# Общая информация

HTTP 1.1 (*HyperText Transfer Protocol*) – протокол прикладного уровня передачи данных (текстов, мультимедиа, логических данных и т.д.) в Интернете. Протокол описан в спецификации [RFC 2616](https://tools.ietf.org/html/rfc2616).

# Архитектура

Протокол HTTP работает по принципу клиент-сервер.

* Клиенты – браузеры Google Chrome, Mozilla FireFox, Opera и др.
* Серверы – [Apache HTTP Server](http://zametkinapolyah.ru/servera-i-protokoly/server-apache-ustanovka-na-windows.html), CERN httpd, nginx, lighthttod и др.
* Прокси-серверы – Squid, UserGate, nginx и др.

# Структура протокола

По протоколу HTTP клиент и сервер обмениваются данными с помощью HTTP-сообщений.

* Клиент посылает серверу *сообщение запроса*.
* Сервер посылает клиенту *сообщение ответа*.

На каждый запрос клиента устанавливается отдельная TCP-сессия, которая закрывается при получении ответа от сервера. При этом клиент может отправлять несколько запросов подряд, не дожидаясь ответа сервера, но сервер должен возвращать ответы в том же порядке, в котором на него поступали запросы. Соединение устанавливается через порт 80 или 8080.

HTTP протокол не сохраняет промежуточные состояния между парами вопрос-ответ, поэтому для их сохранения используют сессии и куки.

# HTTP-сообщения

HTTP-сообщения запроса и ответа состоят из следующих частей (должны передаваться в указанном порядке):

* Стартовая строка (обязательная часть) – базовая информация о сообщении.
* Заголовок (обязательная часть) – параметры передачи сообщения.
* Тело сообщения (обязательная часть) – объект, связанный с сообщением.

## Стартовая строка

Формат стартовой строки различается для сообщений запроса и ответа.

### Формат запроса

Метод URI HTTP/1.1, где:

* Метод – операция над ресурсом.
* URI (Uniform Resource Identifier) – URI физического или абстрактного ресурса. Обычно это файлы на сервере.

Подробнее о сообщении запроса, в том числе перечень методов см. в разделе [5.1 RFS](https://tools.ietf.org/html/rfc2616#section-5.1).

### Формат ответа

HTTP/1.1 КодСостояния Пояснение, где:

* КодСостояния – результат выполнения запроса. Определяет дальнейшее поведение клиента.
* Пояснение – текстовое пояснение к коду состояния

Подробнее о сообщении ответа, в том числе перечень кодов состояния см. в разделе [6.1 RFS](https://tools.ietf.org/html/rfc2616#section-6.1).

## Заголовок

Заголовок состоит из одного или нескольких полей. Все поля необязательные, кроме поля [HOST](https://tools.ietf.org/html/rfc2616#section-14.23).

Формат полей:

HOST: Значение

Параметр 2: Значение

Параметр N: Значение

В связи с разным назначением поля условно поделены на группы. Перечень групп и полей см. в разделе [4.2 RFS](https://tools.ietf.org/html/rfc2616#section-4.2).

Заголовок отделяется от тела сообщения пустой строкой.

## Тело сообщения

Тело сообщения используется для передачи объекта, связанного с запросом или ответом, в виде HTML-кода.

В некоторые сообщения тело добавлять нельзя, подробнее см. раздел [4.3 RFS](https://tools.ietf.org/html/rfc2616#section-4.3).

# Пример

Страницу <https://ru.wikipedia.org/wiki/HTTP> можно получить следующим образом:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Запрос клиента** | **Ответ сервера** |
| Стартовая строка | GET /wiki/HTTP HTTP/1.1 | HTTP/1. 1 200 OK |
| Заголовок | **Host**: ru.wikipedia.org  **User-Agent**: Mozilla/5.0 (X11; U; Linux i686; ru; rv:1.9b5) Gecko/2008050509 Firefox/3.0b5  **Accept**: text/html  **Connection**: close  <пустая строка> | **Date**: Wed, 11 Feb 2009 11:20:59 GMT  **Server**: Apache  **X-Powered-By**: PHP/5.2.4-2ubuntu5wm1  **Last-Modified**: Wed, 11 Feb 2009 11:20:59 GMT  **Content-Language**: ru  **Content-Type**: text/html; charset=utf-8  **Content-Length**: 1234  **Connection**: close  <пустая строка> |
| Тело сообщения | – | <HTML-код запрошенной страницы> |