

Протокол HTTP

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

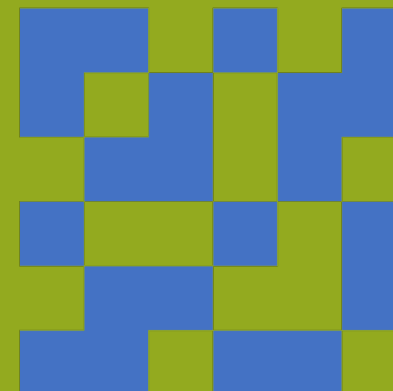
```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
    <title>Задания</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Тесты "Информационная безопасность"</h1>
    <p><br></p>
    <p>Сети, модель OSI.</p>
    <p><a href="https://forms.gle/GMx42q8x8FDVuus39">Тест 1.1. OSI. Физический уровень</a></p>
    <p><a href="https://forms.gle/Mm6N6ipt3Xp9NpAH8">Тест 2.1. OSI. Канальный уровень</a></p>
    <p><a href="https://forms.gle/ZBwj7aZDL92qFqCN9">Тест 3.2. IP-адресация</a></p>
    <p><a href="https://forms.gle/EGcEWJ3vBV7Umcgk7">Сети АББРЕВИАТУРА</a></p>
    <p><a href="https://forms.gle/2jfAUjF1x7iEBvZt7">Тест 3.1. OSI. Сетевой уровень</a></p>
    <p><a href="">Тест 4.1. OSI. Транспортный уровень</a></p>
    <p><br></p>
    <!--<p><a href="https://1drv.ms/u/s!AuQBu6hLx69AktsgayMbbVUYAnUg8g?e=40razo">Проекты VR</a></p-->
  </body>
</html>
```

URL

Uniform Resource Locator (URL) –
уникальное положение ресурса

Формат URL:

<http://futurelaboratory.ru/>



URL

Uniform Resource Locator (URL) –
уникальное положение ресурса

Формат URL:

- <http://futurelaboratory.ru/3d-tours/yagp/>

Другие протоколы

- <https://www.youtube.com/>
- <ftp://example.com>

Не обязательно гипертекст

- <http://futurelaboratory.ru/IT-polygon.pdf>

Протокол HTTP



Режим работы

Запрос-ответ



Протокол
транспортного
уровня

TCP

Порт сервера
80



Текстовый режим работы

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

HTTP 2 – современная версия HTTP,
2015

Структура пакета HTTP

Запрос/статус ответа

- GET /3d-tours/yagp
- 200OK

Заголовки

- Host: www.futurelaboratory.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 (200OK)

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.futurelaboratory.ru`,
- порт 80

-
- `GET /3d-tours/yagp HTTP/1.1`
 - `Host: www.futurelaboratory.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>
```

ИТОГИ

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