ACTIVIDAD 5 – AMENAZAS Y ATAQUES EN REDES CORPORATIVAS – TEMA 2

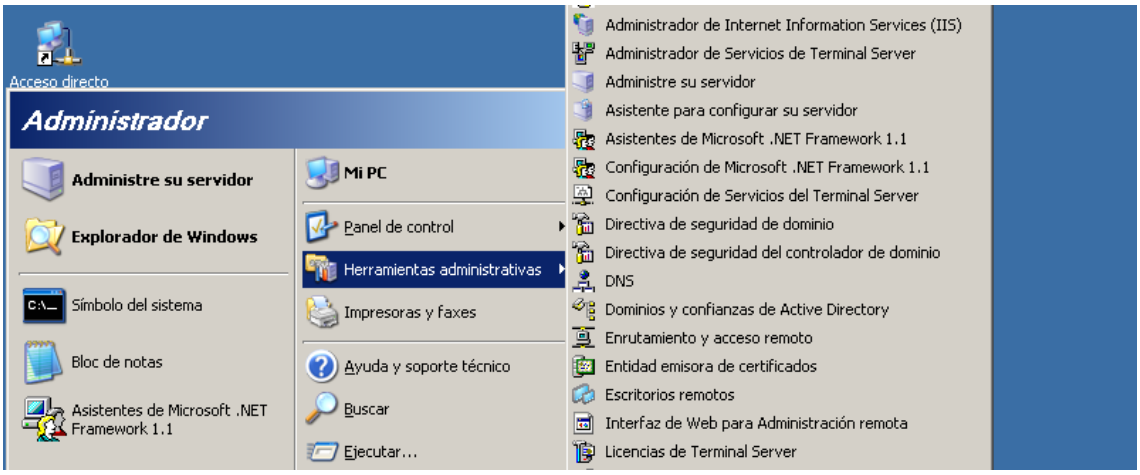
a) Identidad digital.

¿Qué diferencias existen entre la instalación de un certificado en un servidor web y un servidor de certificaciones?

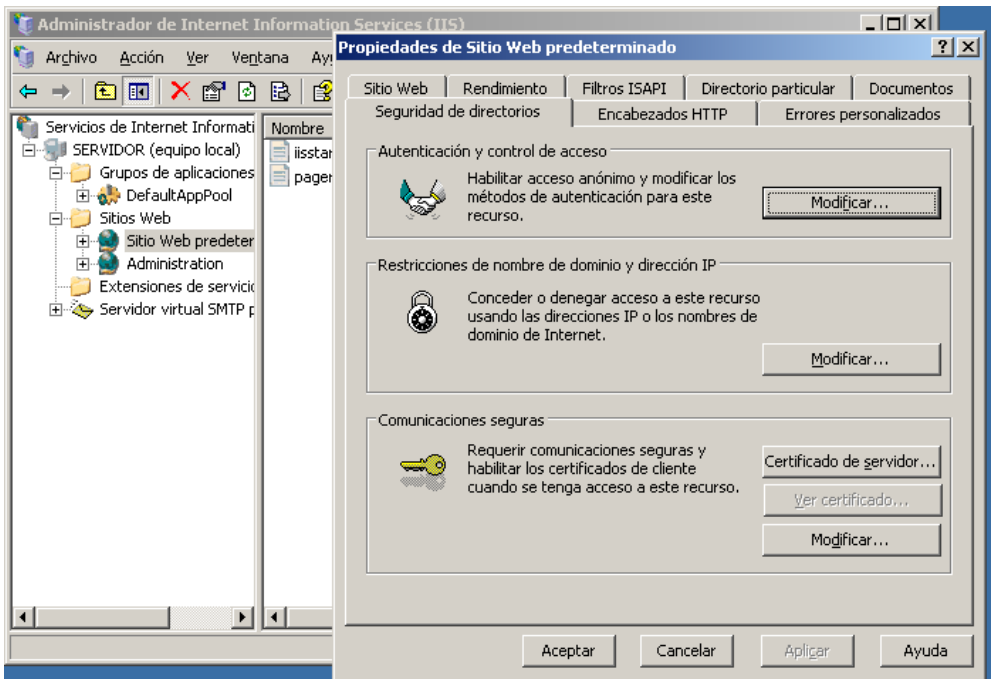
- Cifrado de datos: Los datos intercambiados entre el navegador del usuario y el servidor se cifrarán, con lo que no serían directamente inteligibles en caso de intercepción en su tránsito por la red. Esta característica es muy útil si se utilizan formularios para que el usuario envíe datos críticos o personales, o si el contenido del web o parte del mismo es un área privada cuyos datos son confidenciales y deben ser únicamente accesibles por un grupo cerrado de personas.
- Autenticación del servidor: El visitante podrá saber que el propietario de la web indicada en el certificado ha seguido un proceso de identificación ante un tercero (autoridad de certificación) que es quien emite el certificado. Este proceso de identificación varía según el emisor del certificado y el tipo de certificado, y puede ir desde la validación por correo electrónico del propietario del dominio hasta la validación documental de la existencia de la organización propietaria del dominio.

Busca cómo se instala y qué opciones ofrece el servidor de certificados integrados en el servidor IIS de Microsoft. Realiza una petición por parte de un cliente de un certificado digital.

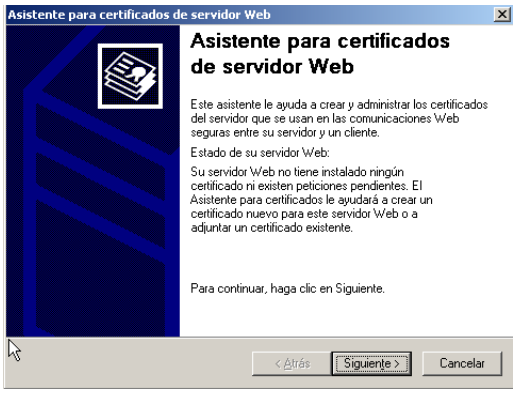
En WS2003 vamos a ir hasta herramientas administrativas y le damos al menú y elegimos Administrador de Internet Information Services (IIS)



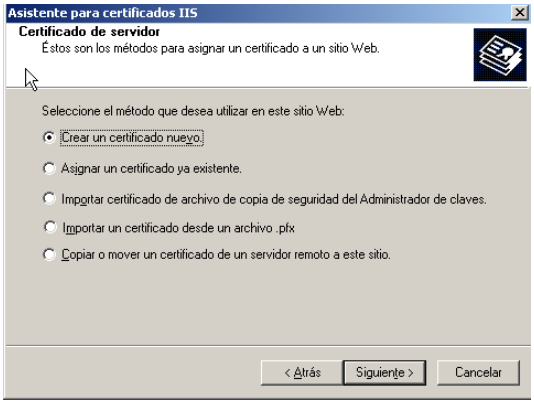
En propiedades de Sitio Web predeterminado le damos a Certificado de servidor y nos aparecerá un asistente



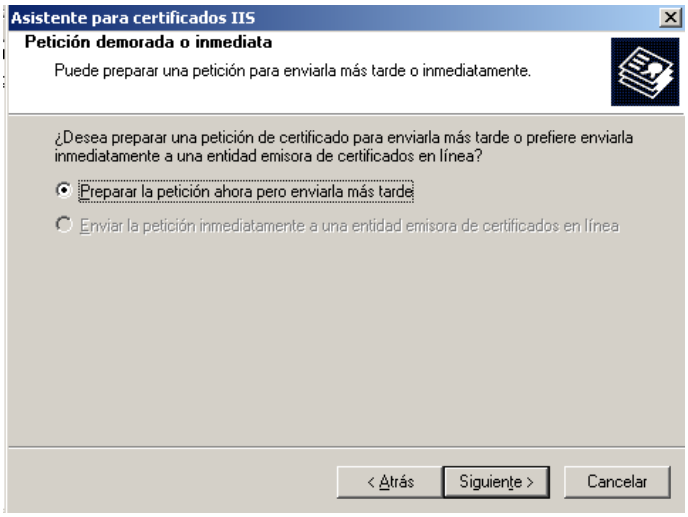
Y lo seguimos para crear el certificado de servidor



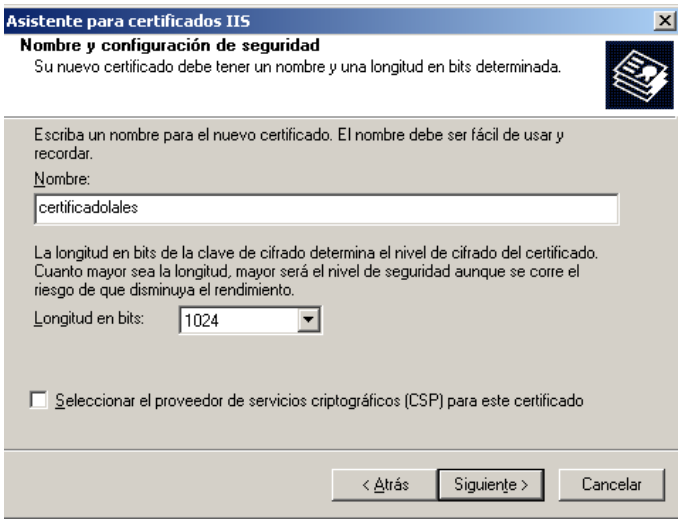
Le damos a crear un certificado nuevo



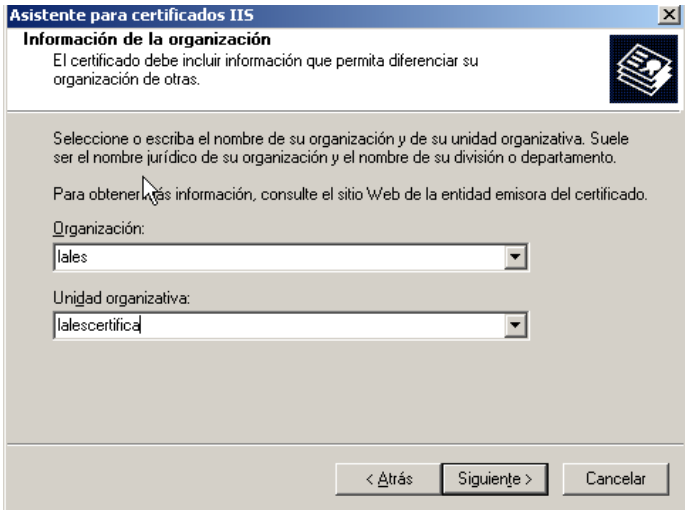
Aquí seguimos el asistente con la opción que nos viene por defecto



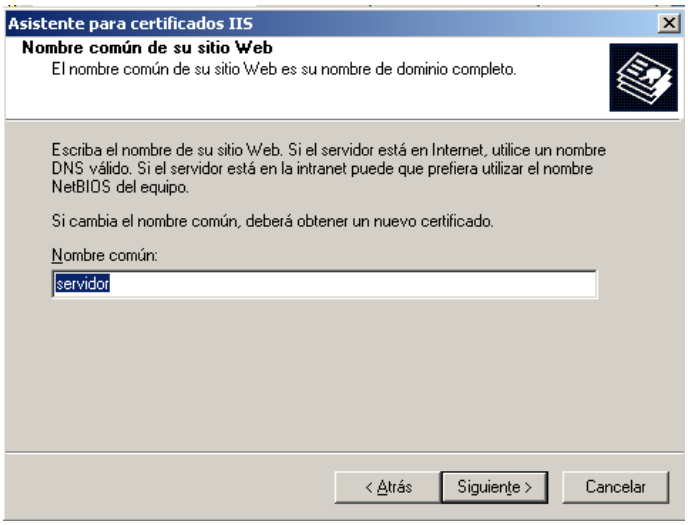
Aquí le ponemos nombre al certificado



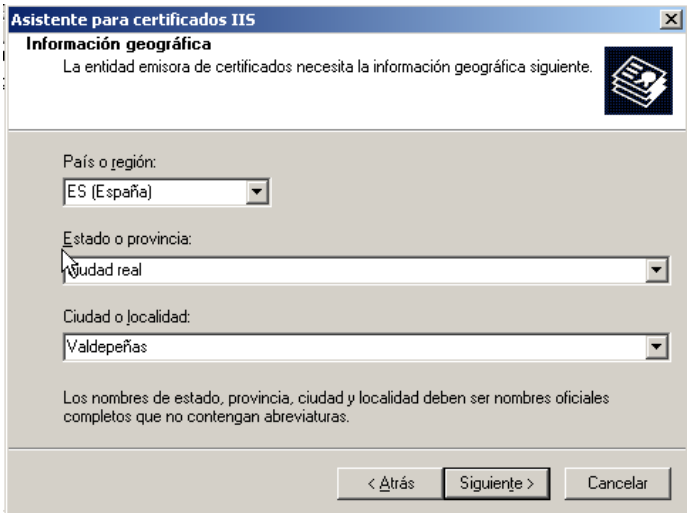
Y una organización para lo que lo queremos



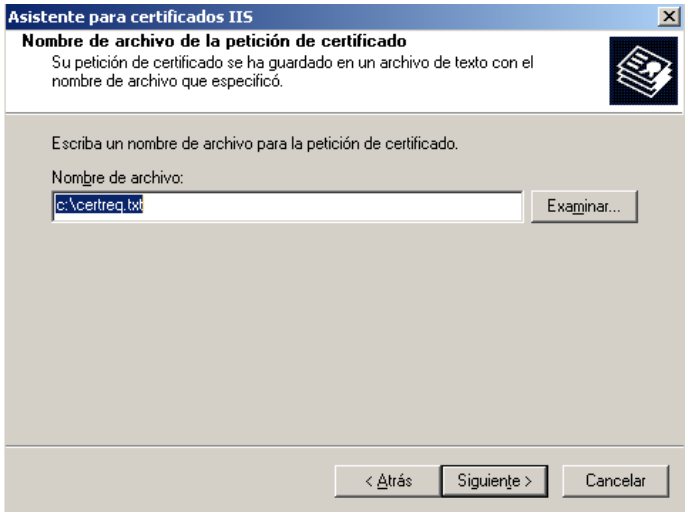
El nombre del servidor lo dejamos por defecto



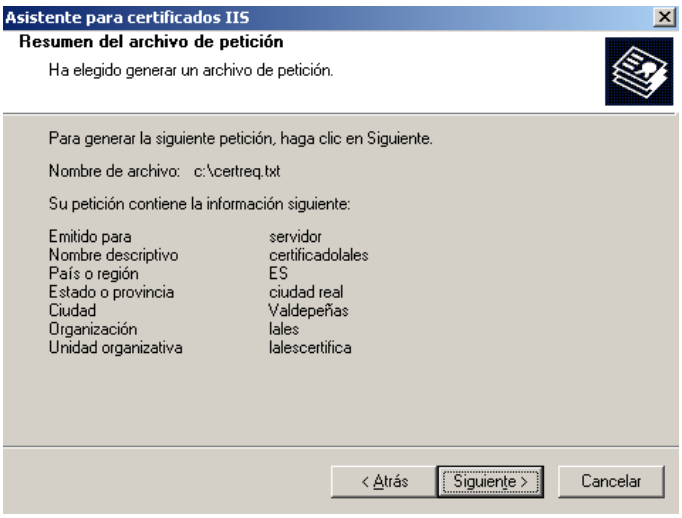
Y ponemos los datos de la localidad



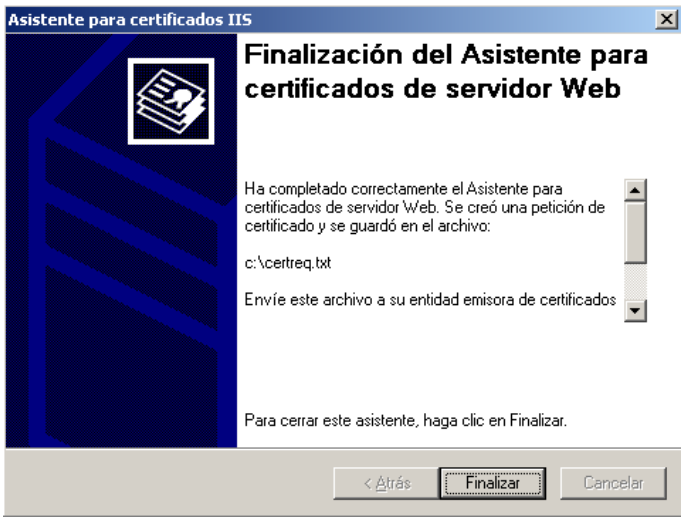
El nombre de archivo lo dejamos también por defecto



Este es el resumen de la solicitud de certificado

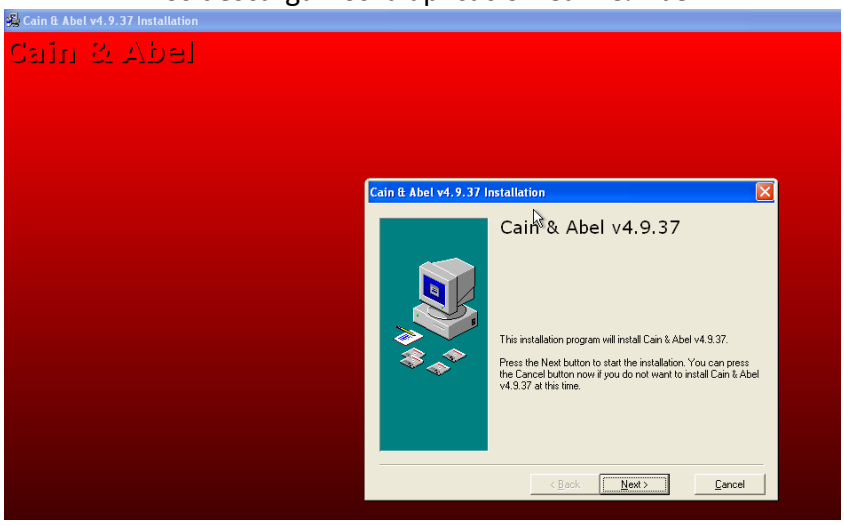


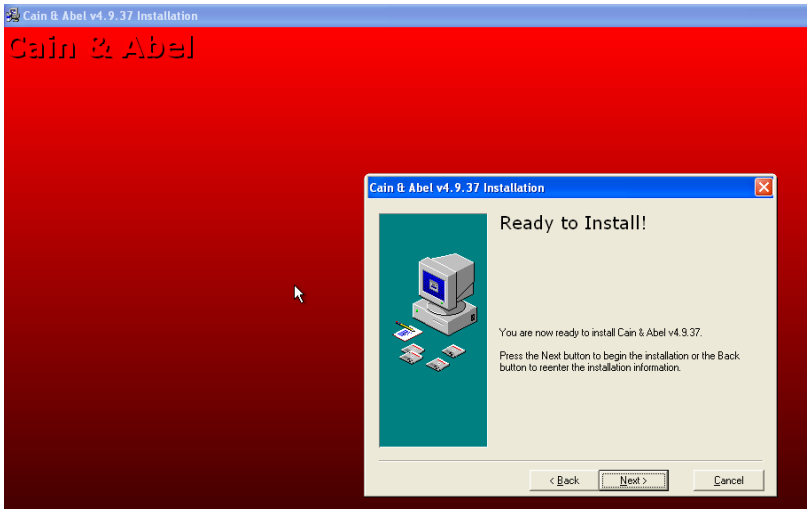
Y ya tenemos solicitado el certificado de servidor Web

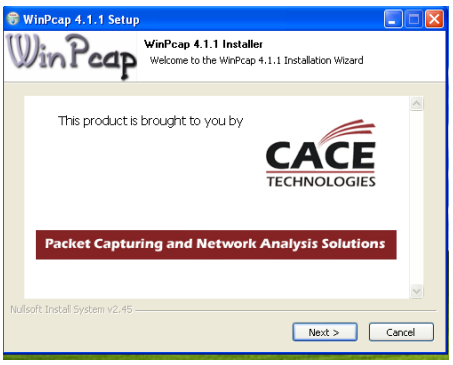


b) Seguridad en redes corporativas
- Windows: Uso de Caín & Abel como Sniffing – MitM- ARP Spoofing – Pharming.

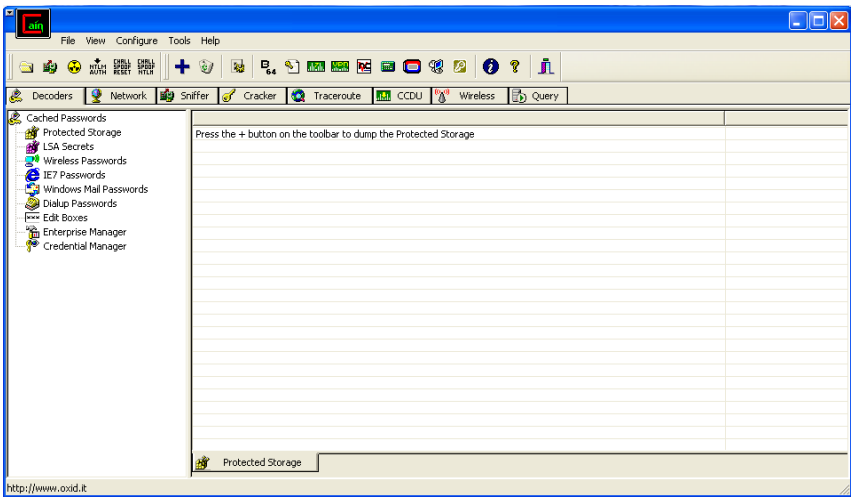
Nos descargamos la aplicación Cain & Abel



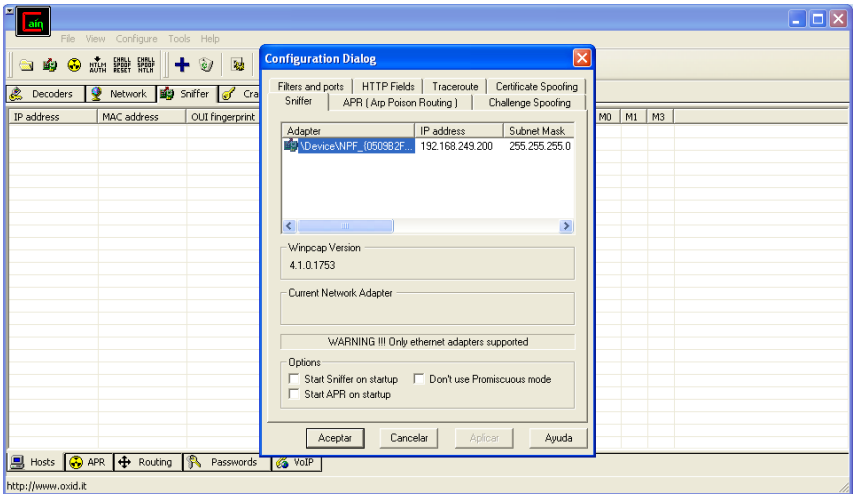




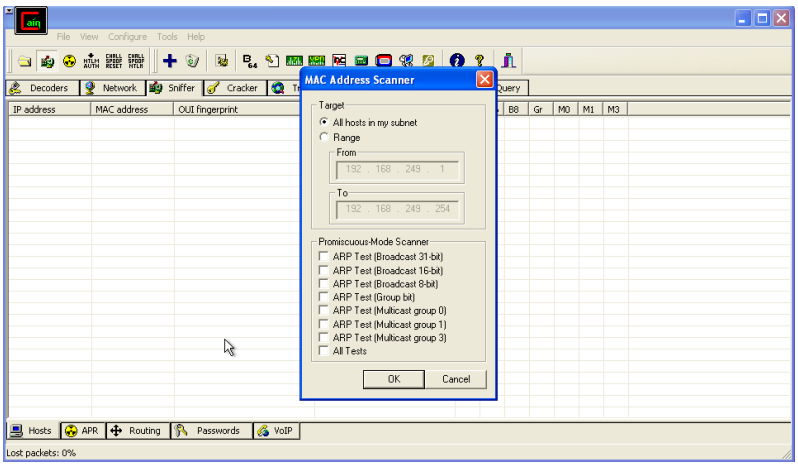
Esta es la pantalla principal del programa, le vamos a dar a Configure



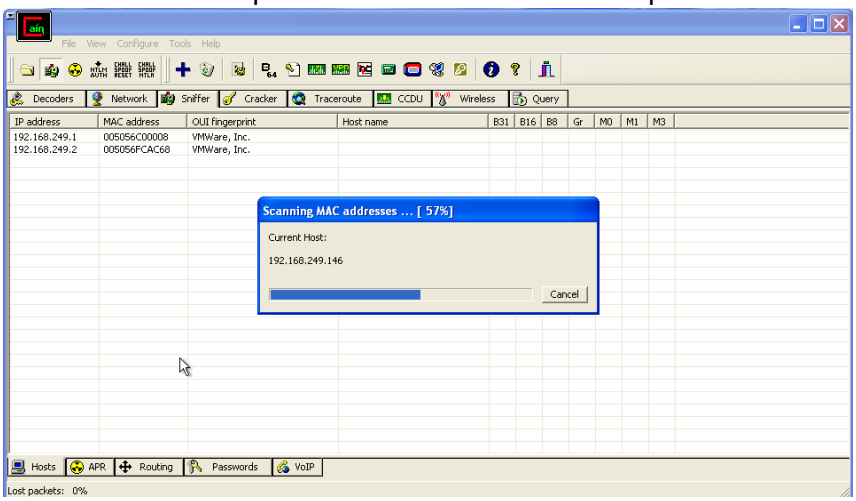
Aquí nos muestra las tarjetas que ha detectado, vamos a elegir la única que nos sale



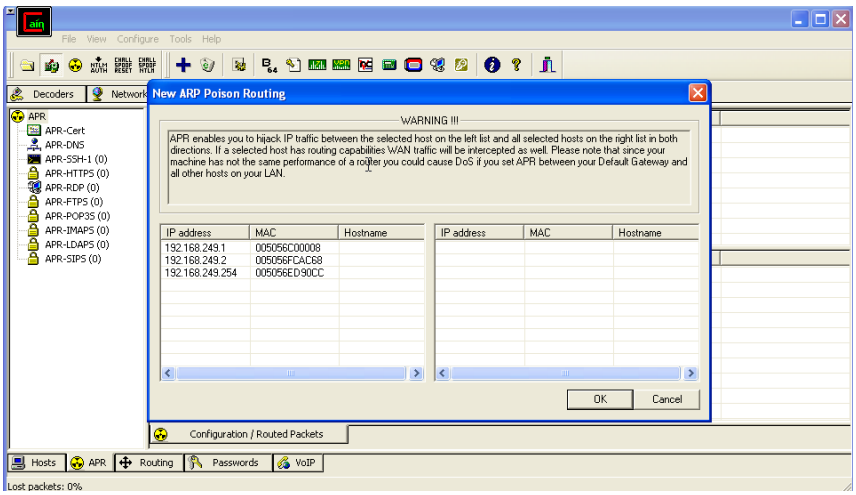
Ahora en el rango vamos a poner todos los hosts que encuentre y que haga el test de todo lo que encuentre



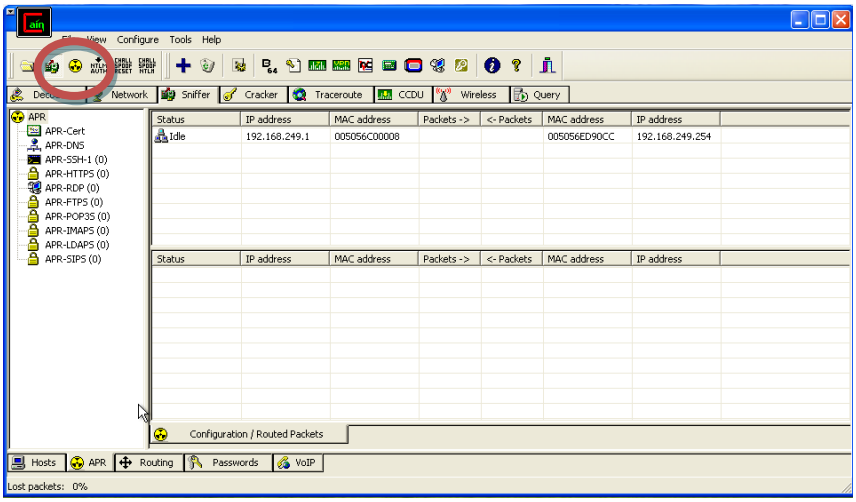
Y empieza a buscar las direcciones ip



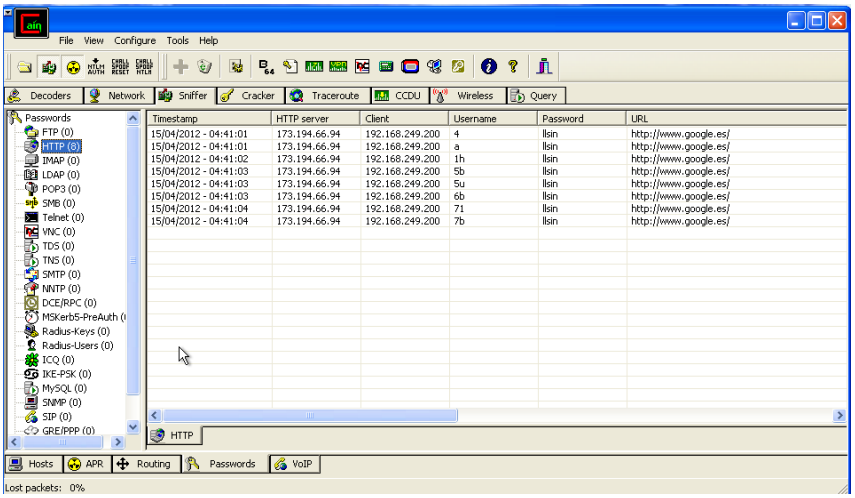
Y nos muestra las que ha encontrado, vamos a elegir una de ellas



La elegimos y le damos al botón de Start/stop ARP

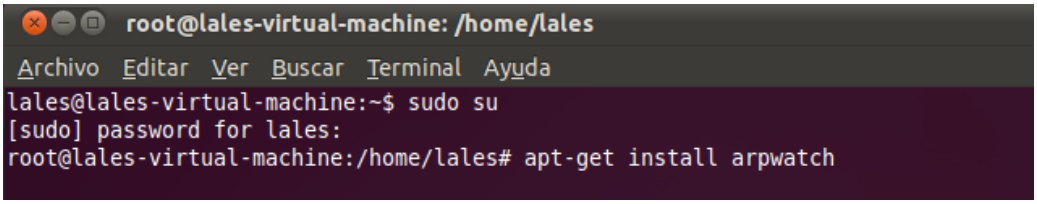


Si nos vamos al navegador de este equipo y nos metemos en cualquier página va saliendo todo donde vamos a entrar y lo que hacemos desde este equipo

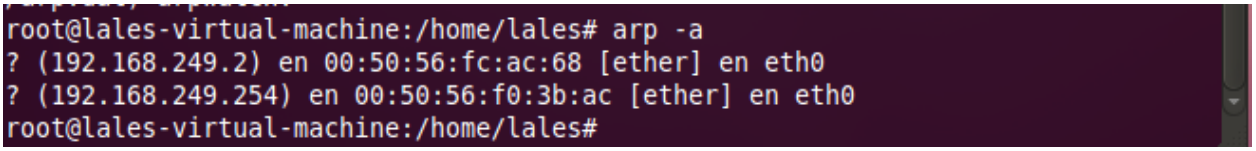


GNU/Linux: Uso de ArpWatch.

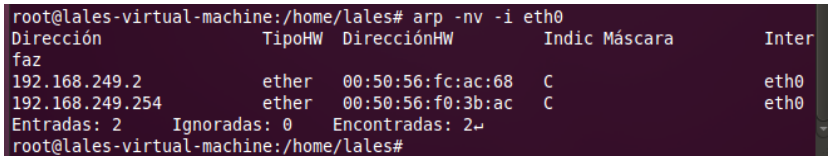
Lo primero que vamos a hacer es instalar arpwatch, para ello ponemos apt-get install arpwatch



Con el comando **arp –a** comprobamos si nos están atacando, ya que si la Ip y la MAC no se corresponden a las nuestras, podemos estar siendo víctimas de un ataque.



Con el comando **arp –nv –i eth0** le indicamos la interfaz que usaremos y nos muestra las conexiones existentes.



c) Seguridad en redes corporativas
- Uso de netstat para análisis de puertos en Windows y GNU/Linux.

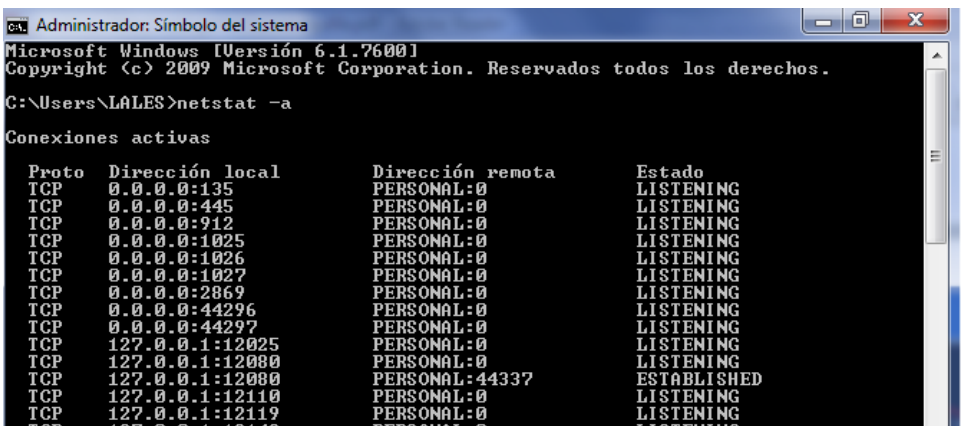
NETSTAT

- **-a** Visualiza todas las conexiones y puertos TCP y UDP, incluyendo las que están "en escucha" (listening).
- **-b** En los sistemas recientes, visualiza el binario (ejecutable) del programa que ha creado la conexión.
- **-e** Estadísticas Ethernet de las visualizaciones, como el número de paquetes enviados y recibidos. Se puede combinar con la opción **-s**.
- **-n** Se muestran los puertos con su identificación en forma numérica y no de texto.
- **-o** En sistemas Windows XP y 2003 Server, muestra los identificadores de proceso (PID) para cada conexión. Se puede verificar los identificadores de proceso en el Administrador de Tareas de Windows (al agregarlo a las columnas de la pestaña procesos)

- **-p** Muestra las conexiones para el protocolo especificado; el protocolo puede ser TCP o UDP. Si se utiliza con la opción de -s para visualizar la estadística por protocolo; el protocolo (Proto) puede ser TCP, UDP o IP.
- **-r** Visualiza la tabla de enrutamiento o encaminamiento. Equivale al comando **route print**.
- **-s** Estadística por protocolo de las visualizaciones. Por el valor por defecto, la estadística se muestra para TCP, UDP e IP; la opción -p se puede utilizar para especificar un subconjunto del valor por defecto.
- **-v** En sistemas Windows XP y 2003 Server, y usado en conjunto con -b, muestra la secuencia de componentes usados en la creación de la conexión por cada uno de los ejecutables.

- **Intervalo**: Vuelve a mostrar la información cada intervalo (en segundos). Si se presiona CTRL+C se detiene la visualización. si se omite este parámetro, netstat muestra la información solo una vez.
- **/?** Help: aparecerán los caracteres y su función.

EN WINDOWS



```
C:\Users\LALES>netstat -b

Conexiones activas

  Proto  Dirección local        Dirección remota       Estado
  TCP    127.0.0.1:12080        PERSONAL:44337         ESTABLISHED
 [AvastSvc.exe]
  TCP    127.0.0.1:44335        PERSONAL:44336         ESTABLISHED
 [vmware.exe]
  TCP    127.0.0.1:44336        PERSONAL:44335         ESTABLISHED
 [vmware.exe]
  TCP    127.0.0.1:44337        PERSONAL:12080         ESTABLISHED
 [vmnat.exe]
  TCP    192.168.30.113:44295   72.5.58.53:http        ESTABLISHED
 [AvastSvc.exe]
  TCP    192.168.30.113:44322   a173-222-35-51:https   CLOSE_WAIT
 [vmware.exe]
  TCP    192.168.30.113:44323   a173-222-35-51:https   CLOSE_WAIT
 [vmware.exe]
  TCP    192.168.30.113:44324   a173-222-35-51:https   CLOSE_WAIT
 [vmware.exe]
  TCP    192.168.30.113:44325   a173-222-35-51:https   CLOSE_WAIT
 [vmware.exe]
  TCP    192.168.30.113:44338   ubuntu:http            ESTABLISHED
 [AvastSvc.exe]

C:\Users\LALES>_
```

```
C:\Users\LALES>netstat -e
Estadísticas de interfaz

                           Recibidos        Enviados

Bytes                      365662081         8894543
Paquetes de unidifusión       243285          144725
Paquetes no de unidifusión         3            2599
Descartados                        0               0
Errores                            0               0
Protocolos desconocidos            0

C:\Users\LALES>
```

```
C:\Users\LALES>netstat -r
===========================================================================
ILista de interfaces
 15...1c 65 9d 1f 0b 36 ......Realtek RTL8191SE 802.11b/g/n WiFi Adapter
 11...1c c1 de 9f 3a 34 ......Realtek PCIe FE Family Controller
 16...00 50 56 c0 00 01 ......VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet1
 17...00 50 56 c0 00 08 ......VMware Virtual Ethernet Adapter for VMnet8
  1...........................Software Loopback Interface 1
 26...00 00 00 00 00 00 00 e0 Adaptador 6to4 de Microsoft #8
 20...00 00 00 00 00 00 00 e0 Adaptador 6to4 de Microsoft #2
 14...00 00 00 00 00 00 00 e0 Teredo Tunneling Pseudo-Interface
 28...00 00 00 00 00 00 00 e0 Adaptador 6to4 de Microsoft #10
 63...00 00 00 00 00 00 00 e0 Adaptador 6to4 de Microsoft #43
 21...00 00 00 00 00 00 00 e0 Adaptador 6to4 de Microsoft #3
 19...00 00 00 00 00 00 00 e0 Adaptador 6to4 de Microsoft
```

```
IPv4 Tabla de enrutamiento
===========================================================================
Rutas activas:
Destino de red        Máscara de red   Puerta de enlace   Interfaz  Métrica
          0.0.0.0          0.0.0.0     192.168.30.1   192.168.30.113     25
        127.0.0.0        255.0.0.0         En vínculo         127.0.0.1    306
        127.0.0.1  255.255.255.255         En vínculo         127.0.0.1    306
  127.255.255.255  255.255.255.255         En vínculo         127.0.0.1    306
      192.168.0.0    255.255.255.0         En vínculo       192.168.0.1    276
      192.168.0.1  255.255.255.255         En vínculo       192.168.0.1    276
    192.168.0.255  255.255.255.255         En vínculo       192.168.0.1    276
     192.168.30.0    255.255.255.0         En vínculo    192.168.30.113    281
   192.168.30.113  255.255.255.255         En vínculo    192.168.30.113    281
   192.168.30.255  255.255.255.255         En vínculo    192.168.30.113    281
    192.168.249.0    255.255.255.0         En vínculo     192.168.249.1    276
    192.168.249.1  255.255.255.255         En vínculo     192.168.249.1    276
  192.168.249.255  255.255.255.255         En vínculo     192.168.249.1    276
        224.0.0.0        240.0.0.0         En vínculo         127.0.0.1    306
        224.0.0.0        240.0.0.0         En vínculo       192.168.0.1    276
        224.0.0.0        240.0.0.0         En vínculo     192.168.249.1    276
        224.0.0.0        240.0.0.0         En vínculo    192.168.30.113    281
  255.255.255.255  255.255.255.255         En vínculo         127.0.0.1    306
  255.255.255.255  255.255.255.255         En vínculo       192.168.0.1    276
  255.255.255.255  255.255.255.255         En vínculo     192.168.249.1    276
  255.255.255.255  255.255.255.255         En vínculo    192.168.30.113    281
===========================================================================
Rutas persistentes:
  Ninguno

IPv6 Tabla de enrutamiento
===========================================================================
Rutas activas:
 Cuando destino de red métrica      Puerta de enlace
  1    306 ::1/128                  En vínculo
 16    276 fe80::/64                En vínculo
 17    276 fe80::/64                En vínculo
 15    281 fe80::/64                En vínculo
 17    276 fe80::3cc0:470:3866:6030/128
                                    En vínculo
 16    276 fe80::794f:e8ce:43d9:192d/128
                                    En vínculo
 15    281 fe80::e528:6ba5:c962:566/128
                                    En vínculo
  1    306 ff00::/8                 En vínculo
 16    276 ff00::/8                 En vínculo
 17    276 ff00::/8                 En vínculo
 15    281 ff00::/8                 En vínculo
===========================================================================
Rutas persistentes:
  Ninguno
```

```
C:\Users\LALES>netstat -o

Conexiones activas

  Proto  Dirección local          Dirección remota        Estado           PID
  TCP    127.0.0.1:12080         PERSONAL:44337         ESTABLISHED     1456
  TCP    127.0.0.1:44335         PERSONAL:44336         ESTABLISHED     2776
  TCP    127.0.0.1:44336         PERSONAL:44335         ESTABLISHED     2776
  TCP    127.0.0.1:44337         PERSONAL:12080         ESTABLISHED     1860
  TCP    192.168.30.113:44295    72.5.58.53:http        ESTABLISHED     1456
  TCP    192.168.30.113:44322    a173-222-35-51:https   CLOSE_WAIT      2776
  TCP    192.168.30.113:44323    a173-222-35-51:https   CLOSE_WAIT      2776
  TCP    192.168.30.113:44324    a173-222-35-51:https   CLOSE_WAIT      2776
  TCP    192.168.30.113:44325    a173-222-35-51:https   CLOSE_WAIT      2776
  TCP    192.168.30.113:44338    ubuntu:http            ESTABLISHED     1456
```

```
C:\Users\LALES>netstat -v

Conexiones activas

  Proto  Dirección local          Dirección remota        Estado
  TCP    127.0.0.1:12080         PERSONAL:44337         ESTABLISHED
  TCP    127.0.0.1:44335         PERSONAL:44336         ESTABLISHED
  TCP    127.0.0.1:44336         PERSONAL:44335         ESTABLISHED
  TCP    127.0.0.1:44337         PERSONAL:12080         ESTABLISHED
  TCP    192.168.30.113:44295    72.5.58.53:http        ESTABLISHED
  TCP    192.168.30.113:44322    a173-222-35-51:https   CLOSE_WAIT
  TCP    192.168.30.113:44323    a173-222-35-51:https   CLOSE_WAIT
  TCP    192.168.30.113:44324    a173-222-35-51:https   CLOSE_WAIT
  TCP    192.168.30.113:44325    a173-222-35-51:https   CLOSE_WAIT
  TCP    192.168.30.113:44338    ubuntu:http            ESTABLISHED
```

EN LINUX

-r, --route Muestra la tabla de enrutamiento.

-i, --interfaces Muestra la tabla de interfaces

-g, --groups Muestra los miembros del grupo de multidifusión

-s, --statistics Muestra estadísticas de red (como SNMP)

-M, --masquerade Muestra conexiones enmascaradas

-v, --verbose Muestra más información en la salida

-n, --numeric No resuelve nombres en general

--numeric-hosts No resuelve el nombre de los hosts

--numeric-ports No resuelve el nombre de los puertos

--numeric-users No resuelve los nombres de usuarios

-N, --symbolic Muestra los nombres del hardware de red

-e, --extend Muestra otra/mas información.

-p, --programs Muestra PID o nombre del programa por cada socket

-c, --continuous Muestra continuamente las estadísticas de red (hasta que se interrumpa el programa)

-l, --listening Muestra los server sockets que están es modo escucha

-a, --all, --listening Muestra todos los sockets (por defecto únicamente los que están en modo conectado)

-o, --timers Muestra los timers

-F, --fib Muestra el Forwarding Information Base (por defecto)

```
root@lales-virtual-machine:/home/lales# netstat -i
Tabla de la interfaz del núcleo
Iface MTU Met RX-OK RX-ERR RX-DRP RX-OVR TX-OK TX-ERR TX-DRP TX-OVR Flg
eth0       1500 0       511      0      0 0           553      0      0      0 B
MRU
lo        16436 0      1163      0      0 0          1163      0      0      0 L
RU
root@lales-virtual-machine:/home/lales#
```

```
root@lales-virtual-machine:/home/lales# netstat -l
Conexiones activas de Internet (solo servidores)
Proto  Recib Enviad Dirección local         Dirección remota       Estado
tcp        0      0 *:39937                 *:*                    ESCUCHAR
tcp        0      0 *:nfs                   *:*                    ESCUCHAR
tcp        0      0 *:sunrpc                *:*                    ESCUCHAR
tcp        0      0 *:35728                 *:*                    ESCUCHAR
tcp        0      0 *:ftp                   *:*                    ESCUCHAR
tcp        0      0 *:ssh                   *:*                    ESCUCHAR
tcp        0      0 localhost:ipp           *:*                    ESCUCHAR
tcp        0      0 *:46527                 *:*                    ESCUCHAR
tcp6       0      0 [::]:ssh                [::]:*                 ESCUCHAR
tcp6       0      0 ip6-localhost:ipp       [::]:*                 ESCUCHAR
udp        0      0 *:bootpc                *:*
udp        0      0 *:sunrpc                *:*
udp        0      0 lales-virtual-machi:ntp *:*
udp        0      0 localhost:ntp           *:*
udp        0      0 *:ntp                   *:*
udp        0      0 *:43658                 *:*
udp        0      0 *:mdns                  *:*
udp        0      0 *:850                   *:*
udp        0      0 *:59251                 *:*
udp        0      0 *:38272                 *:*
```

```
udp6       0      0 [::]:53090              [::]:*
Activar zócalos de dominio UNIX (solo servidores)
Proto RefCnt Flags       Type       State         I-Node   Ruta
unix  2      [ ACC ]     FLUJO      ESCUCHANDO    12901    /tmp/orbit-lales/linc
-664-0-62de0725aef9f
unix  2      [ ACC ]     FLUJO      ESCUCHANDO    13023    /tmp/orbit-lales/linc
-668-0-54a3d14f2fe5
unix  2      [ ACC ]     FLUJO      ESCUCHANDO    13055    /tmp/orbit-lales/linc
-66c-0-7946c8354c3bd
unix  2      [ ACC ]     FLUJO      ESCUCHANDO    13404    /tmp/orbit-lales/linc
-67f-0-1560ab7b3f843
unix  2      [ ACC ]     FLUJO      ESCUCHANDO    10970    /tmp/ssh-dlllEvmQ1494
/agent.1494
unix  2      [ ACC ]     FLUJO      ESCUCHANDO    13821    /tmp/orbit-lales/linc
-697-0-6ccab94c9d1a6
unix  2      [ ACC ]     FLUJO      ESCUCHANDO    11009    /tmp/.ICE-unix/1494
unix  2      [ ACC ]     FLUJO      ESCUCHANDO    11008    @/tmp/.ICE-unix/1494
unix  2      [ ACC ]     FLUJO      ESCUCHANDO    17145    /tmp/orbit-lales/linc
-8ec-0-73f64abfc02b9
unix  2      [ ACC ]     FLUJO      ESCUCHANDO    11045    /tmp/orbit-lales/linc
-600-0-2e11431bb5913
unix  2      [ ACC ]     FLUJO      ESCUCHANDO    13895    /tmp/orbit-lales/linc
-69c-0-65cf5614ba3f6
unix  2      [ ACC ]     FLUJO      ESCUCHANDO    13958    /tmp/orbit-lales/linc
```

```
root@lales-virtual-machine: /home/lales
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13249
unix  2      [ ]         DGRAM                    13238
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13223    @/tmp/dbus-k9OYytFTGe
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13222
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13221    @/tmp/dbus-k9OYytFTGe
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13220
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13211    @/dbus-vfs-daemon/soc
ket-rxap9KvD
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13210
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13212    @/dbus-vfs-daemon/soc
ket-ZgWHyiIw
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13209
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13208    @/tmp/.X11-unix/X0
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13207
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13197    /var/run/dbus/system_
bus_socket
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13196
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13193    @/tmp/.X11-unix/X0
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13192
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13189    @/tmp/dbus-k9OYytFTGe
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13188
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13185    @/tmp/.X11-unix/X0
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13184    @/tmp/.X11-unix/X0
unix  3      [ ]         FLUJO      CONECTADO     13183
```

```
root@lales-virtual-machine:/home/lales# netstat -r
Tabla de rutas IP del núcleo
Destino         Pasarela        Genmask         Indic   MSS Ventana irtt Interfa
z
192.168.249.0   *               255.255.255.0   U         0 0          0 eth0
link-local      *               255.255.0.0     U         0 0          0 eth0
```

Uso de un análisis de puertos on line:

http://www.internautas.org/w-scanonline.php

Entramos a la página web y vamos a elegir escanear los puertos

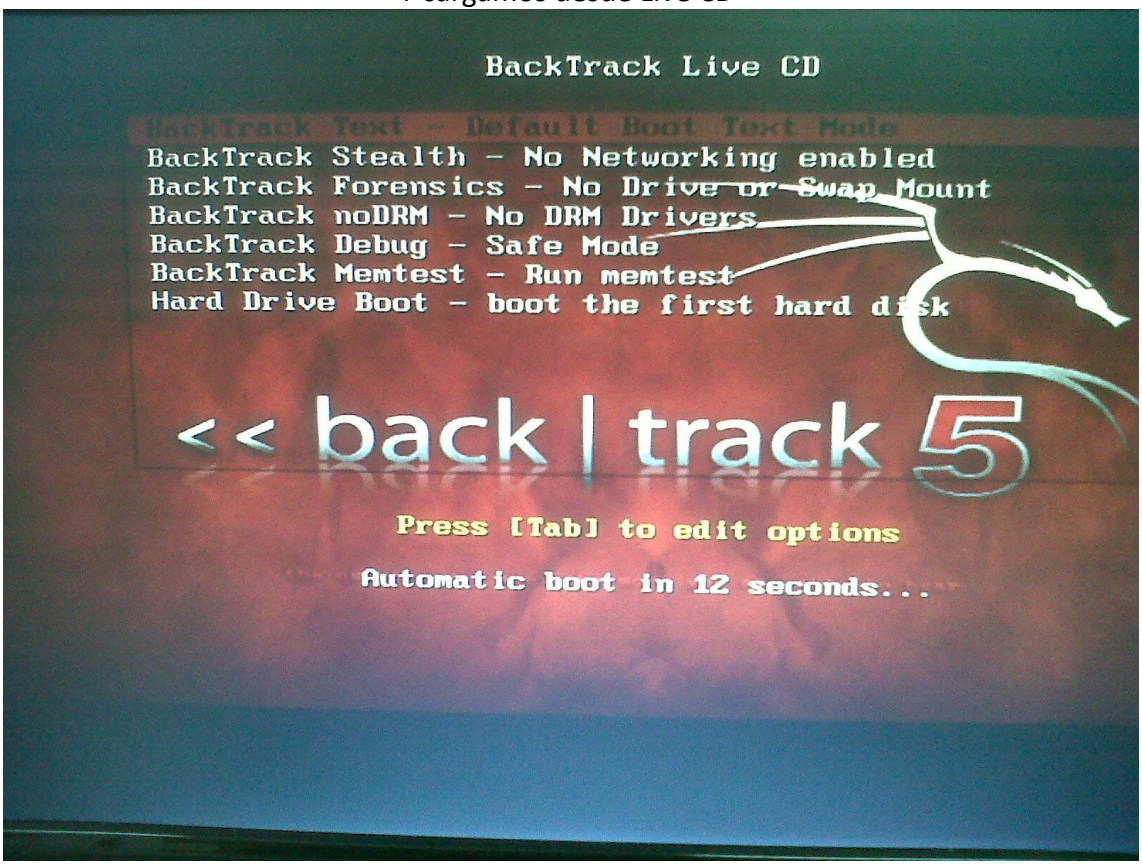
Puerto	Desc.	Estado	Observaciones
20	FTP	cerrado	Utilizado por FTP
21	FTP	cerrado	Utilizado por FTP
22	SSH	abierto	Secure Shell.
23	TELNET	cerrado	Acceso remoto
25	SMTP	cerrado	Servidor de correo SMTP
53	DNS	abierto	Servidor DNS
79	FINGER	cerrado	Servidor de información de usuarios de un PC
80	HTTP	abierto	Servidor web
110	POP3	cerrado	Servidor de correo POP3
119	NNTP	cerrado	Servidor de noticias
135	DCOM-scm	cerrado	Solo se puede cerrar a través de un cortafuegos
139	NETBIOS	cerrado	Compartición de Ficheros a través de una red

135	DCOM-scm	cerrado	Solo se puede cerrar a través de un cortafuegos
139	NETBIOS	cerrado	Compartición de Ficheros a través de una red
143	IMAP	cerrado	Servidor de correo IMAP
389	LDAP	cerrado	LDAP. Tambien Puede ser utilizado por Neetmeting
443	HTTPS	abierto	Servidor web seguro
445	MSFT DS	cerrado	Server Message Block.
631	IPP	cerrado	Servidor de Impresion
1433	MS SQL	cerrado	Base de Datos de Microsoft
3306	MYSQL	cerrado	Base de Datos. MYSQL
5000	UPnP	cerrado	En windows está activado este puerto por defecto.

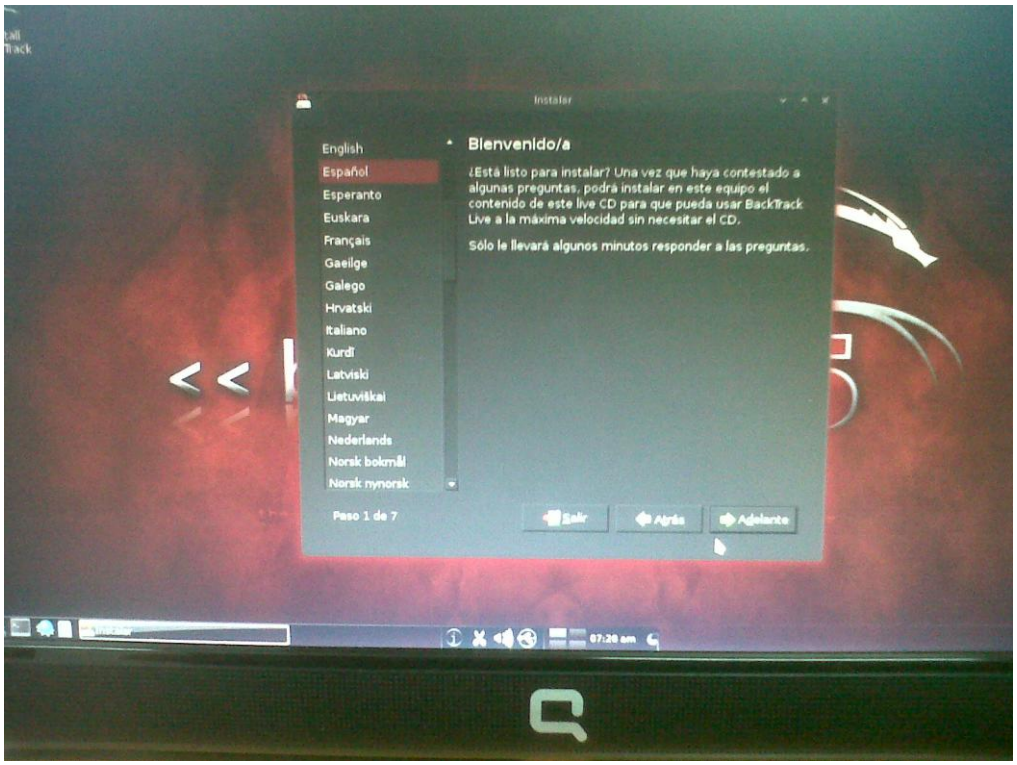
d) Uso de la distribución Backtrack de GNU/Linux con la finalidad de investigar sobre la inyección de código SQL (SQL Inyection) con la finalidad de obtener las tablas de usuarios y contraseñas de las bases de datos de sitios web.

Nos descargamos la imagen de Backtrack

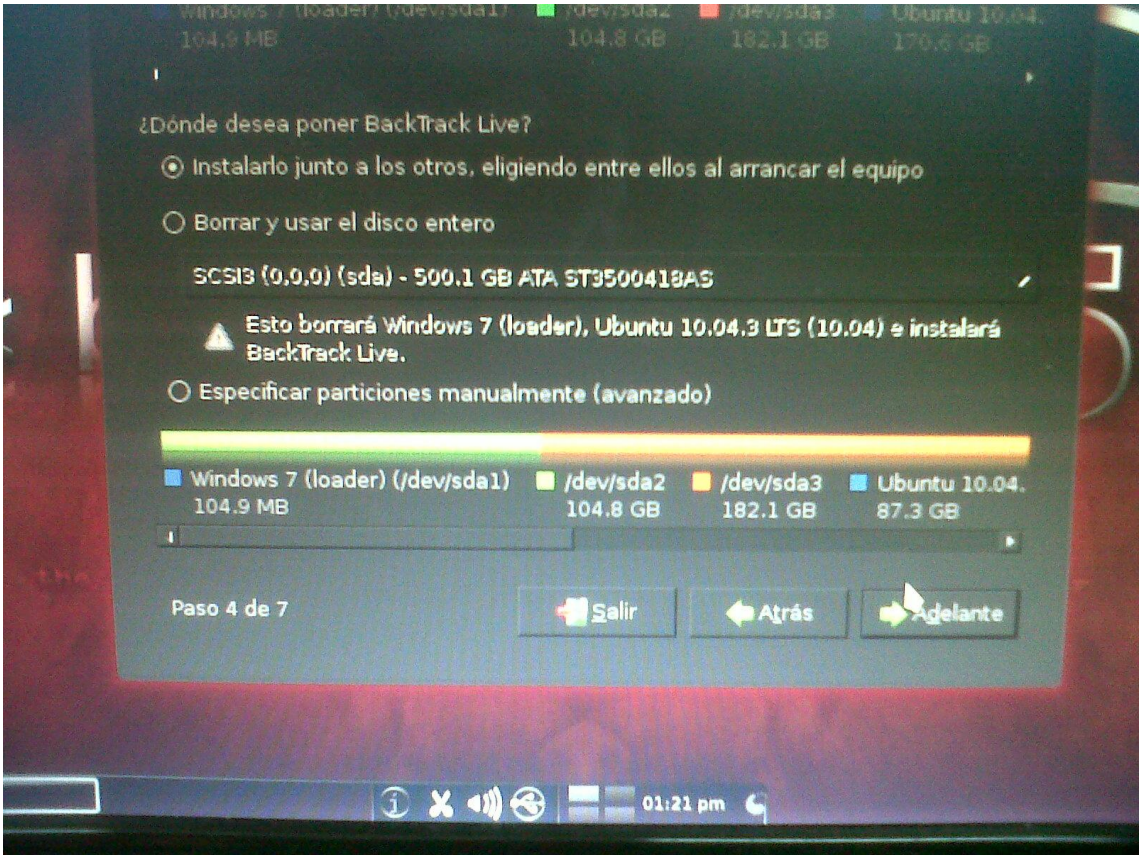
Y cargamos desde Live CD



Elegimos el idioma

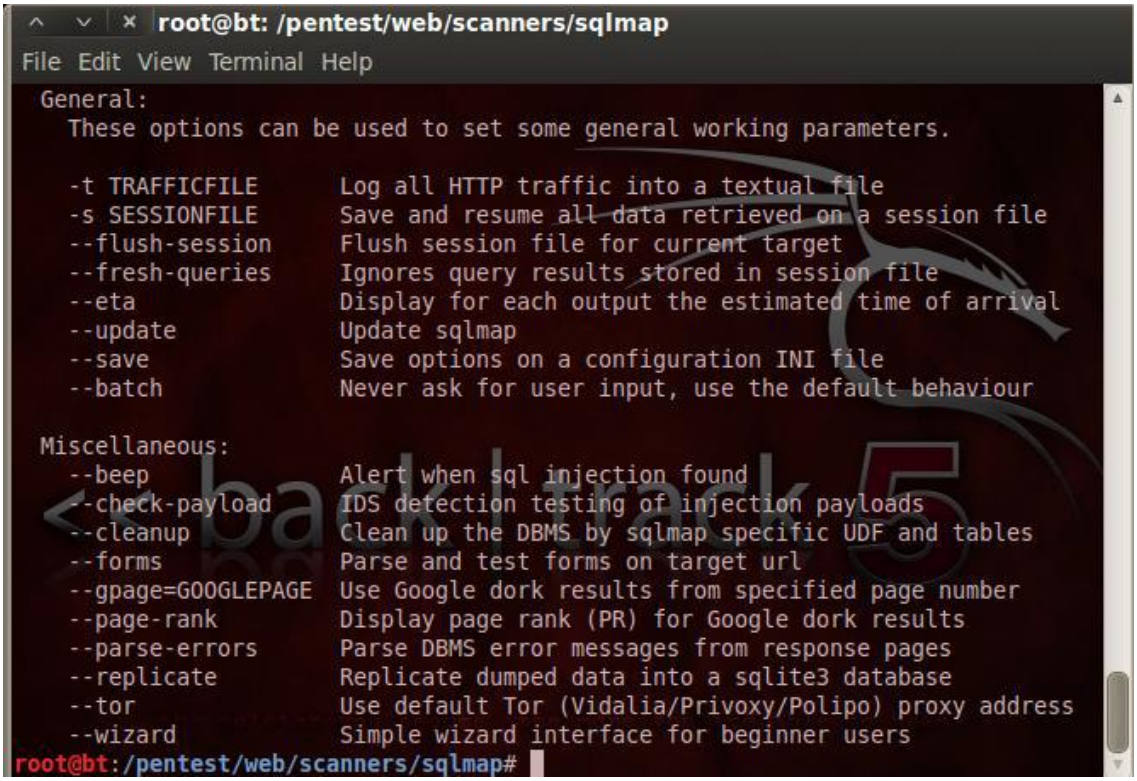


Y elegimos donde lo vamos a instalar



Y esta es la ventana principal de Backtrack y vamos a ir hasta la consola

Aquí tenemos la consola donde vamos a trabajar



Prueba en un sitio web en el que sea necesario registrarse. ¿Qué tipo de precauciones tendrías como administrador web para evitar inyecciones SQL?

http://www.backtrack-linux.org/

Hay algunas precauciones que pueden tomarse para evitar este tipo de ataques. Por ejemplo, es una buena práctica agregar una capa entre un formulario visible y la base de datos.

En PHP, la extensión PDO se usa a menudo para trabajar con parámetros en lugar de incrustar el contenido del usuario en la declaración. Otra técnica muy fácil es escapar caracteres, donde todos los caracteres peligrosos que pueden tener un efecto directo sobre la estructura de base de datos se escapan. Por ejemplo, cada comilla simple ['] en un parámetro se debe sustituir por dos comillas simples [''] para formar una cadena literal de SQL válida. Estas son sólo dos de las acciones más comunes que puedes tomar para mejorar la seguridad de un sitio web y evitar las inyecciones SQL. En Internet puedes encontrar muchos recursos que se ajustan a tus necesidades (lenguajes de programación, aplicaciones web específicas, etc).

MARÍA ÁNGELES PEÑASCO SÁNCHEZ – PRÁCTICA 5 – TEMA 2 - SAD