

Роль серверов, клиентов и сетевых устройств в архитектуре системы

Выполнила: Фиряго
Ольга, группа ГФ25-02Б

Роль клиента в архитектуре системы

Клиент – это программный компонент, который инициирует коммуникацию с серверной частью, формулирует запросы и обрабатывает полученные ответы. По сути, клиент – это "лицо" системы, с которым взаимодействует пользователь.

Клиентом может выступать как аппаратное устройство (персональный компьютер, смартфон, планшет), так и программное обеспечение (веб-браузер, мобильное приложение).



Основные характеристики клиента:

- Инициирование запросов
- Обработка ввода пользователя
- Отображение данных
- Обработка ошибок
- Использование ресурсов сервера



Роль сервера в архитектуре системы

Работа сервера состоит в том, чтобы **принимать, хранить и передавать данные**. Если ещё проще — получать от клиента запросы и отвечать на них. Сервером может являться как **аппаратное обеспечение**, так и **программный компонент**, который выполняет обслуживающие функции.



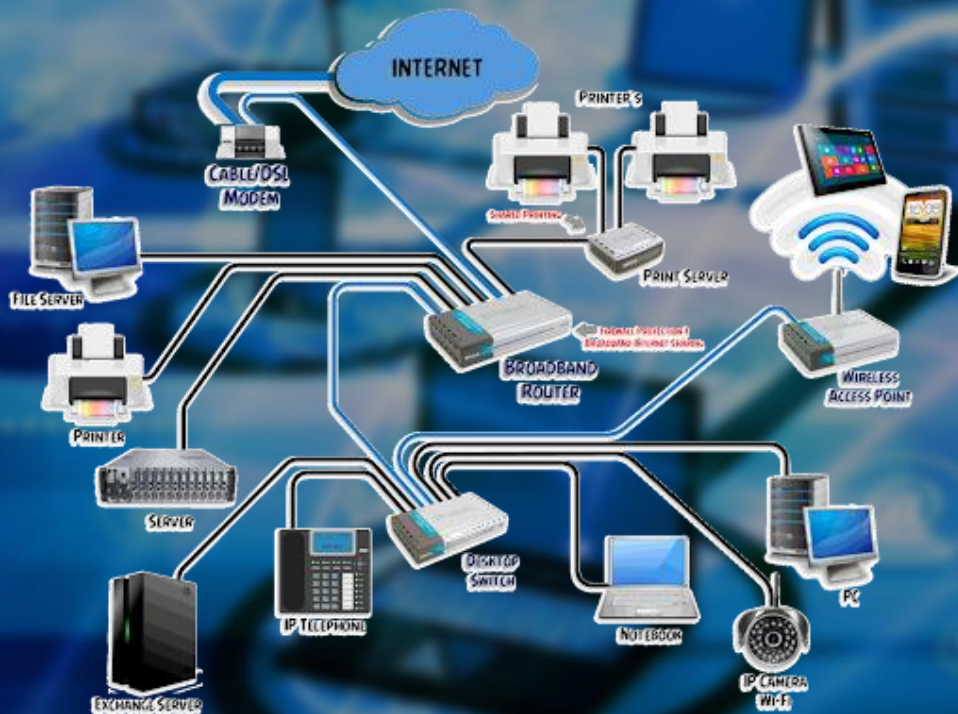
В зависимости от предназначения и выполняемых задач выделяется несколько типов серверов:

- **веб-сервер** — предоставляет доступ к страницам, запускает приложения, обеспечивает хранение данных в облаке
- **почтовый** — посылает и принимает электронные письма
- **файловый** — открывает доступ к документам и другим компьютерам, поддерживает обмен информацией
- **идентификации** — обрабатывает вводимые данные, обеспечивает безопасность
- **печати** — контролирует очередность печати, информирует о возникших ошибках
- **игровой** — поддерживает работу всей сети во время онлайн-игр

Роль сетевых устройств в архитектуре системы

Сетевое устройство — это **оборудование или программное обеспечение**, которое обеспечивает связь и обмен данными между устройствами в информационной системе, создавая компьютерную сеть.

К ним относятся **активные устройства**, такие как маршрутизаторы и коммутаторы, которые управляют трафиком, и **пассивные компоненты** — кабели или разъемы.



Сетевые устройства делятся на два основных типа: **активное** и **пассивное** оборудование. **Активное сетевое оборудование** – это устройства, которые управляют, усиливают или обрабатывают потоки информации в сети.

Тип активного оборудования	Назначение	Примеры
Маршрутизатор (Router)	Соединяет разные сети, определяет оптимальный путь для данных (маршрутизацию), часто используется для подключения к Интернету.	Wi-Fi роутеры (например, TP-Link, ASUS, Keenetic), корпоративные маршрутизаторы Cisco, Juniper.
Коммутатор (Switch)	Объединяет устройства внутри одной локальной сети (LAN), направляет трафик конкретному адресату, используя MAC-адреса.	Неуправляемые коммутаторы для дома (D-Link DES-1005A), управляемые коммутаторы для офисов (Cisco Catalyst).
Точка доступа (Access Point)	Создает беспроводную сеть (Wi-Fi), позволяя мобильным устройствам подключаться к проводной инфраструктуре.	Отдельные устройства TP-Link CAP, встроенные Wi-Fi модули в домашних роутерах.
Повторитель (Repeater)	Усиливает и передает сигнал на большее расстояние для расширения покрытия сети.	Wi-Fi репитеры, усилители сигнала.
Модем (Modem)	Преобразует цифровые данные в аналоговый сигнал (для телефонных линий, кабельного ТВ) и наоборот.	ADSL-модемы, DOCSIS-модемы провайдеров.

Пассивное сетевое оборудование не требует электропитания и обеспечивают физическую основу для передачи данных.

Тип пассивного оборудования	Назначение	Примеры
Кабели	Физическая среда передачи данных.	Витая пара (патч-корд Cat 5e/Cat 6), оптоволоконный кабель, коаксиальный кабель.
Патч-панель	Коммутационная панель для упорядоченного подключения и маршрутизации кабелей.	19-дюймовые панели для серверных стоек.
Кроссовое оборудование	Элементы для соединения отдельных кабельных линий.	Кроссы, сплайсы (для оптоволокна).



Как выглядит процесс на примере загрузки сайта:

1. Вы вводите в адресную строку браузера имя сайта.
2. Браузер отправляет запрос на DNS-сервер и получает IP-адрес веб-сервера, на котором хранится сайт. Например, сайту соответствует IP-адрес 178.249.237.96
3. Браузер отправляет запрос на этот сервер.
4. Веб-сервер обрабатывает запрос — обращается к серверу базы данных, генерирует HTML-код и посылает его браузеру.
5. Браузер преобразует код в страницу и показывает вам её.