Guía A2 – Crear un bonding y RAID en FreeNAS

Contenido:

CONTENIDO:	
Consideraciones de la guía.	
a. Objetivo:	
b. Software necesario	
SOLUCIÓN	3
Configuración de Tarjetas de RED	
Paso 0 – Pasos previos	
Paso 1 – Verificar que el servidor ha reconocido las tarjetas de red	
Paso 2 – Asignar dirección IPv4 utilizado el menú de configuración de la consola de texto	
Paso 3 – Configuración de las opciones de red utilizando herramienta Web	
Paso 4 – Configuración de las opciones Bonding	
Configuración del RAID	6
Paso 0 – Pasos previos	
Paso 1 – Verificar que se encuentren los discos disponibles	
Paso 2 – Crear el RAID	
Paso 3 – Comprobación	
Paso4 crear un zvol	

Consideraciones de la guía.

a. Objetivo:

El objetivo de esta guía es configurar agregar un servidor FreeNAS con dos tarjetas de red y un RAID 1+0 de forma que se obtega alta disponibilidad tanto en la comunicación como en el almacenamiento.

b. Software necesario

Para esta práctica se utilizará el siguiente software.

- VirtualBox más reciente (versión 4.3.X utilizada)
- Imagen iso de FreeNAS (64 bits)
- Equipo o MV con dos tarjetas de red tipo Intel
- Cuatro discos duros tipo iSCSI
- Conexión a Internet.

Escenario del desafío de la guía

La Empresa Y ha contratado los servicios profesionales de vuestro equipo para realizar las siguientes tareas:

- Configurar dos tarjetas de red en modalidad Failover
- Configurar un servidor FreeAS con un RAID 1+0.
- Crear dos volúmenes: uno con 8GB y otro con 6GB.
- Definir el tamaño de cada volumen, el primero para ejecutar las máquinas virtuales y el segundo para almacenar las imágenes de las máquinas virtuales

En la Empresa Y se tienen las siguientes condiciones:

- Un equipo con 16 GB de RAM y dos procesadores
- Una red LAN de alta velocidad (1GBps) para la SAN no administrable
- Un equipo físico para el Datastore1 con FreeNAS 9.X
- El equipo del Datastore1 tiene dos tarjetas de red
- El equipo del Datastore1 tiene 4 Discos SCSI de 10GB y 10Krpm



Solución

Configuración de Tarjetas de RED

Paso 0 – Pasos previos

0.1 Verifique que haya dos tarjetas de red conectadas a la máquina virtual.

0.2 Utilice el driver Intel

0.3 Defina una dirección física según el siguiente formato

08:00:27:00:YY:XX

Dónde

YY = es para definir el número del grupo de alumnos, 01, 02, 08, 10, etc.

XX = la computadora que estará utilizado cada grupo de estudiates.

📃 General	Red	
🔝 Sistema		
🖳 Pantalla	Adaptador 1 Adaptador 2 Adaptador 3 Adaptador 4	
Almacenamiento	✓ Habilitar adaptador de red	
🕨 Audio	Conectado a: Adaptador puente 👻	
🗗 Red	Nombre: Intel(R) Centrino(R) Wireless-N 2230	•
Puertos serie	✓ Avanzadas	
🖉 USB	Tipo de adaptador: Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)	-
🗐 Carpetas compartidas	Modo promiscuo: Permitir todo	-
	Dirección MAC: 080027000001	9
	Cable conectado	
	Reenvío de puertos	
	Aceptar Cancelar A	Ayuda

Nota: Es de tener en cuenta que no deberán haber dos tarjetas de red con la misma dirección MAC

Paso 1 – Verificar que el servidor ha reconocido las tarjetas de red

1.1 Ingrese a la segunda consola de texto "Ctl" + "Alt" + "F2"

1.2 Verificar que se reconozcan las tarjetas de red y la dirección MAC de cada NIC

```
[root@dns1] ~# ifconfig
```

```
em0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=9b<RXCSUM, TXCSUM, VLAN MTU, VLAN HWTAGGING, VLAN HWCSUM>
        ether 08:00:27:00:00:01
        nd6 options=9<PERFORMNUD, IFDISABLED>
        media: Ethernet autoselect (1000baseT <full-duplex>)
        status: active
em1: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=9b<RXCSUM, TXCSUM, VLAN MTU, VLAN HWTAGGING, VLAN HWCSUM>
        ether 08:00:27:00:00:02
        nd6 options=9<PERFORMNUD, IFDISABLED>
        media: Ethernet autoselect (1000baseT <full-duplex>)
       status: active
ipfw0: flags=8801<UP,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 65536
       nd6 options=9<PERFORMNUD, IFDISABLED>
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
        options=600003<RXCSUM,TXCSUM,RXCSUM IPV6,TXCSUM IPV6>
        inet6 ::1 prefixlen 128
        inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x6
        inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
        nd6 options=21<PERFORMNUD, AUTO LINKLOCAL>
```

Paso 2 – Asignar dirección IPv4 utilizado el menú de configuración de la consola de texto

2.1 Ingrese a la consola TTY1

2.2Utilice la opción 1 – Configure Network Interfaces para asignar dirección IPv4 estática.

Utilice el valor 192.168.20.1YY.0/24 para probar la comunicación entre dos equipos FreeNAS, El valor YY representa el número del grupo de alumnos.

2.3 Regrese a la TTY2

2.4 Envíe paquetes ICMP entre dos equipos FreeNAS

[root@dns1] ~# ping -c 4 192.168.20.120

PING 192.168.20.120 (192.168.20.120): 56 data bytes 64 bytes from 192.168.20.120: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.017 ms 64 bytes from 192.168.20.120: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.309 ms 64 bytes from 192.168.20.120: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.318 ms 64 bytes from 192.168.20.120: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.325 ms

```
--- 192.168.20.120 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.017/0.242/0.325/0.130 ms
```

2.6 Utilice la opción 1 – Configure Network Interfaces para asignar dirección IPv4 dinámica.

2.7 Vaya a la TTY2

2.8 Envíe paquetes ICMP para probar la comunicación entre dos equipos.

Paso 3 – Configuración de las opciones de red utilizando herramienta Web.

- 3.1 Ingrese a la dirección IPv4 de la primera tarjeta de red con un navegador Web
- 3.2 Seleccione la opción "Red"
- 3.3 En la ficha Network defina (Hostname, Dominio, GW IPv4, DNS Ipv4)

Red	Almacenamiento	Directorio	ompartido (Compartido	Servicios	Plugins	jaulas	Informe	w
	Network Configuración Global	Interfaces Ag	gregar Enlace	s Sumario de	Red Rutas	estaticas	VLANs	
	Nombre de anfitri	ón (Hostnam						
	Dominio: Puerta de Enlace	IPv4 predete	erminada: 1	empresay.com	I.SV			
	Puerta de Enlace	IPv6 predete	erminada:					
	Servidor DNS #1:			192.168.1.8				
	Servidor DNS #2:							
	Proxy HTTP:							
	Enable netwait fea	ature:		i				
	Netwait IP list:					ì		7
	Base de datos de	pombres de	Host:					
	Guardar							

3.4 Dé un clic en el botón "Guardar"

Paso 4 – Configuración de las opciones Bonding

- 4.1 Seleccionar menú Red
- 4.2 Seleccionar opción "Agregar enlaces"
- 4.3 Complete el formulario con la siguiente información:
 - Tipo de protocolo: Failover
 - Tarjetas de red físicas: em0 y em1

Add Agregar Enlaces	X
Tipo de protocolo:	 Failover FEC LACP Load Balance Round Robin None
Tarjetas de red físicas NICs en el LAGG:	em1 em0
OK Cancelar	

Configuración del RAID

Paso 0 – Pasos previos

0.1 Agregar una controladora iSCSI



0	Dataestore1a -	Config	juración		? ×
General	Almacenamiento				
Dantalla	Árbol de almacenamiento		Atributos -		
	合 Controlador: IDE	@	Nombre:	IDE	
Aimacenamiento	Dataestore 1a.vdi		Tipo:	PIIX4	•
🕼 Audio	Unidad anfitrión «O:»			✓ Usar cache de I/O anf	fitrión
🗗 Red					
🔊 Puertos serie					
🥟 USB					
📋 Carpetas compartidas					
				1.105	
			Agregar control	ador IDE	Ayuda
			Agregar control	ador SAIA	
	Audio		Agregar Control	ador SCSI	
Cont	rolador de anfitrión: Windows Direct	s 🕰 🏅	Agregar control	ador de disquete	
11 Con	rolador: ICH AC97		Agregar control	ador de disquete	1

0.2 Agregar a la máquina virtual cuatro discos duros tipos iSCSI

- Los discos serán 10GB
- Nombre: disco1.vdi, disco2.vdi, disco3.vdi, disco4.vdi
- El tipo de almacenamiento para el disco dentro de la máquina virtual será: dinámicos

Almacenamiento									
Árbol de almacenamiento									
Controlador: IDE									
😥 Dataestore 1a. vdi									
💮 Unidad anfitrión «Q:»									
🔶 Controlador: SCSI 🛛 🥝 🚱									
📨 😥 disco 1. vdi									
📨 😥 disco2.vdi									
😥 disco3.vdi									
🦾 😥 disco4.vdi									
🕹 🕹 着									

- 0.3 Verificar que se reconozca los cuatro discos duros
- 0.4 Ingrese a la consola Web de configuración

Welcome to FreeNAS® 9.3								
Username:	root							
Password:	•••••							
Log In								

Paso 1 – Verificar que se encuentren los discos disponibles

1.1 Clic en Opción "Almacenamiento"

1.2 Clic en bo	otón "Ver Discos"										
	Almacenamient. Directorio	Compartido Servicios	Plugins	jaulas	Informe V	T Vizard					
1	Almacenamiento										
1	Volúmenes Tareas periodicas de instantaneas Tareas de replicación Scrubs Snapshots VMware-Snapshot										
	Volume Manager Import Disk Im	portar un Volumen Ver Dis	5005		-						
٦	Nombre	Usado	0	Disponible		Comp					
N	o entry has been found										

1.3 Verifique que los discos duros estén en Always On

	Almacenamie	nto Directorio	Compartido	Servicios Plugins	iaulas	Informe Wiza	rd		Support	Guide Alert
	Ver Discos									
(Nombre	Serial	Disk Size	Descripción	Modo de Transferencia	Disco duro en espera	APM (Gestión Avanzada de Energía)	Nivel Acústico	Habilitar S.M.A.R.T.	Opciones extra de S.M.A.R.T.
L	da0		10.7 GB		Auto	Always On	Disabled	Disabled	true	
L	da1		10.7 GB		Auto	Always On	Disabled	Disabled	true	
L	da2		10.7 GB		Auto	Always On	Disabled	Disabled	true	
l	da3		10.7 GB		Auto	Always On	Disabled	Disabled	true	

[root@freenas] ~# ls -l /dev/da*

crw-r	1	root	operator	0x50	Jul	17	05:44	<mark>/dev/da0</mark>
crw-r	1	root	operator	0x51	Jul	17	05:44	<mark>/dev/da1</mark>
crw-r	1	root	operator	0x52	Jul	17	05:44	<mark>/dev/da</mark> 2
crw-r	1	root	operator	0x53	Jul	17	05:44	<mark>/dev/da</mark> 3

Nota: si los discos fueran SATA

		a 🐼	്	a	i t				8	
\sim	Ver Discos	Directorio Compar	tido Servicios F	lugins jaulas	Informe Wizard				Suppor	t Guide Alert
	Nombre	Serial	Disk Size	Descripción	Modo de Transferencia	Disco duro en espera	APM (Gestión Avanzada de Energía)	Nivel Acústico	Habilitar S.M.A.R.T.	Opciones extra de S.M.A.R.T.
	ada1	VB0109d42c- e1d0140a	10.7 GB		Auto	Always On	Disabled	Disabled	true	
	ada2	VB9138daa3-00d8c5ff	10.7 GB		Auto	Always On	Disabled	Disabled	true	
	ada3	VB9fc947c4- a03f61e7	10.7 GB		Auto	Always On	Disabled	Disabled	true	
	ada4	VB5f404dc8-9bedfb7d	10.7 GB		Auto	Always On	Disabled	Disabled	true	
5										

Por consola

[root@dns1]	~# ls -	l /dev/ad*					
lrwxr-xr-x	1 root	wheel	4	Jun	23	09:28	/dev/ad0@ -> ada0
lrwxr-xr-x	1 root	wheel	6	Jun	23	09:28	/dev/ad0p10 -> ada0p1
lrwxr-xr-x	1 root	wheel	6	Jun	23	09:28	/dev/ad0p20 -> ada0p2
lrwxr-xr-x	1 root	wheel	4	Jun	23	09:28	/dev/ad100 -> ada4
lrwxr-xr-x	1 root	wheel	4	Jun	23	09:28	/dev/ad40 -> ada1
lrwxr-xr-x	1 root	wheel	4	Jun	23	09:28	/dev/ad60 -> ada2
lrwxr-xr-x	1 root	wheel	4	Jun	23	09:28	/dev/ad80 -> ada3
crw-r	1 root	operator	0x50	Jun	23	09:28	/dev/ada0
crw-r	1 root	operator	0x53	Jun	23	09:28	/dev/ada0p1
crw-r	1 root	operator	0x55	Jun	23	09:28	/dev/ada0p2
crw-r	1 root	operator	0x57	Jun	23	10:32	/dev/ada1
crw-r	1 root	operator	0x59	Jun	23	10:32	/dev/ada2
crw-r	1 root	operator	0x5b	Jun	23	10:32	/dev/ada3
crw-r	1 root	operator	0x5d	Jun	23	10:32	/dev/ada4

Paso 2 – Crear el RAID

- 2.1 Seleccione menú Almacenamiento
- 2.2 Clic en botón "Volúmenes"
- 2.3 Clic en botón "Volume Manager"
- 2.4 En la pantalla "Volume Manager", y Completar pantalla:
 - Escriba el nombre del Volumen: **miRaid01**
 - Dé un clic en el botón "+"
 - Seleccione "Mirror"

Volume Manager		X
Volume Name miRaid01)	
Encryption		
Available diaks + 1 - 10.7 GB (no more drive	es)	
Volume layout (Estimated capac	ity: 16.00 G	GiB)
Mirrod V 2x2x10.7 GB	1 2 da0 d	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 da1
Capacity: 16.00 GiB Add Extra Device	da2 d	da3 Drag and drop this to resize
Add Volume Existing data will be cleared	el	
		Manual setup

2.5 Clic en botón: "Añadir Volumen"

Espere un par de minutos.

Nota si utiliza el método manual, verifique que el tamaño resultante sea mayor que 12 GB y menor que 20 GB

Completar pantalla:

- Escriba el nombre del Volumen: miRaid01
- Encriptación: NO
- Discos del volumen: Presionando la tecla **Ctrl** y seleccionar 4 discos SCSI (**da0, da1, da2, da3**), si son SATA (ada1, ada2, ada3 y ada4)
- Deduplicación: Apagado
- Tipo de grupo: **mirror**
- Clic en botón: "Añadir Volumen"

Manual Setup	×	Manual Setup	X
Nombre del Volumen	miRaid01	Nombre del Volumen	miRaid01
Encryption		Encryption	
Discos miembros (4)	da0 (10.7 GB) da1 (10.7 GB) da2 (10.7 GB) da3 (10.7 GB)	Discos miembros (4)	ada1 (10.7 GB) ada2 (10.7 GB) ada3 (10.7 GB) ada4 (10.7 GB)
Deduplication	Apagado 👻	Deduplication	Apagado 💌
Tipo de grupo	 mirror stripe RAID-Z RAID-Z2 	Tipo de grupo	 ⊚ mirror ⊙ stripe ○ RAID-Z ○ RAID-Z2
Añadir Volumen Los datos existentes serán borrados	Cancelar	Añadir Volumen Los datos existentes serán borrados	Cancelar

Paso 3 – Comprobación

- 3.1 Vea que aparezca en el listado de volúmenes /mnt/miRaid01
- 3.2 Seleccione Ver todos los volúmenes y compruebe que el volumen miRaid tiene 15.4 GiB 10 + 10 = 20 \approx 16GiB // 10 + 10 = 20 \approx 16GiB

Expandir todos Contraer todos	Almacenamiento						
🖃 🚔 Almacenamiento 🔷	Volúmenes Tareas periodicas de instantaneas Tareas de replicación Scrubs Snapshots VMware-Snapshot						
Volúmenes Mineres Mineres Mineres Mineres	Volume Manager Import Disk Importar un Volumen Ver Discos						
Volume Manager	Nombre	Usado	Disponible	Compression	Compression Ra	tio Estado	
🛃 Import Disk	▲ miRaid01	1.3 MiB (0%)	15.9 GiB	-	-	HEALTHY	
Importar un Volumen	miRaid01	1.3 MiB (0%)	15.4 GiB	lz4	9.77x	-	
Ver Tolscos							

Mensaje en la consola principal

GEOM ELI:	Device ada1p1.eli created.
GEOM ELI:	Encryption: AES-XTS 256
GEOM ELI:	Crypto: software
GEOM ELI:	Device ada2p1.eli created.
GEOM ELI:	Encryption: AES-XTS 256
GEOM ELI:	Crypto: software
GEOM ELI:	Device ada3p1.eli created.
GEOM ELI:	Encryption: AES-XTS 256
GEOM ELI:	Crypto: software
GEOM ELI:	Device ada4p1.eli created.
GEOM ELI:	Encryption: AES-XTS 256
GEOM ELI:	Crypto: software
warning: t	otal configured swap (2097152 pages) exceeds maximum recommended amount (1981824
pages).	
warning:	ncrease kern.maxswzone or reduce amount of swap.

Paso4 crear un zvol

- 4.1 Ingresar a FreeNAS con permisos administrativos
- 4.2 Seleccionar menú "Almacenamiento"
- 4.3 Seleccionar el Volumen a utilizar Para este caso miRaid01

4.4 Dé un clic en el botón "crear zvol"

Almacenamiento					
Volúmenes Tarea	as periodicas de ins	stantaneas Ta	areas de replicac	ión Scrubs Snap	shots VMware-Snapshot
Volume Manager Import Disk Importar un Volumen Ver Discos					
Nombre	Usado	Disponible	Compression	Compression Ratio	Estado
✓ miRaid01	1.4 MiB (0%)	15.9 GiB	-	-	HEALTHY
miRaid01	1.3 MiB (0%)	15.4 GiB	lz4	10.09x	-

4.5 Completar formulario Crear zvol

- zvol name: miZvol01
- Size for this zvol: **8GiB**
- Force size: No
- Nivel de compresión: Heredar
- Sparce volumen: No
- Block size: 16K (utilice botón modo avanzado)

Create zvol	_	8	
Create zvol on miRaid01			
zvol name:	miZvol01		
Size for this zvol:	8GiB	i	
Force size:	i		
Nivel de compresion:	Heredar 💌		
Sparse volume:	i		
Block size:	16K - i		
Add zvol Cancelar Modo Básico			

4.6 Clic en botón "Add zvol"

4.7 Repetir el proceso para crear otro volumen en el RAID

4.8 Completar formulario Crear zvol

- zvol name: miZvol02
- Size for this zvol: 8GiB
- Force size: No
- Nivel de compresión: Heredar
- Sparce volumen: No
- Block size: 64K (utilice botón modo avanzado)

Create zvol		ж
Create zvol on miRaid01		
zvol name:	miZvol02	
Size for this zvol:	6 GiB	i
Force size:	(i)	
Nivel de compresion:	Heredar	
Sparse volume:		
Block size:	64K 👻 (İ)	
Add zvol Cancelar Mo	odo Básico	

4.9 Verifique que se hayan creado los volúmenes.

	Almacenamiento						
	Volúmenes Tareas periodicas de instantaneas Tareas de replicación Scrubs Snapshots VMware-Snapshot						
	Volume Manager Import Disk Importar un Volumen Ver Discos						
	Nombre Usado Disponible Compression				Compression Ratio	Estado	
	∡ miRaid01	2.1 MiB (0%)	15.9 GiB	-	-	HEALTHY	
	▲ miRaid01 14.4 GiB (93%) 958.			lz4	9.22x	-	
	miZvol01 8.3 GiB (89%) 9.2 GiB		9.2 GiB	inherit (lz4)	1.00x	-	
	miZvol02	6.2 GiB (86%)	7.1 GiB	inherit (lz4)	1.00x	-	
1							

4.10 Verifique el estado de los volúmenes Digite en la TTY2

```
[root@dns1] ~# zpool status -v
pool: freenas-boot
state: ONLINE
scan: none requested
config:

NAME STATE READ WRITE CKSUM
freenas-boot ONLINE 0 0 0
ada0p2 ONLINE 0 0 0
```

errors: No known data errors

pool: miRaid01
state: ONLINE
scan: none requested

config:

LE READ	WRITE	CKSUM
ine 0	0	0
	IL READ INE 0 INE 0 INE 0 INE 0 INE 0 INE 0 INE 0	ILE READ WRITE INE 0 0 INE 0 0

errors: No known data errors

4.10 Verifique los puntos de montaje de los volúmenes.

[root@dns1] ~# ls /dev/zvol
./ ../ miRaid01/

[root@dns1] ~# ls -l /dev/zvol/miRaid01/
total 1
dr-xr-xr-x 2 root wheel 512 Jun 23 15:16 ./
dr-xr-xr-x 3 root wheel 512 Jun 23 15:16 ../
crw-r---- 1 root operator 0x94 Jun 23 15:16 miZvol01
crw-r---- 1 root operator 0x97 Jun 23 15:24 miZvol02