

Instalar ZoneMinder en una Jaula con ezjail en FreeBSD 12

Sistema:

Sistema base:	FreeBSD 12.1-RELEASE
memoria:	6Gb.
Disco:	500 Gb.
Cámara usb:	Genius EyeCam.
Escritorio:	Mate.

Networking:

Un puente con nodo epair0a, y un nodo configurable epair0b, de una interfaz virtual.
Agregamos a /etc/rc.conf¹

```
cloned_interfaces="bridge0 epair0"  
ifconfig_bridge0="inet 10.1.1.1/24"  
ifconfig_bridge0="addm epair0a epair0b"  
ifconfig_epair0a="up"  
ifconfig_epair0b="up"
```

Agregamos modificaciones sugeridas por el manual (bridge) a /etc/sysctl.conf

```
net.link.bridge.pfil_bridge=0  
net.link.bridge.pfil_onlyip=0  
net.link.bridge.pfil_member=0
```

Debido a que zoneminder utiliza memoria compartida, agregamos las siguientes lineas a /boot/loader.conf

```
kern.ipc.shmmni=1024  
kern.ipc.shmseg=1024  
kern.ipc.shmall=32768
```

¹ Podemos utilizar sysrc variable="valor" para cambiar uno a uno los resultados en /etc/rc.conf o editar el archivo mediante una aplicación

Camara usb

La cámara puede configurarse generalmente de forma automática, a través del daemon webcamd. Procedemos a instalarlo (`pkg install webcamd pwcview`), y habilitamos en `/etc/rc.conf`

```
webcamd_enable="YES"
```

Conectamos la cámara, consultamos que sea reconocida al consultar `dmesg`. En algunos casos el mensaje de dispositivo de sonido queda en bifurcación continua, con eliminar el servicio `pulseaudio` (`pkill pulseaudio`), el proceso se normaliza.

Consultamos los dispositivos conectados mediante

```
webcamd
```

En nuestro caso, al consultar detallamos la siguiente línea

```
webcamd [-d ugen0.3] -N vendor-0x093a-product-0x2625 -S unknown -M 0
```

Para confirmar y activar el daemon escribimos

```
webcamd -d ugen0.3 &
```

Consultamos si fue creado el dispositivo `/dev/video0`, y asimismo los permisos, grupo y usuario mediante

```
ls -l /dev/video02
```

Con la siguiente instrucción podemos visualizar la cámara en funcionamiento, siendo root o cualquier otro usuario:

```
pwcview o pcview -s vga
```

Permisos de dispositivos

Para acceder y administrar el dispositivo desde el interior de la jaula es necesario crear reglas. Generamos el juego de reglas para la jaula en `/etc/devfs.rules`, agregando:

```
[zoneminder=10]
add include $devfsrules_jail
add path video* unhide mode 666 group www3
```

Para comprobar y activar los rulesets escribimos:

```
service devfs restart
devfs rule -s 10 show
```

En este punto podemos proceder a reiniciar el equipo.

Packet Filter

Creamos el archivo `/etc/pf.conf`, para que efectúe la traducción de direcciones de nuestros nodos virtuales al dispositivo de red wifi (`wlan0`) que mantiene conexión con internet.

² El dispositivo creado tiene por usuario y grupo a `webcamd`.

³ El grupo `www` dentro de la jaula `zmttest` manejará el acceso a la cámara usb

```
set skip on lo0
net_ext=wlan0
net_int=bridge0
scrub in on $net_int
nat on $net_ext from 10.1.1/24 -> $net_ext
```

Agregamos a /etc/rc.conf

```
pf_enable="YES"
pflog_enable="YES"
pf_rules="/etc/pf.conf"
```

Iniciamos el servicio de packet filter:
service pf start o service pf onestart

Creación de la jaula

Instalamos ezjail, por puertos o pkg (pkg install ezjail). Instalamos posteriormente la jaula base. para ello ejecutamos:

```
ezjail-admin install
```

No instalamos ports en la jaula base para ahorrar espacio, sencillamente montamos la unidad, como veremos posteriormente.

Activamos ezjail en /etc/rc.conf

```
ezjail_enable="YES"
```

Creamos la jaula **zmtest** con la dirección ip 10.1.1.5 de la interfaz epair0b, con un espacio reservado de almacenamiento de 20 Gbs. (puede omitir la opción) mediante:

```
ezjail-admin create -s 20G "epair0b|10.1.1.5" zmtest
```

Instalación de la colección de puertos (montaje)

La colección de puertos, a fin de ahorrar el espacio y no tener redundancia de información, la montamos dentro de nuestra jaula, en la ubicación /usr/ports. Para ello creamos el directorio correspondiente (aún en el sistema host), mediante

```
mkdir /usr/jails/zmtest/usr/ports4
```

Modificamos el archivo /etc/fstab.zmtest, incluyendo:

```
/usr/ports                                /usr/jails/zmtest/usr/ports    nullfs rw 0 0
```

De igual forma, agregamos un punto de montaje de archivo de memoria (tmpfs), el cual es recomendado ampliamente por los desarrolladores de zoneminder.

⁴ En caso de existir en la ubicación de la jaula un archivo llamado ports, se puede eliminar, para posteriormente crear el directorio.

tmpfs /tmp tmpfs rw,nosuid,mode=01777,size=2G 0 0⁵

Configuración interna de la jaula

Creamos el archivo `/usr/jails/zmtest/etc/resolv.conf` con el siguiente contenido:

```
nameserver 8.8.8.8
nameserver 8.8.4.4
```

Asimismo editamos el archivo `/usr/jails/zmtest/etc/hosts`, el cual debe contener para nuestro local host (`::1`, `127.0.0.1`, `10.1.1.5`), un nombre fqdn (nombre de dominio calificado):

```
::1                    localhost zoneminder www.zoneminder.ve
127.0.0.1            localhost www.zoneminder.ve
10.1.1.5             zoneminder www.zoneminder.ve
```

Para permitir paquetes icmp (mediante ping) y comprobar conexión, editamos el archivo `/usr/local/etc/ezjail/zmtest`, ubicamos la línea `export jail_zmtest_parameters=""` y la editamos:

```
export jail_zmtest_parameters="allow.raw_sockets=1"
```

Agregamos las reglas creadas anteriormente, cambiando la línea `export jail_zmtest_devfs_ruleset a`

```
export jail_zmtest_devfs_ruleset="10"
```

Procedemos iniciar la jaula (`ezjail-admin start zmtest`), y logearnos en la consola (`ezjail-admin console zmtest`). Comprobamos conexión ip

```
ping -c4 www.cantv.com
```

Actualizamos la base de datos de paquetes

```
pkg update
```

E instalamos

```
pkg install pwcview
```

Verificamos los permisos de la cámara mediante

```
ls -l /dev/video0
```

Efectivamente obtenemos:

```
crw-rw-rw- 1 145 www 0x2a1 16 ago 08:00 /dev/video0
```

Actualizamos la zona horaria y la fecha mediante

```
tzsetup
```

Asignamos una clave al usuario root (`passwd`).

⁵ Observe que el tamaño del sistema tmpfs es de 2 Gbs.

Creación del servidor zoneminder

Compilamos el port en /usr/ports/multimedia/zoneminder, mediante
make config install clean⁶

Activamos soporte Video 4 Linux (V4L) durante la compilación.

Desactivar sendmail

Motivado a que es un servicio que no utilizaremos, lo desactivamos añadiendo las siguientes líneas a /etc/rc.conf:

```
sendmail_enable="NO"  
sendmail_submint_enable="NO"  
sendmail_outbound_enable="NO"  
sendmail_msp_queue_enable="NO"
```

Servidor web NGINX

Instalamos el servidor mediante
pkg install nginx⁷

Sobreescribimos el contenido del archivo de configuración⁸ (/usr/local/etc/nginx/nginx.conf) con:

```
#user nobody;  
worker_processes 1;
```

```
events {  
    worker_connections 1024;  
}
```

```
http {  
    include mime.types;  
    default_type application/octet-stream;
```

6 Instalar el paquete pkg de la version 1.34.9 de zoneminder, no contenía la versión 2 de V4L. La instalación por la colección de puertos demora 8 horas. Probamos instalando las dependencias de la base de datos de paquetes (pkg search -d zoneminder | sed 1,3d | xargs pkg install -y) y luego compilamos el port multimedia/zoneminder, lo cual se vio favorecido en cuanto a la rapidez del proceso.

7 Observe que al finalizar el proceso de instalación de NGINX, el sistema indica la creación del usuario WWW y el grupo WWW.

8 Las líneas comentadas con # pueden ser omitidas.

```

sendfile    on;

keepalive_timeout 65;

server {
    listen 80;

    root /usr/local/www/zoneminder;
    index index.php
    gzip off;

    location /cgi-bin/nph-zms {

        include fastcgi_params;
        fastcgi_param SCRIPT_FILENAME $request_filename;
        fastcgi_pass unix:/var/run/fcgiwrap/fcgiwrap.sock;
    }

    location /zm/cache {

        alias /var/cache/zoneminder;
    }

    location /zm {

        alias    /usr/local/www/zoneminder;

        location ~ /\.php$ {

            if (!-f $request_filename) { return 404; }
            include fastcgi_params;
            fastcgi_param SCRIPT_FILENAME $request_filename;
            fastcgi_index index.php;
            fastcgi_pass unix:/var/run/php-fpm.sock;
        }

        location ~ /\.(jpg|jpeg|gif|png|ico)$ {
            access_log    off;
            expires33d;
        }

        location /zm/api/ {
            alias    /usr/local/www/zoneminder;
            rewrite ^/zm/api(.+)$ /zm/api/app/webroot/index.php?p=$1 last;
        }
    }
    error_page 500 502 503 504 /50x.html;

```

```

        location = /50x.html {
    root  /usr/local/www/nginx-dist;
    }
}

```

(fin de archivo)

Habilitamos e iniciamos el servidor

```

sysrc nginx_enable="YES"
service nginx start

```

Nginx, por sí mismo, no incluye CGI, por lo tanto utilizamos uno externo. Agregamos los siguientes parámetros a /etc/rc.conf

```

fcgiwrap_enable="YES"
fcgiwrap_user="www"
fcgiwrap_socket_owner="www"

```

Agregamos un parámetro indicando el número de elementos (cámaras) de nuestro CGI, en este caso es 1:

```

fcgiwrap_flags="-c 1"

```

Instalamos fast-cgi-wrap

```

pkg install fcgiwrap

```

Anexamos las siguientes líneas al contenido del archivo /usr/local/etc/php-fpm.conf

```

listen = /var/run/php-fpm.sock
listen.owner = www
listen.group = www
env[PATH] = /usr/local/bin:/usr/bin:/bin

```

Habilitamos php-fpm al inicio y arrancamos el servicio:

```

sysrc php_fpm_enable="YES"
service php-fpm start

```

Servidor MySQL

Instalamos mysql-server con la instrucción

```

pkg install mysql57-server

```

Agregamos a /etc/rc.conf y luego iniciamos el servicio

```

mysql_enable="YES"

```

```

service mysql-server start

```

Para obtener la clave de ingreso como root a MySQL comprobamos el contenido del archivo `$HOME/.mysql_secret`, el cual contiene una serie de caracteres numéricos, alfanuméricos y símbolos especiales los cuales ingresamos después de escribir en consola

```
mysql -u root -p
```

Obteniendo el acceso al administrador de base de datos, es conveniente cambiar la clave del usuario root:

```
ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'clave'9;  
FLUSH PRIVILEGES;  
quit;
```

Comprobamos los cambios en el password ingresando nuevamente a `mysql -u root -p` y registrándonos con el password creado en el paso anterior.

Procedemos a crear la base de datos **zm** y el usuario **zmuser**, con su respectiva contraseña, requeridos por zoneminder.

```
CREATE DATABASE zm;  
GRANT ALL PRIVILEGES ON zm.* TO 'zmuser'@'localhost' IDENTIFIED BY  
'zmpass';  
FLUSH PRIVILEGES;  
quit;
```

Copiamos el contenido del modelo de base de datos de zoneminder:

```
mysql -u root -p zm < /usr/local/share/zoneminder/db/zm_create.sql10
```

En caso de cambiar el nombre de la base de datos, el usuario y contraseña predefinidos por zoneminder, en MySQL escribimos las instrucciones con los cambios correspondientes y en el archivo `/usr/local/etc/zm.conf`, cambiamos los valores asociados a las claves `ZM_DB_NAME`, `ZM_DB_USER` y `ZM_DB_PASS`.

Creamos el directorio usado por la aplicación para registro de eventos y posteriormente le asignamos el usuario y grupo `www`:

```
mkdir -p /var/log/zm  
chown www:www /var/log/zm  
mkdir -p /var/db/zoneminder/events  
chown www:www /var/db/zoneminder/events  
mkdir -p /var/db/zoneminder/events  
chown www:www /var/db/zoneminder/  
  
habilitar Video 4 Linux (versión 2)  
gstreamer-plugins-v4l2  
gstreamer1-plugins-v4l2-1  
v4l-utils
```

⁹ Escriba la contraseña de usuario de su preferencia

¹⁰ MySQL solicitará la contraseña de usuario root


```
v4l_compat
sudo pw groupmod webcamd -m www
usuario@zmtest ~ $\> getent group webcamd
webcamd.*:145:www
```

Habilitamos el servicio en `/etc/rc.conf` agregando `zoneminder_enable="YES"` e iniciamos el mismo con

```
service zoneminder start
```

Interfaz web

Ingresamos en el navegador la dirección de la jaula y la respectiva ruta
`http://10.1.1.5/zm`

Aceptamos los términos del contrato. Las notificaciones de actualizaciones pueden cerrarse sin inconveniente.

Cambiamos la zona horaria en `Config/System/Timezone`, en nuestro caso (América/Caracas). Guadamos en el botón `SAVE`. Reiniciamos el servicio dentro de la jaula con
`service zoneminder restart`

Ingresamos nuevamente a la página de `zoneminder`. Es de suma importancia, para configurar y solventar errores, observar el log de sistema, que se despliega al hacer click en el botón `LOG`.

Para cámaras usb es necesario agregar a `/usr/local/bin/zmdc.pl` la siguiente línea antes del bloque que comienza con `my "@daemons = ("`

```
$ENV{LD_PRELOAD} = '/usr/local/lib/v4l2convert.so';
```

Se crearon y establecieron permisos para los siguientes directorios

```
mkdir -p /var/zm
chown www:www /var/zm
chmod 666 /var/run/zm
```

La web cam utilizada esta configurada como local, asignada a la ruta `/dev/video0`, señal NTSC, paleta automatica.