

# **Experto Universitario en Ethical Hacking**



Módulo 5:

# **Ethical Hacking**

Unidad 1:

Reconocimiento Pasivo/Activo





# Presentación

En esta primera Unidad del módulo, se conocerá la importancia de esta fase de reconocimiento, para la obtención de datos relevantes, de esa manera uno puede avanzar con las siguientes fases.

Aprenderán tanto las herramientas que se utilizan, así como que se obtiene a través de las mismas.





# **Objetivos**

Que los participantes logren...

- Aprender sobre los conceptos expuestos en el mundo del Hacking.
- Conocer las herramientas y metodologías necesarias para realizar tareas de análisis de vulnerabilidades y test de penetración (Pentesting), con una filosofía enfocada en la ética profesional.
- Comprender la importancia de usar cifrado seguro en aplicaciones, abordar vulnerabilidades y potenciales ataques y amenazas, así como la correcta concientización en los usuarios.





# Bloques temáticos

- 1. Fase de reconocimiento
- 2. Introducción al Footprinting
- 3. Information Gathering
- 4. Check Web Pages
- 5. Software Tools



# Fase de Reconocimiento



Es necesario prestar atención a todos los componentes de la red, ya que los mismos serían las posibles puertas de entrada a la misma.

Así como uno puede mediante una técnica de reconocimiento, darse cuenta que para ingresar a un Router, basta un patchcord conectado en la red, también es parte del reconocimiento, chequear todos los posibles lugares, por donde pasa la información, así como también Gateways, Backups, Servidores, etc.



La fase de reconocimiento está compuesta por 3 etapas:

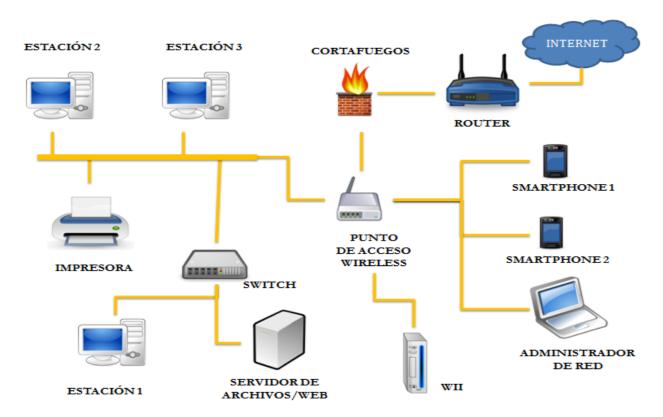
**OBTENER - REUNIR - ORGANIZAR** 



#### Ejercicio 1 – Unidad 1



Si miramos con atención la gráfica a continuación, cuántos puntos posibles de ingreso/intrusión, creen que son posibles? Responder en el foro a través de un post.



En un análisis de reconocimiento de la red, no siempre es todos equipos o dispositivos, sino que pueden incluirse factores externos, como por ejemplo, una cámara **IP**, un sensor biométrico, un panel de acceso, hasta el router del **ISP**.



# Introducción al Footprinting



Se refiere a la fase preparatoria donde un atacante trata de reunir la mayor cantidad de información posible sobre el objetivo de la evaluación antes de lanzar un ataque (la manera detectivesca de hacer la fase)



#### **Tenemos 2 tipos de Footprinting:**

- PASIVO (no detectable), por ejemplo, buscar información de una persona de forma indirecta
- ACTIVO (es detectable), analizar y escanear una IP





No es ejercicio, pero piensen ¿cuál consideran que es activo o pasivo?

Visualmente se nota que el primer gráfico, es sobre un sitio para buscar datos de personas y el segundo gráfico es un analizar de tráfico (**Snifer**), que detecto un usuario y una password.

Debatir en el foro (por favor, crear un post solo y ahí contestan todos).



# **Information Gathering**

#### ¿QUE DATOS SE NECESITAN OBTENER PARA EMPEZAR?

Si alguno/a tiene experiencia, habrá escuchado de la famosa **biblia del reconocimiento**, donde nos indicaba cuales son los pasos más importantes de datos a obtener, hoy sigue vigente, los pasos son:

**Bloques de red**: a través de los mismos se pueden ver el direccionamiento Público que está siendo usado en el mismo objetivo.

#### Network Whois record

Queried whois.ripe.net with "-B 151.106.96.60"...

```
% Information related to '151.106.96.0 - 151.106.111.255'
```

% Abuse contact for '151.106.96.0 - 151.106.111.255' is 'abuse@hostinger.com'

inetnum: 151.106.96.0 - 151.106.111.255

**EJEMPLO**: análisis de una **IP** donde me expone todo el bloque de red involucrado en el Proveedor de Hosting.

Hay muchos sitios online, donde uno puede obtener esta información, lo cual siempre se recomienda de disponer de 3 o 4 sitios, para no encontrar información que sea un falso positivo.

Una manera muy interesante de encontrar estos datos, es también chequear en el sitio web del mismo proveedor o sitios que aportan datos, por ejemplo, **CENTRALOPS** es un sitio que expone mucha información de un objetivo.



**DNS Records**: nos entrega información relacionada a los dominios e información sobre el servicio MX (correo), importante para saber si el servidor de correo es local o a través de un proveedor externo.

#### **DNS** records

DNS query for 60.96.106.151.in-addr.arpa returned an error from the server: NameError

DNS query for 2.0.0.0.0.5.c.9.3.c.8.1.0.0.0.0.4.3.5.0.1.0.0.0.0.8.7.4.2.0.a.2.ip6.arpa returned an error from the server: NameError

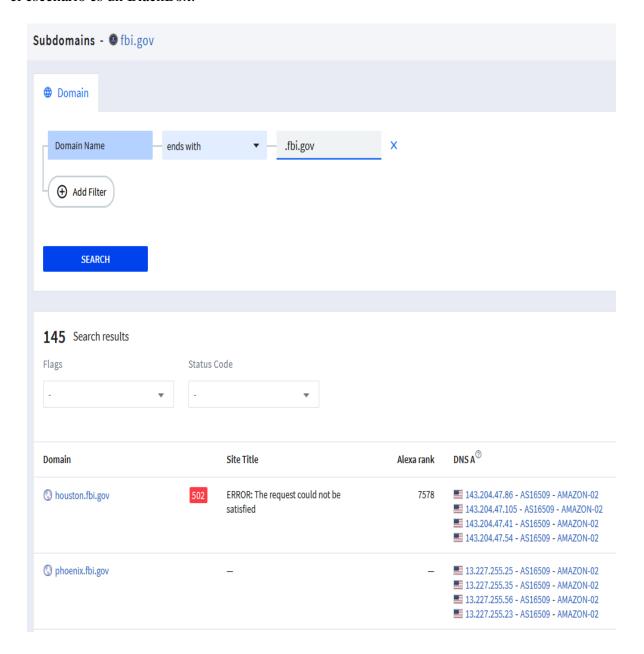
name	class	type	data			time to	live	
pengowin.com.ar	IN	Α	151.106.96.60			14400s	(04:00:00)	
pengowin.com.ar	IN	NS	ns1.hostinger-ar.com			86400s	(1.00:00:00)	
pengowin.com.ar	IN	NS	ns2.hostinger-ar.com				86400s	(1.00:00:00)
pengowin.com.ar	IN	NS	ns3.hostinger-ar.com				86400s	(1.00:00:00)
pengowin.com.ar	IN	NS	ns4.hostinger	-ar.com			86400s	(1.00:00:00)
pengowin.com.ar	IN	SOA	server:	ns1.hostinger-ar.com	b		86400s	(1.00:00:00)
			email:	dns@hostinger.com				
			serial:	2019060300				
			refresh:	28800				
			retry:	7200				
			expire:	604800				
			minimum ttl:	86400				
pengowin.com.ar	IN	MX	preference:	10			14400s	(04:00:00)
			exchange:	mx1.hostinger.com.ar				

Podremos notar que el servidor de correo es: mx1.hostinger .com.ar, lo cual para saber la IP, se puede realizar un PING a esa dirección.

**CENTRALOPS**, como podemos observar nos ofrece esta información.



**Nombres Dominio**: a veces puede ser que el objetivo tenga más dominios o subdominios, lo cual sería tedioso tener que probar uno por uno y hasta averiguar cuáles son, si el escenario es un BlackBox.



En esta imagen, se puede observar que se buscó un sitio primario, y del mismo se desprendieron 145 resultados de varios dominios y subdominios.

Este ejemplo, fue realizado con SPYSE.COM.



Rango Red y Subred: este paso es especial para un Pentest Interno, dado que su tarea es averiguar el direccionamiento local, así como la segmentación de redes.

Con un simple uso del comando **IPCONFIG** (**Windows**) / **IFCONFIG** (**Linux**) dentro de la red o el uso de la tool de **KALI LINUX**, llamada **NETDISCOVER**, se pueden obtener estos datos.

```
Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:

Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::54f4:dd45:a787:fd48%23

Dirección IPv4. . . . . . . . . . . : 192.168.1.35

Máscara de subred . . . . . . . . . . : 255.255.255.0

Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.1.1
```

**Direcciones IP específicas**: cuando se escanea el sitio, se puede identificar los dispositivos, lo cual uno podría realizar un mapa de topología.

Maquinas Activas: se trata de los equipos que se encuentren sean accesibles o no.

Estos dos procesos, desde un **PING**, hasta el **NETDISCOVER** (tool de **Kali**), son las opciones más rápidas de uso.

			root@kali:/home/kali
File Actions I	Edit View Help		
Currently sca	nning: 172.18.49.0/16	Screen	View: Unique Hosts
4154 Captured	ARP Req/Rep packets,	from 2 hosts	. Total size: 249240
IP	At MAC Address	Count Le	n MAC Vendor / Hostname
192.168.1.1	c8:b4:22:71:12:50	4153 24918	0 ASKEY COMPUTER CORP
192.168.1.35	b8:9a:2a:07:79:98	1 6	0 Intel Corporate



**Puertos Abiertos y Aplicaciones**: verificar servicios y aplicaciones en uso, que se encuentran escuchando en la red, tanto a nivel entrante como saliente.

**Detectar SO**: verificar el tipo de sistema operativo que se encuentra ejecutado en el objetivo.

Ambos puntos, la herramienta más recomendable es la tool **NMAP**, muy usada tanto para auditorías y búsquedas de dispositivos en la red, hoy dispone de scripts que facilitan distintas tareas, por ejemplo la opción "**script vuln**", buscará vulnerabilidades en el objetivo.

```
    kali)-[/home/kali]

    -# nmap -sV -0 192.168.1.36
Starting Nmap 7.91 ( https://nmap.org ) at 2021-03-08 22:14 EST
Nmap scan report for 192.168.1.36
Host is up (0.00064s latency).
Not shown: 987 closed ports
PORT
                     STATE SERVICE
                                                              VERSION
                                                              Microsoft Windows RPC
135/tcp open msrpc
139/tcp open netbios-ssn Microsoft Windows netbios-ssn
445/tcp open microsoft-ds Microsoft Windows 7 - 10 microsoft-ds (workgroup: WORKGROUP)
554/tcp open rtsp?
                                                              Microsoft HTTPAPI httpd 2.0 (SSDP/UPnP)
2869/tcp open http
                                                              Microsoft HTTPAPI httpd 2.0 (SSDP/UPnP)
5357/tcp open http
                                                              Microsoft HTTPAPI httpd 2.0 (SSDP/UPnP)
10243/tcp open http
                                                              Microsoft Windows RPC
49152/tcp open msrpc
49153/tcp open msrpc
                                                              Microsoft Windows RPC
                                                              Microsoft Windows RPC
49154/tcp open msrpc
49155/tcp open msrpc
                                                              Microsoft Windows RPC
49156/tcp open msrpc
                                                              Microsoft Windows RPC
                                                              Microsoft Windows RPC
49157/tcp open msrpc
MAC Address: 08:00:27:6C:01:FC (Oracle VirtualBox virtual NIC)
Device type: general purpose
Running: Microsoft Windows 7 2008 8.1
OS CPE: cpe:/o:microsoft:windows_7::- cpe:/o:microsoft:windows_7::- cpe:/o:microsoft:windows_server_2008::sp1 cpe:
08:r2 cpe:/o:microsoft:windows_8 cpe:/o:microsoft:windows_8.1
OS details: Microsoft Windows 7 SPO - SP1, Windows Server 2008 SP1, Windows Server 2008 R2, Windows 8, or Windows 8.1 Update 1
Network Distance: 1 hop
Service Info: Host: LABORATORIO-PC; OS: Windows; CPE: cpe:/o:microsoft:windows
OS and Service detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 127.94 seconds
```



Info Contactos (Mails, Teléfonos, etc): para poder ser usados ante una técnica como Ingeniería Social, toda información debe ser verificada para descartar falsos positivos.

**CENTRALOPS**, se vuelve a utilizar, en este caso a través de información de **WHOIS**.

#### **Domain Whois record**

Queried whois.internic.net with "dom microsoft.com"...

```
Domain Name: MICROSOFT.COM
   Registry Domain ID: 2724960 DOMAIN COM-VRSN
   Registrar WHOIS Server: whois.markmonitor.com
   Registrar URL: http://www.markmonitor.com
   Updated Date: 2020-05-20T19:54:16Z
   Creation Date: 1991-05-02T04:00:00Z
   Registry Expiry Date: 2021-05-03T04:00:00Z
   Registrar: MarkMonitor Inc.
   Registrar IANA ID: 292
   Registrar Abuse Contact Email: abusecomplaints@markmonitor.com
   Registrar Abuse Contact Phone: +1.2083895740
   Domain Status: clientDeleteProhibited https://icann.org/epp#clientDeleteProhibited
   Domain Status: clientTransferProhibited https://icann.org/epp#clientTransferProhibited
   Domain Status: clientUpdateProhibited https://icann.org/epp#clientUpdateProhibited
   Domain Status: serverDeleteProhibited https://icann.org/epp#serverDeleteProhibited
   Domain Status: serverTransferProhibited https://icann.org/epp#serverTransferProhibited
   Domain Status: serverUpdateProhibited https://icann.org/epp#serverUpdateProhibited
   Name Server: NS1-205.AZURE-DNS.COM
   Name Server: NS2-205.AZURE-DNS.NET
  Name Server: NS3-205.AZURE-DNS.ORG
   Name Server: NS4-205.AZURE-DNS.INFO
   DNSSEC: unsigned
   URL of the ICANN Whois Inaccuracy Complaint Form: https://www.icann.org/wicf/
>>> Last update of whois database: 2021-03-08T19:11:50Z <<<
```

**País y ciudad donde residen los servidores**: geolocalización y procesos legales en otros países, importante para no tener problemas legales, en caso de realizar un pentest en otro país, en este caso se usa una de las herramientas de **NIRSOFT**.

Major IP Addresses Blocks By Country				
		allocated for each country. For countries in europe and in the middle east, the name of the company/Internet provider that own these IP blocks is also daddresses or more were added to the list. For United States, only IP blocks with 65336 addresses or more were added to the list.	isplayed. In	
Afghanistan	Albania	Algeria		
American Samoa	Andorra	Angola		
Antigua And Barbuda	Argentina	<u>Armenia</u>		
<u>Aruba</u>	Australia	Austria		
Azerbaijan	Bahamas	<u>Bahrain</u>		
<u>Bangladesh</u>	Barbados	Belarus		
Belgium	Belize	<u>Benin</u>		
Bermuda	Bhutan	Bolivia		
Bosnia And Herzegovina	Botswana	<u>Brazil</u>	B	
Brunei Darussalam	Bulgaria	Burkina Faso		
Burundi	Cambodia	Cameroon		
<u>Canada</u>	Cape Verde	<u>Cayman Islands</u>		



# Que saber sobre los responsables del direccionamiento IP Público

Existe el **RIR** (**Regional Internet Registry**) = Organización que supervisa la asignación y el registro de recursos de números de internet

Todos los dispositivos que se encuentren conectados a una red **IP** necesitan tener una **dirección IP**.

Las direcciones IP públicas y los números de sistema autónomo son recursos finitos, por ende, es necesario un manejo neutral y efectivo de estos recursos para asegurar la distribución justa e igualitaria así como para prevenir el acaparamiento.

Los recursos más utilizados relacionados con el direccionamiento son **IPV4** y **IPV6**, Sistemas Autónomos (**BGP**)

Los encargados de las bases son:

África = **AFRINIC** América Latina y Caribe = **LACNIC** 

Asia = **APNIC** América = **ARIN** Europa/Oriente Medio = **RIPE NCC** 



Luego cada país, dispone de una entidad local, para poder administrar entre sus empresas de comunicaciones, por ejemplo en **ARGENTINA** tenemos a **NIC.** 



Estas son las bases de datos **WHOIS**, donde podemos encontrar, nombre del admin, cuando fue creado y actualizado el registro, servidores **DNS**, dominios asociados al objetivo.

#### **Domain Whois record**

Queried whois.internic.net with "dom microsoft.com"...

```
Domain Name: MICROSOFT.COM
  Registry Domain ID: 2724960 DOMAIN COM-VRSN
  Registrar WHOIS Server: whois.markmonitor.com
  Registrar URL: http://www.markmonitor.com
  Updated Date: 2020-05-20T19:54:16Z
  Creation Date: 1991-05-02T04:00:00Z
  Registry Expiry Date: 2021-05-03T04:00:00Z
  Registrar: MarkMonitor Inc.
  Registrar IANA ID: 292
  Registrar Abuse Contact Email: abusecomplaints@markmonitor.com
  Registrar Abuse Contact Phone: +1.2083895740
  Domain Status: clientDeleteProhibited https://icann.org/epp#clientDeleteProhibited
  Domain Status: clientTransferProhibited https://icann.org/epp#clientTransferProhibited
  Domain Status: clientUpdateProhibited https://icann.org/epp#clientUpdateProhibited
  Domain Status: serverDeleteProhibited https://icann.org/epp#serverDeleteProhibited
  Domain Status: serverTransferProhibited https://icann.org/epp#serverTransferProhibited
  Domain Status: serverUpdateProhibited https://icann.org/epp#serverUpdateProhibited
  Name Server: NS1-205.AZURE-DNS.COM
  Name Server: NS2-205.AZURE-DNS.NET
  Name Server: NS3-205.AZURE-DNS.ORG
  Name Server: NS4-205.AZURE-DNS.INFO
  DNSSEC: unsigned
  URL of the ICANN Whois Inaccuracy Complaint Form: https://www.icann.org/wicf/
>>> Last update of whois database: 2021-03-08T19:11:50Z <<<
```

Mediante los datos que nos encontremos de bloques de red, se puede deducir por la máscara, que **IPs** están siendo utilizadas, tener en cuenta que es un dato muy importante localizar esas **IPs**, y sobre todo interpretarlas, por eso se reitera por Enésima vez: **DIRECCIONAMIENTO IP** es importante comprenderlo.

#### Network Whois record

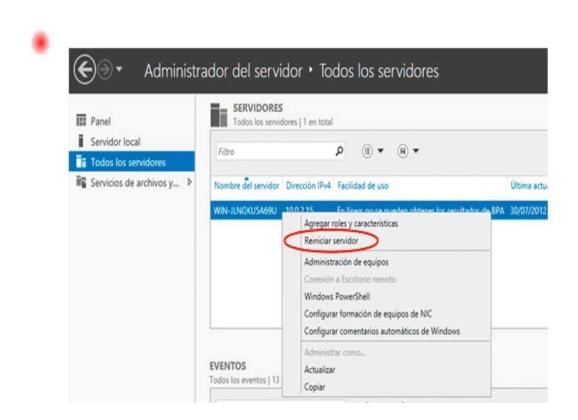
Queried whois.arin.net with "n 104.215.148.63"...

```
NetRange:
               104.208.0.0 - 104.215.255.255
CIDR:
               104.208.0.0/13
NetName:
               MSFT
NetHandle:
               NET-104-208-0-0-1
Parent:
               NET104 (NET-104-0-0-0-0)
NetType:
               Direct Assignment
               AS8075
OriginAS:
Organization: Microsoft Corporation (MSFT)
RegDate:
               2014-10-01
               2014-10-01
Updated:
               https://rdap.arin.net/registry/ip/104.208.0.0
Ref:
```



Otros datos a tener en cuenta en un reconocimiento:

¿Cuál es la regla de oro en los servidores???.....



Que necesitan estar siempre disponibles, por ende, **CUANTO MENOS SE APAGUEN O REINICIEN MEJOR**, he aquí un dato muy importante:

Si se consigue dar la fecha de **booteo** de ese servidor, puede darse cuenta que parches o protecciones no están instaladas, conclusión, es una técnica muy usada y fácil por un atacante para saber que necesita y de esa forma vulnerar el objetivo.

Otra opción es, una vez conseguido «ciertas» cantidades de datos, se podrá diagramar la posible topología de la red (esto en caso de hacer un test de penetración sin información alguna que nos brinde la empresa)



Para aclarar este punto, recuerden que tenemos 3 ambientes para trabajar, el **White Box**, la empresa nos brinda toda la información que requerimos, el **Black Box**, la empresa no nos brinda ningún tipo de información (por lo que tendríamos que arreglarnos con lo encontrado por nuestros propios medios), y el **Grey Box**, que sería que la empresa nos da cierta información, que puede ser relevante o no.

Las técnicas de reconocimiento, son muy importantes, así como di ejemplos, lo ideal es que prueben con un objetivo virtual (hay cientos de laboratorios) y recopilen toda la información posible y que entre todos los presentes veamos los ejemplos, obviamente la parte de desarrollo.

# **Check WEB Pages**

En este procedimiento, es bueno disponer de una serie de WEBs online que nos ayudaran a cumplir parte de lo que necesitamos para empezar a realizar el reconocimiento tanto activo como pasivo.

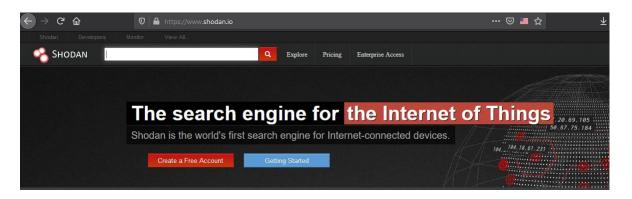
A continuación se expondrán algunos sitios recomendados que nos pueden ser útiles para poder completar la recolección de información necesaria y de esa manera poder seguir haciendo el **Pentest**.

Los sitios que exponemos, son recomendados, obviamente que pueden haber algunos mejores, es un aporte nada más.



WHOIS Lookup: Identifica información de registración de un dominio internacional



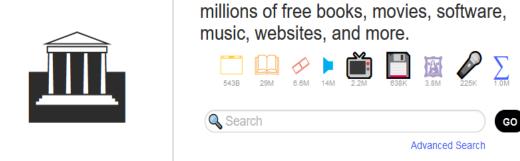


SHODAN.IO (búsqueda periféricos, datos, etc) expone puertos y servicios



NETCRAFT (Búsqueda datos, DNS, etc)

Internet Archive is a non-profit library of



ARCHIVE.ORG (Búsqueda de historiales de webs, etc)

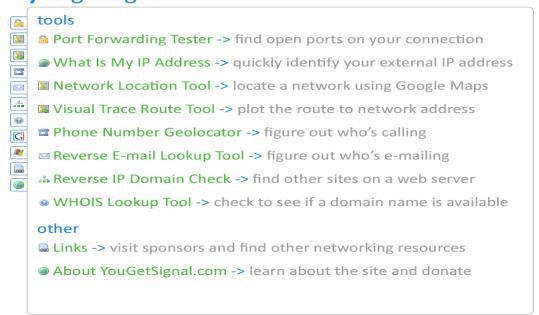


#### Free online network tools

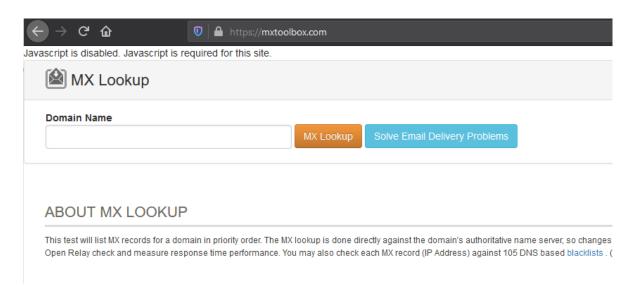
#### Tools **Domain Dossier** Investigate domains and IP addresses. Get registrant information, DNS records, and more—all in one report. enter a domain or IP address go or learn about yourself **Domain Check** See if a domain is available for registration. **Email Dossier** Validate and troubleshoot email addresses. Browser Mirror See what your browser reveals about you. See if a host is reachable. Traceroute Trace the network path from this server to another. Look up various domain resource records with this version of the classic NsLookup utility. **AutoWhois** Get Whois records automatically for domains worldwide. **AnalyzePath** Do a simple, graphical traceroute.

#### CENTRALOPS (Búsqueda de datos, DNS, etc)

#### you get signal







#### MX TOOLBOX (Búsqueda de dominios, datos, etc)



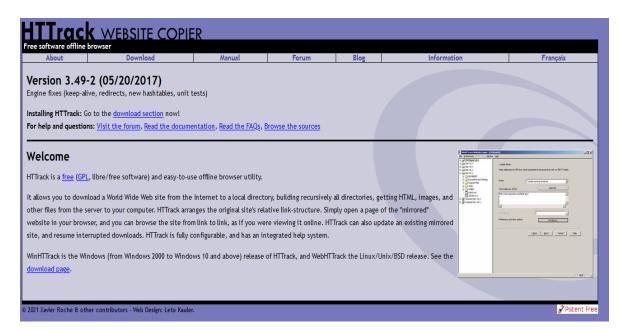
GOOGLE (Búsqueda de personas, datos, etc) es una de las mejores fuentes de información

También se puede utilizar : <a href="http://www.google.com/maps">http://www.google.com/maps</a>



# **Software Tools**

Disponemos de muchas herramientas para ser usada en la recolección de datos, se expondrán a continuación algunas de las mas conocidas.



#### BAJADA DE WEBSITES PUBLICOS Y PRIVADOS e INTERNOS

**EJEMPLO:** <u>WWW.INTRUDERS.COM</u>

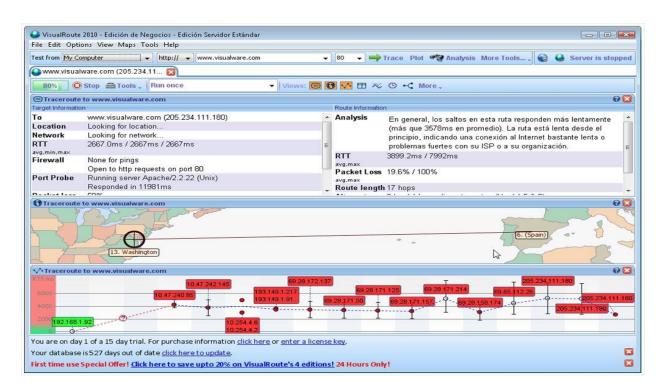
HTTP://PARTNERS.INTRUDERS.COM

HTTP://INTRANET.INTRUDERS.COM

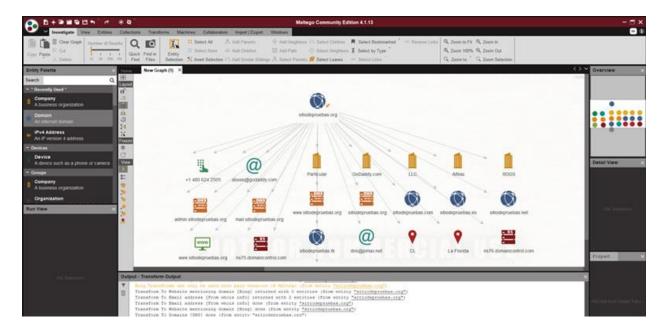
Se podría utilizar el WGET o HTTrack, para copiar el sitio completo y poder ver sus ramificaciones.

Muy utilizada para bajar el sitio completo a un dispositivo, y luego analizar su información.





#### HACKING TOOLS = VISUAL ROUTE

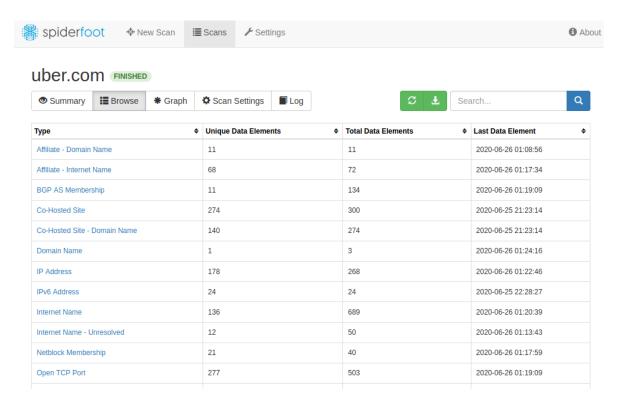


HACKING TOOLS = MALTEGO





#### **EMAIL TRACKER PRO**



#### **SPIDERFOOT**





#### RECON-NG (instalada en KALI LINUX) una de las mas recomendadas

# AYUDA PLUS: cuando uno encuentra datos de DNS, tiene que comprender para que es cada registro

Registro	Función		
Α	Dado un nombre devuelve la IP correspondiente		
NS	Indica la dirección IP de un servidor DNS para el dominio dado. Pueden existir varios.		
MX	Indica la dirección IP de un servidor de mail para el dominio dado. Pueden existir varios.		
PTR	Indica el nombre correspondiente a una dirección IP dada. Sólo puede existir uno por dirección IP.		
CNAME	Es un alias. Si un host tiene varios nombres se especifica uno con un registro A y el resto con CNAME, haciendo referencia al nombre en el registro A. Pueden existir varios.		
SOA	Es un registro especial que provee información importante sobre la configuración de una zona en un DNS. Es básicamente utilizado para el funcionamiento interno del servicio. Sólo puede haber uno.		
SPF	Es un registro especial cuya función principal es la de ayudar a combatir el SPAM. Lo que indica es qué servidores están autorizados para enviar correos para el dominio en cuestión.		



### **CONCLUSION**

La etapa de reconocimiento es importante, ofreciéndonos un panorama de algo nuevo a nuestros ojos, dándonos la posibilidad de empezar a "dibujar" lo que sería el objetivo.

Nadie es adivino de lo que podemos encontrar, pero... si estamos en condiciones de poder diagramar, dibujar, complementar, gracias a la recolección de datos realizada, a través de este método, uno podría tener una idea.

#### Ejercicio 2 Unidad 1



Seleccionar un sitio web y tratar de buscar información del mismo, haciendo un desarrollo de lo encontrado, REITERO: buscar información del mismo, a partir de lo encontrado en INTERNET o sea información pública.

En caso de ser necesario, se le puede solicitar al instructor un listado de sitios para poder usarlos en el reconocimiento pasivo, por ejemplo: CentralOPS, Robtex.

PD: esto no es un ataque, es chequear información que este pública en INTERNET, subirlo al foro, y abriremos debates sobre lo encontrado (por favor, no más de 3 páginas)



# Cómo presentar los ejercicios de la unidad

Hay dos tipos de ejercicios, los de la unidad y los que se exponen como obligatorios (que son los finales de cada módulo)

La idea está en que cada uno pueda desarrollar todos los ejercicios y expresarlos en un archivo .doc o .pdf y lo suba al correspondiente foro que estará habilitado.

En el mismo, el formato del archivo será apellido\_UnidadX.doc (donde apellido será el de cada uno y la "X" el número de la unidad de los ejercicios)

Esto significa que en un solo archivo deberán estar todos los ejercicios, así centralizamos lo de cada uno.

Es muy IMPORTANTE que realicen todos los ejercicios, ya que al ser un curso a distancia, es una herramienta para saber si hubo una buena comprensión de la unidad.

Luego, los mismos serán revisados por el instructor dentro de los 5 días de haberlo subido, por eso es importante que lo hagan pronto, para que no se les sume ejercicios de otras unidades.

Pueden ser revisados por todos los demás alumnos e instructor para dar puntos de vista, ayuda o guía.

#### Los ejercicios de esta unidad no llevan calificación

Los únicos ejercicios que tienen puntuación son los finales, que se realizan cada 4 unidades, pero más adelante se hablará de esto.





# Bibliografía utilizada y sugerida

Dorsel, R.(2020) Hacking for Beginners: Mastery Guide to Learn and Practice the Basics of Computer and Cyber Security. Editorial Charlie Creative Lab. EEUU.

Harrington, J.(2006) Manual práctico de seguridad de redes. Editorial Anaya Multimedia. México.

Hush J.(2020) Redes Informáticas Para Principiantes: La Guía Completa de la Tecnología Inalámbrica, La Seguridad de Redes, Arquitectura de Las Computadoras Y Los Sistemas de Comunicación. Editorial Charlie Creative Lab. España.

Knox, J.(2020) Computer Hacking. Editorial Charlie Creative Lab. EEUU.

Trew, P.(2020) Kali Linux Hacking: A Complete Guide to Learni the Fundamentals of Hacking, Cyber Security, and Penetration Testing. Editorial Charlie Creative Lab. EEUU.

En caso de que los links que se exponen no funcionen, por favor avisar al instructor (es normal que un sitio pueda cambiar su URL, dominio o variables, lo cual como la unidad se prepara a principio de año podría suceder que se haya modificado)