



IT Сообщество
АВТФ

Введение в интернет IT Community



Internet

IT сообщество
АВТФ

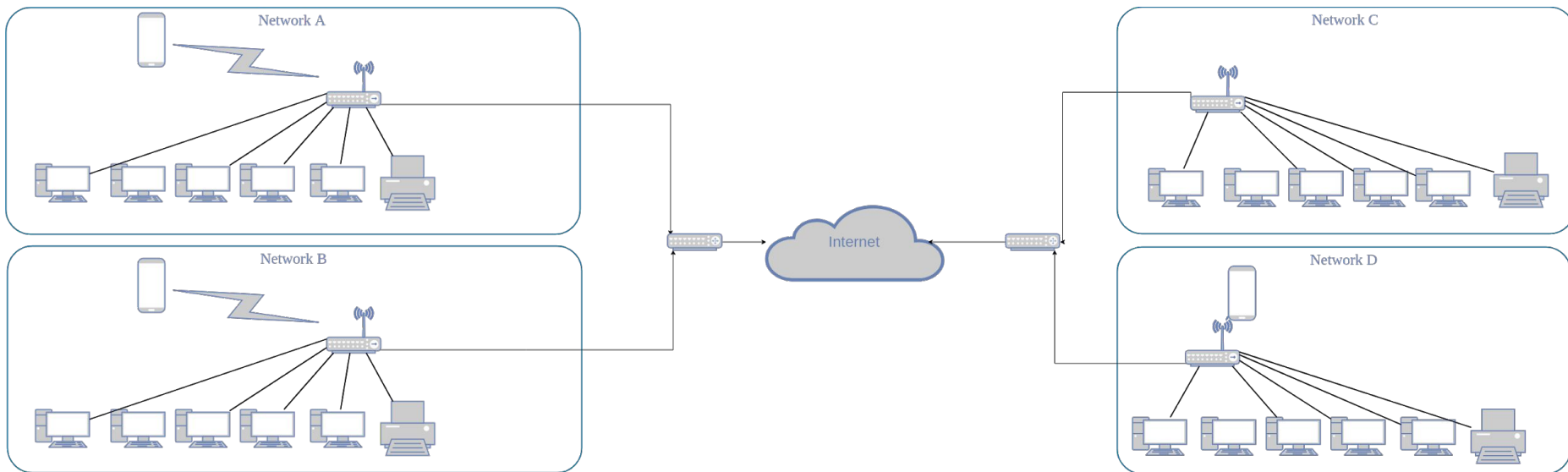


Что же такое Internet

IT сообщество
АВТФ



Интернет (Interconnected networks) - это связанные сети.



Just press enter

IT сообщество
АВТФ





Как обратиться к
устройству в сети?

Адресация

IT сообщество

АВТФ



MAC: c2:34:58:9f:c9:48 - должен быть уникальным у каждого устройства.

IPv4: 94.180.119.78 или IPv6: fe80::ecc7:d3ff:fe09:a7f5

* localhost = 127.0.0.1 ~ ::1 - Loopback. IP адрес этого устройства

```
bondiano@bondiano-PC: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
→ ~ ifconfig  
br-6098a6cd985e: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
inet 172.21.0.1 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.21.255.255  
inet6 fe80::42:3fff:fee1:62c prefixlen 64 scopeid 0x20<link>  
ether 02:42:3f:e1:06:2c txqueuelen 0 (Ethernet)  
RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
TX packets 6993 bytes 1432929 (1.4 MB)  
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
br-70731cf5d3c5: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
inet 172.19.0.1 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.19.255.255  
inet6 fe80::42:56ff:fe46:68a7 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>  
ether 02:42:56:46:68:a7 txqueuelen 0 (Ethernet)  
RX packets 1 bytes 28 (28.0 B)  
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
TX packets 6992 bytes 1432859 (1.4 MB)  
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
br-8efc9b742dc2: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
inet 172.18.0.1 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.18.255.255  
inet6 fe80::42:bdff:fee2:dea5 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>  
ether 02:42:bd:e2:de:a5 txqueuelen 0 (Ethernet)  
RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
TX packets 6992 bytes 1432859 (1.4 MB)  
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
br-9e66347f873b: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500  
inet 172.20.0.1 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.20.255.255
```



Первое, что должен сделать браузер - узнать IP адрес.

Но есть только `github.com`, как ему тут быть?

DNS

IT сообщество
АВТФ



Type	Hostname	Value
NS	socket.bondiano.xyz	directs to ns1.digitalocean.com.
A	www.socket.bondiano.xyz	directs to 139.59.156.1
A	socket.bondiano.xyz	directs to 139.59.156.1
A	bondiano.xyz	directs to 139.59.156.1
CNAME	yamail-e1c8bd72c4c3.bondian...	is an alias of mail.yandex.ru.
CNAME	blog.bondiano.xyz	is an alias of bondiano.github.io.
A	www.bondiano.xyz	directs to 139.59.156.1
A	bondiano.xyz	directs to 139.59.156.1
NS	bondiano.xyz	directs to ns3.digitalocean.com.
NS	bondiano.xyz	directs to ns2.digitalocean.com.
NS	bondiano.xyz	directs to ns1.digitalocean.com.



Какой IP адрес DNS
сервера google?



Какие с этим связаны
особенности
(проблемы) работы с
доменами?

HTTP

IT сообщество
АВТФ



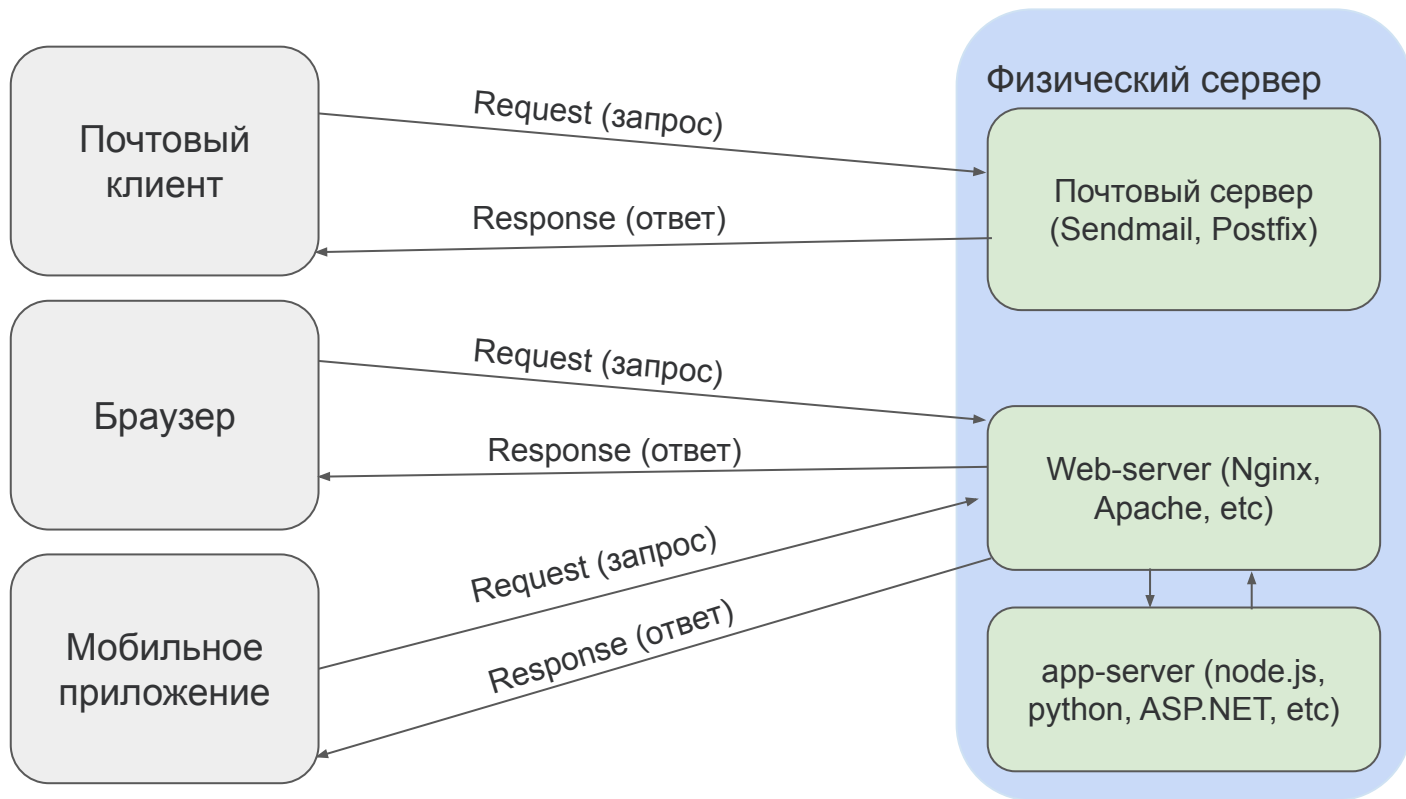
- HyperText Transfer Protocol
- Клиент-серверная модель
- Протокол прикладного уровня по OSI



Какие еще протоколы
этого уровня вы
знаете?

Клиент - сервер

IT сообщество
АВТФ





Кто знает, что если на физическом сервере находятся несколько программных серверов - nginx, postgresql, ssh и m.g. Как эти программные сервера разбираются, кому обрабатывать данные?

Заявка (Request)

IT сообщество
АВТФ



```
1 GET https://github.com HTTP/1.1
2 User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.0;)
3 Pragma: no-cache
4 Cache-Control: no-cache
5 Content-Length: 0
6 Host: github.com
```

Omven (Response)

IT сообщество
АВТФ



```
1 HTTP/1.1 200 OK
2 Server: GitHub.com
3 Date: Mon, 08 Oct 2018 05:58:47 GMT
4 Content-Type: text/html; charset=utf-8
5 Status: 200 OK
6 Cache-Control: no-cache
7 Set-Cookie: has_recent_activity=1; path=/; expires=Mon, 08 Oct 2018 06:58:47 -0000
```

General

Request URL: <https://github.com/>

Request Method: GET

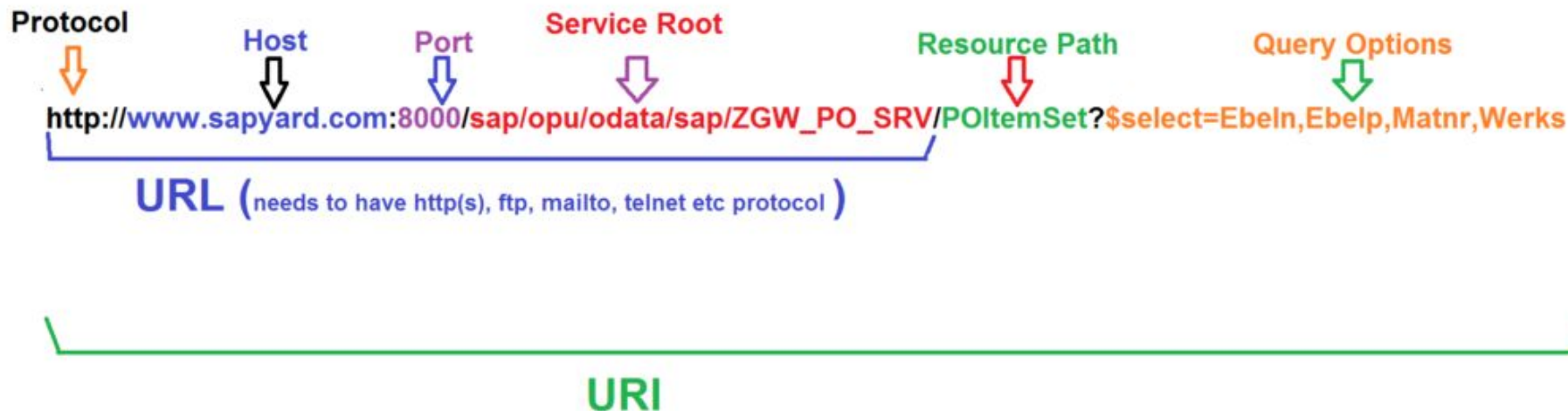
Status Code: ● 200 OK

Remote Address: 192.30.253.113:443

Referrer Policy: no-referrer-when-downgrade

URL, URN, URI

IT сообщество
АВТФ



Методы запросов



- Метод **GET** запрашивает представление ресурса. Запросы с использованием этого метода могут только извлекать данные.
- **HEAD** запрашивает ресурс так же, как и метод GET, но без тела ответа.
- **POST** используется для отправки сущностей к определенному ресурсу. Часто вызывает изменение состояния или какие-то побочные эффекты на сервере.
- **PUT** заменяет все текущие представления ресурса данными запроса.
- **DELETE** удаляет указанный ресурс.
- **CONNECT** устанавливает "туннель" к серверу, определенному по ресурсу.
- **OPTIONS** используется для описания параметров соединения с ресурсом.
- **TRACE** выполняет вызов возвращаемого тестового сообщения с ресурса.
- **PATCH** используется для частичного изменения ресурса.

Заголовки



- **General Headers** (Основные заголовки) — должны включаться в любое сообщение клиента и сервера.
- **Request Headers** (Заголовки запроса) — используются только в запросах клиента.
- **Response Headers** (Заголовки ответа) — только для ответов от сервера.
- **Entity Headers** (Заголовки сущности) — сопровождают каждую сущность сообщения.

Коды ответов



- **2xx** - Успех:
 - 200 OK («хорошо»)
- **3xx** - Redirection (перенаправление):
 - 301 Moved Permanently («перемещено навсегда»)
- **4xx** - Client Error (ошибка клиента):
 - 401 Unauthorized («не авторизован (не представился)»)
 - 404 Not Found («не найдено»)
- **5xx** - Server Error (ошибка сервера):
 - 500 Internal Server Error («внутренняя ошибка сервера»)
 - 503 Service Unavailable («сервис недоступен»)

Вот наш браузер
получил данные

IT сообщество
АВТФ



Network tab of Chrome DevTools showing the loading of resources for the GitHub repository.

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Waterfall
github.com	200	document	Other	19.9 KB	1.45 s	
frameworks-523c525bd24105981ee287046b4484a5.css	200	stylesheet	(index)	23.9 KB	324 ms	
github-aa535c4a8860d9a0a9b7143efa4f75b4.css	200	stylesheet	(index)	90.0 KB	423 ms	
search-shortcut-hint.svg	200	svg+xml	(index)	https://github.com/:18	88 ms	
octocat-spinner-128.gif	200	gif	(index)	12.0 KB	167 ms	
page.bundle.js	200	script	bootstrap:2	(from disk cache)	2 ms	
323479?s=40&v=4	200	jpeg	(index)	1.9 KB	85 ms	
21689140?s=40&v=4	200	png	(index)	2.3 KB	102 ms	
36095085?s=40&v=4	200	png	(index)	2.3 KB	103 ms	
octocat-spinner-64.gif	200	gif	(index)	8.4 KB	99 ms	
github-universe-2018.svg	200	svg+xml	(index)	1.3 KB	112 ms	
compat-3c69a4d015c4208bce7a9d5e4e15a914.js	200	script	(index)	21.0 KB	121 ms	
frameworks-5cc68fa4a212f8349010ddf8198506c.js	200	script	(index)	70.2 KB	777 ms	

60 requests | 517 KB transferred | Finish: 4.18 s | DOMContentLoaded: 2.54 s | Load: 3.26 s

Подытожим



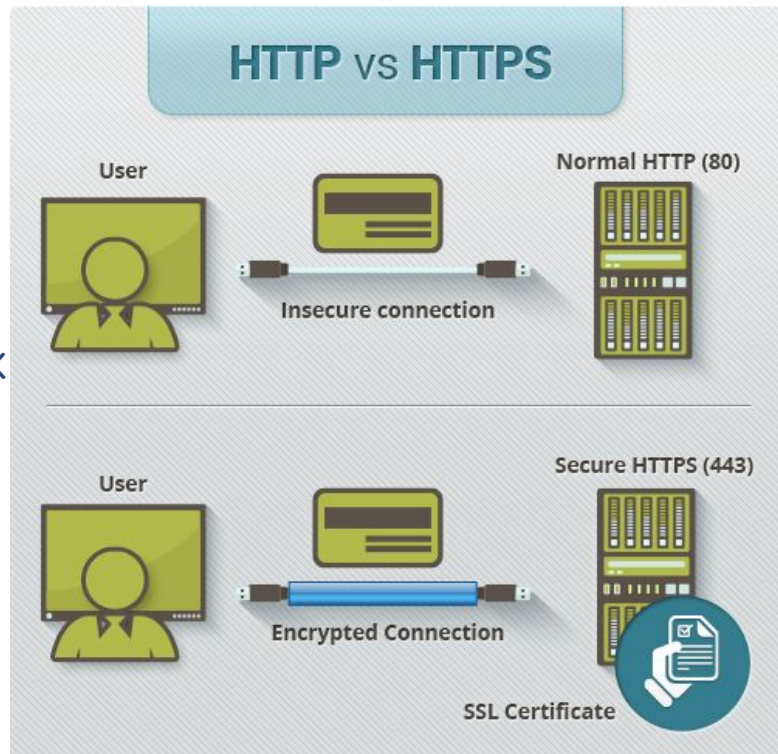
1. Пользователь вводит в поле адреса (например: `github.com`). Браузер автоматически добавляет схему (`http`), и порт (`80`), если они не были указаны.
2. Проверяется локальный **DNS**, если там нет **IP**, проверяется следующий в сети **DNS**, например, **DNS** маршрутизатора или провайдера и т.д. по иерархии
3. Браузер устанавливает соединение с **сервером**
4. Отправляется **HTTP-запрос**. В данном случае методом **GET**
5. Полученные данные обрабатываются браузером и отображаются.

HTTPS

IT сообщество
АВТФ



- Расширение HTTP
- Защищает от sniffersких атак
- Порт 443

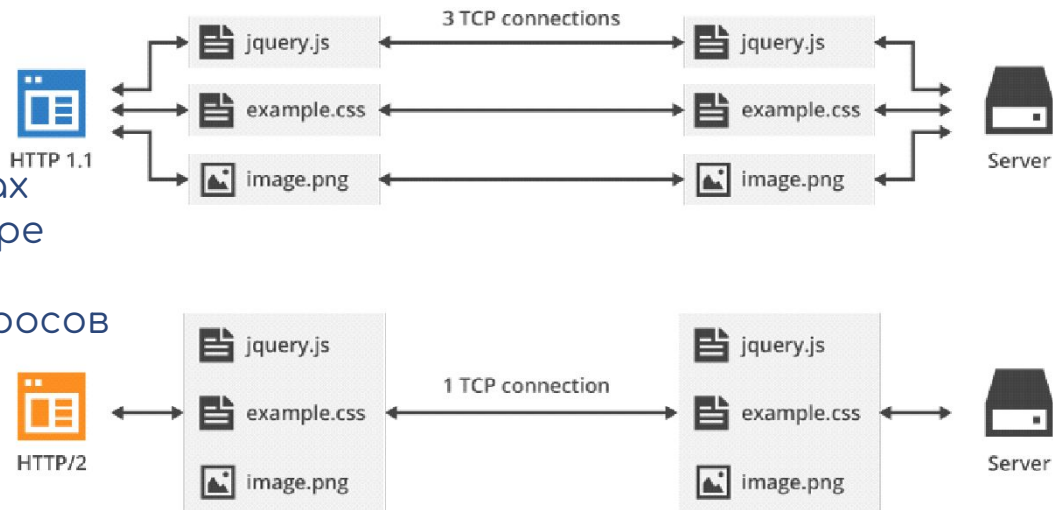


HTTP/2



- Совместим с HTTP/1.X
- Сжатие данных в заголовках
- PUSH-технологии на сервере
- Конвейеризация запросов
- Мультиплексирование запросов

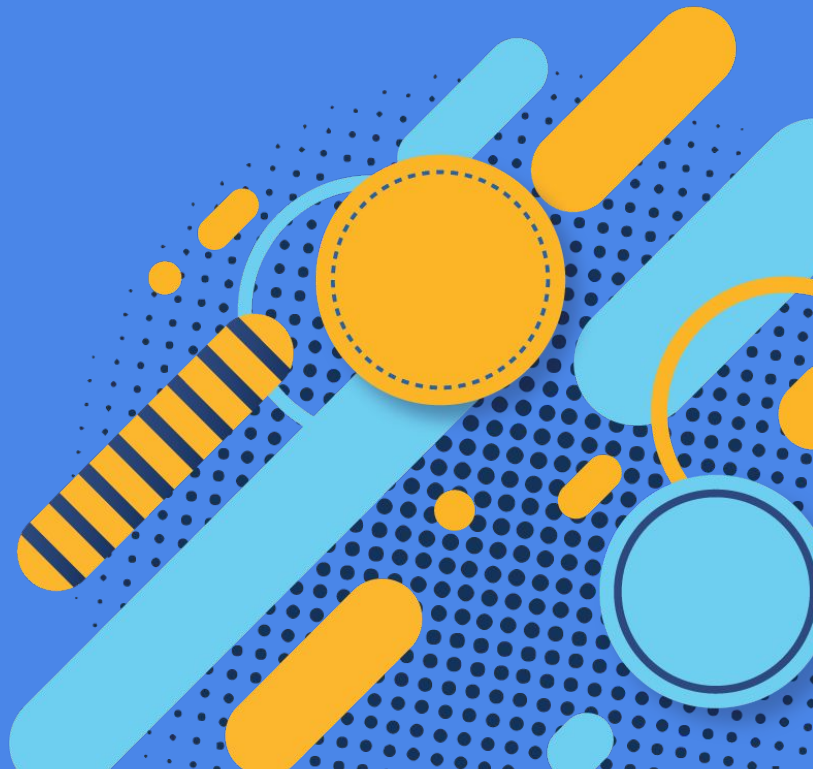
Multiplexing





IT Сообщество
АВТФ

Postman, JSON IT Community



Интерфейс Postman

IT сообщество
АВТФ



The screenshot displays the Postman application interface. At the top, there's a navigation bar with tabs: NEW, Runner, Import, Builder (selected), and Team Library. To the right of the tabs are icons for sync, notifications, and a dropdown menu. Below the navigation bar, the URL bar shows 'https://api.github.com' with a dropdown menu. The main workspace is divided into two sections: the top section for request configuration and the bottom section for response viewing.

Request Configuration:

- Method: GET
- URL: https://api.github.com/users/bondiano
- Params: (empty)
- Buttons: Send, Save
- Environment: No Environment
- Authorization: (empty)
- Headers: (empty table with columns: Key, Value, Description)
- Body: (empty)
- Pre-request Script: (empty)
- Tests: (empty)

Response Viewing:

- Body: (selected tab)
- Test Results: (empty)
- Status: 200 OK
- Time: 237 ms
- Format: JSON
- Preview: (checked)

Response Body (JSON):

```
{
  "login": "bondiano",
  "id": 323479,
  "node_id": "MDQ6VXNlcjMyMzQ3OQ==",
  "avatar_url": "https://avatars3.githubusercontent.com/u/323479?v=4",
  "gravatar_id": "",
  "url": "https://api.github.com/users/bondiano",
  "html_url": "https://github.com/bondiano",
  "followers_url": "https://api.github.com/users/bondiano/followers",
  "following_url": "https://api.github.com/users/bondiano/following{/other_user}",
  "gists_url": "https://api.github.com/users/bondiano/gists{/gist_id}",
  "starred_url": "https://api.github.com/users/bondiano/starred{/owner}/{repo}"
}
```

JSON



```
1 {  
2   "key": "value",  
3   "array": [1, 2, "3", false, null],  
4   "data": {  
5     "person": {  
6       "name": "Vasya",  
7       "age": 21,  
8       "hasBrother": true  
9     }  
10  }  
11 }
```



Какие популярные
форматы обмена
данными в интернете
вам известны, помимо
JSON?

Синтаксис JSON



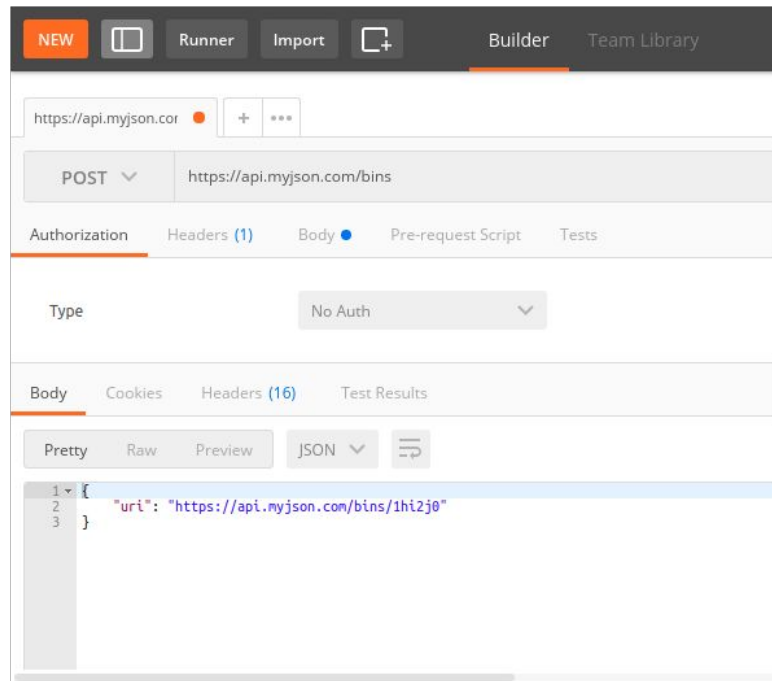
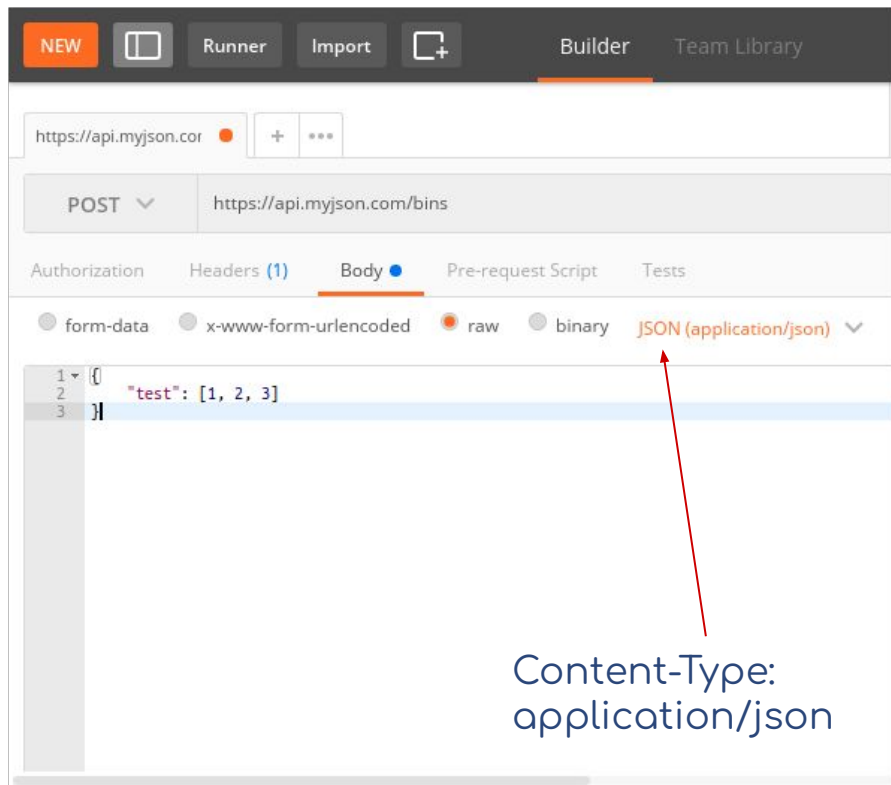
- Набор пар ключ: значение.
- Упорядоченный набор значений.

В качестве значений в JSON могут быть использованы:

- Объект { }
- Массив (одномерный) []
- Число 1, 2, 3, 4
- Литералы true, false и null
- Строка "mew"

Пример запроса

IT сообщество
АВТФ



<http://myjson.com/api>

ДЗ

IT сообщество
АВТФ



- Создать пользователя
- Войти под него
- Создать твит
- Проверить созданный твит

goo.gl/akp7jc