*Базовые понятия веб разработки.*

Начнем с сервера ибо это столбовое понятие, которое является базовым не только для веб технологий, но и в информационных технологий в целом.

Сначало нужно описать сервер в более научной трактовке, а потом в более бытовой, на конкретных примерах.

В современном языке слово «сервер» обозначает одновременно два понятия: выделенный или приспособленный для тех или иных сетевых сервисных функций компьютер и специализированное программное обеспечение, которое принимает и обрабатывает задачи пользователей.

В современном языке слово «сервер» обозначает одновременно два понятия: 1)выделенный или приспособленный для тех или иных сетевых сервисных функций компьютер и 2)специализированное программное обеспечение, которое принимает и обрабатывает задачи пользователей. Важной особенностью обоих вариантов является то, что и аппаратное устройство, и софт адаптированы для решения определенных сетевых запросов без прямого вмешательства человека. Это свойство отличает физический сервер от, например, рабочей станции, которая подразумевает присутствие оператора. Классифицируют серверы, как правило, по признаку решаемых ими задач (почтовые, терминальные, 1С, веб) и по внешнему исполнению устройства (tower – вертикальные, аппараты для серверных стоек – горизонтальные). Начнем с первого пункта.

1. Сервер (от англ. serve – обслуживать) – специализированный(т.е. ориентирован на определенную задачу) компьютер или специализированное оборудование для выполнения на нем какой-либо сервисной задачи без непосредственного участия человека. Т.е. сервер – это прежде всего компьютер, который предоставляет различные сервисы. Консоль (обычно – монитор/клавиатура/мышка) и участие человека необходимы серверам только на стадии первичной настройки, например при аппаратно-техническом обслуживании и управлении в нештатных(не стандартных) ситуациях. Штатно, т.е. обычно, сервер управляется удаленно.( т.е инженер, находясь как в соседнем кабинете, так и в другом городе – может на расстоянии управлять серверами. Установка же операционных системы на сервер производится на месте.)

Суть сервера в том, чтобы он обеспечивал работу какого-либо сервиса/сервисов 24/7( время недоступности сервера или простой системы составляет менее 6 минут в год), поэтому надёжность сервера имеет первостепенную роль. В понятие надёжность входит: комплектация сервера дублирующими элементами, а также замена критически важных компонентов: - при необходимости вводится дублирование процессоров(например, это важно для непрерывности выполнения сервером задачи долговременного расчета, а в случае отказа одного процессора вычисление не обрывается, а продолжается.) -блоков питания; - жестких дисков; - групп вентиляторов, обеспечивающих охлождение компонентов сервера. – функция аппаратного мониторинга контролирует параметры сервера: датчики температуры/зависание системы производя принудительную перезагрузку и т.д.

Серверы, не требующие высокой производительности и большего количества внешних устройств зачастую уменьшают в размерах при этом снабжая их прочным корпусом, защищенностью от пыли(сменные фильтры), а также дизайном кнопок, предотварщающих случайные нажатия, но сервера в дата-центрах(это специализированное здание для размещения ([хостинга](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3)) [серверного](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)) и [сетевого оборудования](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и подключения абонентов к каналам сети [Интернет](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82).) чаще всего монтируются в стойку, имеющую форму шкафа.

Для повышения производительности серверов применяются технологии, основанные на последних достижениях в области компьютерной техники. Например: -четыре процессорных разъема на одной материнской плате; - многоканальные режим работы оперативной памяти; -объединение жестких дисков в RAID-массивы.

Важным понятием в контексте сервером является маштабируемость – это возможность увеличить вычислительную мощность сервера или операционной системы (в частности, их способности выполнять больше операций или транзакций за определённый период времени, либо запускать больше различных служб) за счет установки большего числа процессоров, оперативной памяти и т.д. или их замены на более производительные. Изначально, серверы в продажу идут в базовой комплектации, но с заложенным потенциалом к «апгрейду» - аппаратная маштабируемость. (Например, базовый набор сервера имеет один процессор, два модуля памяти, например 2х2 гб и дисковый массив из двух жёстких дисков, допустим, 146 гб. Далее (или сразу) по мере потребности можно доустановить ещё один процессор, память или добавить диски в массив. Масштабируемость бывает вертикальная и горизонтальная. Под вертикальной масштабируемостью подразумевается создание одной системы с множеством процессоров, а под горизонтальной — объединение компьютерных систем в единый виртуальный вычислительный ресурс. Каждый из этих подходов рассчитан на использование в различных областях. Так, горизонтальное масштабирование лучше всего подходит для балансировки нагрузки Web-приложений, а вертикальное масштабирование лучше всего подходит для больших баз данных, управлять которыми на одной системе проще и эффективнее.

Так же бывает программная масштабируемость.

Серверы размещаются в специально оборудованных помещениях, называемых дата-центрами. Младшие модели серверов могут размещаться в обычных офисах и от простых компьютеров их может лишь отличать автономная работа и подключение к блоку бесперебойного питания повышенной ёмкости. Управление серверами осуществляют квалифицированные специалисты – системные администраторы. Системный администратор при помощи сервера может получить информацию обо всех компьютерах локальной сети, запретить или разрешить доступ.

Также стоит отметить, что сервер управляется операционной системой: как Linux, так и Windows. но чаще всего это UNIX или операционные системы, созданные на ее базе – FreeBSD, Linux, AIX, IRIX и др. Реже встречаются серверные модификации Microsoft Windows Server, Solaris, SunOS и Mac Apple. Подобная популярность UNIX-подобных операционных систем объясняется их высокой надежностью и меньшими ресурсозатратами по сравнению с другими системами, в частности с Windows. Но какая-бы не была операционка, это должна быть специальная её версия. То есть, для сервера устанавливают, например не Windows 7 или 8, а допустим Windows Server 2012. То же самое касается и Linux: на сервер устанавливается, например не Linux Ubuntu, а Linux Ubuntu 12.04 Server. Если у Windows только одна серверная операционная система, то у Linux их несколько. Например, есть ещё серверные версии Debian и CentOS.

1. Как упоминалось выше понятие server включает в себя два — «аппаратный сервер» и «программный сервер». Рассмотрим «программный сервер». В этом случае сервер – это программное обеспечение, выполняющее сервисные (обслуживающие функции) по запросу клиента, предоставляя ему доступ к определенным ресурсам или услугам. Т.е. это специализированное программное обеспечение, которое принимает и обрабатывает задачи пользователей или программный комплекс обслуживающий запросы клиентов.

Понятия сервер и клиент и закреплённые за ними роли образуют программную концепцию «клиент-сервер» .Формат запросов клиента и ответов сервера определяется протоколом. Существует около десятка популярных сетевых протоколов разного уровня (TCP, IP, DNS, HTTP, FTP и прочие), в которых компьютеры общаются по парадигме «клиент-сервер»(. В зависимости от выполняемых задач одни серверы, при отсутствии запросов на обслуживание, могут простаивать в ожидании. Другие могут выполнять какую-то работу (например, работу по сбору информации), у таких серверов работа с клиентами может быть второстепенной задачей.

Таким образом, кроме сервера в физическом смысле слова существует и программный сервер(виртуальный сервер т.е ) - это комплекс программного обеспечения, установка которого на компьютер позволяет ему быть сервером. Например, в случае, если сеть состоит из четырёх компьютеров, работа на которых не предполагает колоссальных производственных нагрузок (небольшой офис, квартира), совершенно нет необходимости переплачивать за машину, способную обеспечить доступом к сети полгорода.

***Примеры использование сервера:***

- Когда вы даете доступ на файлы вашего компьютера, чтоб на него можно было зайти через сетевое окружение и скачать что либо, ваш компьютер становится сервером, потому что предоставляет сервис доступа к файлам. То же самое, если вы поставите на свой компьютер программное обеспечение веб сервера (например, веб сервер apache), то на ваш компьютер можно будет зайти через веб-браузер просто набрав IP адрес вашего компьютера и просмотреть вашу страничку. Другой вопрос, что для настоящих серверов используют более качественное и надежное оборудование, которое позволяет сервисам работать без сбоев круглые сутки и круглый год.

- Хранение информации для удобства общего доступа к ней. Простой пример – электронной библиотекой университета можно пользоваться с любого компьютера университетской локальной сети. Создавать каталог и копировать файлы на каждую из машин – нецелесообразная трата времени и дискового пространства, к тому же при такой организации администрировать библиотеку будет крайне неудобно: в случае необходимости внесения изменений, пришлось бы ходить по кабинетам и работать с каждой машиной по отдельности. Правильная же организация сети подразумевает размещение информации на сервере, которым управляет администратор, а пользователи могут обращаться к ней со своего компьютера.

- Сообщение между компьютерами корпоративной сети. Крайне важная функция при необходимости рассылки писем сотрудникам, отправки отчётов и получения консультаций. Да, если вам нужно что-либо сообщить одному из коллег, вы можете сходить к нему для разговора самостоятельно – а представьте ситуацию, когда таких коллег сотня? Сервер управляет рассылкой: на нём установлена почтовая программа, которая доставит все ваши письма (а также изображения, видео- и аудиофайлы) и ответы сотрудников на них.

- Коллективное пользование принтером и факсом. Как правило, этим устройствами не оснащён каждый компьютер сети, это и не нужно – достаточно по одному на рабочее помещение. А пользоваться ими должен иметь возможность каждый – эту задачу и решает сервер: вы просто отправляете выбранный документ на печать или по факсу, и задание будет выполнено в лучшем виде, пусть даже устройства подключены и не к вашему компьютеру.

- Размещение сайтов для пользователей сети интернет. Все ресурсы, на которых вы бываете, существуют не в некой виртуальной ноосфере, а тоже где-то должны находиться «физически». Как правило, для этих целей предоставляют свои услуги хостинг-центры. Владелец сайта арендует машину достаточной мощности, способную обслуживать тысячи клиентов одновременно – и информацией, размещённой им в интернете, могут пользоваться посетители ресурса со всего мира.

- Файл-сервер. Он имеет диски большой емкости, к которым могут иметь доступ все компьютеры в сети. Выглядит это просто: к тем дискам, которые уже есть на вашем компьютере (например, С и D), после подключения к серверу добавляется еще несколько (Е, F и так далее). Преимущества такой схемы очевидны: информация хранится централизованно, а не раскидана по компьютерам разных сотрудников; она доступна с любого компьютера, подключенного к серверу (а это могут быть и удаленные компьютеры, которые связываются с сервером по телефону), и может быть защищена от доступа, поскольку для подключения к серверу требуется пароль. Еще одним немаловажным достоинством сервера является высокая надежность хранения информации, так как серверы защищены от сбоев и зависаний гораздо лучше персоналок. Даже в случае полного выхода из строя какого-либо из дисков сервера существуют методы полного восстановления информации, к тому же совершенно незаметно для работающих с сервером!

- Сервер удаленного доступа. Он позволяет компьютеру связываться с офисной сетью по телефонным линиям. Находясь с ноутбуком где-нибудь далеко, вы всегда сможете получить из офиса нужный файл, проверить, не пришла ли на ваш адрес электронная почта, - словом, получить любую необходимую информацию. При наличии хороших каналов связи разница между работой в офисе и вне его практически не заметна.