Apuntes de ItCetas

Copia de la página original de ItCetas http://itcetas.blogspot.com.es

CURSO FORTINET 4.3

RECOMENDACIONES

- No utilizar la última versión de Forti
- Versiones recomendadas – EN la web de soporte
- Si tienes el interfaz wan con dhcp y coge automáticamente el gw es recomendable igualmente generar la ruta estática 0.0.0.0 0.0.0.0 next-hop x.x.x.x

USB-AUTOINSTALL

Para cargar configs y soft via USB

System>config>Advanced y defines el nombre de los ficheros que estarán el USB.

Si luego pones un USB (Forti apagado) con un fichero de conf y una imagen lo enciendes y cargará esta version y config. Tienen que coincidir los nombres de los ficheros con los antes definidos

UPDATES Fortios

Desde el dashboard

Normalmente guarda como mínimo dos versiones en dos particiones diferentes. cada una con su última config con su respectivo sistema operativo

LOGGING y BACKUP

```
             FAMS - Logging y análisis forense en la nube(de pago), pasará a
llamarse FORTICLOUD
                                          - Recomendado Forti OS 4.3.7+
                                          - se pueden enviar los logs en
tiempo real o programado cuando estos tengan  disco duro
                                          - Se pueden hacer backups de las
configs de los FortiGates
                                          - alertas
```

```
                                        - graficas
                                        - reporting
                                        -***Solo puede recibir información
de Fortigate, y no otros productos de Fortinet
            FAZ - Fortianalyzer - logs e informes de todos los productos de
Fortinet y terceros
- Puede ser en maquina virtual incluso sobre vm player
            LOCAL - Local en el FW
```

FORTIGUARD

```
            AV
            IPS                                                         -
Estos tres funcionan a nivel de proxy, cuidado con el dimensionamiento.
            APP CONTROL
            Web Filter y AntiSpam - NO se usa proxy.
                        Web Filter cache y AntiSpam cache -- guarda en
memoria una web categorizada o una reputación de ip para ahorrar consultas
                        a Fortiguard, se puede modificar el tiempo que
estarán las entradas en cache
```

PASSWORD RECOVERY FORTIGATE

Físicamente desde la consola

```
            Nada más salir el login poner user: maintainer y password:
bcpb<nºde serie>
            Ya estaremos en modo admin FORTIGATE#
```

INTERFACES

Varios ip con el mismo direccionamiento en interfaces, por ejemplo para hacer de proxy arp para varias ip publicas en la wan

```
            Config system settings --- set allow subnet overlaps
```

Si tienes HA no puedes tener interfaces en dhcp o ppoe.

ZONAS

Si agrupas interfaces en una zona para administrar reglas luego no podrás crear reglas a interfaces individuales de esta zona

REPLACEMENT MESSAGES

Cambiar los mensajes de notificación del FW como alerta de virus o pagina no permitida, login ssl vpn, etc... config system replace messages

ADMIN PROFILES

Generar perfiles de administración dando permisos a diferentes apartados de configuración que luego asignaras a usuarios

BALANCEO EN SALIDA

En router settings

Hay varios métodos (un único método global)

```
            Source IP
            Peso (Weight)  - esta se asigna dentro de la config del
interfaz
            Spillover - Balanceo por ancho de banda - se asigna dentro del
interfaz
            ***ojo con las métricas y prioridades ya que puede aplicar a
routing asimétrico
```

```
            Dead gateway detection - métodos para detectar la caída de uno
de nuestros routers balanceados
```

Tiempo de vida (TTL) de las conexiones 3600 segundos por ip origen

POLICY ROUTING

Prioritario sobre cualquier otro tipo de routing

```
            Se puede hace por red/host origen, tipo de tráfico, etc...
```

OBJETOS

De zona geográfica - objeto de país para utilizarlo en las reglas

TRAFIC SHAPPING

SHARED

```
                              Por defecto el Forti pone el tráfico en
categoría alta
```

```
                              Hay 3 niveles
```

```
                                                  Alta - 10
                                                  Media - 3
                                                  Baja - 1
                                                  Ejemplo, por cada diez conexiones
categorizadas como altas envía 3 medias y 1 baja
                              A parte está el garantizar o limitar por ancho
de banda.
```

```
                              Se puede hacer de dos modos
                                                  Per policy - se aplica por
política sumando todas las conexiones de esa política
                                                  all policies - suma todas las
políticas que tengan aplicadas el objeto de traffic Shapping
```

Per-ip

```
             Se aplica por cada dirección ip, por ejemplo limitar a 1MB de
internet a un usuario
```

VIP —

Así se realizan los nats en fortigate

Virtual IP - nat estatico que luego aplicas en las políticas por puerto o por ip completa ip pool - se utiliza para hacer pat con una ip que no es la del interface, por ejemplo para salir a internet con una Publica concreta

LOAD BALANCE

Creamos el Healt Check (monitor) que puede ser ping, tcp o http

Creamos el virtual Server y le asociamos el Healt Check creado. Le configuramos la IP que responderá, el puerto, Tipo de balanceo, persistencia, etc…

1. SSL offloading - puedes poner un certificado para que el Forti cierre el https y hacia dentro vaya por http por ejemplo.

Creamos el Real Server en el que asociamos el virtual server, marcamos el puerto real del servicio, el peso, y otras opciones

```
            Mode- active - está activo
                          - standby - solo se activa si otro servidor real
asociado no está activo
```

Como no hace PAT el servidor real siempre tendrá que tener como GW el Fortigate.

Tipos de balanceo

1. first alive - elige el servidor real que se ha creado primero y el siguiente entrará cuando el primero caiga
2. Least RTT - por ping calcula el tiempo de respuesta y elige el más rápido (no vale si el Healt es HTTP)
3. Least sessions - el que tenga el menor número de sesiones
4. https host - te balancea en función del http host (búsqueda en la cabecera http) y que está asociado a un campo en el real server

VDOMS

Dominios virtuales o Fortigate's Virtuales

Como mínimo hay que tener un puerto físico o lógico dedicado a un vdom

A partir de la versión 4 además de que se reparten los recursos a nivel hardware se puede asignar recursos de configuración Como que un VDOM no pueda crear más de 10 políticas.

Vdom link, te crea interfaces entre VDOMs para dar conectividad entre VDOMs. Hay que crear políticas en los VDOMs links de un vdom y de otro, como Por ejemplo dar salida a internet al vdom 3 a través de un puerto del Vdom 1.

Para crear un vdom no puede haber ninguna regla ni ruta u otra config que haga referencia a un interface.

***No se recomienda repetir direccionamientos entre interfaces de diferentes VDOMs aunque puede hacerse con: Config system settings — set allow subnet overlaps “en el Vdom global” Para crear un usuario de admin de un único vdom hay que crearlo como prof_admin y asociarlo al vdom concreto** *Switch management - hay que marcarle el que tenga acceso a internet para que se actualice el Fortiguard, por defecto es el root y no puede ser el global.

```
            Para cambiarlo se hace desde el global y en VDOMs
            RESOURCE LIMITS - Editando o creando un VDOM puedes asignar por
ejemplo nº de reglas configurables en ese VDOM o limite de VPN's, etc...
```

AUTENTICACIÓN

¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡SE DEBEN PONER LAS POLITICAS DE RED POR ENCIMA DE LAS DE GRUPOS DE USUARIOS YA QUE A PARTIR DE ESTAS NO MIRA LAS DE RED!!!!!!!!!! ¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡¡OTRA SOLUCION ES PONER UNA REGLA CON GRUPO GUEST QUE SERIA SIN VALIDACION!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! LOCAL

REMOTE

```
                            LDAP
                            RADIUS  --- En estas 3 hay que validarse
manualmente por http,telnet,
                            TACACS+
```

FSSO

```
                            WINDOWS
                            eDirectory novell
                            +collector en ADirectory - es un soft que se
integra en el ADirectory para que la info entre este y el Forti sea a tiempo
real
                                          Este puede estar en el mismo AD o
no. El collector con el AD trabaja por el puerto 8002 y el collector con el
Forti por el 8000.
```

Para crear una regla de FW con autenticación en local:

```
            1ºCrear un usuario en user > user
            2ºCrear un grupo que incluya este usuario
            3ºEditar o crear política marcando en esta el check identity
based policy
            4ºAñadir los grupos de usuarios
```

Para crear un objeto LDAP ir a user > remote > LDAP

```
            1ºcreate new e introducir los campos
                            name
                            ip
                            Port
                            cn  --- también puede ser SamAccountName y con
este en user vale con que pongas DN=usuario@dominio y su password
                            DN ej. DC=xxxxxx,DC=local
                            Type regular
                            User DN ej.
cn=administrator,cn=users,dc=xxxxxxx,dc=local ---- recomendado NO USAR
Administrator si no mejor uno que tenga permisos de lectura
                            password ej. xxxxxxxxx
```

SOFTWARE FSSO - SE INSTALA EN UN SERVIDOR O EN EL MISMO ACTIVE DIRECTORY Y SIRVE PARA CORRELAR EN TIEMPO REAL LOS EVENTOS DEL AD CON EL FORTIGATE

```
                            OJO, HAY QUE REINICIAR EL SERVIDOR PARA INSTALAR
                            una vez instalado el agente en el servidor ir al
fortigate > users > Single sign-on > FFSO agent
                                          ponerle un nombre una ip y el
password (por defecto - fortinetcanada)
                                                        cuidado a veces
```

```
falla una vez creado debería aparecer la flechita azul de desplegable en el objeto FSSO si no es así, hacer check en esta y darle a refresh un par de veces
                              Luego tendremos que crear un grupo de users de Fortinet SSO y elegir los grupos de nuestro active Directory
                              Una vez hecho ir la política correspondiente y asignarle el grupo de FFSO dentro del identity based policy
```

VPN SSL

Iremos a VPN > SSL > CONFIG

```
             Desde aquí podemos configurar:
                              ip pools - pools de ip "dhcp" para los clientes que se conecten con el cliente vpn, no requerido para tipo portal
                              Server certificate - Certificado que utilizaremos para realizar la conexión/encriptación, se pueden añadir otros.
                              Require client certificate - esto es para realizar la conexión forzando a un cliente tener certificado concreto, se aplica de forma global y es para todos los perfiles
             TIPO PORTAL
                              Vamos a portal
                                                  settings
                                                                        Desde aquí configuraremos distintos parámetros de configuración del portal vpn
Clean cache -- limpia la cache de tu navegador antes de entrar
                                                  Después crearíamos un grupo de usuarios local o remoto
                                                                        Users > group > crear uno y marcar que es para SSL VPN y marcarle a este el portal que queremos
                                                  Después hay que crear la política
                                                                        ej., source wan any, dest lan any, service any, action ssl-vpn
después de marcar action ssl-vpn añadiremos el grupo de usuarios a autenticar
                                                  Una vez hecho todo esto ya tendremos el portal creado para dar servicio
                                                                        Por ejemplo para smb/cifs pondremos \\ip_Servidor\loquesea
```

```
             TIPO TUNEL
                              Se puede hacer que todo el tráfico, incluido internet, pase por el fortigate remoto o con split tunneling para que solo
                              te enrute por el túnel vpn el tráfico deseado
                              Para empezar crearemos un objeto de pool de ip's genérico por ejemplo un /24 y lo elegiremos desde la config global de SSLVPN
                              Crearemos otros pools más concretos dentro de este rango global para luego discriminar.
```

```
                            Después hay que crear un portal con el Widget
Tunnel mode
                                        En este editamos el widget de
tunnel y le marcamos split tunnel si es el caso y asignamos el pool que
corresponda para este portal concreto marcando
                                        la opción user group y así poder
tener diferentes grupos de usuarios dentro de una misma política
                            Ahora tendremos que crear las políticas
                                        1º la de wan a la red que deseamos
llegar, una regla por cada segmento interno que queramos permitir y action
vpn-ssl
                                                                a esta regla hay
que añadirle los grupos de usuarios
                                        2º otra regla o reglas con origen
ssl.root con los diferentes pools de ip's remotos y destino deseado, la
acción ya no será SSL_VPN
```

```
                                        3º (opcional) si interesa habría
que crear una política desde una red interna del Forti a ssl.root
                            Después necesitaremos crear rutas
correspondientes a los pools de ip's que asigna a los clientes remotos a
través del interface ssl.root
```

VPN IPSEC

Se pueden hacer en modo tunnel o con políticas y ambas site-to-site o client-to-fortigate

Doble encapsulación

```
            Phase 1
                            Negociación de la preshared key, en un primer
momento se conocen ambas preshared key pero pasado el keylife se regenera
una nueva clave
                            que solo saben los peers. Cuanto menos keylife
más segura será la Phase 1
```

```
            Phase 2
                            Se encripta el tráfico que circula por el túnel
y es la fase que se encarga de enrutar las redes de extremo a extremo
```

Pueden haber dos entornos

```
                                        Que el router por delante del
Forti tenga la ip publica
                                                                En este caso hay
que redirigir los puertos 4500 (NAT-T) y 500 (IKE), ambos UDP, a nuestra
"wan" en el Forti
                                                                        El
nat-t nos sirve para decir en la encapsulación que la red contra la que se
```

```
monta el túnel no es el primer segmento si no el que está detrás del nat.
```

!!!Nota - si uno de los extremos no tiene ip estática se puede configurar con el DYN-DNS !!!Para VoIP sobre vpn recomendado subir el keylife para evitar posibles cortes en la voz cuando se regenera la clave.

Para empezar iremos a VPN > IPSec > auto key >

```
             new Phase 1
                                                                nombre
                                                                remote gateway -
elegimos entre ip estática, dyndns, o dialup-user que es para los clientes
vpn ipsec (forticlient)
                                                                ip address - ip del
peer remoto para el caso site-to-site
                                                                local interface -
interfaz en el que se montará el túnel, normalmente wanX.
                                                                Mode    - agressive
- va sin encriptar el primer paquete de autenticación , recomendado para
clientes remotos
- main - va encriptado el primer paquete de autenticación, recomendado para
site-to-site
                                                                Authentication
method - preshared key o RSA signature (Certificado)
                                                                Enable ipsec
interface mode - sin habilitar es modo políticas, y habilitado modo túnel
                                                                P1 Proposal
encriptación - si conocemos el otro extremos recomendado dejar solo un tipo
                                                                                DH
group - si lo soportan ambos extremos cuanto más alto mejor
keylife - comprobar que ambos extremos es lo mismo
                                                                                Dead
peer detection - comprueba si el túnel esta caido o no
             new Phase 2
                                                                nombre y phase1
asociada
                                                                encriptación
                                                                pfs - reenvío de la
generación de claves
                                                                Quick mode selector
(split tunnel)             - De Forti a Forti no es necesario ya que se hace
con las políticas
- De Forti a otro fabricante si habría que marcarlo
Si queremos establecer el túnel contra un equipo de terceros necesitaremos
una Phase 2 por cada red que
queramos enrutar por el túnel con estos definidos en el quick mode selector,
además de hacerlo también en la política
             Modo política
                             Nueva política
                                                                Hay que hacer una
política de Internal a wan (solo en un sentido no hace falta la vuelta)
```

```
                                                                Recomendado poner
las políticas de vpn al principio de todo, no afectan al demás tráfico.
```

```
            Modo túnel
                              Se crean la Phase 1 y 2 igual excepto en la
Phase 1 que hay que marcar Enable IPSEC interface mode
                                             después las reglas se harán entre
el interfaz interno y el nuevo Int virtual que se habrá creado dentro del
wan y también otra con la vuelta del tráfico, no tendrás que poner action
vpn-ipsec
                                                                Además habrá que
poner las rutas correspondientes a las redes remotas a través del interface
virtual
```

MODO CONCENTRADOR

```
                              Sirve para interconectar las site-to-site que
tengas configuradas, pero solo pueden hacerse con las que son modo policy
                              VPN > IPSEC > CONCENTRATOR
```

FORTIGUARD UTM

ANTIVIRUS

Para hacer la inspección por defecto utiliza el modo proxy, y según el equipo tendrá un límite mayor o menor de conexiones, así que hay que ir con cuidado en el dimensionamiento.

```
            Se recomienda en equipos pequeños ponerlo en modo flow-based
que
            el modo en que trabaja es analizar en tiempo real sin parar
            la conexión mirando únicamente las firmas. Ganas en ancho de
            banda pero por ejemplo si hay  un virus dentro de varios
niveles
            de un .Zip no lo detecta
```

La base de antivirus es propietaria de Fortinet

UTM> antivirus > profile

```
            Podemos crear varios perfiles para poder asignar a diferentes
segmentos de red
                              Podemos marcar que los virus se vayan a la
cuarentena
```

WEB-FILTER

Cada petición que haga el usuario se pregunta a Fortiguard Puede trabajar en modo proxy o en modo flow

```
            UTM> WEB FILTER> PROFILE
                           Categorías de Fortiguard
                                        Elegiremos el modo de operación,
proxy o flow
                                        Marcaremos Fortiguard Categories y
elegiremos y aplicaremos acciones correspondientes sobre estas categorías
                                        Enable safe search - nos bloqueara
resultados en búsquedas de categorías o palabras bloqueadas
                                        HTTPS Scaning - habilita el
escaneo https
                                        Advanced Filter
                                                    Web url Filter -
aquí elegiremos la lista de url manual que hayamos creado
                                                    web content Filter
- lista para declarar palabras que queremos bloquear o permitir dentro del
contenido de una web
```

```
            UTM> WEB FILTER> URL FILTER
                           Desde aquí podemos crear listas customizadas
                                        Creamos una lista y dentro de esta
vamos dando de alta diferentes url manualmente y asignándole una acción
                                                    Podemos hacerlo con
tipo:
Simple: www.mundodeportivo.com -- tiene que contener exactamente esta url,
por ejemplo www.mundodeportivo.com/barça no lo bloquearía
Regex: con expresiones regulares de Perl --- mirar documento de referencia
Wildcard: www.mundodeportivo.com/* bloquearía o permitiría todos los
dominios
ACCIONES:         block
Permit
Exempt - realiza una excepción si por otra regla, por ejemplo de Fortiguard
web Filter, lo está bloqueando
```

```
RATING OVERRIDES
Podemos categorizar url's concretas para sacarlas de una categorización
automática
                                                    !!!!Podemos pedir
que nos valoren de nuevo una url determinada si creemos que es incorrecta
desde la parte de Fortiguard > web Filter
```

APP CONTROL

Va con la licencia de IPS

```
                            UTM>Application control
                                        Con esto podemos crear perfiles
para controlar mediante policy que aplicaciones podemos usar o no, trabaja
con unas 4000 firmas
                                                    Se puede filtrar
por Application o por filtro
                                                                        Por
Application lo haces con la App concreta
                                                                        Por
Filter puedes generalizar y por ejemplo bloquear todo el p2p
                                        Podemos aplicar el traffic
Shapping por aplicación para no bloquear pero si limitar
                                        Con Session TTL - prevalece este
sobre otro configurado para por ejemplo el ftp en otro apartado del Firewall
                                        Una vez hecho aplicaremos este
perfil en la política de navegación por ejemplo
```

IPS — Podemos crear diferentes sensores para aplicar a diferentes flujos de tráfico

UTM> IPS SENSOR

```
             Cuando creamos/editamos un sensor podemos:
                            Hacemos un filtro o añadimos por aplicación
concreta
                            action -- de las aplicaciones filtradas podemos
aceptar, monitorizar o bloquear
                            Debajo de action la línea semejante a la
superior habilitamos todas las firmas, las deshabilitamos o las dejamos por
defecto y entonces algunas estarán activas y otras no
                                        ej. si ponemos Disable all la
action superior no valdrá de nada excepto para monitorizar
                            packet Logging te analiza a nivel de paquete -
puedes sacar por scp este fichero para analizarlo (wireshark)
                            Quarantine - mete en la Banned list a la sesión,
usuario, etc...
Hay tres tipos:
atacker ip
- te banea la ip para el servicio bloqueado los demás seguirán funcionando
atacker and victim ip                   por ejemplo si hay un ataque HTTP
el ftp dejaría pasarlo para esa ip.
attack incoming interface           - Te bloquea todo el interface cuidado!
***Para ver los baneos y poder eliminarlos ir a USERS> Banned User
             Después aplicaremos este profile a una policy
             DoS Sensor
                            Con esto creamos perfiles de denegación de
servicio
```

```
                            aplicamos la política sobre policy> DoS policy
                                        Se crean políticas separadas que
se asignan al interfaz por donde llega el ataque
```

!!!!!!!!!!!!!!!!!Recomendado, empezar con un sensor en modo Monitor y después de un tiempo analizar el tráfico y a partir de ahí empezar a bloquear

EMAIL FILTER

```
            Perfiles para bloquear el spam en el correo
                              Analiza, IMAP,POP3,SMTP y seguros, pero
recomendado no utilizar los seguros sin certificado firmado (hace man in the
middle)
                                                 Casi todos los chequeos son en
base a listas de reputación de ip o dominios
            Banned word
                              Con esto marcamos palabras para poder realizar
acciones sobre mails que las contengan
                                                 Por ejemplo porno score 10
                                                                    Marcamos un peso a
esta palabra y luego en el profile de e-mail
                                                                    marcamos el
threshold para bloquear si por ejemplo es igual o
                                                                    supera el valor de
20 ( en este caso con que porno saliese dos veces la bloquearía)
```

DLP — Data leak prevention

```
            Protección de fuga de datos
                              Te protege por ejemplo para que  no puedas
enviar un email con un número de cuenta o palabras clave que tú quieras
                                                 Por ejemplo también podemos
etiquetar documentos con [confidential] y que estos no puedan salir de la
compañía
            UTM> DLP
                              Rules: Reglas con expresiones regulares para
marcar lo que nos interese
                              Compound: Sería un grupo de las rules anteriores
                              Sensor: En este aplicaremos las rules y
compounds que me interese
                              Document Finguerprint (solo windows-share de
momento)
                                                                    Podemos analizar un
directorio de un servidor de ficheros para que
                                                                    después en función
de los patrones podamos saber si un fichero de
                                                                    ese directorio está
saliendo de la red
Pondremos la Ip, servidor y un user y password con permiso de lectura
También el pattern que tendrá que coincidir con el nombre del fichero que
buscamos
                                                                    Rules
action
```

```
block, none, exempt
Quarantine user - bloquea al user solo en ese servicio, por ejemplo un
correo de pepito@xxx.com
Quarantine ip - bloquea la ip
Quarantine interface - bloquea toda la interface
Ban - bloquea la ip y solo al servicio concreto
Archive
none
summary - te da info de lo bloqueado
full - te envía el fichero con todos los datos al Fortianalyzer o equipos
con disco duro (cuidado con la LOPD)
```

NAC —

Control de pc's, se necesita el forticlient endpoint instalado aunque utilices un antivirus de terceros

```
            Haces que el usuario tenga que cumplir una serie de requisitos
para entrar en la red
                            Application sensor - creamos grupos de
aplicaciones a detectar y acciones a aplicar
                            Profile - asignas a este profile el sensor
creado
                                                              - puedes obligar al
usuario que tenga el antivirus,fw,etc...
                                                              - notify host
```

```
                            Policy - tendremos que aplicar el profile
anteriormente creado
```

```
                            Application Database - base de datos de
aplicaciones detectables por el nac
                            Forticlient - opciones concretas para el cliente
```

PROTOCOL OPTIONS

Podemos crear perfiles para modificar protocolos para que por ejemplo el App control no mire solo el puerto 80 para http sino por ejemplo en el 80,8080,8082,etc... o todos los puertos directamente

```
            Dentro de http
                            Confort Clients - Agiliza la conexión si se está
utilizando algún tipo de proxy del Forti, por ejemplo antivirus.
Si estuviésemos viendo youtube no pararía la conexión hasta que revise si
tiene virus si no que la cargaría más lentamente en función del tamaño de
bytes que envías en cada interval
                            Oversize File/email
                                        Puedes indicar que a partir de un
cierto tamaño no analice la conexión (cuidado)
```

PARA VER LA CUARENTENA

```
             Log report, Quarantine archive
```

————————————————————————————————

ANALISIS HTTPS

```
             Hace un man-in-the-middle
                              Entrega un certificado al cliente y cierra la
conexión con este y después abre otra contra la web final
                                             Es posible que de fallo con
algunas páginas de banco o con mucha protección.
                              Se recomienda poner un certificado firmado para
que no aparezca a los usuarios el error típico de certificado
```

HA – En fortigate funciona a través de arp, solo utiliza una ip por interface en ambos equipos (hasta 5 equipos)

Prerrequisitos - mismo hardware y mismo firmware Tipos - activo/pasivo

1. activo/activo

No es un balanceo entre dos maquinas, uno es el master y recibe

```
                                             todas las conexiones y se encarga
de balancearlas entre los dos
                                                                  Cuidado porque si
hay switchs por delante habría que deshabilitar
                                                                  la comprobación de
macs ya que el paquete después vuelve con una
                                                                  mac diferente no
con la virtual
                                             Se podría hacer un balanceo real
con el comando "config ha > set load-balance-all enable" pero también hay
problemas con el arp
                                                                  Se puede modificar
el método de balanceo de este "set Schedule":
Round-robin - recomendado, reparte por sesión
                                                                                  ip
- hash por dirección ip origen
ipport                    - igual que ip pero también por puerto
random
least-connection
weight round robin - por peso
                                             Mejor no tener VDOMs antes de
hacer el HA
```

Por orden mira

```
                                             1º Nº de puertos, el que más
```

```
puertos tenga levantado es master
                                          2º Tiempo de vida maquina, el que
más tiempo lleve activo es master
                                          3º Device priority el que mas es
master
                                           4º Nº Serie más antiguo master
```

Configuración

```
                                          system> config> HA
                                                        mode
                                                        priority - el
master es mayor
                                                        group name y
password tienen que coincidir en ambos equipos
                                                        enable Session
pickup - replica las sesiones tcp al Slave para un failover mas rápido
                                                        port monitor -
puertos que monitoriza para hacer un failover en caso de caída
                                                        heartbit - puertos
por los que pasa el Healt y el tráfico, a menor priority MAYOR prioridad
```

Recomendación para añadir un Slave a un standalone existente

```
                            Configurar en el nuevo solo la parte de ha
                            no monitorizar los puertos durante la conexión
                            Conectar solo lo puertos de heartbit en el Slave
                            Una vez se vea el cluster en el master conectar
los cables del Slave
                            No puedes tener un interface en DHCP para montar
HA
```

CLI Troubleshoot y demás en HA

```
            execute ha disconect      - desconecta el equipo desde el que
lo hagas del cluster,
cuidado porque se pondrán los dos activos... quitar antes los cables de
servicio
                                          ha sync
- fuerzas resincronización
                                          ha Manage                        -
te permite saltar al otro dispositivo
            Diagnose debug Application hasync 6
            Diagnose debug Application hatalk 6 -- niveles de debug
            Diagnose debug enable
```

OPTIMIZACIÓN WAN

Mejora de rendimiento en redes wan Dos modos de funcionamiento

```
                                          modo peer - mallado entre equipos
(se hace una vpn ipsec)
                                          modo activo pasivo - permite:
- activo pasivo entre Fortigate y forticlient connect con licencia
optimización WAN
- activo pasivo entre FortiGates, uno es el activo y los demás pasivos
(concentrador)
```

Es capaz de comprimir FTP,CIFS,FTP

Config -

```
            Desde wan opt.& cache
                           Peer -    Creamos un nombre de ID local - local
host ID
                                                          Damos de alta los
FortiGates a los que te vayas a unir poniendo el ID y la IP
                           Authentication group - aquí haremos la
autenticación entre los peers
                                          name - todos los que queramos
interconectar tienen que tener el mismo nombre de grupo
                                          podemos elegir por certificado o
preshared-key
                                          password
                                          Accept defined peers - conectara
contra todos los declarados anteriormente
                           Rule - crearemos las reglas parecidas a VPN
                                          Full optimization - para mas
protocolos
                                          source - red local
                                          dest - red remota
                                          port - podemos marcar puertos
concretos
                                          auto detect - off - modo peer
- passive o active para el otro modo
                                          protocol - puede ser todo tcp
                                          peer - elegir el otro extremo
                                          Transparent mode - si marcamos
esto no hace falta policy de Firewall
                                          byte catching - me traigo solo a
cache los bites que hayan cambiado
                                          enable ssl - es para montarlo por
el 443
                                          enable secure túnel - ipsec
                                          auth group - elegir el grupo antes
creado
                                          Hay que repetir esta regla en el
sentido opuesto
```

PRACTICA VDOMs CON SALIDA A INTERNET COMPARTIDA

WAN1 Va a ser la salida a internet compartida entre dos VDOMs, el 1 y el root

```
            Primero creamos el Vdom1 y le asignamos el interface wan2 como
Internal para este desde el vdom Global
            Creamos un Vdom Link desde interface (desde vdom global)
                        Configuramos el interface 0 como el local, vdom1
con ip 1.1.1.2/30
                        Configuramos el interface 1 como el remoto, vdom
root con ip 1.1.1.1/30
            Creamos una ruta por defecto en el vdom1 hacia la ip 1.1.1.1
del vdom link
            Creamos una regla en el vdom1 desde wan2 al vdom link
correspondiente al root con permiso any y nat (pat), así no necesitamos ruta
de vuelta y el root no nos ve nuestro direccionamiento en vdom1
            Creamos una regla en el vdom root desde vdom link
correspondiente al vdom1 a wan1 con permiso any y nat (pat)
            OPCIONAL - Creamos un pool dhcp en el interface wan2(Internal
vdom1) Desde Vdom1
```

DIAGNOSE CLI

SNIFFER – EJEMPLO

```
                            FG50BH3G09600089 # diagnose sniffer packet
Internal icmp 'host 192.168.1.110'
                            interfaces=[Internal]
                            filters=[icmp]
                            4.949095 213.134.34.10 -> 192.168.1.110: icmp:
host 213.164.63.253 unreachable
```

```
                            FG50BH3G09600089 # diagnose sniffer packet any
icmp 4 -- con el 4 por ejemplo marcamos que nos aparezcan los interfaces
                            interfaces=[any]
                            filters=[icmp]
                            6.953015 Internal in 192.168.1.110 ->
212.0.97.82: icmp: 192.168.1.110 udp port 64173 unreachable
                            6.953067 wan1 out 172.29.62.174 -> 212.0.97.82:
icmp: 172.29.62.174 udp port 64173 unreachable
                            6.953078 eth0 out 172.29.62.174 -> 212.0.97.82:
icmp: 172.29.62.174 udp port 64173 unreachable
                            6.953113 Internal in 192.168.1.110 ->
212.0.97.81: icmp: 192.168.1.110 udp port 64173 unreachable
                            6.953146 wan1 out 172.29.62.174 -> 212.0.97.81:
icmp: 172.29.62.174 udp port 64173 unreachable
                            6.953156 eth0 out 172.29.62.174 -> 212.0.97.81:
```

```
icmp: 172.29.62.174 udp port 64173 unreachable
                            6 packets received by Filter
```

```
                            0 packets dropped by kernel
                            FG50BH3G09600089 #
```

TEST LDAP

```
             diagnose test authserver ldap "nombre_del_remote_ldap" username
password
```

TROUBLESHOOT VPN

```
             diagnose debug Application ike 6 -- nivel más alto de debug
             diagnose debug enable
```

DIAGNOSE TEST APPLICATION

```
             Desde aquí podemos hacer troubleshoot para los diferentes
proxys del fortigate y otras aplicaciones
             ej. FG50BH3G09600089 # config global
```

```
                            FG50BH3G09600089 (global) #
                            FG50BH3G09600089 (global) #
                            FG50BH3G09600089 (global) # diagnose test
Application
```

DIAGNOSE SYS SESSION ? —- Relacionado con sessiones

```
Filter
port
ip dest o source
duration
protocol
policy
etc... Revisar con el interrogante
```

DIAGNOSE SYS TOP - Es como un top en linux para ver la ocupación de los servicios

```
                                        Run Time:  0 days, 4 hours and 17
minutes
                                        0U, 0S, 98I; 502T, 152F, 113KF
sshd      182      S       1.3     2.1
newcli      190      R       0.3     2.7
httpsd       71      S       0.1     3.7
                                                          ipsengine
49      S <     0.0    19.2
httpsd       62      S       0.0     3.9
cmdbsvr       15      S       0.0     3.7
httpsd      189      S       0.0     3.0
```

```
httpsd       30      S       0.0     3.0
newcli      183      S       0.0     2.7
fgfmd       67      S       0.0     2.6
miglogd       28      S       0.0     2.5
                                                        scanunitd
58      S <     0.0     2.3
                                                        scanunitd
57      S <     0.0     2.3
sqldb       90      S       0.0     2.2
iked       51      S       0.0     2.2
                                                        scanunitd
37      S <     0.0     2.2
                                                        urlfilter
47      S       0.0     2.2
                                                        forticron
46      S       0.0     2.2
                                        merged_daemons       44      S
0.0     2.1
fdsmgmtd       54      S       0.0     2.1
authd       48      S       0.0     2.1
updated       52      S       0.0     2.1
                                        zebos_launcher       22      S
0.0     2.1
dhcpd       56      S       0.0     2.1
dhcpcd       59      S       0.0     2.1
quard       64      S       0.0     2.1
snmpd       55      S       0.0     2.1
dnsproxy       66      S       0.0     2.1
sshd       61      S       0.0     2.0
                                                        wad_diskd
36      S       0.0     2.0
ntpd       60      S <     0.0     2.0
                                                        alertmail
65      S       0.0     2.0
                                                        cauploadd
68      S       0.0     2.0
getty       42      S <     0.0     2.0
reportd       91      S       0.0     2.0
uploadd       27      S       0.0     2.0
                                                      ipsmonitor
43      S       0.0     2.0
proxyd       35      S       0.0     2.0
miglogd       29      S       0.0     2.0
telnetd       63      S       0.0     2.0
httpclid       50      S       0.0     2.0
                                    initXXXXXXXXXXX        1      S
0.0     2.0
                                                    proxyworker
39      S       0.0     1.4
```

DIAGNOSE SYS KILL - matar servicios

```
             ej. FG50BH3G09600089 (global) # diagnose sys kill -9 182
```

NOTAS!!!

Para saltar por cli desde el root al vdom

```
                                        FG50BH3G09600089 #
                                        FG50BH3G09600089 #
                                        FG50BH3G09600089 # config vdom
```

```
                                        FG50BH3G09600089 (vdom) # edit
                                        <vdom>    Virtual Domain Name
                                        VDOM1
                                        root
```

```
                                        FG50BH3G09600089 (vdom) # edit
VDOM1
                                        current vf=VDOM1:1
```

```
                                        FG50BH3G09600089 (VDOM1) #
                                        FG50BH3G09600089 (VDOM1) #
diagnose sniffer packet any icmp
                                        interfaces=[any]
                                        filters=[icmp]
```

```
                                        0 packets received by Filter
                                        0 packets dropped by kernel
```

```
                                        FG50BH3G09600089 (VDOM1) #
```

Códigos de protocolo

```
             tcp - 6
             all - 0
             udp -17
```