

Протокол HTTP

Сети и системы телекоммуникаций

Протокол HTTP

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) – протокол передачи гипертекста

Основа World Wide Web

Тим Бернерс-Ли в ЦЕРН предложил концепцию Web в 1989 году

- Язык гипертекстовой разметки страниц HTML
- Протокол передачи гипертекстовых страниц HTTP
- Web-сервер
- Текстовый web-браузер

Сейчас Тим Бернерс-Ли директор консорциума W3C

Гипертекст и HTML

```
<html>
```

```
<h1>Протокол HTTP</h1>
```

Тим Бернерс-Ли в ЦЕРН предложил концепцию Web в 1989 году

```
<ul>
```

```
<li>Язык гипертекстовой разметки страниц HTML</li>
```

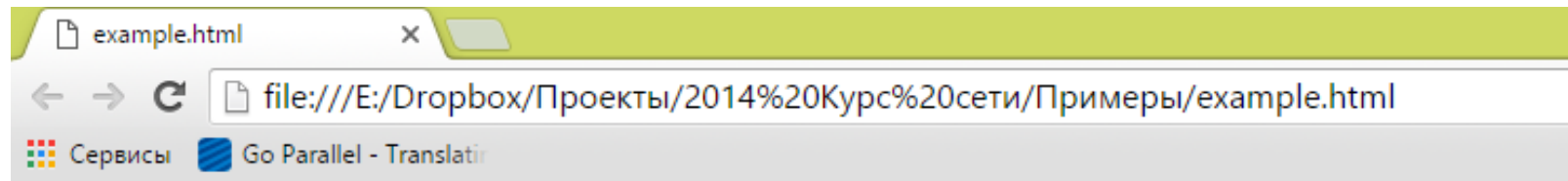
```
<li>Протокол передачи гипертекстовых страниц HTTP</li>
```

```
<li>Web-сервер</li>
```

```
<li>Текстовый web-браузер</li>
```

```
</ul>
```

```
</html>
```



Протокол HTTP

Тим Бернерс-Ли в ЦЕРН предложил концепцию Web в 1989 году

- Язык гипертекстовой разметки страниц HTML
- Протокол передачи гипертекстовых страниц HTTP
- Web-сервер
- Текстовый web-браузер

URL

Uniform Resource Locator (URL) – уникальное положение ресурса

Формат URL:

<http://www.asozykin.ru/courses/networks>

URL

Uniform Resource Locator (URL) – уникальное положение ресурса

Формат URL:

`http://www.asozykin.ru/courses/networks`

Другие протоколы

- `https://www.youtube.com/`
- `ftp://example.com`

Не обязательно гипертекст

- `http://www.ietf.org/rfc/rfc959.txt`

Версии протокола HTTP

HTTP 0.9 – экспериментальная версия ЦЕРН, 1991

HTTP 1 – первая официальная версия протокола, 1996

HTTP 1.1 – расширение первой версии HTTP, 1997

- Кэширование, keep-alive, аутентификация
- Используется сейчас

HTTP 2 – современная версия HTTP, 2015

- Вводится в эксплуатацию

Протокол HTTP

Режим работы

- Запрос-ответ



Протокол транспортного уровня

- TCP
- Порт сервера 80

Текстовый режим работы

Структура пакета HTTP

Запрос/статус ответа

- GET /courses/networks
- 200 OK

Заголовки (не обязательно)

- Host: www.asozykin.ru (обязательно в HTTP 1.1)
- Content-Type: text/html; charset=UTF-8
- Content-Length: 5161

Тело сообщения (не обязательно)

- Страница HTML
- Параметры, введенные пользователем

Методы HTTP

GET – запрос Web-страницы

POST – передача данных на Web-сервер

HEAD – запрос заголовка страницы

PUT – помещение страницы на Web-сервер

DELETE – удаление страницы с Web-сервера

TRACE – трассировка страницы

OPTIONS – запрос поддерживаемых методов HTTP для ресурса

CONNECT – подключение к Web-серверу через прокси

Статусы HTTP

1XX – информация

2XX – успешное выполнение (200 ОК)

3XX – перенаправление (301 – постоянное перемещение, 307 – временное перенаправление)

4XX – Ошибка на стороне клиента (403 – доступ запрещен, 404 – страница не найдена)

5XX – Ошибка сервера (500 – внутренняя ошибка сервера)

Пример запроса HTTP

Подключение по TCP к серверу `www.asozykin.ru`,
порт 80

`GET /courses/networks HTTP/1.1`

`Host: www.asozykin.ru`

Пример ответа HTTP

HTTP/1.1 200 OK

Server: nginx

Content-Type: text/html; charset=UTF-8

Content-Length: 5161

<html lang="ru-RU">

<head>

...

</html>

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) – протокол передачи гипертекста

- Основа Web

Режим работы запрос-ответ

- Методы запросов GET и POST
- Статусы ответов (200 OK) + HTML страница

Современный Web более сложный

- Программы вместо статических страниц
- Сложные страницы с большим количеством элементов
- Необходимо отслеживать состояние