

1) Клиент-Серверная Архитектура

КСА - сетевая архитектура, в которой процессы обмена данными или файлами распределены между поставщиком (Сервер) и заказчиком (Клиент)

Клиент - ПО под управлением пользователя, которое отправляет запрос или команду Серверу (например браузер)

Сервер - ПО, которое может принимать запросы и отдавать ответы

Бывают двухуровневая КСА (Клиент-Сервер), трехуровневая КСА (Клиент-Сервер-БД)

2) что такое HTTP и HTTPS

HTTP (протокол передачи гипертекста) - прикладной протокол 7 уровня модели OSI. Может использоваться как "транспорт" для других протоколов (SOAP, XML, JSON)  
Актуальная версия HTTP 1.1

HTTPS (безопасный протокол передачи гипертекста) - расширение протокола HTTP, поддерживающее шифрование посредством криптографических протоколов SSL и TLS  
Не является отдельным протоколом, а лишь расширением протокола HTTP с настройкой шифрования

Передаваемые данные по HTTP не защищены, HTTPS обеспечивает шифрование данных  
HTTP использует 80 порт, HTTPS - 443

3) HTTP методы

Метод - последовательность из любых символов, кроме управляющих и разделителей, определяющая операцию, которую нужно осуществить с заданным ресурсом

GET - запрашивает информацию из ресурса и не влияет на его содержимое. Доступен для кэширования данных и добавления в закладки. Ограничен длиной адресной строки (2048)

POST - отправка данных на ресурс (может оказывать влияние на содержимое ресурса). Не может быть кэширован, не остаётся в истории браузера, нельзя добавить в закладки. Не ограничен в объёме. Отправляемые данные содержатся в теле запроса

HEAD - аналогичен GET, но в ответе Сервера содержится только заголовок, без тела. Применяется для проверки, существует ли ресурс по данному адресу и не изменился ли он с момента последнего обращения

PUT - загружает содержимое запроса на указанный URI. Если по заданному URI ресурса нет, то Сервер создаёт его, возвращая статус 201 (Created)

DELETE - удаляет указанный ресурс

OPTIONS - описание параметров коммуникации между Клиентом и Сервером

CONNECT - устанавливает тоннель к Серверу, определенному по ресурсу

TRACE - выполняет вызов возвращаемого тестового сообщения с ресурса

PATCH - частичное изменение ресурса

4) HTTP статус коды Сервера

Статус код - информирует Клиента о результате запроса

- 1xx - информационные
- 2xx - успех
- 200 OK - успешный запрос
- 201 Created - создан новый ресурс
- 3xx - перенаправление
- 300 Multiple Choices - выбор из нескольких вариантов перенаправления
- 4xx - ошибка Клиента
- 400 Bad Request - некорректный запрос
- 401 Unauthorized - не авторизован
- 402 Payment Required - не используется
- 403 Forbidden - запрещено (ограничение прав доступа к ресурсу)
- 404 Not found - ресурс по заданному адресу не найден
- 405 Method Not Allowed - метод не поддерживается данным ресурсом
- 408 Request Timeout - время ожидания истекло
- 5xx - ошибки Сервера
- 500 Internal Server Error - внутренняя ошибка Сервера
- 501 Not Implemented - метод не поддерживается
- 502 Bad Gateway - ошибка шлюза
- 503 Service Unavailable - сервис недоступен
- 504 Gateway Timeout - время ожидания ответа шлюзом истекло
- 505 HTTP Version Not Supported - версия HTTP не поддерживается
- 511 Network Authentication Required - требуется аутентификация

5) Что такое ядро браузера

Ядро - программа или модуль, который отображает контент на основе языка разметки. Отвечает за получение содержимого веб-страницы (HTML, XML, изображения), организацию информации (добавление CSS) и расчёт режима отображения страницы, а затем её вывод пользователю

Ядро браузера:  
-движок рендеринга  
-движок JS

Разные ядра браузеров по-разному интерпретируют синтаксис записи веб-страниц, поэтому эффект рендеринга (отображения) одной и той же веб-страницы в браузерах разных ядер также может быть различным. Именно поэтому необходимо тестировать веб-страницы в браузерах разных ядер

6) Какие браузеры какие ядра используют

Google (Chrome) - Blink  
Mozilla (Firefox) - Gecko  
Apple (Safari) - WebKit  
Microsoft - EdgeHTML (уже на Chromium)

Chromium: Brave, Colibri, Comodo Dragon, Microsoft Edge, Epic Browser, Opera, SRWare Iron, Vivaldi

7) Что такое API

API (программный интерфейс приложения) - специальный протокол для взаимодействия компьютерных программ, который позволяет использовать функции одного приложения внутри другого

API отвечает на вопрос “Как ко мне, к моей системе можно обратиться?”, и включает в себя: саму операцию, которую мы можем выполнить; данные, которые поступают на вход; данные, которые оказываются на выходе (контент данных или сообщение об ошибке)

API — это набор функций. Это может быть одна функция, а может быть много

8) Что такое эндпоинты

Эндпоинт (Endpoint - конечная точка) - некий шлюз, который соединяет серверные процессы приложения с внешним интерфейсом (т.е адрес, на который отправляются сообщения)

9) URL (URI, URL, URN)

URI (унифицированный идентификатор ресурса) - имя и адрес ресурса в сети, включает в себя URL и URN

URL (унифицированный определитель местонахождения ресурса) - адрес ресурса в сети, определяет местонахождение и способ обращения к нему

URN (унифицированное имя ресурса) - имя ресурса в сети, определяет только название ресурса, но не говорит как к нему подключиться

Примеры:

URI - https://wiki.merionet.ru/images/vse-chto-vam-nuzhno-znat-pro-devops/1.png

URL - https://wiki.merionet.ru

URN - images/vse-chto-vam-nuzhno-znat-pro-devops/1.png

URI может содержать URL, но URL указывает только адрес ресурса

**10) Идемпотентные HTTP методы**

Метод HTTP является идемпотентным, если повторный идентичный запрос, сделанный один или несколько раз подряд, имеет один и тот же эффект, не изменяющий состояние сервера (т.е идемпотентный метод не должен иметь никаких побочных эффектов (side-effects), кроме сбора статистики или подобных операций)

Идемпотентные методы: GET, HEAD, PUT, DELETE

**11) Безопасные HTTP методы**

Метод HTTP является безопасным, если он не меняет состояние сервера (т.е безопасный метод проводит операции "только чтение" (read-only))

Безопасные методы: GET, HEAD, OPTIONS

**12) Идентификация, аутентификация, авторизация**

Идентификация - процедура, в результате выполнения которой для субъекта идентификации выявляется его идентификатор, однозначно определяющий этого субъекта в информационной системе

Аутентификация - процедура проверки подлинности, например проверка подлинности пользователя путем сравнения введенного им пароля с паролем, сохраненным в базе данных

Авторизация - предоставление определенному лицу или группе лиц прав на выполнение определенных действий

**13) что такое IP**

IP-адрес - уникальный адрес, идентифицирующий устройство в интернете или локальной сети.

IP означает «интернет-протокол», т.е набор правил, регулирующих формат данных, отправляемых через интернет или локальную сеть

IP-адреса представляют собой набор из четырех чисел (например 192.158.1.38). Каждое число в этом наборе принадлежит интервалу от 0 до 255. Таким образом, полный диапазон IP-адресации – это адреса от 0.0.0.0 до 255.255.255.255

IP-адреса бывают статические (белые, не изменяющиеся) и динамические (серые, изменяющиеся при каждом заходе в сеть)

**14) что такое октеты в DNS**

DNS (Domain Name System) - система, которая позволяет браузеру найти запрошенный пользователем сайт по имени домена

По сути, DNS хранит IP-адреса сайтов, которые привязаны к именам сайтов

Октет - восемь двоичных разрядов (у нас обычно называется байтом). Октет может принимать 256 возможных состояний (кодов, значений, комбинаций битов (нулей и единиц))  
Слово "октет" часто употребляется при описании сетевых протоколов, так как они предназначены для взаимодействия компьютеров, имеющих не обязательно одинаковую платформу. В отличие от байта, который (в широком смысле) может быть равен 10, 12 и т. п. битам, октет всегда равен 8 битам

**15) Что такое порт, сколько портов у Linux сервера**

Порт - целое неотрицательное число, записываемое в заголовках протоколов транспортного уровня сетевой модели OSI (TCP, UDP, SCTP, DCCP)

Номер порта - это просто номер программы, которая будет обрабатывать переданные данные. Каждой сетевой программе, которая работает по протоколу TCP/IP, сопоставлен свой номер порта (например, 80 - это порт WWW-сервера (обычно это Apache), а 53 — это порт системы доменных имен.

Для операционной системы Linux существуют 3 разных типа сетевых портов:

- 1) Порты 0-1023 - зарезервированы для операционной системы и основных сервисов
- 2) Зарегистрированные порты 1024-49151 - могут использоваться приложениями, конкретными службами и пользователями
- 3) Динамические или частные порты 49152-65535

**16) Уровни OSI**

OSI (Open Systems Interconnection model) - открытая сетевая модель

Уровни модели OSI:

- 7) Прикладной уровень (Application) (HTTP, HTTPS, SFTP, DNS, DHCP)
- 6) Уровень представления (Presentation) (шифрование данных, кодировка из ASCII в UTF-8, аудио/видео, картинки)
- 5) Сеансовый уровень (Session) (синхронизация аудио/видео потока при видеозвонке)
- 4) Транспортный уровень (Transport) (TCP, UDP)
- 3) Сетевой уровень (Network) (маршрутизаторы (роутеры)/ARP, IP)
- 2) Канальный уровень (Data link) (коммутаторы/два подуровня: MAC, LLC)
- 1) Физический (Physical) (оптоволокно, WiFi, 4G)

**17) Хедеры HTTP запросов**

Заголовки HTTP являются основной частью этих HTTP-запросов и ответов, и они несут информацию о браузере клиента, запрошенной странице, сервере и многом другом. Когда мы вводим URL-адрес в адресной строке, наш браузер отправляет HTTP-запрос. Первая строка - это "Request Line", которая содержит некоторую базовую информацию по запросу. Остальные - HTTP заголовки. После этого запроса наш браузер получает ответ HTTP. Первая строка - это «Строка состояния», за которой следуют «HTTP-заголовки», до пустой строки. После этого начинается «содержимое».

Заголовки разделяются на четыре основных группы:

- 1) General Headers (общие заголовки) - используются в запросах и ответах. Должны включаться в любое сообщение клиента и сервера
- 2) Request Headers (заголовки запроса) - используются только в запросах
- 3) Response Headers (заголовки ответа) - используются только в ответах
- 4) Entity Headers (заголовки сущности) - сопровождают каждую сущность сообщения. Используются в запросах и ответах