

スケールアウト機能ユーザーガイド (rev. v3 FW v3.02.00 and after)

重要事項:

- 1. 既定モードはクライアントモードです。
- 2. スケールアウト機能はシステムにて「クライアント-サーバーコンボモード」あるいは「サーバー限定モード」を 設定することができます。"
- 3. スケールアウト機能のうち「サーバー限定モード」を有効にすると、他の全てのサービスは停止します。
- 4. 一台の NAS に対し、同一の HDD モードのみを利用することを推奨しています。
- 5. 自動管理がオンになっている場合は、スタンバイブロックのボリューム容量が破損ボリュームと同等かそれ

以上のサイズになっていることを確認してください。

- 6. 単一障害点を防ぐため、最低でも2つのスケールアウトシステムの利用を推奨しています。
- 7. スケールアウトサーバーをリセットすると全てのデータが削除されます。
- 8. 本ユーザーガイドにおいて「ブリック(Brick)」とは、ストレージのボリュームのことです。例えば、初期化した HDD もしくは RAID1 に該当します。
- 9. 理論上、スケールアウトは VPN を利用したインタネットの経由で行うことも可能ですが、最低 1 ギガビット の帯域のローカルネットワークでの利用を推奨しています。

目次

スケールアウトの概要説明
最初のステップおよびスケールアウトモードの説明3
スケールアウトの有効化7
ストレージプール
ボリューム13
ボリュームに関する操作22
自動管理
スケールアウトの停止
スケールアウトのリセット
スケールアウトシェアフォルダの作成31
サポート35

スケールアウトの概要説明

スケールアウト機能は、同一ネットワークサブネットに接続されている多くの独立した Thecus NAS を利用し、ダイ ナミックに容量を拡張することができる機能のことです。 Thecus のスケールアウト機能を利用する場合の最も特筆 すべき利点は、ストレージを拡張する際の影響を最小限に抑えられる点です。 追加された容量はネットワークスト レージにシームレスに統合され、データは自動で新しく追加されたストレージ容量内に配分されます。 そして、既存 の NAS の 1 ディスクをスケールアウト機能に加えるのも簡単にできます。

スケールアウト機能を利用する場合、複数機器を横断してデータのコピーが複数保存される仕組み(かつコピー の数の選択が可能)であるため、一つの機器で構築した RAID システムの冗長性の担保は時代遅れのものとな ります。複数機器横断でのデータ保存により、万一 NAS 全体を利用できなくなった場合にもデータにアクセス可 能という特徴があります。

スケールアウトはクライアント-サーバー構造に依存しているため、最低でも二台の Thecus NAS を利用することを 推奨します。一台がクライアントの役割をし、もう一台がサーバーの役割を担います。また、最低でも 3 ボリュームあ る場合は、1 台の Thecus NAS でスケールアウト機能を利用できます。

スケールアウトの機能がいかに簡単に設定できるかをより理解するため、実際にどのように設定するかについて下記 で見ていきましょう。

スケールアウト機能は「ストレージカテゴリ」の「設定」パネルから選択できます。.

最初のステップおよびスケールアウトモードの説明

今回の例では、 Thecus N2810 一台と、2 台の N5810PRO を利用し、実際	設定パネル Q、機能検索中
の設定手順と使い方について説明します。N2810 はスケールアウトのクライアント-	コントロール 🗸
サーバーコンボモードとして、 他の 2 台はスケールアウトのサーバーとして機能します。	優先権マストレージ
	電 ディスクとRAID ■■ iSCSI
スケールアウトサーバーを設定するために、まずボリュームの作成が必要です。ボリュ	🙆 ISOマウント
ームは、複数ディスクにまたがる RAID、もしくは1つの JBOD ディスクである必要が	ディスクのクローンとク リア
あります。 (RAID もしくは JBOD を作成する機能は、ThecusOS の「RAID」メニ	Scale Out
ューの中にあります。)	サービス ▼ バックアップ ▼
RAID ボリュームは標準作成プロセス(ユーザーマニュアルをご確認ください。)もしくは、	詳細設定の「自動管理」を

有効にすることで作成することができます。例として、既にボリュームが作成されたものを表示しています。例で示しているのは、RAID 作成メニューのスクリーンショットです。ボリュームの状態、2 つのディスクともに JBOD のものを表示しています。

RAID Dis	k Spin Do	wn Disł	k Security				
Create							
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	btrfs		

スケールアウトクライアントと接続する際にシステムの IP アドレスが必要です。そのため、下記にシステムの IP アドレ スを掲載しています。下記の例では、このユニットのシステム IP は 172.16.65.153 です。

etwork Setting	Linking Aggregation	Quality of Service	DDNS		
WAN/LAN	Settina				
I WA	N/LAN1 IP	/4: 172.16.65.153		MAC: 00:14:fd:19:0a:a9	Edit
	12 IP	/4:		MAC: 00:14:fd:19:0a:aa	Edit

この対象に対して、スケールアウト機能の設定をします。スケールアウト機能は「ストレージ」 カテゴリの中にあります。 スケールアウトをクリックすると、下記の設定画面が表示されます。 既定のシステム状態では、スケールアウト機能 は「初期化されていない」です。

スケールアウト機能を有効にするには、スケールアウト機能モードの「クライアント-サーバーコンボモード」もしくは「サ ーバー限定モード」のいずれかを選択する必要があります。 「クライアント-サーバーコンボモード」を有効にするためには、「スケールアウトの開始」ボタンをクリックし、「サーバー限 定モード |チェックボックスをチェックしない、あるいは、チェックして「サーバー限定モード |を作ります。

「クライアント-サーバーコンボモード」および「サーバー限定モード」の主な違いは、担う役割の違いです。「クライアント-サーバーモード」では、同一の NAS 環境の中で、通常同じクライアントおよびサーバーの役割を同時に担う動き をし、将来的に容量が増えた場合の拡張にも対応します。「サーバー限定モード」に設定する場合は、サーバーと しての動きのみをします。



スケールアウト機能の初期状態: 有効化されていない

スケールアウト

スケールアウト

ステータス	初期化されていない
サーバー限定モード 🕕	□有効
クラスターパスワード ()	
同期に関するメール通知 🕕	同期に関するメール通知の設定
スケールアウトの開始 スケールブ	アウトのリセット

クライアント-サーバーコンボモードが有効化されました。(サーバーのみモードはチェックされていません)

スケールアウト

ステータス	有効化する
サーバー限定モード 🕕	□有効
クラスターパスワード 🛈	••••••
同期に関するメール通知 (i)	同期に関するメール通知の設定
スケールアウトの停止 スケール	<i>、</i> アウトのリセット

プレ-サーバーモードが有効になりました。



スケールアウト

ステータス	有効化する
サーバー限定モード ①	✓ 有効
クラスターパスワード 🛈	•••••
同期に関するメール通知()	同期に関するメール通知の設定
スケールアウトの停止 スケー	ールアウトのリセット

スケールアウトの有効化

既定のスケールアウトの状態は「有効化されていない」です。スケールアウト機能を有効にするためには、スケール アウトモードを選択し、「クラスターパスワード」を入力し、「スケールアウトの開始」ボタンをクリックします。このクラス ターパスワードはスケールアウトサーバーのメンバーの間で利用されるものであり、スケールアウトグループ外のメンバ ーとの区別をするために利用します。

スケールアウトの「サーバー限定モード」が作成されると、システムは自動的にはログアウトしなくなります。そのため、 再度ログアウトしてください。スケールアウトの「サーバー限定モード」 が有効になると iSCSI、 samba、 afp ftp などの多くの機能が制限されます。 「クライアント・サーバーモード」を選択すると、他の操作も継続して可能です。



スケールアウト機能が有効になると、さらなる設定をするために、より多くのタブを見ることができます。

システム初期化セットアップ	プウィザード ×
Q、 機能検索中	スケールアウト ストレージプール ボリューム 自動管理
コントロール 🔹	
優先権 ▼	スケールアウト
ストレージ	
🎨 ディスクとRAID	ステータス 有効化する
iscsi	サーバー限定モード() 同方効
 	クラスターパスワード (i)
🍃 ディスクのクローンと	同期に関するメール通知 () 同期に関するメール通知の設定
クリア	スケールアウトの停止スケールアウトのリセット
🔡 スケールアウト	

ストレージプール

「ストレージプール」タブにて、スケールアウトサーバーメンバーが利用可能な「ピア」の一覧を表示しています。「ピア」は一つのシステムとみなすことができます。「ピア」の情報にて、1 つの「ブロック」が利用可能であることを確認で きます。「ブロック」はシステムの「ボリューム」数としてみなすことができます。今回の例では、2 つのボリュームが最初 に作成され、スケールアウト機能にてクライアント・サーバーコンボモードが選択されています。そのため、マスターレイ ドボリュームは、ライアントモードを利用中も使うことができ、他のボリュームをスケールアウトのブロックとして利用可 能になります。下記の画面にて詳細をご確認ください。

Setting Panel										- • ×
Q Function Search		Scale Out	Storage Pool	Volumes	Auto Management					
Control	۳	Add Peer								Refresh
Privilege	*	NAS Na	ame	T	IP Address	T	Brick Count	Pure Server Mode	Status	
Storage	٠	 N5810p 	om1st		172.16.65.103		1		Online	
Disk & Raid										

他のシステムから「ブロック」を追加する場合は、「ピアの追加」をクリックします。ローカルネットワークに接続されてお

り利用可能な「ピア」が一覧で表示されるため、その中から選択をします。下記がサンプルの一覧です。

	NAS Name T	IP Address 🔻	NAS Type 🛛 🕇	Version
	N7770-10G	172.16.65.52	N7770-10G	3.02.00.tornado.0428.develop
	N5810PRO-Alan	172.16.65.51	N5810PRO	3.02.00.tornado.0428.develop
	N5810pm1st	172.16.65.103	N5810	3 02 00 tomado 0428 develop
8	N5810pm2nd	172.16.65.107	N5810	3.02.00.tornado.0428.develop
	N2810sc	172.16.65.153	N2810	3.02.00.tomado.0428.develo.
	N2350	172.16.65.102	N2350	3.02.00.tornado.0428.a385

N5810pm1stを選択し、「次へ」をクリックします。追加する際には、管理者パスワードの入力が求められます。

1.408.30	nput admin password to add p	eer		
	X IP Address	Admin Password	Pure Server Mode	
	N5810pm1st 172.16.65.103	1	×	

管理者パスワードを入力し、「追加(Add)」ボタンをクリックします。

Add Peer Please input admin password to	idd peer		
X IP Address	Admin Password	Add Add	Peer Success
N5810pm1st 172.16.65.103	Add Peer Success	×	0

Finish

システムが選択した機器との接続選択した機器と通信し、通信完了後、ポップアップメッセージを表示します。機器側でスケールアウトを有効化すると、少々時間がかかる可能性がありますので、タスクが完了するまで、忍耐強く

お待ちください。

その後、ストレージプールには新しいピアができます。新しいピアは、ストレージプールの2つの追加のブロックに加わ

ります。 (N5810pm1st から「サーバー限定モード」が有効化された場合)

下記をご覧ください。

Scale Out	Storage Pool	Volumes	Auto Management					
Add Peer								Refresh
NAS Na	ame	T	IP Address	T	Brick Count	Pure Server Mode	Status	
 N5810p 	om1st		172.16.65.103		2	 Image: A set of the set of the	Online	
 N2810s 	ic.		172.16.65.153		1		Online	

Scale	e Out	Storage Pool	Volumes	Auto	o Management					
Add	Peer									Refresh
1	NAS Na	ame	6	IP Addr	255	Ŧ	Brick Count	Pure Server Mode	Status	
4	N5810p	om1st		172.16)	65.103		2	0	Online	
	_		_	No	RAID Name		Status	Disk	Capacity	
	- 1		-	1	1st01		Healthy	2	1.8 TB	
	- 1			2	1st02		Healthy	3	1.8 TB	
a 1	N2810s	ec.		172.16)	85.153		1		Online	
				No	RAID Name		Status	Disk	Capacity	
		the contract of the contract o		1	sc02		Healthy	2	1.8 TB	

ブリックがどこから来たのかを確認しましょう。先ほど追加した NAS ¥ (http://172.16.65.103) (この場合の IP はこちらでですが、実際の IP とは異なります)の RAID ボリュームにて、スケールアウトブロックに加わったばかりの ボリュームを見ることができます。

Setting Panel								- = ×
Q Function Search	RAID Dis	sk Spin D	lown					
Control v	Create							
Privilege 🗸	RAID Name	Status	Level	Disk	Capacity	File Syst	ESCK Time	ESCK Status
Storage 🔺		Healthy	JBOD	2	0.00% 0.0/GB/1850 59GB	vfs	1 OOIT MILE	100100000
🔟 Disk & Raid	13101	ricaluly	0000	-	0.00% 0.04GB71859.59GB	A19		
✓ SSD Cache	1st02	Healthy	JBOD	3	0.00% 0.07GB / 1830.30GB	ext4		
🕨 Disk Clone and Wine								

同一のスケールアウトサーバーグループに属するメンバーは、設定を定期的に同期します。

例で確認できるように、最初のスケールアウトの例では N2810@172.16.65.153 および追加されたピア

N5810pm1st@172.16.65.103 が同じ「ストレージプール」リストをもちます。

ightarrow $ ightarrow$ $ ig$	2.16.	65.15	53						🖈 🔒 🖇 (0 \$	6 5	כ
Setting Panel											- (o x
Q Function Search		Sc	ale Out	Storage Pool	Volume	s Auto Management	t					
Control	٣	Ad	d Peer	Remove Peer							Refr	resh
Privilege	۳	-	NAS Nar	ne	Ŧ	IP Address	Ŧ	Brick Count	Pure Server Mode	Status	-	
Storage			N5810pn	n1st	,	172.16.65.103	,	2		Online		
🛍 Disk & Raid			N2810sc			172.16.65.153		1		Online		
iscsi)	
~												

← → C △ ③ 172	2.16.65.1	L03						ቻ 🕁 🔒 🔮	0	\$ (2
Setting Panel											- • ×
Q Function Search	Sc	ale Out	Storage Pool	Volume	s Auto Management						
Control	• Ac	id Peer	Remove Peer							ſ	Refresh
Privilege	•	NAS N	ame		IP Address	т	Brick Count	Pure Server Mode	Status		ion con
Storage	* F	N2810s	5C		172.16.65.153	,	1		Online		
Disk & Raid	×	N5810p	pm1st		172.16.65.103		2	0	Online		
 SSELCarba 											/



スケールアウトサーバーのグループから「ピア」を削除したい場合は、削除したい「ピア」を選択し、「ピアの削除」ボタ

ンをクリックし、確定します。

NAS Name	IP Add	ress 🔻	Brick Count	Pure Server Mode	Status
N5810pm1st	172.16	65.103	2	9	Online
	No	RAID Name	Status	Disk	Capacity
	1	🔿 1st01	Healthy	2	1.8 TB
	2	1st02	Healthy	3	1.8 TB
N2810ac	172 16	65 153	1		Online
N2810sc	172.16	65.153	1		Online

ボリューム

「ピア」と「ブロック」のセットアップ完了後、「スケールアウトボリューム」を、接続したいスケールアウトクライアントに作 成します。

スケールアウトボリュームの追加:

スケールアウトボリュームは、同じグループに属している場合は、どのスケールアウト サーバーにも追加することができます。例として、IP <u>http://172.16.65.153</u>のスケールアウト サーバーにて最初のスケールアウトボリュームを作成します。

ϵ \rightarrow C \triangle (3) 172.16.6	i5.153	* 🔒	\$ 0 0	\$ (2
Setting Panel					×
Q Function Search	Scale Out Storage Pool Volumes Auto Management				
Control v	Add Edit Operation -				Refresh
Storage	Status Volume Name Y Capacity	Replica	Brick Cou	Health	
Disk & Raid					
iscsi					
5 SSD Cache					
Disk Clone and Wipe Scale Out					

「追加」をクリックすると、「一般設定」画面が下記の通り表示されます。



手順:

1.ボリューム名を入力する: 共有フォルダを作成する際の名前として利用されます。

例として、1stSCVolume と入力します。

Volume Setting Please fill the setting value of vo	lume	
Volume Name	1stSCvolume	

レプリカ: これはボリュームグループごとに、何個のデータのコピーを取りたいかを設定する項目です。既定の値は2です。設定に合わせて、システムが自動的に利用可能なブロックを配分します。例えば、レプリカが2の場合、(N2810 が1台でN5810pm1st が1つの場合)、グループ1からのレプリカの数は2となります。レプリカの規

定値が3の場合は、ボリュームは2グループあり、各グループが3つのデータコピーをもちます。

Volume Setting Please fill the setting value of	f volume			
Volume Name	1stSCvolume	Group	Brick	Group Capacity
1.2000			15101 1.8 TB	
Replica	2	Group1	sc02 1.8 TB	1.8 18
Brick Distribution Mode	Based on security • 2			
Advanced +				

レプリカの値を3 にすると、ボリュームは3 つのデータコピーを持ち、ブロックは下記のように割り当てられています。

(N2810 1台、N5810pm1st 2つ).

olume Setting sase fill the setting value of	rf volume			
Volume Name	1stSCvolume	Group	Brick	Group Capacit
	(1st01 1.8 TB	
Replica	3 2	Group 1	1st02 1.8 TB	1,8 TB
			sc02 1.8 TB	

レプリカが4の場合、ボリュームを作成できないため、グループは表示されません。

Volume Setting Please fill the setting value of	f-volume			
Volume Name	1stSCvolume	Group	Brick	Group Capacity
Replica	4 2			
Brick Distribution Mode	Based on security • 2			
Advanced +				

注意すべき点は、利用可能なブロックの総数が3である点です。(N28101台 クライアント-サーバーコンボモー

ド および N5810pm1st 2 つ 「サーバー限定モード」) そのため、レプリカの数が 4 以上の場合、追加のブロッ クが必要になります。



3. ブロック分配モード: 「セキュリティ重視モード」、「容量重視モード」の 2 つのモードから選択することができます。

例として、あるスケールアウトサーバー N5810pm2nd には 4 ブロックが存在します。二つの異なるモードを定期 用するとどうなるのかについて説明します。このスケールアウト サーバーの IP は 172.16.65.107 であり、利用な 王な 4 ブロックが存在しています。

Setting Panel										- 0
Q Function Search	Scale Out	Storage Pool	Volumes	s Au	to Management					
Control	Add Peer	Remove Peer								Refres
Privilege .	NAS N	ame	Ŧ	IP Add	ress	Ŧ	Brick Count	Pure Server Mode	Status	~
Storage	N5810	pm2nd		172.16	3.65.107		4	0	Online	
 Disk & Raid SSD Cache Disk Clone and Wipe 				No 1	RAID Name 2nd01		Status Healthy	Disk 1	Capacity 1.8 TB	
Scale Out				2	2nd02		Healthy	5	1.8 TB	
Services .				3	2nd03		Healthy	3	5.5 TB	
Backup		18		4	2nd04		Healthy	4	5.4 TB	

セキュリティ重視モード: このモードを選択すると、システムは、**利用可能なブロックが異なるユニット** からきていることを条件として利用します。このモードを選択することで、2 つの システムが条件に合致するか、システムがエラーメッセージを表示させることに なります。下記のスクリーンショットが示す通り、「セキュリティ重視モード」では スケールアウトボリュームを作成する際に、利用可能なブロックがないと判断さ れ、メッセージが表示されています。

			Create Failed
Volume Name	testvolume	Group	Create Volume Failed. Storage Pool mu have two peer at least
Replica	2 2		
Brick Distribution Mode	Based on security + 2		
Advanced +			

容量重視モード: このモードでは、利用可能なブロックを最大限利用しスケールアウトボリュー

ムを作成します。このシナリオでは、利用可能なブロックがどの異なるシステム から構成されているかに注意をする必要はない一方、システム障害が起きた 場合のリスクに対し脆弱です。例としては、あるシステムが「容量重視モード」 に基づいた場合の画面を下記に示しています。

7.3TB のスケールアウトボリュームを 2 つのグループで作成しています。

	testvolume	Group		Brick	Group Capacity
Deather	A	Group1	2nd03	5.5 TB	5 5 TD
нериса	Z v Z	Gibapi	2nd04	6.5 TB	3.578
Brick Distribution Mode	Based on capacity + 2	Group2	2nd01	1.8 TB	1878
		Groupz	2nd02	1.8 TB	1.010
		5-		Avai	able capacity: 7.3 TB

詳細をクリックすると、3つの追加設定ができます。通常は変更する必要はなく、規定値のままで問題ないです。

4. キャッシュサイズ: 読み込みキャッシュサイズの規定値は 32MB です。



5. ライトビハインドキャッシュサイズ:ライトビハインドのバッファーのキャッシュサイズ規定値は 1MB です。

Advanced +				
Cache Size	32	*	MB	(4MB~32GB)
Write Behind Cache Size	1	*	MB	(512KB~1GB)

するものであり、規定値は16です。

Advanced >					
Cache Size	32	*	MB	۳	(4MB~32GB)
Write Behind Cache Size	1	*	MB	٣	(512KB~1GB)
IO Thread Count	16		(1~64	4) 3	2

「適用」ボタンをクリックし、設定を確定すると、最初のスケールアウトボリュームを作成できます。下記のスクリーンシ

ョットをご確認ください。

ale Out	Storage Pool Volume	s A	uto Management						
id Edit	Operation -								Refres
Status	Volume Name	Ŧ	Capacity		Replica	Brick	Cou	Health	
On	1stSCvolume		0.	00% 39.42 MB / 1.82 TB	2	2		Normal	
Group	Hostname	R	AID Name	Capacity			Status		
1	172.16.65.103	15	it01	1.8 TB			Online		
1	172.16.65.153	sc	02	1.8 TB			Online		
	172.16.65.103	15	:t02	1.8 TB			Unused		

このボリュームは1グループあり、各グループが2つのデータコピーを保有しています。



スケールアウトボリュームの容量はシンプロビジョニングで最適化することができます。ユーザーは必要な数だけスケー

ルアウトボリュームを作成することができます。

次に、第二のスケールアウトボリューム 2ndSCvolumeをレプリカのレベル3で作成します。上記と同様の手順で

進めます。下記のスクリーンショットをご確認ください。

最初のスケールアウトボリューム 1stSCvolume を、1 つのグループ、2 つのデータコピーにて設定します。

\dd	Edit	Operation -						Refre
	Status	Volume Name	Ŧ	Capacity		Replica	Brick Cou	Health
	On	1stSCvolume			0.00% 39.49 MB/1.82 TB	2	2	Normal
	Group	Hostname	R/	AID Name	Capacity		Status	
	1	172.16.65.103	15	t01	1.8 TB		Online	
	1	172.16.65.153	SC	02	1.8 TB		Online	
		172 16 65 102	10	10.2	1.9.78		Linusod	6

第二のスケールアウトボリューム 2ndSCvolume を、1 つのグループ、3 つのデータコピーにて設定します。

Sca	ale Out	Storage Pool Volumes	Auto Manag	ement						
Ad	d Edit	Operation -								Refresh
	Status	Volume Name	T Capacity	/		Replica	Bric	k Cou	Health	
۲	On	1stSCvolume		0.0	0% 39.49 MB / 1.82 TB	2	2		Normal	
4	On	2ndSCvolume		0.0	0% 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		

ボリュームに関する操作

ボリュームの開始と停止:

作成されたスケールアウトボリュームは、サブメニューバーの「オペレーション」ボタンにて、必要なボタンをクリックする ことで、停止、再開が可能です。スケールアウトボリュームを停止したい場合は、「停止」ボタンをクリックします。確 定後、スケールアウトボリュームのステータスが「オフ」に変更され、スケールアウトクライアントからアクセスできなくなり ます。スケールアウトボリュームは「開始」ボタンをクリックすると再開でき、ステータスが「オン」に変化します。

Sca	ale Out	Storage Pool Volumes At	uto Management									
Ad	ld Edit	Operation 👻		Sca	ale Out	Stor	age Pool	Volumes	Au	ito Management		
	Status	Start	Capacity	_		_				_		
	On	Stop		Ad	d Edit	0	peration -					
		Expand Capacity			Status		Volume Na	ime	Ţ	Capacity		
	Group	Expand All Volumes Capacity	D Name	>	Off		1stSCvolu	me			0.00	0% 39.49 N
	1	Repair)1									
	1	Repair All Volumes	2		Group	Н	ostname		RA	ID Name		Capacity
		172.16.65.103 1s	t02		1	17	72.16.65.103	3	1s	t0 1		1.8 TB
					1	17	72.16.65.153	3	sc	02		1.8 TB
+	On	2ndSCvolume				17	72.16.65.103	3	1s	t02		1.8 TB

ボリューム拡張:

スケールアウトの利点は容量を動的に拡張できる点です。サブメニューにて「オペレーション」をクリックすると、容量

拡張と修復についての選択肢を確認することができます。

Sc	ale Out	Storage Pool Volumes	Auto Management				
Ac	id Edit	Operation -					Refresh
	Status	Start	Capacity	Replica	Brick Cou	Health	
×	On	Stop	0.00% 39.49 MB / 1.82	ГВ 2	2	Normal	
	On	Expand Capacity Expand All Volumes Capac	0.00% 76.28 MB / 1.82	гв 3	3	Normal	
		Repair Repair All Volumes					

特定のボリュームに対する拡張をしたい場合は、関係するボリュームを選択し「容量拡張」をクリックします。 システ ムが自動で、利用可能なブロックを確認し、ボリューム拡張を行います。 必要な場合は、「全てのボリューム容量の 拡張」をクリックし、全てのボリュームの拡張をすることもできます。

スケールアウトサーバー N5810pm1st (172.16.65.103)にて、追加で 3 つの RAID ボリュームを作り、容量 を拡張しましょう。

追加の3 RAID ボリュームが作成されました。下記赤枠をご確認ください。

← → C △ ① 172.10	5.65.103					Ť	¢	G	8 🗕	0	\$	ð.	2
Setting Panel												-	
Q Function Search	RAID Dis	k Spin Do	wn	Disk Security									
Control 🗸	Create												
Privilege v	RAID Name	Status	Leve	l Disk	Capacity	File \$	Syst	FSC	K Time		FSC	K Sta	atus
Storage 🔺	1st01	Healthy	JBO	D 2	0.00% 0.04GB/1859.59GB	xfs							
🎼 Disk & Raid			10.01										
🕮 ISCSI	1st03SCrepar	Healthy	JBOU	5	0.00% 0.03GB/1859.59GB	xts							
ISO Mount	1stsc04	Healthy	JBO	D 3	0.00% 0.00GB/1860.50GB	btrfs							
🗲 SSD Cache	1stsc05	Healthy	JBO	D 4	0.00% 0.07GB/1830.30GB	ext4							
▶ Disk Clone and Wipe 통해 Scale Out	1stsc06	Healthy	JBO	D 1	0.00% 0.03GB/1859.59GB	xfs							

スケールアウトサーバーN5810pm1st のブロックはもともとの 2 から 5 に増えました。

dd Daa	a second second						
vad Peel							
NAS	Name	T	IP Add	ress 🔻	Brick Count	Pure Server Mode	Status
N281	Osc		172.16	0.65.153	1		Online
N58	0pm1st		172.16	5.65.103	5	0	Online
			No	RAID Name	Status	Disk	Capacity
			1	🕑 1st01	Healthy	2	1.8 TB
			2	1st03SCrepair	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

2ndSC ボリュームを選択し、オペレーションドロップダウンリストから「容量の拡張」を選択します。

Sca	ale Out	Storage Pool Volumes	Auto Management	t			
Ad	d Edit	Operation +					Refrest
	Status	Start	Capacity		Replica	Brick Cou	Health
۲	On	Stop		0.00% 39.39 MB / 1.82 TB	2	2	Normal
	On	Expand Capacity		0.00% 39.39 MB/182 TB 3 3 Normal	Normal		
-	GII	Expand All Volumes Ca	pacity	0.00% 38.38 MD11.02 10	1	1	
	Group	Repair	D Name	Capacity		Status	
	1	Repair All Volumes		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	i
		172.16.65.103	1stsc05	1.8 TB		Unused	i
		172.16.65.103	1stsc06	1.8 TB		Unused	i

利用可能なブロックとスケールアウトモードをシステムが自動的に確認します。この場合、システムは3つの未使用

のブロックを発見し、スケールアウトボリュームに対して「容量重視モード」であることを確認しました。そのため、下記

の緑色で表示した通り、追加で 1.8TB の容量の拡張をしています。

Group		Brick	Group Capacit
	1st01	1.8 TB	
Group1	1stD3SCrepair	1.8 TB	1.8 TB
	sc02	1.8 TB	
	1stsc06	1.8 TB	
Group2	1stsc04	1.8 TB	1.8 TB
	1stsc05	1.8 TB	
		Ausilah Isaaa	

「適用」をクリックすると、容量は 1.8T から 3.6T へと拡張します。

Ac	ld Edit	Operation 👻									Refresh
	Status	Volume Name	T	Capacity			Replica	Bric	k Cou	Health	
•	On	1stSCvolume			0.0	0% 39.38 MB / 1.82 TB	2	2		Normal	
4	On	2ndSCvolume			0.00	% 115.66 MB / 3.63 TB	3	6		Normal	
	-						,	_			
	Group	Hostname	R/	ID Name		Capacity			Status		
	1	172.16.64.158	1s	101		1.8 TB			Online		
	1	172.16.64.158	1s	03SCrepair		1.8 TB			Online		
	1	172.16.65.153	SC	02		1.8 TB			Online		
	2	172.16.64.158	1s	tsc06		1.8 TB			Online		
	2	172.16.64.158	1s	tsc04		1.8 TB			Online		
	2	172.16.64.158	15	tsc05		1.8 TB			Online		



この拡張のケースは 2ndSCvolume にのみ 適用されます。理由としては、全ての利用可能 なブロックが同一ユニットからきており、 1stSCvolume は、異なるブロックを必要とす る「セキュリティ重視モード」であるからです。

ボリュームリペア(修繕):

利用可能なブロックを利用しボリュームを拡張すること以外に、故障したブロックを修繕することも可能です。上記と

同じ場合に沿い、ユーザーは特定のボリュームもしくは全てのボリュームを選択し、修理することができます。

例えば下記の場合では、ピアの 172.16.65.103 に存在する1つのブロックが故障し、システムが問題を検知し

ます。ボリュームステータスが「異常」と表示され、故障したブロックが一覧で表示されます。

Setting Panel								- • ×
Q Function Search	Sci	ale Out	Storage Pool Volumes	Auto Management				
Control	* Ad	d Edit	Operation -					Refresh
Privilege	*	Statue	Volume Name	Canacity		Replica	Brick Cou	Health
Storage	*	Olalus	fel©0velume	1 Capacity		- Neplica	Differ Cou	Nemal
🐞 Disk & Raid	4	On	TSISCVOlume		0.00% 39.5 MB/1.82 IB	2	2	Normai
✓ SSD Cache		Group	Hostname	RAID Name	Capacity		Status	
🍃 Disk Clone and Wipe		1	172.16.65.103	1stD1	1.8 TB		Online	
Scale Out		1	172.16.65.153	sc02	1.8 TB		Online	
Services	*							
Backup	т A	On	2ndSCvolume		0.00% 39.5 MB / 1.82 TB	3	3	Abnormal
		Group	p1: Part bricks of group is on disconnect peer lef unused bricks.	offline or damaged, inc bricks online, then rep	reased risk of data loss. Please air volume to replace damaged	start scale o brick with	ut	
		Group	Hostname	RAID Name	Capacity		Status	
		_	172.16.65.102	10101	1.0 TD		Online	-
		1	172.16.65.103				Damag	ed
		1	172.10.05.153	SCU2	1.8 18		Online	

このブロックを新しいブロックで置き換えるます。そのため、新しいボリュームである 1st03SCrepair をスケールアウト

サーバー N5810pm1st より作成しました。

RAID	Disk	Spin Dow	n Disk S	ecurity		
Create						
RAID N	ame	Status	Level	Disk	Capacity	File Syst
🛇 1st0	1	Healthy	JBOD	2	0.00% 0.04GB / 1859.59GB	xfs
1st03SC	repair	Healthy	JBOD	5	0.00% 0.03GB / 1859.59GB	xfs

次のステップにて、スケールアウトボリューム設定ページに行き、「全てのボリューム容量を修復」を選びます。

Sca	ale Out	Storage Pool Volumes Au	to Management					
Ad	d Edit	Operation +						Refresh
	Status	Start	Capacity		Replica	Brick Cou	Health	
÷	On	Stop		0.00% 39.38 MB / 1.82 TB	2	2	Normal	
۲	On	Expand Capacity Expand All Volumes Capacity		0.00% 39.38 MB / 1.82 TB	3	3	Abnorma	l.
		Repair						
		Repair All Volumes						

ボリュームは修復され、正常な状態に戻ります。

Scal	ale Out Storage Pool		Volumes	Volumes Auto Management			- Chepan Success				
Add	Edit	Operation +					Repair All Volumes Capacity Finish				
	Status Volume Name Y Capacity					Replica	Brick Cou	Health			
On 1stSCvolur		me		3	0.00% 39.39 MB / 1.8	9.39 MB / 1.82 TB	2	2	Normai		
	On	Dn ZndSCvolume			0.00% 39.39 MB / 1.82		2 TB	3	3	Normal	
	Group Hostname 1 172.16.65.103			R/	AID Name	Capacity	Capacity				
			3	15	4D 1	1.8 TB			Online		
	1	172.16.65.103	3	1st03SCrepair 1.8		1.8 TB	в				
	1 172 16 65 153		- ·	sc02 1.8 TB		10.75			Calling	Online	

スケールアウト ボリューム の編集:

作成したスケールアウトボリュームは、利用可能なリストから選択し、「編集」ボタンをクリックすることで編集すること ができます。スケールアウトボリュームは詳細設定にて、キャッシュサイズ、ライトビハインドキャッシュサイズ、IO スレッ ドなどの設定を編集が可能です。

また、スケールアウトボリュームの接続の許可もしくは拒否に関するルール設定もできます。

「セキュリティ設定」をクリックすると下記の画面が表示されます。

Edit Volume				×
General Settings	Security \$	Setting		
Add Rule			1	Remove All Rule
Mode	т	IP Address		т

「ルールの追加」をクリックし、新しい接続のルールを追加できます。また、「ルールを全て削除」をクリックし、リストを

初期化することもできます。

自動管理

「自動管理」を有効にすることで、スマートにスケールアウトを利用することができます。下記の3つの異なる設定を

有効にできます。

スケールアウト	ストレージプール	ボリューム	自動管理	
自動管理設定	2			
□ 未使 ステムは	用ディスクでRAIDOを btrfs。ディスクにデー	自動作成する。 夕がある場合は	最大8RAIDま 、何もしない	まで。(タイプはJBOD、ファイルシ い。)
□ シス: RAIDまで しない。	テムが接続すべきディ E。(タイプはJBOD、)	スクを認識した ファイルシステ	場合、ディス ムはbtrfs。う	くクに自動でRAIDを構築する。最大 8 ディスクにデータがある場合は、何も
RAIE 利用して り、オフ	を新規作成、あるいは ボリュームを修復。(ラインのブロックは修	故障したRAID? ボリュームのう 復されない)	を削除する場 ち、修復され	合、システムは未使用のブロックを れるのは故障したブロックのみであ
適用				

1.シナリオ 1 を選ぶと、新しいハードディスクを入れて、コンピューターの電源を完全に切ってから起動した場合に既

定の RAID ボリュームが自動的に作成されます。この RAID ボリュームが未使用のブロックになります。

2. シナリオ 2 を選ぶと、コンピューターの電源がオン状態の状態で新しいハードディスクを入れた場合、RAID ボリ

ュームを自動的に作成します。この RAID ボリュームが未使用のブロックになります。

3.ボリュームグループのいずれかのブロックが故障した場合は、未使用のブロックを使い修理を行います。.

スケールアウトの停止

万一スケールアウトサーバーを停止する必要が出た場合には、「スケールアウトの停止」ボタンをクリックします。スケ ールアウトサーバーのステータスが「オフライン」へと変わります。

下記は、システム IP 172.16.65.153 にてスケールアウトサーバーを停止した場合の例です。

Out		Stop Success
ale Out		Stop Scale Out Success
Status	Deactivated	
Pure Server Mode (i)	🗟 Enable	
Cluster Password (i)		
Sync E-mail Notification (i)	Sync E-mail Notification Setting	
Start Scale Out Reset Scale	Out	

スケールアウトサーバーグループに関するメンバーを確認したい場合、例えばシステム IP 172.16.65.103 ののス

テータスは「オフライン」と表示されています。

← → C ☆ ③1	72.16	.65.1	.03						፣ 🖈 🔒 💈	0 3	6	2
Setting Panel					-						-	ο×
Q Function Search		Sc	ale Out	Storage Pool	Volumes	Auto Management						
Control	٠	Ad	d Peer	Remove Peer							Re	efresh
Privilege	*		NAS N	ame	т	IP Address	т	Brick Count	Pure Server Mode	Status		
Storage		F				172.16.65.153		0		Offline		
B Disk & Raid SSD Cache		Þ	N5810;	om1st		172.16.65.103		2	 Image: A start of the start of	Online		

スケールアウトサーバーの停止は既存のスケールアウトサーバーボリュームに保存されているデータへの影響はありま せん。スケールアウトサーバーの再開をすることで、スケールアウトメンバーをオンラインのステータスに戻すことができ ます。

スケールアウトのリセット

スケールアウトサーバーをスケールアウトグループから削除したい場合は、「リセットスケールアウト」を選択し、適用を クリックします。

警告: 一度確定してしまうと、スケールアウトボリュームに保存されているデータを含めてすべて

のデータが完全に破壊されます。失ったデータを取り戻す方法はありません。

Out						
Out						
Television and the second s						
Status	Activate					
Pure Server Mode	Enable 2					
Cluster Password	. F	2				
Cupe C and Matteration	Reset Scale Out	×				
oyoc c-mail wouldcappel	Reset Scale Out will clean all peers of cluster that scale out settings and data of Volume, all peers					
Stop Scale Cut Reset Scale C	will be clean. Before Reset	Scale Out please				
	Humunatha seast Osala O	at places input Mas [*]				
poon	and click "Yes".					
a RAID as a brick, and multiple brick			"Scale Out" provides the convenience			
im expansion and repair while kee:	Yes??					
activate Scale Out NAS can add oth	OK	Cancel	ite Storage space(Volume).			
a want to access file in Volume, you i			n then input Server IP and volume			
	Pure Server Mode Cluster Password Sync E-mail Notification Stop Scale Out Reset Scale C Boon e Out provides horizontal storage ex a RAID as a brick, and multiple bric orm expansion and repair while kees r activate Scale Out NAS can add off u want to access file in Volume, you	Pure Server Mode Enable 2 Cluster Password Sync E-mail Notification Stop Scale Out Reset Scale Out Stop Scale Out Reset Scale Out will clean a scale out settings and data will be clean. Before Reset check your have backup you if you want to reset Scale O and click "Yes". activate Scale Out NAS can add tot u want to recess file in Volume, you	Pure Server Mode Enable 2 Cluster Password Reset Scale Out Sync E-mail Notification Reset Scale Out will clean all peers of cluster that scale out settings and data of Volume, all peers will be clean. Before Reset Scale Out please check your have backup your data of Volumes. pton e Out provides horizontal storage or a RAID as a blick, and multiple bric orm expansion and repair while kees activate Scale Out NAS can add off Yes?? activate Scale Out NAS can add off OK			

スケールアウトシェアフォルダの作成

スケールアウトサーバーグループ設定の完了後、スケールアウトボリュームは利用できる状態となります。次に、スケ

ールアウトクライアントをスケールアウトボリュームに接続する方法を紹介します。

IP <u>http://172.16.65.153</u> の N2810 をスケールアウトクライアントモードの例として説明します。スケールアウトクライアント-サーバーコンボモードは既に存在するため、N2810 はスケールアウトボリュームにアクセスするクライア

ントとしての動きをします。

スケールアウトボリュームに接続するためには、設定パネルの「シェアフォルダ」タブので「権限」をクリックします。

Setting Panel							- 🗆 X
Q Function Search		Shared Folder					
Control	٣	Create					
Privilege		Folder Name	Create	File Sv	Public	Description	
 Shared Folder Local Account AD LDAP 		enanehat	11601	vie	No		
		NAS_Public	1N581	xfs	Yes		
		HOME	1N581	xfs	Yes		
		eSATAHDD	1N581	xfs	Yes		
Storage	٣	USBHDD	1N581	xfs	Yes		
Services	×						
Backup							

「作成」をクリックすると下記の画面が表示されます。

General Settings	User ACL	Group ACI	. NFS				
RAID ID		s	c01		w		
Folder Name		1	Please Input Folder Na	ame Here			
Description			Please Input Descripti				
Public							
Read-Only	/						
Browsable Mount Sca) ile Out Volume	ו					
						Apply	Canc

手順:

1. フォルダ名: ファイルプロトコルレベルでアクセス可能にするためには、まず「1stSCfolder」をフォルダ名として選

びます。

Ĺ	Create					×
	General Settings	User ACL	Group ACL	NFS		
	RAID ID		scl)1	Ŧ	
	Folder Name		15	tSCfolder		

2. 説明: 必要に応じて記載してください。

3. 公開(Public)/読み取りのみ(Read-Only)/Samba での閲覧(Browseable):必要に応じて有

効化/無効化してください。

4.スケールアウトボリュームのマウント:スケールアウトボリューム IP アドレスおよびボリューム名を入力し、有効化し

Mount Scalue Out Volume	
IP Address	Please Input IPv4 Here
Volume Name	Please Input Folder Name Here

IP アドレスはスケールアウトサーバーメンバーのものであればどの IP アドレスでもよいです。今回は 172.16.65.153 および 172. 16.65.103 を利用しています。ボリューム名は以前作成したものです。今回は 「1stSC ボリューム」と「2ndSC ボリューム」という名前を付けています。172.16.65.153 と入力し、「1stSC ボリ ューム」を選択後、適用をクリックしてください。

Create				×				
General Settings NFS								
RAID ID		sc01		Ŧ				
Folder Name		1stSCfolder						
Description		Mount Point P	Mount Point For Scale Out Volume					
Public								
Read-Only								
Browsable								
Mount Scale Out \	/olume							
IP Address	IP Address			172.16.65.153				
Volume Name		1stSCvolume						
				Apply Cancel				
Shared Folder								
Create								
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					

共有フォルダリストの中に「1stSCfolder」が追加されたことが確認できます。通常の共有フォルダと全く同じように

Mount Point For Scale Out Volume

使うことができます。Windows 経由で接続すると、「1stSCfolder」があることを確認できます。下記の画面をご

参照ください。スケールアウトのフォルダーを増やすのと同じ手順で、ストレージを利用することができます。

Yes

1stSCfolder

sc01

Scale Out 🖲



サポート

質問や技術的な困難、NAS 全般やスケールアウトの設定についてお困りの場合は、Thecus テクニカルサポート

までご連絡ください。<br // www.thecus.com/sp_tech.php