IES FRANCISCO DE GOYA

Proyecto Ciberseguridad Control remoto de un dispositivo Android ASIR

Proyecto fin de Ciclo Formativo

Autor: Orestes Palomino León

ÍNDICE DEL CONTENIDO:

Introducción al Proyecto

Este proyecto con fines académicos está orientado a mostrar los conocimientos, tanto prácticos como teóricos, adquiridos a lo largo del grado.

El tema principal de este proyecto es la Ciberseguridad, aplicado en dispositivos móviles, nace de la necesidad de informar y demostrar las fortalezas y debilidades de los sistemas operativos para móviles Android, puesto que nuestros datos/conocimientos pueden ser objeto de manipulación para buscar un beneficio económico por ello o hacernos daño, hay un gran número de usuarios que utilizan este SO y están expuestos a los peligros de las redes sin muchas veces tener conocimiento de las vulnerabilidades que tienen.

Con este proyecto conseguiré tomar el control remoto de un dispositivo Android(móvil) con la ayuda de una herramienta de control remoto llamada L3MON.

Objetivos del proyecto

El objetivo principal de este proyecto es controlar de manera segura y rápida un dispositivo Android. Para ello haré uso práctico de una herramienta de control remoto llamado L3MON.

Esta herramienta estará instalada en una MV Debian con el SO Kali Linux.

Para establecer conexión remota con la app, utilizaré un servidor web (Nginx), conectándome vía localhost a la interfaz de la aplicación.

Para conseguir el control remoto de un dispositivo Android, una vez dentro de la aplicación, generaré un archivo APK que será instalado en el dispositivo víctima, pudiendo acceder a todo el sistema y controlar toda su información.

Toda esta práctica se realizará de manera didáctica y segura para poder gestionar el control absoluto de un dispositivo Android de la mejor forma posible.

Ampliación de conceptos

A continuación, haré un pequeño glosario de algunos conceptos interesantes utilizados en mi proyecto:

a) Seguridad informática: Disciplina que se encarga de proteger la integridad y privacidad de la información almacenada en un sistema informático de posibles ataques internos o externos, ya que, no existe técnica que asegure la inviolabilidad de un sistema. Se sustenta en 3 principios fundamentales: CIA(Confidencialidad-Integridad-Accesibilidad).

b) Herramientas de control remoto: Son instrumentos prácticos, utilizados para que mediante el control remoto de un ordenado se pueda resolver problemas/incidencias a distancia (Conexión a la nube, fallos de internet, errores en las cuentas, etc.). Sirven para realizar tareas de soporte técnico a distancia. No obstante, un mal uso de ellas puede considerarse delito y peligraría la integridad de éstas en el mundo de la seguridad informática

c) RAT (Remote Access Trojans): Son aplicaciones, aparentemente genuinas, que contienen malware y que pueden descargarse involuntariamente en un dispositivo, permitiendo el control absoluto sobre el dispositivo infectado. Afecta a los principios de la seguridad.

d) Malware: término genérico utilizado para describir una variedad de software hostil o intrusivo: virus informáticos, gusanos, caballos de Troya, software de rescate, spyware, adware, software de miedo, etc. Puede tomar la forma de código ejecutable, scripts, contenido activo y otro software.

Explicación breve de la herramienta

Empezamos con la siguiente pregunta: ¿Qué es L3MON?, L3MON es una suite de gestión remota que nos permite acceder a cualquier smarthphone Android. También es considerado un RAT de Android (Herramienta de administración remota). ¿Cómo funciona la herramienta? Esta herramienta es gratuita y de fácil uso e instalación. Funciona de la siguiente manera: El usuario que la usa instala la herramienta en su ordenador y se conecta vía localhost a la interfaz web de L3MON. Una vez conectado, la herramienta se sirve de un generador de archivos maliciosos APK para poder tomar el control completo de un dispositivo. Una vez generado el archivo el atacante buscará la forma más rápida y eficaz de engañar a sus víctimas para que se descarguen dicho archivo y pueda controlar sus dispositivos móviles. Ya sea a tráves de una página web que simule ser una página de phishing, un mensaje promocional con un enlace malicioso entre otros métodos de captación. Este software está basado en JavaScript y utiliza una versión antigua de JAVA 8(versión 1.8).

REQUISITOS NECESARIOS (Parte 1)

Para la realización de este experimento, dividiré los requisitos en dos partes:

1) Una MV con el SO Debian y la ISO de Kali Linux (versión actualizada) y que cumpla con el tipo de arquitectura que tengamos. La capacidad que utilizaremos es 2 GB.

1. ***Para una mayor comodidad podemos modificar los siguientes parámetros de la MV(Opcional):***
   a) En la opción SISTEMA, entramos a la opción Procesador y aumentamos el número de procesadores que nos permita, para una mayor velocidad del sistema (Utilizaré 2 procesadores).
   b) En la opción PANTALLA, podemos subir la resolución gráfica de nuestra MV, aumentando la capacidad de la Memoria de vídeo y habilitando la opción 3D.

   c) En la opción RED, modificamos el adaptador que mejor se ajuste a nuestras necesidades y prioridades (Opcional: Adaptador puente).

2) Para la instalación de la aplicación necesitaremos:

a) Una versión antigua de Java 8 (versión 1.8), ya que el generador de APK, no funciona con una versión reciente.

b) Esta aplicación trabaja con JavaScript y necesita el ejecutador de código JS, llamado NODE.js (tiene que estar instalado previamente).

3) Por último para la conexión remota utilizaremos un servidor web (Apache o Nginx). Utilizaré un servidor Nginx.

REQUISITOS NECESARIOS (Parte 2)

Si bien con los anteriores requisitos serían suficiente, podríamos tener algunos fallos con la paquetización de la ISO de KALI LINUX o con su instalación.

A continuación, escribiré los requisitos utilizados:

1) Para evitar posibles fallos, podemos utilizar una OVA de KALI LINUX sobre el SO Debian ya creada. Podemos descargarlas de Internet. Las características de la MV, serán iguales a las descritas anteriormente.

2) Para la instalación de la aplicación necesitaremos:

> ***a) Una versión antigua de Java 8 (versión 1.8), ya que el generador de APK que utiliza no funciona con una versión reciente.***
> ***b) Esta aplicación trabaja con JavaScript y necesita el ejecutador de código JS, llamado NODE.js (tiene que estar instalado previamente).***

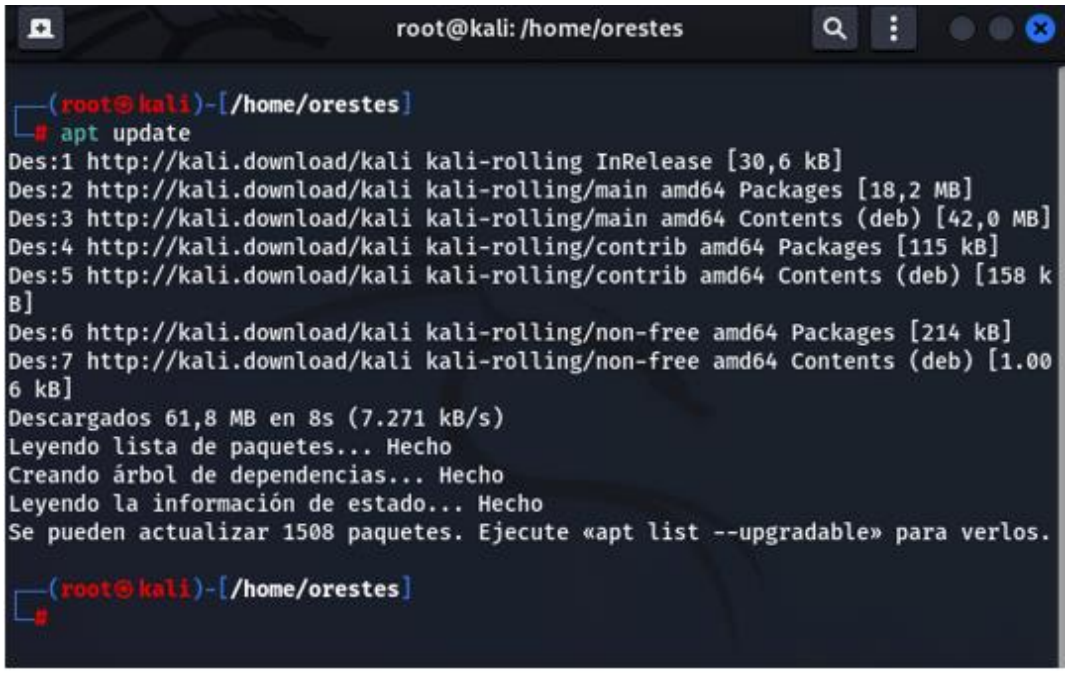
3) Por último para la conexión remota utilizaremos un servidor web (Apache o Nginx). Utilizaré un servidor Nginx. Funciona en ambos.

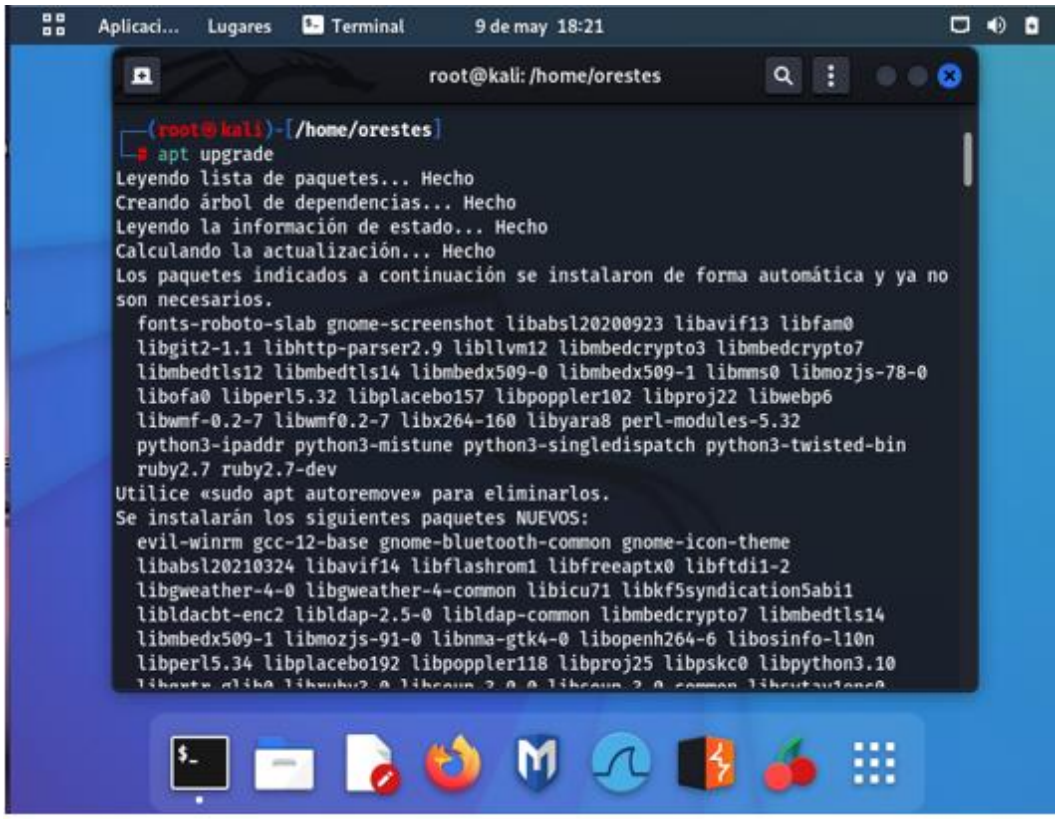
PASOS REALIZADOS EN LAS PRUEBAS

A continuación, detallaré los pasos que seguí durante la fase prueba del proyecto.

1) Una vez instalada la MV con los requisitos mencionados anteriormente, iniciamos nuestra MV y empezamos con la configuración necesaria para la herramienta L3MON. Para hacer estas configuraciones, necesitaremos ser superusuario.

2) A continuación descargamos y actualizamos los paquetes de Debian pendiente. Esta tarea es recomendable siempre que podamos y trabajemos con un SO nuevo.





3) Si queremos trabajar de forma remota con el repositorio, dónde se encuentra el programa, podemos clonarlo en nuestro sistema de archivos local. Después comprobamos si aparece.

```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes]
└─# git clone https://github.com/D3VL/L3MON.git
Clonando en 'L3MON'...
remote: Enumerating objects: 788, done.
remote: Total 788 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 788
Recibiendo objetos: 100% (788/788), 18.77 MiB | 5.87 MiB/s, listo.
Resolviendo deltas: 100% (316/316), listo.
```

```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes]
└─# ls -l
total 36
drwxr-xr-x 2 orestes orestes 4096 may  9 18:16 Descargas
drwxr-xr-x 2 orestes orestes 4096 may  9 18:16 Documentos
drwxr-xr-x 2 orestes orestes 4096 may  9 18:16 Escritorio
drwxr-xr-x 2 orestes orestes 4096 may  9 18:16 Imágenes
drwxr-xr-x 7 root    root    4096 may  9 19:08 L3MON
drwxr-xr-x 2 orestes orestes 4096 may  9 18:16 Música
drwxr-xr-x 2 orestes orestes 4096 may  9 18:16 Plantillas
drwxr-xr-x 2 orestes orestes 4096 may  9 18:16 Público
drwxr-xr-x 2 orestes orestes 4096 may  9 18:16 Vídeos
```

4) Como cité en los requisitos necesitaremos instalar la versión de java 8. Continuamos con la instalación del paquete java 8. Usamos el siguiente comando.

```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes]
└─# apt install openjdk-8-jre
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
El paquete openjdk-8-jre no está disponible, pero algún otro paquete hace refere
ncia
a él. Esto puede significar que el paquete falta, está obsoleto o sólo se
encuentra disponible desde alguna otra fuente
Sin embargo, los siguientes paquetes lo reemplazan:
  nvidia-openjdk-8-jre

E: El paquete «openjdk-8-jre» no tiene un candidato para la instalación
```

Nota: La versión del manual que utilizo para la instalación de L3MON no está actualizado así que me sale esta captura.

5) Nos pedirá que instalemos el paquete disponible para la aplicación.

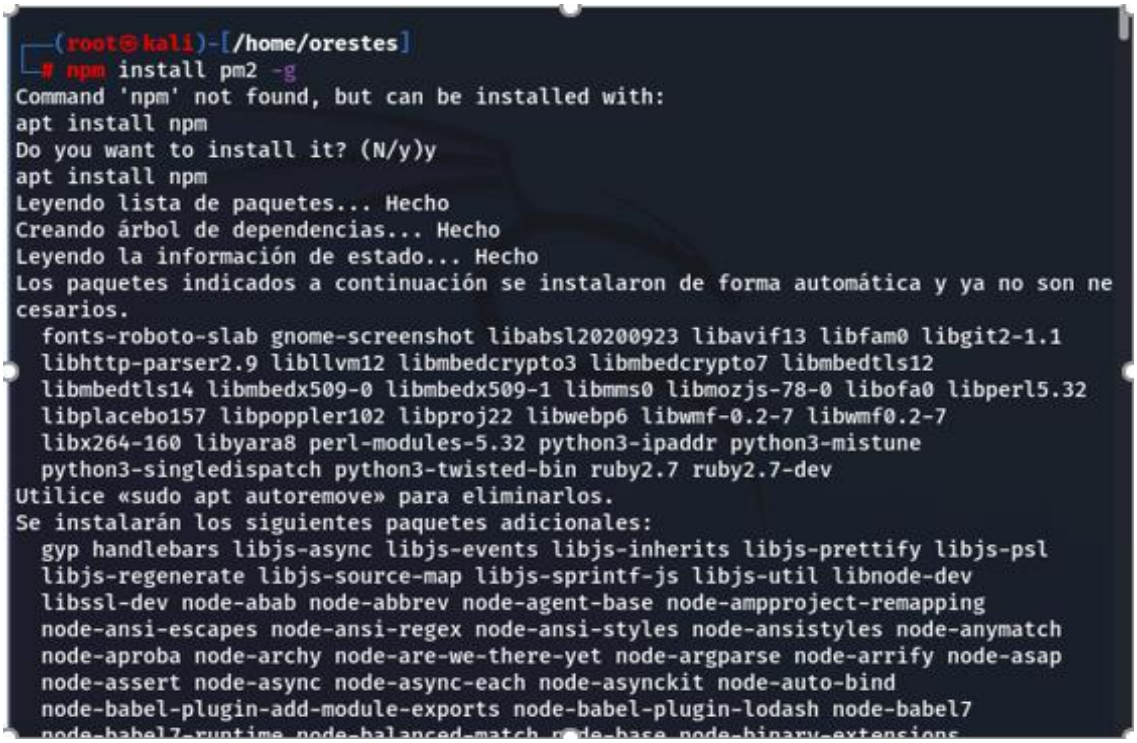
```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes]
└─# apt install nvidia-openjdk-8-jre
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no
son necesarios.
  fonts-roboto-slab gnome-screenshot libabsl20200923 libavif13 libfam0
  libgit2-1.1 libhttp-parser2.9 libllvm12 libmbedcrypto3 libmbedcrypto7
  libmbedtls12 libmbedtls14 libmbedx509-0 libmbedx509-1 libmms0 libmozjs-78-0
  libofa0 libperl5.32 libplacebo157 libpoppler102 libproj22 libwebp6
  libwmf-0.2-7 libwmf0.2-7 libx264-160 libyara8 perl-modules-5.32
  python3-ipaddr python3-mistune python3-singledispatch python3-twisted-bin
  ruby2.7 ruby2.7-dev
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  nvidia-openjdk-8-jre
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 93 no actualizados.
Se necesita descargar 28,1 MB de archivos.
Se utilizarán 103 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://http.kali.org/kali kali-rolling/non-free amd64 nvidia-openjdk-8-jre
 amd64 9.+8u312-b07-1~11.4.3-2+b1 [28,1 MB]
Descargados 28,1 MB en 3s (10,8 MB/s)
```

6) En caso de no tener instalado Node.js, lo instalamos y comprobamos la versión. Esta parte es opcional.

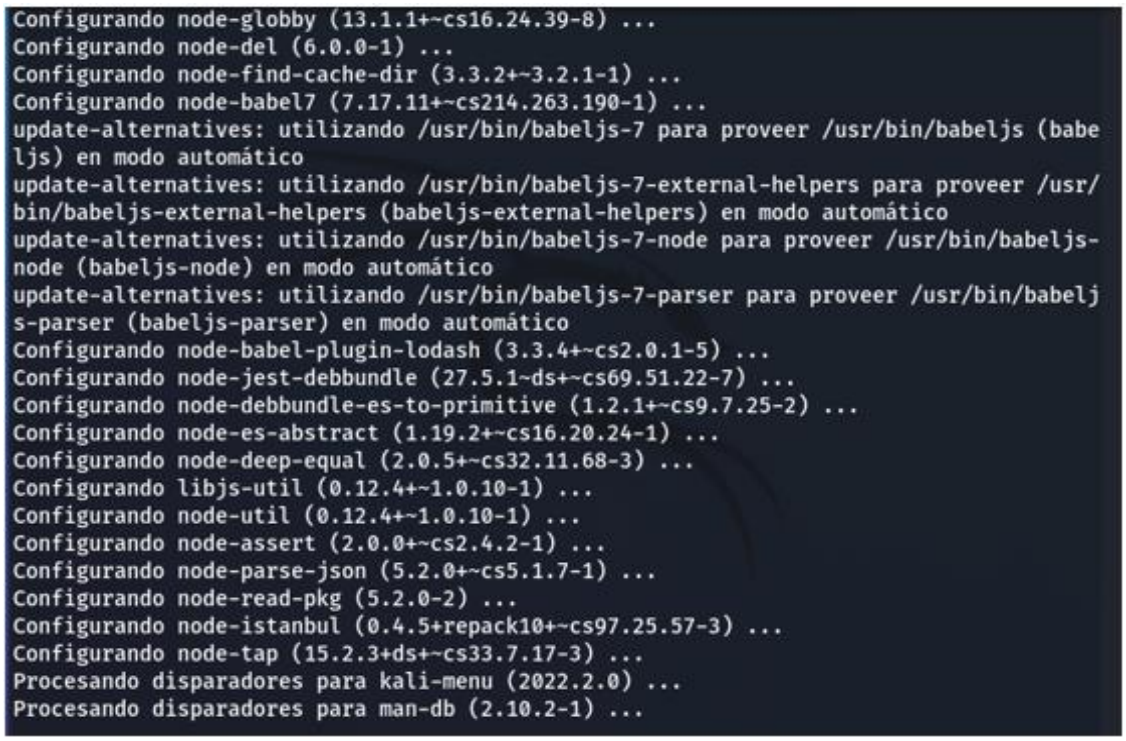
```
└─# apt install nodejs
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no
son necesarios.
  fonts-roboto-slab gnome-screenshot libabsl20200923 libavif13 libfam0
  libgit2-1.1 libhttp-parser2.9 libllvm12 libmbedcrypto3 libmbedcrypto7
  libmbedtls12 libmbedtls14 libmbedx509-0 libmbedx509-1 libmms0 libmozjs-78-0
  libofa0 libperl5.32 libplacebo157 libpoppler102 libproj22 libwebp6
  libwmf-0.2-7 libwmf0.2-7 libx264-160 libyara8 perl-modules-5.32
  python3-ipaddr python3-mistune python3-singledispatch python3-twisted-bin
  ruby2.7 ruby2.7-dev
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  libnode83 nodejs-doc
Paquetes sugeridos:
  npm
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  libnode83 nodejs nodejs-doc
0 actualizados, 3 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 93 no actualizados.
Se necesita descargar 11,3 MB de archivos.
```

```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes]
└─# nodejs -v
v14.19.1
```

7) Instalamos el gestor de procesos de nodejs(pm2). Esto nos permitirá controlar mejor la herramienta. Usamos el siguiente comando. Para que reconozca el comando nos pedirá que instalemos npm primero.



```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes]
└─# npm install pm2 -g
Command 'npm' not found, but can be installed with:
apt install npm
Do you want to install it? (N/y)y
apt install npm
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son ne
cesarios.
  fonts-roboto-slab gnome-screenshot libabsl20200923 libavif13 libfam0 libgit2-1.1
  libhttp-parser2.9 libllvm12 libmbedcrypto3 libmbedcrypto7 libmbedtls12
  libmbedtls14 libmbedx509-0 libmbedx509-1 libmms0 libmozjs-78-0 libofa0 libperl5.32
  libplacebo157 libpoppler102 libproj22 libwebp6 libwmf-0.2-7 libwmf0.2-7
  libx264-160 libyara8 perl-modules-5.32 python3-ipaddr python3-mistune
  python3-singledispatch python3-twisted-bin ruby2.7 ruby2.7-dev
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  gyp handlebars libjs-async libjs-events libjs-inherits libjs-prettify libjs-psl
  libjs-regenerate libjs-source-map libjs-sprintf-js libjs-util libnode-dev
  libssl-dev node-abab node-abbrev node-agent-base node-ampproject-remapping
  node-ansi-escapes node-ansi-regex node-ansi-styles node-ansistyles node-anymatch
  node-aproba node-archy node-are-we-there-yet node-argparse node-arrify node-asap
  node-assert node-async node-async-each node-asynckit node-auto-bind
  node-babel-plugin-add-module-exports node-babel-plugin-lodash node-babel7
  node-babel7-runtime node-balanced-match node-base node-binary-extensions
```



```
Configurando node-globby (13.1.1+~cs16.24.39-8) ...
Configurando node-del (6.0.0-1) ...
Configurando node-find-cache-dir (3.3.2+~3.2.1-1) ...
Configurando node-babel7 (7.17.11+~cs214.263.190-1) ...
update-alternatives: utilizando /usr/bin/babeljs-7 para proveer /usr/bin/babeljs (babe
ljs) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/bin/babeljs-7-external-helpers para proveer /usr/
bin/babeljs-external-helpers (babeljs-external-helpers) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/bin/babeljs-7-node para proveer /usr/bin/babeljs-
node (babeljs-node) en modo automático
update-alternatives: utilizando /usr/bin/babeljs-7-parser para proveer /usr/bin/babelj
s-parser (babeljs-parser) en modo automático
Configurando node-babel-plugin-lodash (3.3.4+~cs2.0.1-5) ...
Configurando node-jest-debbundle (27.5.1~ds+~cs69.51.22-7) ...
Configurando node-debbundle-es-to-primitive (1.2.1+~cs9.7.25-2) ...
Configurando node-es-abstract (1.19.2+~cs16.20.24-1) ...
Configurando node-deep-equal (2.0.5+~cs32.11.68-3) ...
Configurando libjs-util (0.12.4+~1.0.10-1) ...
Configurando node-util (0.12.4+~1.0.10-1) ...
Configurando node-assert (2.0.0+~cs2.4.2-1) ...
Configurando node-parse-json (5.2.0+~cs5.1.7-1) ...
Configurando node-read-pkg (5.2.0-2) ...
Configurando node-istanbul (0.4.5+repack10+~cs97.25.57-3) ...
Configurando node-tap (15.2.3+ds+~cs33.7.17-3) ...
Procesando disparadores para kali-menu (2022.2.0) ...
Procesando disparadores para man-db (2.10.2-1) ...
```

```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes]
└─# apt install npm
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
npm ya está en su versión más reciente (8.8.0~ds1-1).
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son ne
cesarios.
  fonts-roboto-slab gnome-screenshot libabsl20200923 libavif13 libfam0 libgit2-1.1
  libhttp-parser2.9 libllvm12 libmbedcrypto3 libmbedcrypto7 libmbedtls12
  libmbedtls14 libmbedx509-0 libmbedx509-1 libmms0 libmozjs-78-0 libofa0 libperl5.32
  libplacebo157 libpoppler102 libproj22 libwebp6 libwmf-0.2-7 libwmf0.2-7
  libx264-160 libyara8 perl-modules-5.32 python3-ipaddr python3-mistune
  python3-singledispatch python3-twisted-bin ruby2.7 ruby2.7-dev
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 93 no actualizados.
```

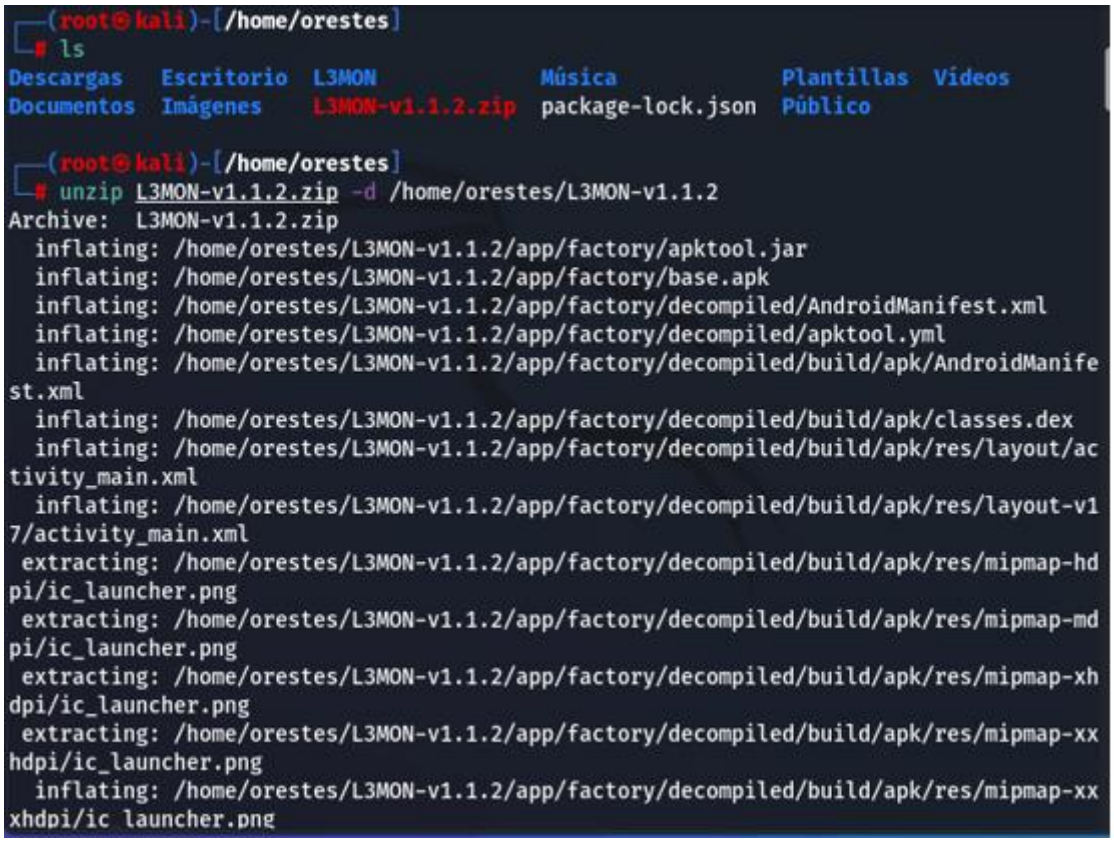
8) Proseguimos con la instalación de pm2.

```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes]
└─# npm install pm2 -g
npm WARN deprecated uuid@3.4.0: Please upgrade  to version 7 or higher.  Older version
s may use Math.random() in certain circumstances, which is known to be problematic.  S
ee https://v8.dev/blog/math-random for details.

added 182 packages, and audited 183 packages in 20s

12 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

found 0 vulnerabilities
```

9) Lo siguiente será descargar la última versión de la herramienta del repositorio github y la descomprimiremos en una carpeta posteriormente creada.

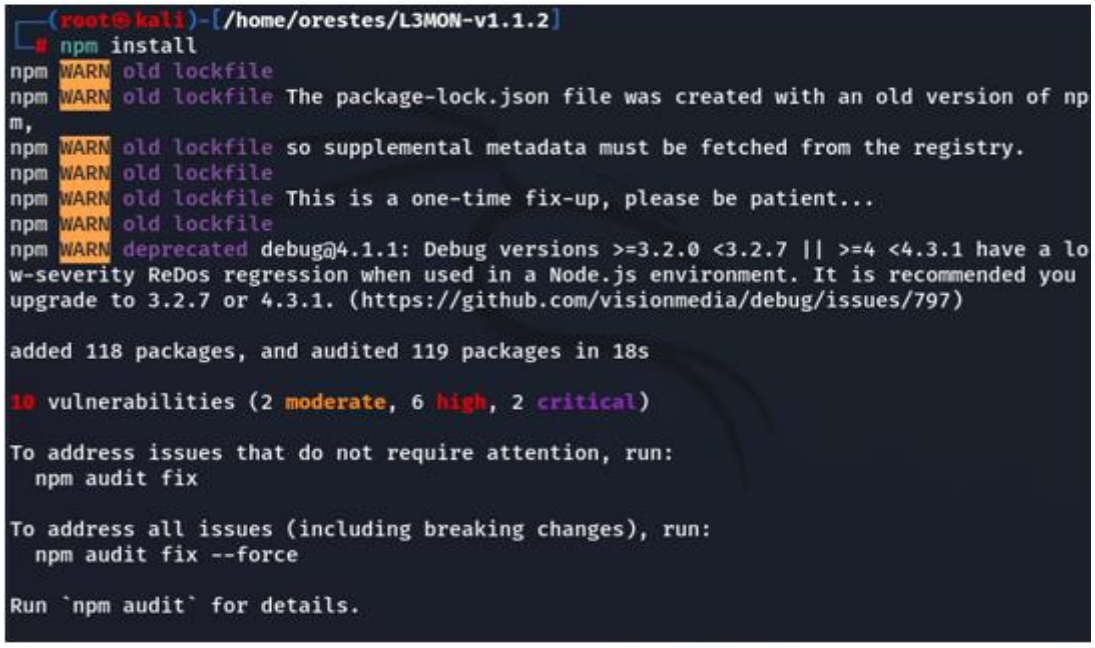
```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes]
└─# wget https://github.com/D3VL/L3MON/releases/download/1.1.2/L3MON-v1.1.2.zip
--2022-05-09 20:36:03--  https://github.com/D3VL/L3MON/releases/download/1.1.2/L3MON-v
1.1.2.zip
Resolviendo github.com (github.com)... 140.82.121.3
Conectando con github.com (github.com)[140.82.121.3]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 302 Found
Localización: https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e
65be/207894535/29e37c00-8b45-11ea-8902-1412988bb303?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X
-Amz-Credential=AKIAIWNJYAX4CSVEH53A%2F20220509%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-
Date=20220509T183603Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=b2d2243af9bf5e6dde974b3ae58cc1
dbbcb10654162ef2d0370d418dfbcf649f&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_i
d=207894535&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3DL3MON-v1.1.2.zip&r
esponse-content-type=application%2Foctet-stream [siguiendo]
--2022-05-09 20:36:03--  https://objects.githubusercontent.com/github-production-relea
se-asset-2e65be/207894535/29e37c00-8b45-11ea-8902-1412988bb303?X-Amz-Algorithm=AWS4-HM
AC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWNJYAX4CSVEH53A%2F20220509%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_req
uest&X-Amz-Date=20220509T183603Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=b2d2243af9bf5e6dde9
74b3ae58cc1dbbcb10654162ef2d0370d418dfbcf649f&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_
id=0&repo_id=207894535&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3DL3MON-v
1.1.2.zip&response-content-type=application%2Foctet-stream
Resolviendo objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)... 185.199.1
09.133, 185.199.108.133, 185.199.110.133, ...
Conectando con objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)[185.199.1
09.133]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 18632710 (18M) [application/octet-stream]
Grabando a: «L3MON-v1.1.2.zip»
```

Comprobamos el archivo descargado y lo descomprimimos en una carpeta creada. Para ello usamos los siguientes comandos.



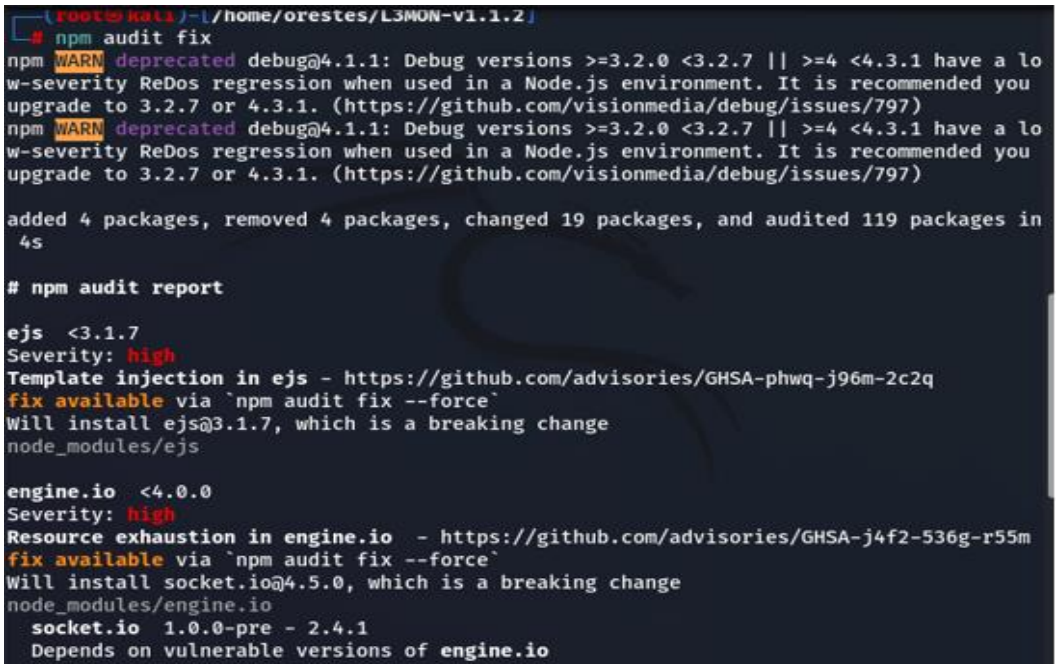
10) Una vez descomprimido, se nos creará una carpeta y tendremos que situarnos en la ruta de la carpeta para continuar con la instalación de L3MON.

Continuamos con la instalación de las dependencias del gestor de procesos(npm).



Nota: Los paquetes descargados son antiguos y pueden descargarse como contenido malicioso para nuestro SO.

Para ello al instalar npm nos da la opción, recomendable, de depurar los paquetes con los siguientes comandos.



```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes/L3MON-v1.1.2]
└─# npm audit fix --force
npm WARN using --force Recommended protections disabled.
npm WARN audit Updating ejs to 3.1.7,which is a SemVer major change.
npm WARN audit Updating socket.io to 4.5.0,which is a SemVer major change.

added 17 packages, removed 22 packages, changed 12 packages, and audited 114 packages
in 3s

2 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

found 0 vulnerabilities
```

11) Una vez depurados las dependencias de npm, tenemos que iniciar el script de inicio de la app. También haremos que la app se inicie automáticamente en cada sesión.

```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes/L3MON-v1.1.2]
└─# pm2 start index.js

                        -------------

__/\\\\\\\\\\\\\\\_____/\\\\\\\\\\\\\\\_____/\\\\\\\\\\\_____
 _\///////////\\\//_____\/\\\///////////_____/\\\/////////\\\___
  _____/\\\/_____\/\\\_____\/\\\_____\/\\\_____\//\\\_____
   ___/\\\/_____\/\\\\\\\\\\\_____\/\\\\\\\\\\\_____\/\\\_____
    __/\\\/_____\/\\\///////_____\/\\\///////\\\_____\/\\\_____
     _/\\\/_____\/\\\_____\/\\\_____\/\\\_____\/\\\_____
      /\\\\\\\\\\\\\\\_____\/\\\_____\/\\\_____\/\\\\\\\\\\\\\\\_
      \///////////////_____\///_____\///_____\///////////////__


                      Runtime Edition

        PM2 is a Production Process Manager for Node.js applications
                     with a built-in Load Balancer.

                Start and Daemonize any application:
                $ pm2 start app.js

                Load Balance 4 instances of api.js:
                $ pm2 start api.js -i 4

                Monitor in production:
```

```
[PM2] Spawning PM2 daemon with pm2_home=/root/.pm2
[PM2] PM2 Successfully daemonized
[PM2] Starting /home/orestes/L3MON-v1.1.2/index.js in fork_mode (1 instance)
[PM2] Done.
```

id	name	mode	↺	status	cpu	memory
0	index	fork	0	online	0%	11.6mb

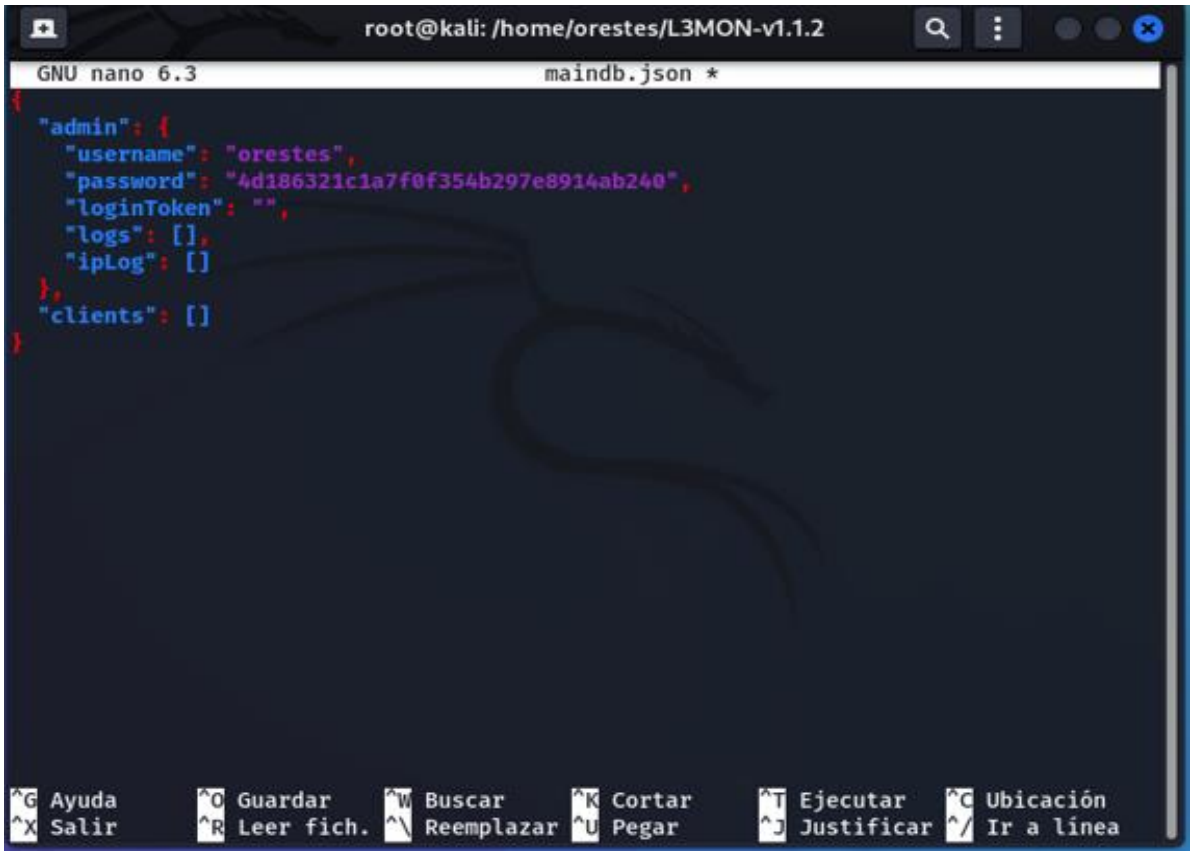
```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes/L3MON-v1.1.2]
└─# pm2 startup
[PM2] Init System found: systemd
Platform systemd
Template
[Unit]
Description=PM2 process manager
Documentation=https://pm2.keymetrics.io/
After=network.target

[Service]
Type=forking
User=root
LimitNOFILE=infinity
LimitNPROC=infinity
LimitCORE=infinity
Environment=PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/loc
al/games:/usr/games:/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin
Environment=PM2_HOME=/root/.pm2
PIDFile=/root/.pm2/pm2.pid
Restart=on-failure

ExecStart=/usr/local/lib/node_modules/pm2/bin/pm2 resurrect
ExecReload=/usr/local/lib/node_modules/pm2/bin/pm2 reload all
ExecStop=/usr/local/lib/node_modules/pm2/bin/pm2 kill

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

12) A continuación, modificamos el archivo maindb.js para crear un usuario y contraseña, en formato md5(Podemos utilizar cualquier conversor de contraseñas). Una vez, hecho esto podremos iniciar la interfaz de L3MON en el navegador.

Primero paramos el script iniciado anteriormente, para poder modificar dicho archivo.

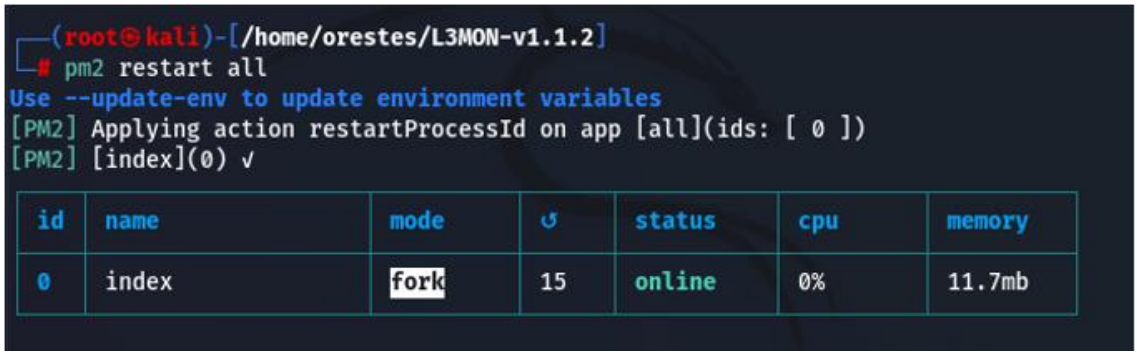
```
┌──(root㉿kali)-[/home/orestes/L3MON-v1.1.2]
└─# pm2 stop index
[PM2] Applying action stopProcessId on app [index](ids: [ 0 ])
[PM2] [index](0) ✓
```

id	name	mode	↺	status	cpu	memory
0	index	fork	15	stopped	0%	0b



Nota: Cuando editamos el archivo maindb.js, por defecto aparece en username, el usuario "admin", podemos modificarlo y crear nuestro propio usuario. El campo "password", hay que rellenarlo con el correspondiente valor en MD5 que tengamos.

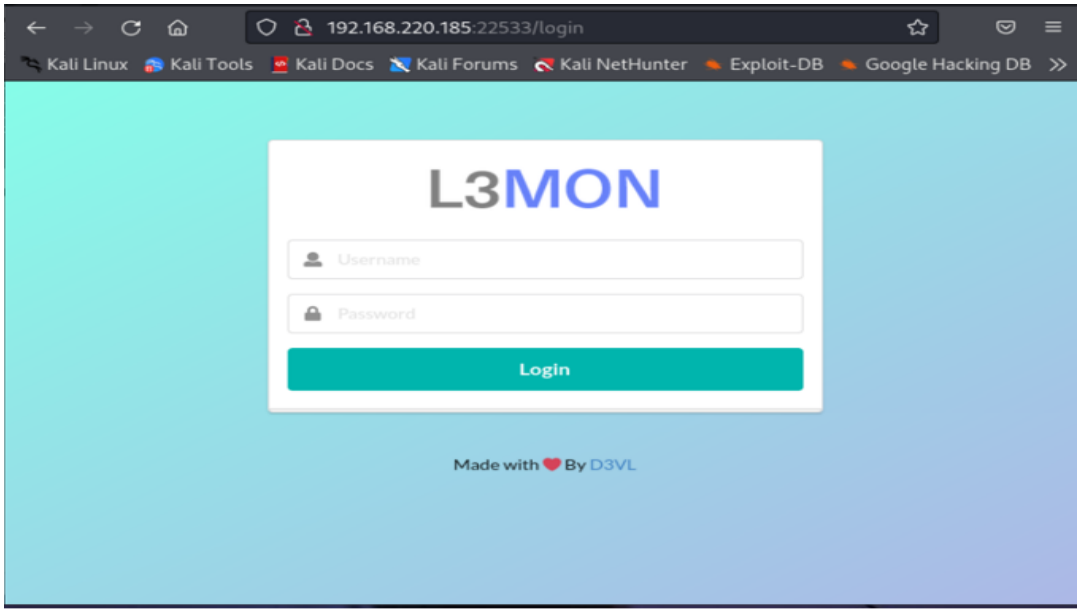
13) Una vez modificado y guardado la información del archivo maindb.js, debemos reiniciar el script para que los cambios funcionen. Lo hacemos de la siguiente forma.



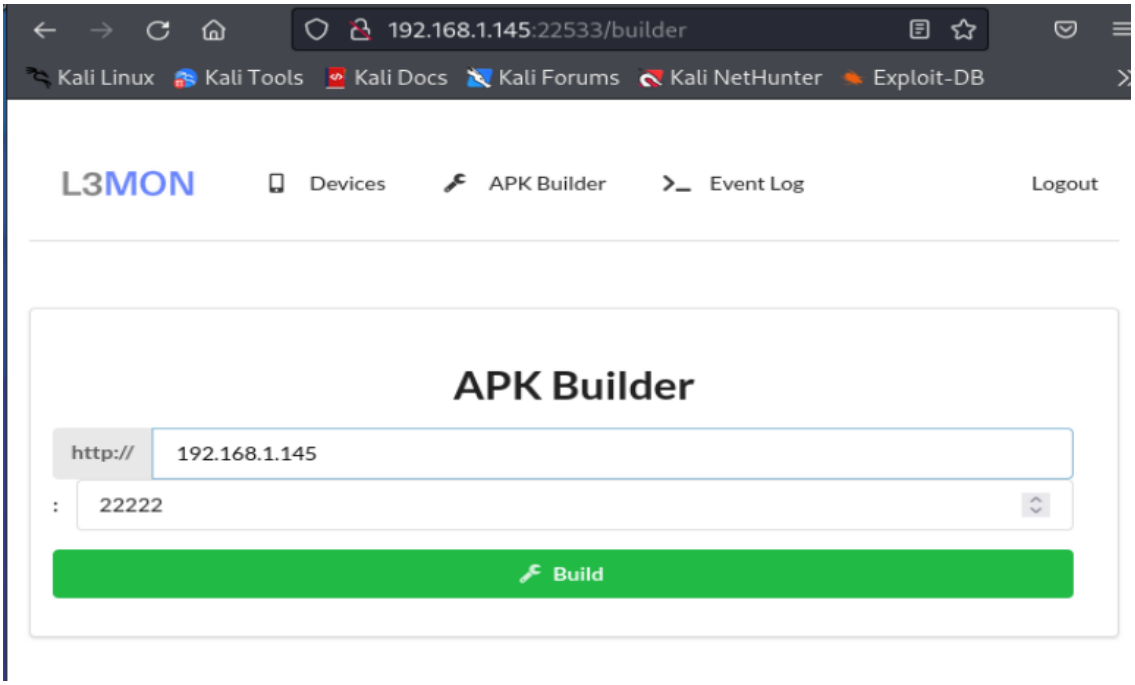
14) Como indiqué en los requisitos para que la app funcione y nos conectemos a la interfaz web, necesitamos un servidor web local, en este caso utilizaré Nginx, aunque sirve cualquier otro. Levantamos el servicio Nginx y comprobamos su estado.

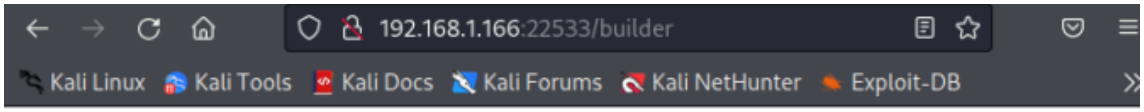
```
┌──(orestes㉿kali)-[~]
└─$ sudo systemctl status nginx
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
     Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; disabled; vendor preset: disa>
     Active: active (running) since Mon 2022-05-09 21:09:20 CEST; 36s ago
       Docs: man:nginx(8)
    Process: 63847 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_process on>
    Process: 63848 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code=e>
   Main PID: 63849 (nginx)
      Tasks: 3 (limit: 2275)
     Memory: 7.5M
        CPU: 33ms
     CGroup: /system.slice/nginx.service
             ├─63849 "nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_proc>
             ├─63850 "nginx: worker process"
             └─63851 "nginx: worker process"

may 09 21:09:20 kali systemd[1]: Starting A high performance web server and a reverse>
may 09 21:09:20 kali nginx[63847]: nginx: [warn] duplicate extension "woff", content >
may 09 21:09:20 kali nginx[63848]: nginx: [warn] duplicate extension "woff", content >
may 09 21:09:20 kali systemd[1]: Started A high performance web server and a reverse >
lines 1-19/19 (END)
```

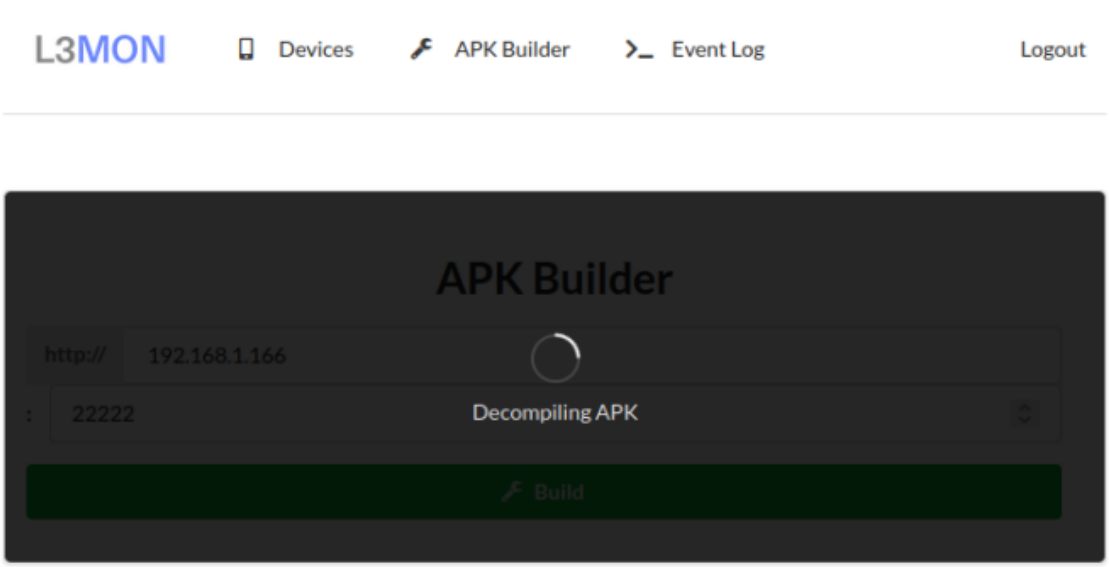
15) Nos conectamos a la interfaz de la app vía local y con la ip que dispongamos. Nos logueamos con el usuario y contraseña corriente (no valor md5), modificado anteriormente a través del puerto 22533, que es el que utiliza L3MON.



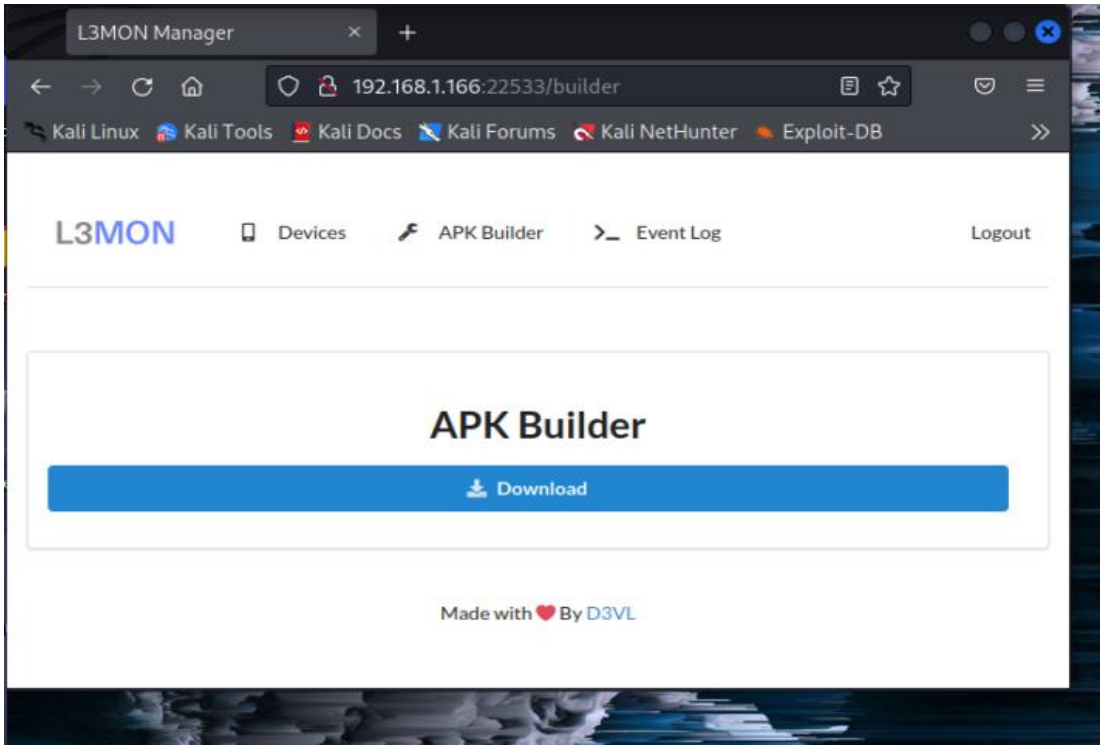
16) Una vez dentro de la interfaz podremos crear el archivo apk con el cuál controlaremos el dispositivo móvil. Para ello vamos a la opción "APK Builder" y con la ip local de nuestra máquina generamos el archivo APK, que nos permitirá controlar el dispositivo móvil.

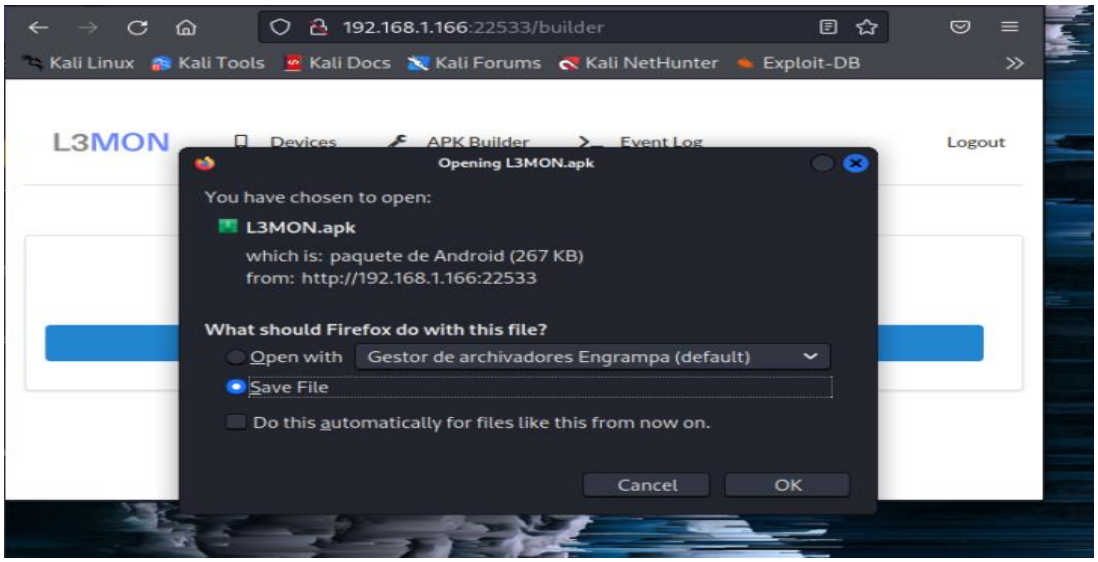


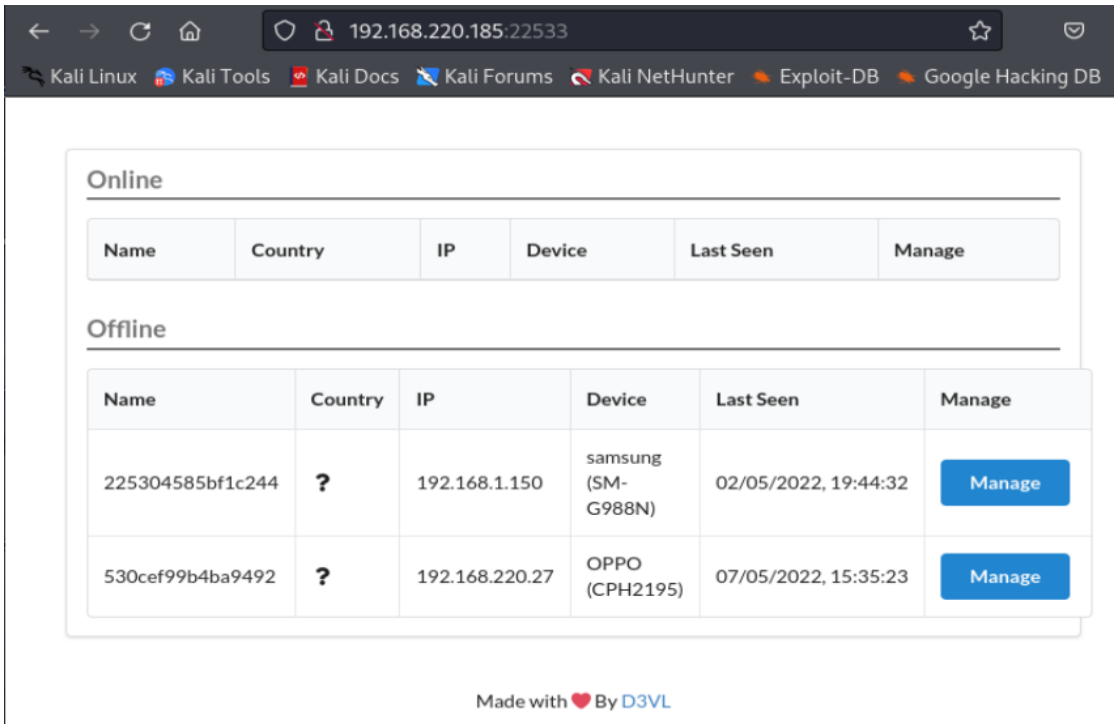


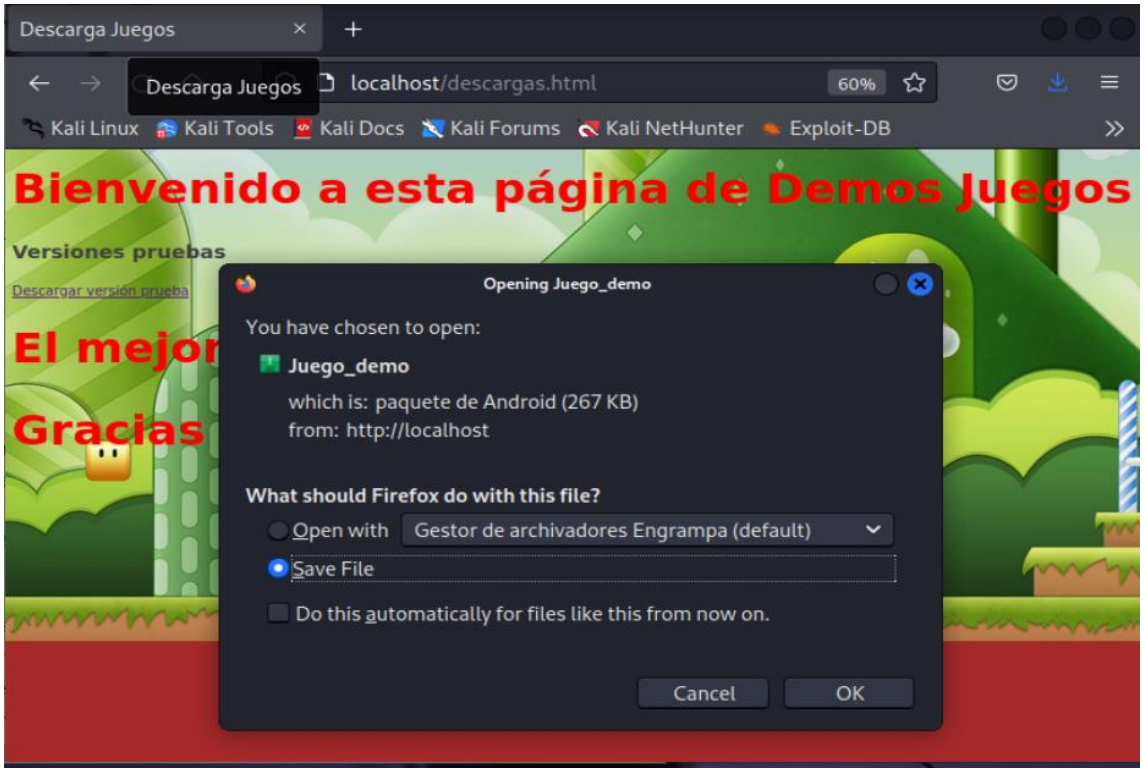


17) Una vez generado el archivo, podremos descargarlo en nuestra máquina y podremos enviarlo a un móvil y controlarlo remotamente. Para poder controlar el dispositivo diseñé una página web gancho que servirá de engaño para el usuario y poder instalar el apk en el móvil.

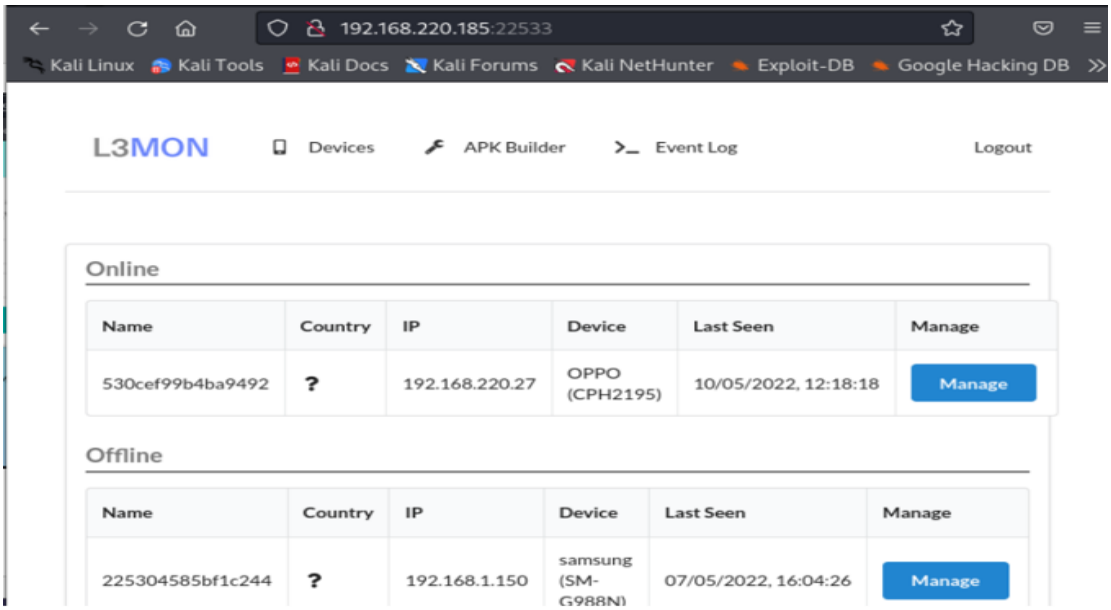





192.168.220.185:22533
Kali Linux
Kali Tools
Kali Docs
Kali Forums
Kali NetHunter
Exploit-DB
Google Hacking DB
Online
Name
Country
IP
Device
Last Seen
Manage
Offline
Name
Country
IP
Device
Last Seen
Manage
225304585bf1c244
?
192.168.1.150
samsung (SM-G988N)
02/05/2022, 19:44:32
Manage
530cef99b4ba9492
?
192.168.220.27
OPPO (CPH2195)
07/05/2022, 15:35:23
Manage
Made with By D3VL


Descarga Juegos
localhost/descargas.html
60%
Kali Linux
Kali Tools
Kali Docs
Kali Forums
Kali NetHunter
Exploit-DB
Bienvenido a esta página de Demos Juegos
Versiones pruebas
Descargar versión prueba
El mejor
Gracias
Opening Juego_demo
You have chosen to open:
Juego_demo
which is: paquete de Android (267 KB)
from: http://localhost
What should Firefox do with this file?
Open with
Gestor de archivadores Engrampa (default)
Save File
Do this automatically for files like this from now on.
Cancel
OK

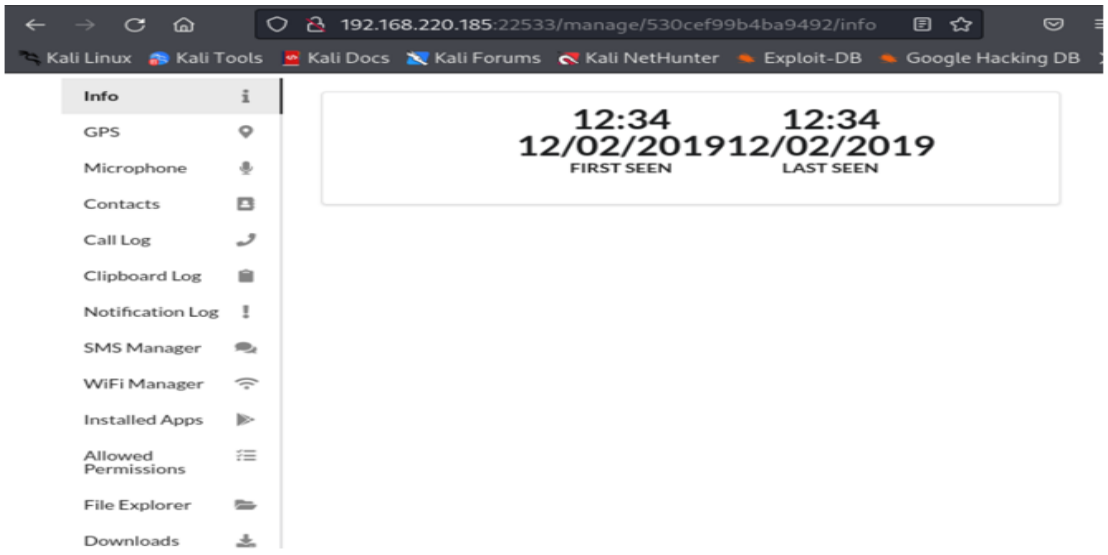
El aspecto de la interfaz es el siguiente:



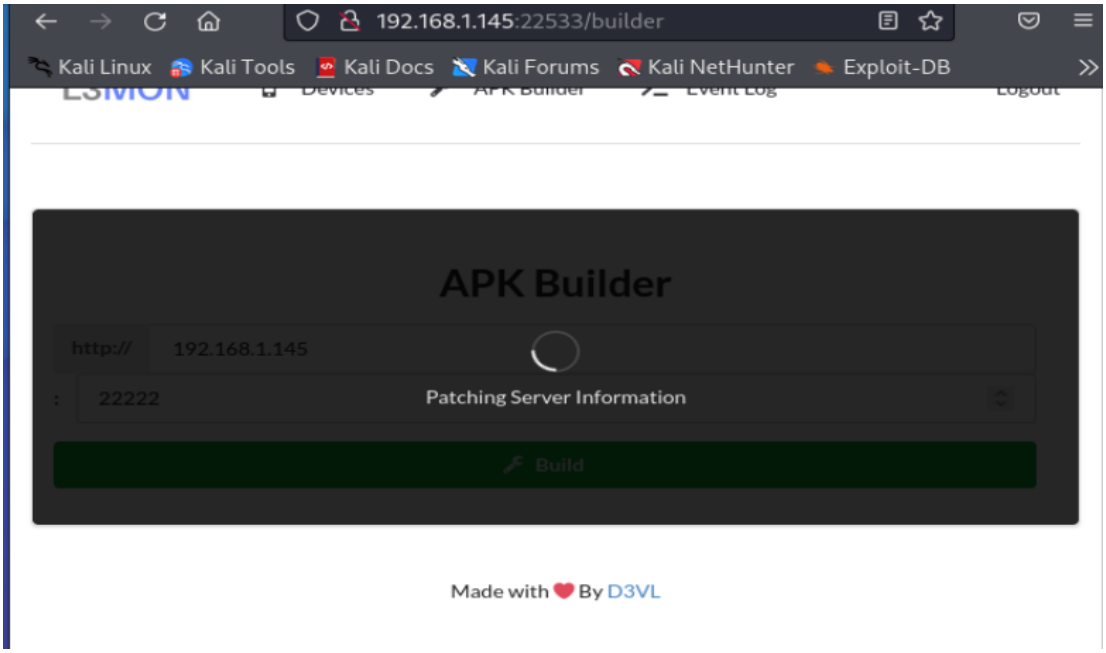
Tiene 3 opciones:

a) Devices: En este campo, podemos ver el estado de los dispositivos móviles que tengamos controlados (estado, fecha, ip, etc). Con la opción Manage, podremos entrar al dispositivo y controlarlo remotamente.

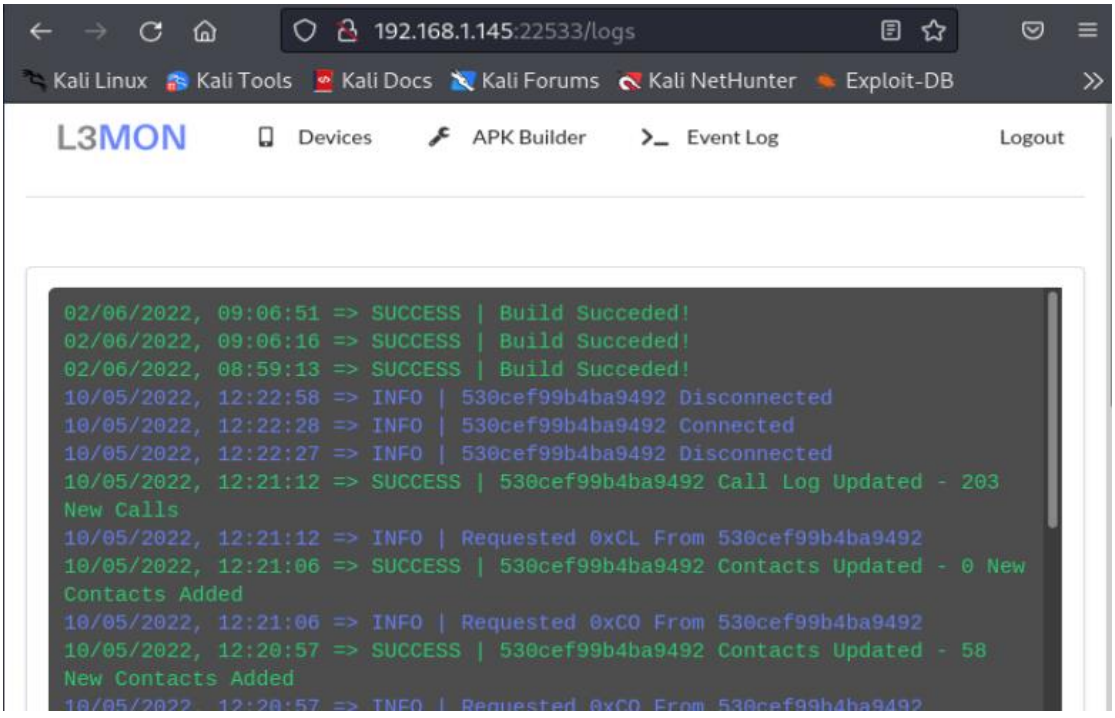
Una vez, controlado el dispositivo podremos navegar por las distintas opciones que ofrece la herramienta.



b) Opción APK Builder: Cómo comenté anteriormente esta app se sirve de la creación de un archivo apk para poder controlar el dispositivo, para ello ponemos la ip local que tengamos y se generará el archivo que podremos descargar.

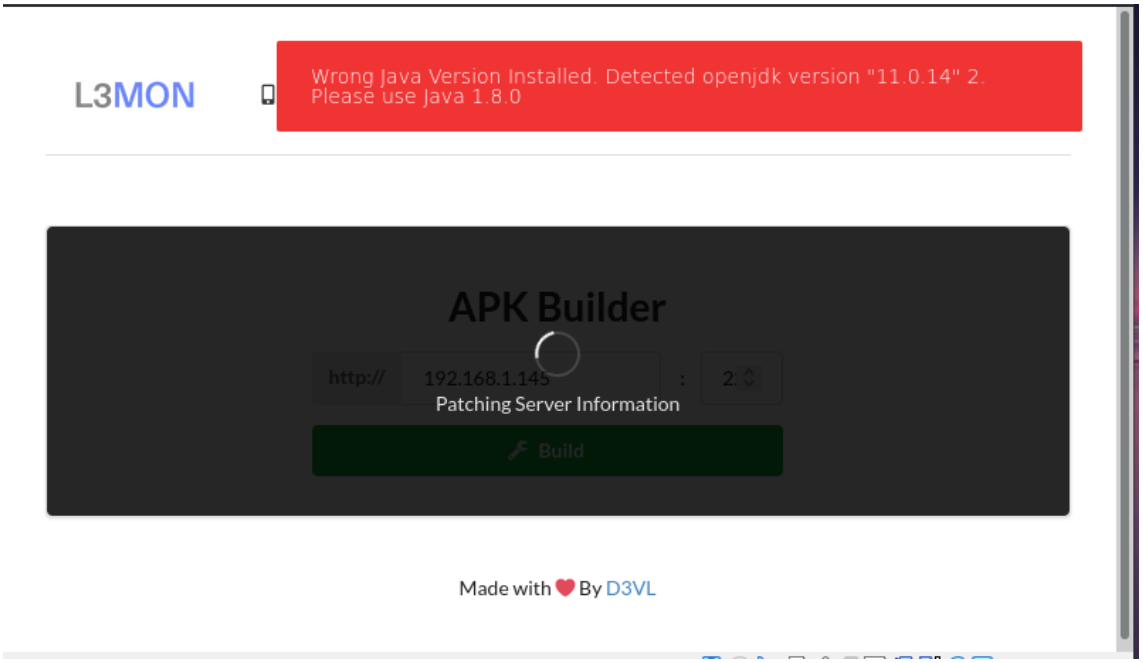


c) Opción Event Log en esta consola, se nos genera los logs de las acciones que vamos haciendo así cómo los dispositivos que controlemos.



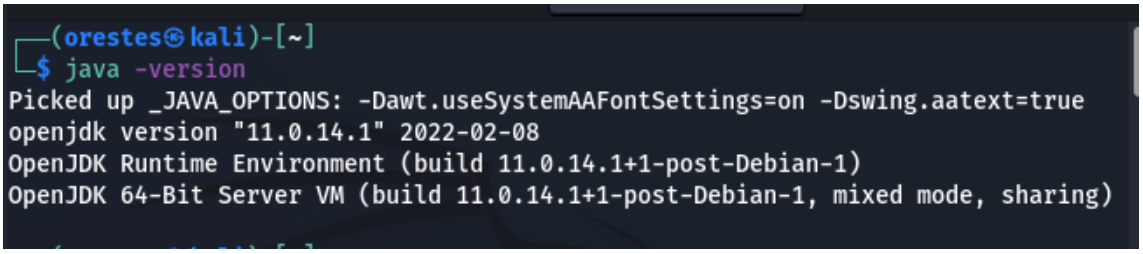
Errores encontrados:

Mientras trasteaba en la aplicación, encontré un error al generar el apk con el apk Builder de la interfaz, resulta que este generador no funciona con una versión de Java superior a la 1.8. A continuación muestro el error generado y su solución.



Solución: Una solución a este problema es cambiar la versión de Java instalada en la MV a la versión 1.8 de forma manual.

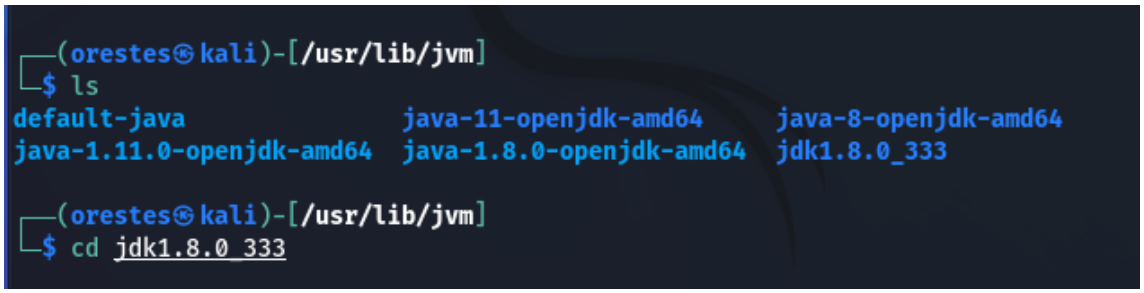
1) Comprobamos la versión de Java que tenemos.



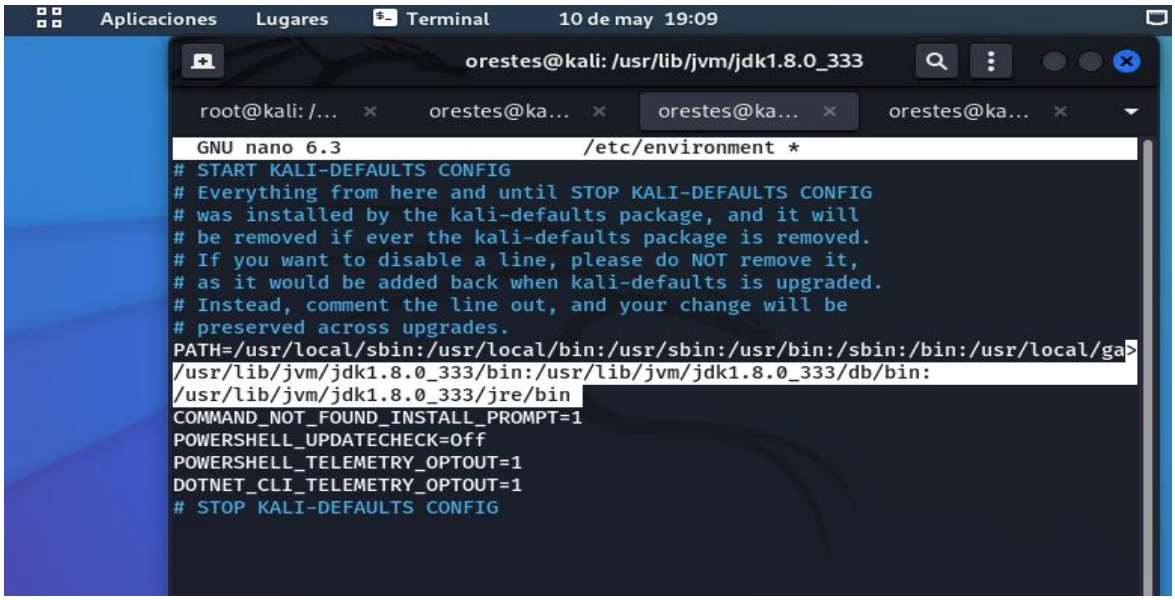
2) De la página oficial de oracle, nos descargamos el paquete de instalación de open jdk 8. Lo encontraremos como "jdk-8u333-linux-x64.tar.gz".

3) Entramos a la siguiente ruta y extraemos el zip de open jdk 8 con el siguiente comando:

4) Una vez descomprimidos todos los archivos nos movemos al siguiente directorio:



5) Lo siguiente que haremos es establecer la ruta de Java, cambiando la variable de entorno y editamso el archivo "environment" de la siguiente manera:



6) Instalamos Open jdk 8 como alternativa para que podamos cambiar fácilmente la versión de Java según nuestras necesidades.

```
┌──(orestes㉿kali)-[/usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333]
└─$ sudo update-alternatives --install "/usr/bin/java" "java" "/usr/lib/jvm/jdk1
.8.0_333/bin/java" 0

┌──(orestes㉿kali)-[/usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333]
└─$ sudo update-alternatives --install "/usr/bin/java" "java" "/usr/lib/jvm/jdk1
.8.0_333/bin/javac" 0

┌──(orestes㉿kali)-[/usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333]
└─$ sudo update-alternatives --set  java /usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333/bin/java
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333/bin/java para proveer
/usr/bin/java (java) en modo manual

┌──(orestes㉿kali)-[/usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333]
└─$ sudo update-alternatives --set  java /usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333/bin/javac
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333/bin/javac para proveer
 /usr/bin/java (java) en modo manual

┌──(orestes㉿kali)-[/usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333]
└─$
```

Nota: Con el comando utilizado configuramos el compilador de java y configuramos open jdk 8

7) Actualizamos el compilador y comprobamos que existe la opción de Java que utilizaremos. Por último, comprobamos si nuestra versión de Java se ha modificado.

```
┌──(orestes㉿kali)-[/usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333]
└─$ sudo update-alternatives --config java
Existen 3 opciones para la alternativa java (que provee /usr/bin/java).

  Selección   Ruta                                          Prioridad  Estado
------------------------------------------------------------
  0            /usr/lib/jvm/java-11-openjdk-amd64/bin/java   1111      modo auto
mático
  1            /usr/lib/jvm/java-11-openjdk-amd64/bin/java   1111      modo manu
al
  2            /usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333/bin/java            0         modo manu
al
* 3            /usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333/bin/javac           0         modo manu
al

Pulse <Intro> para mantener el valor por omisión [*] o pulse un número de selecc
ión: 2
update-alternatives: utilizando /usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333/bin/java para proveer
/usr/bin/java (java) en modo manual
```

```
┌──(orestes㉿kali)-[/usr/lib/jvm/jdk1.8.0_333]
└─$ java -version
Picked up _JAVA_OPTIONS: -Dawt.useSystemAAFontSettings=on -Dswing.aatext=true
java version "1.8.0_333"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_333-b02)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.333-b02, mixed mode)
```

Bibliografía utilizada:

Información sobre la herramienta y su instalación:

https://github.com/D3VL/L3MON

https://hackwise.mx/como-acceder-a-dispositivos-android-de-forma-remota-con-l3mon/

https://muylinux.xyz/l3mon-acceso-remoto-a-dispositivos-android/

https://wikitecno.net/como-hackear-un-dispositivo-android-con-kali-linux/

https://www.elespanol.com/elandroidelibre/aplicaciones/seguridad/20191124/hackeo-etico-importante-seguridad-android/446956010_0.html

https://cienciasdelderecho.com/seguridad-informatica-beneficios/

https://www.tecmint.com/install-pm2-to-run-nodejs-apps-on-linux-server/

Descargas del SO Kali Linux:

https://www.profesionalreview.com/2019/01/02/instalar-kali-linux-virtualbox/

https://www.kali.org/get-kali/#kali-platforms

Vídeos tutoriales empleados:

https://www.youtube.com/watch?v=Onk48wHw1Mw

https://www.youtube.com/watch?v=WU43BsVXh5s

https://www.youtube.com/watch?v=Onk48wHw1Mw

Solución al fallo de la versión de Java: ***https://muylinux.xyz/como-instalar-manualmente-java-openjdk8-en-kali-linux/***

Conversores de contraseñas a MD5:

https://www.infranetworking.com/md5

https://smallseotools.com/es/md5-generator/