



Как устроен интернет.

Слежка и цензура в сети.

Зачем нужны проxy, VNP, Tor?

Максим Петров (Access Now)
maxim@accessnow.org

Как устроен Интернет



Как устроен Интернет

Про адреса

У каждого ресурса/устройства, подключенного к сети есть свой адрес

MAC

01:23:45:67:89:ab

IPv4

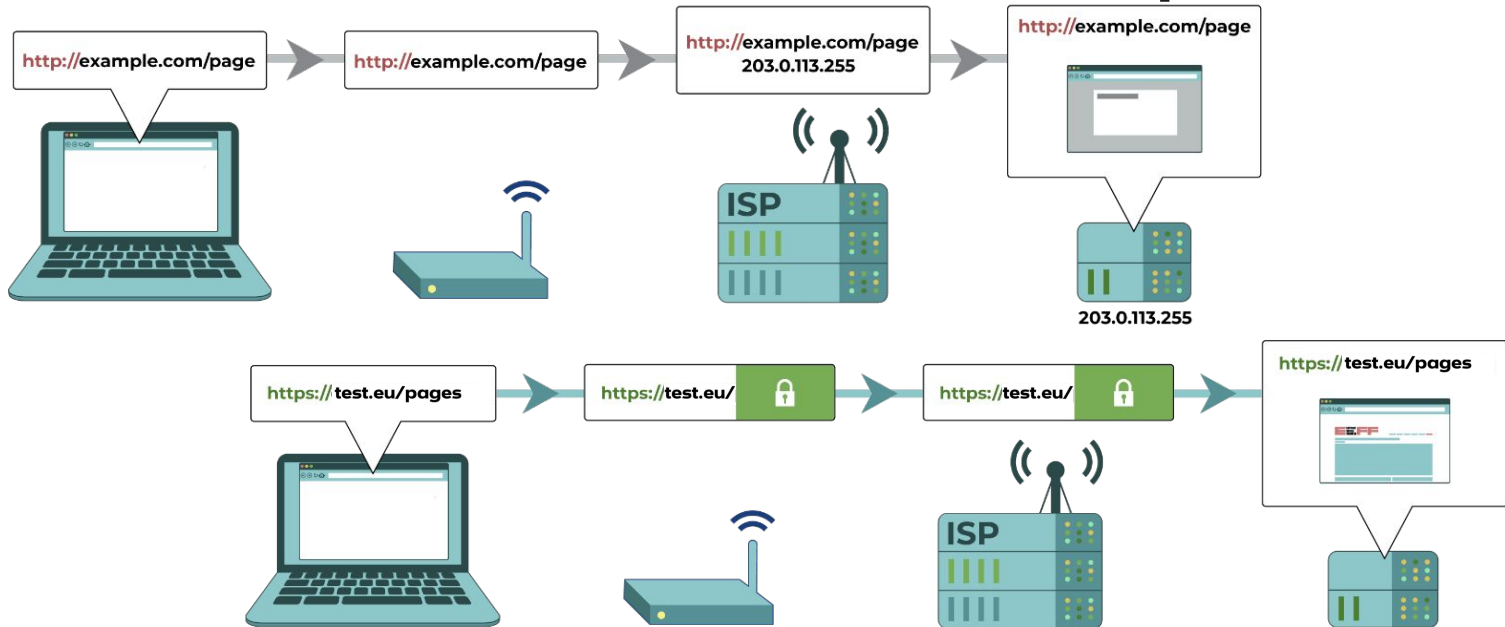
125.202.143.255

IPv6

2001:0db8:11a3:09d7:1f34:8a2e:07a0:765d

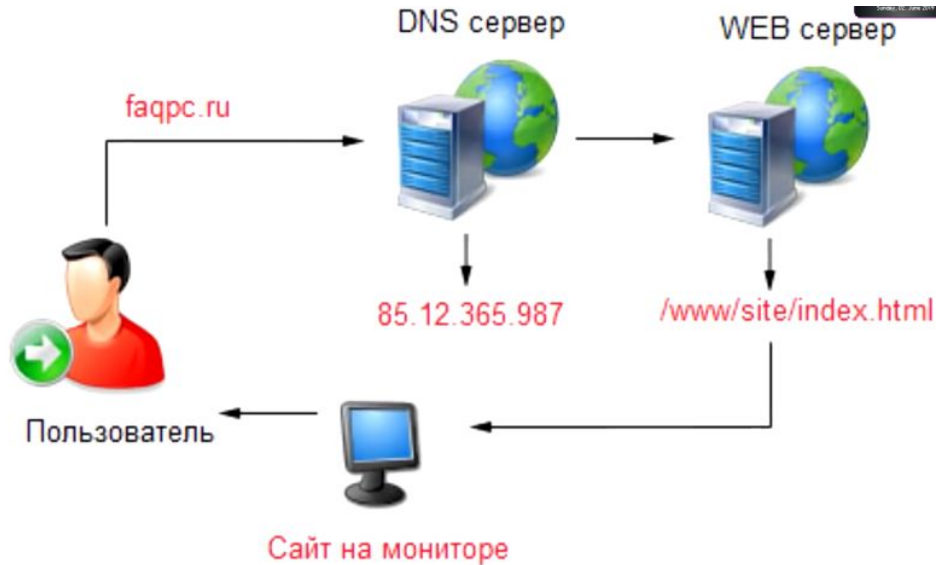
Как устроен Интернет

Защищенные и незащищенные протоколы



Как устроен Интернет

Про DNS



Доменная система имен имеет иерархическую структуру: существуют домены верхнего, второго и n-го уровней, которые разделяются точками.

В основном домены верхнего уровня могут быть географические (.ru или .eu) и административные (.com или .org).

Как устроен Интернет

Про URL

DNS составляет основу системы адресации. И все же, каждый размещенный в Интернет документ имеет собственный адрес, обозначаемый как URL (Uniform Resource Locator - единый указатель ресурса) где помимо указания доменного имени, указаны также наименование протокола и путь к конкретному файлу а также параметры.

Пример: https://avatars.mds.yandex.net/get-mpic/3614670/img_id45.jpeg?from=ad-platform

https:// - наименование протокола

avatars.mds – домены n-го уровня, разделенные точками

.yandex – домен второго уровня

.net – домен первого (верхнего) уровня

/get-mpic/3614670/img_id4520308778149974343.jpeg – путь к файлу на сервере

?from=ad-platform – параметры

Как устроен Интернет

Про фишинговые ссылки

Вот несколько ссылок, которые вы можете увидеть в адресной строке браузера:

1. <https://yourbank.com.login.support.it.net>
2. <https://it.support.yourbank.com/login/>
3. <https://it.support.login.net/yourbank.com>

Под каким номером располагается ссылка на оригинальный сайт **yourbank.com**?

Слежка в интернете:

Ваш провайдер/мобильный оператор

- IP адреса,
- DNS запросы
- Все, что не зашифровано

Сайты, которые вы посещаете

- Cookies
- “Отпечаток” браузера

<https://coveryourtracks.eff.org/>

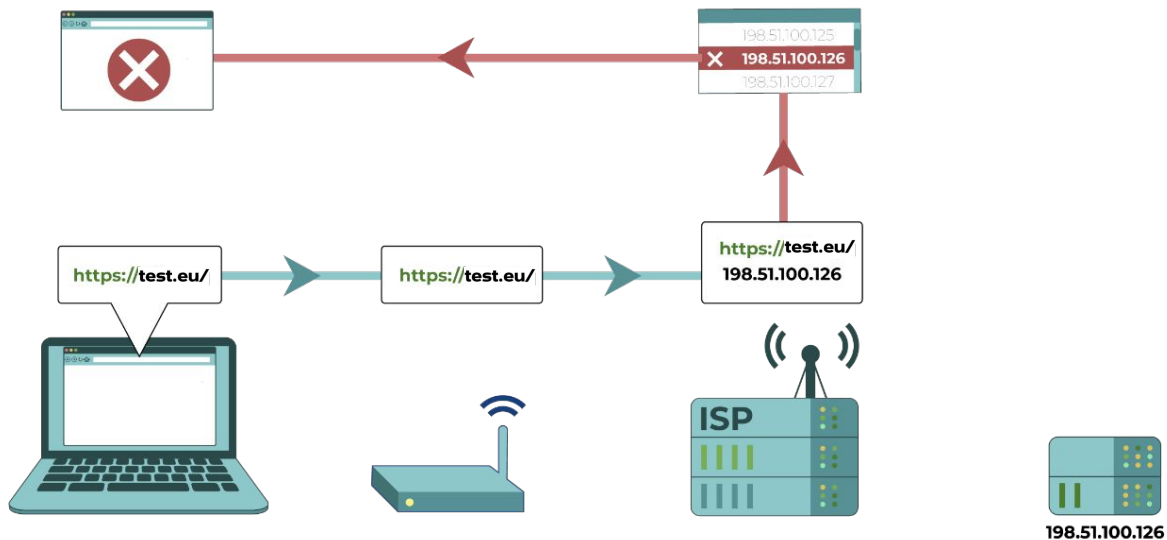
Цензура в интернете

Блокировки (<https://reestr.rublacklist.net>)

- IP адрес
- DNS
- Ключевое слово
- HTTPS (целый сайт вместо отдельной страницы)
- Протокол, порт
- Отключение сети
- Замедление
- DPI

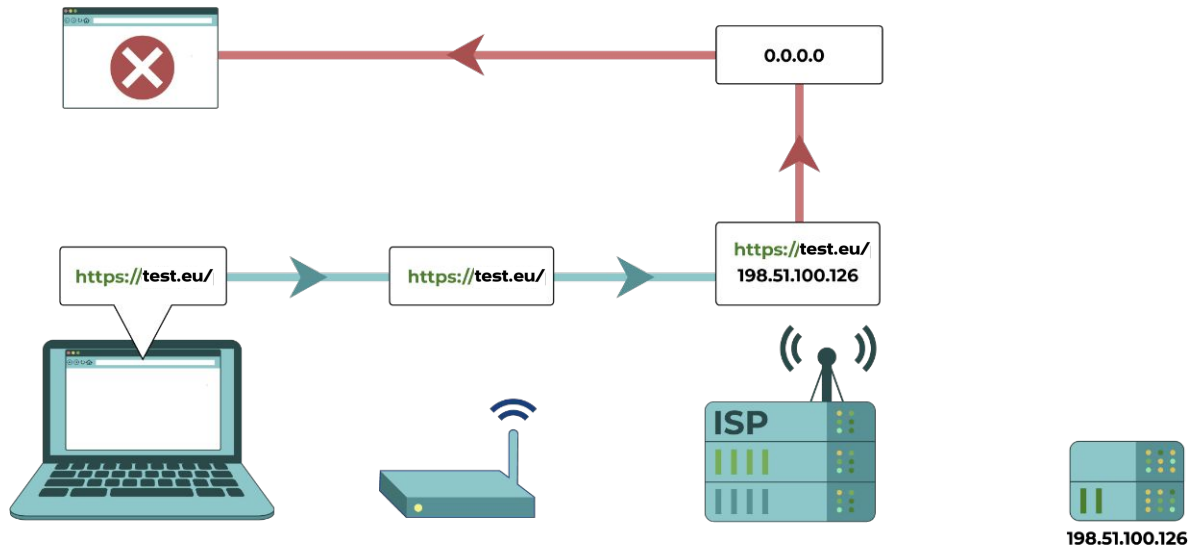
Цензура в интернете

Блокировки по IP адресу



Цензура в интернете

Блокировка DNS



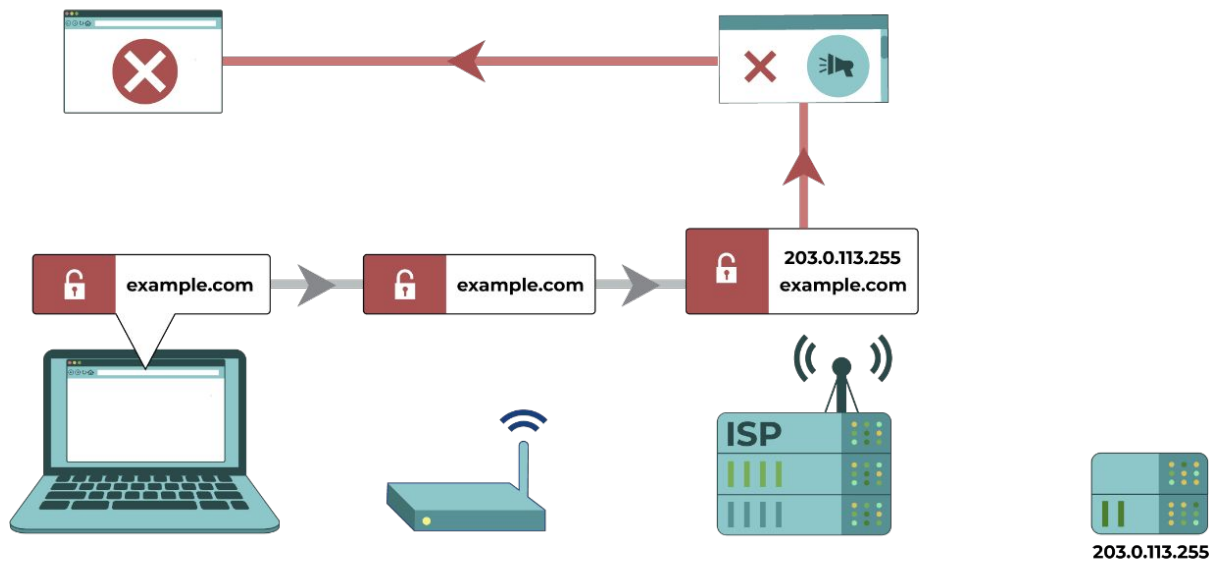
Чтобы обеспечить шифрование DNS запросов в настройках Firefox вы можете включить функцию DNS-over-HTTPS.

Также можно установить приложение 1.1.1.1 <https://cloudflare-dns.com>

Проверить «утечку» запросов DNS можно на сайте: <https://dnsleaktest.com>

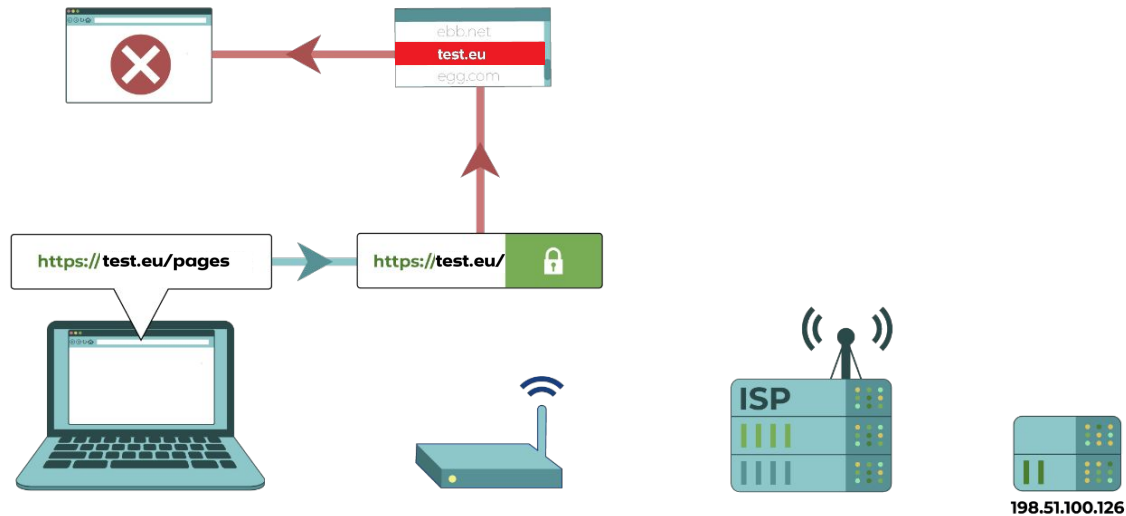
Цензура в интернете

Фильтрация по ключевым словам



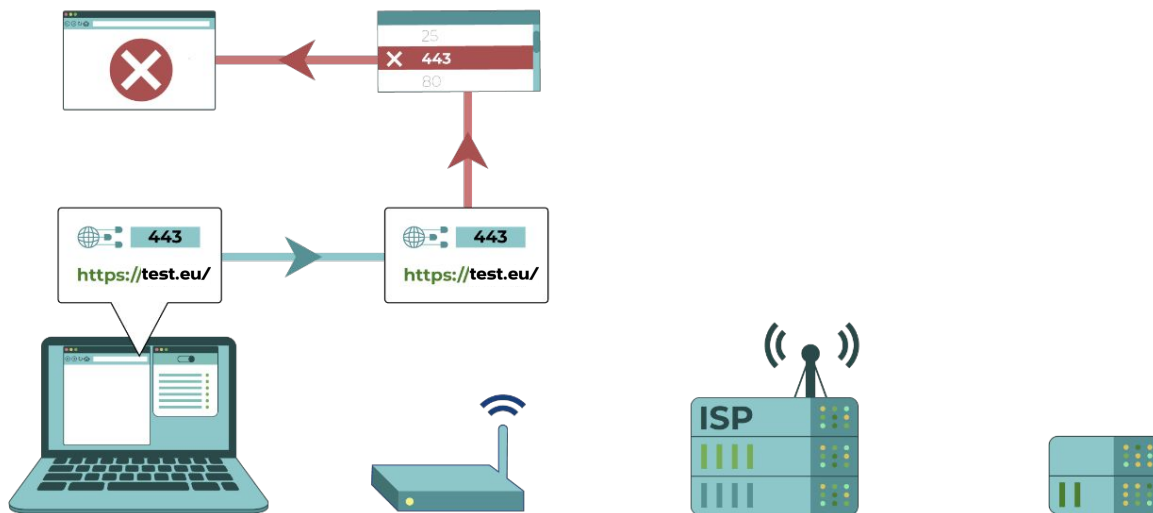
Цензура в интернете

Фильтрация HTTPS сайтов



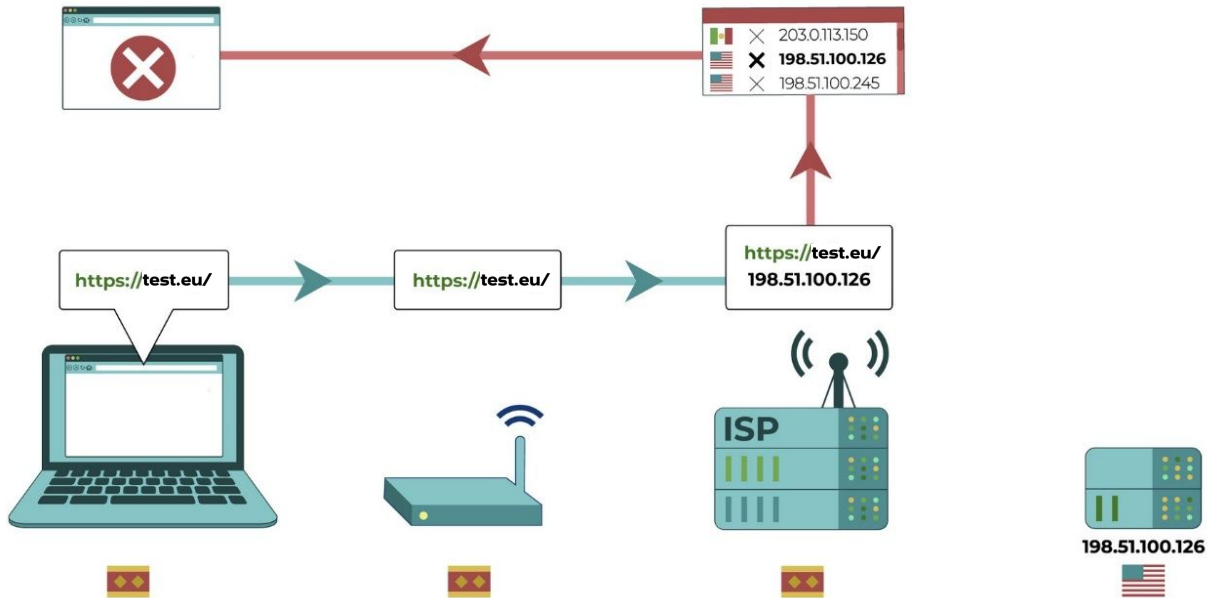
Цензура в интернете

Блокировка протоколов и портов



Цензура в интернете

Отключение сети

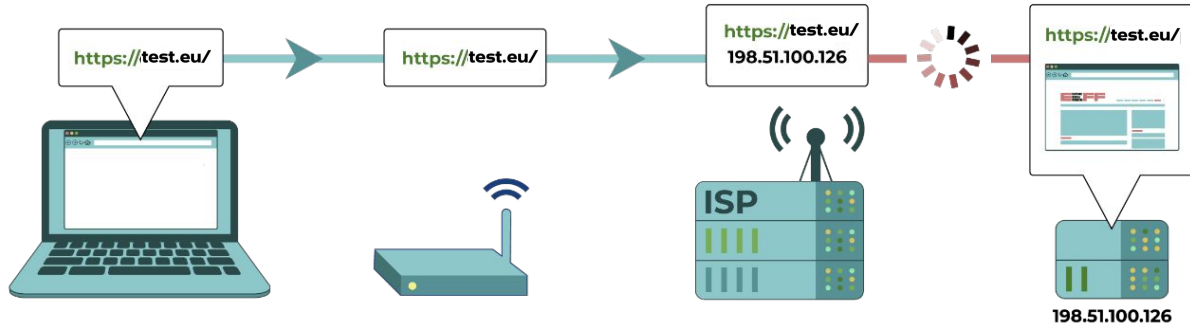


Можно физически отключить элементы сетевой инфраструктуры (маршрутизаторы, сетевые кабели или вышки сотовой связи) чтобы соединения стали непригодными для использования.

А могут заблокировать все иностранные IP-адреса, разрешая лишь соединения внутри страны.

Цензура в интернете

Тротлинг (замедление)

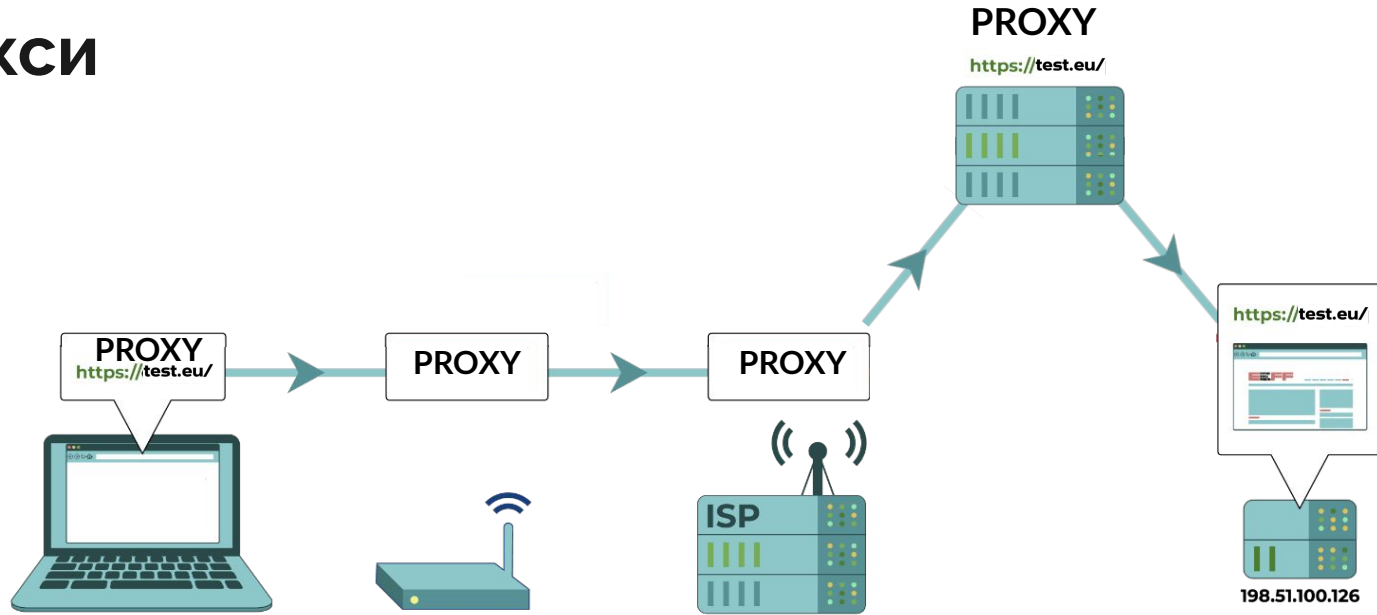


Обход слежки и цензуры

- Прокси
- VPN
- Tor

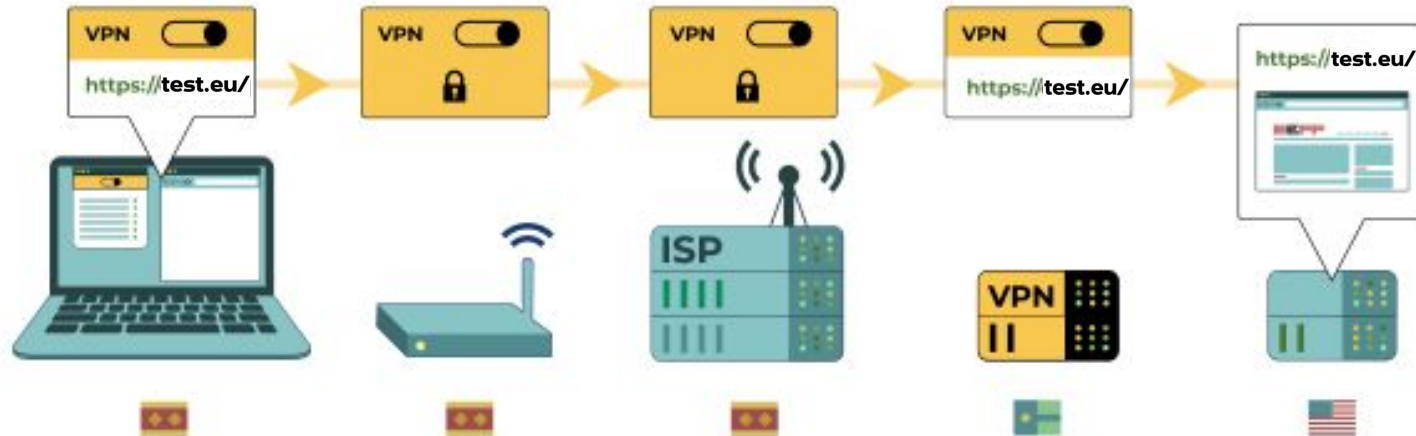
Обход слежки и цензуры

Прокси



Обход слежки и цензуры

VPN



Обход слежки и цензуры

VPN провайдеры:

Наименование	Цена/мес	Кол-во Устройств	Kill switch	Website	Юрисдикция
<i>Mullvad</i>	<i>5.00 EUR</i>	<i>5</i>	<i>Да</i>	<i>mullvad.net</i>	<i>Sweden</i>
<i>TunnelBear</i>	<i>3.33 USD</i>	<i>5</i>	<i>Да</i>	<i>tunnelbear.com</i>	<i>Canada</i>
PIA	2.50 EUR	10	Да	privateinternetaccess.com	United States
NordVPN	3.30 EUR	6	Да	nordvpn.com	Panama
ExpressVPN	6.67 USD	5	Да	expressvpn.com	British Virgin Islands

Обход слежки и цензуры

Tor (<https://www.torproject.org>)

