



---

# HITO 3

---

Administración de Sistemas Operativos y de Redes de Computadores



27 DE DICIEMBRE DE 2018

MELANIE MARIAM CRUZ MORGADO  
Grado en Ingeniería Informática

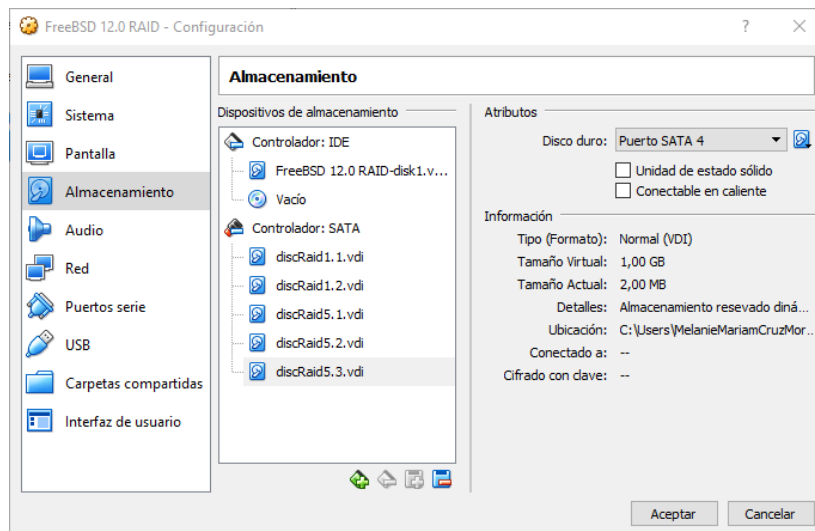
## Contenido

FreeBSD.....	3
RAID .....	3
Mensajería instantánea.....	4
Backup.....	7
Firewall.....	7
Servidor de Base de Datos.....	9
Proxy .....	10
CentOS .....	13
RAID .....	13
Mensajería instantánea.....	13
Proxy .....	14
Nagios.....	16
Backup.....	16
Servidor de base de datos .....	17
Windows Server.....	17
Mensajería instantánea.....	17
Proxy .....	18
Backup.....	19
Nagios.....	19
VPN .....	19
RAID .....	20

# FreeBSD

## RAID

Para poder hacer este servicio, lo primero es añadir una serie de discos a la máquina virtual que se tenga específicamente para este, ya que es lo que se nos ha recomendado para esta práctica. Estos se añaden desde la configuración de VirtualBox y necesitamos 2 para el RAID 1 y 3 para el RAID 5.



Para hacer el RAID 1 y demostrarlo destruyendo y recuperando un disco, se hace tal y como se ve en el siguiente volcado de pantalla:

```
root@mmcm13keymap=es:/ # graid status
Name      Status Components
raid/r0    OPTIMAL  ada2 (ACTIVE (ACTIVE))
              ada1 (ACTIVE (ACTIVE))
root@mmcm13keymap=es:/ # graid fail r0 /dev/ada1
root@mmcm13keymap=es:/ # graid status
Name      Status Components
raid/r0    DEGRADED  ada2 (ACTIVE (ACTIVE))
              ada1 (FAILED (FAILED))
root@mmcm13keymap=es:/ # graid remove r0 /dev/ada1
root@mmcm13keymap=es:/ # graid status
Name      Status Components
raid/r0    DEGRADED  ada2 (ACTIVE (ACTIVE))
root@mmcm13keymap=es:/ # graid insert r0 /dev/ada1
root@mmcm13keymap=es:/ # graid status
Name      Status Components
raid/r0    DEGRADED  ada2 (ACTIVE (ACTIVE))
              ada1 (ACTIVE (REBUILD 10%))
root@mmcm13keymap=es:/ # graid status
Name      Status Components
raid/r0    DEGRADED  ada2 (ACTIVE (ACTIVE))
              ada1 (ACTIVE (REBUILD 30%))
root@mmcm13keymap=es:/ # graid status
Name      Status Components
raid/r0    DEGRADED  ada2 (ACTIVE (ACTIVE))
              ada1 (ACTIVE (REBUILD 80%))
root@mmcm13keymap=es:/ # graid status
Name      Status Components
raid/r0    OPTIMAL  ada2 (ACTIVE (ACTIVE))
              ada1 (ACTIVE (ACTIVE))
```

Que, como se puede ver, se aprecia mediante los porcentajes como se va recuperando el disco. Por otro lado, para formar el RAID 5 se deben seguir los pasos de este volcado de pantalla:

```
root@mmcm13keymap=es:/boot # list
list: Command not found.
root@mmcm13keymap=es:/boot # zpool list
NAME      SIZE  ALLOC   FREE CKPOINT  EXPANDSZ   FRAG    CAP  DEDUP  HEALTH  ALTROOT
RAID5    2.81G  93.5K  2.81G      -         -        0%    0%  1.00x  ONLINE   -
root@mmcm13keymap=es:/boot # zfs list
NAME      USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
RAID5    75.5K  2.69G   23K    /RAID5
root@mmcm13keymap=es:/boot # cd /RAID5/
root@mmcm13keymap=es:/RAID5 # zfs mount
RAID5
/RAID5
root@mmcm13keymap=es:/RAID5 # zpool status
pool: RAID5
state: ONLINE
scan: none requested
config:

    NAME      STATE    READ WRITE CKSUM
    RAID5     ONLINE      0     0     0
      ada3    ONLINE      0     0     0
      ada4    ONLINE      0     0     0
      ada5    ONLINE      0     0     0

errors: No known data errors
```

## Mensajería instantánea

Lo primero será instalar el siguiente paquete:

- `pkg install openfire`

Después se debe poner a “YES” el servicio en el archivo de configuración “/etc/rc.conf”:

- `sysrc openfire_enable=YES`

Y activar el servicio:

- `service openfire start`

Ahora se debe configurar mediante su asistente web siguiendo los pasos tal y como se refleja a continuación en varios volcados de pantalla, donde se ve claramente qué opciones se han de ir seleccionando y cómo se han rellenado los campos que requieran que se rellenen:

Openfire Configuración: Config- x +

192.168.199.3:9090/setup/step-host-settings.jsp

Aplicaciones Google Linux Howtos C/C++ Cheez - Descuento Reglamento Interno Radio Representante rtsoplantillas [WIKI] Neutralidad en la red Modificadores en Ja Reyesela95 (Algarve) Test DGT del permiso EQUIPO DIRECTIVO

Openfire 4.2.3

Configuración

Progreso de la Instalación

✓ Selección de idioma

✓ Configuración del servidor

Configuración de la fuente de datos

Configuración del Perfil

Cuenta de administrador

Configuración del Servidor

A continuación se muestra la configuración del servidor. Nota: el valor sugerido para el dominio está basado en la configuración de la red en esta máquina.

Domain: 192.168.199.3

Server Host Name (FQDN): met.com

Puerto de la Consola de Administración: 9090

Puerto de la Consola de Administración Segura: 9091

Cifrar Propiedades con:

- Blowfish
- AES

Clave de Cifrado de Propiedades:

Continuar

Built by [Jive Software](#) and the [Openfire community](#)

Openfire Configuración: Config- x +

192.168.199.3:9090/setup/step-datasource-settings.jsp

Aplicaciones Google Linux Howtos C/C++ Cheez - Descuento Reglamento Interno Radio Representante rtsoplantillas [WIKI] Neutralidad en la red Modificadores en Ja Reyesela95 (Algarve) Test DGT del permiso EQUIPO DIRECTIVO

Openfire 4.2.3

Configuración

Progreso de la Instalación

✓ Selección de idioma

✓ Configuración del servidor

Configuración de la fuente de datos

Configuración del Perfil

Cuenta de administrador

Configuración de la fuente de datos

Elja como quiere conectarse a la base de datos Openfire.

Conexión Estándar

Base de datos interna

Continuar

Built by [Jive Software](#) and the [Openfire community](#)

Openfire Configuración: Config- x +

192.168.199.3:9090/setup/step-profile-settings.jsp

Aplicaciones Google Linux Howtos C/C++ Cheez - Descuento Reglamento Interno Radio Representante rtsoplantillas [WIKI] Neutralidad en la red Modificadores en Ja Reyesela95 (Algarve) Test DGT del permiso EQUIPO DIRECTIVO

Openfire 4.2.3

Configuración

Progreso de la Instalación

✓ Selección de idioma

✓ Configuración del servidor

✓ Configuración de la fuente de datos

Configuración del Perfil

Cuenta de administrador

Configuración de Perfil

Seleccione el sistema de usuarios y grupos a utilizar en Openfire.

Por defecto

Solo Contraseñas con Hash

Servidor de Directorio (LDAP)

Continuar

Built by [Jive Software](#) and the [Openfire community](#)

Openfire Configuración: Cuenta- x +

192.168.199.3:9090/setup/step-admin-settings.jsp

Aplicaciones Google Linux Howtos C/C++ Cheez - Descuento Reglamento Interno Radio Representante rtsoplantillas [WIKI] Neutralidad en la red Modificadores en Ja Reyesela95 (Algarve) Test DGT del permiso EQUIPO DIRECTIVO

Openfire 4.2.3

Configuración

Progreso de la Instalación

✓ Selección de idioma

✓ Configuración del servidor

✓ Configuración de la fuente de datos

✓ Configuración del Perfil

Cuenta de administrador

Cuenta del Administrador

Ingrese la configuración para la cuenta del administrador del sistema (nombre de usuario "admin"). Es importante elegir una contraseña que no pueda ser adivinada fácilmente, por ejemplo que tenga al menos seis caracteres y una mezcla de letras y números. Puede saltar este paso si ya ha configurado su cuenta de administrador (no recomendado para usuarios inexpertos).

Correo Electrónico del Administrador: admin@example.com

Nueva Contraseña: \*\*\*\*\*

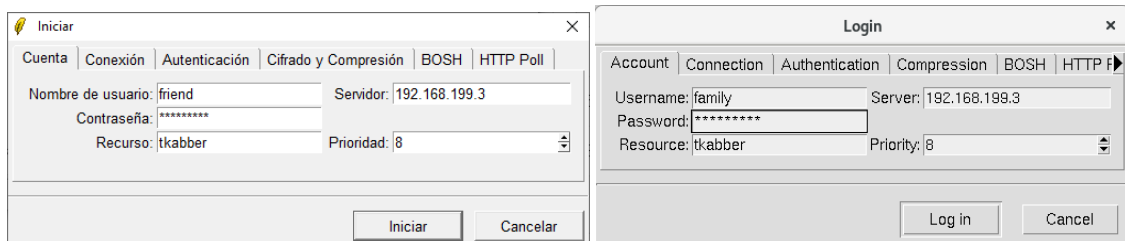
Confirme la Contraseña: \*\*\*\*\*

Continuar Saltar este paso

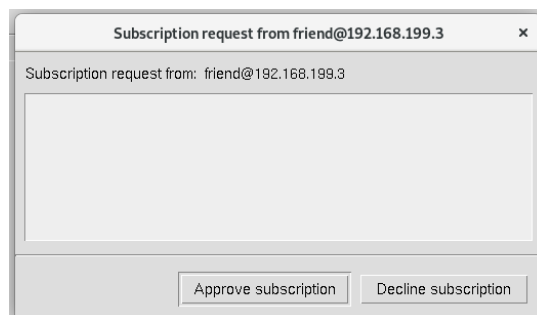
Built by [Jive Software](#) and the [Openfire community](#)

Después bastará con entrar con la cuenta que se acaba de crear y crear más usuarios en Usuarios/Grupos → Crear Nuevo Usuario.

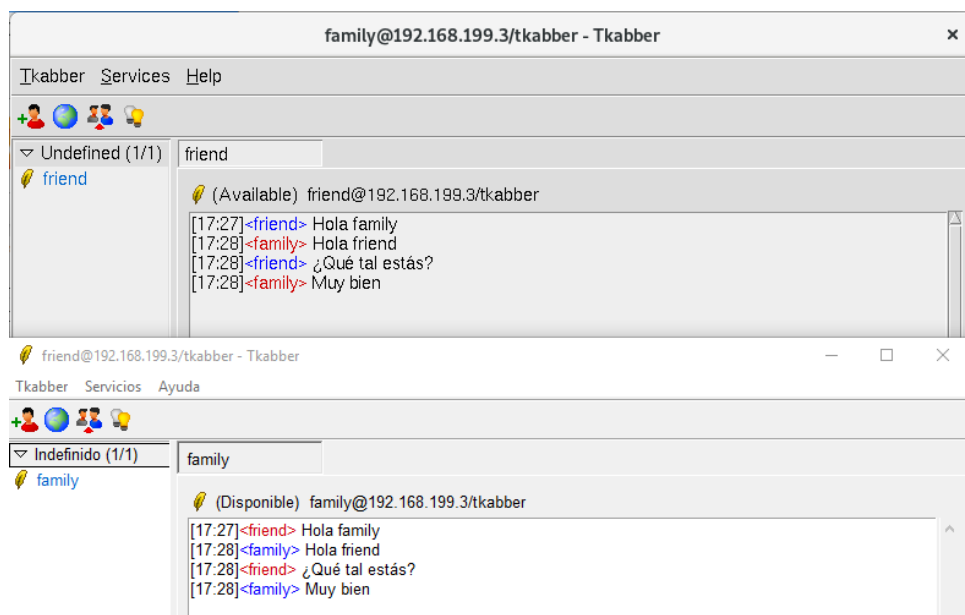
Para probar el servicio he instalado Tkabber tanto en la máquina con FreeBSD como en el equipo con Windows 10 y en cada uno he entrado con un usuario al servidor de este servicio, es decir, a la IP de la máquina con FreeBSD:



Además, en cada uno se añade como amigo al otro usuario:



Y ya podremos mantener una conversación por mensajería instantánea:



## Backup

Para este servicio he creado primero una carpeta cualquiera con un archivo y otra carpeta dentro, para poder hacerlo y he instalado el siguiente paquete:

- `pkg install rsync`

Después he hecho el backup absoluto y el incremental tal y como muestro en los siguientes volcados de pantalla respectivamente:

```
root@mmcm13:~ # rsync -av Documentos/ backups
sending incremental file list
./
datos
recibos/
recibos/navidad

sent 313 bytes received 69 bytes 764.00 bytes/sec
total size is 84 speedup is 0.22

root@mmcm13:~ # rsync -avvb --backup-dir=$PWD/backup_`date +%d%m%y%H%M` Documentos/ backups
sending incremental file list
(new) backup_dir is /root/backup_1812180045
delta-transmission disabled for local transfer or --whole-file
datos is uptodate
recibos/navidad is uptodate
total: matches=0 hash_hits=0 false_alarms=0 data=0

sent 145 bytes received 198 bytes 686.00 bytes/sec
total size is 84 speedup is 0.24
```

## Firewall

Lo primero será añadir las siguientes líneas en el archivo `/etc/rc.conf`:

```
firewall_enable="YES"
firewall_type="open"
firewall_script="/etc/ipfw.rules"
```

Y después añadir estas reglas al firewall:

```
ipfw -q -f flush
cmd="ipfw -q add"
pif="em1"

$cmd 00310 deny icmp from any to any in via $pif
$cmd 00999 pass log all from any to any
```

Ahora solo queda activarlo:

```
root@mmcm13:/usr/local/etc/namedb/master # service ipfw restart
sysctl: unknown oid 'net.inet.ip.fw.enable'
sysctl: unknown oid 'net.inet6.ip6.fw.enable'
Firewall rules loaded.
```

A continuación, muestro un volcado de pantalla de la terminal del equipo de Windows 10 donde hago ping a la máquina con FreeBSD tanto antes como después de activar el firewall y podemos comprobar que cuando no está activado sí que hace ping, pero cuando lo está, no, aunque sí que deja acceder a los servicios de DNS.

```
C:\Users\MelanieMariamCruzMor>ping 192.168.199.3

Haciendo ping a 192.168.199.3 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.199.3: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.199.3: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.199.3: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.199.3: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.199.3:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Media = 0ms

C:\Users\MelanieMariamCruzMor>ping 192.168.199.3

Haciendo ping a 192.168.199.3 con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.

Estadísticas de ping para 192.168.199.3:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 0, perdidos = 4
    (100% perdidos),

C:\Users\MelanieMariamCruzMor>nslookup mel.es.db 192.168.199.3
Servidor: UnKnown
Address: 192.168.199.3

Nombre: mel.es.db
Address: 192.168.199.3

C:\Users\MelanieMariamCruzMor>nslookup 192.168.199.221 192.168.199.3
Servidor: UnKnown
Address: 192.168.199.3

Nombre: server.mel.com
Address: 192.168.199.221

C:\Users\MelanieMariamCruzMor>nslookup 8.8.8.8 192.168.199.3
Servidor: UnKnown
Address: 192.168.199.3

Nombre: google-public-dns-a.google.com
Address: 8.8.8.8
```

Y, al pararlo, ya se puede hacer ping de nuevo →

```
root@mmcm13:/usr/local/etc/namedb/master # service ipfw onestop
```

🖥 Símbolo del sistema

```
C:\Users\MelanieMariamCruzMor>ping 192.168.199.3

Haciendo ping a 192.168.199.3 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.199.3: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.199.3: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.199.3: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 192.168.199.3: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.199.3:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Media = 0ms
```



## Servidor de Base de Datos

He escogido MySQL para este sistema operativo, por lo que he instalado los siguientes paquetes y lo añadimos a la configuración:

- `pkg install mysql72-client mysql72-server`
- `sysrc mysql_enable=YES`

Y activamos el servicio:

- `service mysql-server start`

A continuación, se muestra paso a paso en los volcados de pantalla, cómo entro al servicio y creo la base de datos que se nos pide:

```
root@mmcm13:/var/db/mysql # mysql -u root
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 10
Server version: 5.6.42 Source distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| test |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql> create database examenes;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> use examenes;
Database changed

mysql> create table examenes(dia int primary key, asignatura varchar(60));
Query OK, 0 rows affected (0.08 sec)

mysql> insert into examenes values(11, 'Análisis y Especificación de Sistemas Software');
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> insert into examenes values(16, 'Sistemas Distribuidos');
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> insert into examenes values(24, 'Ingeniería de los Computadores');
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
```

Por último, visualizo la tabla creada mediante una query:

```
mysql> select * from examenes;
+-----+-----+
| dia | asignatura |
+-----+-----+
| 11 | Analisis y Especificacion de Sistemas Software |
| 16 | Sistemas Distribuidos |
| 24 | Ingenieria de los Computadores |
+-----+-----+
3 rows in set (0,01 sec)
```

## Proxy

Lo primero será instalar el paquete y añadir el servicio a la configuración:

- `pkg install squid`
- `sysrc squid_enable=YES`

Después hay que crear los siguientes archivos donde se indica qué páginas o palabras se quieren bloquear, respectivamente:

```
root@mmcm13:/usr/local/etc/squid # cat blocked_sites
www.pornhub.com
www.microsoft.com

root@mmcm13:/usr/local/etc/squid # cat blocked_words
porn
windows
microsoft
```

Y se añaden las siguientes líneas al archivo `/usr/local/etc/squid/squid.conf`:

```
acl blocked_sites dstdomain    "/usr/local/etc/squid/blocked_sites"
acl blocked_words url_regex -i  "/usr/local/etc/squid/blocked_words"

http_access deny blocked_sites
http_access deny blocked_words
```

Ya solo queda activar el servicio:

- `service squid start`

Y añadir la configuración del Proxy al navegador:

Connection Settings

**Configure Proxy Access to the Internet**

☐ No proxy

☐ Auto-detect proxy settings for this network

☐ Use system proxy settings

☒ Manual proxy configuration

HTTP Proxy  Port

☐ Use this proxy server for all protocols

SSL Proxy  Port

FTP Proxy  Port

SOCKS Host  Port

☐ SOCKS v4 ☒ SOCKS v5

No Proxy for

Example: .mozilla.org, .net.nz, 192.168.1.0/24

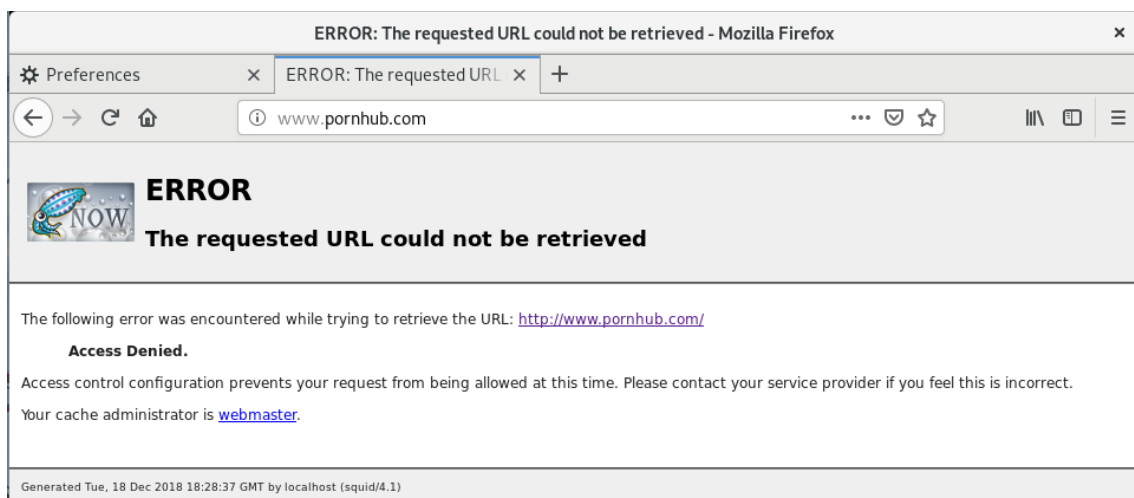
☐ Automatic proxy configuration URL

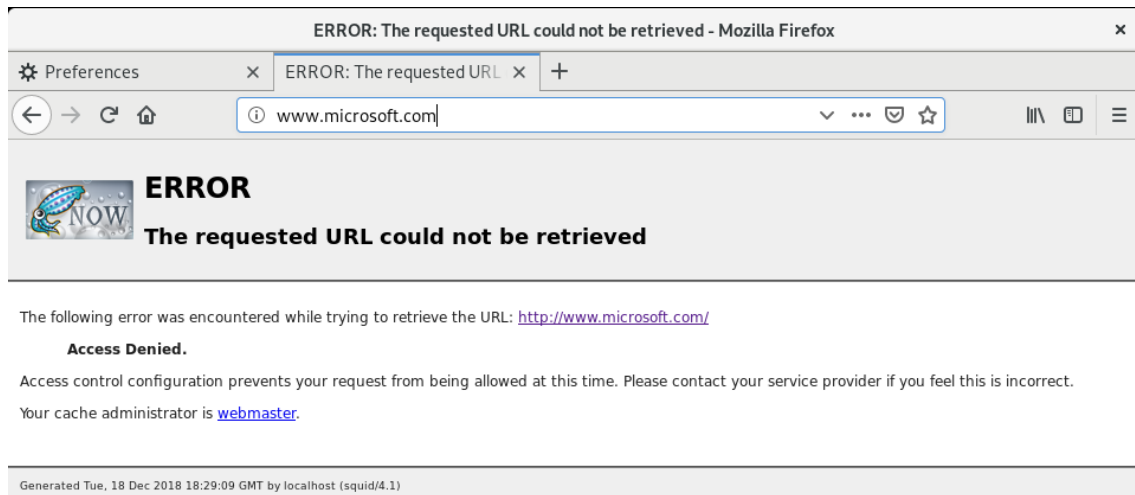
Reload

☐ Do not prompt for authentication if password is saved

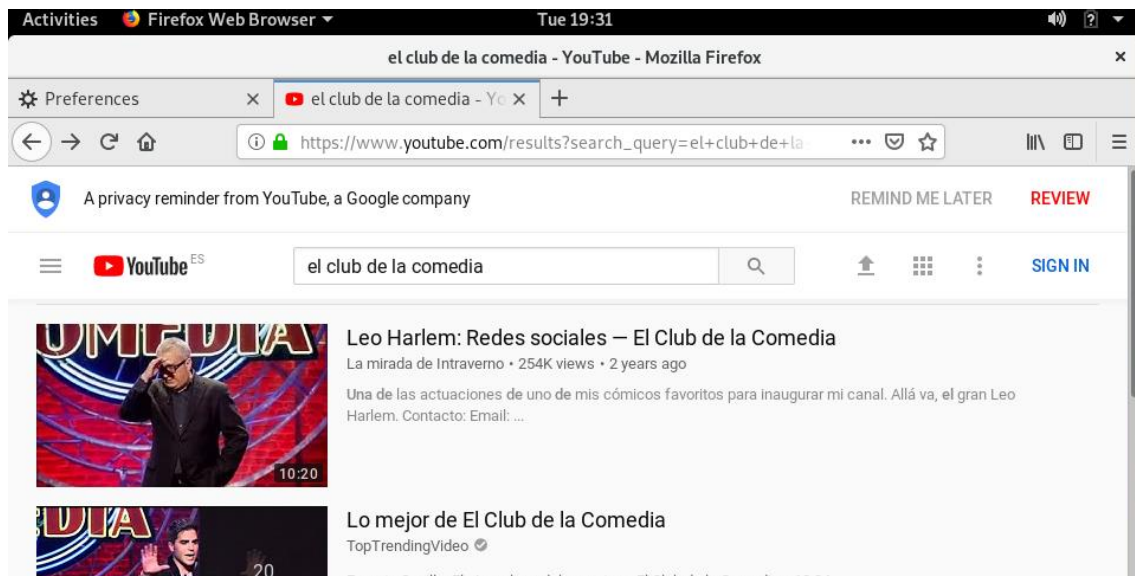
Help Cancel OK

Entonces, si se intenta acceder a una de las páginas bloqueadas, no se podrá y saldrá el siguiente error de acceso denegado:





Cosa que no pasa con las páginas que no se han bloqueado:



## CentOS

### RAID

Para los RAID también hay que añadir los discos que hemos tenido que añadir en FreeBSD y también se hará en una máquina aparte.

Para simular un fallo en un disco con RAID y restaurarlo, es mediante estos comandos:

- `mdadm /dev/nombreRAID -f /dev/nombreDiscoRemover`
- `mdadm /dev/nombreRAID -r /dev/nombreDiscoRemover`
- `mdadm /dev/nombreRAID -a /dev/nombreDiscoRemover`

Y en todo momento se puede comprobar el estado del RAID con:

- `mdadm --detail /dev/nombreRAID`

Las indicaciones anteriores valdrán para ambos RAID, pero para montar el 5 se siguen estos comandos:

- `fdisk /dev/disco1`
- `n`
- `t`
- `w`

Así para cada disco y por último:

- `mdadm -C /dev/md2 --level=RAID5 --raid-devices=3 /dev/disco1 /dev/disco2`

### Mensajería instantánea

Se debe instalar desde el navegador el Jabber:

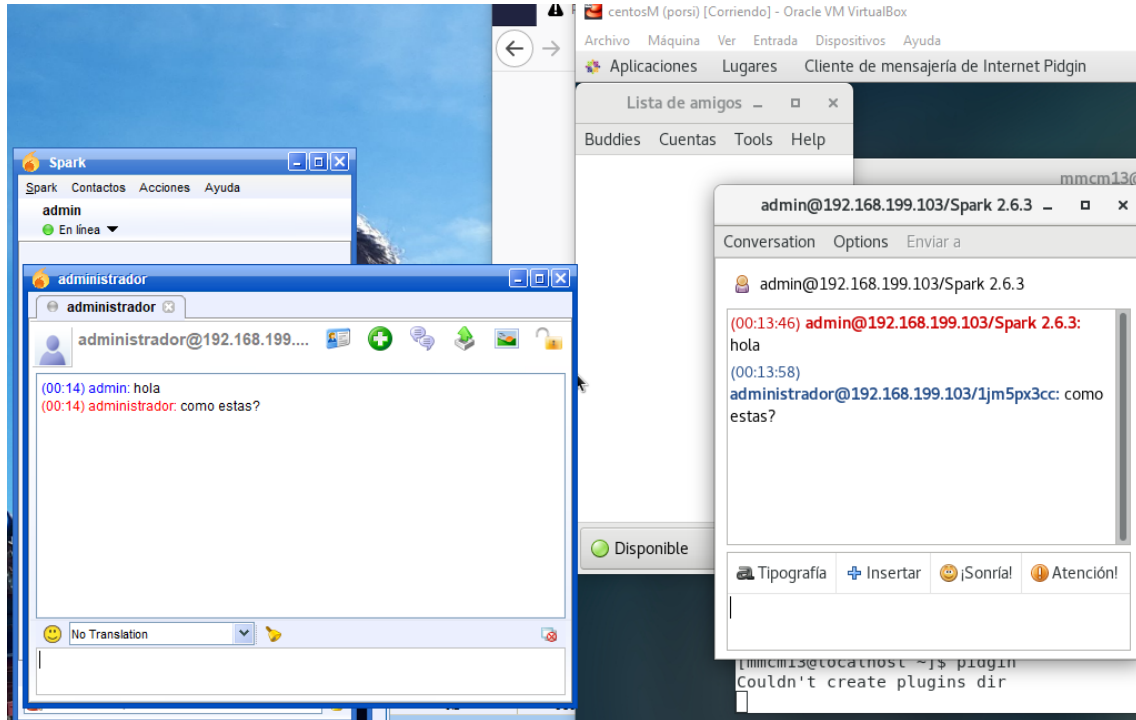
```
[root@localhost bin]# wget https://www.igniterealtime.org/downloadServlet?filename=openfire/openfire_4_2_3.tar.gz
```

```
[root@localhost bin]# tar xvfz downloadServlet\?filename=openfire%2Fopenfire_4_2_3.tar.gz
```

Y ahora se hace la siguiente ejecución:

- `cd /opt/openfire/bin`
- `./openfire start`

Este servicio ya activado se debe configurar de la misma forma que en FreeBSD mediante el navegador y esta vez lo he comprobado con Spark:

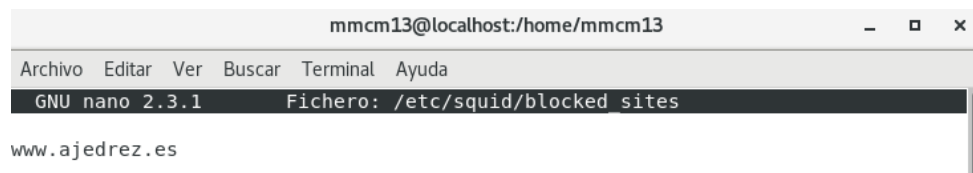


## Proxy

Para instalar este servicio se usa:

- `yum install squid`

Se crean los mismos archivos que en FreeBSD en `/etc/squid`:



Y se prueba de la misma manera desde el navegador:

**Configure Proxy Access to the Internet**

☐ No proxy

☐ Auto-detect proxy settings for this network

☐ Use system proxy settings

☒ Manual proxy configuration

HTTP Proxy  Port

☐ Use this proxy server for all protocols

SSL Proxy  Port

FTP Proxy  Port

SOCKS Host  Port

☐ SOCKS v4 ☒ SOCKS v5

No Proxy for

Example: .mozilla.org, .net.nz, 192.168.1.0/24

☐ Automatic proxy configuration URL

☐ Do not prompt for authentication if password is saved

☐ Proxy DNS when using SOCKS v5

☐ Enable DNS over HTTPS

URL

Y, tal y como se ve a continuación, ya no se podrá acceder a la página especificada:

ERROR: El URL solicitado no se ha podido conseguir

Se encontró el siguiente error al intentar recuperar la dirección URL: <http://www.ajedrez.es/>

**Acceso Denegado**

La configuración de control de acceso evita que su solicitud sea permitida en este momento. Por favor, póngase en contacto con su proveedor de servicios si cree que esto es incorrecto.

Su administrador del caché es [root](#).

Generado Thu, 20 Dec 2018 23:29:58 GMT por localhost.localdomain (squid/3.5.20)

## Nagios

Esta instalación es mediante:

- `yum install nagios nagios-plugins-* nrpe`
- `yum install epel-release httpd php gcc glibc-common gd gd-devel`

Y se debe añadir la contraseña al servicio con:

- `htpasswd /etc/nagios/passwd nagiosadmin`

Una vez hecho esto, bastará con acceder mediante cualquier navegador a la IP\_Servidor/nagios y accederá a la monitorización de este servicio. En este caso, la prueba ha sido desde el equipo con Windows 10:

The screenshot shows the Nagios web interface in a browser. The address bar shows the URL `192.168.199.102/nagios/`. The interface includes a sidebar with navigation links such as General, Current Status, Reports, and System. The main content area displays the 'Current Network Status' (last updated Dec 20 22:16:11 CET 2018), 'Host Status Totals' (Up: 1, Down: 0, Unreachable: 0, Pending: 0), and 'Service Status Totals' (Ok: 7, Warning: 1, Unknown: 0, Critical: 0, Pending: 0). Below these, the 'Service Status Details For All Hosts' table is shown, listing services for the 'localhost' host. The table includes columns for Host, Service, Status, Last Check, Duration, Attempt, and Status Information. The 'HTTP' service is highlighted with a 'WARNING' status.

Host	Service	Status	Last Check	Duration	Attempt	Status Information
localhost	Current Load	OK	12-20-2018 22:11:39	0d 0h 19m 32s	1/4	OK - load average: 0.28, 0.59, 0.29
localhost	Current Users	OK	12-20-2018 22:12:17	0d 0h 18m 54s	1/4	USERS OK - 2 users currently logged in
localhost	HTTP	WARNING	12-20-2018 22:15:54	0d 0h 0m 17s	4/4	HTTP WARNING: HTTP/1.1 403 Forbidden - 5179 bytes in 0.283 second response time
localhost	PING	OK	12-20-2018 22:13:32	0d 0h 17m 39s	1/4	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.09 ms
localhost	Root Partition	OK	12-20-2018 22:14:09	0d 0h 17m 2s	1/4	DISK OK - free space: / 17618 MB (75.78% inode=98%)
localhost	SSH	OK	12-20-2018 22:14:47	0d 0h 16m 24s	1/4	SSH OK - OpenSSH_7.4 (protocol 2.0)
localhost	Swap Usage	OK	12-20-2018 22:15:24	0d 0h 15m 47s	1/4	SWAP OK - 100% free (2699 MB out of 2699 MB)
localhost	Total Processes	OK	12-20-2018 22:16:02	0d 0h 15m 9s	1/4	PROCS OK: 220 processes with STATE = RSZDT

## Backup

Para la utilización de Backup se deben poner los siguientes comandos en la terminal para la copia incremental y la sincronizada respectivamente:

- `rsync -avz -e mmcm13@192.168.199.102:/home/mmcm13/backup /home/copia`
- `scync -rtvy -delete-delay mmcm13@192.168.199.102:/home/mmcm13/backup /home/copia`

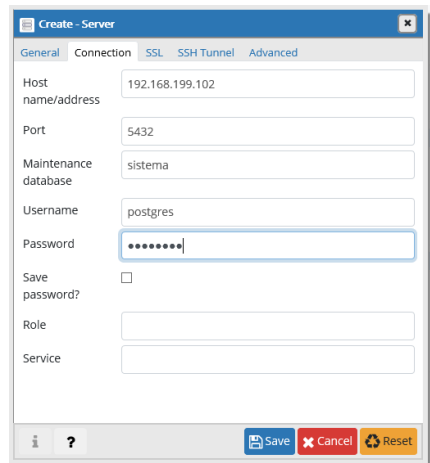


## Servidor de base de datos

Esta vez he escogido PostgreSQL por lo que he instalado el siguiente paquete:

➤ `yum install postgresql-server`

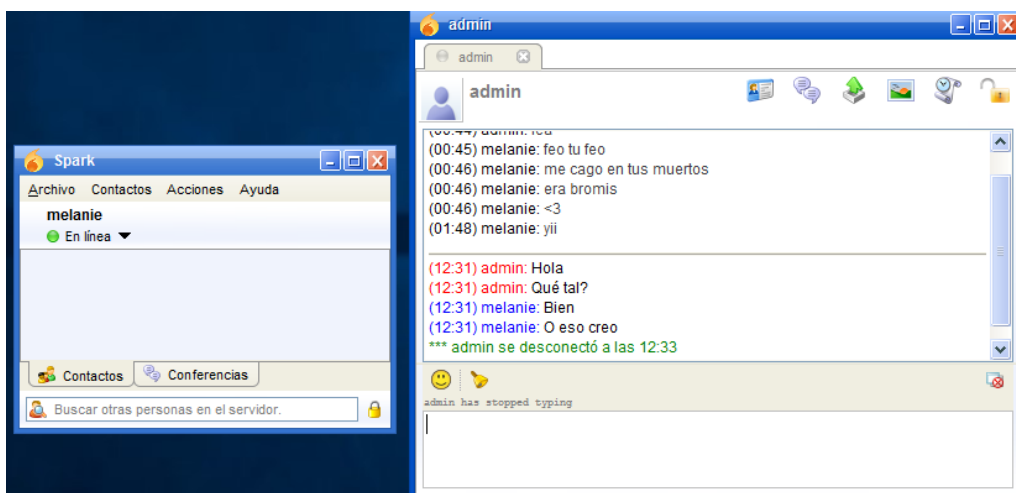
Después se debe configurar la red desde la que queremos hacer la consulta en el archivo `/var/lib/pgsql/data/pg_hba.conf` y crear el servidor:



## Windows Server

### Mensajería instantánea

Esta vez también he preferido probar este servicio con Spark, donde le deberemos permitir todos los certificados y se usa de la misma manera que en CentOS y en FreeBSD, es decir, también se debe configurar el Openfire mediante el navegador y crear usuarios para probarlo.




## Proxy

Este servicio también se configura mediante el Squid en la “Configuración de la red de área local (LAN)” donde se debe seleccionar:

- Detectar la configuración automáticamente
- Usar un servidor proxy para la LAN (esta configuración no se aplicará a conexiones de acceso telefónico ni VPN).
- No usar servidor proxy para direcciones locales.

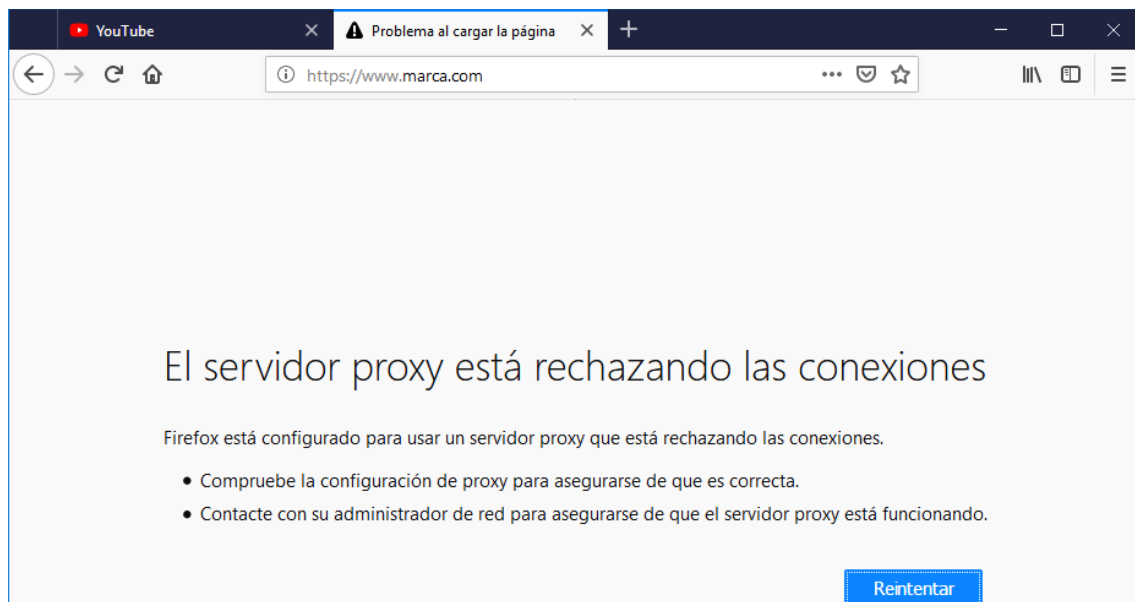
Y rellenar los siguientes campos así:

Dirección: 192.168.199.98 Puerto: 3128

Además, en  se ha de editar el archivo squid.conf añadiendo las siguientes líneas para denegar el acceso a una página, en este caso, la del Marca:

- `acl Marca url_regex marca`
- `http_access deny Marca`

En el siguiente volcado de pantalla se aprecia como no deja entrar al Marca y, sin embargo, está dentro de YouTube en la otra pestaña:



## Backup

Este sistema operativo tiene uno por defecto, así que solo tendríamos que activarlo activando la opción “Copias de seguridad de Windows Server” y ya se irán creando las copias automáticamente:

The screenshot shows the Windows Server Backup console. The title bar indicates the path: wbadmin - [Copias de seguridad de Windows Server (Local)]\Copia de seguridad local]. The main window has a left sidebar with 'Copias de seguridad de Windows Server (Local)' and 'Copia de seguridad local' selected. The main area is titled 'Copia de seguridad local' and contains the following sections:

- Mensajes (actividad desde la semana pasada; haga doble clic en el mensaje para ver los detalles)**: A table showing backup attempts.
- Estado**: Summary of backup status.
- Copia de seguridad programada**: Configuration details for the scheduled backup.

Hora	Mensaje	Descripción
27/12/2018 0:39	Copia de seguridad	Error
27/12/2018 0:39	Copia de seguridad	Error
27/12/2018 0:39	Copia de seguridad	Error
27/12/2018 0:39	Copia de seguridad	Error
27/12/2018 0:39	Copia de seguridad	Error
27/12/2018 0:39	Copia de seguridad	Error
27/12/2018 0:39	Copia de seguridad	Error

Última copia de seguridad		Próxima copia de seguridad	Todas las copias de seguridad
Estado:  Correcta	Estado: Programada	Copias de seguridad totales: 32 copias	
Hora: 27/12/2018 0:39	Hora: 23/12/2018 7:00	Copia más reciente: 27/12/2018 0:39	
<a href="#">Ver detalles</a>	<a href="#">Ver detalles</a>	Copia más antigua: 14/12/2018 20:57	

Configuración		Uso del destino
Elementos de copia de seguridad:	Archivos seleccionados (Disco local (C:))	Nombre: Backup (E:)
Archivo excluido:	Ninguno	Capacidad: 2,00 GB
Opción avanzada:	Copia de seguridad de copia de VSS	Espacio usado: 0,10 GB
Destino:	Backup (E:)	Copias de seguridad disponibles: 32 copias
Hora de copia de seguridad:	Todos los días 0:00; 0:30; 1:00; 1:30; 2:00; 2:30; 3:00; 3:30; 4:00; 4:30;...	<a href="#">Ver detalles</a>
		<a href="#">Actualizar información</a>

## Nagios

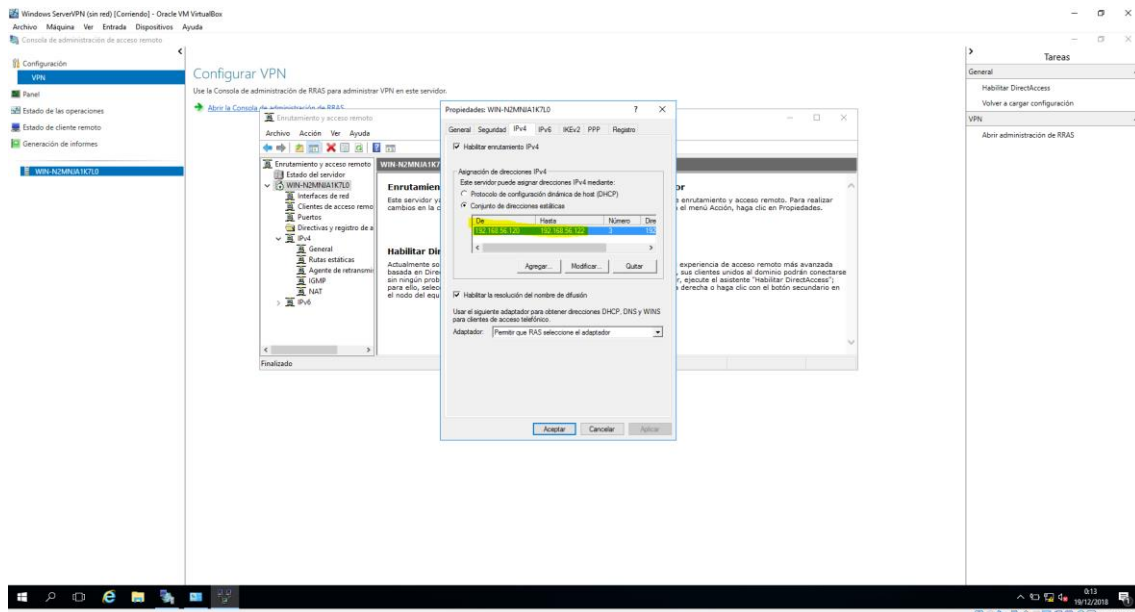
Para este servicio se ha de descargar SpiceWorks y accedemos a él poniendo en el navegador:

192.168.199.98:9675/inventory

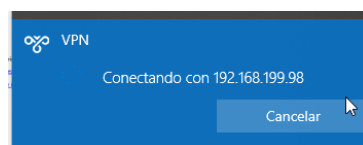
Y al seleccionar el servicio se obtiene toda la información sobre este.

## VPN

Para este servicio se necesita tener previamente el Active Directory, por lo que no habrá problema si se ha hecho en el Hito 2, como era mi caso.

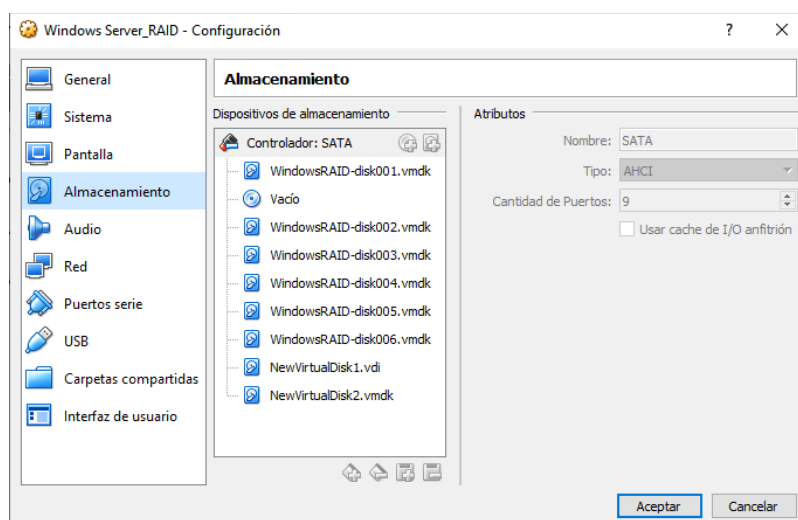


La forma en la que aparecerá este en nuestro equipo será en las conexiones Wi-Fi y se conectará de la misma manera:



## RAID

Para este sistema operativo también se han tenido que añadir más discos:



Se deben montar desde el “Administrador de discos”, de manera muy intuitiva haciendo uso del *Click Derecho* tanto para hacerlo como para eliminar uno después y recuperarlo con la opción “Recuperar volumen”. Pero se ha de tener en cuenta que se necesita otra unidad para sustituir a la estropeada.