. Данный принцип позволяет избежать хищения и изменения информации, хранящейся на сервере, что позволяет предприятию держать на должном уровне конкурентоспособность, а также надежность хранения данных так как в подобных системах предусматривают возможность автоматического резервирования данных, хранящихся на сервере, путём их копирования в отдельный участок памяти, выделенный под резервную копию базы данных.

### Литература

1. Общая классификация и характеристика технологий распределенных информационных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kit-ing.ru/node/60>. – Дата доступа: 24.03.2020.
2. Технологии и модели «Клиент-сервер» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/942071/page:35/>. – Дата доступа: 24.03.2020.