



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

REDES DE COMPUTADORES

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Lab 2: Software de Gestión de Redes

Estudiantes:

Ednan Josué Merino Calderón

Docente:

Ing. Walter Marcelo Fuertes Diaz

19 de junio de 2024

1. Objetivos de Aprendizaje

Al finalizar esta práctica el estudiante aprenderá a utilizar software de gestión de redes lo que le permitirá:

1. Conocer la dirección IP y de hardware de cualquier red
2. Conocer el dns de cualquier red
3. Transformar direcciones IP a binario o viceversa
4. Conocer en tiempo real los ataques cibernéticos en la web
5. Conocer la capacidad de descarga y de subida

2. Marco Teórico

2.1. ¿Qué es la WWW?

Son las siglas de World Wide Web, es una red de alcance mundial, que consiste en un sistema de hipertextos e hipermedio interconectados entre sí, a los que se puede acceder mediante una conexión a internet.

Se desarrollo entre 1889 y 1990, por científicos de CERN en Suiza, se publicó en 1993, desde entonces se ha multiplicado y crecido hasta convertirse en el principal medio de consulta de información digital y de telecomunicaciones.

Los tres pasos son:

- **Traducción:** La dirección URL (la que se introduce en el navegador) se vincula a una dirección IP a través de una gran base de datos distribuida de Internet (llamada DNS). Una vez obtenida la dirección IP, se establece la comunicación entre el usuario y el servidor web, e inicia la transmisión de datos.
- **Petición HTML:** El navegador entonces solicita el recurso y obtiene las partes de la página web a partir de los recursos solicitados para los gráficos, el texto, etc.
- **Renderización:** El navegador entonces sigue las instrucciones del código html o ccs para ensamblar la página web de manera correcta, poniendo cada gráfico en su sitio y cada texto como debe lucir. El usuario entonces puede verla en pantalla y podrá, a su deseo, saltar a otras similares.

2.2. ¿Qué es el internet?

Es la red de computadoras interconectadas entre sí a nivel mundial, para hacer común información de acceso público. Internet se vale de protocolos, recursos y servicios para operar a través de diferentes medios de conexión a la red, ya sea por medio de una línea telefónica, un cable o medios más modernos como conexión: 4G (LTE) y 5G, fibra óptica o ADSL.

2.2.1. Características del Internet

- Ofrece información las 24 horas del día, y se puede acceder a ella siempre y cuando la conexión sea posible.
- Es de carácter público.
- No pertenece a ningún ente, es de orden universal y descentralizado, por lo que no hay puntos de control a nivel jerárquico.
- Es colaborativo, es decir, toda persona puede compartir información en Internet.
- Es de crecimiento ilimitado y colaborativo, permitiendo nuevas conexiones a la red de forma compartida.
- Genera rastro a partir de cada interacción que realizan los usuarios, de manera que se puede ofrecer una experiencia personalizada adaptada a sus intereses y preferencias. No obstante, es una red anónima que no exige que los usuarios se identifiquen para su uso.
- Puede consultarse desde cualquier dispositivo de forma inmediata, y los mensajes se transmiten de forma instantánea.
- Sus usos pueden ir desde la búsqueda de información, pasando por la investigación, contacto social, comunicación inmediata, educación hasta llegar a operaciones financieras.

2.3. ¿Qué es una WAN?

Una red de área amplia (WAN) es una gran red de ordenadores que conecta grupos de ordenadores a grandes distancias. Las grandes empresas suelen utilizar WAN para conectar sus redes de oficinas; cada oficina suele tener su propia red de área local, o LAN, y estas LAN se conectan a través mediante WAN. Estas largas conexiones pueden formarse de diferentes maneras, incluyendo líneas alquiladas, VPN, o túneles IP (ver a continuación).

La definición de lo que constituye una WAN es bastante amplia. Técnicamente, cualquier red grande que se extienda por una zona geográfica amplia es una WAN. La propia Internet se considera una WAN.

2.4. ¿Qué es el Software de Gestión de Redes?

Un software de gestión de redes es una herramienta o conjunto de herramientas diseñadas para facilitar la administración, monitoreo y optimización de una red de computadoras. Este tipo de software ayuda a los administradores de redes a mantener la red funcionando de manera eficiente y segura.

2.4.1. Características:

- **Monitoreo de Red:** Permite observar el estado de los dispositivos y el tráfico en tiempo real. Esto incluye el monitoreo de routers, switches, servidores y otros dispositivos conectados a la red.
- **Configuración y Gestión de Dispositivos:** Facilita la configuración de dispositivos de red, como routers y switches, y permite realizar cambios en la configuración de manera remota.
- **Detección de Fallos:** Identifica y alerta sobre problemas o fallos en la red, permitiendo una respuesta rápida para minimizar el tiempo de inactividad.
- **Gestión del Rendimiento:** Monitorea y optimiza el rendimiento de la red para asegurar que se esté utilizando de manera eficiente y que no haya cuellos de botella.
- **Seguridad de la Red:** Incluye funciones para detectar intrusiones, gestionar políticas de seguridad y proteger la red contra amenazas y ataques.
- **Inventario de Red:** Mantiene un registro de todos los dispositivos y recursos de la red, incluyendo información sobre hardware y software.
- **Generación de Informes:** Proporciona informes detallados sobre el estado y el rendimiento de la red, así como sobre incidentes y eventos importantes.
- **Automatización de Tareas:** Permite la automatización de tareas repetitivas, como actualizaciones de software, copias de seguridad y monitoreo rutinario.

2.4.2. Ejemplos

- **SolarWinds Network Performance Monitor:** Una herramienta potente para monitoreo y gestión de redes, conocida por su capacidad para detectar problemas de rendimiento y proporcionar una visión detallada de la red.

- **Nagios:** Una opción de código abierto muy popular que ofrece monitoreo de red y alertas para servidores, switches, aplicaciones y servicios.
- **PRTG Network Monitor:** Proporciona monitoreo en tiempo real y ofrece un amplio rango de sensores que pueden ser utilizados para diversas funciones de la red.
- **Cisco Prime:** Una suite de herramientas de Cisco para la gestión y monitoreo de redes, ideal para entornos que utilizan equipos de Cisco.

3. Desarrollo

3.1. IPAdvanced Scanner

El programa escanea todos los dispositivos de red, le da acceso a las carpetas compartidas y a los servidores FTP, le proporciona control remoto de las computadoras (mediante RDP y Radmin) e incluso puede apagar las computadoras de manera remota. Es fácil de usar y se ejecuta como una edición portable.

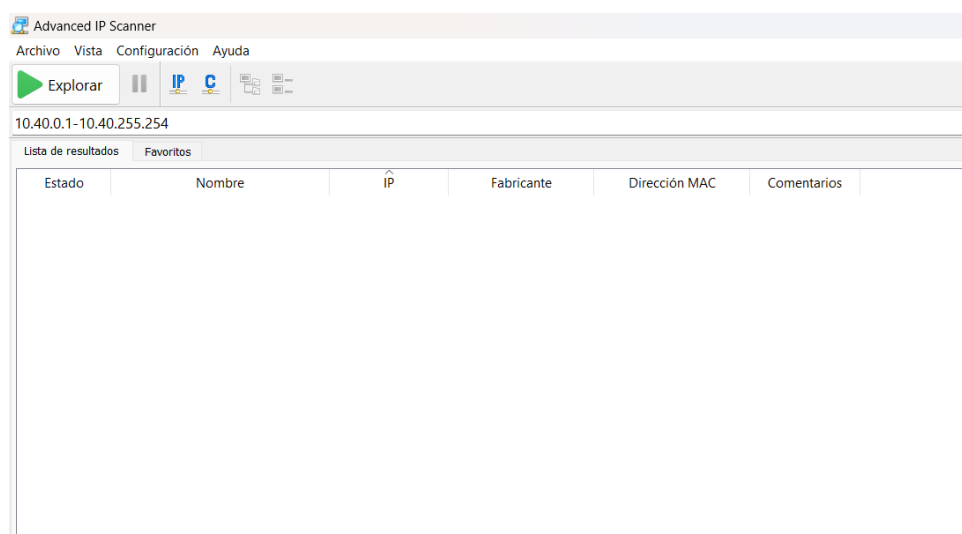
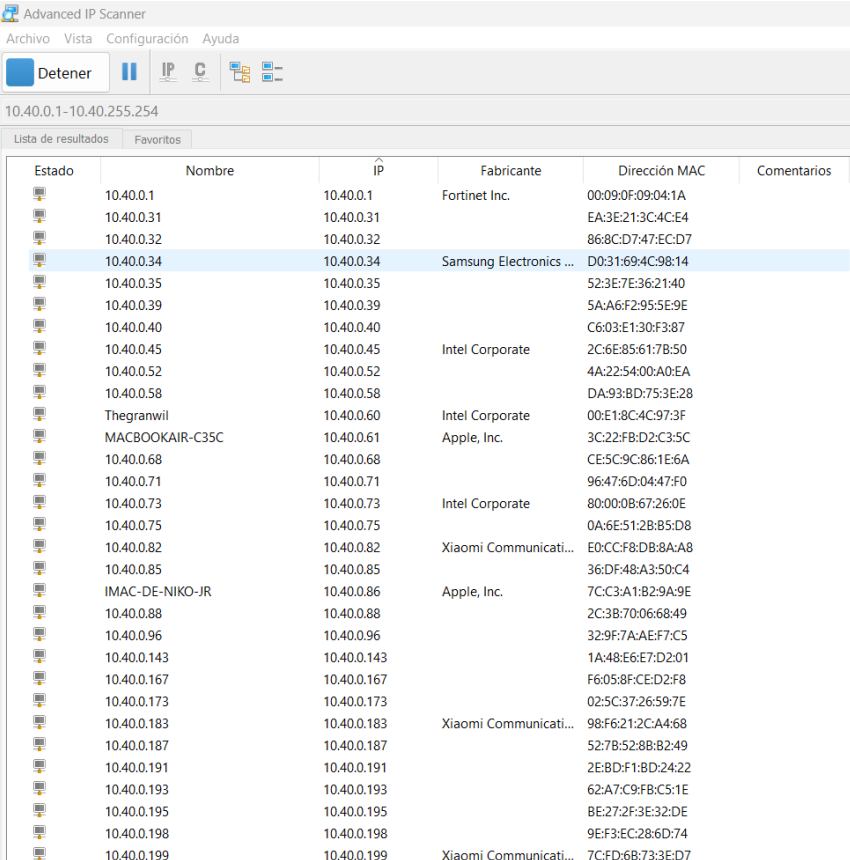


Figura 1: Advanced IP Scanner



Estado	Nombre	IP	Fabricante	Dirección MAC	Comentarios
	10.40.0.1	10.40.0.1	Fortinet Inc.	00:09:0F:09:04:1A	
	10.40.0.31	10.40.0.31		EA:3E:21:3C:4C:E4	
	10.40.0.32	10.40.0.32		86:8C:D7:47:EC:D7	
	10.40.0.34	10.40.0.34	Samsung Electronics ...	D0:31:69:4C:98:14	
	10.40.0.35	10.40.0.35		52:3E:7E:36:21:40	
	10.40.0.39	10.40.0.39		5A:A6:F2:95:5E:9E	
	10.40.0.40	10.40.0.40		C6:03:E1:30:F3:87	
	10.40.0.45	10.40.0.45	Intel Corporate	2C:6E:85:61:7B:50	
	10.40.0.52	10.40.0.52		4A:22:54:00:A0:EA	
	10.40.0.58	10.40.0.58		DA:93:BD:75:3E:28	
	Thegranwil	10.40.0.60	Intel Corporate	00:E1:8C:4C:97:3F	
	MACBOOKAIR-C35C	10.40.0.61	Apple, Inc.	3C:22:FB:D2:C3:5C	
	10.40.0.68	10.40.0.68		CE:5C:9C:86:1E:6A	
	10.40.0.71	10.40.0.71		96:47:6D:04:47:F0	
	10.40.0.73	10.40.0.73	Intel Corporate	80:00:0B:67:26:0E	
	10.40.0.75	10.40.0.75		0A:6E:51:2B:85:D8	
	10.40.0.82	10.40.0.82	Xiaomi Communicati...	E0:CC:F8:DB:8A:A8	
	10.40.0.85	10.40.0.85		36:DF:48:A3:50:C4	
	IMAC-DE-NIKO-JR	10.40.0.86	Apple, Inc.	7C:C3:A1:B2:9A:9E	
	10.40.0.88	10.40.0.88		2C:3B:70:06:68:49	
	10.40.0.96	10.40.0.96		32:9F:7A:AE:F7:C5	
	10.40.0.143	10.40.0.143		1A:48:E6:E7:D2:01	
	10.40.0.167	10.40.0.167		F6:05:8F:CE:D2:F8	
	10.40.0.173	10.40.0.173		02:5C:37:26:59:7E	
	10.40.0.183	10.40.0.183	Xiaomi Communicati...	98:F6:21:2C:A4:68	
	10.40.0.187	10.40.0.187		52:7B:52:8B:B2:49	
	10.40.0.191	10.40.0.191		2E:BD:F1:BD:24:22	
	10.40.0.193	10.40.0.193		62:A7:C9:FB:C5:1E	
	10.40.0.195	10.40.0.195		BE:27:2F:3E:32:DE	
	10.40.0.198	10.40.0.198		9E:F3:EC:28:6D:74	
	10.40.0.199	10.40.0.199	Xiaomi Communicati...	7C:FD:6B:73:3E:D7	

Figura 2: Advanced IP Scanner 2

3.2. Speed Test

Es la forma de probar el rendimiento y la calidad de una conexión a Internet. Optimizado para medir incluso las conexiones modernas más avanzadas, proporciona información transparente sobre los factores que más impactan las experiencias conectadas, incluido el ancho de banda, la latencia, la cobertura, las métricas de video y más.

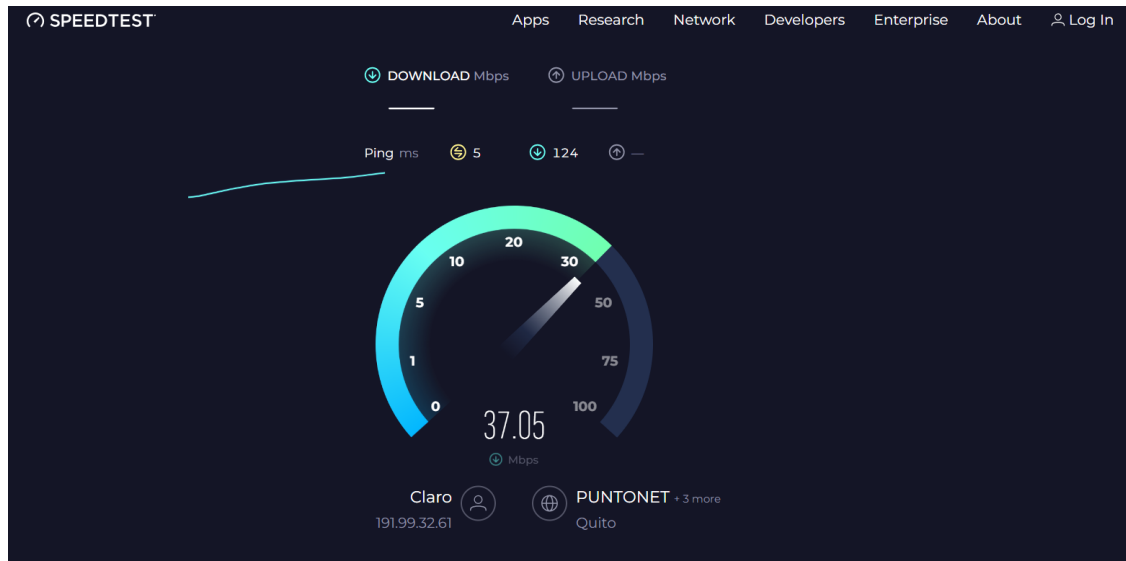


Figura 3: SpeedTest

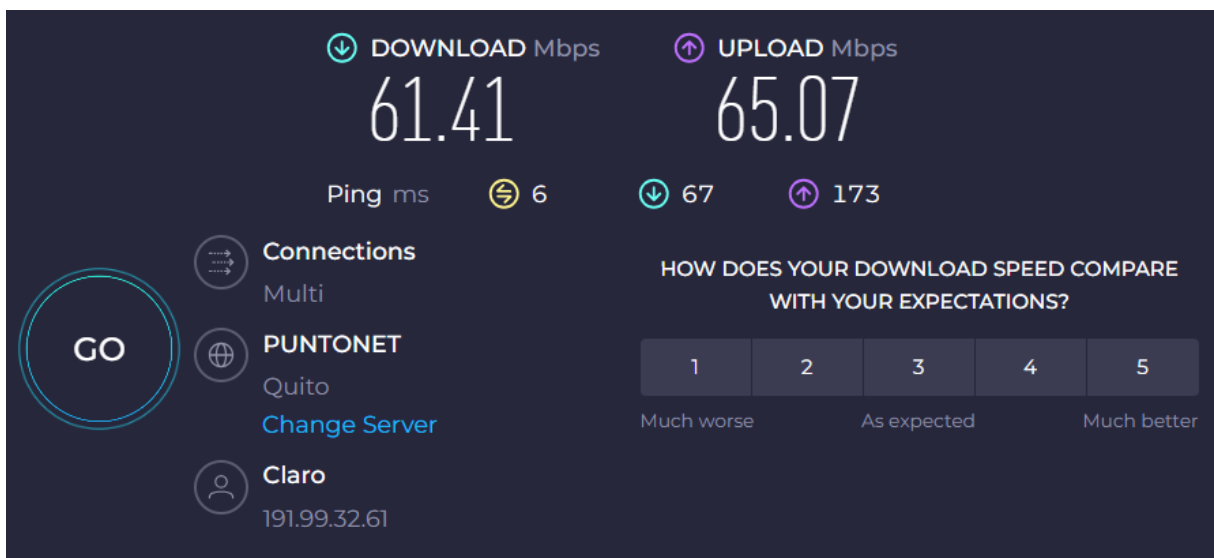


Figura 4: SpeedTest

3.3. whois.domaintools.com

WHOIS es la herramienta utilizada para buscar detalles del registro de nombre de dominios. Estos detalles contienen información sobre la fecha en que se registró el dominio, su fecha de vencimiento, la información del registrante, los nameservers y

el registrador del dominio. Cuando se registra un dominio, ICANN requiere que esta información se incluya en una base de datos pública que pueda ser vista por cualquiera que use el protocolo WHOIS.

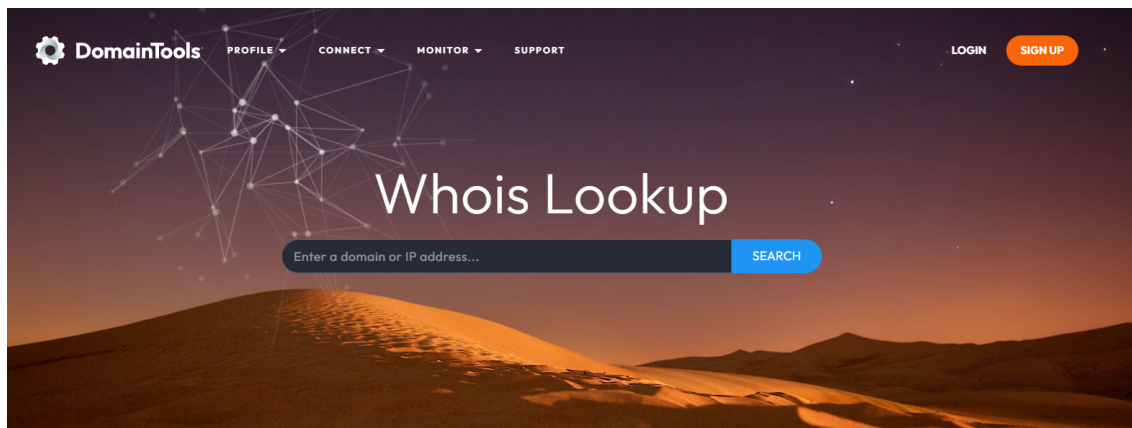



Figura 5: Who Is Domain Tools

Whois Record for ElComercio.com

— Domain Profile

Registrar	Network Solutions, LLC IANA ID: 2 URL: http://networksolutions.com Whois Server: whois.networksolutions.com domain.operations@web.com (p) +1.8777228662
Registrar Status	clientTransferProhibited
Dates	10,351 days old Created on 1996-01-17 Expires on 2031-01-18 Updated on 2021-01-18
Name Servers	NS1.ELCOMERCIO.COM (has 1 domains) NS2.ELCOMERCIO.COM (has 1 domains)
IP Address	3.163.24.16 - 7,126 other sites hosted on this server
IP Location	 - Oregon - Portland - Amazon.com Inc.
ASN	 AS16509 AMAZON-02, US (registered May 04, 2000)
IP History	88 changes on 88 unique IP addresses over 19 years
Registrar History	2 registrars with 2 drops
Hosting History	7 changes on 6 unique name servers over 18 years

Whois Record (last updated on 2024-05-20)

Figura 6: Who Is Domain Tools

3.4. Visual Route

Ofrece una amplia variedad de herramientas de red que ayudan a los usuarios a mantenerse un paso por delante de los problemas de red, como cuellos de botella y problemas de latencia/pérdida de paquetes.

Lab 2: Software de Gestión de Redes

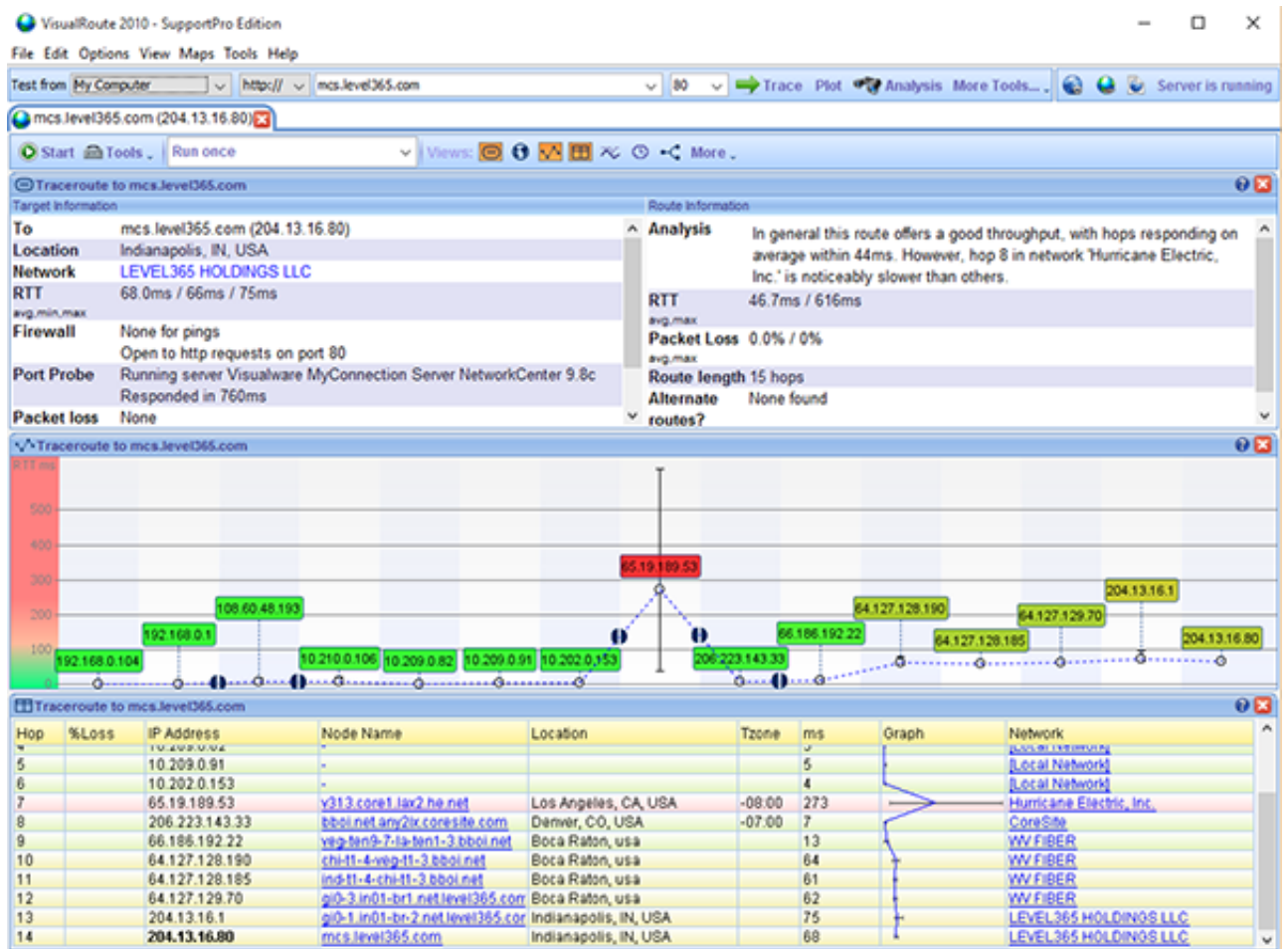
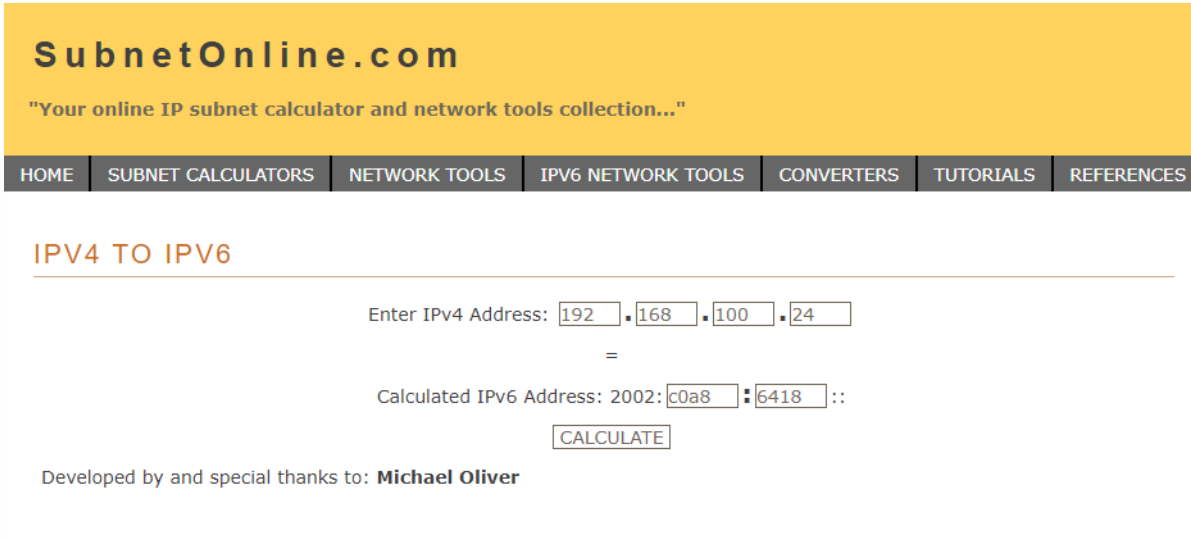


Figura 7: Visual Route

3.5. subnetonline.com

Con el creciente conjunto de herramientas IPv6, ofrece un medio para probar dispositivos habilitados para IPv6 y conectados a Internet. La página web tiene conversor de IPv4 a IPv6, calculadora de subred IPv6 y herramientas como Ping6, Traceroute6 y Tracepath6. Y recientemente e agregó un escáner de puertos en línea habilitado para IPv6 para probar la conectividad de los servicios en servidores habilitados para IPv6.



The screenshot shows the SubnetOnline.com website interface. At the top is a yellow header with the site name and tagline. Below is a dark navigation bar with links to various tools. The main content area is titled 'IPv4 TO IPV6' and features a form for converting an IPv4 address to IPv6. The form includes input fields for the IPv4 address (192.168.100.24) and the resulting IPv6 address (2002:c0a8:6418::). A 'CALCULATE' button is present below the form. At the bottom of the form, it credits Michael Oliver for development.

SubnetOnline.com
"Your online IP subnet calculator and network tools collection..."

HOME SUBNET CALCULATORS NETWORK TOOLS IPV6 NETWORK TOOLS CONVERTERS TUTORIALS REFERENCES

IPv4 TO IPV6

Enter IPv4 Address: . . .

=

Calculated IPv6 Address: 2002: : ::

Developed by and special thanks to: **Michael Oliver**

Figura 8: subnetonline.com

3.6. Live Cyber Threats

ES una herramienta que permite ver en tiempo real los ataques realizados por hackers, terroristas, espías, etc. Entre las amenazas se encuentran: virus, pérdida y robo de datos, ciberataques, phishing, malware, spyware, etc.

También se puede ver los países con mayor cantidad de ataques al día, entre los que destacan: Rusia, Estados Unidos y China



Figura 9: Live Cyber Threat Map

3.7. Kaspersky

Es una herramienta interactiva que muestra en tiempo real las ciberamenazas detectadas a nivel mundial. Este mapa incluye datos sobre ataques de malware, spam, intentos de phishing, ataques web y otras formas de ciberataques que Kaspersky ha identificado a través de su red global de sensores.

El mapa permite ver detalles específicos de las amenazas, como su tipo, origen y destino, y proporciona una visión global del panorama de seguridad cibernética actual. Es una herramienta muy útil para entender mejor cómo se distribuyen las amenazas cibernéticas en el mundo y cómo varían con el tiempo.

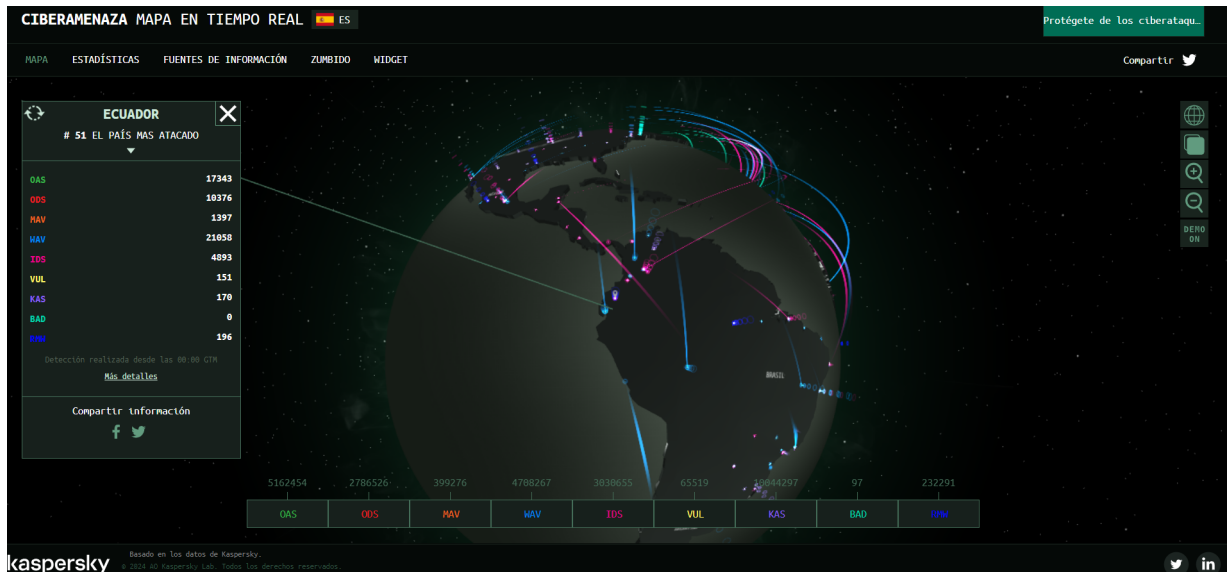


Figura 10: Kaspersky

4. Conclusiones

Al finalizar esta práctica, se han adquirido competencias fundamentales en el uso de software de gestión de redes. Se es capaz de identificar y gestionar direcciones IP y MAC de dispositivos conectados a la red, facilitando la administración y el monitoreo efectivo de los recursos. Se ha aprendido a convertir direcciones IP entre formatos decimal y binario, fortaleciendo la comprensión de la estructura de direcciones IP y su aplicación en diversas configuraciones y diagnósticos de red. También se puede monitorear y detectar actividades maliciosas en tiempo real, utilizando herramientas de gestión de redes para identificar y responder a ciberataques de manera rápida y eficaz, mejorando la seguridad de la red. Finalmente, se tiene la habilidad de medir y analizar el ancho de banda disponible, así como la velocidad de descarga y subida de la red, optimizando el rendimiento y asegurando una distribución adecuada de los recursos de red.

5. Referencias Bibliográficas

- Advanced IP Scanner – Explorador de redes de descarga gratuita. (s.f.). <https://www.advanced-ip-scanner.com/es/>
- About Speedtest. (s. f.). <https://www.speedtest.net/about>

- Dreamhost. (2024, 26 febrero). Dreamhost. <https://help.dreamhost.com/hc/es/articles/2164582-Generalidades-de-WHOIS>
- VisualRoute Overview. (s. f.). <http://www.visualroute.com/overview.html>
- MAPA — Mapa en tiempo real de amenazas cibernéticas Kaspersky. (s. f.). MAPA — Mapa En Tiempo Real de Amenazas Cibernéticas Kaspersky. <https://cybermap.kaspersky>
- Equipo editorial, Etecé. (2023b, noviembre 19). ¿Qué es la World Wide Web? -Concepto, importancia y más. Concepto. <https://concepto.de/www/>
- Internet: qué es, qué tipos de conexión existen - Ferrovia. (2022, 25 octubre). Ferrovia. <https://www.ferrovia.com/es/stem/internet/: :text=El%20t%C3%A9rmino%20Inter>
- Internet: qué es, qué tipos de conexión existen - Ferrovia. (2022, 25 octubre). Ferrovia. <https://www.ferrovia.com/es/stem/internet/: :text=El%20t%C3%A9rmino%20Inter>
- What is a wan? (2021). Cloudflare. <https://www.cloudflare.com/es-es/learning/network-layer/what-is-a-wan/>