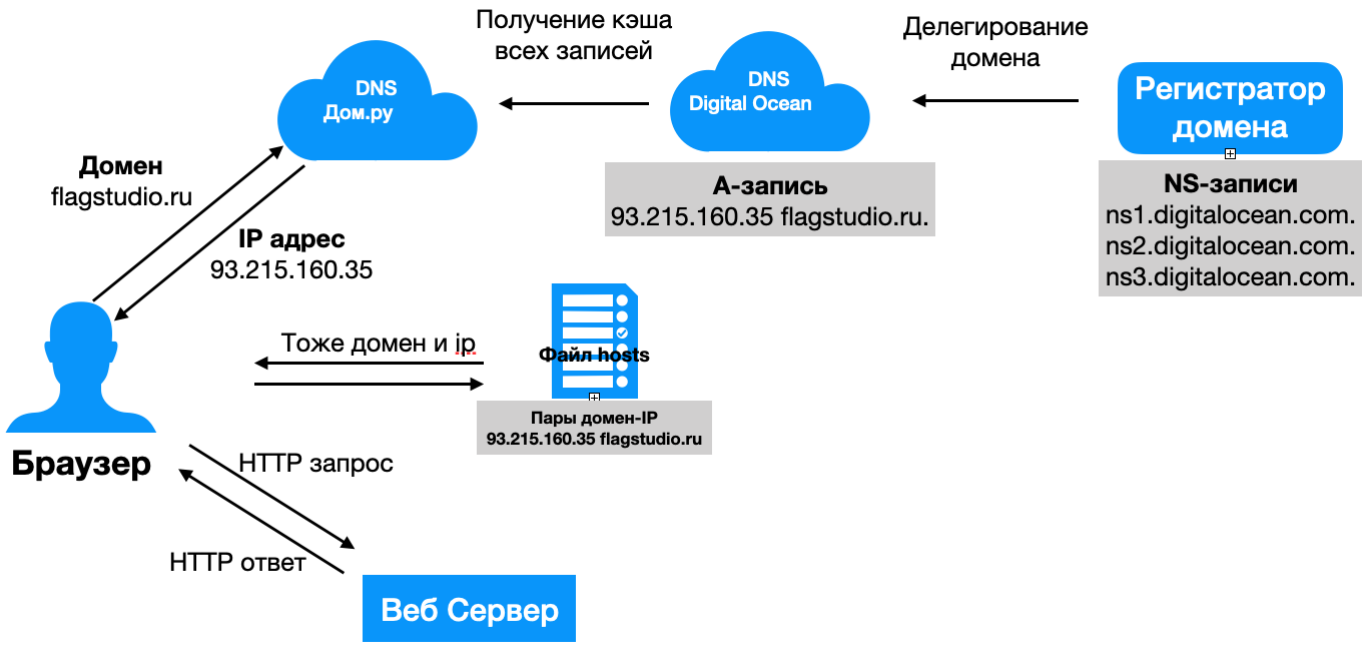
DNS

Лекция

https://www.youtube.com/embed/bzqS7d0nOPg

3 сетевых точки работы домена [



Регистратор

- Место, где регистрируются **домены**
- У регистратора хранится информация о владельце домена
- У регистратора задаются **NS-записи** для домена
- □□ Домен стоит от 500 руб/год

Хостинг DNS

- Место, где хранятся **все DNS-записи домена, кроме NS-записей**
- Часто такую услугу предлагает и регистратор, и веб-хостинг
- DNS-хостинг, обычно, связывает между собой домен и сервер (A-запись). Но кроме этого выполняет еще ряд функций
- Большинство DNS-хостингов бесплатны или почти бесплатны

Веб-хостинг

- Сервер, на котором физически распологаются исполняемые скрипты сайта, а также, чаще всего, база данных сайта
- Веб-хостинг обычно предоставляет для каждого сервера отдельный **IP-адрес** (иногда их два: IPv4 и IPv6)
- В среднем от 1000 руб/мес (минимально рабочая VPS с отдельным файловым хранилищем)

О независимости трех точек

Интересно во всей этой схеме то, что эти три сетевых точки часто обслуживаться у разных провайдеров и ими могут владеть разные люди. Например, вы можете владеть доменом, но не иметь доступа к веб-хостингу. Понимая это обстоятельство вы можете, например, разместить свой сайт на чужом домене, не давая владельцу домена доступа к коду. Или, наоборот, вы можете купить домен и разместить на нем не принадлежащий вам SaaS сервис типа Tilda или Medium.

Типы DNS-записей и их параметры

- **NS** — запись, связывающая домен и DNS-хостинг. Их может быть несколько. В первую очередь будет использоваться запись с наименьшим приоритетом
- **A** — запись для сопоставления доменного имени (например, domain.ru) и IPv4-адреса сервера (например, 192.168.0.1)
- **AAAA** — то же самое, но для IPv6 адреса (например, 2a03:6f00:1::5c35:6084)
- **MX** — запись, необходимая для работы почты на домене (например, info@domain.ru). Указывает на домен, на котором работает почтовый сервер (например, mail.domain.ru)
- **TXT** — запись, в которой просто хранится текст. Обычно используется для подтверждения владения доменом и подобного.
- **CNAME** — запись-алиас. То же, что **A** запись, но ссылается не на IP, а на домен

- **SOA** ℹ - запись, содержащая инфу о DNS-регистраторе и владельце домена. Обычно, она создается автоматически. У каждого домена обязательно есть одна SOA-запись

Обратите внимание, что значением записей **A** и **AAAA** может быть только IP-адрес, а не домен или его часть. Именно для обхода этого ограничения была создана запись **CNAME**.

Примеры записей

Тип записи	Имя записи	Значение	Результат
A	flagsoft.ru (или @)	95.217.16.92	Домен flagsoft.ru размещен на сервере с IP 95.217.16.92
A	www.flagsoft.ru (или www)	95.217.16.92	Поддомен www домена flagsoft.ru размещен на том же ip
AAAA	flagsoft.ru (или @)	2a01:4f9:c010:5ccf::	Домен flagsoft.ru размещен на сервере с IP 2a01:4f9:c010:5ccf::
MX	flagsoft.ru или @	mx.yandex.net.	Почтовые ящики вида info@flagsoft.ru обслуживаются Яндекс.Почтой
NS	flagsoft.ru	ns1.digitalocean.com.	Домен делегирован на NS сервера Digital Ocean. Такая запись обычно размещается у регистратора домена
TXT	flagsoft.ru	google-site-verification=usZ...	TXT-запись, которую мы прописали для домена flagsoft.ru, чтобы подтвердить, что это наш домен. У TXT-записей в значении может быть произвольный набор символов

Скорость применения изменений

- **NS** могут применяться долго, до нескольких часов
- **A**, **MX**, **TXT** и все остальные записи, кроме **NS** обычно применяются быстро, за несколько минут

IPv4 и IPv6

Пример IPv4: `95.217.16.92`

Пример IPv6: `2a01:4f9:c010:5ccf:4f9:5ccf` (`2a01:4f9:c010:5ccf::` тоже валидный)

История

IP-адреса с начала интернета были IPv4. Затем, они стали кончаться. Для решения проблемы был создан стандарт IPv6. Согласно статистике Google на январь 2020 года, доля IPv6 в сетевом трафике составляла около 30 %.

Количество адресов

Общее возможное количество адресов IPv4 — 4,3 миллиарда (2^32).

Общее количество IPv6-адресов — 2^128. Теоретически для IPv6 доступны 340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456 адреса или 340 ундециллионов (это число 340, за которым следует 36 нолей).

Инструменты для анализа DNS □□

Узнать DNS-провайдера и регистратора

Менеджерам следует пользоваться сервисами https://www.cy-pr.com/ или https://www.nic.ru/whois/.

Консольная команда для разработчиков

```
whois domain.ru
```

Узнать **все** DNS-записи домена

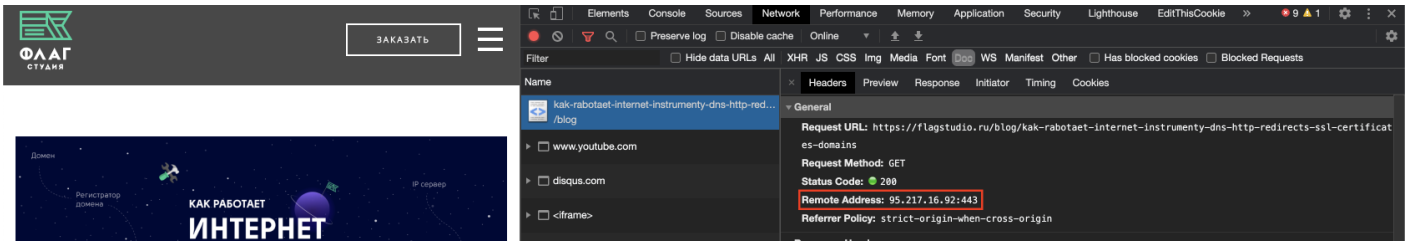
Менеджерам для проверки DNS-записей можно воспользоваться онлайн-сервисом https://www.reg.ru/nettools/dig

Консольная команда для разработчиков

```
dig <website.ru> any
```

Узнать IP

Менеджеры могут посмотреть прямо через браузер. Это надежнее, чем онлайн-сервисы, потому что такой способ учитывает влияние файла hosts (о нем ниже).



Аналог для разработчиков

```
ping domain.ru
```

Боремся с кэшем DNS у нашего интернет-провайдера

DNS-записи кэшируются у разных интернет-провадйеров по разному, поэтому после смены этих записей, пользователи разных провайдеров могут какое-то время видеть разный сайт: кто-то будет видеть старый, кто-то новый. У нас в офисе интернет-провайдер, у которого медленно обновляется кэш DNS, поэтому для проверки стоит либо зайти на сайт через телефон (через сотовую связь, не используя Wi-Fi), либо воспользоваться сервисом **Netrenderer**, либо настроить использование сторонних DNS. Проще всего, использовать **Netrenderer**. В перспективе удобнее прописать сторонние DNS на компьютере.

1. Посмотреть на телефоне, используя 3G (LTE, EDGE), а не Wi-Fi.
2. http://netrenderer.com - онлайн сервис, с помощью которого можно посмотреть на сайт из интернета, чтобы проверить применились ли DNS-записи у других пользователей. Важно понимать, что сервис создан не для этого, а для проверки отображения сайта в Internet Explorer. Поэтому не стоит смотреть на верстку, а только на то, отображается ли правильный сайт.
3. Прописать сторонние DNS на компьютере можно с помощью инструкции. Используйте **8.8.8.8** и **1.1.1.1**, это максимально актуальные и, при этом, бесплатные DNS-провайдеры. Пример инструкции (их полно в сети) https://vynesimozg.com/izmenit-adres-dns-servera-v-windows-10/

Управляем парой домен-IP самостоятельно

До сих пор мы учились только получать и анализировать сетевые данные. Но, если вы хоть немного связаны с веб-разработкой, вам придется иногда вставать у руля. Пусть даже только для вашего локального компьютера.

Файл hosts позволяет на вашем локальном компьютере "насильно" сопоставить домен и IP-адрес. Это нужно, например, для того, чтобы проверить как работает сайт, до того, как на него будет переключен домен.

В Linux и MacOS этот файл расположен по адресу `/etc/hosts` В Windows он расположен в `c:\windows\system32\drivers\etc\hosts`

Так как файл `hosts` является системным, то в любой ОС вам понадобятся права администратора для изменения этого файла.

Также имейте ввиду, что приоритет файла `hosts` выше, чем у любых DNS. Другими словами записи `hosts` перекрывают любые DNS. Поэтому при веб-разработке изменения в этот файл обычно вносятся временно.

Пример содержимого файла hosts:

```
135.181.82.90 m2data.net
192.241.249.96 new.pixelbuddha.net
```

На Windows можно воспользоваться программой https://hostsfileeditor.com/ Хотя я ее еще не пробовал ставить, так что аккуратнее.

Версия #1
Admin создал 4 December 2022 18:38:22
Admin обновил 19 April 2023 12:35:25