

# Fonction Scale-Out, Guide de l'utilisateur (rev. v3 FW v3.02.00 et ultérieures)

## Important Notes:

1. Le mode client est le mode par défaut.
2. La fonction Scale-Out peut être configurée comme « mode combo client-serveur » ou « mode serveur pur » du système associé.
3. Une fois que le système a activé le « mode serveur pur » de la fonction Scale-Out, tous les autres services seront arrêtés.
4. Il est recommandé d'utiliser seulement des modèles HDD identiques par NAS
5. Si Auto Management est activé, assurez-vous que la taille du volume de la brique de secours est égale ou supérieure à la taille des volumes endommagés.
6. Il est recommandé d'utiliser au moins 2 systèmes Scale-Out pour éviter un point de défaillance.
7. Réinitialiser un serveur Scale-out effacera toutes les données.
8. « Brique » signifie volume de stockage dans le contexte de ce manuel, e.g. un HDD formaté, ou un RAID 1, etc.
9. Bien qu'en théorie un composé Scale-Out peut-être effectué par internet avec VPNs, nous recommandons l'utilisation dans un environnement réseau local avec au moins 1 Gigabit de Bande passante.

# Table des matières

Explication Générale de Scale-Out.....	3
Premiers pas et Mode Scale-Out .....	3
Autoriser Scale-Out.....	5
Pool de stockage .....	7
Les Volumes .....	11
Fonctionnement des Volumes .....	18
Auto Management .....	24
Arrêter Scale-Out .....	24
Réinitialiser Scale-Out.....	25
Créer un fichier partagé Scale-Out.....	26
assistance .....	28

# Explication Générale de Scale-Out

La fonction Scale-Out permet d'augmenter dynamiquement la capacité de stockage en connectant plusieurs systèmes NAS Thecus indépendant dans le même sous-réseau. L'avantage le plus remarquable concernant la fonction Scale-Out est son impact minimal lors de l'extension. La capacité ajoutée sera intégrée simplement dans le réseau de stockage, les données seront automatiquement redistribuées dans la nouvelle capacité de stockage, et même un simple disque existant dans un NAS peut être ajouté facilement au composé Scale-Out.

Aussi, les données étant distribuées à travers les appareils, le système de redondance RAID devient obsolète dans beaucoup d'applications, puisque le système Scale-Out propose la redondance (avec le nombre de copies sélectionnable) dans les appareils avec l'avantage additionnel que les données seront toujours accessibles même si un système NAS en entier devient indisponible. Scale-Out repose sur une architecture client-serveur et nécessite au moins 2 systèmes NAS Thecus. L'un agissant en tant que client, l'autre en tant que serveur. Cependant, la fonction Scale-Out peut toujours fonctionner sur un NAS Thecus unique, mais nécessite au moins 3 volumes.

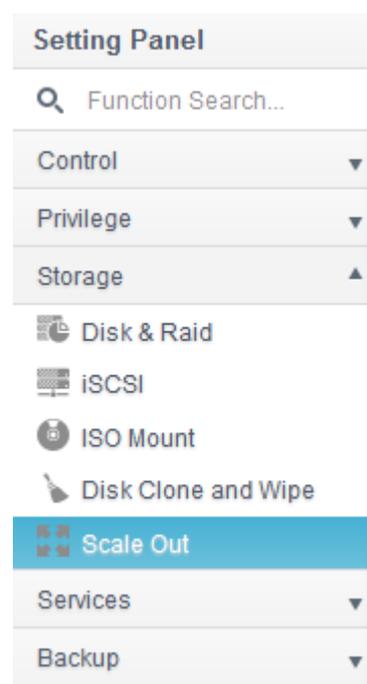
Pour mieux comprendre comment Scale-Out fonctionne et pour apprendre comment configurer facilement, procédons en suivant les étapes expliquées ci-dessous.

La fonction Scale-Out peut être trouvée dans « Stockage » puis dans l'onglet « Réglages ».

## Premiers pas et Mode Scale-Out

Dans cet exemple, le Thecus N2810 et 2x N5810PRO seront utilisés pour les étapes de réglage et leur utilisation. Le N2810 servira de «mode combo client-serveur Scale-Out» et les 2 autres unités serviront de serveurs Scale-Out

Pour devenir un serveur Scale-Out, l'utilisateur doit avoir créé un volume qui peut être un RAID sur plusieurs disques ou un seul disque catégorisé JBOD (ces fonctions de création sont listées ensembles dans le menu RAID de l'OS). Le volume (RAID) peut être créé en suivant la procédure standard de création (se référer au guide utilisateur) ou en activant « Auto Management », que vous trouverez dans les réglages avancés. Pour cet exemple, nous avons un volume déjà créé. Ci-dessous, vous pouvez voir une capture d'écran du menu de création du RAID montrant le statu du volume, lequel est JBOD sur les 2 disques dans notre cas.



RAID Name	Status	Level	Disk	Capacity	File Syst...	FSCk Time	FSCk Status
sc01	Healthy	JBOD	1	0.00% 0.08GB / 1830.30GB	ext4		
sc02	Healthy	JBOD	2	0.00% 0.02GB / 1860.50GB	btfrfs		

L'adresse IP du système est requise pour permettre la connexion du client Scale-Out, nous avons donc listé l'adresse IP du système. Dans l'exemple, l'IP de l'appareil est 172.16.65.153.

WAN/LAN Setting			
<input checked="" type="radio"/>	WANLAN1	IPv4: 172.16.65.153	MAC: 00:14:fd:19:0a:a9 <a href="#">Edit</a>
<input type="radio"/>	LAN2	IPv4:	MAC: 00:14:fd:19:0a:aa <a href="#">Edit</a>

Maintenant nous pouvons continuer la configuration de la fonction Scale-Out pour ce candidat. Les fonctions Scale-Out sont accessibles dans « stockage ». Cliquez sur Scale-Out et la fenêtre des réglages apparaîtra comme indiqué ci-dessous.

L'état par défaut du système associé de la fonction Scale-Out est « Non initialisé ». Pour activer la fonction Scale-Out, définir le mode de fonction Scale-Out soit en « Mode combo client-serveur », soit en « Mode serveur pur ».

Pour que le « mode combiné client-serveur » soit activé, il suffit de cliquer sur le bouton « Démarrer Scale-Out ». Laisser la case à cocher « Mode pur de serveur » vierge ou la cocher pour laisser le système devenir « mode serveur pur ».

La différence entre le « mode combo client-serveur » et le « mode serveur pur » est que le « mode Client-serveur » peut agir en même temps que les rôles client et serveur, il est normalement utilisé dans l'environnement NAS unique et élargit sa capacité plus tard. Pour « mode serveur pur », il est évident que cela ne sert qu'à servir de serveur.

#### NOTE

Le mode « Client-serveur » de Scale-Out sera le volume MASTER RAID du système associé restant en mode CLIENT. Tous les autres volumes deviendront des briques Scale-Out.

Le mode « Pure Server » de Scale-Out verra tous les volumes RAID du système associé devenir des briques Scale-Out.

## État par défaut de la fonction Scale-Out: **non initialisé**

Scale Out

### Scale Out

Status	Uninitialized
Pure Server Mode ⓘ	<input type="checkbox"/> Enable
Cluster Password ⓘ	<input type="password" value="*****"/>
Sync E-mail Notification ⓘ	<input type="button" value="Sync E-mail Notification Setting"/>
<input type="button" value="Start Scale Out"/>	<input type="button" value="Reset Scale Out"/>

Mode combo Client-Serveur autorisé. (mode Serveur Pure non coché)

Scale Out | Storage Pool | Volumes | Auto Management

### Scale Out

Status	Activate
Pure Server Mode ⓘ	<input type="checkbox"/> Enable
Cluster Password ⓘ	<input type="password" value="*****"/>
Sync E-mail Notification ⓘ	<input type="button" value="Sync E-mail Notification Setting"/>
<input type="button" value="Stop Scale Out"/>	<input type="button" value="Reset Scale Out"/>

Mode Serveur-Pure autorisé.

Scale Out | Storage Pool | Volumes | Auto Management

### Scale Out

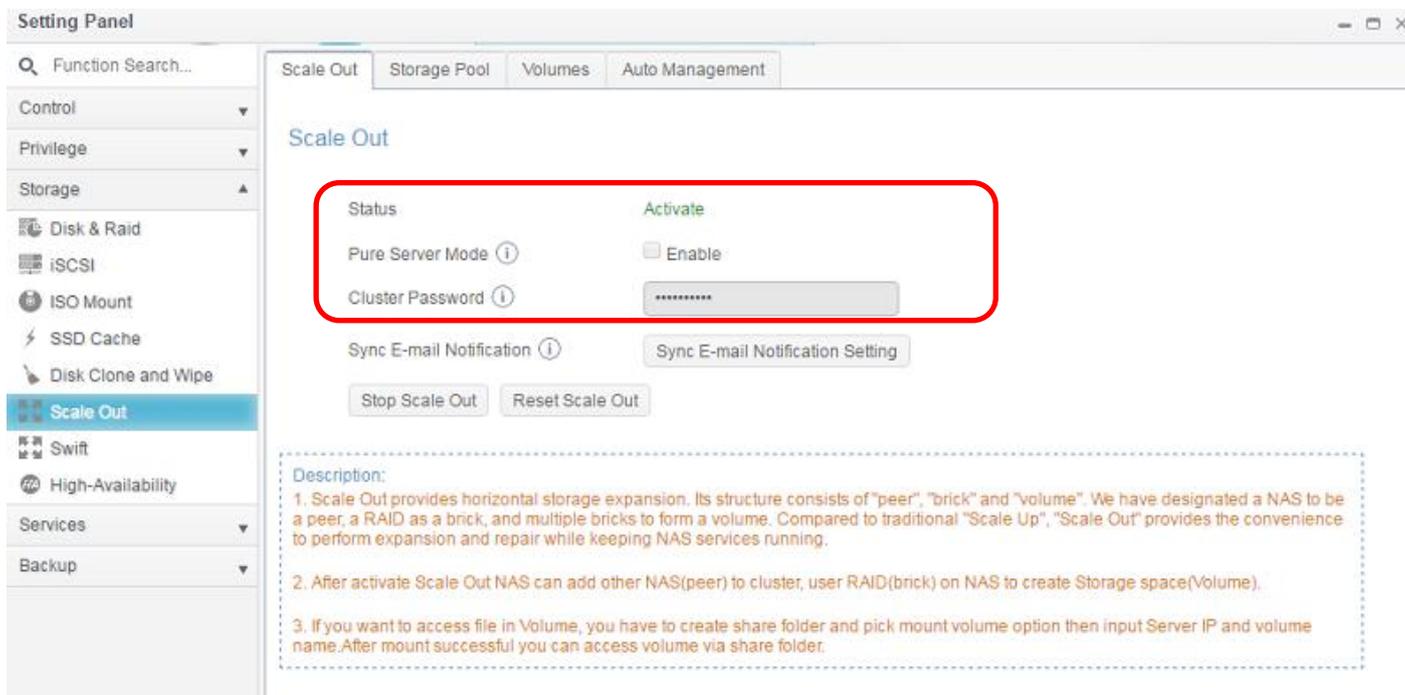
Status	Activate
Pure Server Mode ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> Enable
Cluster Password ⓘ	<input type="password" value="*****"/>
Sync E-mail Notification ⓘ	<input type="button" value="Sync E-mail Notification Setting"/>
<input type="button" value="Stop Scale Out"/>	<input type="button" value="Reset Scale Out"/>

## Autoriser Scale-Out

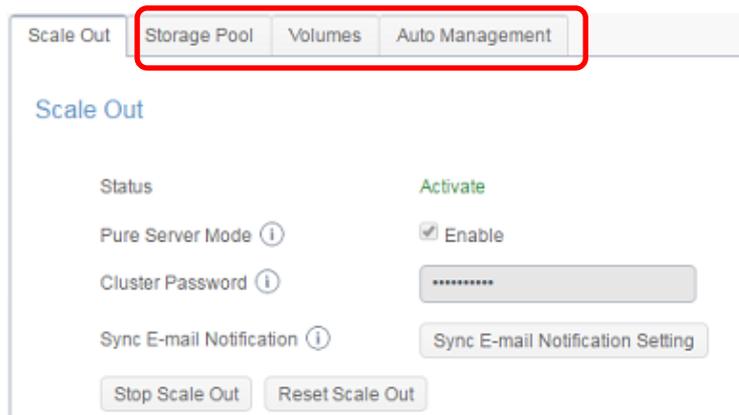
L'état par défaut de Scale-Out est « non initialisé ». Pour activer la fonction Scale-Out, choisissez le mode Scale-Out comme décrit dans la section précédente, puis entrez un mot de passe dans « Cluster Password ». Continuez en cliquant sur le bouton « Start Scale-Out ». Ce mot de passe

du cluster va être utilisé pour que les membres du serveur à distance se reconnaissent et se distinguent des autres groupes Scale-Out.

Si le «Mode Serveur Pure» de Scale-Out a été créé, le système se déconnectera automatiquement. Veuillez-vous connecter à nouveau et, depuis que le mode « Serveur Pure » de Scale-Out a été activé, vous remarquerez que de nombreuses fonctions ont été désactivées, telles que iSCSI, samba, afp ftp, etc. Si le « mode Client-serveur » a été sélectionné, Il peut être utilisé pour d'autres opérations.



Une fois que la fonction Scale-Out a été activée, d'autres onglets seront disponibles pour d'autres paramètres.



# Pool de stockage

« Storage Pool » est l'onglet qui répertorie les « Peers » disponibles pour les membres du serveur Scale-Out. Les « Peers » peuvent être considérés comme un système unique. Dans la section «Peer», nous pouvons constater qu'il existe une «Brique» disponible ; La « Brique » peut être considérée comme un nombre de « Volume » du système associé ; Cette unité en exemple a 2 volumes créés initialement et Scale-Out est en « mode combo client-serveur ». Donc, le volume RAID maître conservera le mode client et l'autre volume sera accessible pour être utilisé comme brique dans Scale-Out. Regardez la capture d'écran ci-dessous pour plus de détails



NAS Name	IP Address	Brick Count	Pure Server Mode	Status
N5810pm1st	172.16.65.103	1		Online

Pour ajouter plus de «Briques» à partir d'autres systèmes, cliquez sur «Ajouter Peer», et le système parcourra le réseau local et répertoriera tous les «Peer» disponibles pour choisir. Voir ci-dessous une liste d'exemples:

**Please Select NAS**  
Select NAS which you want to add into scale out cluster.

<input type="checkbox"/>	NAS Name	IP Address	NAS Type	Version
<input type="checkbox"/>	N7770-10G	172.16.65.52	N7770-10G	3.02.00.tornado.0428.develop
<input type="checkbox"/>	N5810PRO-Alan	172.16.65.51	N5810PRO	3.02.00.tornado.0428.develop
<input checked="" type="checkbox"/>	N5810pm1st	172.16.65.103	N5810	3.02.00.tornado.0428.develop
<input type="checkbox"/>	N5810pm2nd	172.16.65.107	N5810	3.02.00.tornado.0428.develop
<input type="checkbox"/>	N2810sc	172.16.65.153	N2810	3.02.00.tornado.0428.develo...
<input type="checkbox"/>	N2350	172.16.65.102	N2350	3.02.00.tornado.0428.a385

Discover NAS      Next      Cancel

Choisissons N5810pm1st, puis cliquez sur « Suivant », le système exigera alors le mot de passe de l'administrateur pour permettre d'être ajouté.

**Add Peer**  
Please input admin password to add peer

X	IP Address	Admin Password	Pure Server Mode
	N5810pm1st 172.16.65.103	<input type="password"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Previous  Cancel

Entrez le mot de passe de l'administrateur système associé, puis cliquez sur le bouton « Ajouter ».

**Add Peer**  
Please input admin password to add peer

X	IP Address	Admin Password	Pure Server Mode	
	N5810pm1st 172.16.65.103	***** Add Peer Success	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Add Peer**  
Add Peer Success

Finish

Le système commencera à communiquer avec le candidat sélectionné et affichera un message contextuel une fois l'opération terminée. Étant donné que le système devra autoriser le rôle de Scale-Out du côté du candidat, cela peut prendre un peu de temps ; Par conséquent, soyez patient jusqu'à ce que la tâche soit terminée.

Maintenant, le pool de stockage aura un nouveau Peer qui apportera deux briques supplémentaires (de N5810pm1st avec le « mode Pure Serveur autorisé ») au pool de stockage. Voir ci-dessous.

NAS Name	IP Address	Brick Count	Pure Server Mode	Status
N5810pm1st	172.16.65.103	2	✓	Online
N2810sc	172.16.65.153	1		Online

Scale Out | Storage Pool | Volumes | Auto Management

Add Peer Remove Peer Refresh

NAS Name	IP Address	Brick Count	Pure Server Mode	Status
N5810pm1st	172.16.65.103	2	✓	Online

No	RAID Name	Status	Disk	Capacity
1	1st01	Healthy	2	1.8 TB
2	1st02	Healthy	3	1.8 TB

No	RAID Name	Status	Disk	Capacity
1	sc02	Healthy	2	1.8 TB

Vérifions d'où sont venus ces briques. Connectez-vous au NAS récemment ajouté (<http://172.16.65.103>) (uniquement dans cet exemple, votre adresse IP sera différente) et vérifiez les volumes RAID et vous constaterez que les volumes ont rejoint la liste de nos briques Scale-Out.

Setting Panel

Function Search... RAID Disk Spin Down

Create

RAID Name	Status	Level	Disk	Capacity	File Syst...	FSCk Time	FSCk Status
1st01	Healthy	JBOD	2	0.00% 0.04GB / 1859.59GB	xfs		
1st02	Healthy	JBOD	3	0.00% 0.07GB / 1830.30GB	ext4		

Pour le même groupe de serveurs Scale-Out, les membres synchroniseront leurs paramètres périodiquement. Comme vous pouvez le voir dans notre exemple, la première unité Scale-Out **N2810@172.16.65.153** et le Peer ajouté **N5810pm1st@172.16.65.103** ont la même liste « Pool de stockage ».

Setting Panel

Scale Out Storage Pool Volumes Auto Management

Control Privilege Storage Disk & Raid iSCSI

Add Peer Remove Peer Refresh

NAS Name	IP Address	Brick Count	Pure Server Mode	Status
N5810pm1st	172.16.65.103	2	✓	Online
N2810sc	172.16.65.153	1		Online

Setting Panel

Scale Out Storage Pool Volumes Auto Management

Control Privilege Storage Disk & Raid SSD Cache

Add Peer Remove Peer Refresh

NAS Name	IP Address	Brick Count	Pure Server Mode	Status
N2810sc	172.16.65.153	1		Online
N5810pm1st	172.16.65.103	2	✓	Online

## NOTE

Le système ne pourra pas ajouter un Peer si :

1. Le Peer sélectionné est déjà utilisé dans un autre groupe de serveurs Scale-Out.
2. Le mot de passe admin entré est incorrect.
3. Le système sélectionné ne prend pas en charge la fonction Scale-Out.

Pour supprimer un « Peer » du groupe de serveurs Scale-Out, sélectionnez le « Peer » associé, puis cliquez sur le bouton « Supprimer Peer », puis confirmez.

Scale Out Storage Pool Volumes Auto Management

Add Peer Remove Peer Refresh

NAS Name	IP Address	Brick Count	Pure Server Mode	Status
N5810pm1st	172.16.65.103	2	✓	Online
N2810sc	172.16.65.153	1		Online



No	RAID Name	Status	Disk	Capacity
1	1st01	Healthy	2	1.8 TB
2	1st02	Healthy	3	1.8 TB

## NOTE

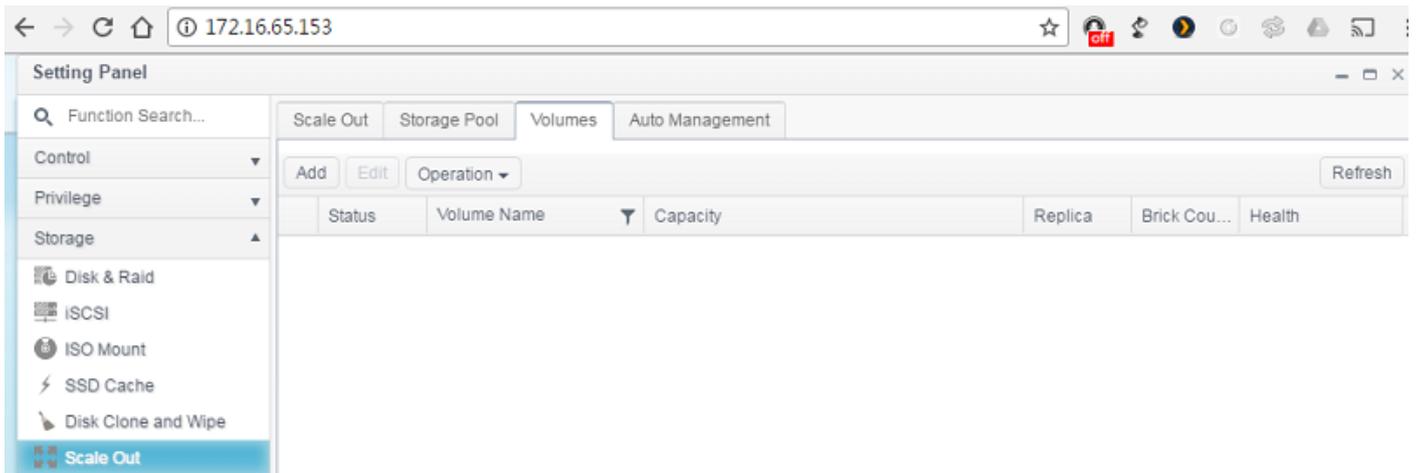
Le Peer ne peut pas être supprimé s'il se situe au niveau local.

# Les Volumes

Après que les réglages « peer » et « briques » aient été effectués, l'on peut créer un « Volume Scale-Out » pour une connexion à Scale-Out.

## Ajouter un Volume Scale-Out :

Le volume Scale-Out peut être créé dans N'IMPORTE QUEL serveur Scale-Out, du moment qu'il se trouve dans le même groupe. Prenons notre serveur Scale-Out avec l'IP <http://172.16.65.153> (Exemple) pour créer un premier volume Scale-Out.



Cliquez sur « Ajouter » et la fenêtre « paramètres généraux » apparaîtra comme ci-dessous.

## Volume Setting

Please fill the setting value of volume

Volume Name

Replica

Brick Distribution Mode

Advanced ▶

Group	Brick	Group Capacity
Group1	1st01	1.8 TB
	sc02	1.8 TB

Available capacity: 1.8 TB

Apply

Cancel

### Etapes:

**1. Entrez un nom de volume :** ce nom sera utilisé pour créer le fichier partagé.

Prenons « 1stSCvolume » comme exemple.

## Volume Setting

Please fill the setting value of volume

Volume Name

1stSCvolume

**2. Replica:** C'est le réglage du nombre de copies de données qui seront créées par groupe de volumes. La valeur par défaut est 2. Donc, à partir de cet exemple, le système allouera automatiquement les briques disponibles pour respecter le paramètre, de sorte que le nombre est de 2 (N2810 x1 et N5810pm1st x1) et forme le Groupe1. Si vous utilisez la valeur par défaut 3, ce volume aura 2 groupes et chaque groupe disposera de 3 copies de données.

## Volume Setting

Please fill the setting value of volume

Volume Name

Replica

Brick Distribution Mode

Advanced ▶

Group	Brick	Group Capacity
Group1	1s01	1.8 TB
	sc02	1.8 TB
		1.8 TB

Si vous définissez la valeur de réplica à 3, ce volume aura 3 copies de données en tant que briques allouées au système, comme indiqué ci-dessous (N2810 x1 et N5810pm1st x2).

## Volume Setting

Please fill the setting value of volume

Volume Name

Replica

Brick Distribution Mode

Advanced ▶

Group	Brick	Group Capacity
Group1	1s01	1.8 TB
	1s02	1.8 TB
	sc02	1.8 TB
		1.8 TB

Si vous définissez la valeur de réplica à 4, le volume ne peut pas être créé et aucun groupe ne sera répertorié.

## Volume Setting

Please fill the setting value of volume

Volume Name

Replica

Brick Distribution Mode

Advanced ▶

Group	Brick	Group Capacity
-------	-------	----------------

Notez que le total des briques disponibles est de 3 (N2810 x1 « Mode combo client-serveur » et N5810pm1st x2 « Mode serveur pur »). Donc, pour avoir une valeur de réplica supérieure ou égale à 4, des briques supplémentaires doivent être ajoutées.

## NOTE

L'exemple ci-dessus comporte 3 briques disponibles mais vous pouvez choisir 2 ou 3 en valeur de réplica.

1. le nombre de briques disponibles doit être supérieur ou égal au nombre de replica, ou le volume ne pourra être créé.
2. Si la configuration est de deux réplicas et 4 briques sont disponibles. Le volume aura deux groupes. Les I/O de données seront lus / écrits dans ce volume de deux groupes en même temps avec deux copies de données

**3. Mode distribution des Briques :** 2 modes peuvent être choisis, l'un « Basé sur la Sécurité » et l'autre « Basé sur la Capacité ».

Prenons le serveur Scale-Out indépendant N5810pm2nd avec 4 briques à exécuter pour montrer le comportement lorsqu'il est appliqué dans deux modes différents. Ce serveur Scale-Out possède IP: 172.16.65.107 et 4 briques disponibles.

Prenons le serveur Scale-Out indépendant N5810pm2nd avec 4 briques pour montrer le comportement lorsque appliqué aux deux différents modes. Ce serveur Scale-Out possède IP: 172.16.65.107 et 4 briques disponibles.

NAS Name	IP Address	Brick Count	Pure Server Mode	Status
N5810pm2nd	172.16.65.107	4	✓	Online

No	RAID Name	Status	Disk	Capacity
1	2nd01	Healthy	1	1.8 TB
2	2nd02	Healthy	5	1.8 TB
3	2nd03	Healthy	3	5.5 TB
4	2nd04	Healthy	4	5.4 TB

Avec le « mode Sécurité » : En choisissant ce mode, le système exigera que les briques disponibles appartiennent à des unités séparées. D'autre part, pour choisir ce mode, il faut que les 2 systèmes répondent à cette exigence ou le système affichera un message d'erreur.

Ci-dessous, la capture d'écran indique qu'il n'y avait pas de Briques disponibles pour créer le volume Scale-Out en mode « Sécurité » et un message d'erreur est donc apparu.

**Volume Setting**  
Please fill the setting value of volume

Volume Name:

Replica:

Brick Distribution Mode:

Group

Group	Brick	Group Capacity
Group1	2n003	5.5 TB
	2n004	5.5 TB
Group2	2n001	1.8 TB
	2n002	1.8 TB

Available capacity: 0 KB

**Create Failed**  
Create Volume Failed. Storage Pool must have two peer at least

Avec le « mode Capacité » : En choisissant ce mode, le système allouera la capacité maximale des briques disponibles pour créer un volume Scale-Out. Dans ce scénario, il n'est pas nécessaire que les briques disponibles proviennent de systèmes distincts, mais cela pourrait être risqué si une panne du système se produit. Un exemple d'un système basé sur le « mode Capacité » est illustré ci-dessous. Pour créer un volume Scale-Out de 7.3TB avec 2 groupes.

**Volume Setting**  
Please fill the setting value of volume

Volume Name:

Replica:

Brick Distribution Mode:

Group	Brick	Group Capacity
Group1	2n003	5.5 TB
	2n004	5.5 TB
Group2	2n001	1.8 TB
	2n002	1.8 TB

Available capacity: 7.3 TB

## NOTE

Une fois que le mode Scale-Out a été configuré, il ne peut pas être changé, il devra être réinitialisé et reconfiguré.

Vous pouvez cliquer sur avancée, il y a 3 réglages de plus qui peuvent être configurés. En condition normale, il n'y a pas besoin de les modifier, laissez comme tel le réglage par défaut.

**4. Taille du cache :** Taille du cache de lecture, la valeur par défaut est de 32 MB.

Advanced ▶

Cache Size  MB (4MB-32GB)

**5. Ecriture derrière la taille du cache :** Taille du tampon d'écriture derrière le cache par défaut 1MB.

Advanced ▶

Cache Size  MB (4MB-32GB) :

Write Behind Cache Size  MB (512KB-1GB)

**6. Nombre de tâches IO (Input/Output):** Nombre de tâches I/O, Traduites qui sont simultanément réalisés à un temps donné. **La valeur par défaut 16.**

Advanced ▶

Cache Size  MB (4MB-32GB)

Write Behind Cache Size  MB (512KB-1GB)

IO Thread Count  (1-64) ?

Cliquez sur le bouton « Appliquer » pour confirmer les paramètres, vous aurez alors créé votre premier volume Scale-Out, voir capture d'écran ci-dessous.

Scale Out | Storage Pool | Volumes | Auto Management

Add | Edit | Operation ▼ | Refresh

Status	Volume Name	Capacity	Replica	Brick Cou...	Health
On	1stSCvolume	0.00% 39.42 MB / 1.82 TB	2	2	Normal

Group	Hostname	RAID Name	Capacity	Status
1	172.16.65.103	1st01	1.8 TB	Online
1	172.16.65.153	sc02	1.8 TB	Online
	172.16.65.103	1st02	1.8 TB	Unused

Ce volume comporte 1 groupe et chaque groupe contient deux copies de données.

## NOTE

Le système allouera automatiquement les briques aux groupes de volumes. Cela ne peut pas être attribué manuellement.

La capacité du volume Scale-Out est optimisée grâce à Dynamic-provisionning. L'utilisateur peut créer autant de volume Scale-Out qu'il le désire.

Créons un 2<sup>e</sup> volume Scale-Out sous le nom « 2ndSCvolume » avec un réplica de 3. Les mêmes étapes que précédemment ont été utilisées comme on peut le voir ci-dessous.

Premier volume Scale-Out « 1stSCvolume » dans un groupe, deux copies de données.

Scale Out	Storage Pool	Volumes	Auto Management		
Add	Edit	Operation ▾	Refresh		
Status	Volume Name	Capacity	Replica	Brick Cou...	Health
On	1stSCvolume	0.00% 39.49 MB / 1.82 TB	2	2	Normal

Group	Hostname	RAID Name	Capacity	Status
1	172.16.65.103	1st01	1.8 TB	Online
1	172.16.65.153	sc02	1.8 TB	Online
	172.16.65.103	1st02	1.8 TB	Unused

Second volume Scale-Out « 2ndSCvolume » dans un groupe, 3 copies de données.

Scale Out	Storage Pool	Volumes	Auto Management		
Add	Edit	Operation ▾	Refresh		
Status	Volume Name	Capacity	Replica	Brick Cou...	Health
On	1stSCvolume	0.00% 39.49 MB / 1.82 TB	2	2	Normal
On	2ndSCvolume	0.00% 76.28 MB / 1.82 TB	3	3	Normal

Group	Hostname	RAID Name	Capacity	Status
1	172.16.65.103	1st01	1.8 TB	Online
1	172.16.65.103	1st02	1.8 TB	Online
1	172.16.65.153	sc02	1.8 TB	Online

# Fonctionnement des Volumes

## Démarrage et arrêt des volumes :

Le volume Scale-Out créé peut être arrêté ou démarré en le sélectionnant dans la liste disponible puis en cliquant sur le bouton « Opération » de la barre des sous-menus. Pour arrêter un volume Scale-Out, cliquez simplement sur le bouton « Arrêter ». Une fois confirmé, le statut du volume Scale-Out basculera sur « Off » et sera inaccessible à partir du client Scale-Out. Vice versa, le volume Scale-Out peut être redémarré en cliquant sur le bouton « Démarrer » et l'état basculera sur « On ».

The screenshot shows the 'Volumes' tab in the Scale-Out interface. On the left, a list of volumes is shown with a '1stSCvolume' selected. An 'Operation' dropdown menu is open, showing options: Start, Stop, Expand Capacity, Expand All Volumes Capacity, Repair, and Repair All Volumes. A red arrow points from the 'Stop' option to the 'Off' status of the '1stSCvolume' in the main table. Below the main table, a detailed table shows RAID information for three volumes.

Group	Hostname	RAID Name	Capacity
1	172.16.65.103	1st01	1.8 TB
1	172.16.65.153	sc02	1.8 TB
	172.16.65.103	1st02	1.8 TB

## Extension du Volume :

Le grand intérêt de Scale-Out est la capacité d'expansion dynamique. Dans l'onglet sous-menu, cliquez sur « Opération », s'afficheront alors des options dédiées à l'expansion et à la réparation de la capacité globale.

The screenshot shows the 'Volumes' tab in the Scale-Out interface. The 'Operation' dropdown menu is open, showing options: Start, Stop, Expand Capacity, Expand All Volumes Capacity, Repair, and Repair All Volumes. The main table shows two volumes with their capacity and health status.

Status	Capacity	Replica	Brick Cou...	Health
On	0.00% 39.49 MB / 1.82 TB	2	2	Normal
On	0.00% 76.28 MB / 1.82 TB	3	3	Normal

Si l'extension est effectuée pour un volume particulier, sélectionnez le volume associé et cliquez sur « Etendre la capacité », puis le système vérifiera automatiquement les briques disponibles et procédera à l'extension du volume. Si cela est nécessaire, augmentez la capacité de tous les volumes en choisissant « Etendre la capacité de tous les volumes ».

Créons 3 volumes RAID supplémentaires à partir du serveur Scale-Out N5810pm1st (172.16.65.103) et exécutons une extension de capacité.

3 volumes RAID additionnels ont été créés comme indiqué dans le cercle rouge ci-dessous

Setting Panel

RAID | Disk | Spin Down | Disk Security

Create

RAID Name	Status	Level	Disk	Capacity	File Syst...	F5CK Time	F5CK Status
1st01	Healthy	JBOD	2	0.00% 0.04GB / 1859.59GB	xts		
1st03SCrepa	Healthy	JBOD	5	0.00% 0.03GB / 1859.59GB	xts		
1stsc04	Healthy	JBOD	3	0.00% 0.00GB / 1860.50GB	btrfs		
1stsc05	Healthy	JBOD	4	0.00% 0.07GB / 1830.30GB	ext4		
1stsc06	Healthy	JBOD	1	0.00% 0.03GB / 1859.59GB	xts		

Les briques du server Scale-Out N5810pm1st sont ajoutés aux 2 briques précédents et constituent un groupe de 5.

Scale Out | Storage Pool | Volumes | Auto Management

Add Peer | Remove Peer

NAS Name	IP Address	Brick Count	Pure Server Mode	Status
N2810sc	172.16.65.153	1		Online
N5810pm1st	172.16.65.103	5	✓	Online

No	RAID Name	Status	Disk	Capacity
1	1st01	Healthy	2	1.8 TB
2	1st03SCrepa	Healthy	5	1.8 TB
3	1stsc04	Healthy	3	1.8 TB
4	1stsc05	Healthy	4	1.8 TB
5	1stsc06	Healthy	1	1.8 TB

Sélectionnez 2ndSCvolume et choisissez « Etendre la Capacité » dans la liste déroulante « Operation ».

Scale Out		Storage Pool		Volumes		Auto Management	
Status	Capacity	Replica	Brick Cou...	Health		Refresh	
On	0.00% 39.39 MB / 1.82 TB	2	2	Normal			
On	0.00% 39.39 MB / 1.82 TB	3	3	Normal			

Group	ID Name	Capacity	Status
1	1st01	1.8 TB	Online
1	172.16.65.103 1st03Screpair	1.8 TB	Online
1	172.16.65.153 sc02	1.8 TB	Online
	172.16.65.103 1stsc04	1.8 TB	Unused
	172.16.65.103 1stsc05	1.8 TB	Unused
	172.16.65.103 1stsc06	1.8 TB	Unused

Le système vérifiera les briques disponibles et le mode Scale-Out. Dans le cas présent, le système a trouvé 3 briques inutilisées et le «mode Capacité» pour ce volume Scale-Out. Il signale maintenant l'expansion de la capacité de 1.8TB supplémentaire comme indiqué ci-dessous dans la partie verte.

**Expand Capacity** ✕

**Brick Distribution Mode :** Based on capacity

Group	Brick	Group Capacity
Group1	1st01 1.8 TB	1.8 TB
	1st03Screpair 1.8 TB	
	sc02 1.8 TB	
Group2	1stsc06 1.8 TB	1.8 TB
	1stsc04 1.8 TB	
	1stsc05 1.8 TB	

Available capacity: 1.8 TB -> 3.6 TB

Après avoir cliqué sur « Appliquer », la capacité sera étendue de 1.8T -> 3.6T.

Add		Edit	Operation ▼				Refresh
Status	Volume Name	Capacity	Replica	Brick Cou...	Health		
▶ On	1stSCvolume	0.00% 39.38 MB / 1.82 TB	2	2	Normal		
◀ On	2ndSCvolume	0.00% 115.66 MB / 3.63 TB	3	6	Normal		

Group	Hostname	RAID Name	Capacity	Status
1	172.16.64.158	1st01	1.8 TB	Online
1	172.16.64.158	1st03SCrepair	1.8 TB	Online
1	172.16.65.153	sc02	1.8 TB	Online
2	172.16.64.158	1stsc06	1.8 TB	Online
2	172.16.64.158	1stsc04	1.8 TB	Online
2	172.16.64.158	1stsc05	1.8 TB	Online

## Indication

Ce cas d'expansion est uniquement appliqué au volume 2ndSC, car toutes les briques inutilisées disponibles proviennent d'une seule unité. Le 1stSCvolume est en mode « Sécurité » qui exigeait une brique d'un système différent.

## Réparation du Volume :

Outre l'utilisation de briques disponibles pour augmenter la capacité de volume, elles peuvent être utilisées pour réparer les dommages dans d'autres briques. En suivant le même scénario que ci-dessus, l'utilisateur peut sélectionner un ou tous les volumes particuliers à réparer.

Dans l'exemple ci-dessous, une brique est endommagée sur le Peer 172.16.65.103 et le système a détecté le problème, l'état du volume indiquera que le volume Scale-Out est «Anormal» et répertorie également la brique endommagée.

Setting Panel

Function Search...

Control

Privilege

Storage

Disk & Raid

SSD Cache

Disk Clone and Wipe

**Scale Out**

Services

Backup

Scale Out | Storage Pool | Volumes | Auto Management

Add Edit Operation Refresh

Status	Volume Name	Capacity	Replica	Brick Cou...	Health
On	1stSCvolume	0.00% 39.5 MB / 1.82 TB	2	2	Normal

Group	Hostname	RAID Name	Capacity	Status
1	172.16.65.103	1st01	1.8 TB	Online
1	172.16.65.153	sc02	1.8 TB	Online

On 2ndSCvolume 0.00% 39.5 MB / 1.82 TB 3 3 Abnormal

**Group1:** Part bricks of group is offline or damaged, increased risk of data loss. Please start scale out on disconnect peer let bricks online, then repair volume to replace damaged brick with unused bricks.

Group	Hostname	RAID Name	Capacity	Status
1	172.16.65.103	1st01	1.8 TB	Online
1	172.16.65.103	1st03	1.8 TB	Damaged
1	172.16.65.153	sc02	1.8 TB	Online

Réparons la brique en la remplaçant par une nouvelle. Pour ce faire, nous avons créé un nouveau volume intitulé «1st03SCrepair» du serveur Scale-Out N5810pm1st.

RAID | Disk | Spin Down | Disk Security

Create

RAID Name	Status	Level	Disk	Capacity	File Syst...
1st01	Healthy	JBOD	2	0.00% 0.04GB / 1859.59GB	xf
1st03SCrepair	Healthy	JBOD	5	0.00% 0.03GB / 1859.59GB	xf

La prochaine étape consiste à accéder à la page de réglage du volume Scale-Out et à choisir « Réparer la capacité de tous les volumes ».

Scale Out | Storage Pool | Volumes | Auto Management

Add Edit Operation Refresh

Status	Capacity	Replica	Brick Cou...	Health
On	0.00% 39.38 MB / 1.82 TB	2	2	Normal
On	0.00% 39.38 MB / 1.82 TB	3	3	Abnormal

Start

Stop

Expand Capacity

Expand All Volumes Capacity

Repair

Repair All Volumes

Maintenant, le volume a été réparé et revient à un état normal.

Scale Out Storage Pool Volumes Auto Management

**Repair Success**  
Repair All Volumes Capacity Finish.

Add Edit Operation

Status	Volume Name	Capacity	Replica	Brick Cou...	Health
On	1stSCvolume	0.00% 39.39 MB / 1.82 TB	2	2	Normal
On	2ndSCvolume	0.00% 39.39 MB / 1.82 TB	3	3	Normal

Group	Hostname	RAID Name	Capacity	Status
1	172.16.65.103	1st01	1.8 TB	Online
1	172.16.65.103	1st03SCrepair	1.8 TB	Online
1	172.16.65.153	sc02	1.8 TB	Online

## Scale-Out Volume Editing:

Le volume Scale-Out créé peut être modifié en le sélectionnant dans la liste disponible puis en cliquant sur le bouton « Modifier ». Le volume Scale-Out peut être modifié par des paramètres avancés correspondant à la taille du cache, Ecriture derrière la taille du cache et IO Thread.

Les règles pour accepter ou rejeter les connexions peuvent également être spécifiées pour le volume Scale-Out. Cliquez sur « réglages sécurité » et la fenêtre ci-dessous apparaît.

Edit Volume

General Settings Security Setting

Add Rule Remove All Rule

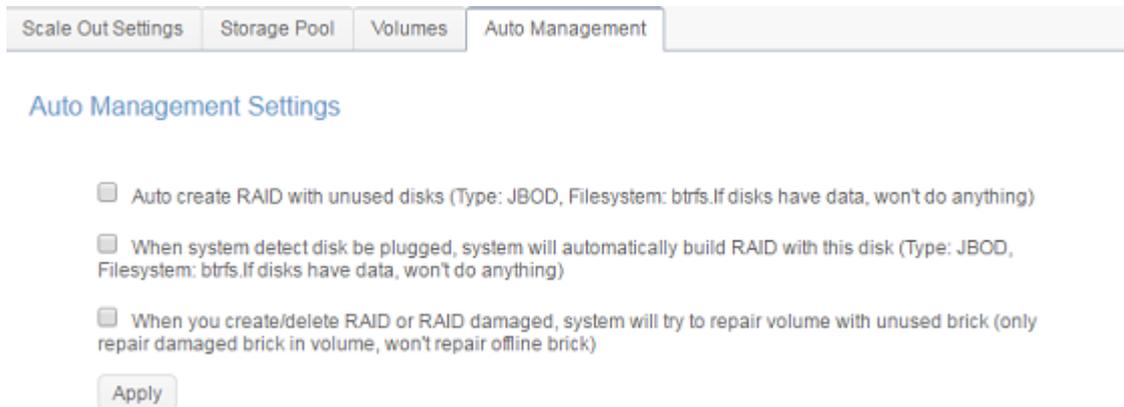
Mode	IP Address

Stop Volume Apply Cancel

Cliquez sur « Ajouter une règle » pour ajouter une nouvelle définition de connexion ou « Supprimer toutes les règles » pour effacer la liste.

# Auto Management

Scale-Out peut être habilité à travailler intelligemment en activant «Auto Management». Il y a 3 réglages différents qui peuvent être activés.

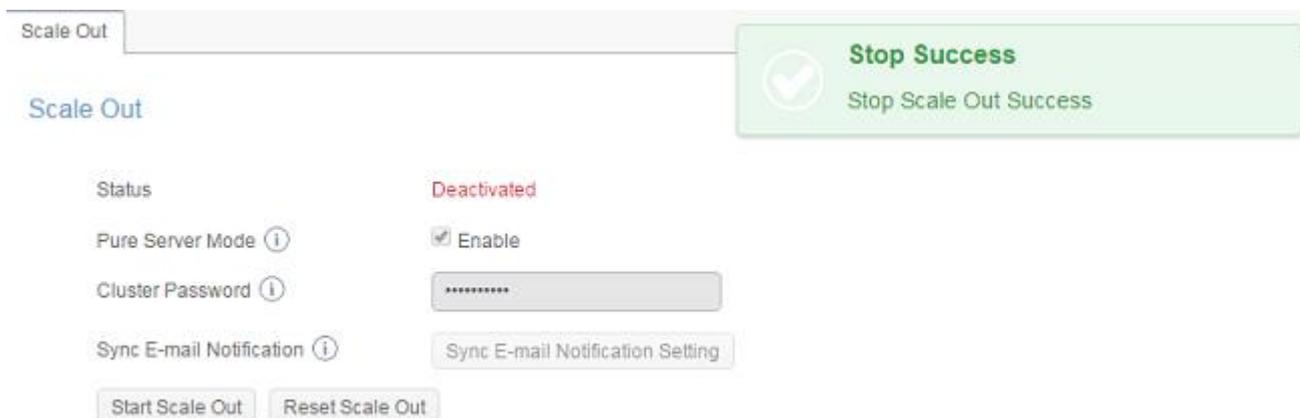


1. Si le scénario 1 est activé, si le système est démarré à froid avec un disque installé (clean), le volume RAID sera automatiquement créé par défaut et ce volume RAID deviendra une brique inutilisée.
2. Si le second scénario est activé, si un disque est branché (hot plug-in, disque propre), le système créera automatiquement un volume RAID et ce volume RAID deviendra une brique inutilisée.
3. Si une brique du groupe de volume est endommagée, le système utilise des briques non utilisées pour la réparer.

## Arrêter Scale-Out

Dans tous les cas, si le serveur Scale-Out doit s'arrêter, cliquez sur le bouton « Stop Scale-Out ». L'état du serveur Scale-Out passe à « Offline ».

Exemple d'arrêt du serveur Scale-Out sur l'adresse IP du système IP 172.16.65.153:



Si vous contrôlez maintenant n'importe quel membre du groupe de serveurs Scale-Out associé ex. 172.16.65.103 l'état du système IP 172.16.65.153 sera affiché comme « Hors ligne ».

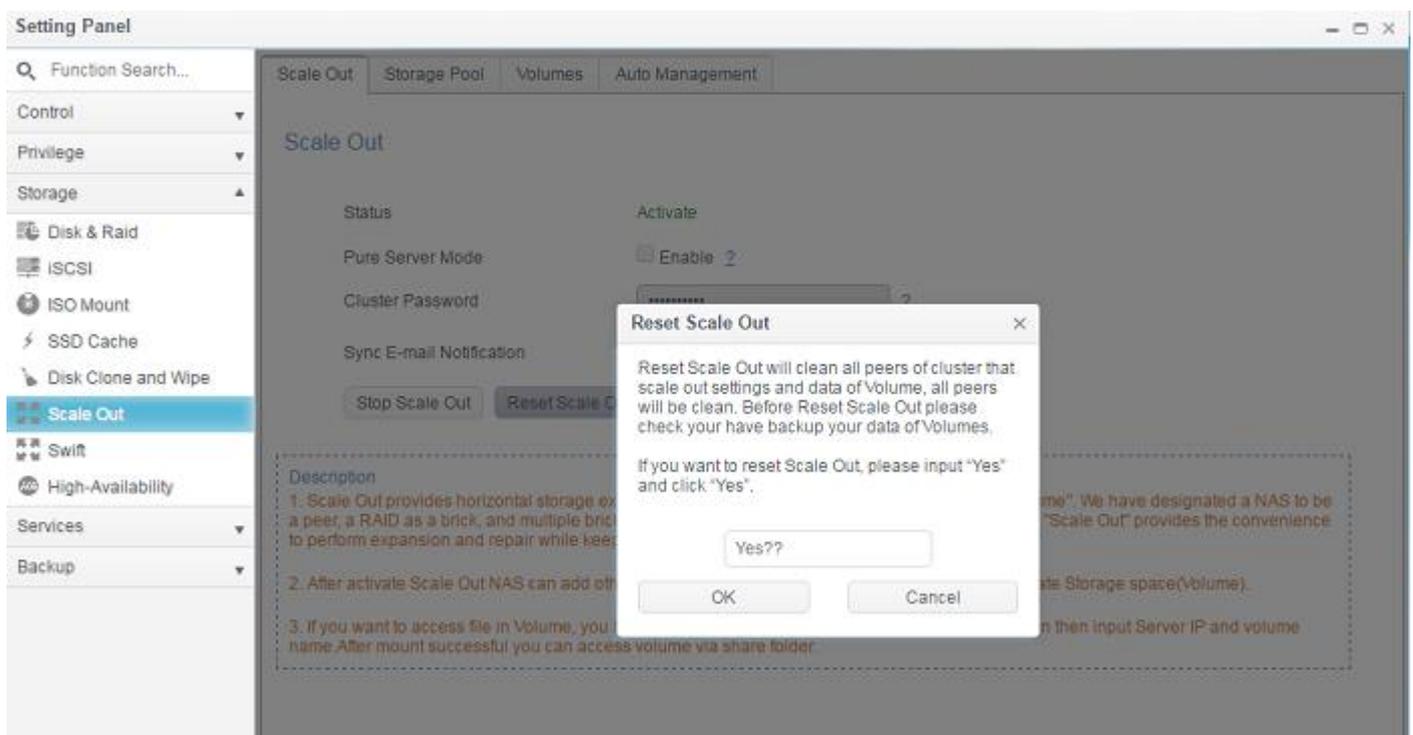


L'arrêt du serveur Scale-Out n'affectera pas les données existantes dans les volumes du serveur Scale-Out. Redémarrez le serveur Scale-Out pour remettre ce membre Scale-Out en ligne.

## Réinitialiser Scale-Out

Si le serveur Scale-Out doit être supprimé du groupe Scale-Out, cliquez sur « Reset Scale-Out » pour appliquer.

**AVERTISSEMENT: Une fois confirmée, toutes les données contenues dans les volumes Scale-Out seront complètement détruites et il n'y a aucun moyen de les récupérer.**

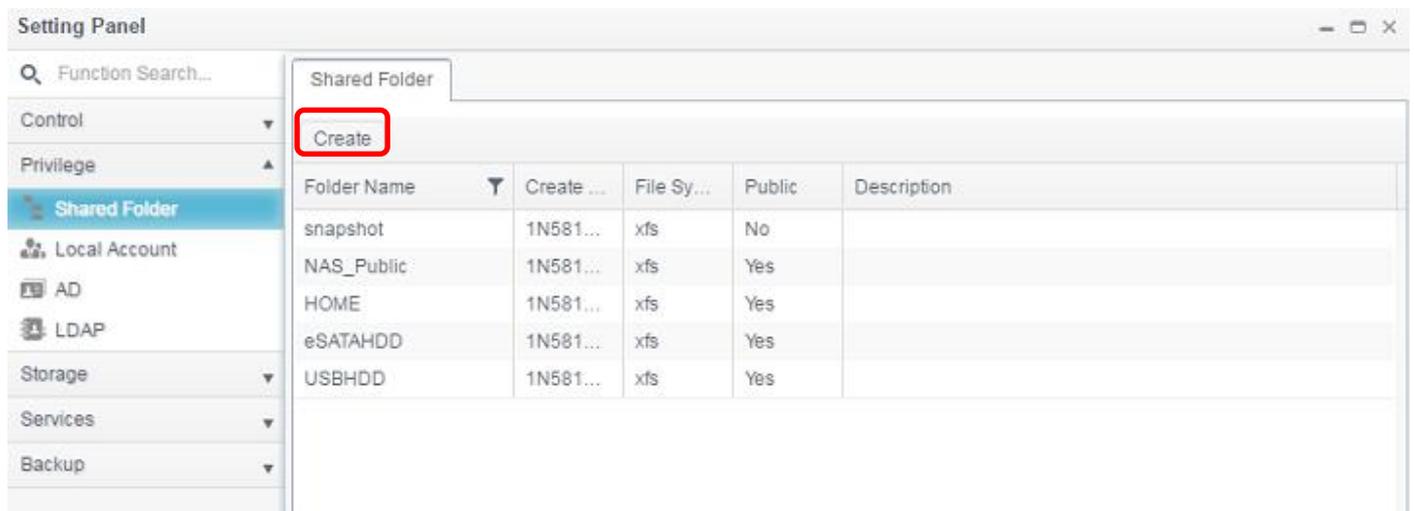


# Créer un fichier partagé Scale-Out

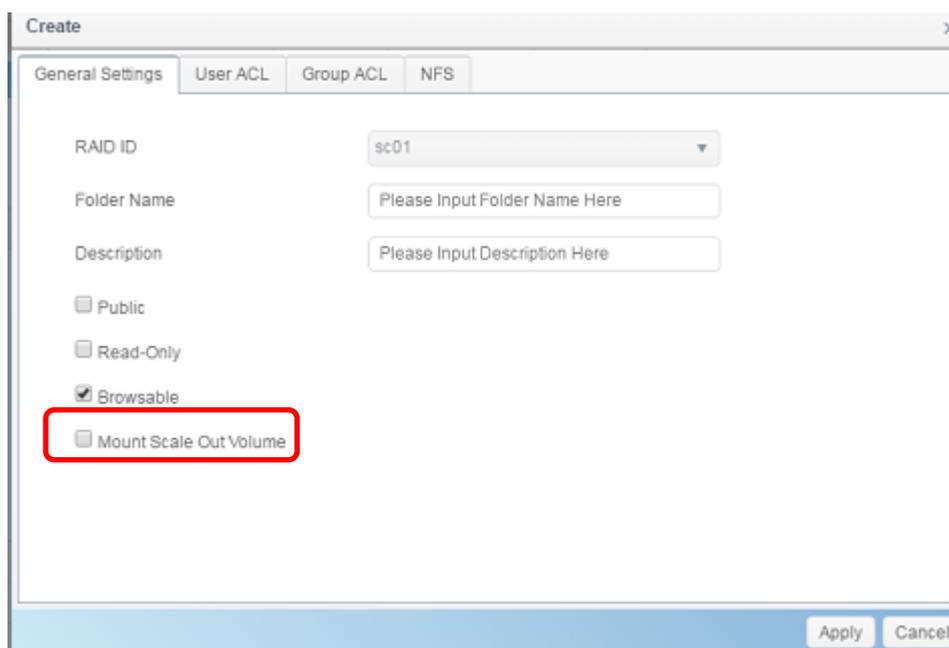
Une fois la configuration du groupe de serveurs Scale-Out terminée, le volume Scale-Out sera prêt à être utilisé. Ensuite, nous examinerons comment un client Scale-Out peut se connecter à un volume Scale-Out.

Prenons un N2810 avec l'IP <http://172.16.65.153> en mode Client Scale-Out. Le système a été créé avec Scale-Out « mode combo client-serveur », de sorte qu'il peut être utilisé comme rôle client pour accéder au volume Scale-Out.

Pour vous connecter au volume Scale-Out, accédez au « Dossier Partagé » sous « Privilège » dans le Panneau de configuration.



Cliquez sur « Créer » et la fenêtre apparaît comme ci-dessous.



## Etapes :

1. Nom du dossier: Pour être au niveau du protocole de fichier, choisissons « 1stSCfolder » comme nom de dossier.

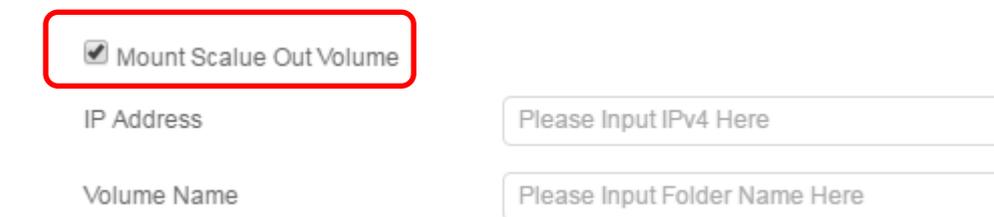


The screenshot shows a 'Create' dialog box with tabs for 'General Settings', 'User ACL', 'Group ACL', and 'NFS'. The 'General Settings' tab is active. The 'RAID ID' dropdown is set to 'sc01'. The 'Folder Name' text input field is highlighted with a red box and contains the text '1stSCfolder'.

2. Description: remplissez si nécessaire.

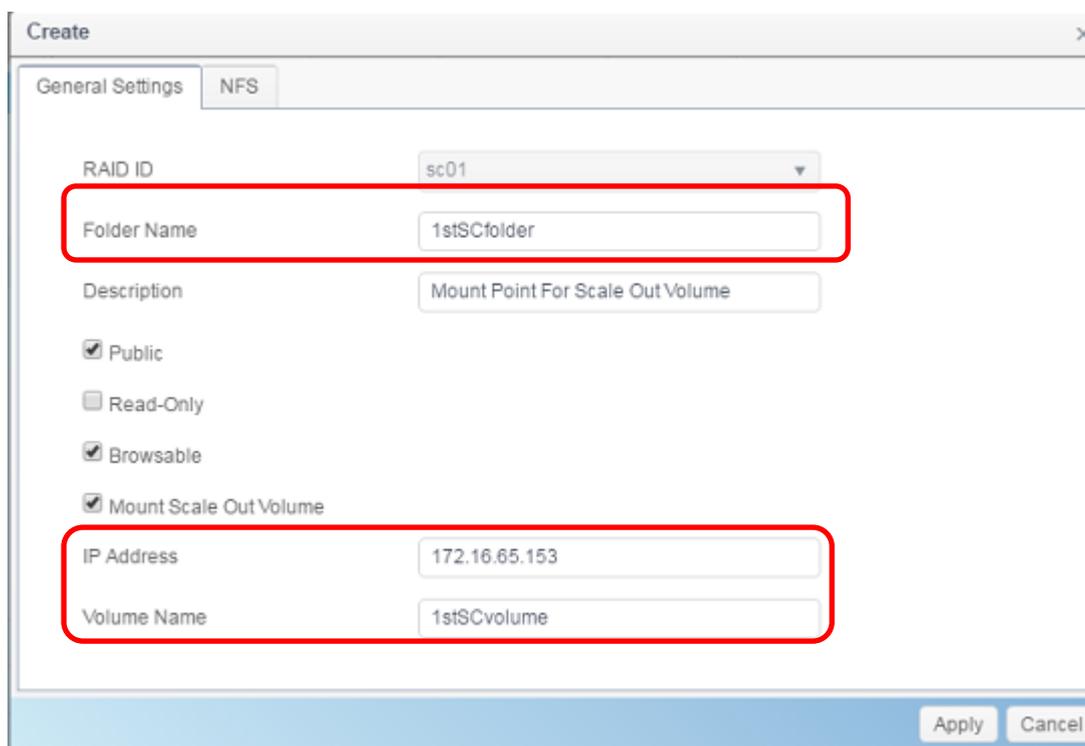
3. Public / Lecture seule / Parcourir: activer / désactiver selon les besoins.

4. Montage du volume Scale-Out: **Activez** celui-ci, entrez l'adresse IP du volume Scale-Out et le nom du volume.



The screenshot shows the 'Mount Scale Out Volume' section of the 'Create' dialog box. The checkbox is checked and highlighted with a red box. Below it are input fields for 'IP Address' (containing 'Please Input IPv4 Here') and 'Volume Name' (containing 'Please Input Folder Name Here').

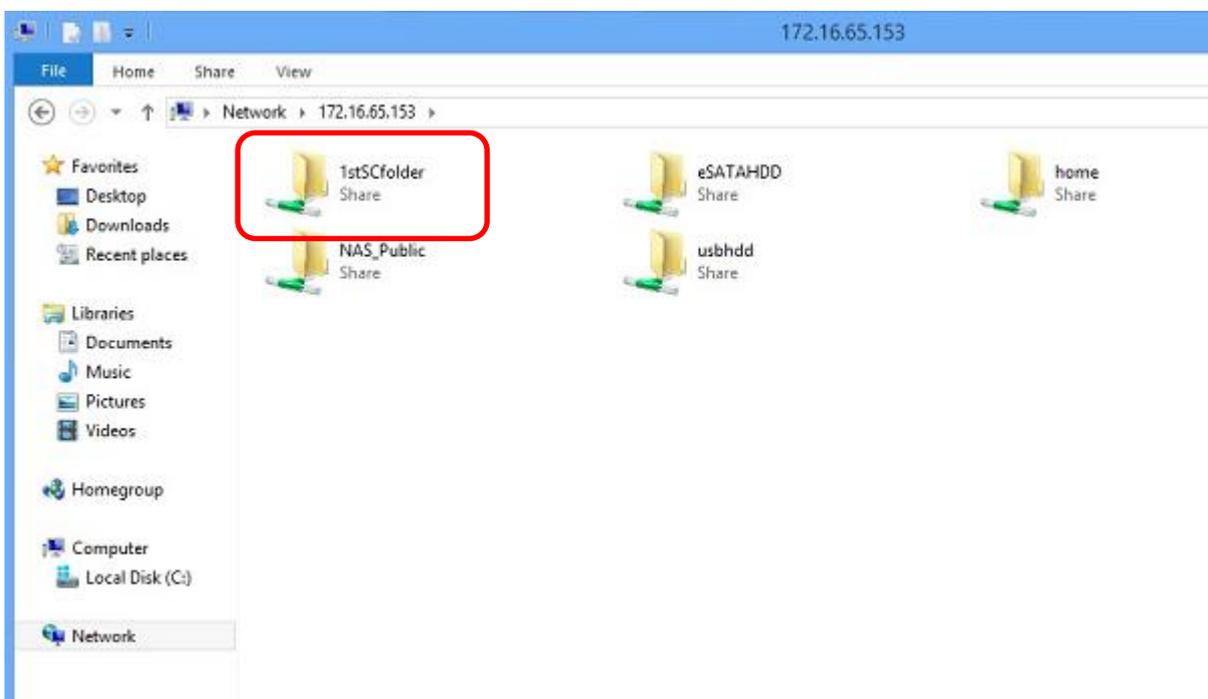
L'adresse IP peut être celle de n'importe quel membre du serveur Scale-Out, nous avons 172.16.65.153 et 172.16.65.103. Les noms de volume sont ceux que nous avons créés plus tôt ; « 1stSCvolume » et « 2ndSCvolume ». Remplir 172.16.65.153 et « 1stSCvolume » puis cliquer sur Appliquer.



The screenshot shows the 'Create' dialog box with the 'NFS' tab active. The 'Folder Name' field is highlighted with a red box and contains '1stSCfolder'. The 'Description' field contains 'Mount Point For Scale Out Volume'. The 'Public' checkbox is checked. The 'Read-Only' checkbox is unchecked. The 'Browsable' checkbox is checked. The 'Mount Scale Out Volume' checkbox is checked. The 'IP Address' field is highlighted with a red box and contains '172.16.65.153'. The 'Volume Name' field is highlighted with a red box and contains '1stSCvolume'. At the bottom right, there are 'Apply' and 'Cancel' buttons.

Folder Name	Create on...	File System	Public	Description
snapshot	sc01	ext4	No	
NAS_Public	sc01	ext4	Yes	
HOME	sc01	ext4	Yes	
eSATAHDD	sc01	ext4	Yes	
USBHDD	sc01	ext4	Yes	
1stSCfolder	sc01	Scale Out <span style="color: green;">●</span>	Yes	Mount Point For Scale Out Volume

Maintenant, dans la liste des dossiers partagés, « 1stSCfolder » a été ajouté. Il peut être utilisé comme un dossier partagé standard. Connectez-vous via Windows et vous pouvez y retrouver le fichier « 1stSCfolder » ; veuillez-vous référer à la capture d'écran ci-dessous. Vous pouvez utiliser les mêmes étapes pour créer plus de dossiers Scale-Out, même en utilisant les mêmes ressources de stockage.



## Assistance

Si vous avez des questions, rencontrez des difficultés techniques ou avez besoin d'aide avec votre NAS ou à configurer Scale-Out, veuillez contacter le support technique de Thecus : [http://www.thecus.com/sp\\_tech.php](http://www.thecus.com/sp_tech.php)