

## Sucursal de Madrid

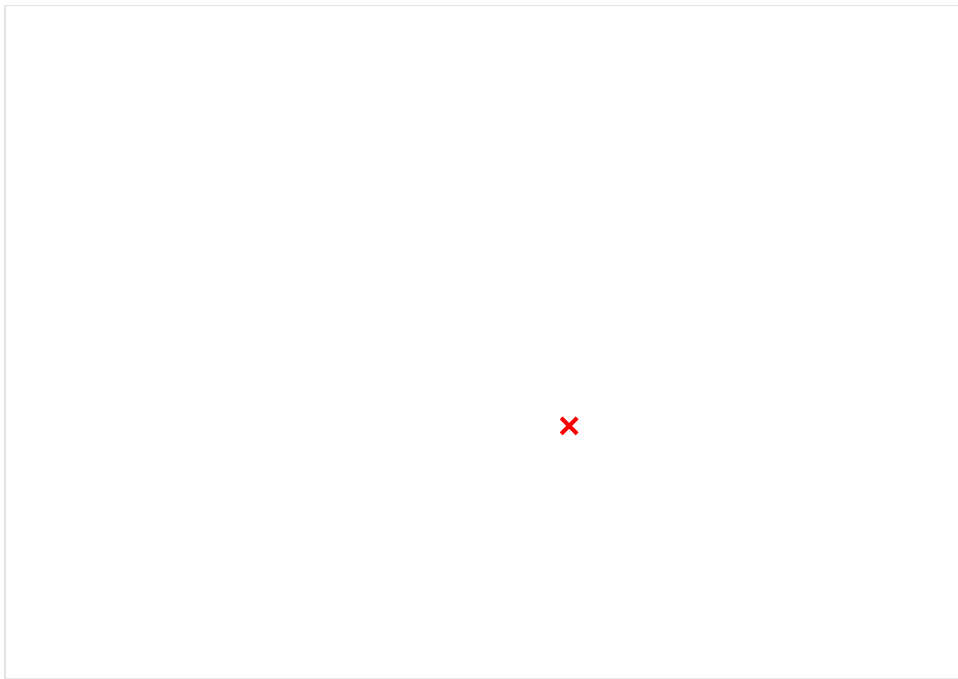
### Configuración del sistema de los equipos.

- **PfSense1:**
  - 256mb de memoria RAM.
  - 1 procesador.
  - Un disco duro de 20gb.
  - 3 adaptadores de red:
    - Bridged
    - VMnet10 (LAN)
    - Vmnet7 (DMZ)
- **WS22-fo1:**
  - 2gb de memoria RAM.
  - 2 procesadores.
  - 3 adaptadores de red:
    - VMnet5
    - Vmnet6
    - Vmnet7
- **WS22-fo2:**
  - 2gb de memoria RAM.
  - 2 procesadores.
  - 3 adaptadores de red:
    - VMnet5
    - Vmnet6
    - Vmnet7 (DMZ)
- **WSNas:**
  - 2gb de memoria RAM.
  - 2 procesadores.
  - Un disco duro de 30gb.
  - 1 adaptador de red:
    - VMnet5

# Configuración de red de los equipos.

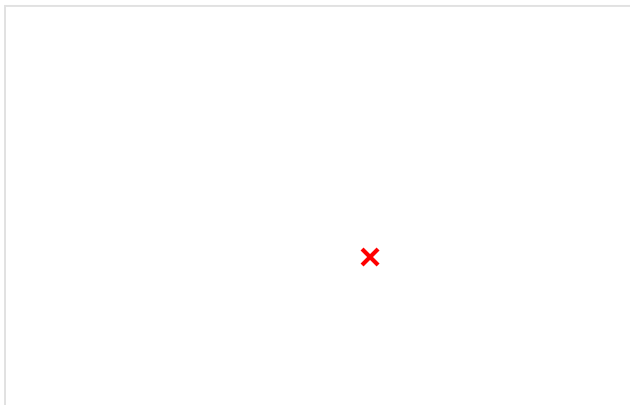
- **PfSense1:**
  - **Bridged:**
    - IPv4: 10.203.1.117/24
    - Default Gateway:10.203.254.250
  - **VMnet10:**
    - IPv4: 192.168.10.1/24
  - **VMnet7:**
    - IPv4: 192.168.7.1/24
  
- **WS22-fo1:**
  - **VMnet5:**
    - IPv4: 192.168.5.2/24
  - **VMnet6:**
    - IPv4: 192.168.6.2/24
  - **Vmnet7:**
    - IPv4: 192.168.7.2/24
  
- **WS22-fo2:**
  - **VMnet5:**
    - IPv4: 192.168.5.3/24
  - **VMnet6:**
    - IPv4: 192.168.6.3/24
  - **Vmnet7:**
    - IPv4: 192.168.7.3/24
  
- **WSNas:**
  - **VMnet5:**
    - IPv4: 192.168.5.1/24

## Esquema de red.

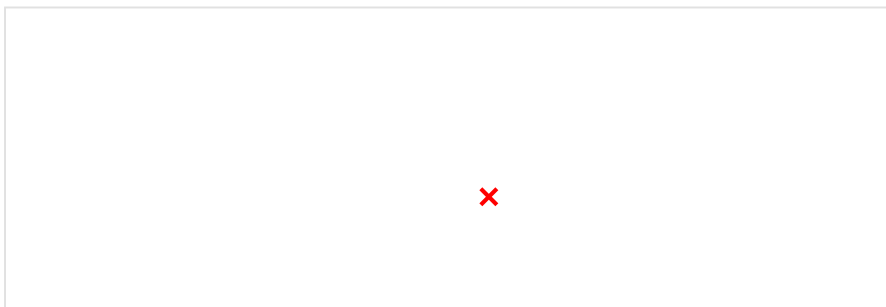


## Configuración iSCSI en servidor NAS.

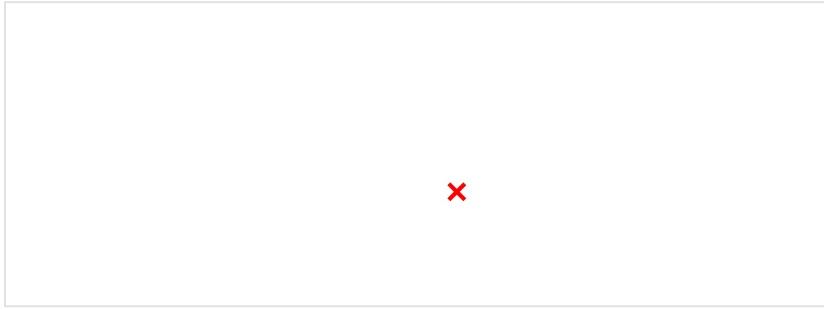
- Instalación de rol Iscsi en servidor **WSNas**:



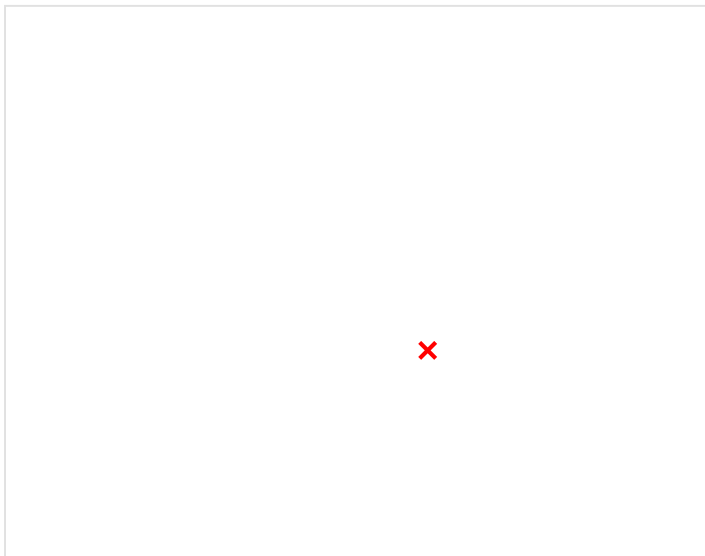
- Configuración iSCSI Virtual Disk:



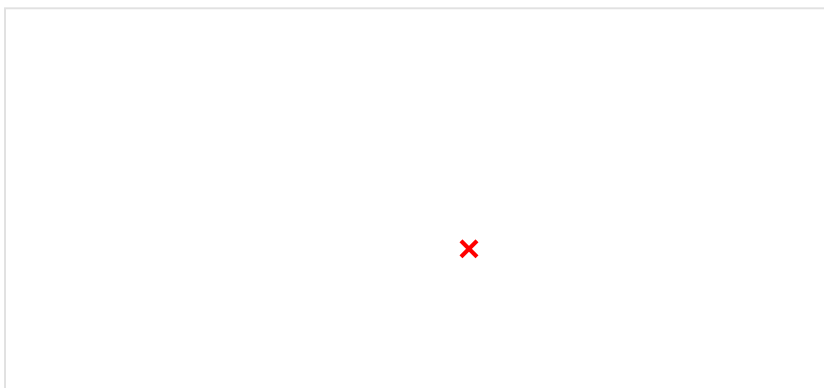
- Volumen donde se va a alojar (en nuestro caso un disco aparte):



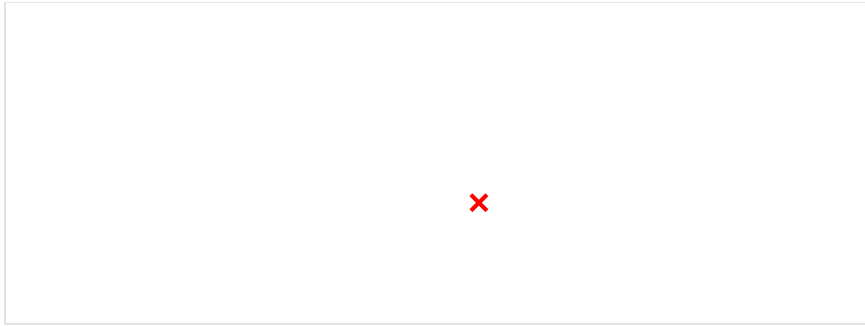
- Tamaño del disco virtual y además indicamos que sea expandido dinámicamente ya que es el tipo recomendado:



- Creamos un nuevo objeto para la sincronización en el iSCSI:



- Añadimos la dirección de la red VMnet5 de los servidores WS22-fo1 y WS22-fo2:



**Una vez creado el primer target, realizamos lo mismos pasos, pero ahora con un segundo target para el almacenamiento, que en este caso la única diferencia es el size, le asignamos 23gb:**

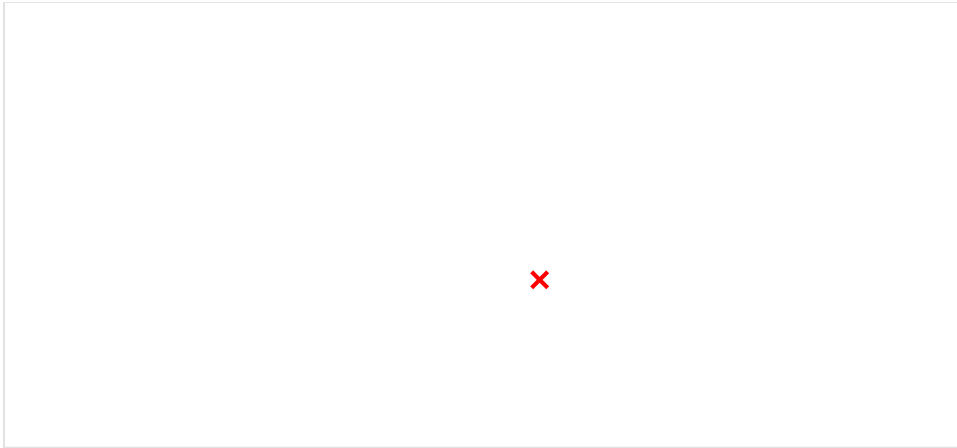
-Comprobación de los dos targets creados:



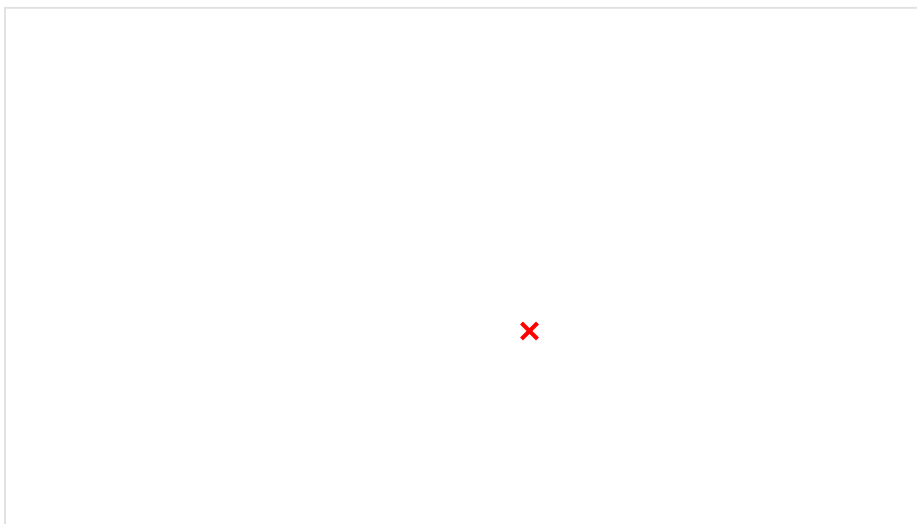
## **Conexión de servidores WS22-fo1 – WS22-fo2 a servidor NAS.**

Queremos conectar nuestros servidores WS22-fo1 y fo2 al servidor NAS, para ello añadimos en cada servidor, la IP del servidor NAS de la VMNet5.

Antes de conectar los servidores al servidor NAS, reiniciamos los servicios del NAS para aplicar la anterior configuración:



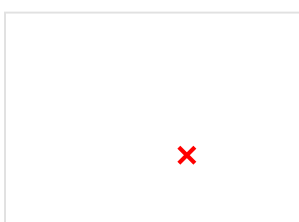
- Accedemos al apartado iSCSI Initiator en WS22-fo1:

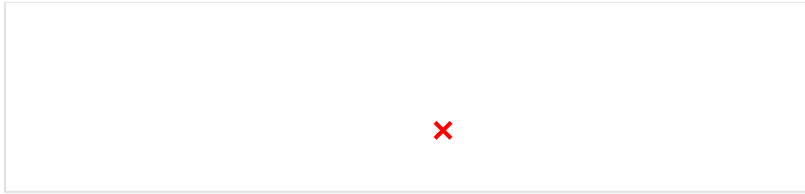


- Añadimos la IP del servidor NAS:

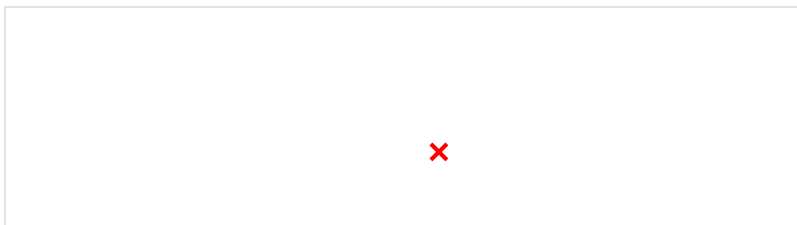


- Antes de confirmar, accedemos a avanzados

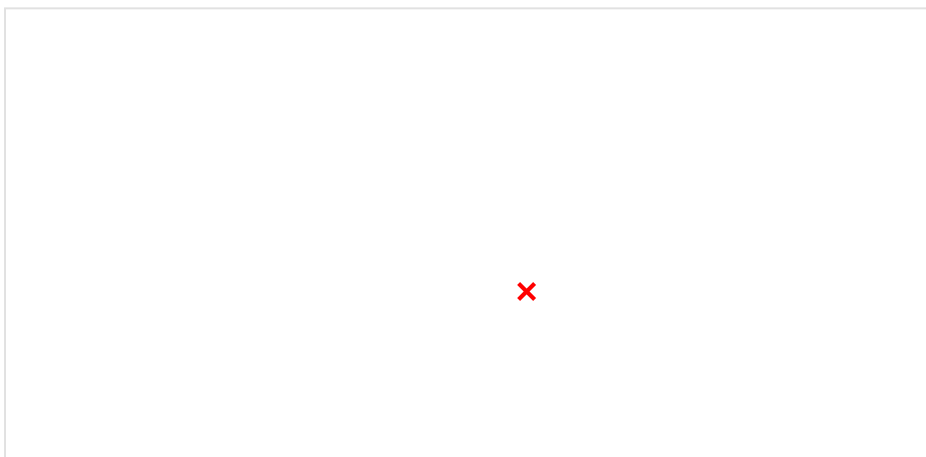




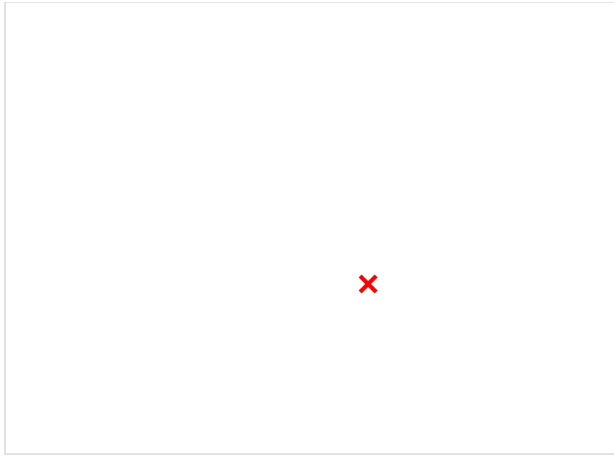
- Como podemos apreciar, nos aparecen ya los dos targets creados anteriormente en el servidor NAS, pero inactivos, así que vamos a conectarlos:



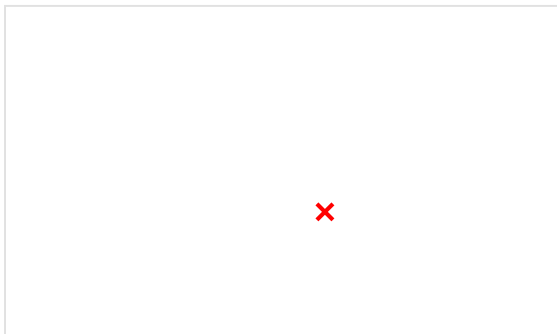
- Para conectar los targets, hacemos click en cada uno y pulsamos en Connect:



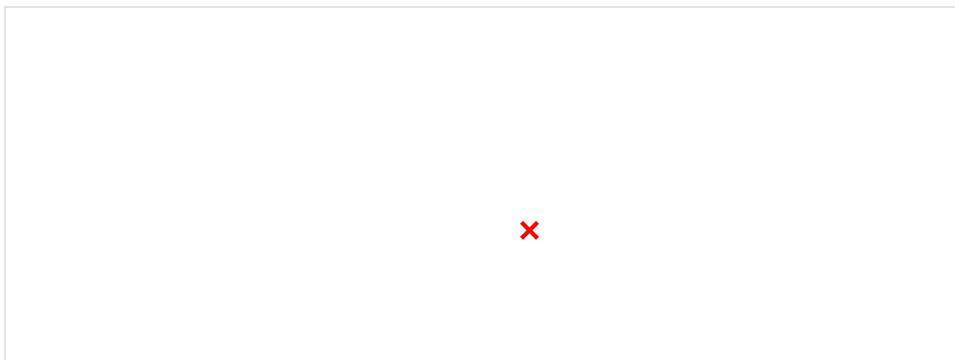
- Una vez dentro, lo primero activamos el multi-path:



- Ahora accedemos al apartado advanced:

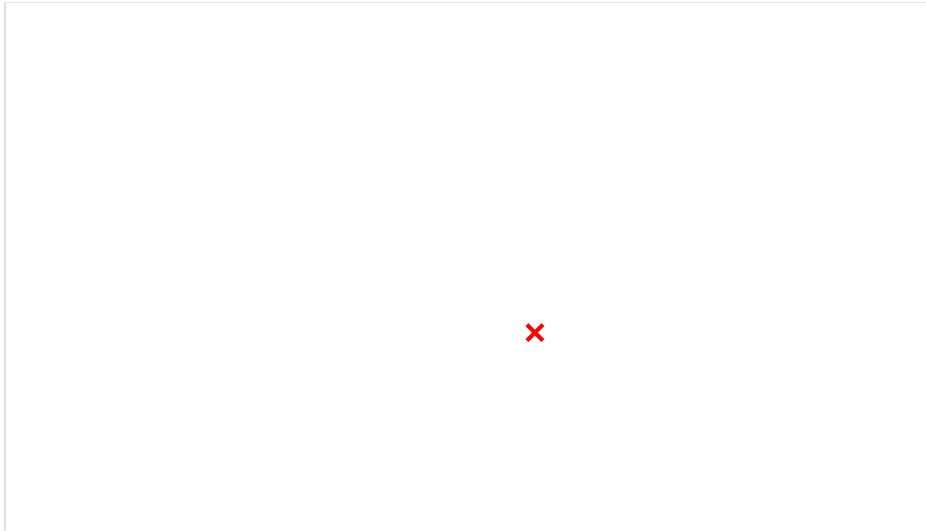


- Indicamos que el Initiator IP es el propio servidor WS22-fo1, y el Target portal IP sea el servidor NAS:

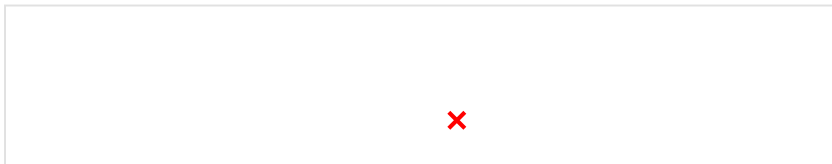


- Comprobamos que el primer target ha sido conectado hacia nuestro servidor WS22-fo1:



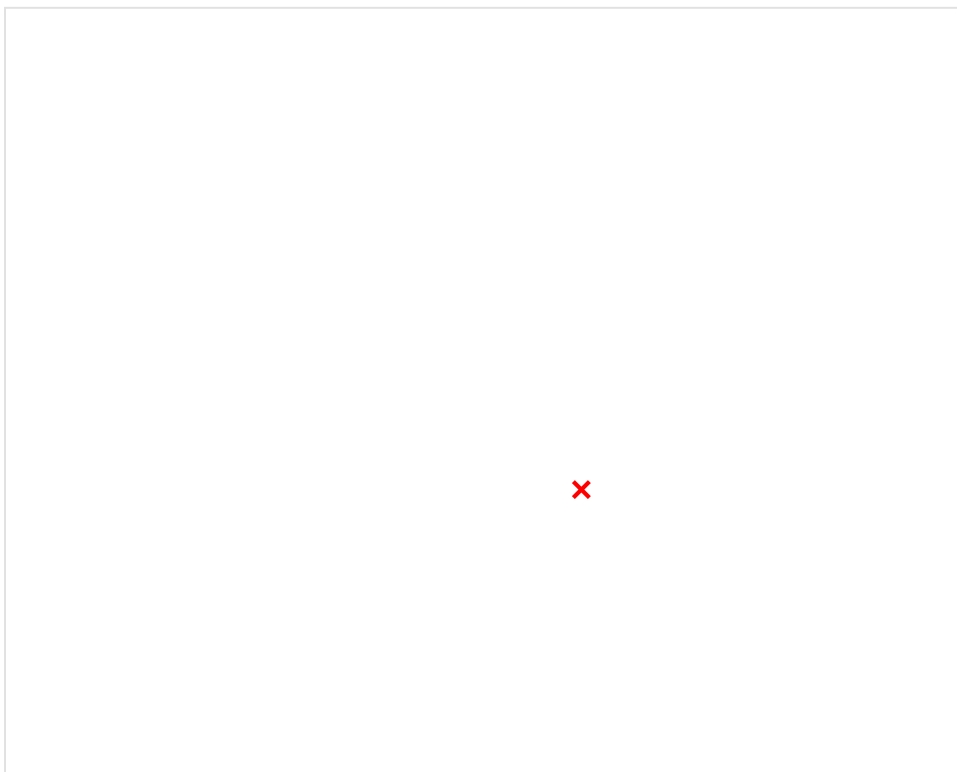


- Realizamos la misma operación, pero ahora con el segundo target:

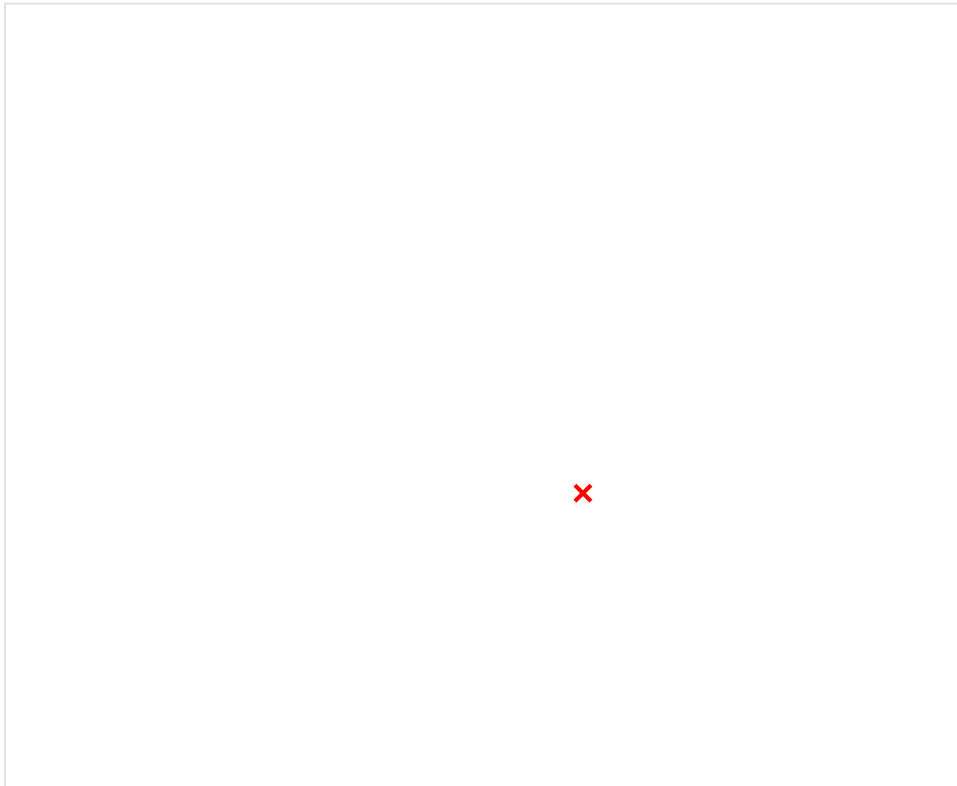


**-Si los pasos han sido configurados correctamente, tanto en el servidor WS22-fo1 como en el f02, nos deben aparecer, el volumen de 1gb y el de 23gb creado para los targets del servidor NAS:**

- **WS22-fo1:**

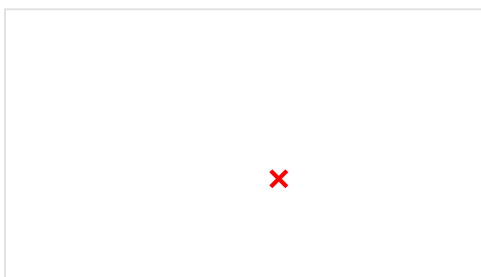


- **WS22-fo2:**

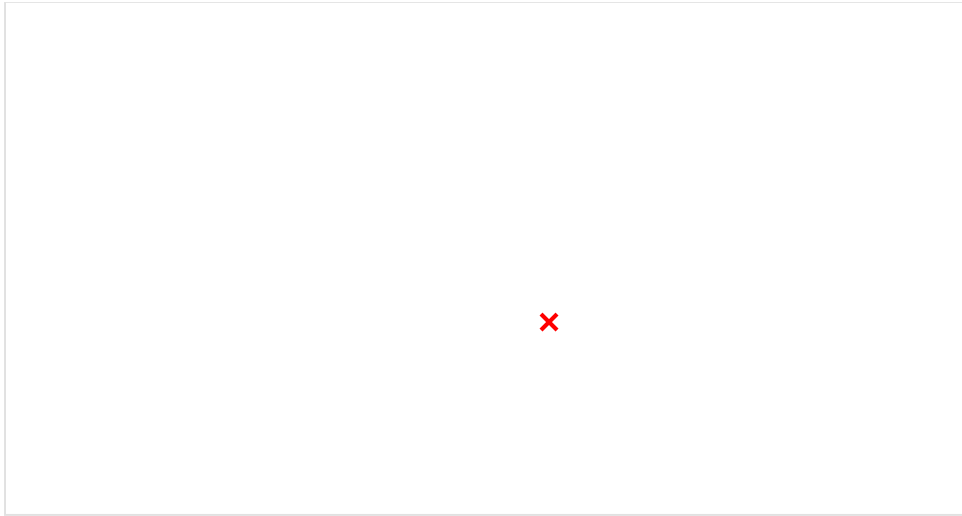


## Configuración de rol Failover clustering entre servidores WS22-fo1 – WS22-fo2.

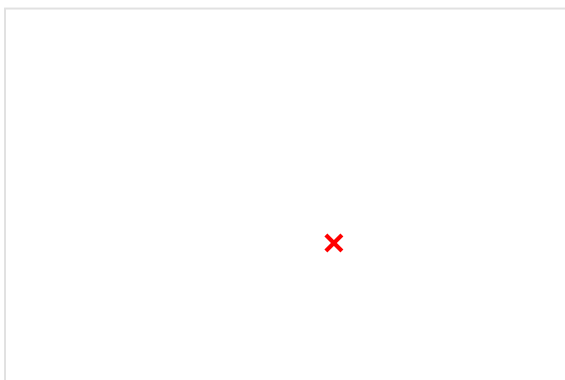
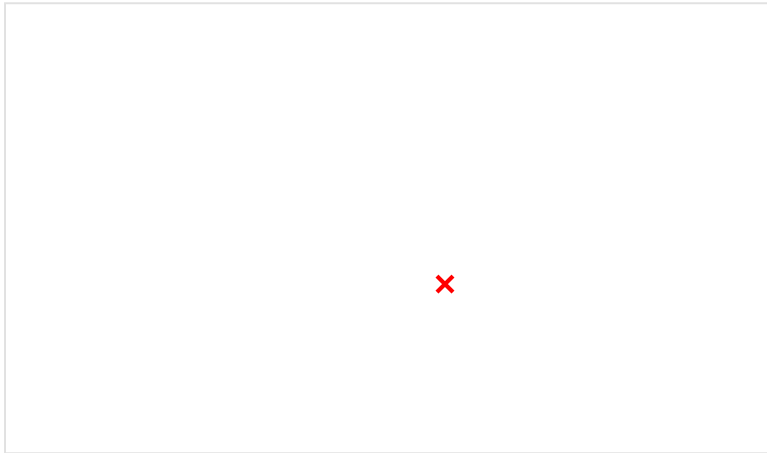
-A continuación, para seguir la configuración, debemos instalar la característica **de failover clustering** en los servidores **WS22-fo1** y **fo2**:

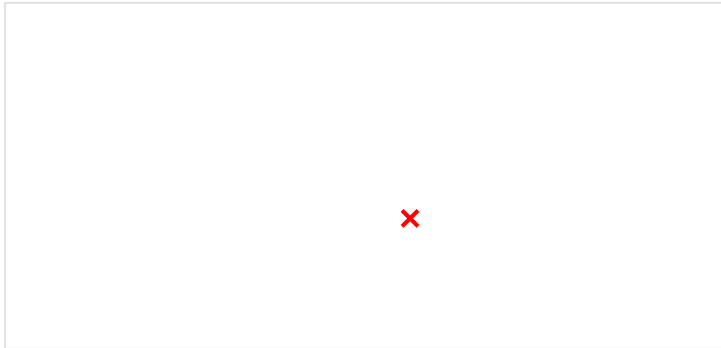
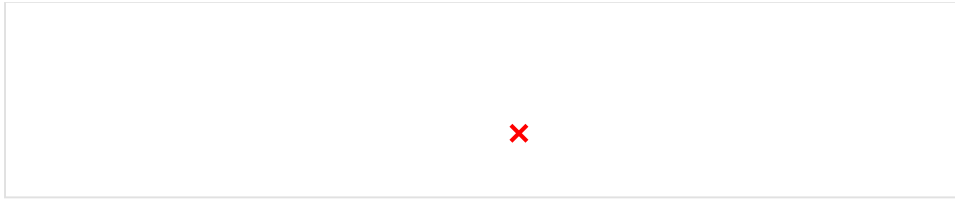


- Una vez instalada la característica, damos volumen a los dos discos del servidor **NAS**, en los dos servidores **fo1** y **fo2**:

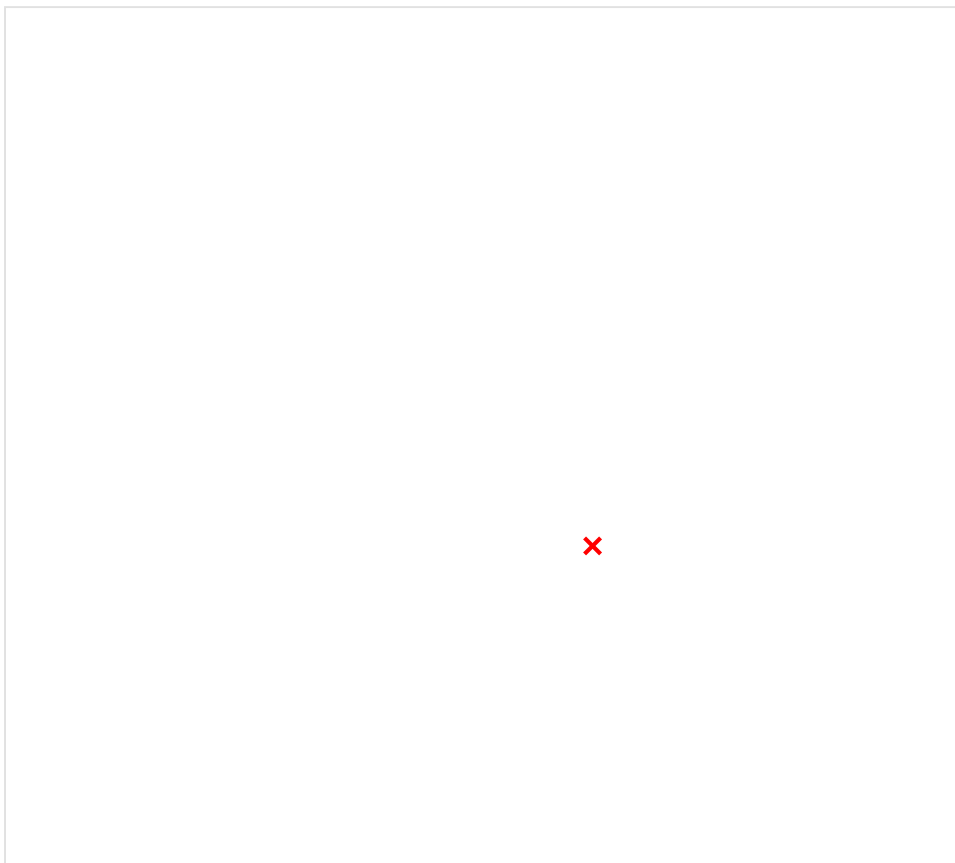


- Dentro del servidor WS22-fo1 accedemos al rol failover clustering para validar la configuración:





- Guardamos la validación:

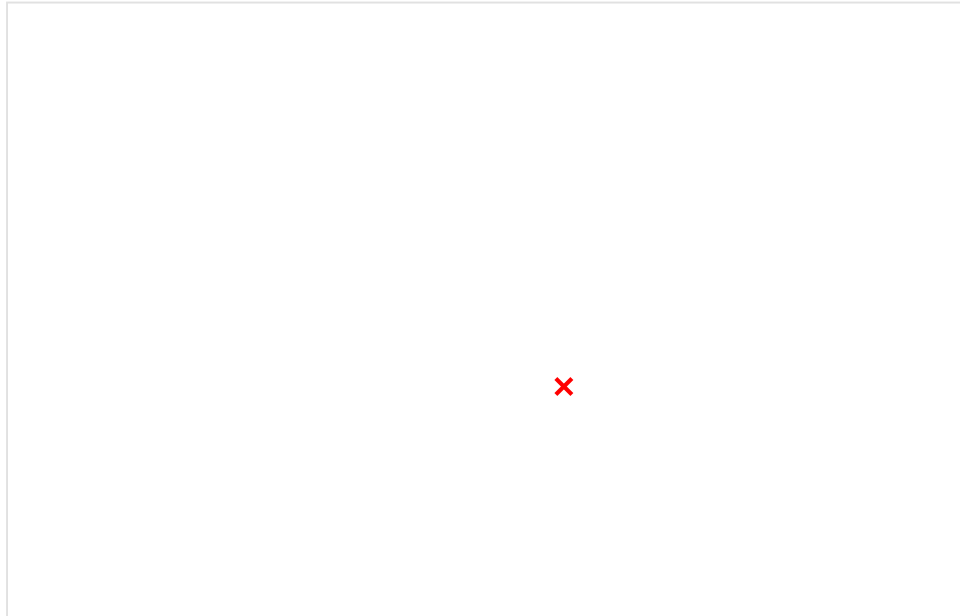


## **Instalación de Active Directory en servidor nuevo (Red10) e HyperV en WS22-fo1 y WS22-fo2.**

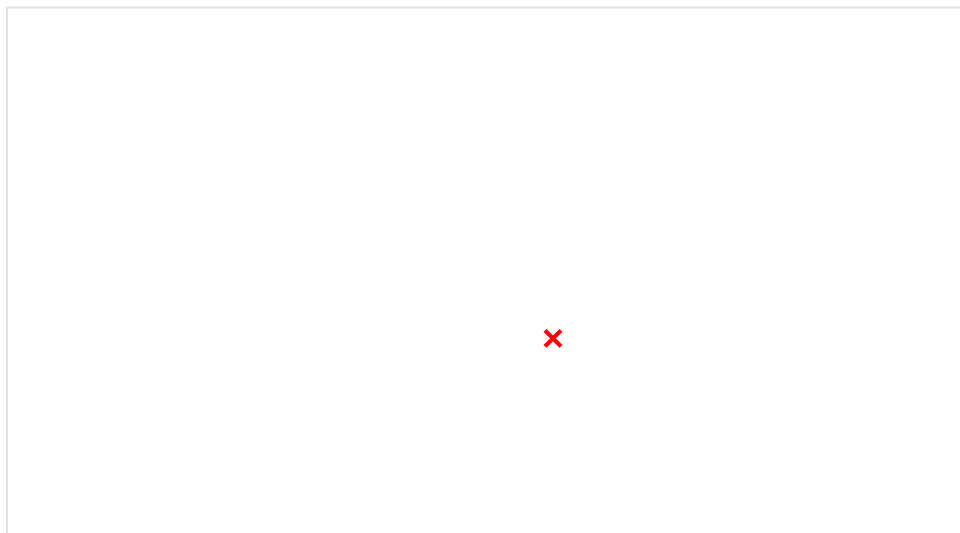
1. Instalación de Active Directory en un nuevo servidor dentro de la VMnet10 (WS22DC-10).

2. Asignamos reglas en el firewall:

a. **VMnet10:**



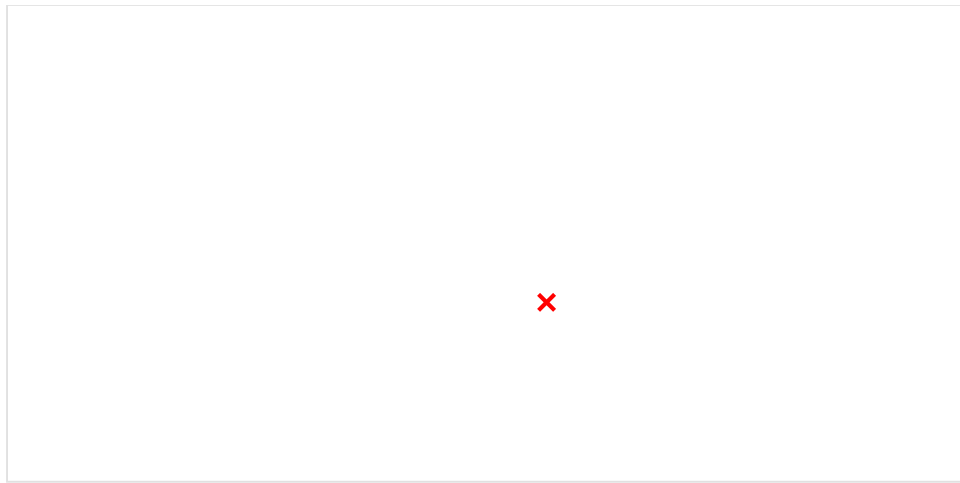
b. **VMnet7:**



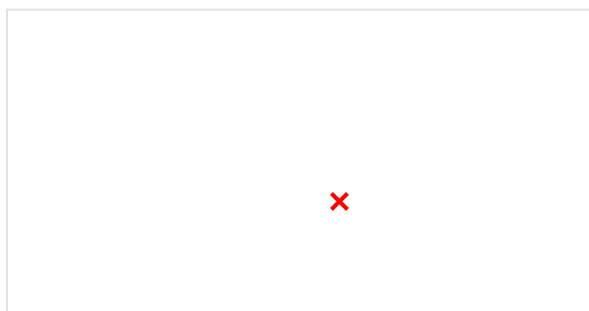
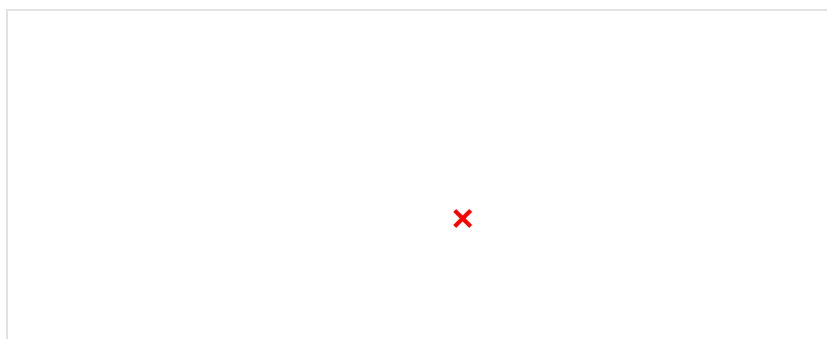
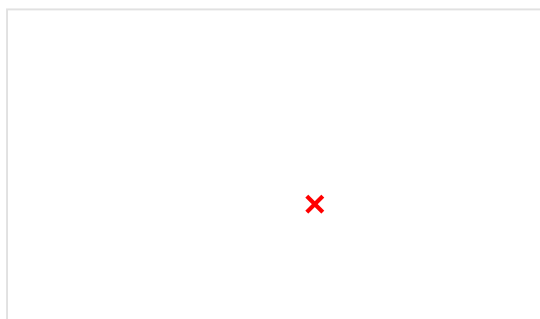
3. Instalación de Active Directory en **WS22DC-10**.

4. Instalación HyperV en **WS22-fo1** y **WS22-fo2**.

a. Activamos la virtualización:

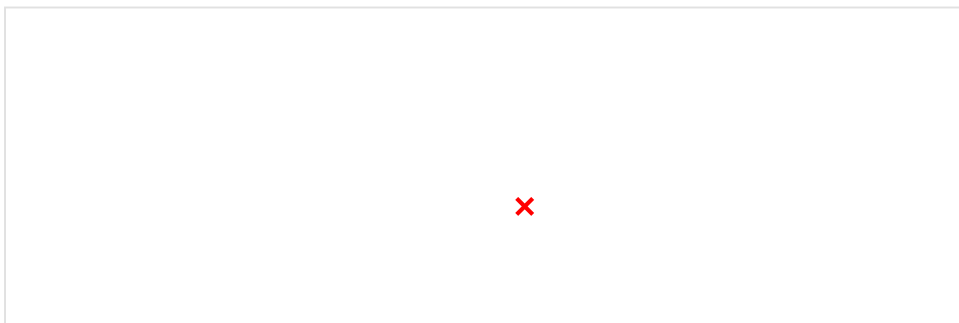
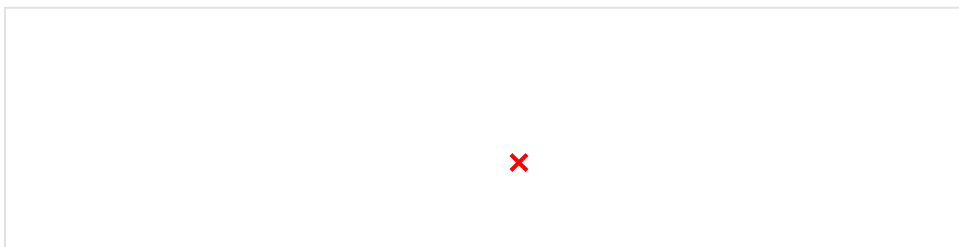
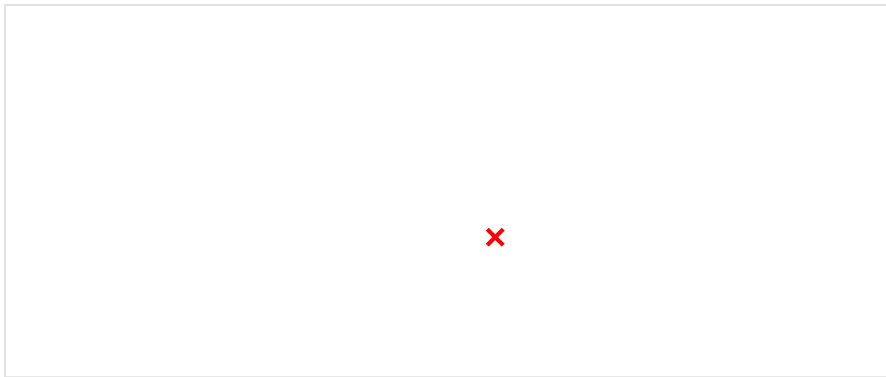
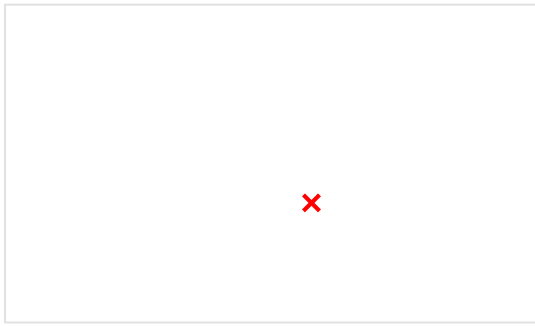


b. Instalamos rol:



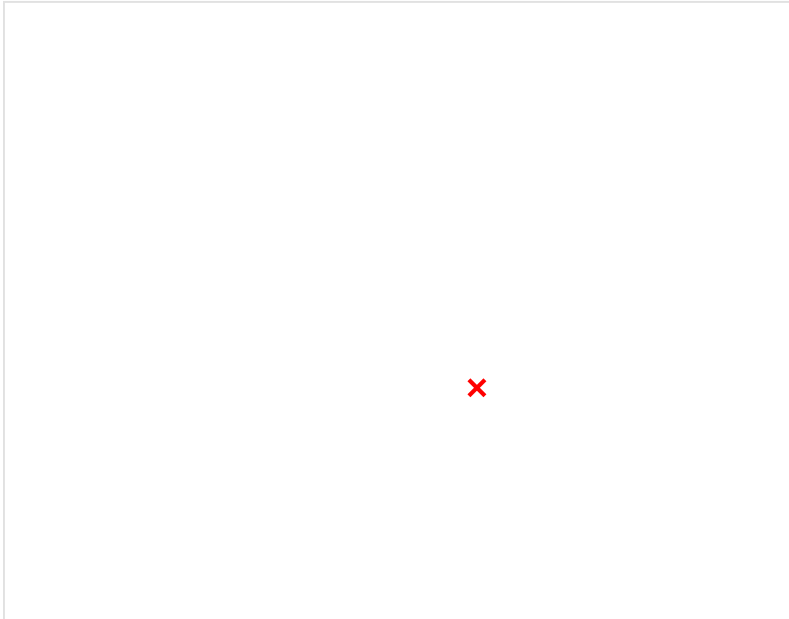
**Creación de clúster dentro de rol Failover Clustering.**

- Creamos el clúster dentro del servidor WS22-fo1:

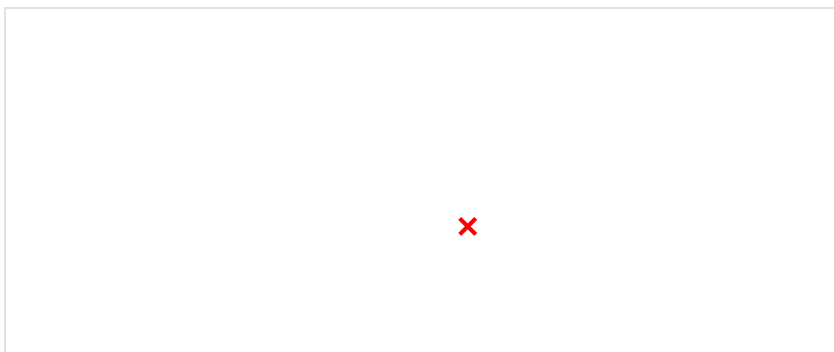
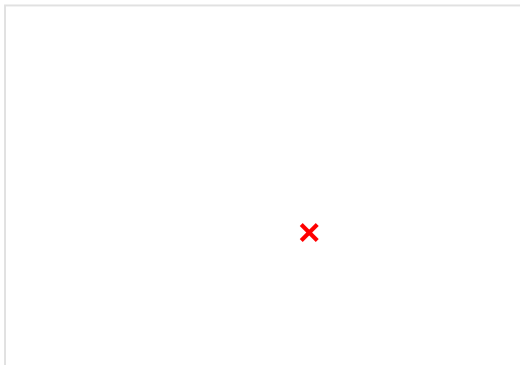


## Configuración de HyperV en WS22-fo1.

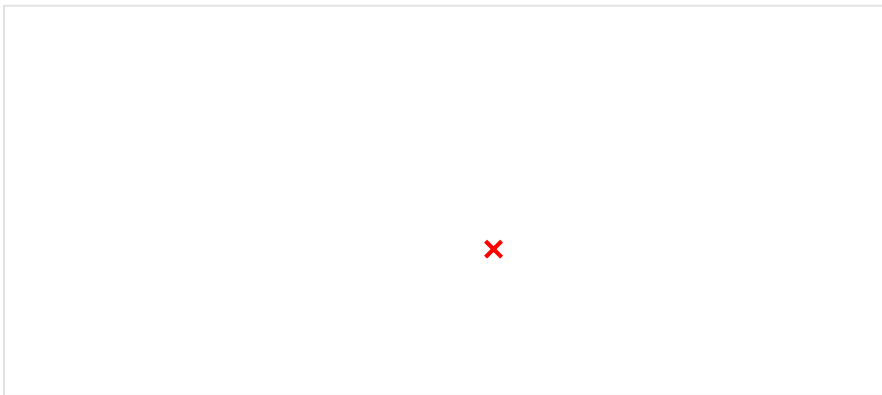
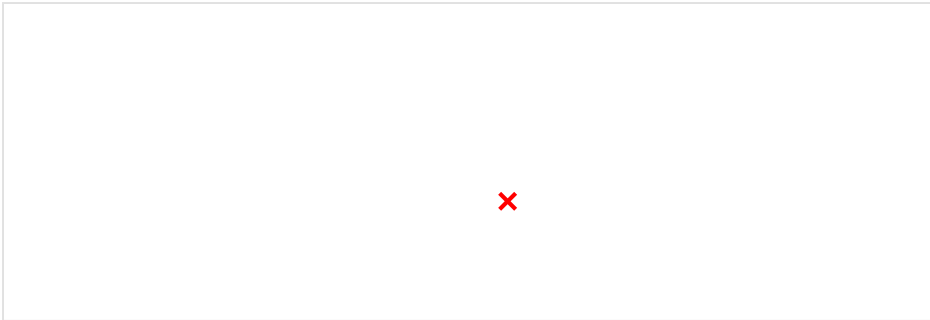
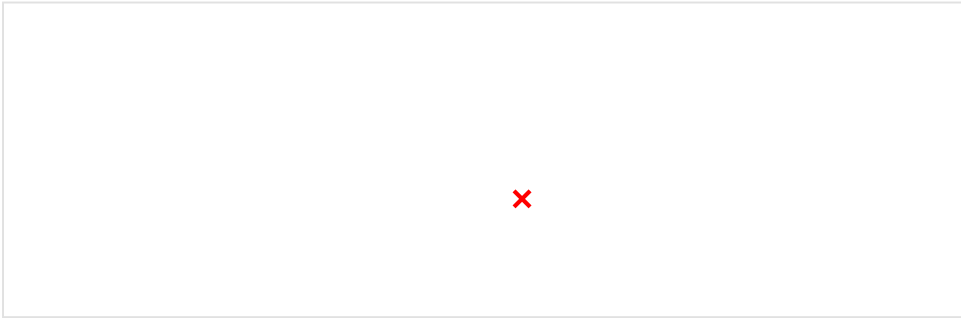
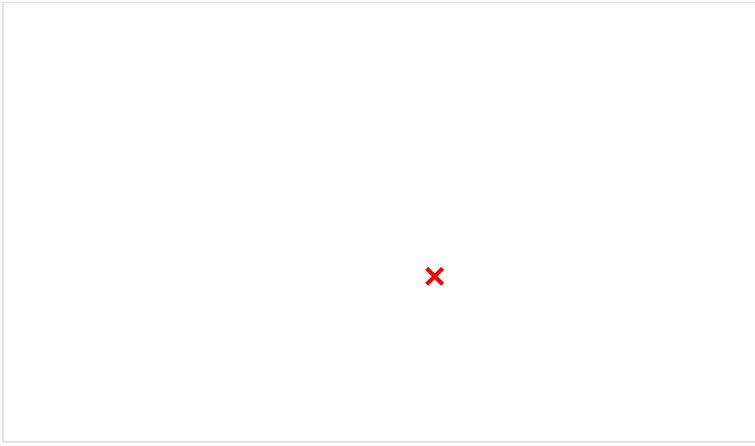
**-Antes de configurar el HyperV activamos el IPv4 de la red 7, ya que al instalar el rol lo desactiva:**

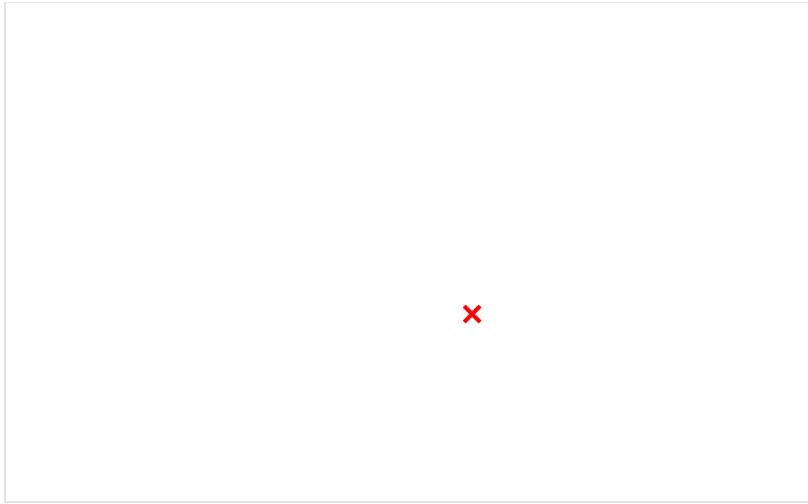


**1. Configuración máquina virtual HyperV:**

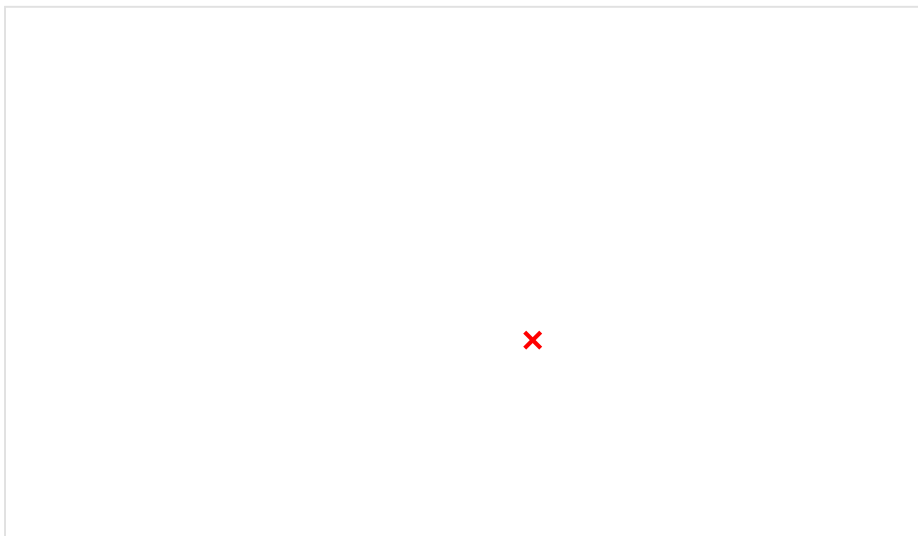
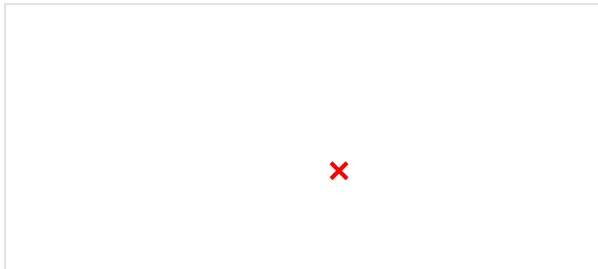


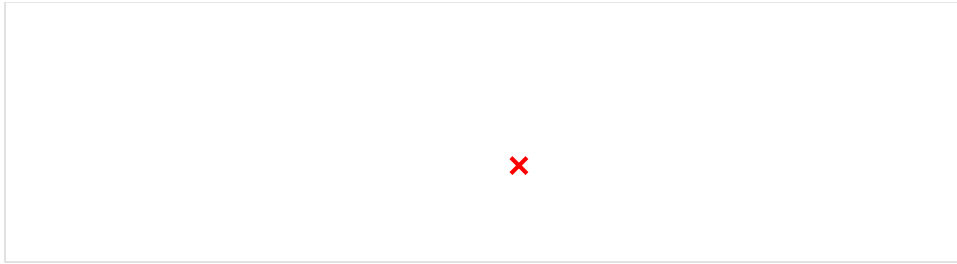




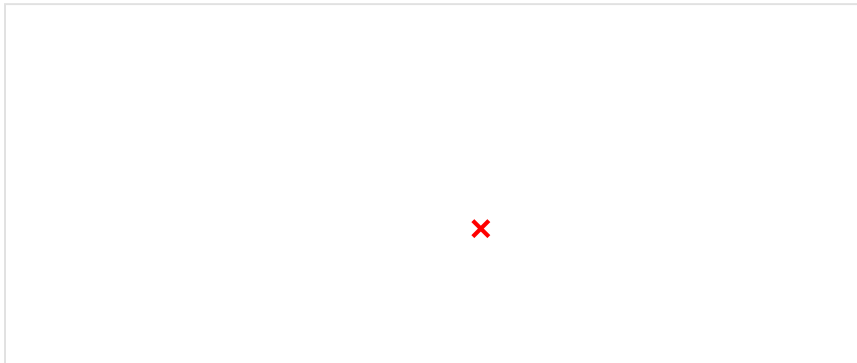


2. Añadimos la ISO de la máquina a nuestro servidor para instalarla en la máquina HyperV:



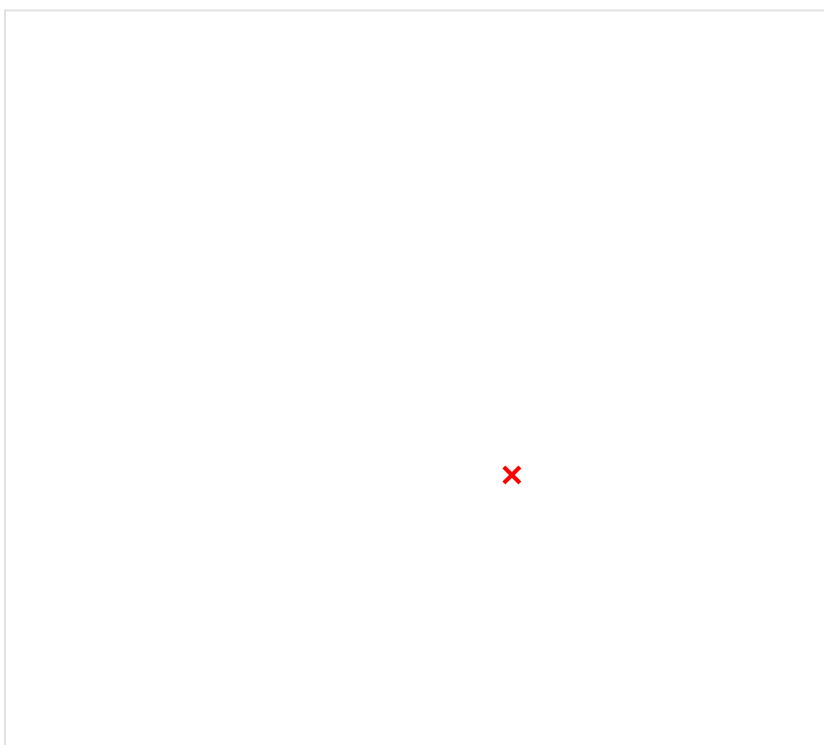


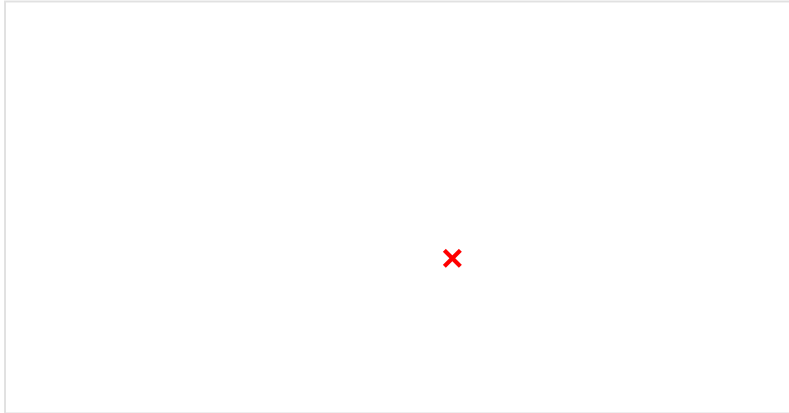
### 3. Iniciamos máquina HyperV:



**Si nos da error al iniciar, puede ser debido a la memoria RAM (ampliamos la memoria de la máquina virtual WS22-fo1) o al tamaño del disco (añadimos más disco en el HyperV, pero sin sobrepasar el volumen donde se aloja).**

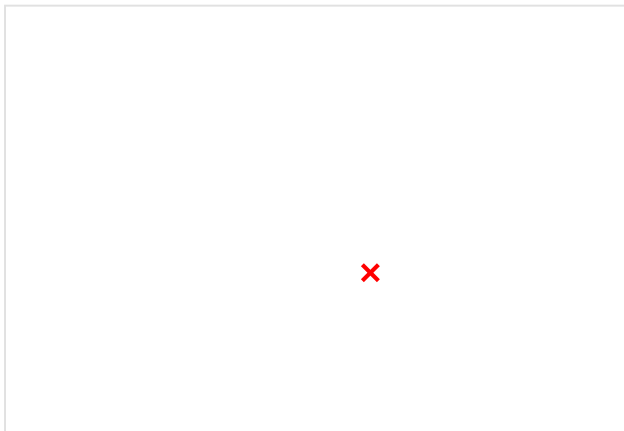
### 4. Añadir máquina HyperV a dominio de la red VMnet10 (WS22DC-10):



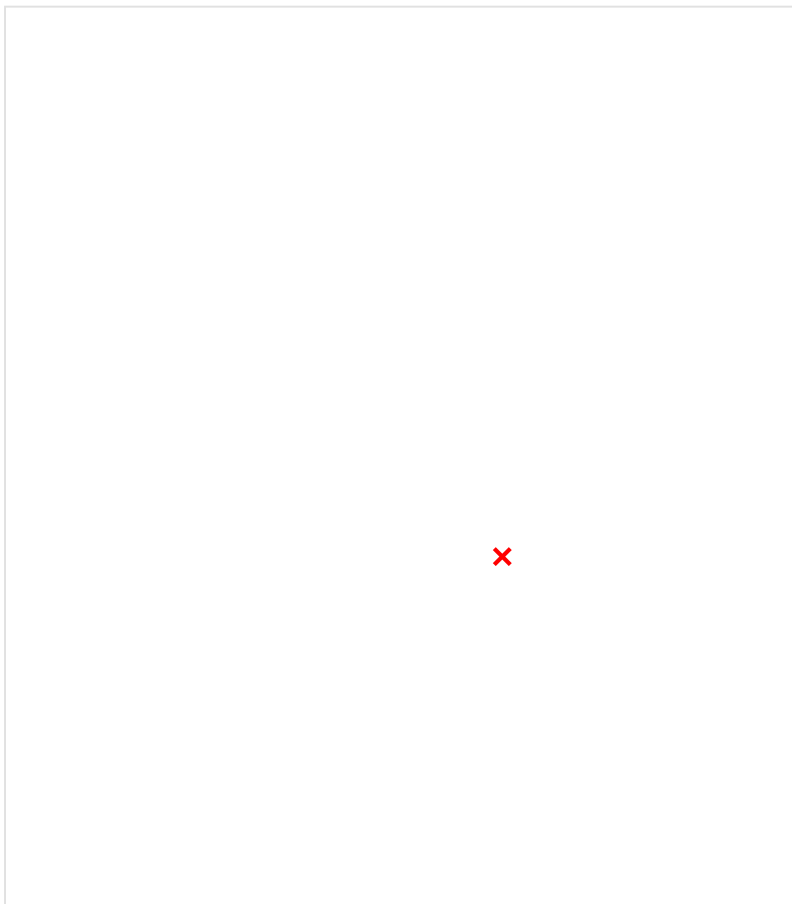
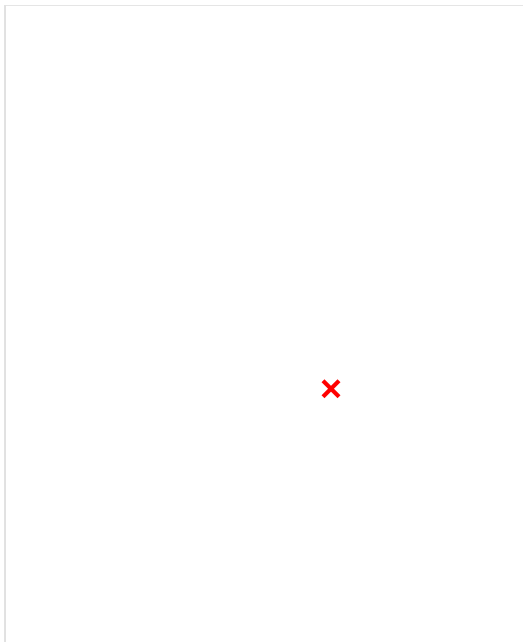


## Creación y configuración de share folder en HyperV.

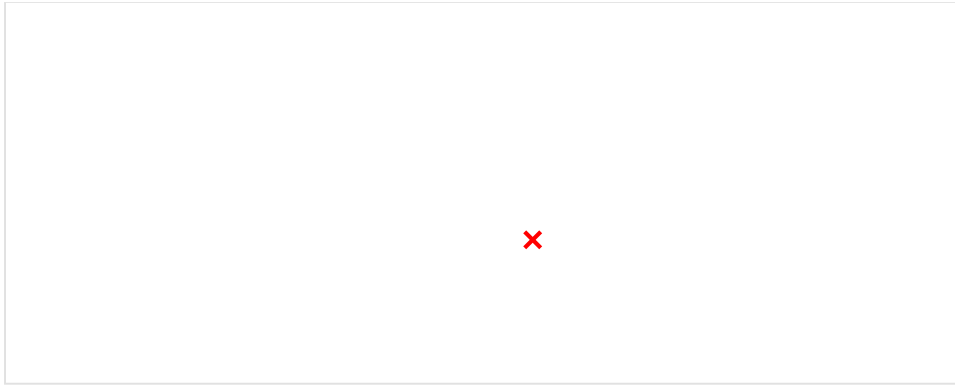
1. Creamos una carpeta llamada export:



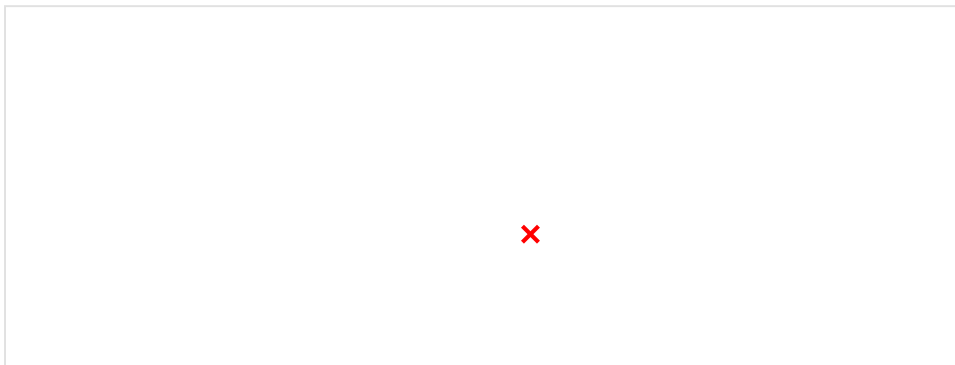
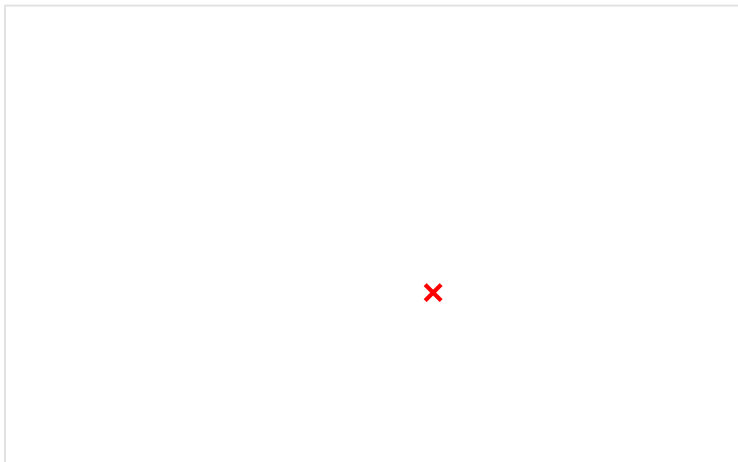
2. Compartimos la carpeta:



3. Accedemos desde el servidor de dominio de la red 10 (**WS22DC-10**) a la carpeta compartida del **HyperV**:



4. **Conectamos el WS22-fo2 al clúster del WS22-fo1:**
5. Cerramos la conexión del servidor **WS22-fo1** para comprobar que con el servidor **WS22-fo2** podemos acceder a la carpeta Export del **HyperV**:



# Sucursal de Barcelona

## Configuración del sistema de los equipos.

- **PfSense2:**
  - 256mb de memoria RAM.
  - 1 procesador.
  - Un disco duro de 20gb.
  - 2 adaptadores de red:
    - Bridged
    - VMnet11 (LAN)
    - VMnet9 (DMZ)

- **WS22-fo3:**
  - 2gb de memoria RAM.
  - 2 procesadores.
  - Un disco duro de 30gb.
  - 2 adaptadores de red:
    - VMnet9 (DMZ)
    - VMnet3

- **WS22-fo4:**
  - 2gb de memoria RAM.
  - 2 procesadores.
  - Un disco duro de 30gb.
  - 2 adaptadores de red:
    - VMnet9 (DMZ)
    - Vmnet3

- **WS22-broken:**
  - 2gb de memoria RAM.
  - 2 procesadores.
  - Un disco duro de 30gb.
  - 1 adaptador de red:
    - VMnet9 (DMZ)

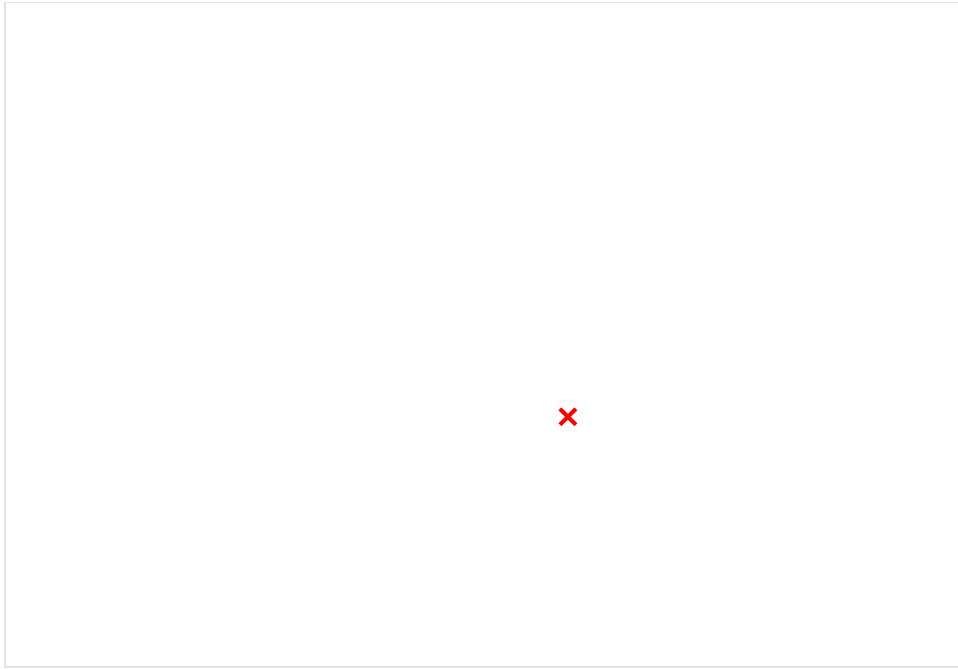
- **TrueNAS:**
  - 2gb de memoria RAM.
  - 2 procesadores.
  - Un disco duro de 30gb.
  - 1 adaptador de red:
    - VMnet3

## Configuración de red de los equipos.

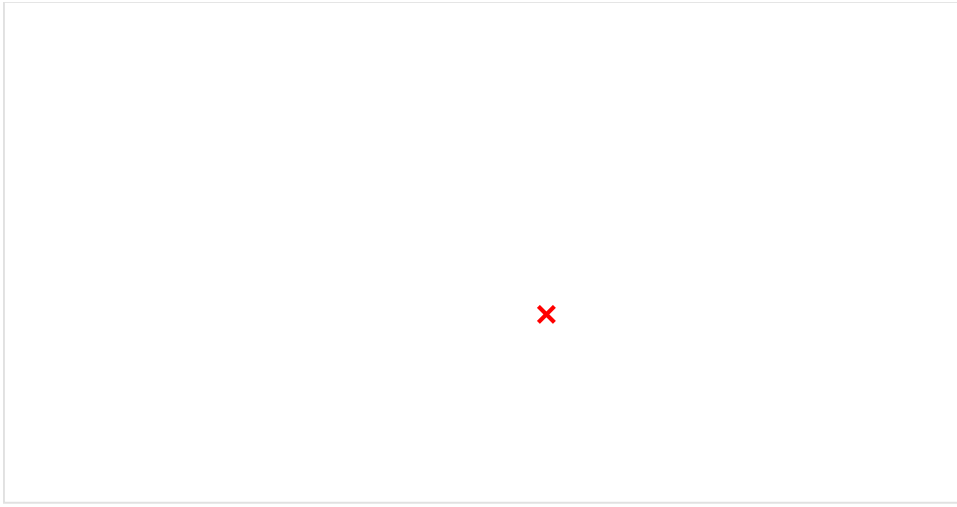
- **PfSense1:**
  - **Bridged:**
    - IPv4: 10.203.1.118/24
    - Default Gateway:10.203.254.250
  - **VMnet11:**
    - IPv4: 192.168.11.1/24
  - **VMnet9:**
    - IPv4: 192.168.9.1/24
  
- **WS22-fo3:**
  - **VMnet9:**
    - IPv4: 192.168.9.2/24
  - **VMnet3:**
    - IPv4: 192.168.3.2/24
  
- **WS22-fo4:**
  - **VMnet9:**
    - IPv4: 192.168.9.3/24
  - **VMnet3:**
    - IPv4: 192.168.3.3/24
  
- **WS22-Broker:**
  - **VMnet9:**
    - IPv4: 192.168.9.4/24
  
- **TrueNas:**
  - **VMnet3:**
    - IPv4: 192.168.3.1/24

## Esquema de red.





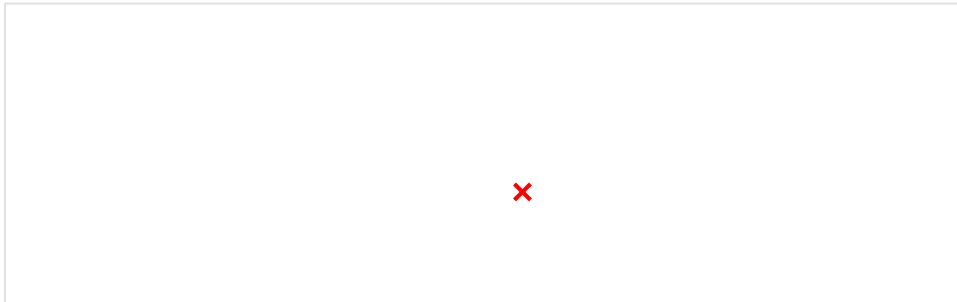
## Instalación de TrueNAS.



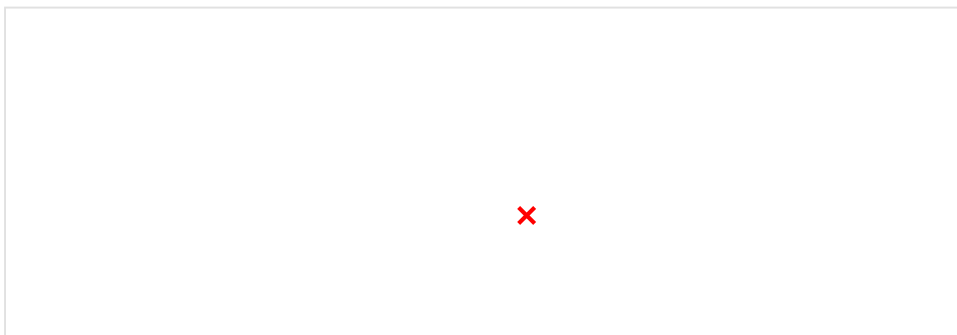
1. Requisitos mínimos:

- 8 gb de Ram.
- Sistema de 64 bits.
- Una imagen de TrueNAS.

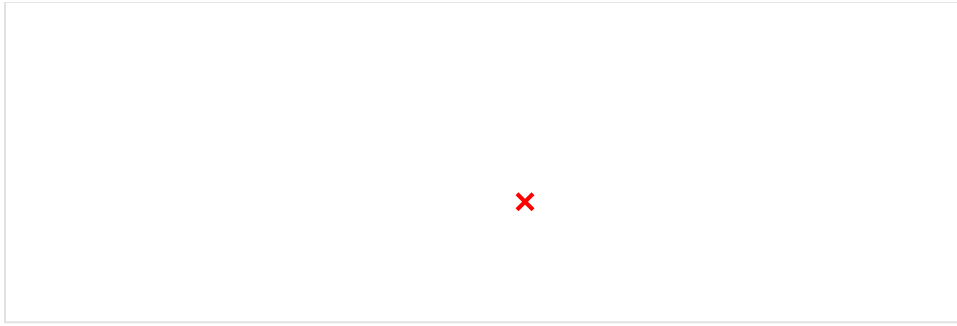
2. Instalación:



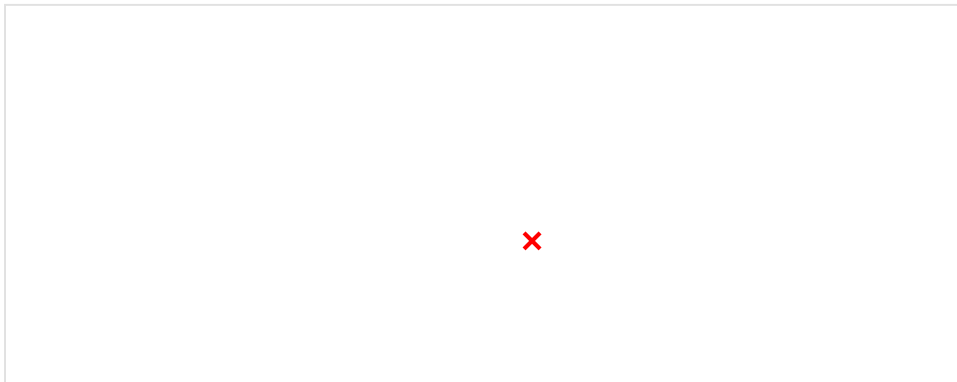
- Le damos a instalar.



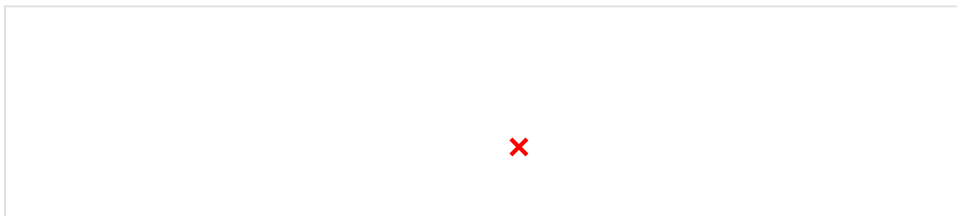
- Aquí tenemos que pulsar el espacio para poder seleccionar el disco.



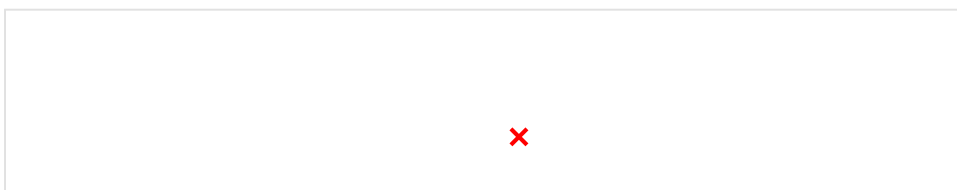
- Seleccionamos la opción de si para reiniciar el disco y establecer las particiones necesarias.



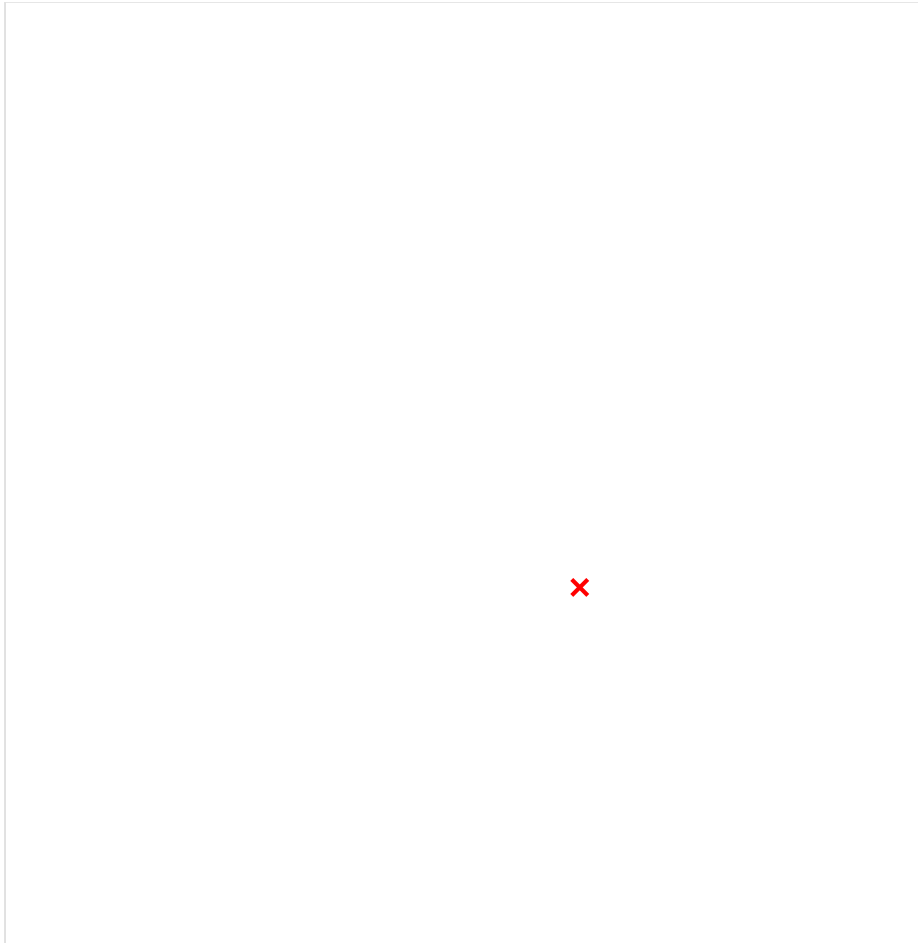
- Introducimos la contraseña.



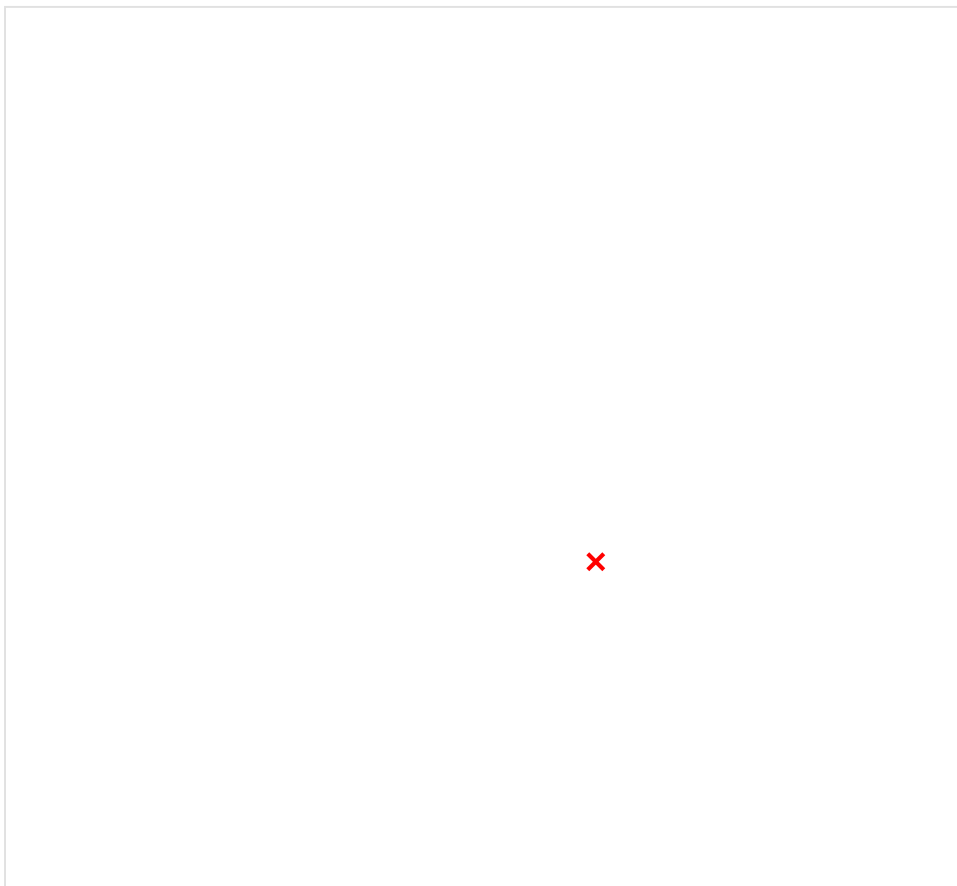
- TrueNAS es compatible tanto con UEFI y con BIOS.



- Ahora ya lo tenemos instalado, tenemos que reiniciarlo y sacarle la ISO.

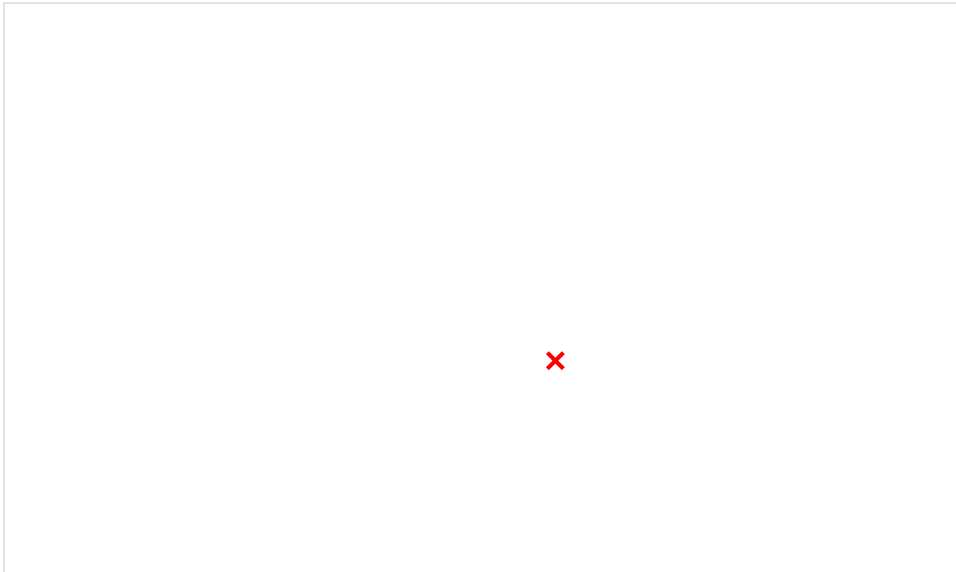


- Configuramos su interfaz para que nos podamos conectar al servidor NAS.



- Para entrar ponemos la ip del servidor en un equipo que este en la misma red e introducimos las credenciales:

1. **Username: root.**
2. **Contraseña: la que elegimos en la instalación.**

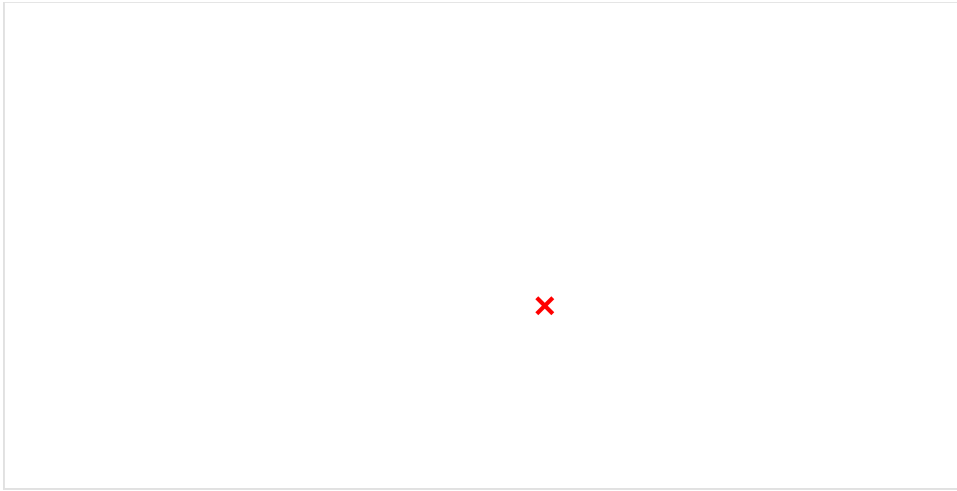


Y ya hemos terminado con la instalación.

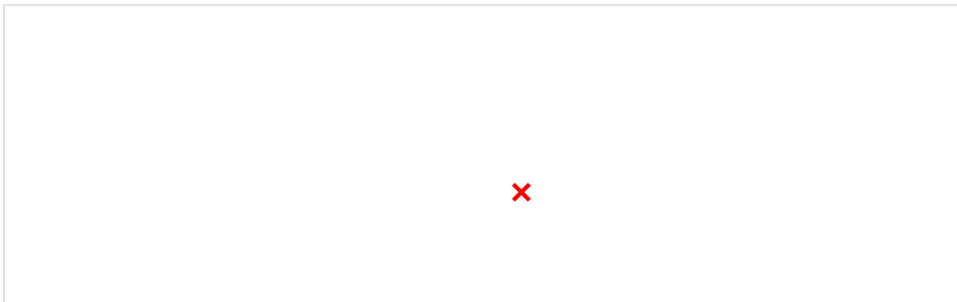
## Introducción de TrueNAS.

El sistema operativo FreeNas es uno de los mejores sistemas operativos con todos los servicios necesarios para exprimir al máximo el hardware de tu servidor, han cambiado su nombre de FreeNas a TrueNas, las siglas de NAS significan almacenamiento conectado en red y TrueNas facilita enormemente la utilización y configuración de FTP, NFS, el almacenamiento RAID, acceso remoto vía OpenVPN...

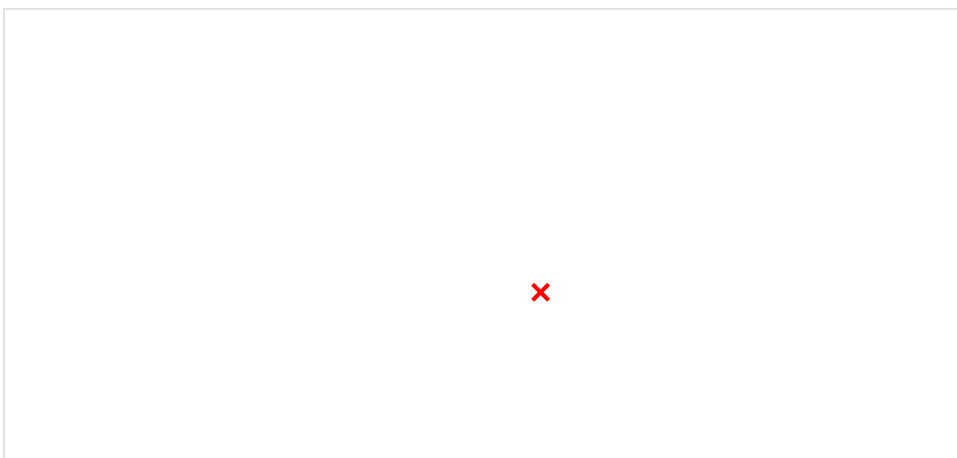
## Configuración del almacenamiento con ZFS.



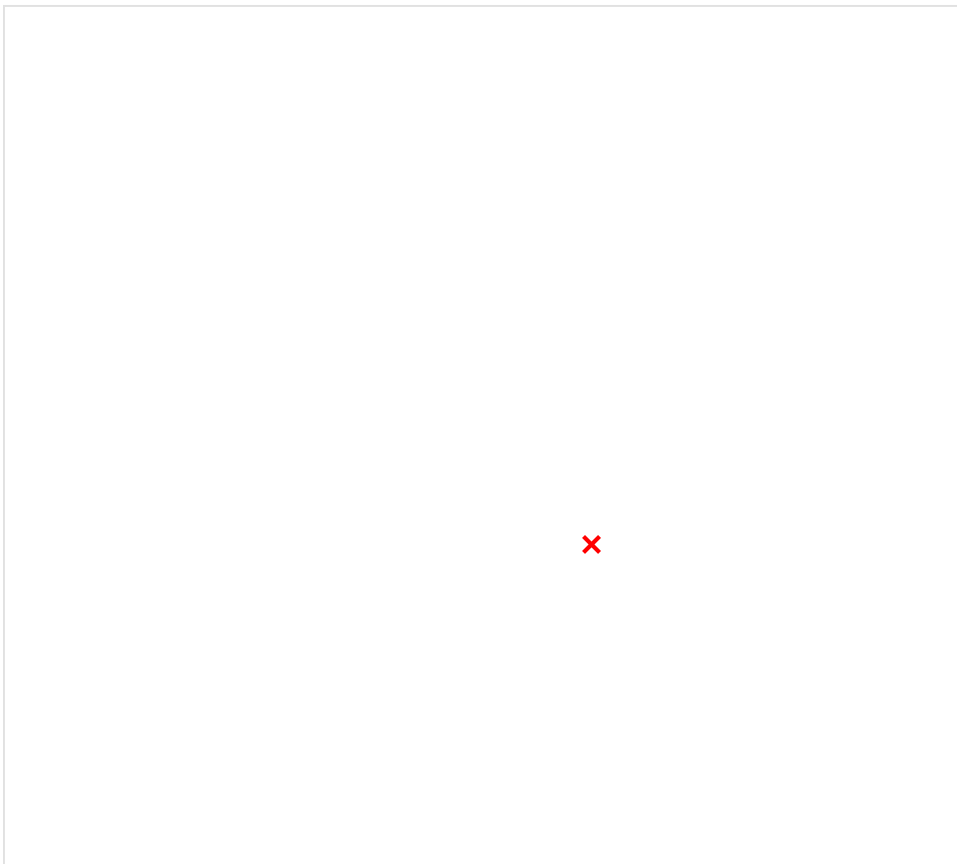
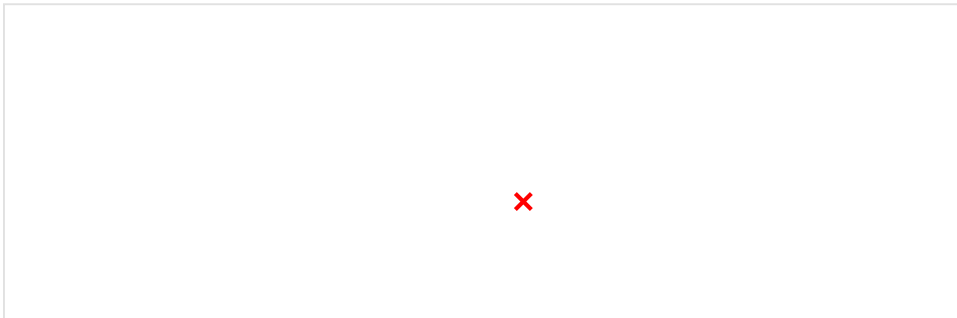
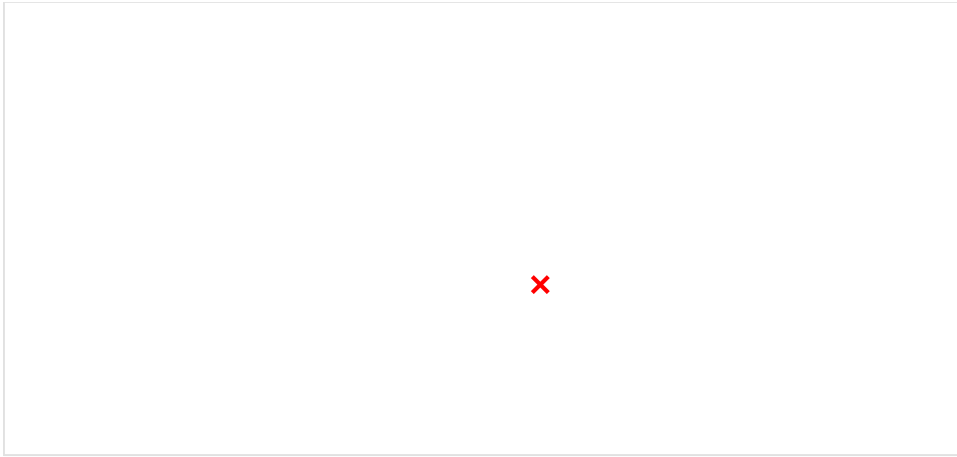
- Nos dirigimos a la ruta Storage/Disks para ver los discos que tenemos.



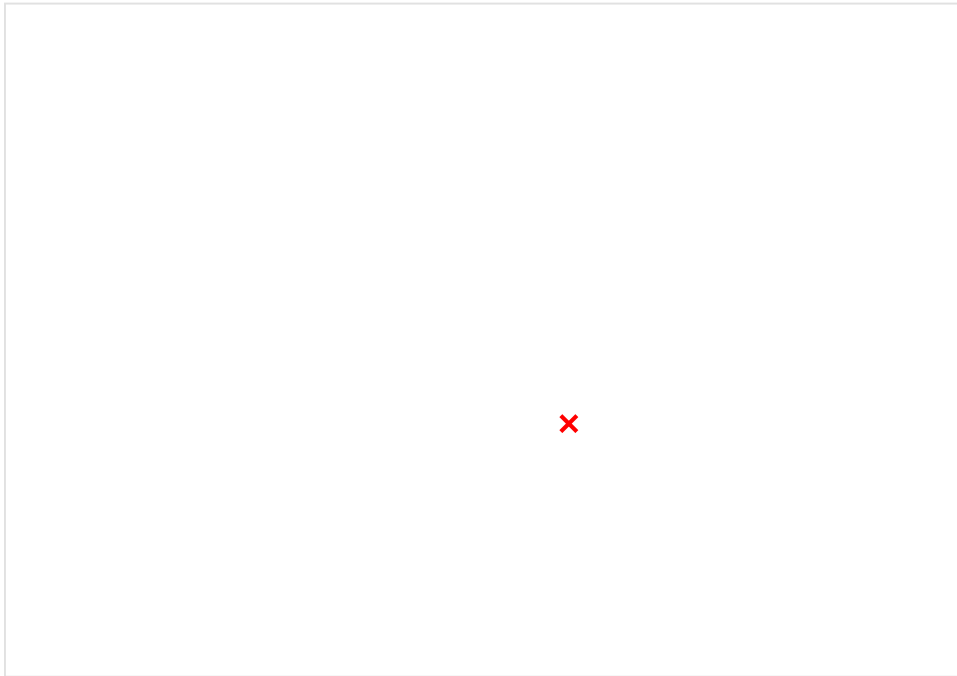
- Aquí podremos ejecutar un test anual, ver los resultados del SMART y también formatear los discos si es que tenían información.



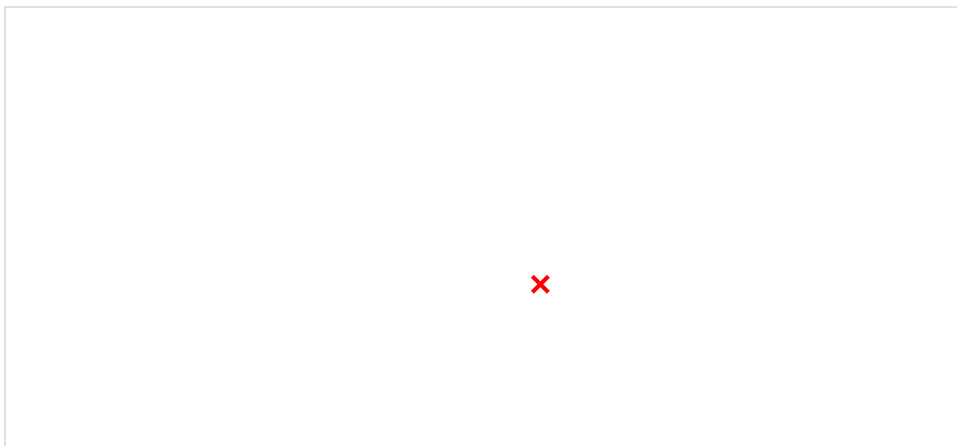
- Ahora vamos a crear una nueva pool.



- Le ponemos un nombre, seleccionamos la opción de encriptar los discos y seleccionamos aquellos discos que queramos.

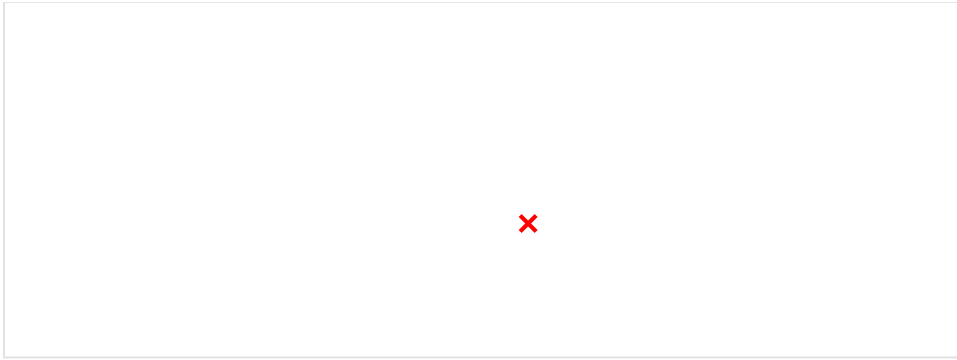


- Y ahora elegimos la opción de hacer un Raid-z y nos sale la capacidad que tendrán al realizarse el Raid

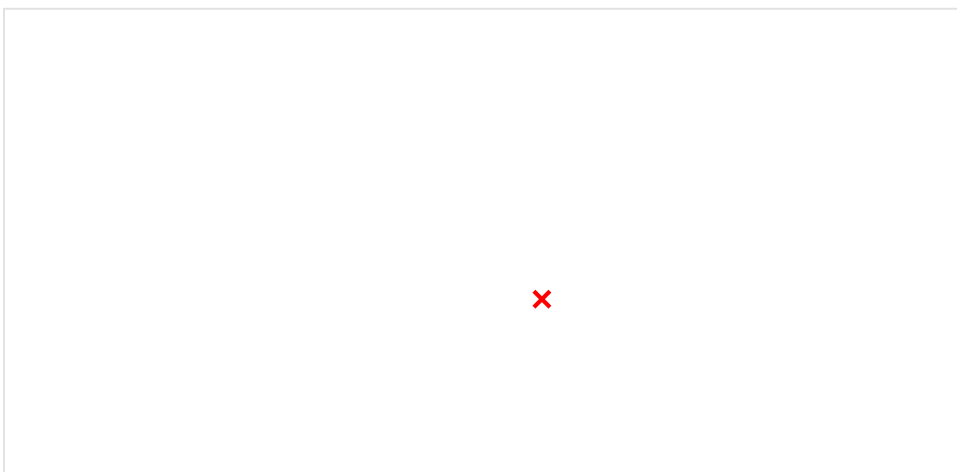


- Elegimos la opción de Raid-z que es lo mismo que raid 5, el raid 5 consistirá en utilizar 3 de los 4 discos de almacenamiento, sacrificamos un disco, pero ganamos velocidad de lectura ya que vamos leyendo en tres discos a la vez y también si perdemos un disco podemos recuperar la información ya que tenemos un disco exclusivo para esta función.

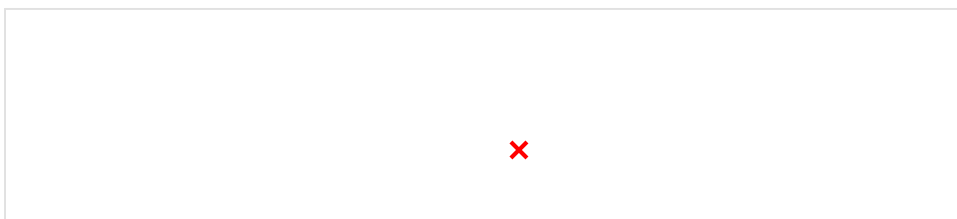


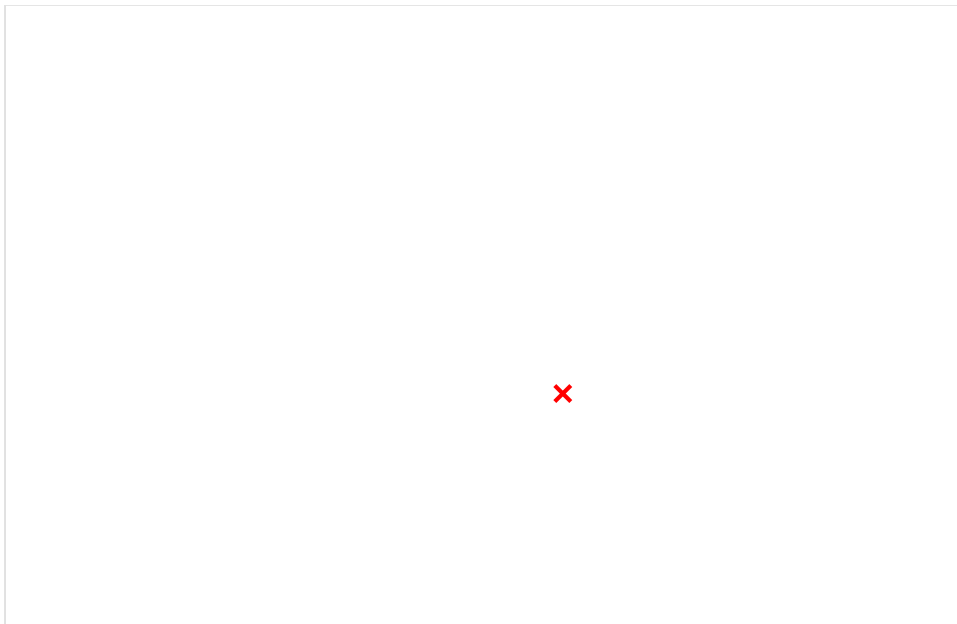


- Aquí no debemos olvidarnos de descargar la Key porque si no podemos tener el problema de no poder acceder a la información de los discos.

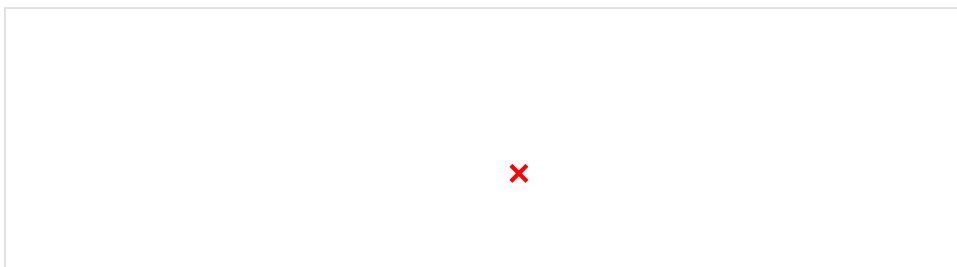


- Aquí ya tenemos creada la pool y si pulsamos los tres puntos podemos ver todas las opciones que podemos hacer con la pool.

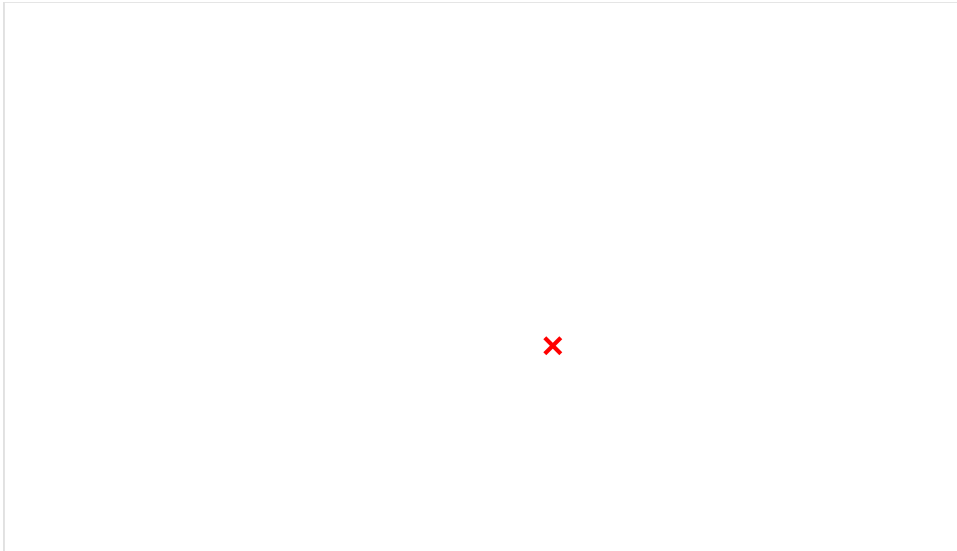




## Configuración de usuarios y grupos.



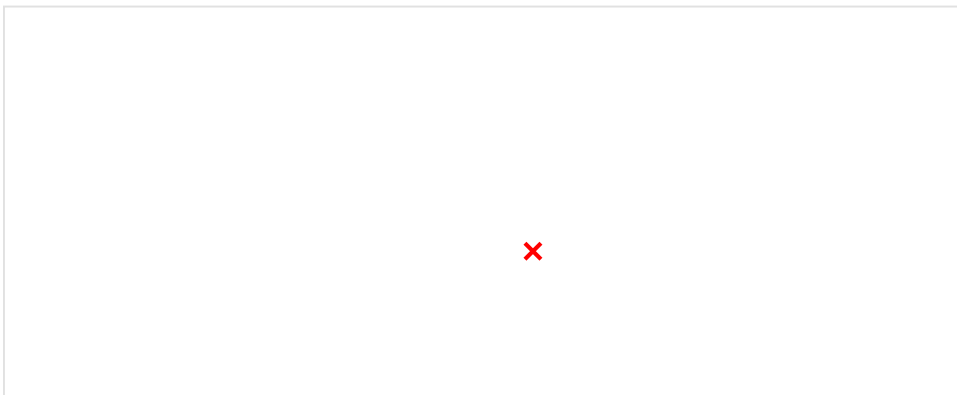
- Entramos en la ruta Accounts/Groups y le damos a añadir.



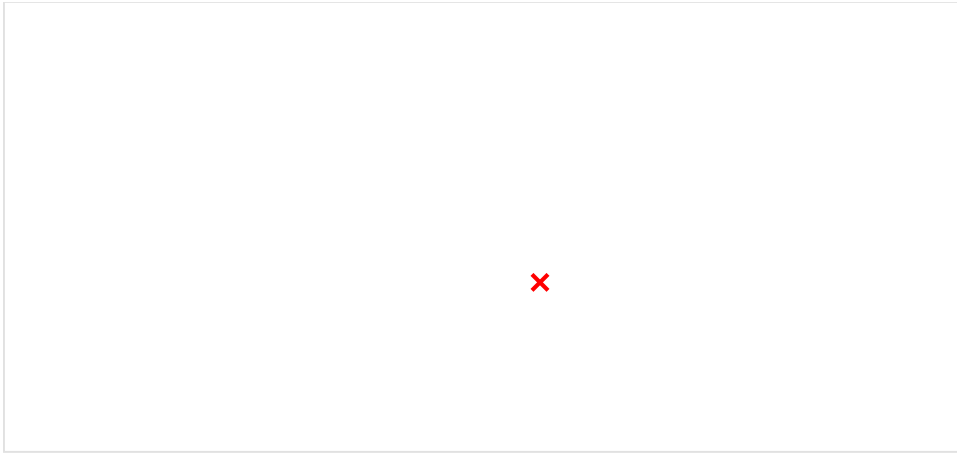
- El grupo que hemos creado le permitimos las opciones de samba y sudo para que tengan permisos.

## Configuración de samba por iSCSI en el TrueNas.

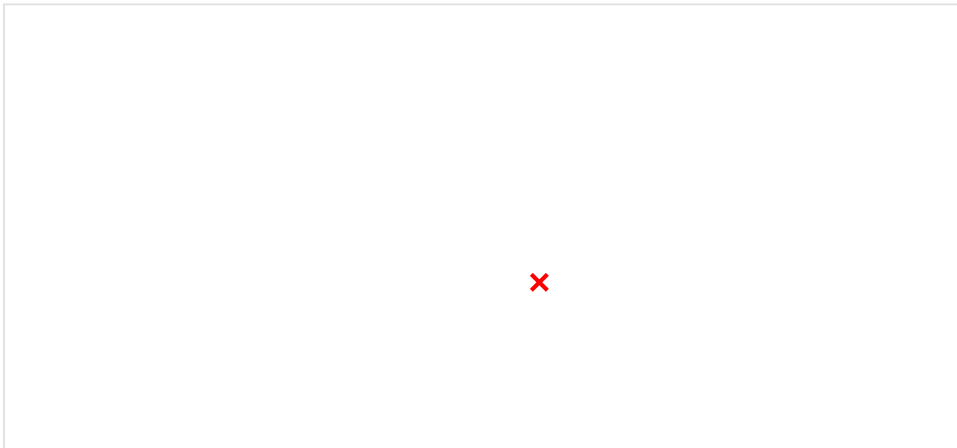
- Primero vamos a los servicios, activamos el iSCSI y seleccionamos la opción de arrancar de manera automática.



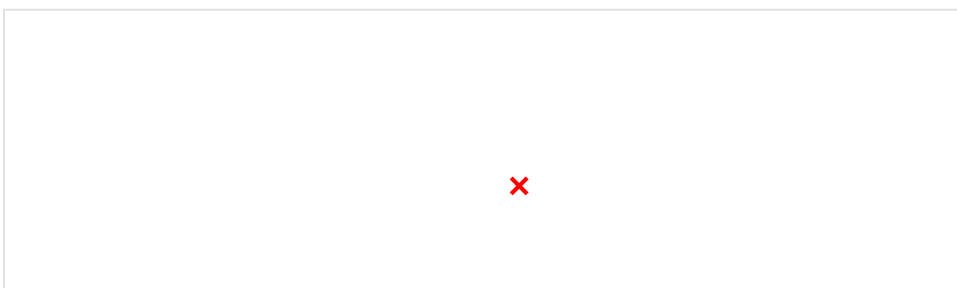
- El siguiente paso lo tenemos que hacer situándonos en Sharing.



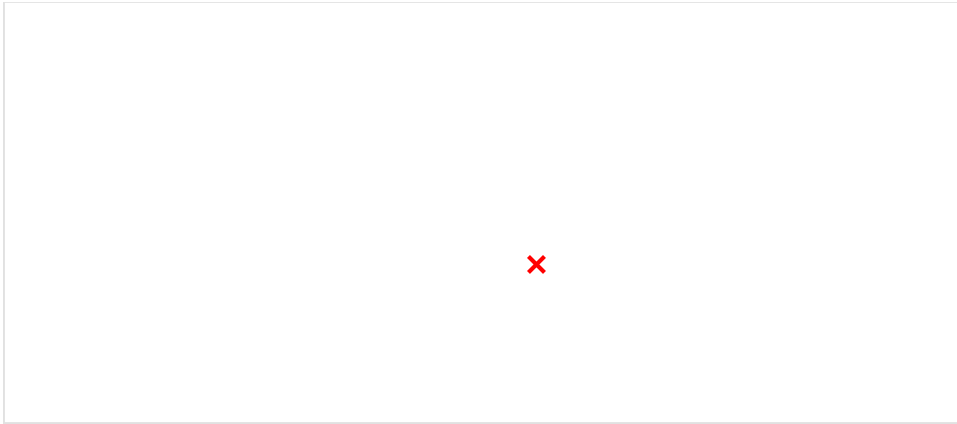
- Una vez aquí lo más recomendable es darle a Wizard para una configuración más sencilla.



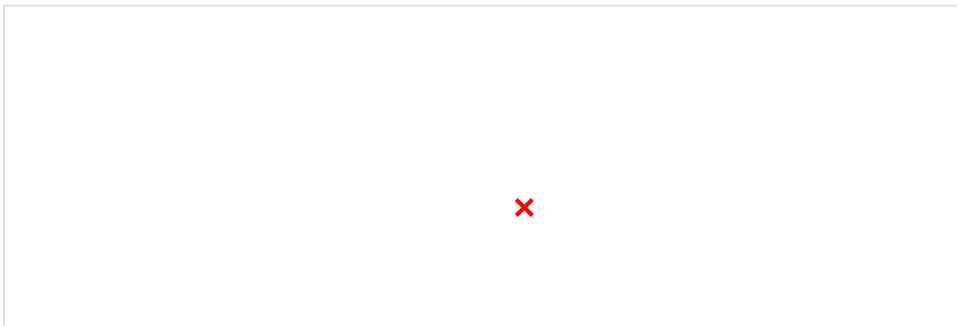
- Elegimos un nombre y la pool que habíamos creado antes.



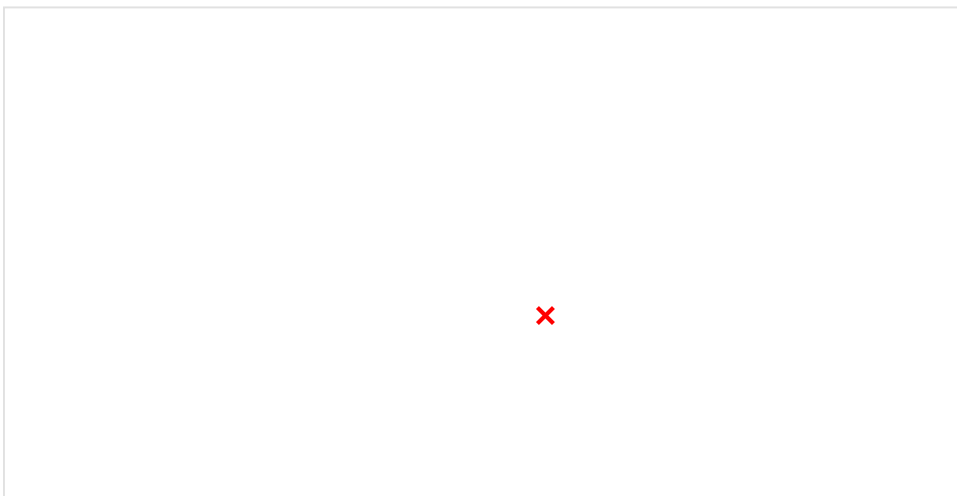
- Después le damos a crear un nuevo portal.



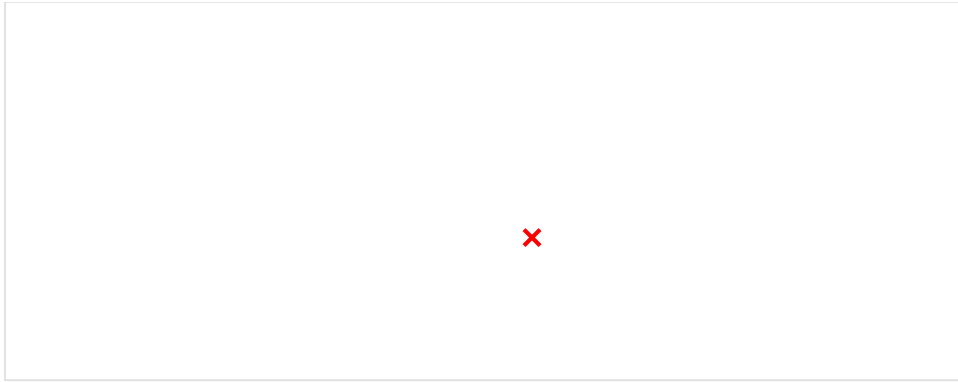
- Y simplemente ponemos la IP del TrueNas.



- En el apartado de initiator dejamos los valores por defecto.

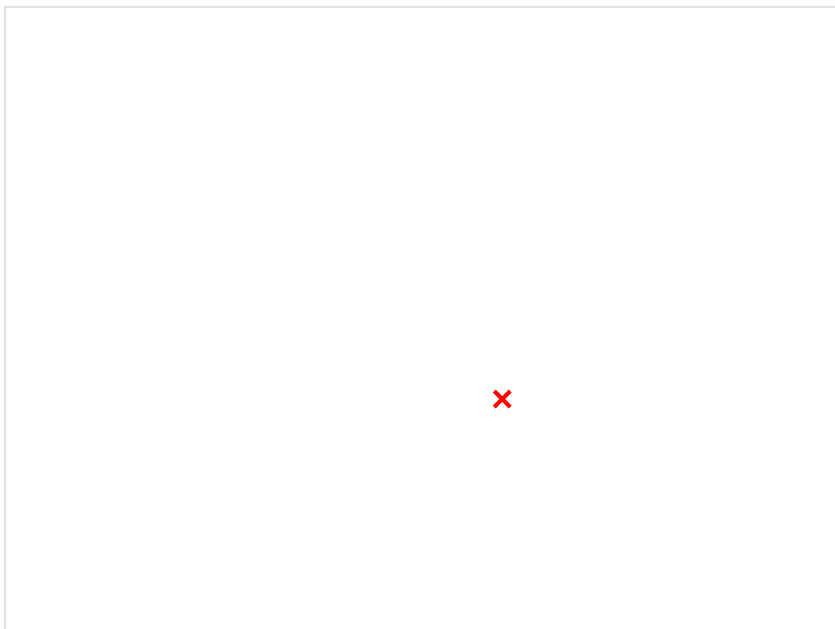


- Aquí tenemos un resumen de lo que acabamos de hacer

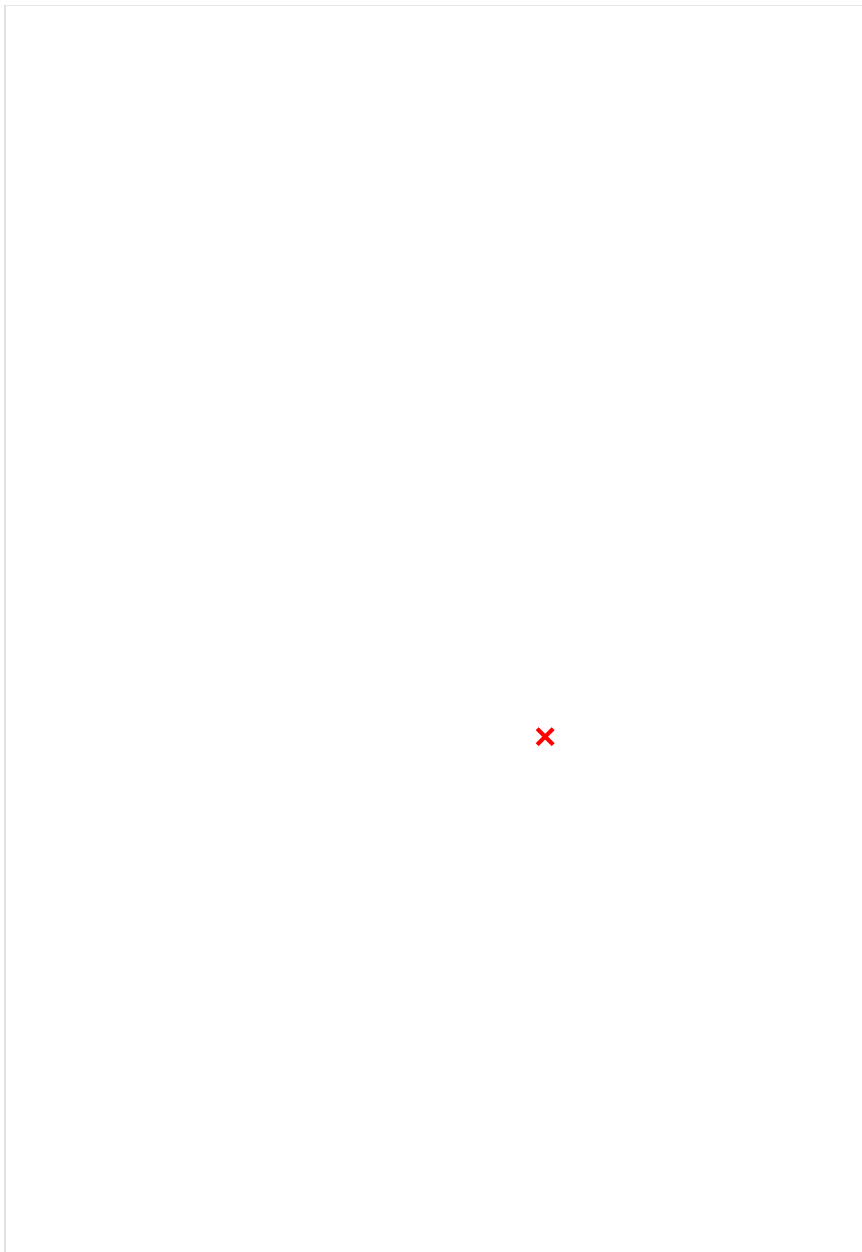


- Y así debería de quedar.

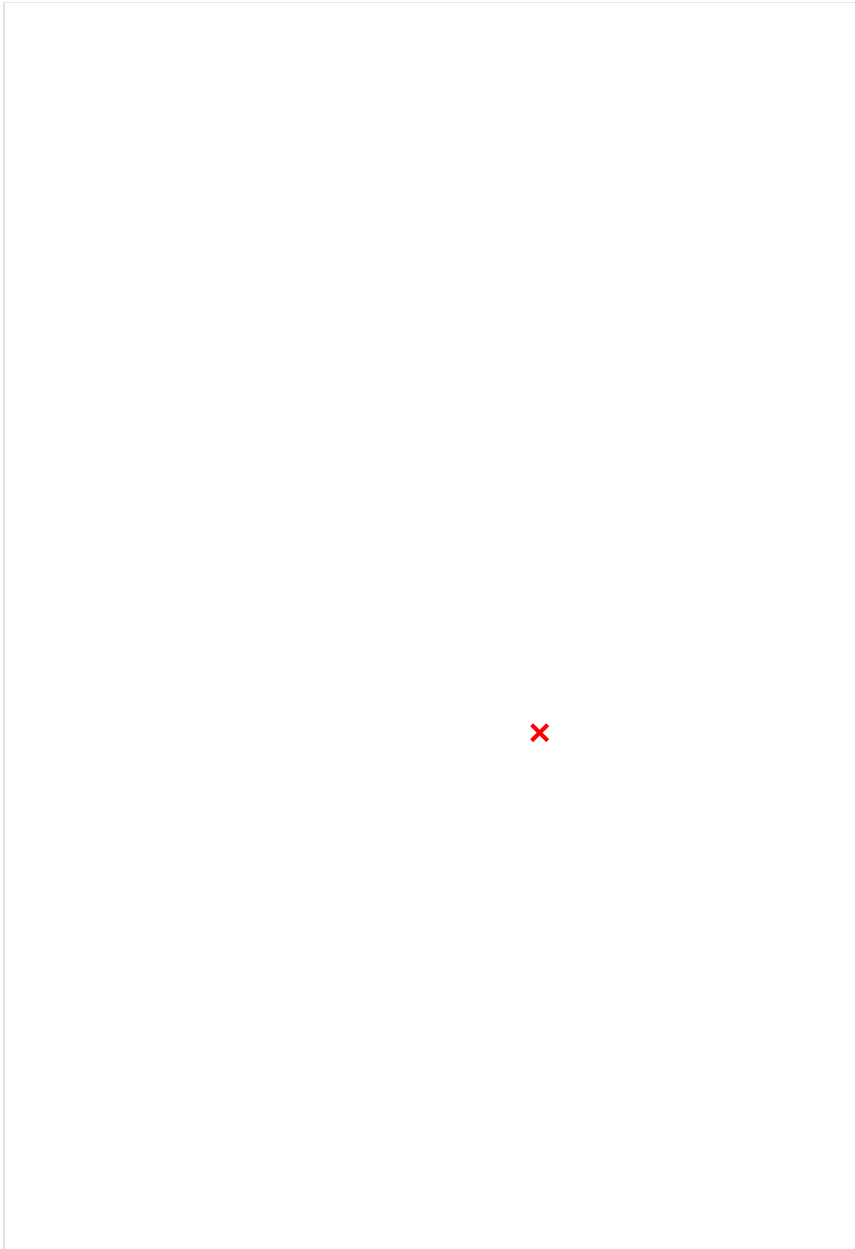
## Configuración de samba por iSCSI en el Windows Server.



- Entramos en el iSCSI Initiator para conectarlo.



- Elegimos la ip del servidor TrueNas y lo conectamos.

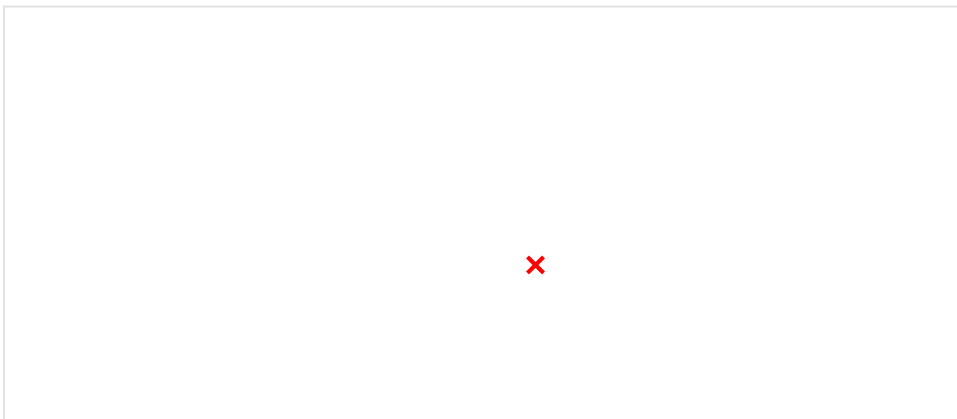


- Aquí le damos a autoconfigurar.





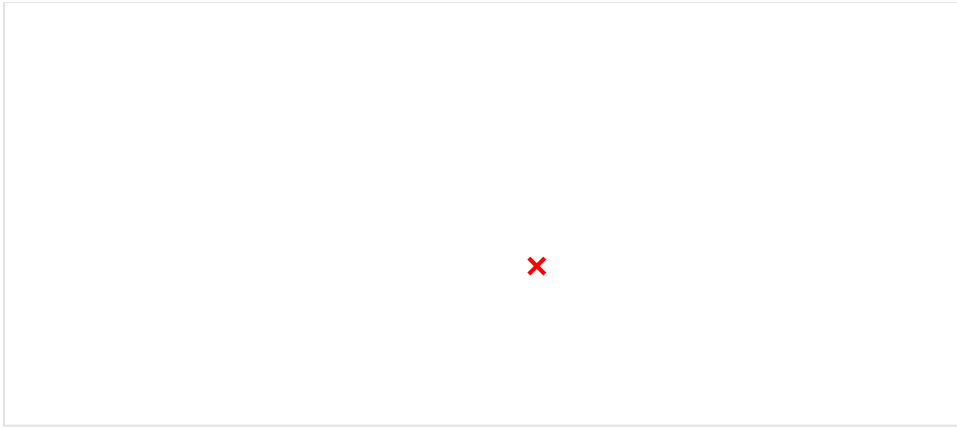
- Y aquí comprobamos que tenemos el nuevo disco creado en el TrueNas.



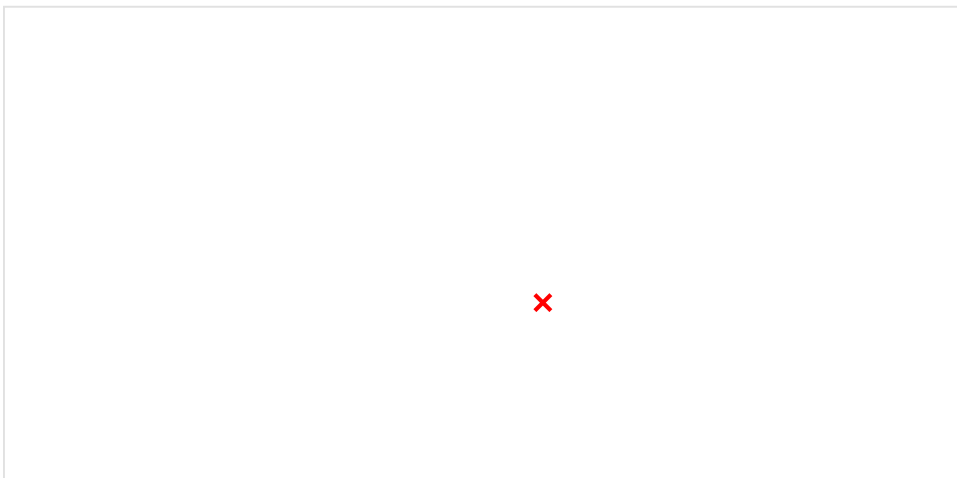
- Y aquí podemos apreciar como el disco que hemos metido en el trueNas nos aparece en el servidor fo-3, ahora hacemos lo mismo en el servidor fo-4.

## Instalación y configuración de AD.

- Ahora instalamos el active directory y pasamos a controlador de dominio la máquina Broker.

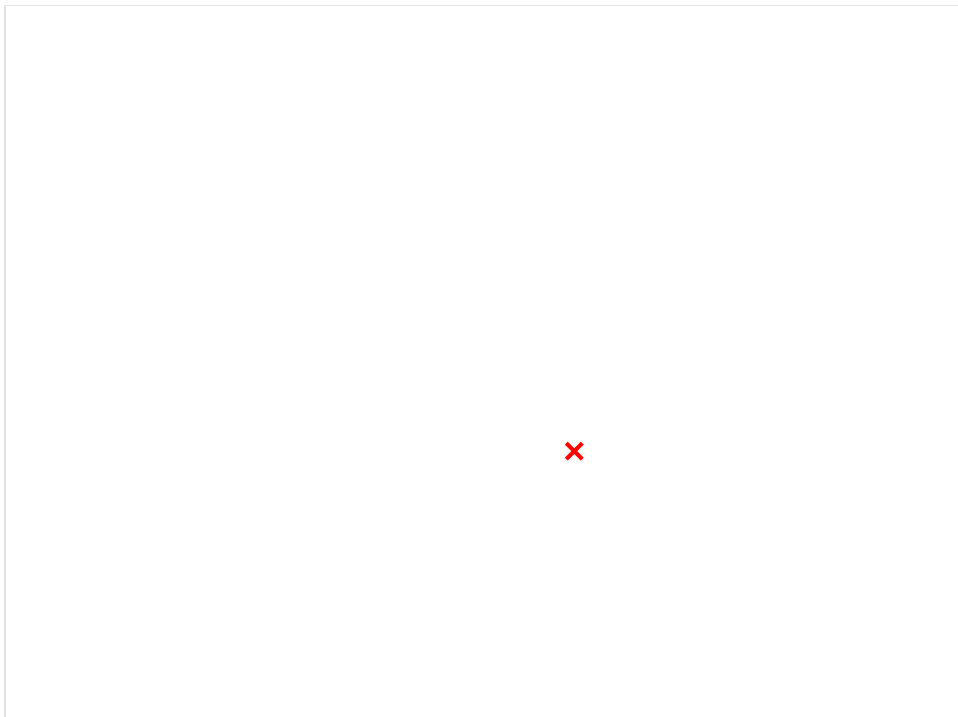


- Después añadimos al dominio a las máquinas WS22-f03 y WS22-f04.

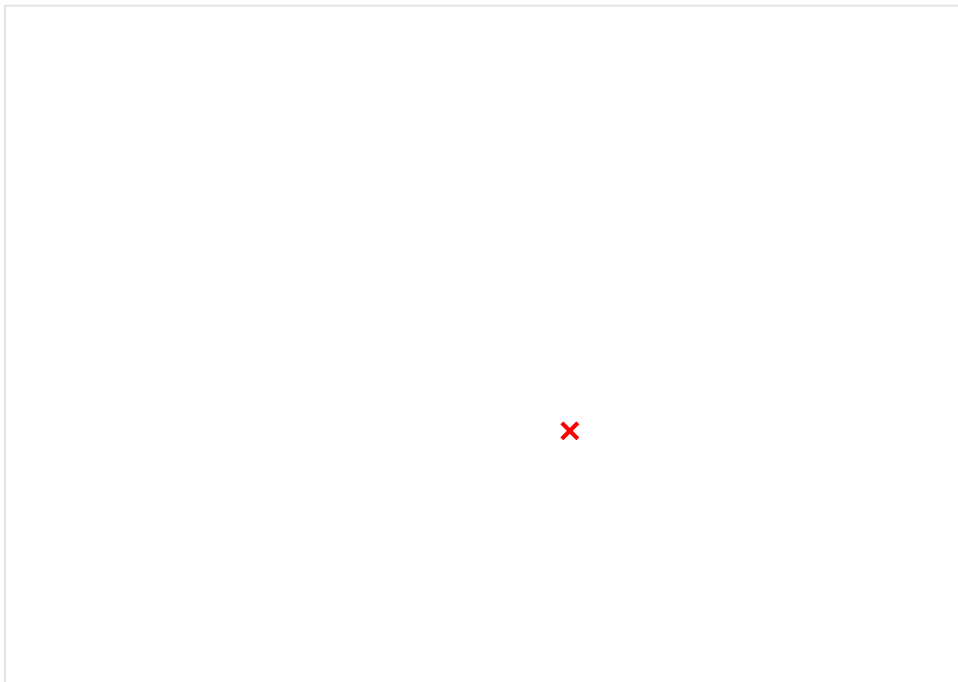


## Instalación y configuración de RDS.

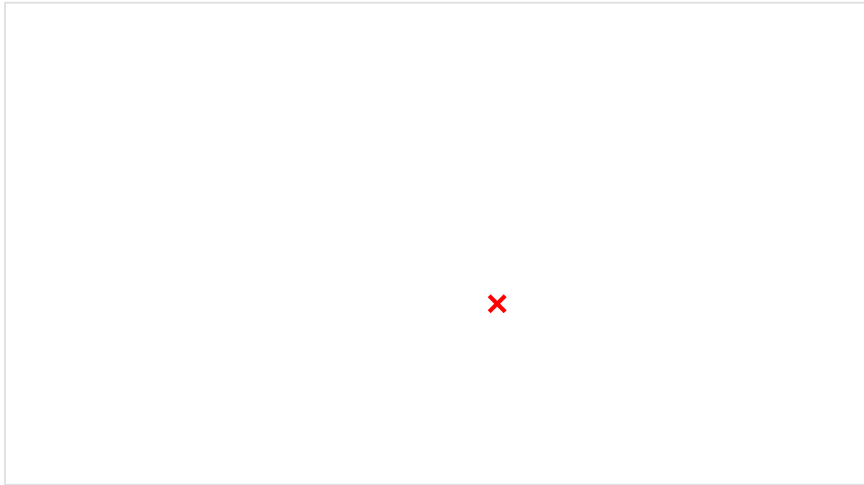
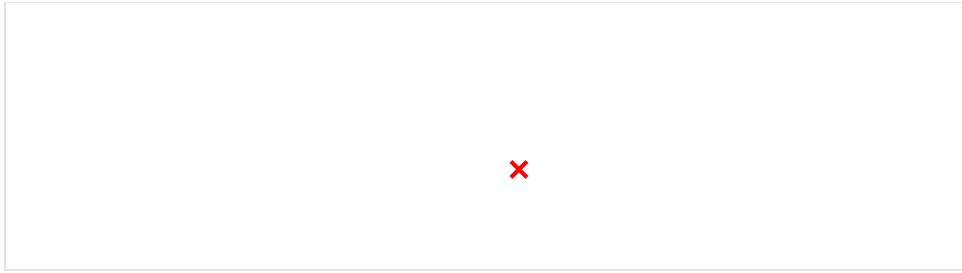
- Necesitamos el rol de Remote Desktop en el WS22-Broker.



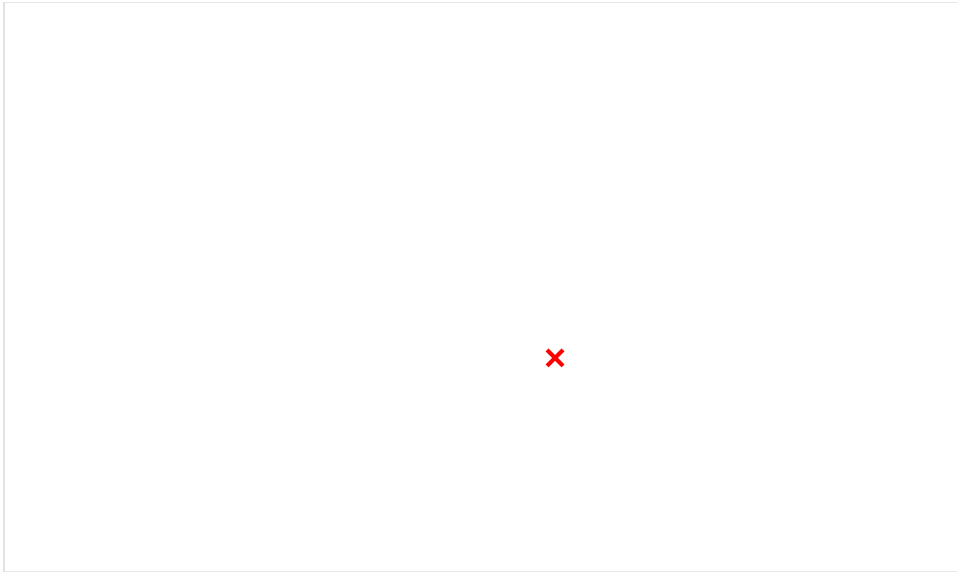
- Y seleccionamos la tercera y cuarta opción.



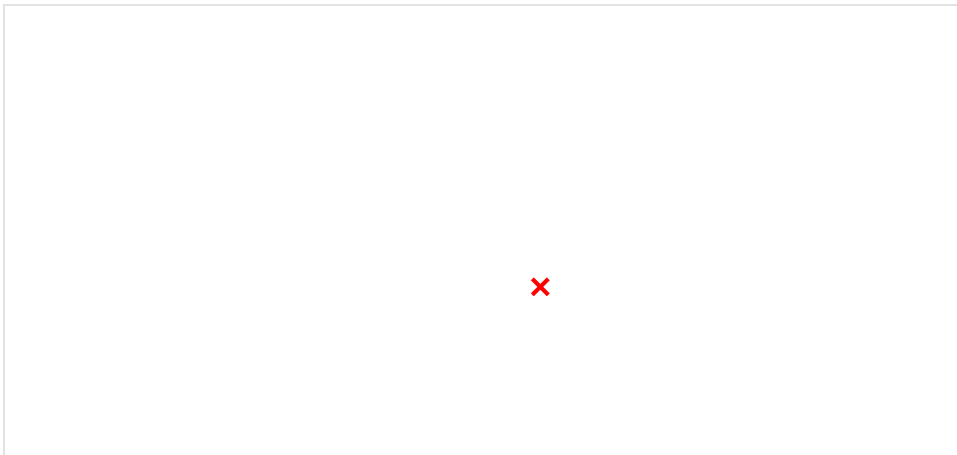
- Después creamos una nueva GPO, le damos a editar y seguimos esta ruta:  
Policies/Administrative Templates/Policy definitions/Windows  
Components/Remote Desktop Services/Remote Desktop Session  
Host/Licensing.



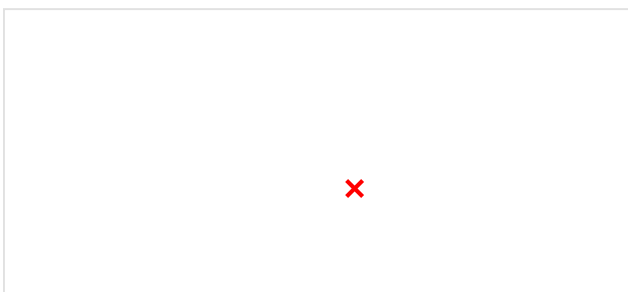
- Habilitamos Use the specified Remote Desktop license servers y ponemos el nombre de nuestro equipo.



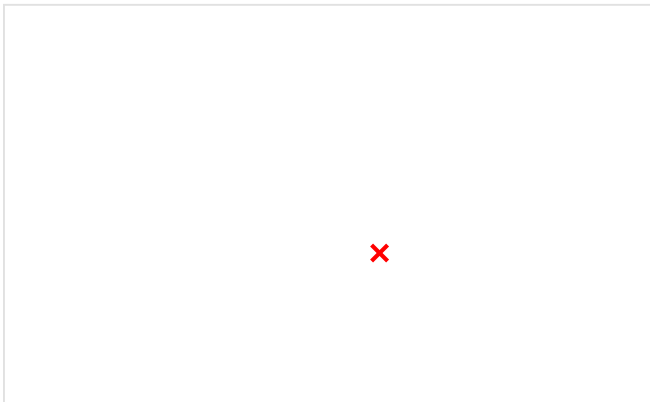
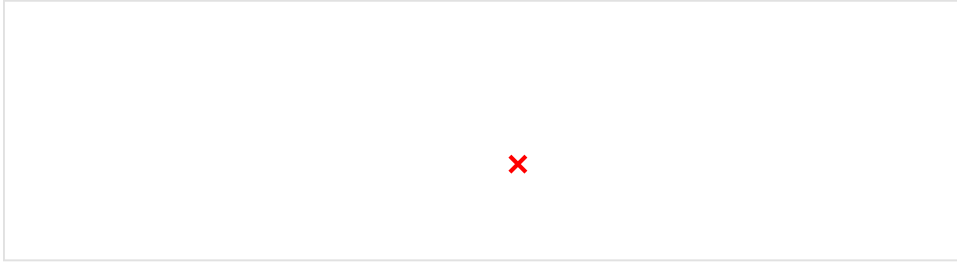
- Luego habilitamos set he Remote Desktop licensing mode.



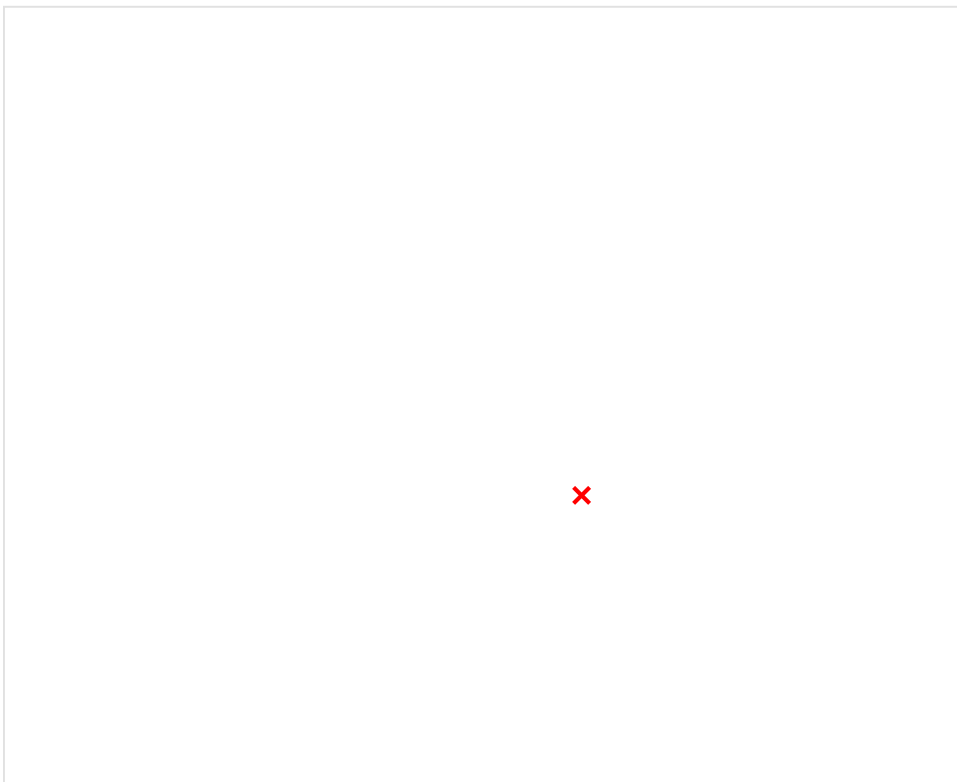
- Y la linkamos al dominio.



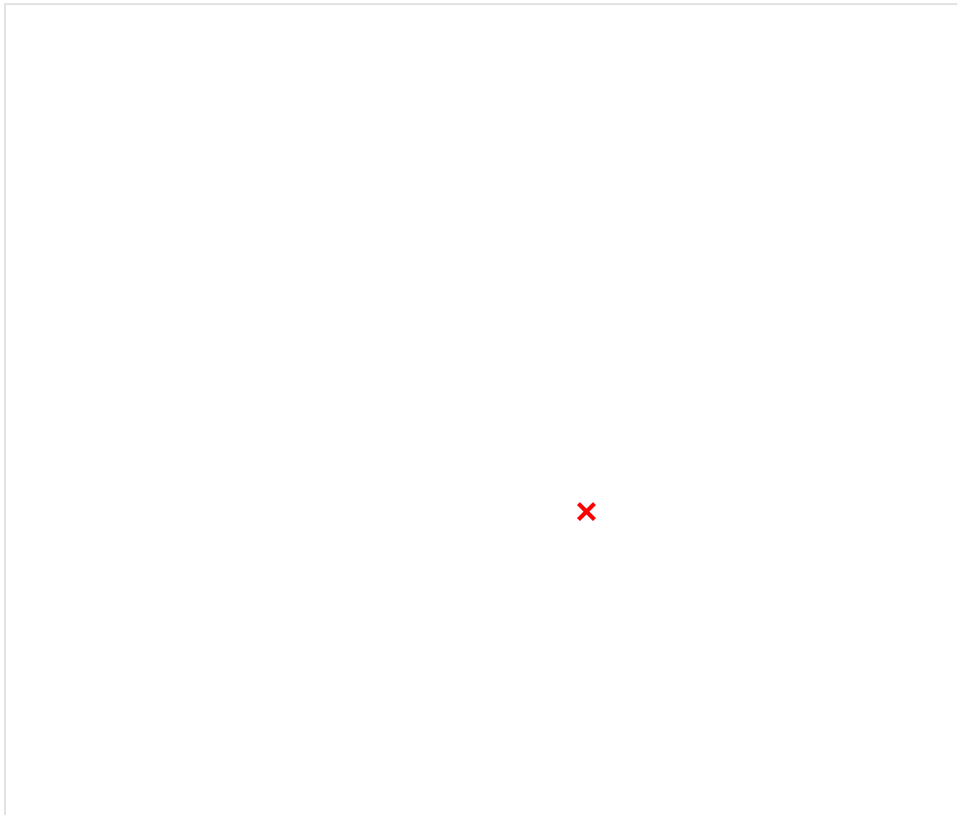
- Después entramos aquí.



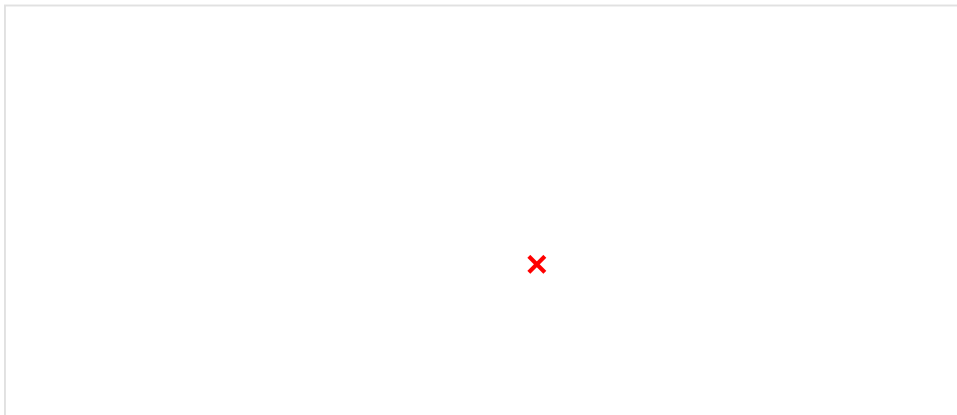
- Lo conectamos.



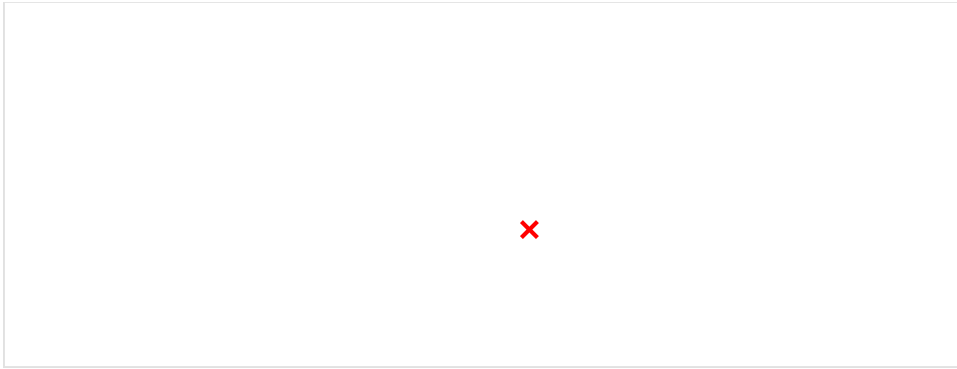
- Seleccionamos la opción de Web Browser.



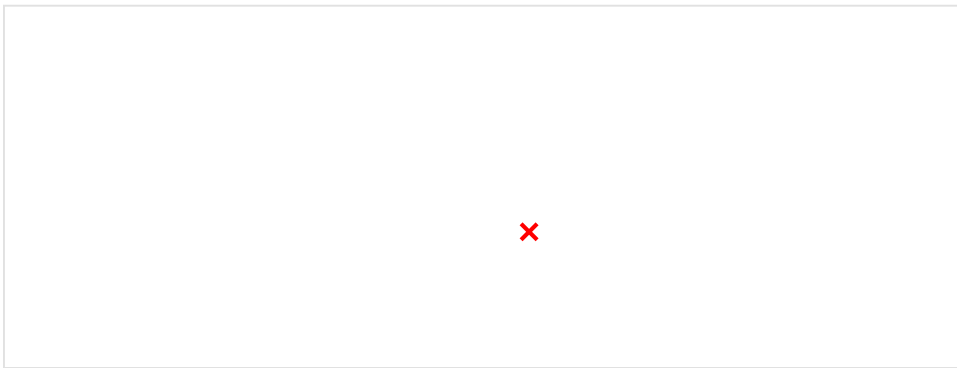
- Aquí tenemos que copiar el ID para más tarde pegarlo en la página en la que nos dan el enlace de ahí.



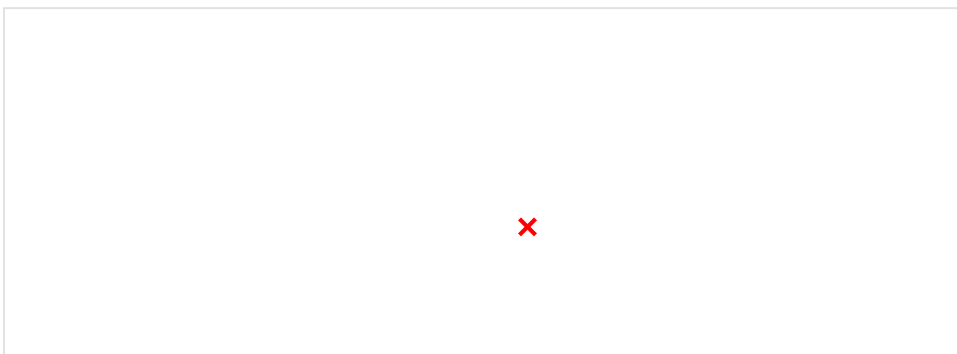
- Seleccionamos la opción de Activar licencia.



- Aquí pegamos el ID antes copiado y elegimos el nombre de una compañía que queramos, después nos sacara otro ID que pegaremos en la primera página que nos salió de la activación.

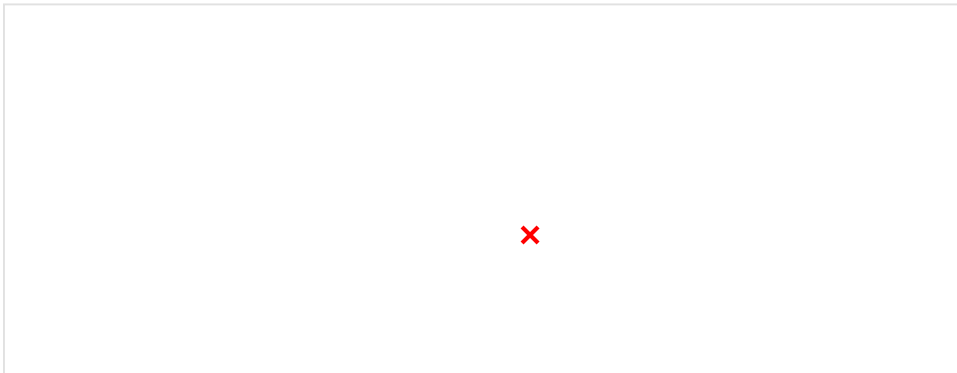
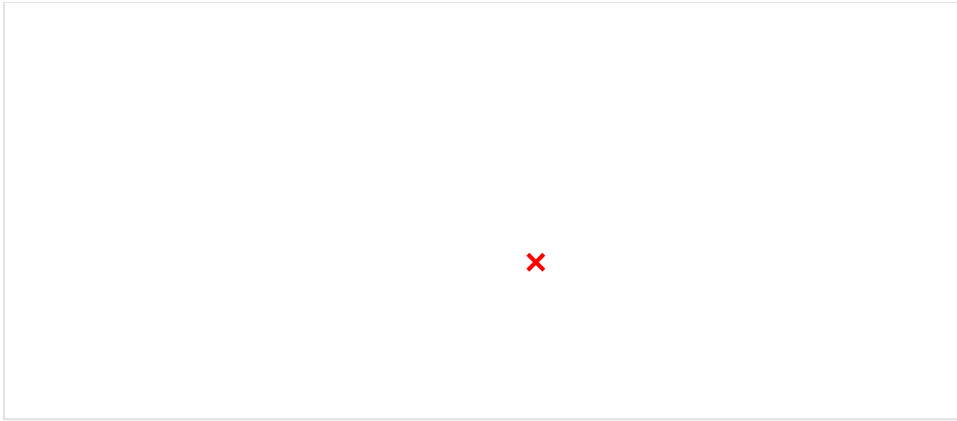


- Después seleccionamos la opción de instalar

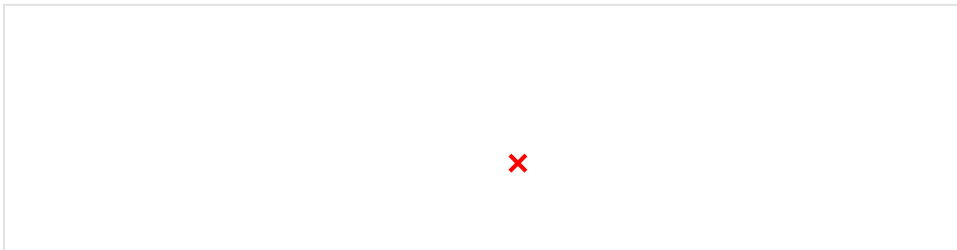


- Pegamos la ID que nos ha salido, la licencia elegimos la de school, elegimos la compañía y región.





- Por último, nos saldrá este código de licencia y ya lo tenemos conectado.



## Presupuesto.

- Se utilizarán dos servidores con Windows Server 2022 como unidades de almacenamiento en red (NAS) y para redirigir el tráfico en caso de fallo de servidores de archivos. Tienen 16 GB de RAM, pero en este entorno usarán 8 GB debido a solo dos clientes. También cuentan con procesadores i7 de 9ª o 10ª generación (4 núcleos), discos SSD de alta velocidad de lectura y tarjetas de red de alta velocidad. El precio de mercado de cada uno varía entre 1500 y 2500 euros.
- Además, habrá cuatro servidores con Windows Server 2022 para servir como servidores de archivos y hosts, garantizando la conexión remota y carpetas compartidas. Se utilizarán 8 GB de RAM (4 GB en este caso), procesadores i5 de 9ª o 10ª generación (4 núcleos), discos SSD de alta velocidad de lectura y tarjetas de red de alta velocidad. Cada uno tiene un precio de mercado entre 1000 y 1800 euros.
- Se implementarán dos equipos pfSense como firewall y router en Madrid y Barcelona, con un costo de 250 a 400 euros cada uno. Estos pueden configurarse en equipos Linux o usar equipos diseñados específicamente para esta función.

# Bibliografía.

<https://www.youtube.com/watch?v=moloSoOXZGQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=6bWsaZ8P5OA>

<https://www.youtube.com/watch?v=-XgyGCxrvTc>

<https://www.redeszone.net/tutoriales/servidores/truenas-core-guia-instalacion-configuracion-nas/>

<https://www.truenas.com/docs/core/13.0/coretutorials/>

<https://www.truenas.com/blog/how-to-install-truenas-core/>

<https://www.paessler.com/es/it-explained/mqtt#:~:text=Un%20br%C3%B3ker%20es%20el%20servidor,editor%2C%20un%20suscriptor%20o%20ambos.>

<https://www.complutic.com/crear-una-lun-en-truenas-por-iscsi-y-presentarlo-a-un-esx/>