Guía: Configuración RAID en servidor SAN

Índice de contenido

DESC	RIPCIÓN DE LA GUÍA	2
	a Objetivo:	2
	b. Requerimientos para el desarrollo de la auía	2
	c. Escenario para la red	2
	d. Consideraciones para la guía	2

SOLUCIÓN ESCENARIO 1	
	Δ
Paso 1 – Ingrese a la consola del servidor Onenfiler	+ ۸
Paso 2 Verificar que los diseos duros se bauan detestado serrestamente	ч
Paso 2 – venjičar que los discos auros se navan delectado correctamente.	
Paso 3 – Ingrese a la herramienta Web de Openfiler	
II – CREACIÓN DEL LUN EN EL ISCSI TARGET	6
Paso 1 – Crear los Dispositivos de bloque, (Block Devices)	
Paso 2 – Crear el VG (Volume group)	
Paso 3 – Crear el Volumen a publicar	
Paso 4 – Configurar el servicio iSCSI	
III – CONEXIÓN DEL CLIENTE ISCSI	20
Paso 1 – Ingrese como las credenciales del usuario administrador	
Paso 2 – Enviar paquetes ICMP desde el cliente iSCSI	
Paso 3 – Abra cliente iSCSI	
Paso 4 – Definas las opciones de la ficha "General"	
Paso 5 – Ficha Detección	
Paso 6 – Ficha "Destinos"	
Paso 7 – Preparar el disco duro con sistema de archivos e ID de sistema	
Paso 8 – Verificar el funcionamiento del volumen vol1_openfiler en el servidor Windows	
Paso 9 – Simule falla de disco duro	

ANEXOS	
Anexo 1 – Comandos útiles para configuración de red	
ANEXO 2 – COMANDOS DE DIAGNÓSTICO PARA RAID – PV – VG - VOL	
2.1 Ver estado del RAID	
2.2 Ver estado del PV	
2.3 Ver estado del VG	
2.4 Ver estado del Volumen	
ANEXO 3 – ARCHIVOS DE CONFIGURACIÓN EN OPENFILER	
ANEXO 4 – CONFIGURACIÓN DE DIRECCIÓN MAC EN OPENFILER	
ANEXO 5 – COMANDO IPERF	

Descripción de la guía

a. Objetivo:

El objetivo de esta sección del módulo es preparar las funciones de alta disponibilidad del servidor SAN para un entorno virtualizado.

b. Requerimientos para el desarrollo de la guía

Para esta práctica se utilizará el siguiente software:

- VMWare Workstation versión 9 ó 10. (recomendado)
- VMWare Player, si no tiene Workstation.
- Equipo o MV con sistema operativo Openfiler 2.99 instalado (64 bits)
- Equipo o MV con sistema operativo Windows 2008 R1/R2 instalado

Es muy conveniente contar con:

- Kitty o Puty para conectarse al servidor SAN
- Iperf para el cliente que probará la conexión hacia el servidor SAN
- Conexión a Internet.

c. Escenario para la red

Para esta práctica el escenario de red será el siguiente, una máquina virtual con Openfiler 2.9 (64 bits), con cuatro discos para crear un RAID y una máquina virtual con Windows 2008 para conectar el cliente iSCSI

d. Consideraciones para la guía

- La guía ha sido desarrollada por Víctor Cuchillac
- Cuando se utiliza información tomada alguna fuente, se hace la correspondiente referencia, caso contrario es autoría propia.
- Con color rojo se destacan indicaciones o comandos a seguir en la guía Ejemplo: service network restart
- Los comandos a digitar se muestran en negritas Ejemplo: [root@datastore1~] # route -n
- Cuando se utiliza información tomada alguna fuente, se hace la correspondiente referencia.
- Las notas se identifican con el siguiente texto: 🖎 *Nota*: Si aparece "**unknown**!" en la eth1 . . .
- Los resultados al ejecutar un comando se destacan con un marcado amarillo: Ejemplo: activebackup 1

Escenario 1 – Agregar alta disponibilidad en servidor Openfiler 2.9 para el almacenamiento en discos

Objetivo del escenario:

Agregar alta disponibilidad a un servidor SAN utilizando RAID para el almacenamiento de la información.

Descripción del escenario:

- En la empresa se tiene: un servidor SAN con Openfiler 2.9 como SAN y un Servidor Windows 2008 como cliente iSCSI
- El servidor posee un disco duro para el sistema operativo y se han agregado 4 disco duros SCSI del mismo modelo
- Se probará que si se quita un disco duro la información permanece en el RAID



Figura 1 – Esquema de almacenamiento en discos 4 discos de 20GB, un VG de 40 y LUN de 20GB

Requerimiento del escenario:

Se necesita agregar alta disponibilidad (tolerancia a fallos) en los discos duros SCSI, de forma que cuando se falle uno de los discos la información esté disponible.

- Crear un RAID 1+0
- Utilizar los cuatro discos SCSI
- Se creará un VG de 40 GB con el nombre raid_san1
- Se creará un Volumen o LUN de 20 GB con el nombre repovol1
- Se utilizará el protocolo CHAP para el acceso
 - Credenciales para descubrir recursos iSCSI: usuariodes / miaccesochapdis
 - Credenciales para acceder al target iSCSI: **usuarioin** / **miaccesochapin**
 - Credenciales para acceder al iniciador iSCSI: usuarioout / miaccesochapout

Desde el servidor Windows 2008 R1/R2 se probará la conexión

Solución escenario 1

I – Verificar el reconocimiento de los discos duros.

Paso 1 – Ingrese a la consola del servidor Openfiler

- Las credenciales para las máquinas virtuales son:
 - Usuario administrador: **root**
 - Contraseña: 123456

Paso 2 – Verificar que los discos duros se hayan detectado correctamente.

Nota el objetivo de este paso es familiarizarse con las configuraciones de discos duros. Digite el siguiente comando para verificar que los discos duros sean reconocidos

[root@datastore1 ~]# ls /dev/sd*

/dev/sda /dev/sda2 /dev/sdb /dev/sdd /dev/sda1 /dev/sda3 /dev/sdc /dev/sde

[root@datastore1 ~]# fdisk -l |more

```
Disk /dev/sda: 21.5 GB, 21474836480 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 2610 cylinders, total 41943040 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x000da593
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	63	18635399	9317668+	83	Linux
/dev/sda2		18635400	27021329	4192965	83	Linux
/dev/sda3		27021330	27230174	104422+	82	Linux swap / Solaris

WARNING: GPT (GUID Partition Table) detected on '/dev/sdb'! The util fdisk doesn't support GPT. Use GNU Parted.

Disk	/dev/sdb:	21.5 G	<mark>BB</mark> , 2	21474	836480 b	ytes				
De	vice Boot	S	Start	t	End		Blocks	5	Id	System
/dev/	sdb1		-	1	41943039	2	20971519	9+ (ee	GPT
Disk	/dev/sdc:	21.5 G	<mark>βΒ</mark> , 2	21474	836480 b	ytes				
De	vice Boot	S	Start	t	End	_	Blocks	3	Id	System
/dev/	sdc1		-	1	41943039	2	20971519)+ (ee	GPT

```
Disk /dev/sdd: 21.5 GB, 21474836480 bytes

. . .

Device Boot Start End Blocks Id System

/dev/sdd1 1 41943039 20971519+ ee GPT

Disk /dev/sde: 21.5 GB, 21474836480 bytes

. . .

Device Boot Start End Blocks Id System

/dev/sde1 1 41943039 20971519+ ee GPT
```

Paso 3 – Ingrese a la herramienta Web de Openfiler.

3.1 Ingrese la siguiente dirección IPv4

https://IPv4 de openfiler:446

3.2 Acepte el certificado

3.3 Ingrese con las credenciales del usuario openfiler

openfi	ler	open source storage management				
	Username:	openfiler				
	Password:		123456			
		Log In				
Distro Release GUI Version: r_	: Openfiler ESA 3 15ec1bb936e55	2.99.1 55e65adce24a9b05 #512	4e46b0ee-1-1			

3.4 En el menú "Status" submenú "System overview" verifique que haya 5 discos

IDE Devices	none
SCSI Devices	- NECVMWar VMware IDE CDR10 (CD-ROM)
	- VMware, VMware Virtual S (Direct-Access)
(- VMware, VMware Virtual S (Direct-Access)
	- VMware, VMware Virtual S (Direct-Access)
I	- VMware, VMware Virtual S (Direct-Access)
(- VMware, VMware Virtual S (Direct-Access)

II – Creación del LUN en el iSCSI target

Paso 1 – Crear los Dispositivos de bloque, (Block Devices)

1.1 Cree las particiones del RAID

a. Ingrese al menú "*volumes*" del menú superior.



b. Seleccione "Bloc devices" del menú de la derecha



c. Seleccione el disco "/dev/sdb" dando un clic

Block Device Management

Edit Disk	Туре	Description	Size	Label type	Partitions
/dev/sda	SCSI	VMware, VMware Virtual S	19.99 GB	msdos	3 (<u>view</u>)
/dev/sdb	SCSI	VMware, VMware Virtual S	19.99 GB	gpt	0 (<u>view</u>)
/dev/sdc	SCSI	VMware, VMware Virtual S	19.99 GB	gpt	0 (<u>view</u>)
/dev/sdd	SCSI	VMware, VMware Virtual S	19.99 GB	gpt	0 (<u>view</u>)
/dev/sde	SCSI	VMware, VMware Virtual S	19.99 GB	gpt	0 (<u>view</u>)

d. Cree una partición con todo el disco.



e. Seleccione el tipo de partición (*RAID array member*) y dé clic en botón "Create"

Create a partition in /dev/sdb												
	You can use ranges within the following extents:											
		Mode	Starting cylinder	Ending cylinder	Space							
		Primary	1	2610	19.99 GB							
Mode	Partitio	n Type	Starting cylinder	Ending cylinder	Size	Create Reset						
Primary 💌 🌔	RAID array	member 💌		2610	19.99 GB	Create Reset						

f. Compruebe que creó una partición primaria para RAID.

Edit partitions in /dev/sdb (2610 cylinders with "gpt" label)

Device	Туре	Number	Start cyl	End cyl	Blocks	Size	Туре	Delete
/dev/sdb1	Linux RAID Array Member (0xfd)	1	1	2489	19992622	19.07 GB	Primary	<u>Delete</u>
		F (S	sdb1 (95%)					

Módulo: Servicios de almacenamiento en nube privada

Nota: El espacio expresado en MB (GB, TB) para discos SCSCI e IDE es el resultado de la multiplicación de: la cantidad de cilindros, cabezas, sectores y la constante K (propia de cada sistema de archivos)

Repita este procedimiento para los demás discos

		Block Device Ma	nageme	nt							
Edit Disk	Туре	Description	Size	Label type	Partitions	Partitions in /dev/sdb					
<u>/dev/sda</u>	SCSI	VMware, VMware Virtual S	19.99 GB	msdos	3 (<u>view</u>)	Device	Туре	Number	Size	Used In	
/dev/sdb	SCSI	VMware, VMware Virtual S	19.99 GB	gpt	1 (<u>view</u>)	/dev/sdb1	Linux RAID Array Member (8xfd)	1	19.07 GB	Unknown / unused	
/dev/sdc	SCSI	VMware, VMware Virtual S	19.99 GB	gpt	1 (<u>view</u>)	,000,0001		-	15107 00		
/dev/sdd	SCSI	VMware, VMware Virtual S	19.99 GB	gpt	1 (<u>view</u>)		Close	e Window			
/dev/sde	SCSI	VMware, VMware Virtual S	19.99 GB	gpt	1 (<u>view</u>)						

1.2 Asocie las particiones al RAID 10

a. Cuando haya terminado con las cuatro particiones vaya a "software RAID" (menú derecha)



- b. Seleccione las cuatro particiones creadas anteriormente.
- c. Seleccione el tipo de arreglo a "<u>RAID 10</u>"
- d. Defina el tamaño del chunck a "128kB"
- b. Seleccione las cuatro particiones creadas anteriormente.
- c. Seleccione el tipo de arreglo a "<u>RAID 10</u>"
- d. Defina el tamaño del chunck a "256 kB"

Create a new RAID array												
Please note that RAID-0 arrays need atleast 2 member devices; RAID-1 array members need to be multiples of 2; RAID-5 arrays need atleast 3 member devices; RAID-6 arrays need atleast 4 member devices; RAID-10 arrays need atleast 4 member devices and need to be multiples of 2												
chunk size												
	Select RAID array type Select chunk size											
	F	RAID-10 (miri	rored + strip	ed) 💌	256 kB 🔻							
		S	elect RAID	devices to	add							
	x	Device	Size	Member	Spare							
(✓	/dev/sdb1	19.07 GB	۲	0							
	✓	/dev/sdc1	19.07 GB	۲	0							
	✓	/dev/sdd1	0									
	✓ /dev/sde1 19.07 GB ● ○											
Add array												

e. Dé un clic en el botón "Add array"

f. Verifique que se haya creado el raid "*/dev/md0"*

Software RAID Management									
Array	Level	Array Size	Device Size	State	Synchronization	Manage	Add	Used In	Delete
/dev/md0	RAID-10	38.13 GB	19.07 GB	Active	Synchronized	View members	All RAID partitions are used	Unknown / unused	Delete

Paso 2 – Crear el VG (Volume group) 2.1 Vaya al sub menú "Volume Group" del menú de la derecha



2.2 Defina los valores para el VG

- Nombre: raid_san1
- Elementos del VG: /dev/md0

Create a new volume group					
Valid charac	ters for volume (+	group name: A-	Z a-z 0-9 _		
Volum Select	ne group name aid_san1 ct physical volu /dev/md0	(no spaces) Imes to add 38.13 GB			
	Add volume g	Iroup			

2.3 Dé un clic en el botón "Add volumen group"

2.4 Verifique que se ha creado el VG raid_san1

Volume Group Management

Volume Group Name	Size	Allocated	Free	Members	Add physical storage	Delete VG
raid_san1	38.12 GB	0 bytes	38.12 GB	View member PVs	All PVs are used	Delete

Paso 3 – Crear el Volumen a publicar

3.1 Seleccione el submenú "Add Volume" del menú de la derecha



3.2 Seleccione el volumen raid_san1

Select Volume Group					
Please select a volume group to create a volume in.					
raid_san1 💽 Change					
Block storage statisti	cs for volum	ne group "raid_sa	n1"		
Total Space Used Space Free Space					
Total Space	Used Space	Free Space			
Total Space 19988480 bytes (19520 MB)	Used Space O bytes (O MB)	Free Space 19988480 bytes (19520 M	ИВ)		

Free (100%)

3.3 Defina los valores para el volumen

- Nombre: **repovol1**
- Descripción: Volumen 1 20GB
- Tamaño: 20000
- Tipo de sistema de archivos: iSCSI (bloques)



3.3 Dé un clic en el botón "<u>Create</u>"

3.4 Verifique que se haya creado el volumen raid_san1



Nota: sólo se ha utilizado la mitad del espacio del VG

Paso 4 – Configurar el servicio iSCSI

4.1 Crear o Verificar que exista una NAC para el acceso al iSCSI Target

a. Entre en el menú "*system*" del menú superior.

b. Baje a la sección "Network Access Configuration"

c. Defina los valores de la NAC

- Nombre: Acceso_Raid1vol1
- Red: 10.10.3.0
- Máscara: 255.255.255.0
- Tipo: Share

		Netwo	ork Access Co	onfiguration		
	Delete	Name	Network/Host	Netmask	/	Туре
C	New	Acceso_Raid1	10.10.3.0	255.255.255.0	-	Share 🔻
			Update			

d. Verificar que se haya creado correctamente la NAC

Network Access Configuration						
Delete	Name	Network/Host	Netmask	Туре		
	Acceso_Raid1vol1	10.10.3.0	255.255.255.0	Share		
New			0.0.0.0	Share	·	
		Update				

4.2 Activar el servicio iSCSI

a. Vaya al menú "services" del menú superior



- b. Inicie el servidor iSCSI (iSCSI Target) "start"
- c. Active el servicio iSCSI en el arranque "Enable"

Service	Boot Status	Modify Boot	Current Status	Start / Stop
CIFS Server	Disabled	Enable	Stopped	Start
NFS Server	Disabled	Enable	Stopped	Start
RSync Server	Disabled	Enable	Stopped	Start
HTTP/Dav Server	Disabled	Enable	Running	Stop
LDAP Container	Disabled	Enable	Stopped	Start
FTP Server	Disabled	Enable	Stopped	Start
iSCSI Target	Enabled	Disable	Running	Stop
OPS Manager	Disabled	<u>Enable</u>	Stopped	Start
UPS Monitor	Disabled	Enable	Stopped	Start
iSCSI Initiator	Disabled	Enable	Stopped	Start
ACPI Daemon	Enabled	Disable	Running	Stop
SCST Target	Disabled	Enable	Stopped	Start
FC Target	Disabled	Enable	Stopped	Start
Cluster Manager	Disabled	Enable	Stopped	Start

Manage Services

4.3 Defina el iqn del servidor

Para establecer la comunicación entre un servidor iSCSI (target) y un cliente iSCSI (initiator), se necesita de la identificación de ambos, el protocolo iSCSI define la siguiente sintaxis.

iqn . añoDNS-mesDNS . DominioInversoDNS : nombre

En donde:

- iqn = es parte de la estructura
- añoDNS-mesDNS = año y mes separados por (-) cuando se registró el dominio en Internet, se puede utilizar cualquier fecha.
- DominioInveveroDNS = dominio registrado en Internet en formato inverso
- : separa el dominio del nombre del servidor o cliente
- Nombre = Nombre del servidor en la red SAN

Ejemplos:

iqn.1991–05.com.microsoft:pdc-servidor1 iqn.2009–03.net.cuchillac:server1

Para esta guía se utilizará iqn.2014–08.sv.com.empresay:san1.vol1

Recuerde cambiar el valor de la letra "y" y por el número del grupo.

a. Ingrese al menú "*Volumes*" del menú superior

🔦 Status 🗐 System 🤿 Volumes 🚯 Cluster 🗳 Quota 🚔 Shares 🦻 Services 🤣 Account	🖄 Status 🛛 🗊 🤅	System 👼 Volumes	🚯 Cluster	🚯 Quota	🚍 Shares	🎸 Services	🤌 Accounts
---	----------------	------------------	-----------	---------	----------	------------	------------

b. Seleccione el submenú "*iSCSI Targets*" del menú de la derecha



- c. Seleccione "*Target configuration*"
- d. Escriba el iqn para su red

Target Configuration	LUN Mapping	Network ACL	CHAP Authentication	n
	Add new	iSCSI Targe	t	
Target I	QN 14-08.sv.com.emp	oresay:san1.vol1	Add Add	_

- e. Dé un clic en el botón "Add"
- f. No modifique las opciones que aparecen de forma predeterminada.

4.4 Cree el LUN para el volumen = repovol1

a. Seleccione al menú "*LUN Mapping*"

Target Configuration LUN Mapping Network ACL CHAP Authentication

b. seleccione la opción de "escritura" y para la transferencia seleccione "tipo bloque" para Volumen 1

c. Dé un clic en el botón "<u>Map</u>"

Map New LUN to Target: "iqn.2014-08.sv.com.empresay:san1.vol1"							
Name	LUN Path	R/W Mode	SCSI Serial No.	SCSI Id.	Transfer Mode	Map LUN	
Volumen 1 20GB	/dev/raid_san1/repovol1	write-thru 🔻	Gobt1-U6qK-j0ja	AGobt1-U6qK-j0ja	blockio 🗸	Мар	

d. Verifique que se haya creado el LUN

Deberá tener una pantalla similar a la siguiente.

LUNs mapped to target: iqn.2014-08.sv.com.empresay:san1.vol1

LUN Id.	LUN Path	R/W Mode	SCSI Serial No.	SCSI Id.	Transfer Mode	Unmap LUN
0	/dev/raid_san1/repovol1	write-thru	AGobt1-U6qK-j0ja	AGobt1-U6qK-j0ja	blockio	Unmap

4.5 Defina el tipo de ACL para la NAC

a. Vaya al menú "Network ACL" del menú superior.

Target Configuration	LUN Mapping	Network ACL	CHAP Authentication
----------------------	-------------	-------------	---------------------

b. Seleccione "Allow" para la NAC Acceso_Rais1vol1

iSCSI host access configuration for target "iqn.2014-08.sv.com.empresay:san1.vol1"

Name	Network/Host	Netmask	Access
Acceso_Raid1vol1	10.10.3.0	255.255.255.0	Allow 🔻
	Update		

c. Dé un clic en el botón "Update"

4.6 Defina el acceso vía CHAP

a. Vaya al menú "*CHAP ahthentication*" del menú superior.

Target Configuration LUN Mapping Network ACL CHAP Authentication

b. digite las credenciales del usuario que ingresará desde el cliente iSCSI

Para este caso se utilizará:

- Usuario: **usuarioin**
- Contraseña: miaccesochapin

Add CHAP user to target "iqn.2014-08.sv.com.empresay:san1.vol1"

Username	Password	User Type Add
usuarioin	miaccesochapin	Incoming User Add

d. Dé un clic en el botón "Add"

e. Verifique que el usuario se haya creado

CHAP Authentication Settings for target "iqn.2014-08.sv.com.empresay:san1.vol1"

	User Type	Username	Password	Update	Delete
(Incoming User	usuarioin	miaccesochapin	Update	Delete

f. Defina las credenciales del usuario que se conectará hacia el cliente

Para este caso se utilizará:

- Usuario: **usuarioout**
- Contraseña: miaccesochapout

Add CHAP user to target "iqn.2014-08.sv.com.empresay:san1.vol1"

	Username	Password	User Type	Add
$\left(\right)$	usuarioout	miaccesochapout	Outgoing User 🔻	Add

g. verifique que se ha creado el usuario

CHAP Authentication Settings for target "iqn.2014-08.sv.com.empresay:san1.vol1"



h. Cree el usuario autorizado para descubrir los volúmenes compartidos

i. Seleccione a la opción "Services" del menú principal

🖄 Status 🗐 System 🗟 Volumes 🚯 Cluster 🚯 Quota 🚔 Shares 📕 Services 🤣 Account	
---	--

j. seleccione el submenú "iSCSI Target Setup" del panel de la derecha



k. Cree las credenciales para descubrir los recursos

Para este caso se utilizará:

- Usuario: **usuariodis**
- Contraseña: miaccesochapdis

Discovery CHAP Authentication Settings					
User Type	Username	Password	Update	Delete	
Incoming User	usuariodis	miaccesochapdis	Update	Delete	

I. Verifique que se haya creado el usuario

Discovery CHAP Authentication Settings User Type Username Password Update Delete Incoming User usuariodis miaccesochapdis Update Delete

4.6 Reinicie el servicio iSCSI target

- a. Vaya a la opción "Services" del menú principal
- b. Escoja la opción "Manage Services"



- c. Detenga el servicio iSCSI Target
- d. Espere al menos 10 segundos
- e. Inicie el servidor iSCSI Target

Puede utilizar el comando service iscsi-target restart

[root@datastore1 ~]# service iscsi-target restart

Stopping	iscsi	target	service:	 [OI
Starting	iscsi	target	service:	[OI

III – Conexión del cliente iSCSI

Paso 1 – Ingrese como las credenciales del usuario administrador

- Cuenta: Administrador
- Contraseña: 123456

Paso 2 – Enviar paquetes ICMP desde el cliente iSCSI

En el servidor Windows 2008: abra una sesión de comandos y digite: ping -t IPv4_de_openfiler

Paso 3 – Abra cliente iSCSI

3.1 Abra Panel de Control

🞇 Panel de control		
Panel de control +	▼ 🚱 Buscar	
Archivo Edición Ver Herramientas Ayuda		
Nombre 🔺 👻 Categoría 💌		
Ventana principal del Panel de control		
Vista clásica	VE 🍃 🍛	
Iniciador iSCSI Mouse	Opciones de Opciones de Opciones de carpeta energía indización	
		-

3.2 Abra el iniciador iSCSI

Inicie el servicio si este estuviera detenido



Mas tú, Señor, eres escudo alrededor de mí: Mi gloria, y el que ensalza mi cabeza. Salmo 3:3 - Página 20 de 43

Paso 4 – Definas las opciones de la ficha "General"

4.1 Defina el iqn del cliente iSCSI

a. De un clic en el primer botón "Cam<u>b</u>iar..."

b. Ingrese el iqn del iniciador iSCSI: iqn.2014-08.sv.com.empresay:srv2k8

Propiedades de Iniciador iSCSI	×
Iniciador iSCSI X	h
Para cambiar el nombre de este iniciador, escriba un nombre nuevo. Esto no cambiará el nombre del equipo. Los cambios pueden afectar al acceso a los destinos iSCSI.	
Nuevo nombre de iniciador:	
iqn.2014-08.sv.com.empresay:srv2k8	
Predeterminado Aceptar Cancelar	
Para cambiar el nombre del iniciador, haga clic en Cam <u>b</u> iar	
have not a second and the second seco	\checkmark

4.2 Defina el acceso de entrada para el cliente

Para este caso se utilizará:

- Usuario: usuarioin la implementación de MS no requiere de usuario
- Contraseña: miaccesochapout



a. Escriba la contraseña de entrada para el cliente iSCSI b. Dé un clic en el botón "Aceptar"

4.3 Omita la configuración túnel de IPSec

Paso 5 – Ficha Detección

5.1 Dé un clic en el botón "Agregar portal..."

opiedades de Inicia Destinos favoritos General		I /olúmenes y dis Detección		RADIUS Destinos	
Portales de destino	Puerto	Adaptador		Direcció	
Agregar portal		Quitar	A	ctualizar	
Servidores iSNS -	~~~~		<u> </u>		

5.2 Defina la IPv4 y puerto del iSCSI Target

Agregar portal de destino		×	
Escriba la dirección IP o el nom desea agregar. Haga dic en Op configuración para la sesión de	bre DNS y el número de ociones avanzadas para e detección en el portal.	puerto del portal que seleccionar una	
Dirección IP o nombre DNS:	Puerto:		
10.10.3.101	3260	Opciones avanzadas)	
L	Aceptar	Cancelar	
	Agregar portal de destino Escriba la dirección IP o el nom desea agregar. Haga clic en Op configuración para la sesión de Dirección IP o nombre DNS: 10.10.3.101	Agregar portal de destino Escriba la dirección IP o el nombre DNS y el número de desea agregar. Haga clic en Opciones avanzadas para configuración para la sesión de detección en el portal. Dirección IP o nombre DNS: Puerto: 10.10.3.101 3260 Aceptar	Agregar portal de destino X Escriba la dirección IP o el nombre DNS y el número de puerto del portal que desea agregar. Haga dic en Opciones avanzadas para seleccionar una configuración para la sesión de detección en el portal. Dirección IP o nombre DNS: Puerto: Dirección IP o nombre DNS: Puerto: Opciones avanzadas 10. 10. 3. 101 3260 Opciones avanzadas

5.3 Dé un clic en el botón "Opciones avanzadas..."

- a. Seleccione como adaptador local: "iniciador iSCSI de MS"
- b. Defina la dirección IPv4 que utilizará para conectarse a la SAN

X Nota: En una buena configuración de red la SAN, el SW de la SAN no tiene tráfico de con los SW de la red LAN, por lo que el servidor podrá tener varias IPv4

c. Digite las credenciales del usuario con permiso para descubrir recursos

Para este caso se utilizará:

- Usuario: **usuariodis** la implementación de MS no requiere de usuario
- Contraseña: miaccesochapout

Configuración avanzada	<u>'</u> ×
General IPsec	
Conectarse mediante	
Adaptador local: Iniciador iSCSI de Microsoft	
IP de origen: 10.10.3.103	
Portal de destino:	
CRC o suma de comprobación	
Resumen de datos	
CHAP contribuye a garantizar la seguridad de los datos al proporcionar un mecanismo de autenticación entre un destino y un iniciador. Para usarlo, especifique el mismo secreto CHAP de destino configurado en el destino de este iniciador.	
usuario: miaccesochandis	
destino:	
Usar RADIUS para crear credenciales de autenticación de usuario	
Realizar autenticación mutua	
Para usar CHAP mutuo, especifique un secreto de iniciador en la página Configuración de iniciador o bien use RADIUS. Configure el mismo secreto en el destino.	
Usar RADIUS para autenticar las credenciales de destino	
Aceptar Cancelar Aplica	r

d. Dé un clic en el botón "Aceptar"

5.4 Dé un clic en el botón "Aceptar" para Agregar portal de destino

Agregar portal de destino		×
Escriba la dirección IP o el nombre I desea agregar. Haga clic en Opcior configuración para la sesión de det	DNS y el número de nes avanzadas para ección en el portal.	puerto del portal que seleccionar una
Dirección IP o nombre DNS:	Puerto: 3260	Opciones avanzadas
	Aceptar	Cancelar

5.5 Verifique que se ha detecta los recursos del target iSCSI

🖎 Nota: No debe aparecer pantalla alguna de error o notificación

Propi	edades de Iniciado	or iSCSI			×
	Destinos favoritos General Portales de destino	Volúmenes y disposi Detección	tivos	RADIUS Destinos	5
	Dirección Puer 10.10.3.101 326	rto Adaptador D Iniciador iSCSI de M	Dire	cción IP	
	Agregar portal	Quitar	Act	ualizar	
ئىر	Servidores iSNS	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~		~~~~~	

Paso 6 – Ficha "Destinos"

6.1 Seleccione el recurso requerido

Propiedades de Iniciado	r iSCSI	×						
Destinos favoritos	Volúmenes y disposit	ivos RADIUS						
General	Detección	Destinos						
Para obtener acceso a lo destino, seleccione el de	Para obtener acceso a los dispositivos de almacenamiento para un destino, seleccione el destino y haga clic en Iniciar sesión.							
Para ver información ace un destino, haga clic en	erca de sesiones, conexion Detalles.	es y dispositivos para						
Destinos:								
Nombre		Estado						
iqn.2014-08.sv.com.er	mpresay:san1.vol1	Inactivo						
Detalles	Iniciar sesión	Actualizar						
	Aceptar C	ancelar Aplicar						

6.2 Dé un clic en el botón "Iniciar sesión..."

6.3 Defina las opciones para el inicio de sesión

- a. En la vida real puede seleccionar "3". En esta guía no se utilizará
- b. Dé un clic en el botón "Opciones avanzadas"



c. Defina el tipo de conexión

Adaptador iSCSI de MS / IPv4 de salida del iniciador iSCSI / IPv4 y puerto del target iSCSI

Conf	openfiler 2.99	lah s	? ×
Ger	neral IPsec		
Г	Conectarse media	inte	
	Adaptador local:	Iniciador iSCSI de Microsoft	
	IP de origen:	10.10.3.103	
	Portal de destino:	10.10.3.101/3260	
l r	CRC o suma de co	omprobación	
	🗌 Resumen de d	datos 🗌 Resumen de encabezados	
	CHAP contribuye autenticación ent CHAP de destino	e inicio de sesion CHAP a garantizar la seguridad de los datos al proporcionar un mecanismo de re un destino y un iniciador. Para usarlo, especifique el mismo secreto configurado en el destino de este iniciador.	
	Nombre de usuario:	usuarioin	
	Secreto de destino:	••••• miaccesochapin	
	Usar RADIUS	para crear credenciales de autenticación de usuario	
	🗌 Realizar auter	nticación mutua	
	Para usar CHAP n iniciador o bien us	nutuo, especifique un secreto de iniciador en la página Configuración de le RADIUS. Configure el mismo secreto en el destino.	
	Usar RADIUS	para autenticar las credenciales de destino	
_		Aceptar Cancelar Ap	icar

d. Defina las credenciales del usuario entrante del target iSCSI Para este caso se utilizará:

- Usuario: **usuarioin**
- Contraseña: miaccesochapin
- e. Dé un clic en el botón "Aceptar"

6.4 Verifique que se ha conectado al recurso compartido Debe aparecer el estado: Conectado

Propiedades de Iniciado	r iSCSI			X				
Destinos favoritos	Volúmenes y disposit	tivos	RADIUS	- L				
General	Detección		Destinos					
Para obtener acceso a los dispositivos de almacenamiento para un destino, seleccione el destino y haga dic en Iniciar sesión.								
Para ver información ace un destino, haga clic en [rca de sesiones, conexion Detalles.	ies y disp	ositivos para					
Destinos:								
Nombre		Estado						
iqn.2014-08.sv.com.en	npresay:san1.vol1	Conecta	ido					
		******	~~~~~	$ \downarrow $				

6.5 Dé un clic en el botón "Aceptar" de las propiedades del iniciador iSCSI

6.6 Verificar conexión en target iSSI

- a. Entre a la opción "Status" del menú principal
- b. Seleccione el submenú "iSCSI Targets" de la derecha



c. Visualice que se tenga una conexión activa desde el iniciador iSCSI

	iSCSI status		_	Connections in session iqn.2014-08.sv.com.e	562950876233792 of mpresay:san1.vol1
Open sessions f	or iSCSI target iqn.2014-08.sv	.com.empresay:san1.vol1	Id	IP address	State
Identifier	Initiator Name	Connections	1	10.10.3.103	active
562950876233792	2 (iqn.2014-08.sv.com.empresay:	ssrv2k8 View	1	<u>Close W</u>	<u>indow</u>

Paso 7 – Preparar el disco duro con sistema de archivos e ID de sistema

7.1 Abrir el administrador de discos

7.2 Activar el disco nuevo

- a. Abra la ventana de comandos "Win" + "R"
- b. Digite "diskmgmt.msc"
- c. Dé un clic en la parte derecha del nuevo disco "Disco 1"
- d. Dé clic derecho y seleccione la opción "En línea"

🚍 Administració	ón de discos						
Archivo Acción	Ver Ayuda						
	? 🖬 🖸 🗳 🤇	5					
Volumen	Disposición	Тіро	Sistema de a	Estado	Capacidad	Espacio	% dispo
📾 win2k8 (C:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (40.00 GB	32.85 GB	82 %
							•
Básico	win2k8 (C:)						
40.00 GB En pantalla	40.00 GB NTFS Correct Sistema	. Arranque. A	rchivo de paginaci	ión, Activo, Volo	ado. Partición prima	ria)	
				,,,	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		-1
Desconocido							
19.53 GB	19.53 GB						
Desactivada	En línea 🛛 🗲						
CD-ROM	Propiedades						
DVD (D:)	Ayuda						
No hay medios							
	-						<u> </u>
No asignado	Partición primaria						

e. Verifique que el estado sea "Sin iniciar" en lugar de "Desactivada"

7.3 Inicializar disco

- a. Dé un clic en la parte derecha del nuevo disco "Disco 1"
- b. Dé clic derecho y seleccione la opción "Iniciar disco"

En pantalla	Correcto (Sistema	a, Arranque, Archivo de paginación, Activo, Volcado, Partición primaria)	
Disco 1 Desconocido 19.53 GB Sin inicializar	19.53 GB		
DVD (D:)	Sin conexión Propiedades		
No asignado	Ayuda Partición primaria		_

- c. Seleccione el disco "Disco 1"
- d. Seleccione el tipo de partición **MBR**

Inicializar disco	×
Inicialice un disco para que el Administrador de discos lógicos pueda tener acceso a él.	
Seleccionar discos:	
▼ Disco 1	
Usar el siguiente estilo de partición para los discos seleccionados: MBR (Registro de arranque maestro) C GPT (Tabla de particiones GUID)	
Nota: no todas las versiones anteriores de Windows reconocen el estilo de partición GPT. Se recomienda sólo para discos con más de 2TB o para discos en equipos basados en Itanium. Aceptar Cancelar	

- e. Dé un clic en el botón "Aceptar"
- f. Verifique que aparezca el estado sea "En Pantalla" en lugar de "Sin iniciar"

7.4 Crear unidad como Disco simple

- a. Seleccione el "**Disco 1**" o su disco iSCSI
- b. Dé un clic derecho y seleccione "Nuevo volumen simple"

🚔 Administració	n de discos						
Archivo Acción	Ver Ayuda						
	🖬 🗗 😭	i					
Volumen	Disposición	Tipo	Sistema de a	Estado	Capacidad	Espacio	% dispo
📾 win2k8 (C:)	Simple	Básico	NTFS	Correcto (40.00 GB	32.85 GB	82 %
•							F
Disco 0 Básico 40.00 GB En pantalla	win2k8 (C:) 40.00 GB NTFS Correcto (Sistema	a, Arranque, A	archivo de paginac	ión, Activo, Volc	ado, Partición	primaria)	
Contraction Discont Desconocido 19.53 GB Sin inicializar	19.53 GB No asignado	Nuevo Nuevo	volumen simple	io			
CD-ROM 0 DVD (D:)		Nuevo Nuevo Nuevo	volumen secciona volumen reflejado volumen RAID-5.				
No hay medios		Propie	dades				
No asignado	Partición primaria	Ayuda	I				<u>·</u>

7.5 Completar los pasos del asistente

a. Dé un cli en el botón "**Siguiente >**"



b. Asigne todo el tamaño del disco en <u>una sola partición</u> y dé un cli en el botón "**Siguiente** >"

Asistente para nuevo volumen simple		×
Especificar el tamaño del volumen Elija un tamaño para la volumen compren	dido entre el tamaño máximo y el mínimo.	
Espacio máximo en disco en MB: Espacio mínimo de disco en MB:	19999 8	
Tamaño del volumen simple en MB:	19999 -	
	< Atrás Siguiente > Cancelar	

c. Asigne un ID a la partición del disco y dé un cli en el botón "Siguiente >"

Asistente para nuevo volumen simple	×
Asignar letra de unidad o ruta de acceso Para facilitarle el acceso, puede asignar una letra de unidad o ruta de acceso unidad a su partición.	de
Asignar la letra de unidad siguiente: E	
Montar en la siguiente carpeta NTES vacia: Examinar	
No asignar una letra o ruta de acceso de unidad	
< Atrás Siguiente >	Cancelar

d. Defina las opciones para el sistema de archivos Para este caso:

- Sistema de archivos: **NTFS**
- Tamaño de la asignación: **512**
- Etiqueta del volumen: vol1_openfiler
- Formato rápido: Activar

Asistente para nuevo volumen simple	×
Formatear la partición Debe formatear esta partición antes de poder almacenar datos en ella.	
Elija si desea formatear este volumen y, de ser así, la configuración que desea usar.	
O No formatear este volumen	
Formatear este volumen con la configuración siguiente:	
Sistema de archivos:	
Tamaño de la unidad de asignación: 512	
Etiqueta del volumen: vol1_openfiler	
🔽 Dar formato rápido	
Habilitar compresión de archivos y carpetas	
< Atrás Siguiente > Cancelar	

- e. Dé un cli en el botón "Siguiente >"
- f. Verifique las opciones de la partición
- g. Dé un cli en el botón "Finalizar"

Asistente para nuevo volum	en simple	×
	Finalización del Asistente para nuevo volumen simple	
	El Asistente para nuevo volumen simple se completó correctamente. Se seleccionó la siguiente configuración: Tipo de volumen: Volumen simple Disco seleccionado: Disco 1 Tamaño del volumen: 19999 MB Ruta o letra de unidad: E: Sistema de archivos: NTFS Tamaño de la unidad de asignación: 512	
	Para cerrar este asistente, haga clic en Finalizar.	
	< Atrás Finalizar Cancela	r

Paso 8 – Verificar el funcionamiento del volumen vol1_openfiler en el servidor Windows

8.1 Guardar archivos en la partición vol1_openfiler1

🕌 prubas				<u> </u>
🚱 🕞 🖉 🗸 vol1_oper	nfiler (E:) 🝷 prubas 👻	👻 🚺 Buscar		P
Archivo Edición Ver Herr	ramientas Ayuda			
🕘 Organizar 👻 📗 Vistas	👻 🕙 Grabar			0
Carpetas	Nombre A	✓ Fecha modificación ✓ 16/08/2014 02:56	Tipo Carpeta de archi	Tamaño

8.2 Desconectar el recurso del iniciador iSCSI

- a. Abra el iniciador iSCSI
- b. Seleccione la ficha "**Destinos**"
- c. Seleccione el destino: iqn.2014-08.sv.com.empresay:san_vol1
- d. Dé un clic en el botón "Detalles"
- e. Seleccione el identificador de la sesión del recurso iSCSI
- f. Dé un clic en el botón "Cerrar sesión..."

Propiedades de Iniciador iSCSI	X Propiedades de Destino
Destinos favoritos Volúmenes y dispositivos RADIUS	Sesiones Dispositivos Propiedades
General Detección Destinos	Este destino tiene las siguientes sesiones:
Para obtener acceso a los dispositivos de almacenamiento para un destino, seleccione el destino y haga clic en Iniciar sesión.	Identificador fffffff8b3fd774-4000013700000005
Para ver información acerca de sesiones, conexiones y dispositivos para un destino, haga dic en Detalles.	
Destinos:	
Nombre Estado	Cerrar sesión Actualizar
iqn.2014-08.sv.com.empresay:san1.vol1 Conectado	Propiedades de la sesión
	Estado: Conectado
	Recuento de conexiones: 1
	Conexiones de la sesión
Detalles Iniciar sesión Actualizar	Para configurar la forma en la que se equilibra la carga dentro de estas sesiones, haga dic en Conexiones.
Aceptar Cancelar Aplicar	Aceptar Cancelar Aplicar

- g. Dé un clic en el botón "Aceptar" de las propiedades del destino
- h. verifique que el estado del destino sea "**inactivo**"

Propiedades de Iniciado	r iSCSI	×									
Destinos favoritos	Volúmenes y disposit	tivos RADIUS									
General	General Detección Destinos										
Para obtener acceso a los dispositivos de almacenamiento para un destino, seleccione el destino y haga clic en Iniciar sesión.											
Para ver información acerca de sesiones, conexiones y dispositivos para un destino, haga clic en Detalles.											
Destinos:											
Nombre		Estado									
jiqn.2014-08.sv.com.en	npresay:san1.vol1	Inactivo									
Detalles	Iniciar sesión	Actualizar									
	Aceptar Ca	ancelar Aplicar									

8.3 Verificar que desaparece unidad E

Sí desea puede reiniciar el servidor Windows 2008 R2 para garantizar que desaparece la conexión.

8.4 Volver a conectar con target iSCSI

8.5 Verificar que aparecen archivos copiados

Paso 9 – Simule falla de disco duro

9.1 Verifique el estado actual del RAID

Ī

Upda	ate Tim	ie :	Sat Aug 1	6 03 : 15:45 20	014		
	<mark>Stat</mark>	e :	<mark>clean</mark>				
Active	Device	s:	<mark>4</mark>				
Vorking	Device	s:	<mark>4</mark>				
Failed	Device	s:	0				
Spare	Device	s:	0				
	Layou	t :	near=2, fa	ar=1			
Chu	ınk Siz	e :	256K				
	TITT	р.	8600ed9a.	25f10db7•8ad	5aa1f•9a	65haa8	
	Event	.s :	0.20	20110007.000	Jaarr. Jo	10000000	
Numk	ber M	lajor	Minor	RaidDevice	State		
()	8	17	0	active	sync	/dev/sdb1
1	L	8	33	1	active	sync	/dev/sdc1
2	2	8	49	2	active	sync	/dev/sdd1
3	3	8	65	3	active	sync	/dev/sde1

9.2 Simule una falla en el disco /dev/sdd1

```
[root@datastore1 ~]# mdadm --manage /dev/md0 --fail /dev/sdd1
mdadm: set /dev/sdd1 faulty in /dev/md0
```

9.3 Verifique el estado del RAID

```
[root@datastore1 ~] # mdadm --detail /dev/md0
/dev/md0:
        Version : 00.90.03
  Creation Time : Fri Aug 15 16:22:53 2014
    Raid Level : raid10
     Array Size : 39984640 (38.13 GiB 40.94 GB)
  Used Dev Size : 19992320 (19.07 GiB 20.47 GB)
  Raid Devices : 4
  Total Devices : 4
Preferred Minor : 0
    Persistence : Superblock is persistent
    Update Time : Sat Aug 16 05:21:16 2014
          State : clean, degraded
Active Devices : 3
Working Devices : 3
 Failed Devices : 1
  Spare Devices : 0
         Layout : near=2, far=1
     Chunk Size : 256K
           UUID : 8b00ed9a:25f10db7:8ad5aa1f:9a65bee8
         Events : 0.23
    Number
             Major
                     Minor
                             RaidDevice State
                                                       /dev/sdb1
       0
               8
                       17
                                 0
                                      active sync
       1
               8
                       33
                                 1
                                        active sync
                                                       /dev/sdc1
       2
                        0
                                 2
               0
                                        removed
       3
               8
                                 3
                       65
                                        active sync
                                                     /dev/sde1
       4
               8
                       49
                                  _
                                        faulty spare
                                                        /dev/sdd1
```

De forma gráfica Menú "Volumes" submenú "RAID software"

	Software RAID Management													
Array	Level	Array Size	Device Size	State	Synchronization	lanage	Add	Used In	Delete					
/dev/md0	RAID-10	38.13 GB	19.07 GB	Clean & degraded	Not started	<u>View members</u>	All RAID partitions are used	raid_san1 VG	In use					

9.4 Simule que cambia el disco duro

a. Reinicie el servidor openfiler (con VMWare player no tenemos botón desconectar)

9.5 Agregar el disco duro nuevamente

- a. Vaya a Menú "Volumes"
- b. Seleccione "RAID software"
- c. Seleccione el enlace "Add members"
- d. Seleccione el disco "/dev/sdd1"
- e. Dé un clic en el botón "submit"

	Software RAID Management												
Array	Level	Array Size	Device Size	State	Synchronization	Manage	Add	Used In	Delete				
/dev/md0	RAID-10	38.13 GB	19.07 GB	Clean & degraded	Not started	View members	Add members	raid_san1 VG	In use				
	-	Sele	ct RAID partit /dev/sdd1 Submit	19.07 GB	<u>Close Window</u>								

f. Verifique estado de RAID

1

Array	Level	Array Size	Device Size	State	Synchronization	Manage	Add	Used In	Delete
dev/md0	RAID-10	38.13 GB	19.07 GB	Clean & degraded & recovering	Progressing (21%)	<u>View members</u>	All RAID partitions are used	raid_san1 VG	In use

Software RAID Management

[root@datastore1	~] # mdadmdetail /dev/md0
/dev/md0:		
Version :	:	00.90.03
Creation Time :	:	Fri Aug 15 16:22:53 2014
Raid Level :	:	raid10
Array Size :	:	39984640 (38.13 GiB 40.94 GB)
Used Dev Size :	:	19992320 (19.07 GiB 20.47 GB)
Raid Devices :	:	4
Total Devices :	:	4
Preferred Minor :	:	0
Persistence :	:	Superblock is persistent

Mas tú, Señor, eres escudo alrededor de mí: Mi gloria, y el que ensalza mi cabeza. Salmo 3:3 - Página 34 de 43

Guía: Configuraci	ión	de RAID					
Update Time	:	Sat Aug 16	05:41:32 20	014			
<mark>State</mark>	:	clean, deg	raded, reco v	<mark>/ering</mark>			
Active Devices	:	3					
Working Devices	:	4					
Failed Devices	:	0					
<mark>Spare Devices</mark>	:	1					
Layout	:	near=2, fa	r=1				
Chunk Size	:	CD					
<mark>Rebuild Status</mark>	:	64% comple	te				
UUID	:	8b00ed9a:2	5f10db7:8ad5	5aalf:9a	a65bee8		
Events	:	0.48					
Number Ma	jo	r Minor	RaidDevice	State			
0	8	17	0	active	sync	/dev/sdb1	
1	8	33	1	active	sync	/dev/sdc1	
4	8	49	2	spare :	rebuildi	ing /dev/sdo	11
3	8	65	3	active	sync	/dev/sde1	

9.6 Verifique que el RAID este sincronizado

	Software RAID Management												
Array	Level	Array Size	Device Size	State	Synchronization	Manage	Add	Used In	Delete				
/dev/md0	RAID-10	38.13 GB	19.07 GB	Clean	Synchronized	View members	All RAID partitions are used	raid_san1 VG	In use				

Escenario 2 – (Tarea) Agregar un RAID 1 para una NAS

Objetivo del escenario:

Agregar un segundo RAID tipo 1 utilizando dos discos SCSI extras al sistema actual. Dicho RAID será destinado como NAS

Descripción del escenario:

- En la empresa se tiene: un servidor SAN con Openfiler 2.9 como SAN y un Servidor Windows 2008 como cliente iSCSI
- El servidor posee un disco duro para el sistema operativo y se han agregado 4 disco duros SCSI del mismo modelo
- Se probará que si se quita un disco duro la información permanece en el RAID

Anexos

Anexo 1 – Comandos útiles para configuración de red

Función	Comando a digitar (puede haber más de una forma de realizar la función)
Editar archivos	nano ruta/nombre_archivo F2 -> para guardar Ctl + X -> para salir
Activar tarjeta de red	ifconfig et0 up ifup eth0
Desactivar tarjeta de red	ifconfig eth0 down ifdown eth0
Solicitar IPv4 dinámicamente al DHCP	dhclient eth0
Matar un proceso	killall dhclient
Cambiar contraseña del root	passwd root
Ver direcciones ip	ifconfig more
Ver tabla de ruteo	route -n
Reiniciar la configuración de la red	Service network restart (stop, start)

Anexo 2 – Comandos de diagnóstico para RAID – PV – VG - VOL

2.1 Ver estado del RAID

```
[root@datastore1 ~]# cat /proc/mdstat
Personalities : [raid10]
md0 : active raid10 sdb1[0] sde1[3] sdd1[2] sdc1[1]
      39984640 blocks 256K chunks 2 near-copies [4/4] [UUUU]
unused devices: <none>
[root@datastore1 ~]# mdadm --detail --scan
ARRAY /dev/md0 level=raid10 num-devices=4 UUID=8b00ed9a:25f10db7:8ad5aa1f:9a65bee8
[root@datastore1 ~] # mdadm --detail /dev/md0
/dev/md0:
        Version : 00.90.03
  Creation Time : Fri Aug 15 16:22:53 2014
    Raid Level : raid10
     Array Size : 39984640 (38.13 GiB 40.94 GB)
  Used Dev Size : 19992320 (19.07 GiB 20.47 GB)
  Raid Devices : 4
  Total Devices : 4
Preferred Minor : 0
    Persistence : Superblock is persistent
    Update Time : Sat Aug 16 03:15:45 2014
         <mark>State : clean</mark>
Active Devices : 4
Working Devices : 4
 Failed Devices : 0
  Spare Devices : 0
         Layout : near=2, far=1
     Chunk Size : 256K
           UUID : 8b00ed9a:25f10db7:8ad5aa1f:9a65bee8
         Events : 0.20
    Number
             Major
                     Minor
                            RaidDevice State
       0
              8
                      17
                                0
                                      active sync
                                                     /dev/sdb1
       1
               8
                       33
                                 1
                                       active sync /dev/sdc1
                                 2
       2
               8
                       49
                                       active sync /dev/sdd1
       3
               8
                       65
                                3
                                       active sync /dev/sde1
```

2.2 Ver estado del PV

[root@datastore1 ~]# pvscan
PV /dev/md0 VG raid_san1 lvm2 [38.12 GiB / 18.59 GiB free]
Total: 1 [38.12 GiB] / in use: 1 [38.12 GiB] / in no VG: 0 [0]

```
[root@datastore1 ~] # pvdisplay
 --- Physical volume ---
                      /dev/md0
 PV Name
                      raid san1
 VG Name
 PV Size
                      38.13 GiB / not usable 7.50 MiB
 Allocatable
                      yes
                      32.00 MiB
 PE Size
 Total PE
                      1220
 Free PE
                      595
 Allocated PE
                      625
 PV UUID
                      fnKokg-26r4-qlFJ-46h4-iEMj-ZyQ8-sb51pM
```

2.3 Ver estado del VG

[root@datastore1 ~]# vgscan
Reading all physical volumes. This may take a while...
Found volume group "raid san1" using metadata type lvm2

[root@datastore1 ~]# vgdisplay

Volume group	
VG Name	raid san1
System ID	
Format	lvm2
Metadata Areas	1
Metadata Sequence No	2
VG Access	read/write
VG Status	resizable
MAX LV	0
Cur LV	1
Open LV	1
Max PV	0
Cur PV	1
Act PV	1
VG Size	38.12 GiB
PE Size	32.00 MiB
Total PE	1220
Alloc PE / Size	625 / 19.53 GiB
Free PE / Size	<mark>595 / 18.59 GiB</mark>
VG UUID	bhlsLM-9IpU-TkYv-qI6X-Yx5r-I9SZ-PAYnvm

2.4 Ver estado del Volumen

[root@datastore1 ~]# lvscan
ACTIVE '/dev/raid_san1/repovol1' [19.53 GiB] inherit

Ver ruta del volumen

```
[root@datastore1 ~]# ls -l /dev/mapper/
total 0
crw-rw---- 1 root root 10, 58 Aug 16 01:05 control
brw-rw---- 1 root disk 253, 0 Aug 16 01:05 raid san1-repovol1
```

Guía: <i>Configuración de RAID</i>		
[root@datastore1 ~]# lvdisplay		
Logical volume		
LV Name	<mark>/dev/raid_san1/repovol1</mark>	
VG Name	raid_san1	
LV UUID	AGobt1-U6qK-j0ja-ydFZ-FuXQ-RG1y-WQez08	
LV Write Access	<mark>read/write</mark>	
LV Status	available	
# open	1	
LV Size	19.53 GiB	
Current LE	625	
Segments	1	
Allocation	inherit	
Read ahead sectors	auto	
- currently set to	2048	
Block device	253:0	

Función	Comando a digitar (puede haber más de una forma de realizar la función)
Crear RAID 10	mdadmcreate /dev/md0level=raid10 raid-devices=4 /dev/sdd /dev/sde /dev/sdf /dev/sdg
Ver estado del raid	mdadmdetail /dev/md0
Agregar discos al RAID 10	mdadmadd /dev/mdl /dev/sdb mdadmadd /dev/mdl /dev/sdc mdadmadd /dev/mdl /dev/sdd mdadmadd /dev/mdl /dev/sde
Almacenar información en archivo mdadm.conf	<pre>mdadmdetailscan >> /etc/mdadm.conf</pre>
Eliminar	<pre>mdadmstop /dev/md0 nano /etc/mdadm.conf (borrar md0) mdadmdetailscan</pre>
Crear volumen físico	pvcreate /dev/md1
Verificar volumen físico	pvscan
Crear Volume Group	vgcreate VGDatos01 /dev/md1
Verificar estado de Volume Group	vgscan
Eliminar Volume Group	vgremove VGDatos00
Crear volumen con 50% de espacio del VG	lvcreate -1 50%FREE VGDatos01 -n LVDatos01 lvcreate -L 9G -n data vg01
Visualizar estado de volumen	Lvscan
Eliminar volumen lógico	lvremove LVDatos00

Anexo 3 – Archivos de configuración en openfiler

Archivo para las NAC

[root@datastore1 ~]# cat /etc/initiators.allow

PLEASE DO NOT MODIFY THIS CONFIGURATION FILE!

- # This configuration file was autogenerated
- # by Openfiler. Any manual changes will be overwritten
- # Generated at: Fri Aug 15 19:30:58 CDT 2014

iqn.2014-08.sv.com.empresay:san1.vol1 10.10.3.0/24

End of Openfiler configuration

Nombre iqn del equipo

[root@datastore1 ~]# cat /etc/iscsi/initiatorname.iscsi

InitiatorName=iqn.2005-03.org.open-iscsi:7becff585a93

Archivo de configuración del target iSCSI

[root@datastore1 ~]# cat /etc/ietd.conf
WARNING!!! - This configuration file generated by Openfiler. DO NOT MANUALLY
EDIT. #####

IncomingUser usuariodis miaccesochapdis

```
Target iqn.2014-08.sv.com.empresay:san1.vol1
        HeaderDigest None
        DataDigest None
        MaxConnections 1
        InitialR2T Yes
        ImmediateData No
        MaxRecvDataSegmentLength 131072
        MaxXmitDataSegmentLength 131072
        MaxBurstLength 262144
        FirstBurstLength 262144
        DefaultTime2Wait 2
        DefaultTime2Retain 20
        MaxOutstandingR2T 8
        DataPDUInOrder Yes
        DataSequenceInOrder Yes
        ErrorRecoveryLevel 0
        IncomingUser usuarioin miaccesochapin
        OutgoingUser usuarioout miaccesochapout
        Lun 0 Path=/dev/raid san1/repovol1, Type=blockio, ScsiSN=AGobt1-U6qK-
```

j0ja,ScsiId=AGobt1-U6qK-j0ja,IOMode=wt

```
Sacar a todos los clientes iscsiadm –m node –u
```

Desconectar a un cliente específico iscsiadm –m node –u –T iqn.2014-08.sv.com.empresay:srv2k8 –p 10.10.3.101:3260

Anexo 4 – Configuración de dirección MAC en Openfiler

En los sistemas basados en UNIX cuando se sustituye una tarjeta de red física por otra, o en máquinas virtuales cuando se cambia la dirección MAC el sistema operativo asigna un nuevo alias "generalmente ethX" por lo cual es conveniente modificar el alias para que las referencias de red no se vean modificadas.

La asociación del alias y la dirección MAC se realizan en el archivo /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules Y para dicha asociación se puede realizar cualquiera de los siguientes procesos.

- Generar un nuevo archivo: borrar o mover el archivo antiguo y reiniciar el equipo para que se cree de forma automática el archivo.
- Editar el archivo y definir los valores de MAC, alias manualmente.

A continuación se muestra un ejemplo del archivo /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules En donde se muestra la información para dos interfaces PCI compatibles con el driver Intel e1000

```
[root@datastore1 ~]# cat /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules
# This file was automatically generated by the /lib/udev/write_net_rules
# program, run by the persistent-net-generator.rules rules file.
#
# You can modify it, as long as you keep each rule on a single
# line, and change only the value of the NAME= key.
# PCI device 0x8086:0x100f (e1000)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*", ATTR{address}=="00:50:56:21:02:99",
ATTR{dev_id}=="0x0", ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth0"
# PCI device 0x8086:0x100f (e1000)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*", ATTR{address}=="00:50:56:22:02:99",
ATTR{dev_id}=="0x0", ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth1"
```

Para editar la MAC puede utilizar nano, vi, etc.

Anexo 5 – Comando iperf

La siguiente información ha sido tomada de: http://es.wikipedia.org/wiki/Iperf

- Iperf es una herramienta que se utiliza para realizar pruebas en redes de computadoras. El funcionamiento habitual es crear flujos de datos TCP y UDP y medir el rendimiento de la red.
- Iperf fue desarrollado por el Distributed Applications Support Team (DAST) en el National Laboratory for Applied Network Research (NLANR)
- Iperf permite al usuario ajustar varios parámetros que pueden ser usados para hacer pruebas en una red, o para optimizar y ajustar la red.
- Iperf puede <u>funcionar como cliente o como servidor</u> y puede medir el rendimiento entre los dos extremos de la comunicación, unidireccional o bidireccionalmente. Es software de código abierto y puede ejecutarse en varias plataformas incluyendo Linux, Unix y Windows.

Iperf pude ser descargado de: <u>https://iperf.fr/</u>

Suponga que se tiene la siguiente configuración:

- Servidor iperf en Linux recibiendo datos = 192.168.65.132
- Cliente iperf en Windows enviando datos = 192.168.65.133

Para probar evaluar el ancho de banda se debe descargar iperf en cada equipo y ejecutar un equipo como servidor iperf y el otro equipo como cliente iperf.

De manera predeterminada iperf utiliza el puerto 5001 en el servidor y un puerto mayor a 1024 en el cliente, por lo cual el firewall del servidor debe tener abierto el puerto 5001

Opciones a utilizar en este ejemplo

Opción	Descripción
-s	modo servidor
-t 30	duración del test 30 segundos
-i 5	intervalo de muestra de estadísticas cada 5 segundos
-c 192.168.65.132	conexión hacia el servidor iperf
-f MB	Para ver las respuestas en MBps

Nota: En el servidor Openfiler brindado como máquina virtual en el laboratorio ya tiene instalado iperf. Para instalar iperf en Openfiler se debe: tener conexión a Internet y digitar el siguiente comando conary install iperf

Comando a digitar en el servidor Linux:

```
[root@datastore1 ~]# iperf -s -t 30 -i 5
_____
Server listening on TCP port 5001
TCP window size: 85.3 KByte (default)
_____
 4] local 192.168.65.132 port 5001 connected with 192.168.65.133 port 49195
Γ
[ ID] Interval Transfer Bandwidth
 4] 0.0- 5.0 sec 0.00 Bytes 0.00 bits/sec
Γ
[ ID] Interval Transfer Bandwidth
 4] 5.0-10.0 sec 0.00 Bytes 0.00 bits/sec
Γ
[ ID] Interval Transfer Bandwidth
 4] 10.0-15.0 sec 0.00 Bytes 0.00 bits/sec
Γ
[ ID] Interval
                Transfer
                          Bandwidth
 4] 15.0-20.0 sec 0.00 Bytes 0.00 bits/sec
ſ
[ ID] Interval
               Transfer
                          Bandwidth
[ 4] 20.0-25.0 sec 0.00 Bytes 0.00 bits/sec
[ ID] Interval Transfer Bandwidth
[ 4] 25.0-30.0 sec 0.00 Bytes 0.00 bits/sec
[ ID] Interval Transfer Bandwidth
[ 4] 0.0-30.1 sec 8.38 GBytes 2.39 Gbits/sec
```

comando en cliente Windows:

C:\progs\sistema\iperf>iperf -c 192.168.65.132 -t 30 -i 5

Microsoft Windows [Versión 6.1.7600] Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

```
C:\progs\sistema\iperf>iperf -c 192.168.65.132 -t 30 -i 5
```

```
Client connecting to 192.168.65.132, TCP port 5001
TCP window size: 64.0 KByte (default)
```

[3] local 192.168.65.133 port 49195 connected with 192.168.65.132 port 5001
[ID] Interval Transfer Bandwidth
[3] 0.0- 5.0 sec 1.40 GBytes 2.41 Gbits/sec
[3] 5.0-10.0 sec 1.45 GBytes 2.50 Gbits/sec
[3] 10.0-15.0 sec 1.45 GBytes 2.49 Gbits/sec
[3] 15.0-20.0 sec 1.45 GBytes 2.48 Gbits/sec
[3] 20.0-25.0 sec 1.20 GBytes 2.06 Gbits/sec
[3] 25.0-30.0 sec 1.43 GBytes 2.45 Gbits/sec
[3] 0.0-30.0 sec 8.38 GBytes 2.40 Gbits/sec