# Лабораторная работа №1

# Сбор информации, разведка и OSINT

**Предусловие:** Каждый студент должен выбрать компанию из списка со своей инфраструктурой. Эта компания будет использоваться в качестве цели во время нескольких лабораторных работ.

Для выполнения работ рекомендуется установить программу виртуализации для операционных систем VirtualBox [1] https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads, на которую рекомендуется установить дистрибутив Kali Linux [2] https://www.kali.org/get -kali/#kali-virtual-machines – это Linux дистрибутив, созданный на основе Debian с открытым исходным кодом, предназначенный для решения различных задач информационной безопасности, таких как тестирование на проникновение, исследование безопасности и компьютерная криминалистика.

# Упражнение 1. Получение информации о домене/IP с помощью утилиты whois и сервиса whois

### Цель:

понять какую информацию предоставляет утилита whois

### После окончания работы студент должен

- знать: как работает утилита whois, какие домены и IP-блоки делегируются клиентам
- уметь: получать всю информацию от утилиты whois.

### Задание:

- собрать информацию о домене выбранной компании с помощью команды whois
- собрать информацию о домене выбранной компании с помощью веб-сервиса whois

## Технические инструменты для выполнения работы

- командная консоль
  - утилита whois
- веб-браузер

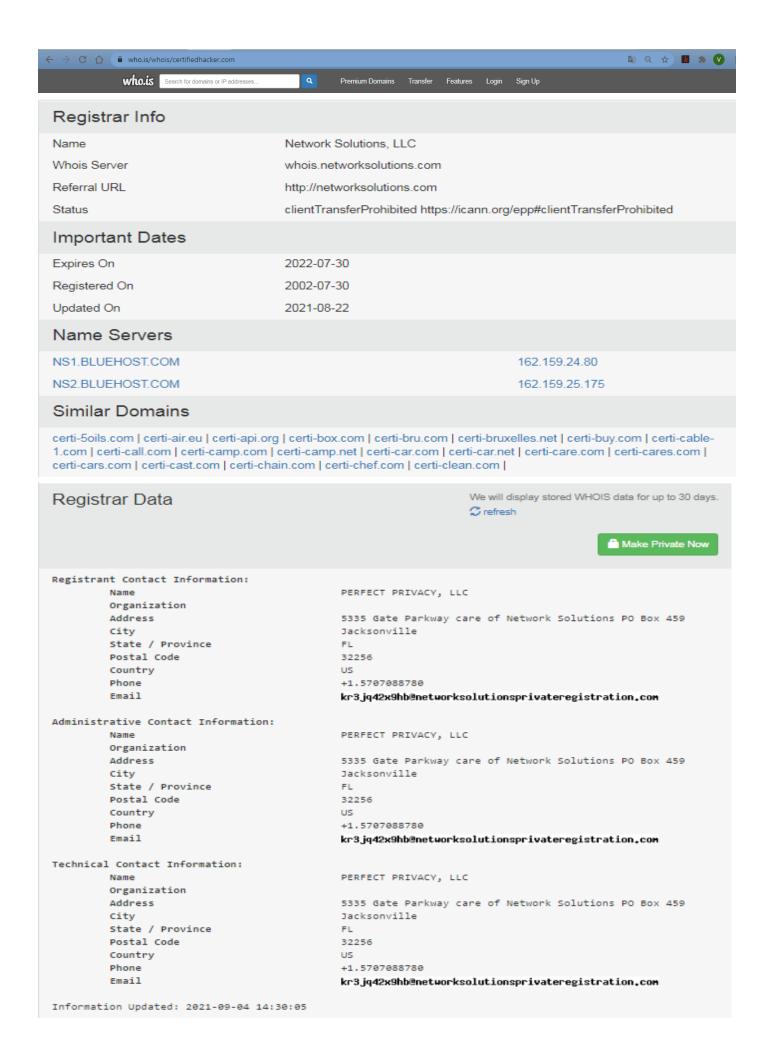
#### Ссылки

https://en.wikipedia.org/wiki/WHOIS

## Порядок выполнения работы

Использование команды whois в системе Kali Linux выглядит следующим образом: whois <IP-адрес / имя веб-сайта, о котором вы хотите получить информацию> Например: whois 162.241.216.11 или whois certifiedhacker.com Команда whois Kali Linux ведет себя по-разному для IP-адреса и имени сайта. Набрав whois-help, вы получите дополнительную информацию о команде.

```
·(kali⊕kali)-[~]
 -$ whois certifiedhacker.com
  Domain Name: CERTIFIEDHACKER.COM
  Registry Domain ID: 88849376_DOMAIN_COM-VRSN
  Registrar WHOIS Server: whois.networksolutions.com
  Registrar URL: http://networksolutions.com
  Updated Date: 2021-05-30T08:52:04Z
  Creation Date: 2002-07-30T00:32:00Z
  Registry Expiry Date: 2022-07-30T00:32:00Z
  Registrar: Network Solutions, LLC
  Registrar IANA ID: 2
  Registrar Abuse Contact Email: abuse@web.com
  Registrar Abuse Contact Phone: +1.8003337680
  Domain Status: clientTransferProhibited https://icann.org/epp#clientTransf
  Name Server: NS1.BLUEHOST.COM
  Name Server: NS2.BLUEHOST.COM
  DNSSEC: unsigned
  URL of the ICANN Whois Inaccuracy Complaint Form: https://www.icann.org/wi
>>> Last update of whois database: 2021-09-07T13:38:12Z <<<
```



# ЗАДАНИЕ 1

Получить всю информацию о выбранном домене с помощью команды <b>whois</b> (доказать с помощью снимка экрана). Когда зарегистрировали/изменили домен? Кто владелец домена? Какие отличия между административными, техническими и другими контактами? Объясните.
Ответ:
ЗАДАНИЕ 2
Получить всю информацию о выбранном домене с помощью веб-службы <b>whois</b> (доказать с помощью снимка экрана).
Ответ:
ЗАДАНИЕ 3
Есть ли отличия между полученными результатами?
Ответ:
ЗАДАНИЕ 4
Что такое диапазон сети? Кто региональный регистратор? (доказать с помощью скриншотов)
Ответ:
ЗАДАНИЕ 5
Что такое серверы <b>NS</b> ?
Ответ:

# Упражнение 2. Получить общую информацию о выбранном домене с помощью службы DNS

## Цель:

Понять основное предназначение DNS

### После окончания работы студент должен

- знать: как работает DNS, как работают разные типы записей DNS
- уметь: получать всю информацию о доменных записях от DNS.

### Задание:

- получить общие записи DNS (A, AAAA, NS, MX, SPF, PTR) о домене, выбранной компании с помощью команды **dig**.
- получить общие записи DNS (A, AAAA, NS, MX, SPF, PTR) о домене выбранной компании с помощью веб-сервисов.

## Технические инструменты для выполнения работы

- командная консоль
  - утилита dig
- веб-браузер
  - o <a href="https://bgp.he.net/">https://bgp.he.net/</a>
  - o https://mxtoolbox.com/

### Ссылки

- https://en.wikipedia.org/wiki/Domain Name System
- https://en.wikipedia.org/wiki/Reverse DNS lookup
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Dig

# Порядок выполнения работы

Использование утилиты dig в системе Kali Linux выглядит следующим образом:

dig [server] [name] [type] где:

[server] - это доменное имя или IP-адрес сервера.

[name] – это имя записи ресурса, которую следует искать.

[type] – указывает, какой тип запроса нужен – любой, A, MX, SIG.

Набрав dig -h, вы получите дополнительную информацию об утилите.

#### Обратите внимание

если аргумент типа не указан, выполняется поиск только для записи А.

```
(kali⊛kali)-[~]
 -$ dig certifiedhacker.com
; <>>> DiG 9.16.15-Debian <<>> certifiedhacker.com
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; → HEADER ← opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 30887
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 2, ADDITIONAL: 3
;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
;; QUESTION SECTION:
;certifiedhacker.com.
                                 IN
                                         Α
;; ANSWER SECTION:
certifiedhacker.com.
                         7922
                                 IN
                                         Α
                                                 162.241.216.11
;; AUTHORITY SECTION:
certifiedhacker.com.
                                         NS
                        87541
                                 IN
                                                 ns1.bluehost.com.
certifiedhacker.com.
                                                 ns2.bluehost.com.
                        87541
                                 IN
                                         NS
;; ADDITIONAL SECTION:
ns1.bluehost.com.
                        69485
                                 IN
                                         Α
                                                 162.159.24.80
ns2.bluehost.com.
                        69485
                                 IN
                                                 162.159.25.175
;; Query time: 4 msec
;; SERVER: 95.158.0.1#53(95.158.0.1)
;; WHEN: Tue Sep 07 11:02:53 EDT 2021
  MSG SIZE rcvd: 141
```

Рисунок 3 Результат работы утилиты dig дистрибутива Kali Linux.

Получение информации о выбранном домене с помощью сервиса https://bqp.he.net/

HURRICANE ELECTRIC

162.241.216.11





Updated 06 Sep 2021 13:57 PST @ 2021 Hurricane Electric

Рисунок 4 Результат работы сервиса https://bgp.he.net/.

Получение информации о выбранном домене с помощью https://mxtoolbox.com/.

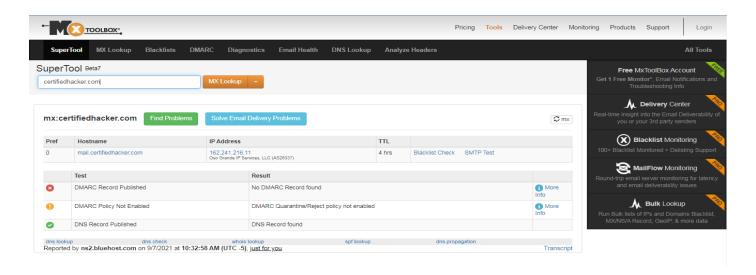


Рисунок 4 Результат работы сервиса https://mxtoolbox.com/.

# ЗАДАНИЕ 1

Получите всю информацию о выбранном домене с помощью утилиты **dig** (доказать с помощью снимка экрана). Какие записи доступны (MX/A/AAAA/NS)? На что указывают эти записи? Объясните.

Ответ:			

# ЗАДАНИЕ 2

Получить записи PTR для полученных IP-адресов из записей NS/MX/A (не более 5) (доказать с помощью снимка экрана). Есть ли отличия от А записей? Объясните.

Ответ:			

# ЗАДАНИЕ 3

Проверить записи SPF выбранного домена/субдомена с помощью MxToolbox (доказать с помощью снимка экрана)? Объясните результаты.

Ответ:		

# ЗАДАНИЕ 4

Есть ли информация об AS компании? (доказать с помощью скриншо	тов). Что это значит?
Ответ:	

# Упражнение 3. Получите общую информацию о целевой AS

## Цель:

Понять назначение протокола BGP

# После окончания работы студент должен

- знать: что такое AS, как AS передает трафик
- уметь: получать информацию, связанную с AS (номер, подблоки, соединение, маршруты)

### Задание:

- получить информацию об AS целевой компании с помощью https://bgp.he.net/
- получить изменения в маршрутизации BGP в выбранную AS

# Технические инструменты для выполнения работы

- командная консоль
  - o утилита traceroute
- веб-браузер
  - o <a href="https://bgp.he.net/">https://bgp.he.net/</a>
  - o <a href="http://www.routeviews.org/routeviews/">http://www.routeviews.org/routeviews/</a>
  - o https://stat.ripe.net/widget/bgplay

#### Ссылки

https://en.wikipedia.org/wiki/Border\_Gateway\_Protocol

# Порядок выполнения работы

Получение информации о выбранном домене с помощью сервиса <a href="https://bgp.he.net/">https://bgp.he.net/</a>



Updated 06 Sep 2021 13:57 PST @ 2021 Hurricane Electric

Рисунок 4 Результат работы сервиса https://bgp.he.net/.

**Traceroute** — служебная компьютерная программа, предназначенная для определения маршрутов следования данных в сетях TCP/IP. Traceroute может использовать разные протоколы передачи данных в зависимости от операционной системы устройства. Такими протоколами могут являться UDP, TCP, ICMP или GRE. Компьютеры с установленной операционной системой Windows используют протокол ICMP, при этом операционные системы Linux и маршрутизаторы Cisco — протокол UDP.

Traceroute входит в состав большинства современных сетевых операционных систем. В системах Microsoft Windows эта программа называется **tracert**, а в системах GNU/Linux, Cisco IOS и Mac OS — **traceroute**.

Использование команды traceroute в системе Kali Linux выглядит следующим образом: traceroute [host] [option]

Hабрав traceroute -- help, вы получите дополнительную информацию о команде.

Получить всю информацию об AS с помощью bgp.he.net (доказать с помощью снимка экрана). Что такое номер AS? Какие подблоки делегированы данной AS?
Ответ:
ЗАДАНИЕ 2
Есть какие-то другие AS, которые объявляют тот же подблок? Это верно?
Ответ:
ЗАДАНИЕ 3
Сколько соединений имеет текущее AS? (доказать с помощью скриншота).
Ответ:
ЗАДАНИЕ 4
Каков основной путь между целевой AS и вами? Докажите это с помощью команды traceroute и снимка экрана и результата анализа отношений IP-AS.
Ответ:

# Упражнение 4. OSINT с помощью Shodan

# Цель:

ЗАДАНИЕ 1

понять назначение Shodan

# После окончания работы студент должен

• знать: как работает сервис Shodan

## Задание:

• подтвердить, указать и расширить информацию с предыдущих шагов с помощью сервиса Shodan.

# Технические инструменты для выполнения работы

- веб-браузер
  - o https://www.shodan.io/

# Порядок выполнения работы

**Shodan -** это поисковая система для устройств, подключенных к Интернету. Системы веблоиска, такие как Google и Bing, отлично подходят для поиска веб-сайтов. Но что если вам интересно определить, какие страны становятся более взаимосвязанными? Или если вы хотите узнать, какая версия Microsoft IIS самая популярная? Может быть, появилась новая уязвимость, и вы хотите посмотреть, на скольких хостах она применима? Традиционные поисковики не позволяют ответить на эти вопросы. Shodan собирает информацию обо всех устройствах, непосредственно подключенных к Интернету. Если устройство напрямую подключено к Интернету, Shodan запрашивает у него разную общедоступную информацию. Типы индексированных устройств могут сильно отличаться от небольших настольных компьютеров до серверов датацентра.

Так что же индексирует Shodan? Основная часть данных берется из баннеров, представляющих собой метаданные о программном обеспечении, работающих на устройствах. Это может быть информация о серверном программном обеспечении, а также информация о том какие параметры поддерживают службы.

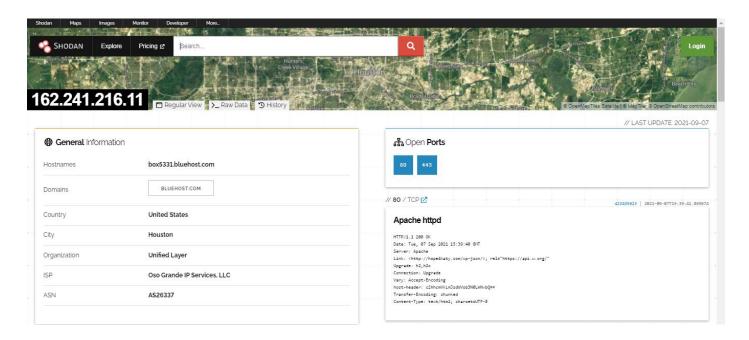


Рисунок 6 Результат работы поисковой системы Shodan.

Какую информацию вы смогли получить из Shodan? (покажите с помощью скриншотов)
Ответ:
ЗАДАНИЕ 2
Есть ли дополнительная информация об изучаемой цели? (покажите с помощью скриншотов
Ответ:

# Упражнение 5. Автоматизируйте OSINT с помощью Maltego и FOCA

# Цель:

ЗАДАНИЕ 1

понять возможности Maltego и Foca

# После окончания работы студент должен

• знать: как работает Maltego

• знать: как работает Foca

# Задание:

• получить всю информацию из предыдущих шагов используя Maltego

# Технические инструменты для выполнения работы

- Maltego
- FOCA

# Порядок выполнения работы

Maltego – это инструмент для построения и анализа связей между разными субъектами и объектами. Ее особенностями являются: визуализация полученных данных, разведка на основе открытых источников, комбинирование для глубокого анализа данных, полученных из закрытых и открытых источников, автоматический анализ открытых источников и автоматическое построение взаимосвязей между обнаруженными объектами.

Maltego позволяет собрать воедино информацию, полученную из открытых и закрытых источников, она позволяет визуализировать агрегированные данные.

Maltego – это программа, которая может быть использована для выявления отношений и реальных связей между:

- людьми
- Группами людей (социальные сети)
- компаниями
- организациями
- Веб-сайтами

Интернет инфраструктурами, такими как:

- доменами
- DNS именами
- сетевыми блоками
- ІР адресами

### Документами и файлами

Эти объекты связываются на основе разведки из открытых источников.

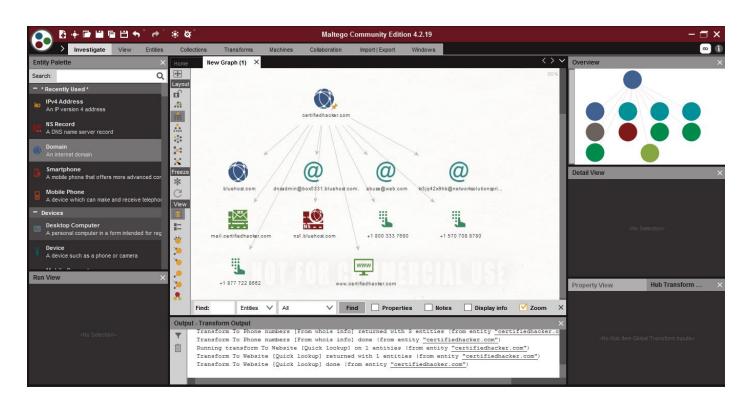


Рисунок 7 Результат работы программы Maltego.

**FOCA** — это инструмент, который используется в основном для поиска метаданных и скрытой информации в сканированных документах. Эти документы могут находиться на вебстраницах, их можно скачать и проанализировать с помощью FOCA.

Это приложение способно анализировать широкий спектр документов, наиболее распространенными из которых являются файлы Microsoft Office, Open Office или PDF, хотя также можно анализировать файлы Adobe InDesign или SVG.

Эти документы ищутся с помощью трех возможных поисковиков: Google, Bing и DuckDuckGo. Сумма результатов трех поисковых систем составляет множество документов. Также можно добавлять локальные файлы для извлечения информации.

**Используем программу FOCA** для сбора метаданных из файлов, находящихся на сайте certifiedhacker.com. Для этого в программе FOCA создадим новый проект.

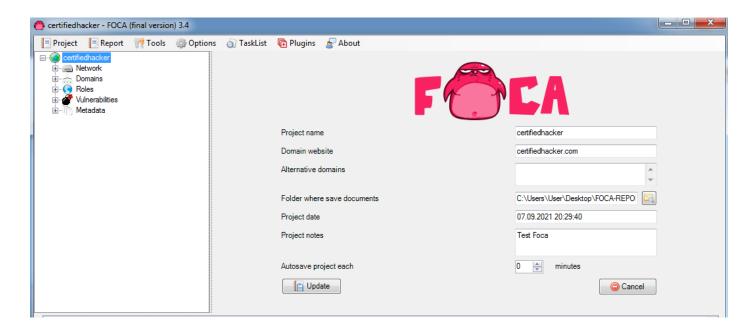


Рисунок 7 Создание проекта в программе FOCA.

Далее выберем типы файлов и поисковую систему, с помощью которой будем искать файлы, которые могут включать в себя метаданные. Нажмем кнопку Search All и получим список найденных файлов.

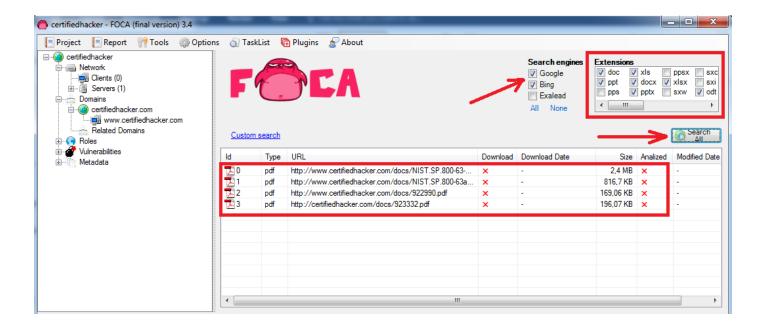


Рисунок 8 Программа FOCA выбор типов файлов и поисковой системы.

Выделим найденные файлы, далее вызываем правой кнопкой мыши дополнительное меню и загрузим файлы выбрав пункт "Download", после чего извлечем метаданные выбрав в том же меню пункт "Extract Metadata"

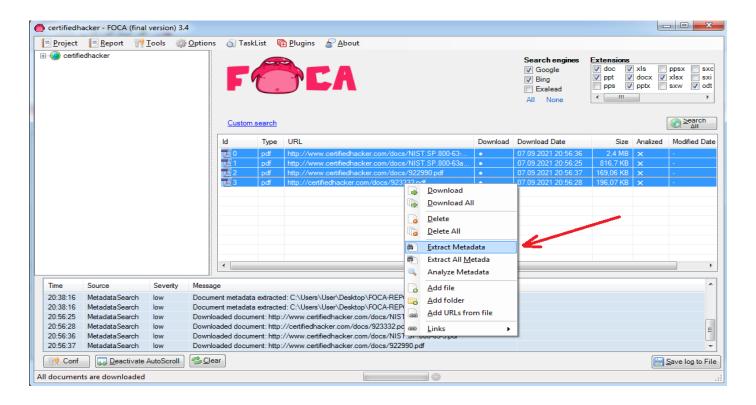


Рисунок 8 Программа FOCA извлечения метаданных из файлов.

Проанализируем извлеченные метаданные. Как видно было найдено 2 пользователя, определены операционные системы и офисные пакеты, в которых созданы документы.

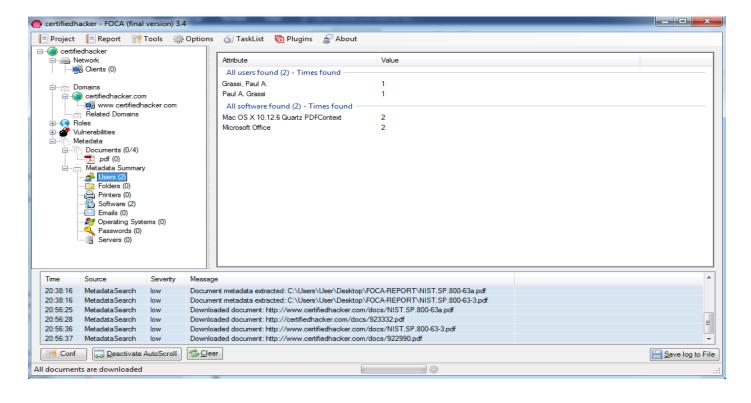


Рисунок 9 Результат роботы программы FOCA.

Какую информацию вы смогли получить с помощью Maltego? (доказать с помощью скриншотов)
Ответ:
ЗАДАНИЕ 2
Есть ли отличия от автоматизированного и ручного сбора данных? (доказать с помощью скриншотов) Объясните.
Ответ:
ЗАДАНИЕ 3
Загрузить и извлечь метаданные из файлов, полученных из целевого домена/субдоменов компании с помощью FOCA? (доказать с помощью скриншотов) Объясните.  Ответ:
ЗАДАНИЕ 4
Есть ли какие-либо имена пользователей/электронные письма? (доказать с помощью скриншотов)
Ответ:

ЗАДАНИЕ 1

# Упражнение 6. Проверка учетных данных с помощью Pastebin и Haveibeenpwned

# Цель:

Понять для чего предназначены сервисы Pastebin и Haveibeenpwned

#### После окончания работы студент должен

• знать: как проверить учетные данные в общедоступных базах данных

### Задание:

• проверить все учетные данные из предыдущих шагов по предоставленным ресурсам

## Технические инструменты для выполнения работы

- https://haveibeenpwned.com/
- https://pastebin.com/

## Порядок выполнения работы

**OSINT** (англ. Open source intelligence) "Разведка по открытым источникам" - включает в себя поиск и сбор разведывательной информации из общедоступных источников, а также ее анализ.

С помощью сервиса https://haveibeenpwned.com/ проверим найденный в предыдущих работах электронный ящик abuse@web.com

Как видим по результату проверки было найдено 7 нарушений данных и найдено 75 утечек.

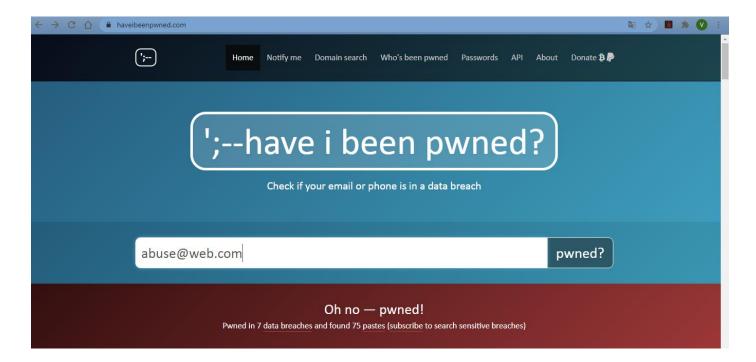


Рисунок 10 Результат работы сервиса https://haveibeenpwned.com/.

С помощью сервиса https://pastebin.com/ также проверим найденный в предыдущих работах электронный ящик abuse@web.com. Для этого в поиске Google введем следующую команду site:pastebin.com abuse@web.com.

По результату поиска был найден текст письма, которое было отправлено на почтовый ящик abuse@web.com.

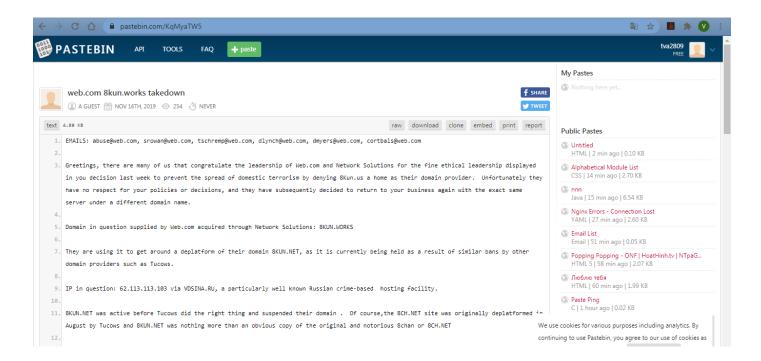


Рисунок 11 Результат роботы сервиса https://pastebin.com/.

# ЗАДАНИЕ 1

Проверить электронные ящики с помощью Haveibeenpwned? (Предоставьте результаты с помощью скриншотов). Что-то интересное?

Olbei:					

# ЗАДАНИЕ 2

Проверить электронные ящики, домены и IP-адреса с помощью Pastebin? (Предоставьте

результаты с помощью скриншотов). Что-то интересное?						
Ответ:						