



Системное администрирование и элементы DevOps

Tinkoff.ru

Часть 1. Основы сетей и ОС (напоминание)



- Межпроцессное взаимодействие.
- Что нужно знать о работе операционных систем.
- Инструменты Оболочки в помощь сис. администратору.
- Конкретные прикладные сервисы: DNS, HTTP



Занятие № 5: HTTP

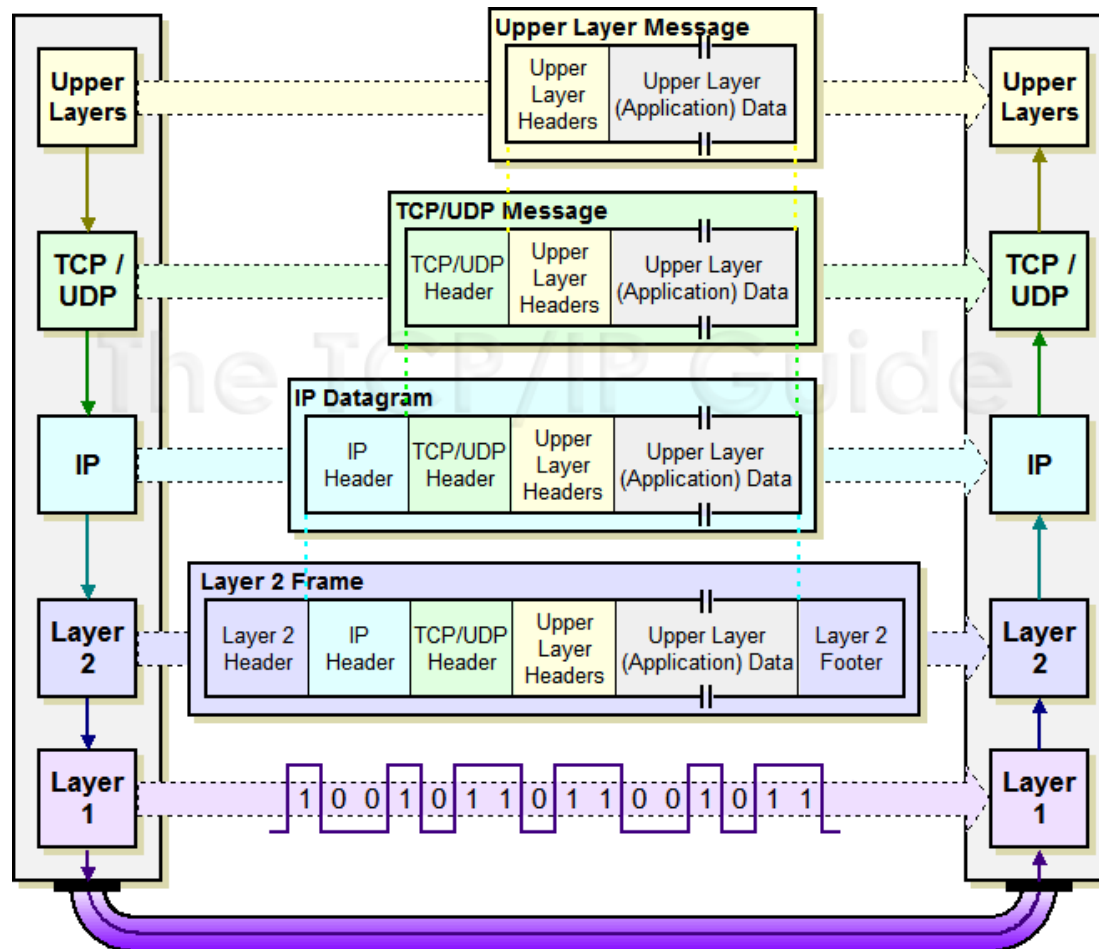
А это вообще про что?!



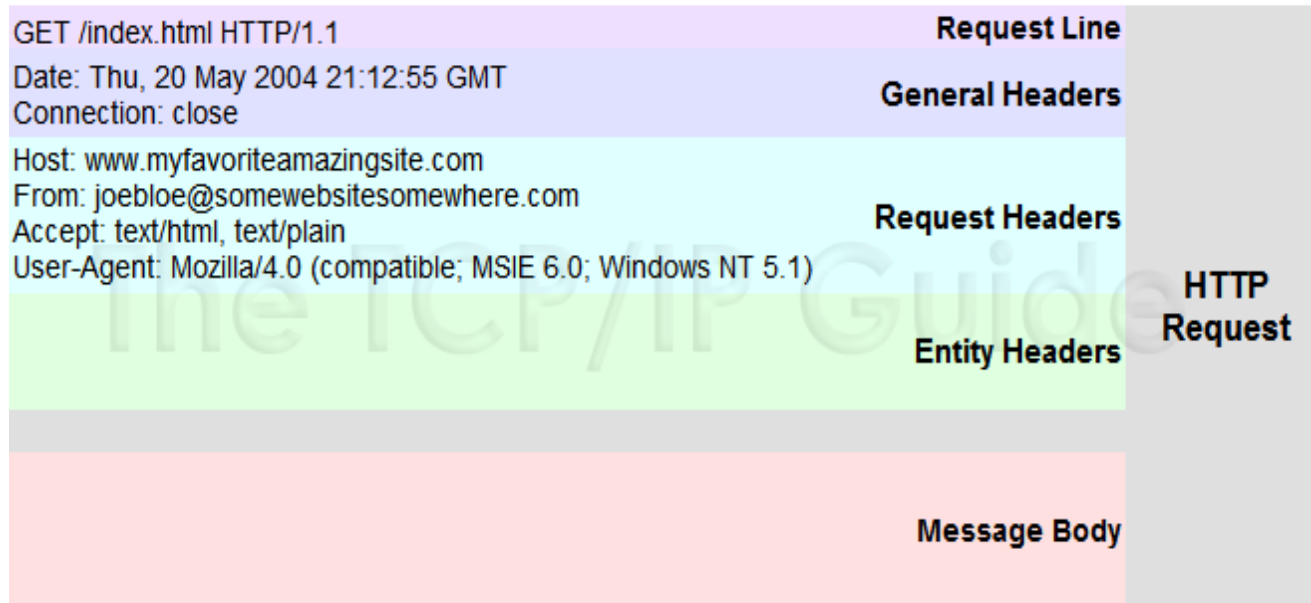
```
"GET / HTTP/1.1\n"  
"Host: fintech.tinkoff.ru\n"  
"\n"
```



Общий взгляд на стек TCP/IP (освежим в памяти)



HTTP request



HTTP response



HTTP/1.1 200 OK	Status Line	HTTP Response
Date: Thu, 20 May 2004 21:12:58 GMT	General Headers	
Connection: close		
Server: Apache/1.3.27	Response Headers	
Accept-Ranges: bytes		
Content-Type: text/html	Entity Headers	
Content-Length: 170		
Last-Modified: Tue, 18 May 2004 10:14:49 GMT		
		HTTP Response
<html>		
<head>		
<title>Welcome to the Amazing Site!</title>		
</head>		
<body>		
<p>This site is under construction. Please come back later. Sorry!</p>		
</body>		
</html>		



- GET
- POST
- HEAD
- OPTIONS
- PUT
- DELETE
- ...



- **GET**
- **POST**
- HEAD
- OPTIONS
- PUT
- DELETE
- ...



HTTP Status Codes

- ✓ 1xx — информационные
- ✓ 2xx — успешные
- ✓ 3xx — перенаправления
- ✓ 4xx — ошибки клиента
- ✓ 5xx — ошибки сервера



HTTP Status Codes

- ♦ 1xx — информационные
- ♦ 2xx — успешные
 - ♦ 200 OK
- ♦ 3xx — перенаправления
 - ♦ 301 Redirect
- ♦ 4xx — ошибки клиента
 - ♦ 400 Bad Request
 - ♦ 401 Unauthorized
 - ♦ 403 Forbidden
 - ♦ 404 Not Found
- ♦ 5xx — ошибки сервера
 - ♦ 500 Internal Server Error
 - ♦ 502 Bad Gateway
 - ♦ 503 Service Unavailable

Что общего?



VS





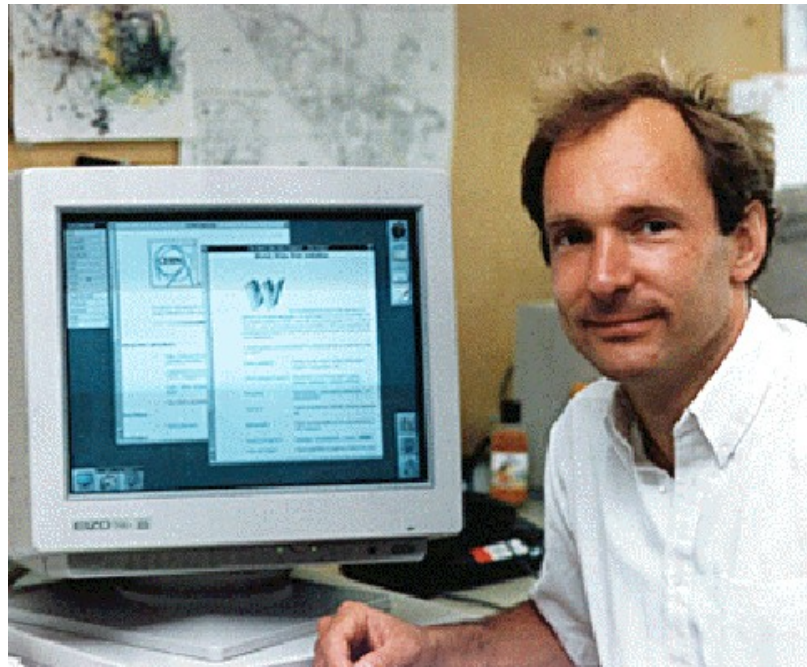
Что общего?

HTTP
VS
естественный язык

Отступление 2



Немного истории. Тим Бернерс-Ли и концепция World Wide Web





- ✓ HTTP 0.9
- ✓ HTTP 1.0
- ✓ HTTP 1.1 — Заголовок «Host». Поддержка постоянного TCP-коннекта, расширенная поддержка кеширования.
- ✓ SPDY/HTTP 2 — Бинарный (!).
Мультиплексирование. Пуши в кэш. Сжатие.



Основные роли HTTP-серверов

- ✓ Непосредственно отдавать контент
 - ✓ Статический
 - ✓ Динамический
- ✓ Прокси
 - ✓ Балансировщик нагрузки



Некоторые web-серверы

- ✓ CERN httpd
- ✓ **Apache**
- ✓ Apache Tomcat
- ✓ **Nginx**
- ✓ Microsoft IIS
- ✓ (uWSGI)
- ✓ (Squid)
- ✓ (Haproxy)



Мозговой штурм



Взаимодействие человека и машины VS Взаимодействие машин

HTTP API



✓ Tinkoff API

HTTP API



- ✓ Tinkoff API
- ✓ Openstack API
- ✓ Kubernetes API



HTTP API

- ✓ Tinkoff API
- ✓ Openstack API
- ✓ Kubernetes API
- ✓ Google Cloud API
- ✓ Google Natural Language Services API



HTTP API

- ✓ Tinkoff API
- ✓ Openstack API
- ✓ Kubernetes API
- ✓ Google Cloud API
- ✓ Google Natural Language Services API
- ✓ Госуслуги API
- ✓ Whatsapp API
- ✓ Telegram API
- ✓ hh.ru API
- ✓ LinkedIn API
- ✓ Habr API
- ✓ ...

HTTPS, Что нужно знать



Зачем?



Зачем?

- ✓ Договориться о параметрах коммуникации
- ✓ Взаимно аутентифицироваться
- ✓ Обеспечить сокрытие/конфиденциальность
- ✓ Обеспечить проверку целостности



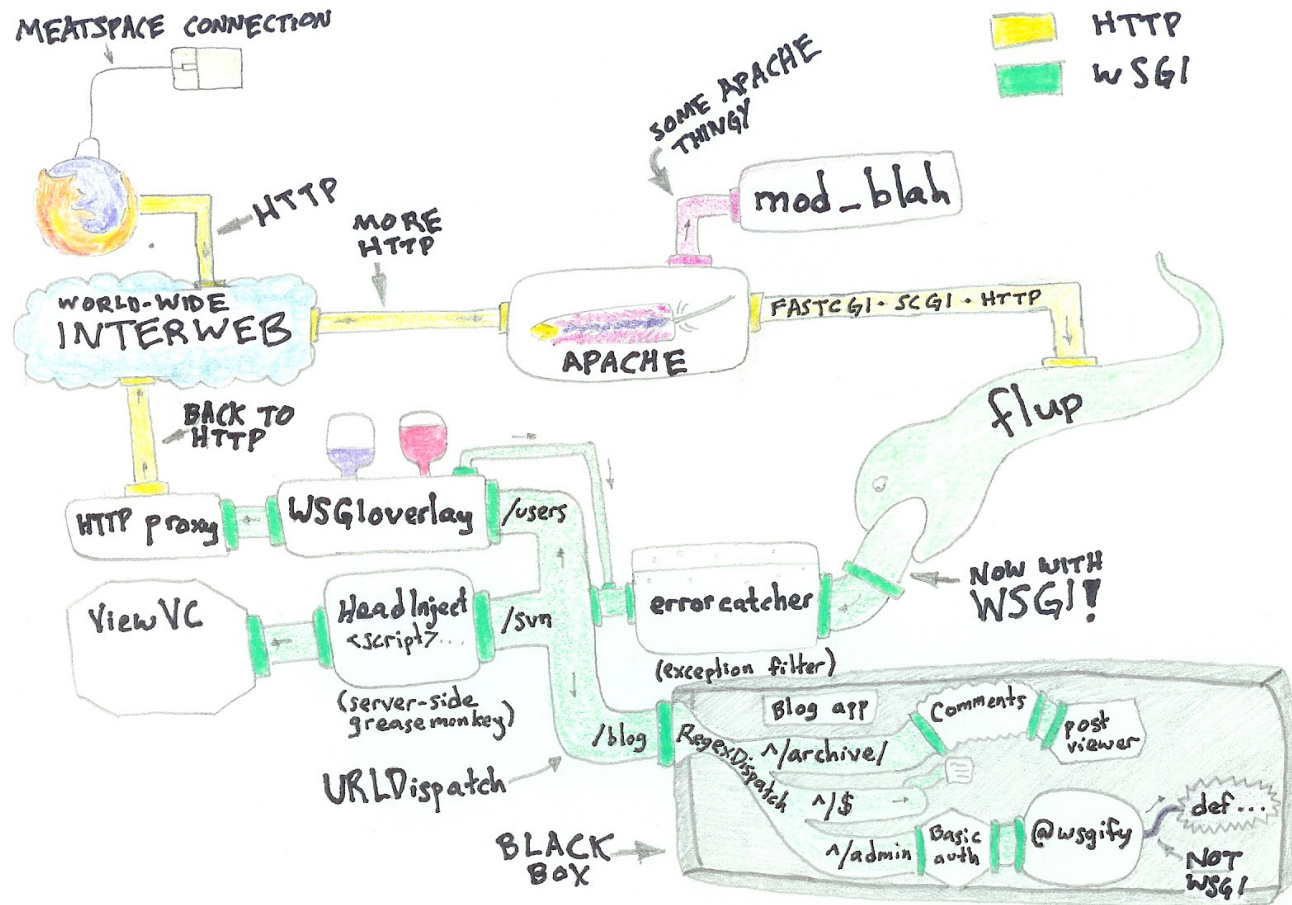
Как работает?

- ✓ Генерится приватный ключ сервера и подписывается цепочкой сертификатов
- ✓ Клиент устанавливает TCP-соединение и инициирует приветствие (handshake), во время которого клиент и сервер первоначально аутентифицируются
- ✓ Клиент и сервер договариваются о сеансовом ключе
- ✓ Клиент и сервер обмениваются данными используя сеансовый ключ и завершают сеанс



Подбираемся к деплою на production

Python, Python web frameworks, uWSGI, Supervisor...



WSGI HelloWorld



```
# apprunner.py
from cgi import parse_qs

def application(env, start_response):
    start_response('200 OK', [('Content-Type', 'text/plain')])

    wsgi_content = env["wsgi.input"].read(0)
    request_uri_content = env["REQUEST_URI"]
    request_method_content = env["REQUEST_METHOD"]
    d = parse_qs(wsgi_content)
    return ["Method: " + request_method_content + "\n" +
            "Get content: " + request_uri_content + "\n" +
            "Post content: " + wsgi_content + "\n"]
```



Список литературы

- <https://ru.wikipedia.org/wiki/HTTP>
- <http://tools.ietf.org>
 - <https://tools.ietf.org/html/rfc1945> HTTP/1.0
 - <https://tools.ietf.org/html/rfc2616> HTTP/1.1
 - <https://tools.ietf.org/html/rfc7231> HTTP/1.1: Semantics and Content
- https://en.wikipedia.org/wiki/Web_Server_Gateway_Interface
- <http://hlab.s.org/development/python/wsgi.html>
- Сергей Яковлев. У истоков Apache // IBM DeveloperWorks
- <http://uwsgi-docs.readthedocs.io/en/latest/>
- <http://supervisord.org/> Supervisor documentation

Закрепление услышанного и увиденного



Домашка.



Что дальше

1. Основы сетей и операционных систем.
2. Базы данных.
3. Веб-приложения.
4. Системы управления конфигурацией.
5. Мониторинг.
6. CI/CD, развёртывание (деплой) приложений.
7. Кейсы из жизни.
8. Облака.

HTTP Status Cats



451

Unavailable for Legal Reasons

<https://http.cat>

Ефремов Михаил



100
Continue