## Guía A3 – Configurar el servicio SAN del datastore1

## Contenido

CONTENIDO	
a. Objetivo:	
b. Software necesario	
ESCENARIO DE LA GUÍA	2
SOLUCIÓN AL DESAFÍO PROPUESTO	4
Pasos para crear un recurso compartido por ISCSI	
Paso 0 – Pasos previos	
Paso 1 - Ingresar a configurar los parámetros del servicio iSCSI	
Paso 2 – Configurar las opciones del Servidor	
Paso 3. Definir opciones de red para el Portal (contenedor)	5
Paso 4 – Definir las reglas de acceso para los iniciadores	
Paso 5 – Definir los usuarios para el acceso autorizado con CHAP	
Paso 6 – Crear target y asociar ID de portal e ID del grupo iniciador	
Paso 7 – Crear medio a compartir	9
Paso 8 – Destinos asociados	
Paso 9 – Iniciar servicio iSCSI	
Comandos de ayuda	

## a. Objetivo:

Configurar el protocolo iSCSI en la modalidad target para compartir dos LUN a un cliente iSCSI utilizando un equipo FreeNAS

## **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.
- Dos equipos FreeNAS para verificar el funcionamiento del protocolo iSCSI

## Escenario de la guía

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

- Configurar un portal que publique un target con dos LUN: uno con 8 GB y el segundo con 6 GB.
- Incrementar la seguridad utilizando el cifrado de la conexión de los iniciadores con el protocolo CHAP.
- Utilizar una estrategia de alta disponibilidad para las interfaces de red.
- Utilizar una estrategia de alta disponibilidad y redundancia para los datos en los LUN
- Aplicar las especificaciones del cuadro 1 y 2

En la Empresa Y se tienen las siguientes condiciones:

- Un router con salida a Internet y los servicios de infraestructura para la red 192.168.50+Y.0
- Una red LAN de alta velocidad (1 GBps) para la SAN no administrable (VBox interna o Loopbak de MS)
- Un equipo físico para el Datastore1 con FreeNAS 9.X con las siguientes especificaciones {MV datastore1}
  - Dos tarjetas de red de 1 GBps
  - Cuatro discos SCSI de 10GB y 10K rpm {puede ser SATA para la MV}



Figura 1 – Representación gráfica del cuadro 1 (elaboración propia)

1. Datos para el protocolo iSCSI			
IQN del servidor iSCSI	iqn.2015-06.sv.com.empresay:ds1		
IQN del cliente iSCSI	iqn.2015-06.sv.com.empresay:frontend1		
Tipo de cifrado para enlace	СНАР		
2. Datos para el portal (Data	astore1 – FreeNAS)		
Nombre	miPortal01		
Dirección de escucha	cualquier dirección IP del datastore1		
Puerto de escucha	3260 (estándar)		
2. Accesos para el portal (Da	atastore1 – FreeNAS)		
Se permitirá el acceso de	cualquier iniciador conectado a la red de la SAN		
Comentario o Alias:	Acceso desde cualquier red		
4. Datos para el grupo de us	suarios CHAP		
Nombre de usuario:	usuariochap		
Contraseña:	123456123456 (entre 12 a 16 caracteres)		

Cuadro 1 – Información para el protocolo iSCSI



Figura 2 – Representación gráfica del cuadro 2 (elaboración propia)

5. Datos para el target			
Nombre y alias:	miDestino01		
Serial:	1001		
Portal de publicación	miPortal01		
Grupo de iniciadores	Acceso desde cualquier red		
Método de Autenticación	СНАР		
ID del grupo de autenticación	1		
6. Medios a compartir			
Nombre:	LUN_mv_run	LUN_mv_ori	
Tamaño del PV:	8 GB	6 GB	
Tamaño de bloque:	512 K	1024 K	
Comentario:	LUN para MV ejecutándose	LUN para las imágenes originales	
LUN RPM:	SSD	SSD	
7. Publicación de los LUN			
LUN ID	1	2	
Target	midestino01	midestino01	
LUN	LUN_mv_run	LUN_mv_ori	

Cuadro 2 – Información de los recursos a publicar

## Solución al desafío propuesto

## Pasos para crear un recurso compartido por iSCSI

### **Paso 0 – Pasos previos**

0.1 Verifique que el equipo Datastore1 tenga aplicado un tipo de lagg (bonding)

0.2 Verifique que el equipo Datastore1 tenga un RAID tipo 1+0

0.3 Verifique que haya espacio para dos volúmenes de 8 GB y 6 GB

## Paso 1 - Ingresar a configurar los parámetros del servicio iSCSI

Método 1	Método 2	Método 3
Clic en menú "Servicios"	Expanda Servicios	Clic menú "Compartido"
Clic en el icono "tool" de iSCSI	Seleccione iSCSI	Clic opción "Block (iSCSI)"



## Paso 2 – Configurar las opciones del Servidor

2.1 Clic en ficha "Configuración Global del Destino"

2.2 Complete el formulario con la siguiente información

- Nombre base: iqn.2015-06.sv.com.empresay:ds1
- Descubrir Método de autenticación: CHAP
- Descubrir Grupo Autorizador: 1

2.3 Clic "Botón guardar"

XNota: Si tiene problema para definir el grupo autorizador deje las dos últimas opciones en Ninguno.

Sharing AFP (Apple) NFS (Unix) WebDAV S	AMBA (CIFS) Block (iSCSI)	
Configuración Global del Destino Por	ales Iniciadores Acceso autorizado Destinos Extender	Destinos asociados
Nombre Base:	iqn.2015-06.sv.com.empresi	
Descubrir Método de autenticaci	án: CHAP 🔽	
Descubrir Grupo Autorizador:	1 -	_
Servidores iSNS:		đ
Pool Available Space Threshold	(%):	
Guardar		

2.4 Verifique en la parte superior de la pantalla aparezca el mensaje "Configuración Global del Destino actualizada correctamente"

## Paso 3. Definir opciones de red para el Portal (contenedor)

3.1 Clic en la "Ficha Portales"

3.2 Clic en botón "Add Portal"

3.3 Llenar el formulario con la siguiente información:

- Comentarios: MiPortal01
- IPv4: 0.0.0.0
- Puerto: 3260

3.4 Clic en botón "OK"

Editar
Comentario: miPortal01
IP del portal
Dirección IPv4: 0.0.0.0 v
Puerto: 3260
Borrar:
Add extra IP del portal
OK Cancelar Borrar

#### 3.5 Comprobar que se hayan realizado los cambios

Sharing					
AFP (Apple)	NFS (Unix)	WebDAV	SAMBA (CIFS	Block (iSCSI	)
Configuraci	ón Global del	Destino 🛛	Portales Inicia	adores Acceso	autorizado
Add Portal					
ID del Porta	l del Grupo	Escuch	ar	Comentario	
1		0.0.0.0	:3260	miPortal01	

## Paso 4 – Definir las reglas de acceso para los iniciadores

#### 4.1 Clic en ficha "Iniciadores"

- 4.2 Clic en botón "Add iniciadores"
- 4.3 Completar formulario con la información del cuadro 1:
  - Iniciador: ALL (nombre de la regla)
  - Red Autorizada: ALL (IPv4 del iniciador)
  - Comentario: "Acceso desde cualquier red"

Add Iniciador		
Iniciadores:	ALL	i
Red Autorizada:	ALL	ì
Comentario:	Acceso desde cualquier red	
OK Cancelar		

4.4 Clic en botón "OK"

- 4.5 Verificar que aparezca en la parte superior:
- "Iniciadores ha sido actualizado correctamente"

#### 4.6 Comprobar los cambios realizados

	Sharing				
	AFP (Apple)	NFS (Unix) WebDA\	/ SAMBA (CIFS) BIO	ck (ISCSI)	
	Configuración	Global del Destino	Portales Iniciadores	Acceso autorizado Destinos	Ext
	Add Iniciador	)			
			1	1	
	ID de Grupo	Iniciadores	Red Autorizada	Comentario	
C	1	ALL	ALL	Acceso desde cualquier red	

## Paso 5 – Definir los usuarios para el acceso autorizado con CHAP

#### 5.1 Clic en ficha "Acceso autorizado"

#### 5.2 Clic en botón "Add Acceso autorizado"

- 5.3 Completar el formulario con la siguiente información
  - ID de grupo: 1
  - Usuario: usuariochap (Será para funciones Discovery e Ingreso)
  - Contraseña: 123456123456 (deberá tener una longitud entre 12 a 16 caracteres)
  - Confirmar contraseña: 123456123456
  - Usuario "Peer":
  - Contraseña:
  - Confirmar contraseña:

E	ditar	_	8
	(		
	ID de Grupo:	1	
	Usuario:	usuariochap	i
	Secreto:	••••••	ì
	Secreto (Confirmar):		ì
	Usuario "Peer":		i
	Contraseña del "Peer":		i
	Peer Secret (Confirm):		ì
	OK Cancelar Borrar		

5.4 Dar clic en botón "OK"

5.5 Verificar mensaje "Acceso autorizado ha sido actualizado correctamente"

5.6 Comprobar que se haya realizado los cambios.

Sharing AFP (Apple) NFS (Un	ix) WebDAV SAMB	A (CIFS) Block (iSCSI)			
Configuración Global	del Destino Portales	Iniciadores Acceso au	utorizado Destinos	Extender	Destinos asociados
Add Acceso autorizado	]				
ID de Grupo	Usuario	Usuario "Peer"			
1	usuariochap		)		

## Paso 6 – Crear target y asociar ID de portal e ID del grupo iniciador

- 6.1 Seleccionar ficha "Destinos" (target)
- 6.2 Clic en botón "Add Destino"
- 6.3 Completar información utilizando datos del cuadro 2
  - Nombre del destino: miDestino01
  - Alias del destino: miDestino01
  - Serial: **1001**

  - ID del grupo iniciador: (Todos los iniciadores) ← Seleccionar
  - Método de Autentificación: **Ninguno**  $\leftarrow$  Seleccionar (/ CHAP / CHAP mutuo)
  - Número de Autenticación de Grupo: 1

E	ditar	_	Ж
	Nombre del destino:	miDestino01	ì
	Alias del destino:	miDestino01	i
	Serial:	1001	i
	ID del Portal del Grupo:	1 (miPortal01)	
	ID del grupo iniciador:	2 (Acceso desde cualquier red)	
	Metodo de Autentificación:	CHAP V	
	Número de Autenticación de Grupo:	1 -	
	OK Cancelar Borrar		

#### 6.4 Clic en botón **OK**

6.5 Observar mensaje "Destino ha sido actualizado correctamente."

#### 6.6 Comprobar que se hayan aplicado los cambios

Sharing AFP (Apple) NFS (Ur	nix) WebDAV SAI	MBA (CIFS)	Block (iSCSI)					
Configuración Global	Configuración Global del Destino Portales Iniciadores Acceso autorizado Destinos Extender Destinos asociados Add Destino							
Nombre del destino	Alias del destino	Serial	ID del Portal del Grupo	ID del grupo iniciador	Metodo de Autentificación	ID del Grupo de Autentificación		
midestino01	miDestino01	1001	1 (miPortal01)	2 (Acceso desde cualquier red)	СНАР	1		

## Paso 7 – Crear medio a compartir

7.1 Clic en ficha "Extender" (Medio)

7.2 Clic en botón "Add Medio (Extent)"

7.3 Completar información con cuadro 2

- Nombre del medio: LUN\_mv\_run
- Tipo de medio: Dispositivo
- Dispositivo: Seleccionar el recurso de 8GB del RAID
- Tamaño de bloque lógico: 512
- Disable Physical Block Size Reporting: No
- Comentario: "LUN para MV ejecutándose"
- Enable TPC: Si
- Xen initiator compat mode: No
- LUN RPM: 550

Add Medio (Extent)	8
Nombre del medio:	LUN_mv_run
Tipo de medio:	Dispositivo
Dispositivo:	miRaid01/miZvol01 (8.0 GiB) 💌
Tamaño de bloque logico:	512 - (i)
Disable Physical Block Size Reporting:	٢
Available Space Threshold (%)	:
Comentario:	LUN para MV ejecutandose
Enable TPC:	
Xen initiator compat mode:	
LUN RPM:	SSD I
OK Cancelar	

7.4 Repetir proceso (paso 7.3) para segundo LUN (ver cuadro 2)

Add Medio (Extent)	8
Nombre del medio:	LUN_mv_ori
Tipo de medio:	Dispositivo
Dispositivo:	miRaid01/miZvol02 (6.0 GiB) 💌
Tamaño de bloque logico:	1024 🗸 🚺
Disable Physical Block Size Reporting:	
Available Space Threshold (%):	(1)
Comentario:	LUN para las imágenes origi
Enable TPC:	<b>i</b>
Xen initiator compat mode:	(i)
UN RPM:	ssd 🗸 🚺
OK Cancelar	

7.5 Verificar mensaje "Medio (Extend) ha sido actualizado correctamente"

### 7.6 Comprobar LUN creados

Sharing	IEC (Lieix) We			(10001)					
AFP (Apple)	vrs (Unix) We	DDAV SAMDA	(CIFS) DIOCK	(15051)					
Configuración	Global del Dest	ino Portales	Iniciadores A	cceso autorizad	do Destinos	Extender Des	tinos asociado	s	
Add Medio (Ext	tent)								
Nambar -	Tine de	Dute al stadie	T	Disable	A velle ble	Consertania	Fachla TDC	Mars tottates	
del medio	medio	Ruta al medio	lamano de bloque logico	Physical	Space	Comentario	Enable TPC	compat mode	LUN RPM
				Block Size	Threshold				
				Keporting	(70)			<i>c</i> .	
LUN_mv_run	ZVOL	/dev/zvol /miRaid01 /miZvol01	512	false		LUN para MV ejecutándose	true	false	SSD
LUN_mv_ori	ZVOL	/dev/zvol /miRaid01 /miZuel02	1024	false		LUN para las imágenes	true	false	SSD

Debido a que esta estos LUN contendrán la información del cliente iSCSI, es necesario ubicar la ruta desde la consola de texto para verificar posibles errores

# 7.7 Digite los siguientes comandos [root@dns1] ~# 1s /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
```

## Paso 8 – Destinos asociados

- 8.1 Clic en ficha "Destinos asociados"
- 8.2 Clic en botón "Add Destino / Medio"
- 8.3 Completar el formulario con la siguiente información:
  - LUN ID: 1
  - Destino: miDestino01
  - Medio (Extent): LUN\_mv\_ori

#### 8.4 Repita el proceso para el segundo LUN

E	ditar	X		A	dd Destino / Me	dio 🕺
	LUN ID:	1			LUN ID:	2
	Destino:	midestino01 🗸	)		Destino:	midestino01 🔹 🪺
	Medio (Extent):	LUN_mv_ori			Medio (Extent)	LUN_mv_run 🔻
		bondi				

8.5 Observe mensaje "Destino / medio ha sido actualizado correctamente"

#### 8.6 Comprobar LUN creados

	Sharing							
	AFP (Apple) NFS (Unix) WebDAV SAME	A (CIFS) Block (iSCSI)						
	Configuración Global del Destino Portales Iniciadores Acceso autorizado Destinos Extender Destinos asociados							
	Add Destino / Medio							
$\wedge$								
11	LUN ID	Destino	Medio (Extent)					
	1	midestino01	LUN_mv_ori					
	2	midestino01	LUN_mv_run					

8.7 Verificar líneas en archivo de configuración.

Es de gran utilidad comprobar el archivo de configuración por si la herramienta web no permite los cambios

Digite en la consola el siguiente comando

}

```
[root@dns1] ~# cat /etc/ctl.conf
auth-group ag1 {
        chap usuariochap "123456123456"
}
portal-group pg1 {
        discovery-filter portal-name
        discovery-auth-group ag1
        listen 0.0.0.0:3260
}
auth-group ag4tg 1 {
        chap usuariochap "123456123456"
}
target iqn.2015-06.sv.com.empresay:ds1:midestino01 {
        alias "miDestino01"
        auth-group ag4tg 1
        portal-group pg1
                lun 1 {
                        option unmap on
                        path /dev/zvol/miRaid01/miZvol02
                        blocksize 1024
                        serial 10011
                        device-id "iSCSI Disk
                                                    10011
                        option vendor "FreeBSD"
                        option product "iSCSI Disk"
                        option revision "0123"
                        option naa 0x6589cfc00000b8aa8d9670287d402f5
                        option insecure tpc on
                        option rpm 1
                }
                lun 2 {
                        option unmap on
                        path /dev/zvol/miRaid01/miZvol01
                        blocksize 512
                        serial 10012
                        device-id "iSCSI Disk
                                                    10012
                        option vendor "FreeBSD"
                        option product "iSCSI Disk"
                        option revision "0123"
                        option naa 0x6589cfc000000f2ec88b9033de5cc42e
                        option insecure tpc on
                        option rpm 1
                }
```

"

"

## Paso 9 – Iniciar servicio iSCSI

#### 9.1 Clic en menú Servicios

9.2 Clic en interruptor de iSCSSI



### 9.3 Verifique que el puerto 3260 esté en escucha

Digite en la consola cualquiera de los siguientes comando:

#### [root@dns1] ~# netstat -a -f inet | grep LISTEN

tcp4	0	0 *.iscsi-target	* *	LISTEN
tcp4	0	0 *.ssh	*.*	LISTEN
tcp4	0	0 localhost.9042	* .*	LISTEN
tcp4	0	0 *.http	* .*	LISTEN

#### [root@dns1] ~# netstat -an -f inet | grep LISTEN

tcp4	0	0 *.3260	*.*	LISTEN
tcp4	0	0 *.22	*•*	LISTEN
tcp4	0	0 127.0.0.1.9042	*.*	LISTEN
tcp4	0	0 *.80	*•*	LISTEN

#### [root@dns1] ~# netstat -p tcp -na

Active Internet connections (including servers)

Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	(state)
tcp4	0	0	*.3260	*.*	LISTEN
tcp4	0	0	*.22	*.*	LISTEN
tcp6	0	0	*.22	*.*	LISTEN
tcp4	0	0	127.0.0.1.9042	*.*	LISTEN
tcp6	0	0	*.80	*.*	LISTEN
tcp4	0	0	*.80	*.*	LISTEN

Nota: Comandos útiles Ctladm devlist, ctladm devlist -v

## Paso 10 - Probar conectividad.

En este paso se probará lo siguiente:

- El portal esté disponible
- Se comprobará el acceso a los dos LUN del target miDestino01

10.1 Probar que exista comunicación entre los dos equipos. Enviar paquetes ICMP desde cada equipo y verificar que no haya problemas de comunicación

```
[root@dns1] ~# ping -c 4 10.10.3.X
PING 10.10.3.X (10.10.3.X): 56 data bytes
64 bytes from 10.10.3.X: icmp_seq=0 ttl=64 time=1.048 ms
64 bytes from 10.10.3.X: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.850 ms
64 bytes from 10.10.3.X: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.984 ms
64 bytes from 10.10.3.X: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.112 ms
```

10.2 Verificar que el servicio iSCSI esté ejecutándose en el target

```
[root@dns1] ~# service ctld status
```

ctld is running as pid 1819.

Nota: si no estuviera activo: /Panel de la izquierda / Servicios / Control de servicios / iSCSI -> ON

10.3 Verificar los datos del servidor iSCSI

```
[root@dns1] ~# cat /etc/ctl.conf
auth-group ag1 {
        chap usuariochap "123456123456"
}
portal-group pg1 {
        discovery-filter portal-name
        discovery-auth-group ag1
        listen 0.0.0.0:3260
}
auth-group ag4tg_1 {
        chap usuariochap "123456123456"
}
target iqn.2015-06.sv.com.empresay:ds1:midestino01 {
        alias "miDestino01"
        auth-group ag4tg 1
        portal-group pg1
                lun 1 {
                        option unmap on
                        path /dev/zvol/miRaid01/miZvol02
                        blocksize 1024
                        serial 10011
                        device-id "iSCSI Disk
                                                    10011
                        option vendor "FreeBSD"
                        option product "iSCSI Disk"
                        option revision "0123"
```

...

```
option naa 0x6589cfc00000b8aa8d9670287d402f5
                        option insecure_tpc on
                        option rpm 1
                }
                lun 2 {
                       option unmap on
                        path /dev/zvol/miRaid01/miZvol01
                       blocksize 512
                        serial 10012
                        device-id "iSCSI Disk 10012
                        option vendor "FreeBSD"
                        option product "iSCSI Disk"
                        option revision "0123"
                        option naa 0x6589cfc000000f2ec88b9033de5cc42e
                        option insecure tpc on
                        option rpm 1
                }
}
```

Si se utiliza la interfaz gráfica: /Panel de la izquierda / Servicios / iSCSI / Block (iSCSI)

10.4 Establecer comunicación con el cliente iSCSI desde el iniciador

Nota: Este paso solo es para verificar que se puede reconocer los discos duros, se escogió utilizar VirtualBox, para evitar instalar otro sistema operativo. Posteriormente se utilizará un Equipo {o máquina virtual} con Centos para establecer la configuración del Target e Initiator iSCSI

Para facilidad se utilizará el cliente iSCSI de VirtualBOX

- Crear una máquina virtual con Windows con el nombre prueba-iscsi
- Borrar los disco IDE
- Agregar la tarjeta controladora SATA
- NO agregar los discos Duros

٢	prueba-iscsi - Configur	ración ? ×
General	Almacenamiento	
🛒 Sistema	Árbol de almacenamiento	Atributos
Pantalla	🖒 Controlador: IDE 🛛 🚱	Nombre: IDE
Almacenamiento	🖉 💿 Vacío	Tipo: PIIX4   Usar cache de I/O anfitrión
┢ Audio		
Red		
Puertos serie		
🏈 USB		
Carpetas compartidas		
💼 Interfaz de usuario		
	🛃 🗔 🕹 👄	
		Aceptar Cancelar Ayuda

..

10.5 Identificar los datos de conexión:

```
VBoxManage storageattach "iscsi-prueba"
--storagectl SATA
--port 0
--device 0
--type hdd
--medium iscsi
--server 10.10.3.X <- IP del target
--target iqn.2015-06.sv.com.empresay:ds1 <- iqn del target
--username usuariochap
--password 123456123456
--tport 3260
```

10.6 Digitar los siguientes comandos:

```
C:\>cd "Program Files"
C:\Program Files>cd Oracle
C:\Program Files\Oracle>cd VirtualBox
C:\Program Files\Oracle\VirtualBox>
```

VBoxManage storageattach "iscsi-prueba" --storagectl SATA --port 0 --device 0 -type hdd --medium iscsi --server 10.10.3.X --target iqn.2015-06.sv.com.empresay:ds1 --username usuariochap --password 123456123456 --tport 3260

Si todo está bien en el administrador de discos aparecerá el disco y en la máquina virtual también.

Administrador de med	ios virtuales		×		
Acciones					
Copiar Modificar Eliminar Liberar Actualizar					
🛕 Discos duros 🔒 Discos ópticos 💾 Discos flexibles					
Nombre	Tamaño virtual	Tamaño real	^		
disco3.vdi	10.00 GB	1.35 GB			
disco4.vdi	10.00 GB	1.35 GB			
🗼 ds1					
FreeNAS-lab2.vdi	20.00 GB	613.00 MB			
NAS4Free.vdi	8.00 GB	195.00 MB			
prueba-iscsi.vdi	10.00 GB	2.00 MB			
win764_juegos.vdi	80.00 GB	44.29 GB			
win7pro.vdi	79.10 GB	34.46 GB			
XPSP3-3D_01.vdi	20.00 GB	18.51 GB			
zentyal1.vdi	8.00 GB	2.79 GB	~		
Tipo:         Normal           Ubicación:         192. 168. 120. 165 [iqn. 2015-06.sv. com.empresay:ds 1           Formato:         iSCSI           Detalles de almacenamiento:         Almacenamiento resevado dinámicamente           Conectado a:         No conectado           Cifrada con clave:         No crifrada           UUID:         9a 12c51d-7ae 3-4e 46-82ac-372f28e 96c83					
Verificando accesibilidad		Cerrar Ayı	uda		

#### Comandos de ayuda

Para target

# service ctld reload

# service ctld start

#### [root@dns1] ~# ctladm devlist

LUN	Backend	Size	(Blocks)	BS	Serial	Number	Device	ID	
0	block		6291456	1024	10011		iscsi	Disk	10011
1	block		16777216	512	10012		iscsi	Disk	10012

Se puede usar la opción -v para el detalle de cada LUN

[root@dns1] ~# ctladm port -o on
Front End Ports enabled

[root@dns1]		$\sim$ # ctladm port -1								
Port	Online	Туре	Name	рр	vp	WWNN	WWPN			
0	YES	IOCTL	ioctl	0	0	0	0			
1	YES	INTERNAL	camsim	0	0	0x5000000d1bdd9b00	0x5000000d1bdd9b02			
2	YES	INTERNAL	kernel	0	0	0	0			
3	YES	INTERNAL	tpc	0	0	0	0			
4	YES	ISCSI	iscsi	2	1	0	0			

[root@dns1] ~# ctladm lunlist
(7:0:0/0): <FreeBSD iSCSI Disk 0123> Fixed Direct Access SCSI-6 device
(7:0:1/1): <FreeBSD iSCSI Disk 0123> Fixed Direct Access SCSI-6 device

[root@dns1] ~# ctladm port -o off
Front End Ports disabled

[root	[@dns1]	~# ctladm port -1								
Port	Online	Туре	Name	рр	vp	WWNN	WWPN			
0	NO	IOCTL	ioctl	0	0	0	0			
1	NO	INTERNAL	camsim	0	0	0x5000000d1bdd9b00	0x5000000d1bdd9b02			
2	NO	INTERNAL	kernel	0	0	0	0			
3	NO	INTERNAL	tpc	0	0	0	0			
4	NO	ISCSI	iscsi	2	1	0	0			

Para iniciador # service iscsid start

Referencia para la equivalencia http://www.zfsbuild.com/2010/05/26/zfs-raid-levels/

https://www.freebsd.org/doc/handbook/network-iscsi.html