SERVICIOS DE RED EN INTERNET

PRACTICA : VSFTPD

Realizada por Benjamin Gordo Cortés

Contenido

Indice de ilustraciones

Esquema de red.

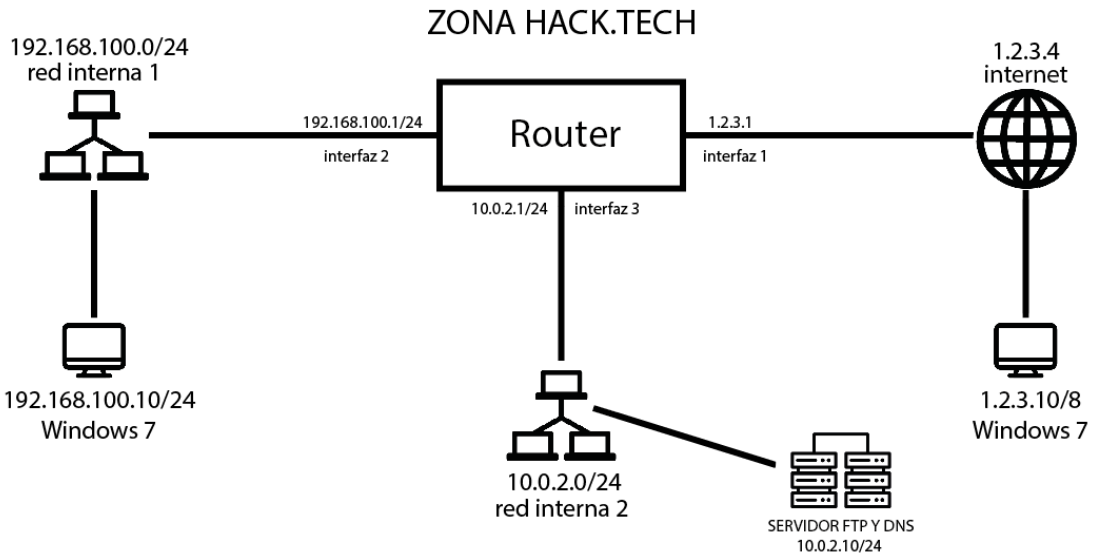


Ilustración 1 Esquema de red

Configuración del router.

Nos iremos a nuestro Winbox y seleccionaremos nuestro router. Una vez seleccionado nos vamos a la pestaña de IP > Addresses para agregar las IP a las interfaces de red.

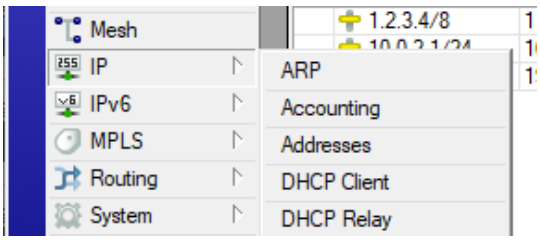


Ilustración 2 Menú Winbox para configurar interfaces

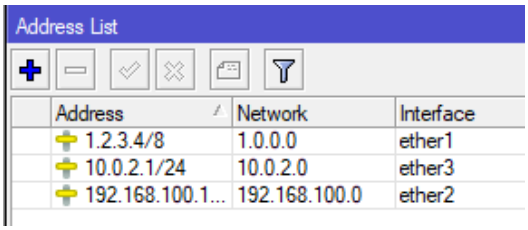


Ilustración 3 configuración de las interfaces del router

Comprobación a nivel de red.

Antes de realiza todas las demás configuraciones y el montaje del servidor pondremos maquinas en las diferentes redes para comprobar que hay conexión a nivel de red entre ellas y evitar posibles problemas después.

Maquina en red interna 1:

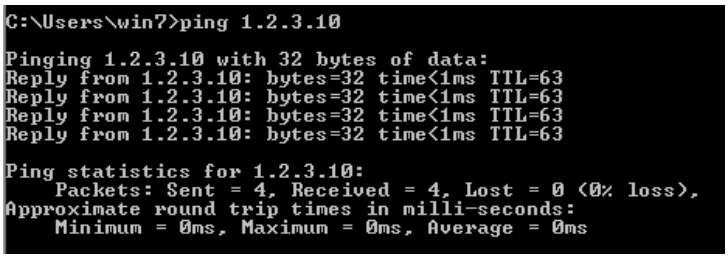


Ilustración 4 ping red interna 1 a internet

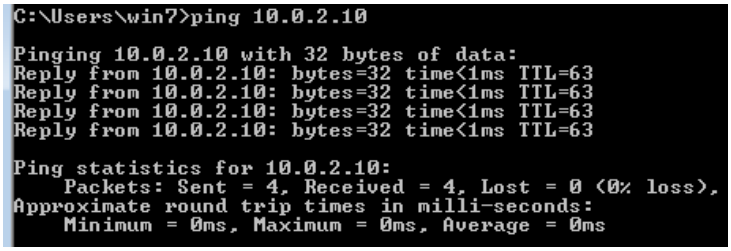


Ilustración 5 ping red interna 1 a red interna 2

Maquina en red interna 2:

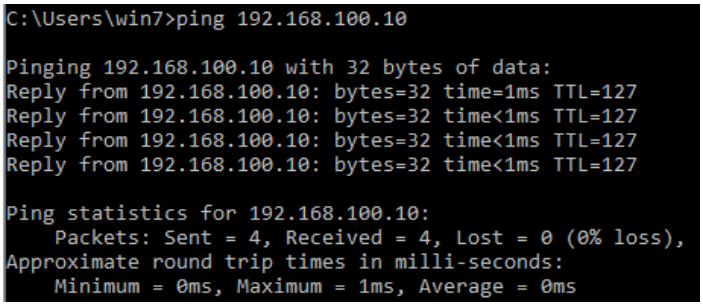


Ilustración 6 ping de internet a red interna 1

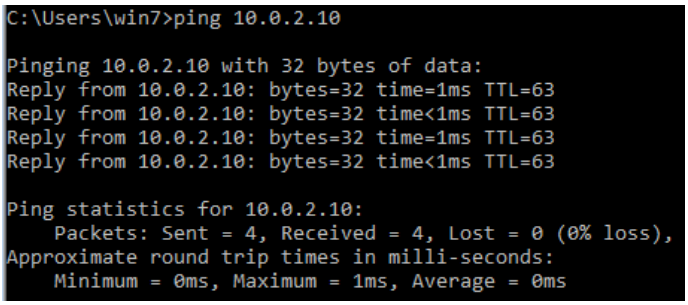


Ilustración 7 ping de internet a red interna 2

Server en red interna 2:

```
[root@localhost benja]# ping 192.168.100.10 -c 2
PING 192.168.100.10 (192.168.100.10) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=1 ttl=127 time=0.856 ms
64 bytes from 192.168.100.10: icmp_seq=2 ttl=127 time=0.837 ms
```

Ilustración 8 ping de servidor a red interna 1

```
[root@localhost benja]# ping 10.0.2.10 -c 2
PING 10.0.2.10 (10.0.2.10) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.0.2.10: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.031 ms
64 bytes from 10.0.2.10: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.062 ms
```

Ilustración 9 ping de servidor a red interna 1

Reglas en router Mikrotik .

En el aparatado de firewall de Mikrotik debemos crear esta regla:

- Desde la red internet no se podrá acceder a la red interna 1 (192.168.100.0/24).

Iremos al apartado del router IP > firewall e iremos a *"Filter Rules"* y configuraremos la regla. Ahí configuraremos que desde internet no se pueda acceder a la red interna 1 .

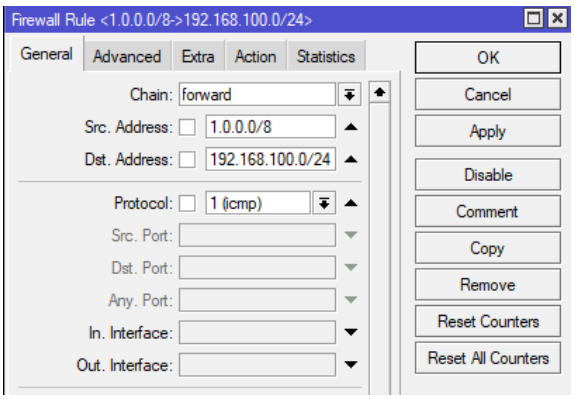
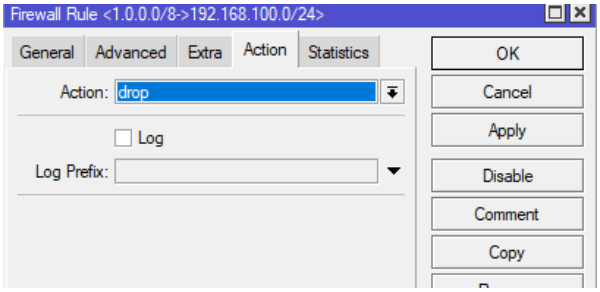


Ilustración 10 regla para no permitir conexión de internet con la red interna parte 1



Ahora haremos un ping desde la red Internet hacia la red interna 1

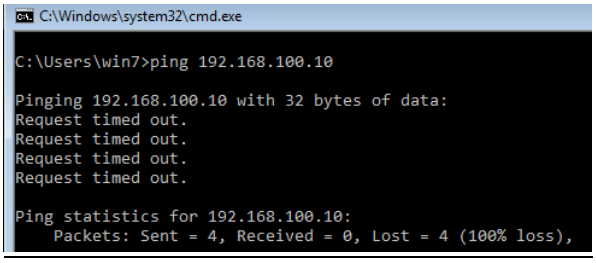


Ilustración 11 comprobación regla en Mikrotik filtrado ICMP

Creación de usuario y directorios para VSFTPD.

Crearemos los usuarios evil y Andrea que tendrán sus directorios en home (/home/ evil, /home/andrea). Primero crearemos los directorios pertenecientes a los usuarios.

```
[root@localhost home]# mkdir evil
[root@localhost home]# mkdir andrea
```

Ilustración 12 creación de directorios de usuarios

Luego crearemos los usuarios .

```
[root@localhost home]# useradd evil -d /home/evil/ -s /bin/ftp -G ftp -c "evil"
```

Ilustración 13 creación de usuario evil

```
[root@localhost home]# useradd andrea -d /home/andrea/ -s /bin/ftp -G ftp -c "andrea"
```

Ilustración 14 creación de usuario andrea

Les asignaremos unas contraseñas.

```
[root@localhost home]# passwd andrea
```

Ilustración 15 configuración de contraseña usuario andrea

```
[root@localhost home]# passwd evil
```

Ilustración 16 configuración de contraseña usuario evil

Ahora cambiaremos el dueño y grupo se sus directorios.

```
[root@localhost home]# chown andrea:ftp -R andrea/
[root@localhost home]# chown evil:ftp -R evil/
[root@localhost home]# ls -l
total 4
drwxr-xr-x. 15 andrea ftp    244 dic 29 10:58 andrea
drwx------. 15 benja  benja 4096 ene 15 17:38 benja
drwxr-xr-x.  4 evil   ftp     49 ene 15 13:30 evil
[root@localhost home]#
```

Ilustración 17 asignación de dueño y grupo a los directorios

Y agregaremos la Shell en */etc/shells*

```
 GNU nano 2.9.8                                    /etc/shells

/bin/sh
/bin/bash
/usr/bin/sh
/usr/bin/bash
/bin/ftp
```

Ilustración 18 añadir shell

Configuración de CENTOS

La configuración de red de CENTOS será:

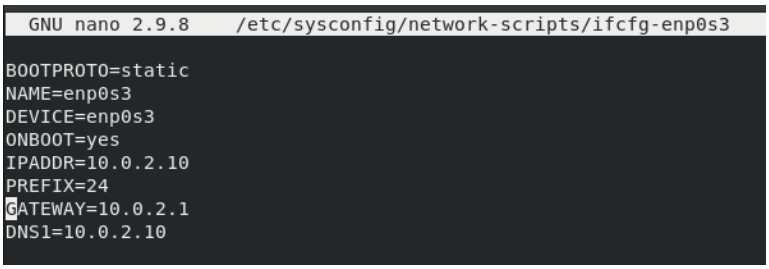


Ilustración 19 interfaz de red CENTOS

Aplicaremos una regla en iptables para dropear todos los mensajes de tipo icmp 8 cuyo origen sea la red interna 1 (192.168.100.0/24) e internet (interfaz 1.2.3.4) y comprobamos que la regla funciona.

Ilustración 20 regla de filtrado icmp en CENTOS

También deberemos hacer persistente la regla para que cuando se reinicie el sistema permanezca la regla.

Ilustración 21 regla iptables persistente parte 1

Una vez hagamos esto iremos al archivo oculto .bashrc y añadiremos al final iptables-restore reglas

Ilustración 22 regla iptables persistencia parte 2

Reiniciaremos y comprobaremos la regla.

Ilustración 23 regla de filtrado de ICMP

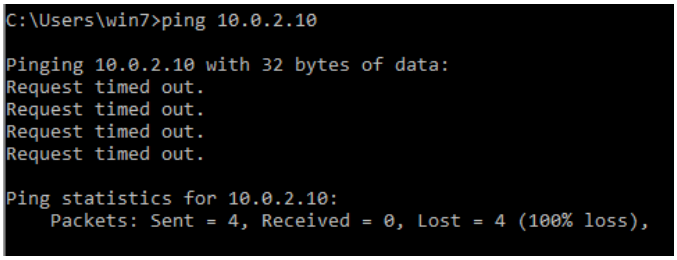


Ilustración 24 ping realizado desde un host en internet

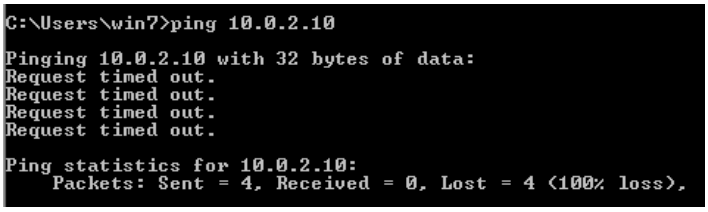


Ilustración 25 ping realizado desde una maquina en la red interna 1

Instalación y configuración del VSFTP en CENTOS.

En primer lugar, instalaremos el paquete con el comando *yum install vsftpd* y realizaremos una copia de archivo de configuración con el comando *cp /etc/vsftpd/vsftpd.conf /etc/vsftpd/vsftpd.confbak.* Una vez tengamos la copia de seguridad tenemos que se ejecute el servicio al iniciar la máquina.

```
[root@localhost benja]# systemctl enable --now vsftpd
```

Ilustración 26 inicio automático del servicio

Después debemos desactivar el firewall.

```
[root@localhost benja]# systemctl stop firewalld
```

Ilustración 27 parar el firewall de CENTOS

Y también deshabilitaremos el firewall para así evitar que una vez iniciemos la maquina se vuelve a activar el firewall.

```
[root@localhost benja]# systemctl disable firewalld
```

Ilustración 28 deshabilitar el firewall de CENTOS

En el archivo de configuración */etc/vsftpd/vsftpd.conf* tendremos que tener estas líneas:

```
anonymous_enable=NO
local_enable=YES
write_enable=YES
chroot_local_user=YES
chroot_list_enable=YES
chroot_list_file=/etc/vsftpd/chroot_list (en este archivo pondremos al
usuario evil)
allow_writeable_chroot=YES
listen_ipv6=YES
```

Una vez tenemos estas directivas reiniciamos el servicio podremos acceder al ftp.

Instalación y configuración DNS.

En primer lugar, instalaremos el paquete bind para poder tener el servicio DNS.

```
[root@localhost benja]# yum install bind
```

Ilustración 29 instalación del paquete Bind

Ahora iremos a al archivo de configuración de las zonas situado en */etc/named.conf*

```
zone "zona.tech"{
        type master;
        file "/var/named/db.zona.tech";
        allow-query{192.168.100.0/24;};
        allow-transfer{none;};
};
zone "10.2.0.10.in-addr.arpa"{
        type master;
        file "/var/named/db.10.2.0.10";
        allow-query{192.168.100.0/24;};
        allow-transfer{none;};
};
```

Ilustración 30 configuración de las zonas del DNS

Ahora crearemos los archivos que contendrán la configuración de las zonas.

```
[root@localhost var]# cp /var/named/named.empty /var/named/db.zona.tech
```

Ilustración 31 copia del archivo named.empty para la zona directa

```
[root@localhost var]# cp /var/named/named.empty /var/named/db.10.2.0.10
```

Ilustración 32 copia del archivo named.empty para la zona inversa

Una vez cambiado el dueño o el grupo por named para que se pueda iniciar con el servicio, pasaremos a configurar los archivos.

```
[root@localhost benja]# ls -l /var/named/
total 24
drwxrwx---. 2 named named   49 ene 12 17:41 data
-rw-r-----. 1 named root   211 dic 31 12:36 db.10.2.0.10
-rw-r-----. 1 named root   201 dic 31 12:10 db.zona.tech
drwxrwx---. 2 named named   60 ene 14 09:24 dynamic
-rw-r-----. 1 root  named 2253 ago 24 19:31 named.ca
-rw-r-----. 1 root  named  152 ago 24 19:31 named.empty
-rw-r-----. 1 root  named  152 ago 24 19:31 named.localhost
-rw-r-----. 1 root  named  168 ago 24 19:31 named.loopback
drwxrwx---. 2 named named    6 ago 24 19:31 slaves
[root@localhost benja]#
```

Ilustración 33 cambio de dueño a la configuración de zonas

Zona directa:

```
 GNU nano 2.9.8                                  /var/named/db.zona.tech

$TTL 3H
@       IN SOA  @ zona.tech. (
                                        0       ; serial
                                        1D      ; refresh
                                        1H      ; retry
                                        1W      ; expire
                                        3H )    ; minimum
        NS      @
        NS      evil.zona.tech.
        A       127.0.0.1
        AAAA    ::1
evil    A       10.0.2.10
ftp     A       10.0.2.10
```

Ilustración 34contenido de db.zona.tech zona directa

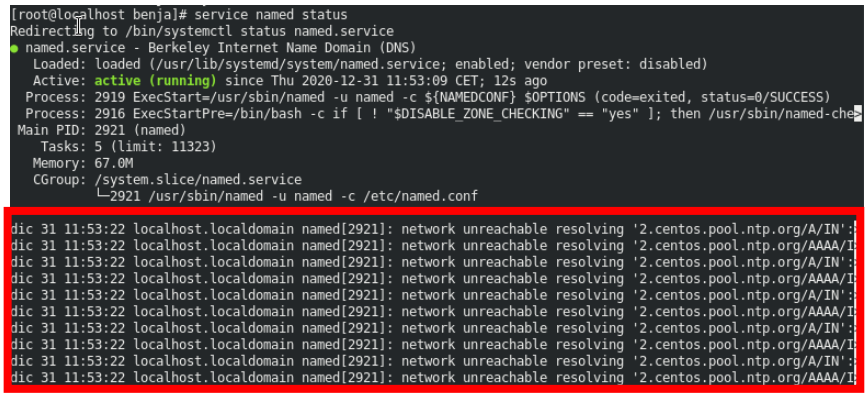
Zona indirecta:

```
 GNU nano 2.9.8                                  /var/named/db.10.2.0.10

$TTL 3H
@       IN SOA  @ zona.tech. (
                                        0       ; serial
                                        1D      ; refresh
                                        1H      ; retry
                                        1W      ; expire
                                        3H )    ; minimum
        NS      @
        NS      evil.zona.tech.
        A       127.0.0.1
        AAAA    ::1
10      PTR     evil.zona.tech
10      PTR     ftp.zona.tech
```

Ilustración 35 contenido de db.0.2.0.10 zona inversa

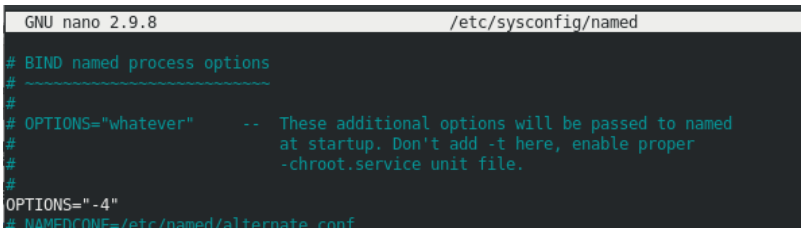
Si nos sale este fallo para solucionarlo tendremos que modificar el archivo */etc/sysconfig/named* y poner OPTIONS=”-4”, reiniciando el servicio se corregirá el error.



```
[root@localhost benja]# service named status
Redirecting to /bin/systemctl status named.service
● named.service - Berkeley Internet Name Domain (DNS)
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Thu 2020-12-31 11:53:09 CET; 12s ago
  Process: 2919 ExecStart=/usr/sbin/named -u named -c ${NAMEDCONF} $OPTIONS (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 2916 ExecStartPre=/bin/bash -c if [ ! "$DISABLE_ZONE_CHECKING" == "yes" ]; then /usr/sbin/named-che
 Main PID: 2921 (named)
    Tasks: 5 (limit: 11323)
   Memory: 67.0M
   CGroup: /system.slice/named.service
           └─2921 /usr/sbin/named -u named -c /etc/named.conf

dic 31 11:53:22 localhost.localdomain named[2921]: network unreachable resolving '2.centos.pool.ntp.org/A/IN':
dic 31 11:53:22 localhost.localdomain named[2921]: network unreachable resolving '2.centos.pool.ntp.org/AAAA/I
dic 31 11:53:22 localhost.localdomain named[2921]: network unreachable resolving '2.centos.pool.ntp.org/A/IN':
dic 31 11:53:22 localhost.localdomain named[2921]: network unreachable resolving '2.centos.pool.ntp.org/AAAA/I
dic 31 11:53:22 localhost.localdomain named[2921]: network unreachable resolving '2.centos.pool.ntp.org/A/IN':
dic 31 11:53:22 localhost.localdomain named[2921]: network unreachable resolving '2.centos.pool.ntp.org/AAAA/I
dic 31 11:53:22 localhost.localdomain named[2921]: network unreachable resolving '2.centos.pool.ntp.org/A/IN':
dic 31 11:53:22 localhost.localdomain named[2921]: network unreachable resolving '2.centos.pool.ntp.org/AAAA/I
dic 31 11:53:22 localhost.localdomain named[2921]: network unreachable resolving '2.centos.pool.ntp.org/A/IN':
dic 31 11:53:22 localhost.localdomain named[2921]: network unreachable resolving '2.centos.pool.ntp.org/AAAA/I
```

Ilustración 36 error al iniciar el servicio una vez instalado



```
  GNU nano 2.9.8                              /etc/sysconfig/named

# BIND named process options
# ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
#
# OPTIONS="whatever"     --  These additional options will be passed to named
#                            at startup. Don't add -t here, enable proper
#                            -chroot.service unit file.
#
OPTIONS="-4"
# NAMEDCONF=/etc/named/alternate.conf
```

Ilustración 37 configuración del archivo para solucionar el error

Una vez hayamos puesto OPTIONS=”-4” y reiniciemos el servicio no nos saldrá el error.

Pruebas de funcionamiento

DNS

Realizar una petición de transferencia de zona.

```
root@kali:~# dig @evil.zona.tech zona.tech AXFR

; <<>> DiG 9.11.4-P2-3-Debian <<>> @evil.zona.tech zona.tech AXFR
; (1 server found)
;; global options: +cmd
; Transfer failed.
root@kali:~#
```

Ilustración 38 transferencia de zona con DIG

Consulta directa.

```
C:\Users\win7>nslookup zona.tech
10.2.0.10.in-addr.arpa
        primary name server = 10.2.0.10.in-addr.arpa
        responsible mail addr = zona.tech
        serial  = 0
        refresh = 86400 (1 day)
        retry   = 3600 (1 hour)
        expire  = 604800 (7 days)
        default TTL = 10800 (3 hours)
Server:  UnKnown
Address:  10.0.2.10

Name:    zona.tech
Addresses:  ::1
          127.0.0.1
```

Ilustración 39 consulta al servidor DNS consulta directa

Zona indirecta.

```
C:\Users\win7>nslookup 10.0.2.10
10.2.0.10.in-addr.arpa
        primary name server = 10.2.0.10.in-addr.arpa
        responsible mail addr = zona.tech
        serial  = 0
        refresh = 86400 (1 day)
        retry   = 3600 (1 hour)
        expire  = 604800 (7 days)
        default TTL = 10800 (3 hours)
Server:  UnKnown
Address:  10.0.2.10
```

Ilustración 40 consulta al servidor DNS consulta indirecta

Resolución a ftp.zona.tech

```
C:\Users\win7>nslookup ftp.zona.tech
10.2.0.10.in-addr.arpa
        primary name server = 10.2.0.10.in-addr.arpa
        responsible mail addr = zona.tech
        serial  = 0
        refresh = 86400 (1 day)
        retry   = 3600 (1 hour)
        expire  = 604800 (7 days)
        default TTL = 10800 (3 hours)
Server:  UnKnown
Address:  10.0.2.10

Name:    ftp.zona.tech
Address:  10.0.2.10
```

Ilustración 41 consulta a ftp.zona.tech

FTP

Conexión al ftp a través del FQDN desde la red interna 1.

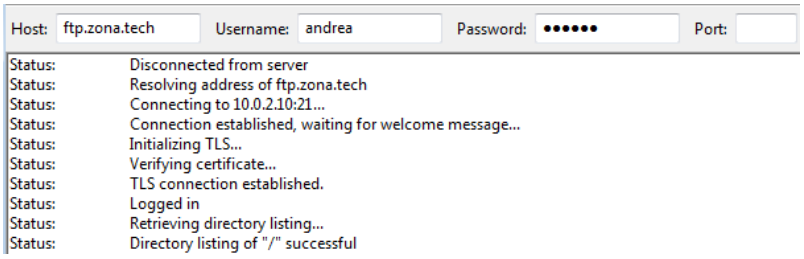


Ilustración 42 conexión al ftp por su FQDN desde la red interna 1

Accediendo al ftp a través de su IP.

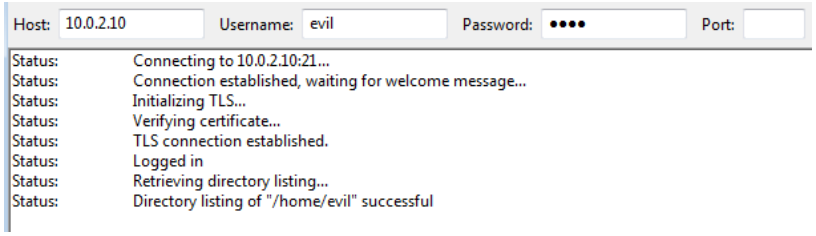


Ilustración 43 accediendo al FTP a través de su IP

Si al acceder al ftp usamos un analizador de tráfico veremos que está cifrado.

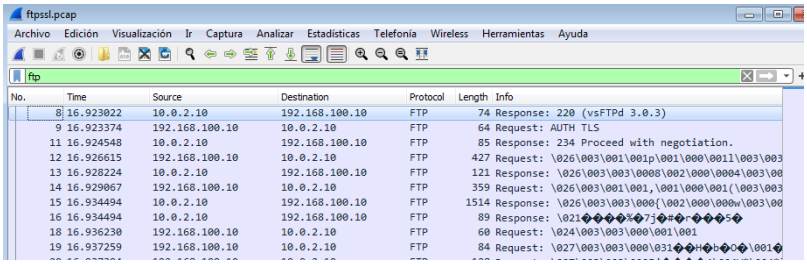


Ilustración 44 análisis de trafico de una conexión segura ftp

También podemos usar Network Miner para analizar los metadatos y ver claramente que no hay credenciales.

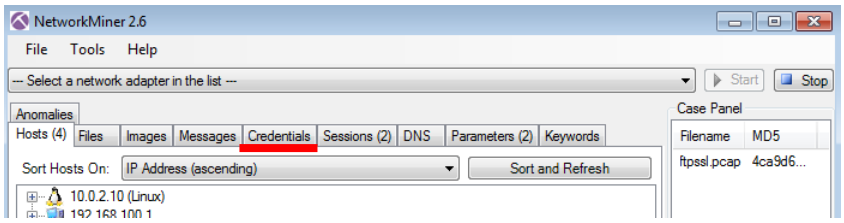


Ilustración 45 metadatos del tráfico con Network Miner

Para poder ver la diferencia esto es lo que saldría sin el SSL, el usuario y la clave en texto claro.

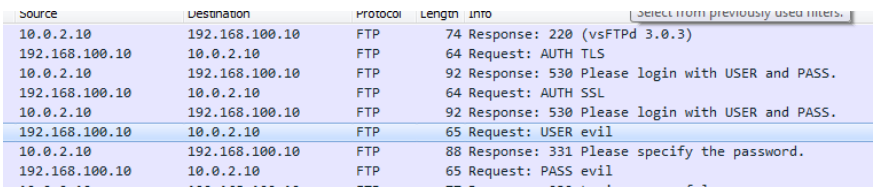


Ilustración 46 análisis de trafico de una conexión no segura ftp

Subir ficheros con el usuario evil

Estableceremos conexión con el FTP y subiremos el fichero dentro de la carpeta ftp.

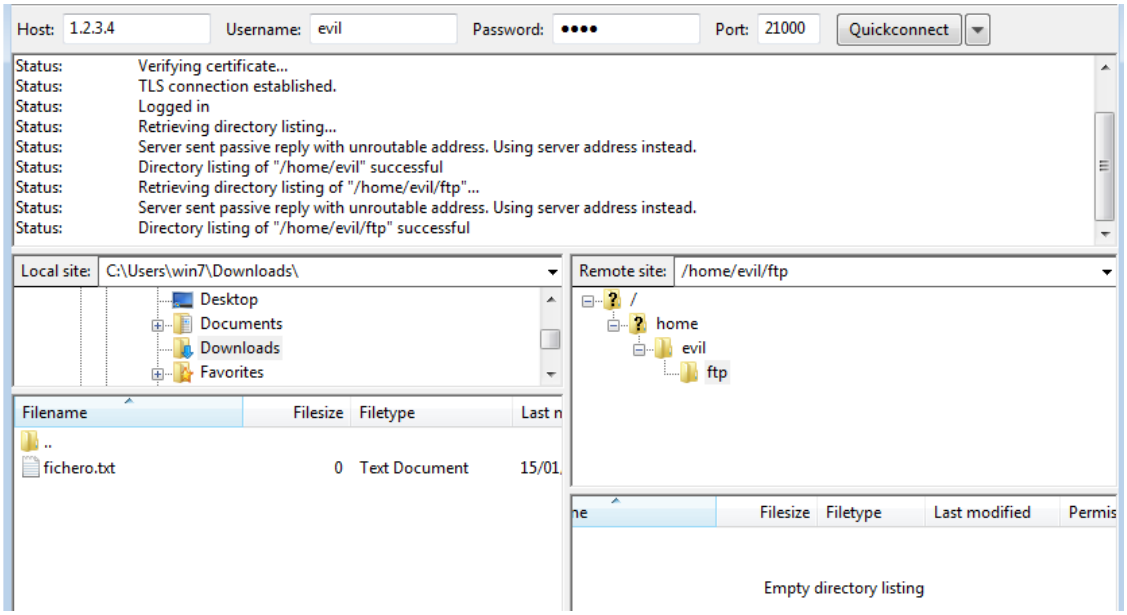


Ilustración 47 directorio ftp del usuario evil

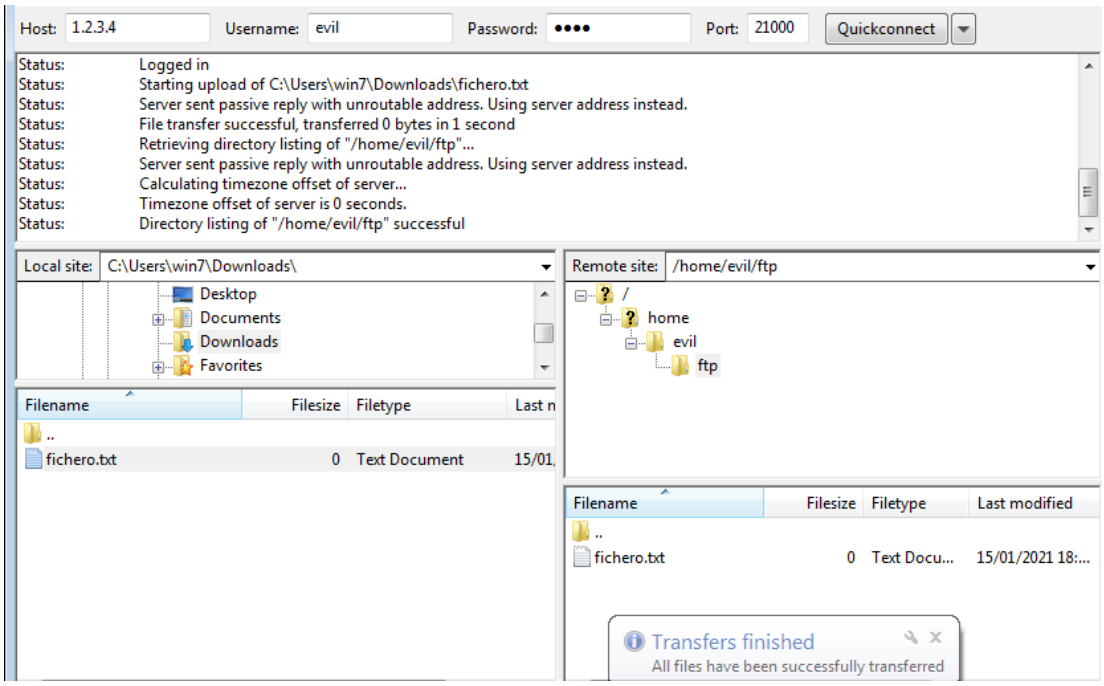


Ilustración 48 fichero subido al directorio ftp del usuario evil

Subir ficheros con el usuario andrea.

Estableceremos conexión con el FTP y subiremos el fichero dentro de la carpeta ftp.

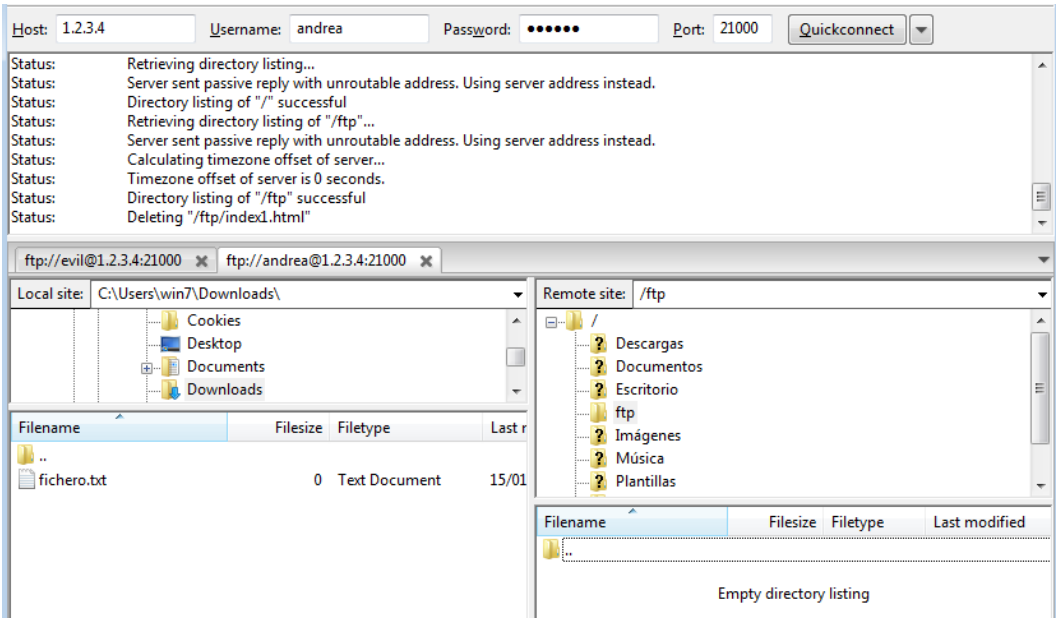


Ilustración 49 directorio ftp de la usuaria andrea

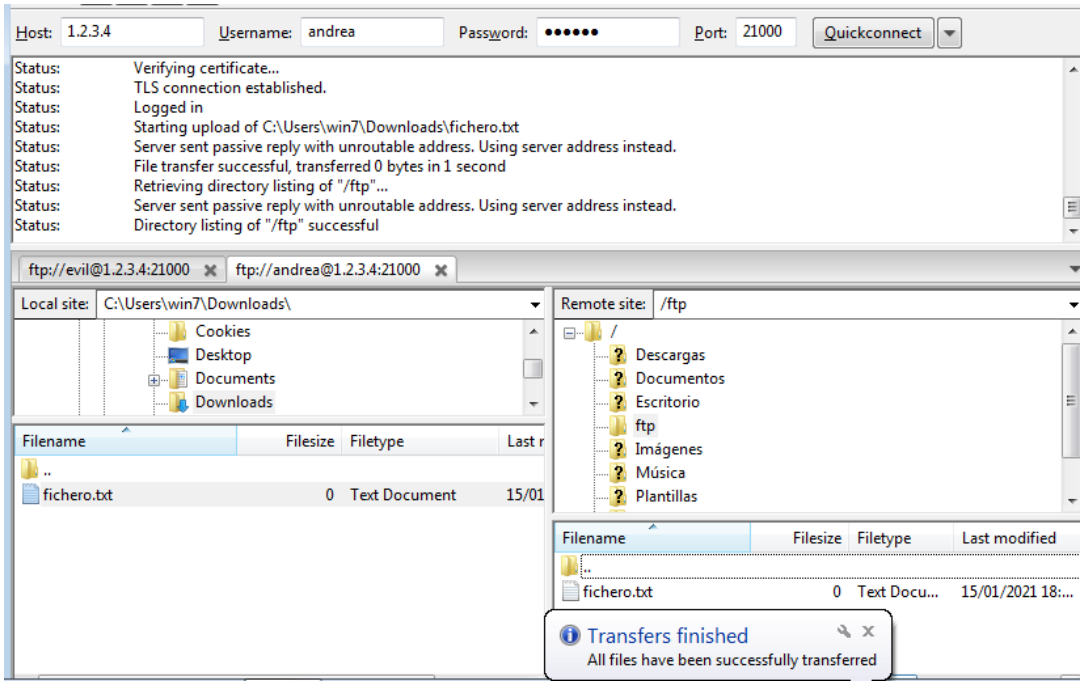


Ilustración 50 fichero subido al directorio ftp del usuario evil

Alternativo: Acceder desde internet con DNAT

Para poder acceder al FTP desde internet y poder mantener el anonimato de nuestra red interna 2, debemos añadir al router una regla DNAT para definir la dirección y el puerto de control (1.2.3.4:21000) y otra regla para habilitar los puertos pasivos.

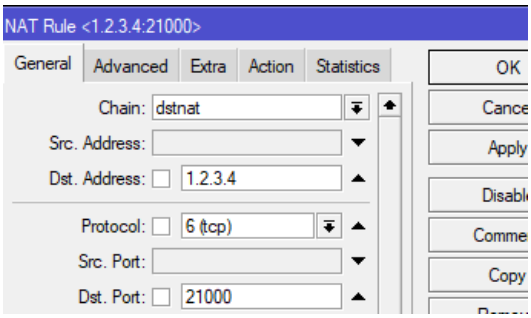


Ilustración 51 regla DNAT puerto de control y dirección parte 1

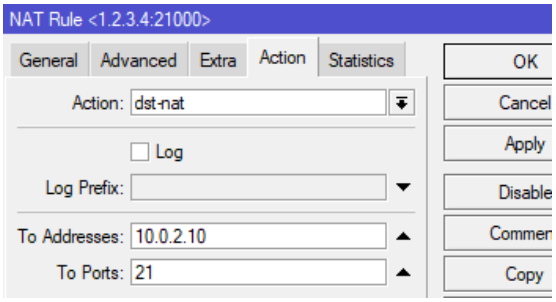


Ilustración 52 regla DNAT puerto de control y dirección parte 1

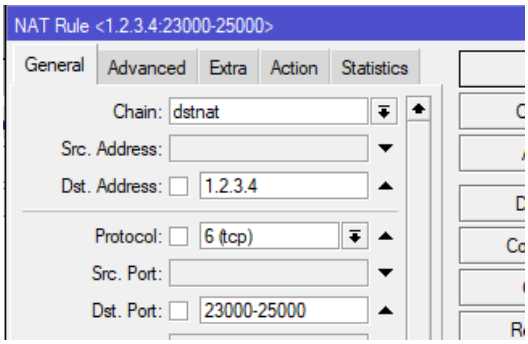


Ilustración 53 regla DNAT puertos pasivos parte 1

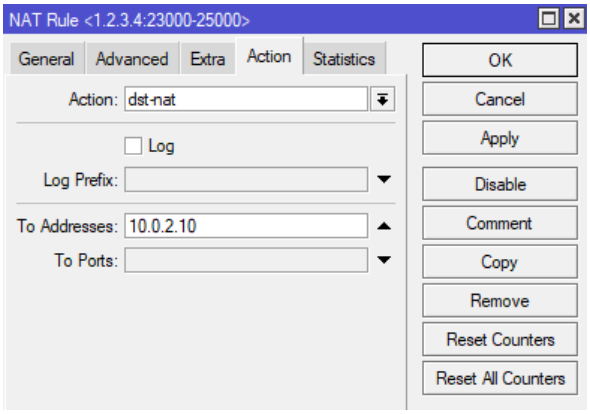


Ilustración 54 regla DNAT puertos pasivos parte 2

También al fichero de configuración del vsftpd (/etc/vsftpd/vsftpd.conf) debemos añadir estas líneas.

```
Pasv_enable=YES
pasv_min_port=23000
pasv_max_port=25000
```

Abriremos FileZilla en la máquina que tenemos desde internet y comprobaremos que al poner la dirección 1.2.3.4 y puerto 21000 tenemos conexión.

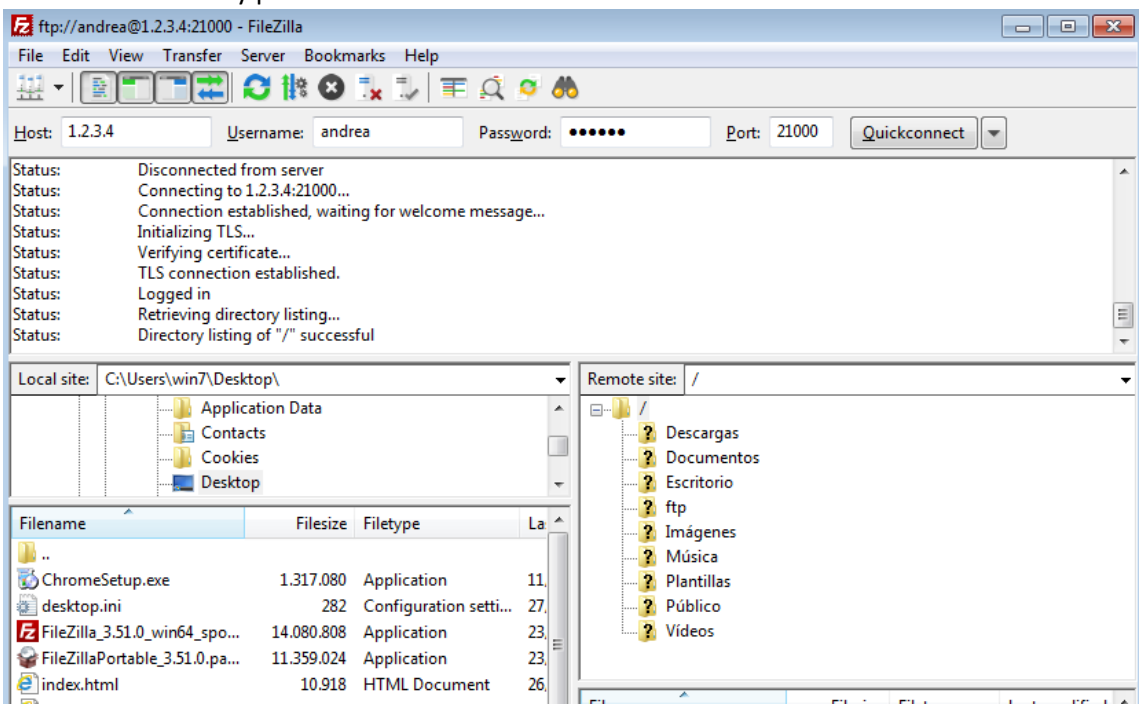


Ilustración 55 comprobación *regla DNAT*