

横向扩展(Scale-Out)使用手册 rev. v3 (适用 FW v3.02.00 以上)

重要说明

- 1. Client mode 为默认模式
- 2. Scale-Out 功能可以设定为"Client-Server 复合模式"或是"纯服务器模式"。
- 3. 一旦系统设定 Scale-Out 功能为"纯服务器模式",所有其他服务都将停止。
- 4. 建议在同一台 NAS 下都使用相同的硬盘型号。
- 5. 若自动管理(Auto Management)启用,请确认未使用的 brick 扇区大小等同或大于受损的扇区。
- 6. 建议使用两台系统来设定 Scale-Out 功能,以避免单点故障发生。
- 7. 重设 Scale-Out 服务器时,将会清除所有已存数据。
- 8. 在本手册中, "Brick"代表存储扇区, 如一个已格式化的硬盘或是一个 RAID 1 等。
- 虽然理论上可透过 VPNs 实现因特网上的 Scale-Out 组合,但我们依然建议您使用具有 1GbE 带 宽等级的本地网络环境进行操作。

目录

横向扩展(Scale-Out)简介	3
开始使用及 Scale-Out 模式	3
启用 Scale-Out 功能	5
储存集区(Storage Pool)	6
Volumes	11
Volume 操作	17
自动管理(Auto Management)	22
停止 Scale-Out	22
重置 Scale-Out	23
建立 Scale-Out 共享文件夹	24
技术支持	26

横向扩展(Scale-Out)简介

Scale-Out 是什么?

RA

RAI

Scale-Out 功能可链接同一个内网的多台独立 Thecus NAS 系统,让扇区容量进行动态扩展。Thecus Scale-Out 功能最显著的优势在于,可在不停机的状态下进行容量扩展,对于系统影响较小。增加的 容量将无缝的整合至网络储存器,数据会自动分配到新的储存容量,即使是现有 NAS 也可将单颗硬 盘轻易的整合至 Scale-Out 环境中。

此外,由于数据分布在多个设备之间,所以在许多应用中,RAID系统的冗余变得过时,因为横向扩展系统提供了跨设备的数据冗余(可设定复制份数),即使有一台 NAS 设备已无法使用,资料仍然可以存取。

Scale-Out 为客户端-服务器架构,建议使用最少两台 Thecus NAS 系统。一台当做客户端,另一台当作服务器。不过, Scale-out 功能仍然支持单一 Thecus NAS 设备,但上面最少需要有三个扇区。以下章节我们将带领您一步步的了解 Scale-Out 运作方式并学习如何快速设定。

您可以在"储存(Storage)"类别下找到 Scale-Out 功能并进行设定。

开始使用及 Scale-Out 模式

在此范例中,我们用 1 台 Thecus N2810 及 2 台 N5810PRO 来示范 Scale-Out 功能的实际设定及 使用。N2810 设定为 Client-Server 混和模式; N5810PRO 则作为 Scale-Out Server 模式。

若要成为 Scale-Out Server,用户必须先建立一个扇区,该扇区可以是 一个多颗硬盘所组成的 RAID 扇区或是单一硬盘 JBOD(您可以在系统上 的 RAID 列表下进行建立)。RAID 扇区可以透过标准建立程序进行建立 (请参考使用手册)或是可以在进阶设定页面中启用"自动管理(Auto Management)"。

在此设备中我们已先建立了一个扇区。从下面截图 RAID 建立列表显示 有 2 个 JBOD 扇区。

							ISO Mount	
ID Dis	sk Spin Do	wn Disk	Security				🍗 Disk Clone and Wipe	
eate							Scale Out	
D Name	Status	Level	Disk	Capacity	File Syst	FSCK Time	Services	
sc01	Healthy	JBOD	1	0.00% 0.08GB/1830.30GB	ext4			
2	Healthy	JBOD	2	0.00% 0.02GB / 1860.50GB	btrfs		Васкир	1

Setting Panel	
Q Function Search	
Control	•
Privilege	•
Storage	
🛍 Disk & Raid	
iscsi	
📵 ISO Mount	
🍗 Disk Clone and Wipe	
Scale Out	
Services	۳
Backup	۳

为了让 Scale-Out Client 端进行连接,首先我们需要系统 IP 地址。此范例中系统 IP 地址为 172.16.65.153。

Network Setting	Linking Aggregation	Quality of Service	DDNS		
WAN/LAN	Setting				
💿 WA	N/LAN1 IP	/4: 172.16.65.153		MAC: 00:14:fd:19:0a:a9	Edit
	N2 IP	/4:		MAC: 00:14:fd:19:0a:aa	Edit

Scale-Out 功能位于 Storage 类别。点击 Scale-Out 项目,设定页面便会显示同下截图。初始状态为" 尚未初始化"。要启用 Scale-Out 功能,必须决定该设备的角色为"Client-Server 混和模式"或是"纯服 务器模式"。

若要设定为" Client-Server 混和模式",只需点击"开始 Scale-Out (Start Scale-Out)"按钮,并保留"纯服务器模式"勾选框为空白。

"Client-Server 混和模式"及"纯服务器模式"最大不同在于," Client-Server 混和模式"可以同时当作 Client 及 Server 角色,这通常用于单一 NAS 环境,并在未来才扩充容量。"纯服务器模式"只能作为 服务器角色。



Scale-Out 功能默认状态:未初始化(Uninitialized)

Scale C	Dut	
Scale	e Out	
(Status	Uninitialized
	Pure Server Mode (i)	Enable
	Cluster Password (i)	
	Sync E-mail Notification (1)	Sync E-mail Notification Setting
	Start Scale Out Reset Scale Out	

Client-Server 混和模式启用 (纯服务器模式未勾选)

Scale Out	Storage Pool	Volumes	Auto Management
Scale O	ut		
Sta	tus		Activate
Pu	re Server Mode (D	Enable
Clu	ister Password (D	
Sy	nc E-mail Notifica	tion (i)	Sync E-mail Notification Setting
S	top Scale Out	Reset Scale C	Dut

纯服务器模式启用

Scale Out	Storage Pool	Volumes	Auto Management
Scale	Out		
	itatus		Activate
F	Pure Server Mode (D	C Enable
0	Cluster Password (D	
0	sync E-mail Notificat	tion (i)	Sync E-mail Notification Setting
	Stop Scale Out	Reset Scale C	but

启用 Scale-Out 功能

Scale-Out 预设状态为尚未初始化,若要启用 Scale-Out 功能,选择如同前面章节所描述的 Scale-Out 模式,并输入丛集密码。按下**"开始 Scale-Out"**按钮。丛集密码是用于确认 Scale-Out 服务器成员,并以区分不同的 Scale-Out 群组。

当 Scale-Out 纯服务器模式启用后,系统会将用户自动注销,使用者在登入时会发现有许多功能都已被关闭,例如 iSCSI、Samba、AFP、FTP 等。如果使用"Client-Server 模式",其他功能则会继续正常运作。

Setting Panel	-
Q Function Search	Scale Out Storage Pool Volumes Auto Management
Control	
Privilege	Scale Out
Storage	
 Disk & Raid iSCSI ISO Mount 	Status Activate Pure Server Mode (i) Enable Cluster Password (i)
 SSD Cache Disk Clone and Wipe 	Sync E-mail Notification (i) Sync E-mail Notification Setting
Scale Out 5 Swift @ High-Availability	Description: 1. Scale Out provides horizontal storage expansion. Its structure consists of "peer", "brick" and "volume". We have designated a NAS to be
Services	a peer, a RAID as a brick, and multiple bricks to form a volume. Compared to traditional "Scale Up", "Scale Out" provides the convenience to perform expansion and repair while keeping NAS services running.
Backup	 2. After activate Scale Out NAS can add other NAS(peer) to cluster, user RAID(brick) on NAS to create Storage space(Volume). 3. If you want to access file in Volume, you have to create share folder and pick mount volume option then input Server IP and volume name. After mount successful you can access volume via share folder.

一旦 Scale-Out 功能启用后,更多功能分页将会出现在画面中,可进行更多设定。

Scale Out	Storage Pool	Volumes	Au	to Management	
Scale Ou	ut				
Sta	tus			Activate	
Pur	e Server Mode 🤇	D		Enable	
Clu	ster Password ()		•••••	
Syr	nc E-mail Notificat	tion (i)		Sync E-mail Notifi	cation Setting
s	top Scale Out	Reset Scale	Out		

储存集区(Storage Pool)

"储存集区(Storage Pool)"分页列出了目前 Scale-Out 服务器成员可用的"Peers"。"Peers"可以视为 一个独立系统。在以下截图的"Peer"信息区域,我们看到目前有一个"Brick"可以使用。"Brick"可以 视为相关系统的"扇区(Volume)"数量。在此范例中,该设备有两个扇区,并使用"Client-Server 混和 模式"。所以主磁盘数组会扮演 Client 模式使用,剩下的扇区则会成为 Scale-Out 服务器里面可用的 brick。请参考以下截图。

Setting Panel									- • ×
Q Function Search	Scale Out	Storage Pool	Volumes	Auto Management					
Control 🗸	Add Peer								Refresh
Privilege v	NAS No	ame	~	IP Address	-	Brick Count	Pure Center Mede	Ctatus	
Storage	 N5810p 	om1st	,	172.16.65.103	,	1	Fulle Server Mode	Online	
Disk & Raid									

若要从其他系统来增加更多"Bricks",只需按下"新增 Peer"按钮,系统将会寻找本地网络中可以新 增的"Peers"。请参考以下范例列表。

NAS Name	۲	IP Address	NAS Type	Version 7
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 tornado 0428 develop
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.tomado.0428.a385

让我们选择 N5810pm1st,并按"下一步",系统将会要求您输入该 Peer 的管理者密码以取得权限。

Peer nput admin	password to add p	eer	
X	P Address	Admin Password	Pure Server Mode
	N5810pm1st		ø

			1.1
revious		Add	Cancel
			and the second s

输入该相关系统的管理者密码,并按下"新增"按钮。

Add	Peer nput admin password to add p	eer		
	X IP Address	Admin Password	Add Add	Peer Peer Success
	N5810pm1st 172.16.65.103	Add Peer Success	×	0



系统将会开始与选择的系统进行通讯,当执行完成后便会跳出成功讯息。因系统会需要启用该系统 (N5810pm1st)的 Scale-Out 角色,所以会需要执行一段时间,请耐心等待此工作完成。

现在储存集区有了一个新的 Peer,并多了 2 个 bricks(N5810pm1st 启用纯服务器模式),请参考以下 截图。

Sca	le Out Storage Pool	Volumes	Auto Management					
Add	d Peer Remove Peer							Refresh
	NAS Name	T	IP Address	T	Brick Count	Pure Server Mode	Status	
÷	N5810pm1st		172.16.65.103		2	0	Online	
+	N2810sc		172.16.65.153		1		Online	

Scale Out	Storage Pool	Volumes	Auto	Management					
Add Peer									Refresh
NAS N	ame		P Addre	55	т	Brick Count	Pure Server Mode	Status	
.▲ N5810;	om1st	1	172.16.6	5.103		2	0	Online	
_			No	RAID Name		Status	Disk	Capacity	
- 1			1	1st01		Healthy	2	1.8 TB	
			2	1st0.2		Healthy	3	1.8 TB	
 N2810s 	ac		172.16.6	5.153		1		Online	
									_
			No	RAID Name		Status	Disk	Capacity	
	Bog .		1	sc02		Healthy	2	1.8 TB	

让我们来确认这些 bricks 的来源。登入我们刚才增加的 NAS (<u>http://172.16.65.103</u>)(这仅此于此范例, 您的 NAS IP 应会不同)并确认 RAID 扇区,您会发现这些扇区都加入了 Scale-Out 的 bricks 清单。

Setting Panel								- • ×
Q Function Search	RAID Dis	sk Spin D	lown					
Control v	Create							
Privilege .	RAID Name	Status	Level	Disk	Capacity	File Svet	ESCK Time	ESCK Status
Storage	A 1et01	Healthy	IROD	2	0.00% 0.04CP / 1950 50CP	vfe	1 OOK IIIIG	1 CONCOLUIUS
🚯 Disk & Raid	V ISIUT	ricaluly	JBOD	2	0.00% 0.04GB71859.59GB	X15		
🗲 SSD Cache	1st02	Healthy	JBOD	3	0.00% 0.07GB / 1830.30GB	ext4		
Disk Clone and Wine								

在同个 Scale-Out 服务器群组内,所有设定将会定期同步至每个成员。您可看到以下截图,我们使用的第一台 Scale-out 设备 N2810@172.16.65.153 及后来增加的 N5810pm1st@172.16.65.103 都有相同的储存集区清单。

ightarrow $ ightarrow$ $ ig$	2.16.65.1	153						🖈 🔒 🖇 🌘	0 5	6	2
Setting Panel											- 0 ×
Q Function Search	S	cale Out	Storage Pool	Volume	s Auto Management						
Control	•	dd Peer	Remove Peer								Refresh
Privilege	*	NAS N	ame	Ŧ	IP Address	т	Brick Count	Pure Server Mode	Status		
Storage		N5810	pm1st	,	172.16.65.103	,	2	Image: A start and a start	Online		
Disk & Raid		N2810	sc		172.16.65.153		1		Online		
iscsi										ノ	

Setting Panel										
Q Function Search	Se	ale Out	Storage Pool	Volume	s Auto Management					
Control	• A	dd Peer	Remove Peer							Refresh
Privilege	•	NAS N	lame	Ŧ	IP Address	Ŧ	Brick Count	Pure Server Mode	Status	_
Storage	* F	N2810	SC		172.16.65.153		1		Online	
🚯 Disk & Raid		N5810	pm1st		172.16.65.103		2	Ø	Online	
SSD Carbe)

注意	新增 Peer 會出現失敗訊息,可能是以下情況 1. 選擇的 Peer 已經屬於其他 Scale-Out 伺 服器成員。
	2. 輸入錯誤的管理者密碼 3. 選擇的系統不支援 Scale-Out 功能

若要从 Scale-Out 服务器成员移除"Peer",选择该"Peer",接着点击"移除 Peer"按钮并确认。

NAS Name Y	IP Add	ress 🔻	Brick Count	Pure Server Mode	Status
N5810pm1st	172.16	65.103	2	Ø	Online
	No	RAID Name	Status	Disk	Capacity
	1	🕑 1st01	Healthy	2	1.8 TB
	2	1st02	Healthy	3	1.8 TB
Stars (
N2810er	172.16	85 153	1		Online
N2810sc	172.16	65.153	1		Online

Volumes

当"Peer"及"Brick"设定完成后,现在我们可以来建立"Scale-Out Volume",让 Scale-Out 客户端可以 进行连接。

增加 Scale-Out Volume:

在同一个 Scale-Out 服务器群组下的任何成员都可以建立 Scale-Out volume。让我们用 IP <u>http://172.16.65.153</u> (范例)来建立第一个 Scale-Out volume。

\leftarrow \rightarrow C \triangle $(172.16.)$	65.153	☆ 🚰 & 🔊 େ 📚 🖉 🗄
Setting Panel		- • ×
Q Function Search	Scale Out Storage Pool Volumes Auto Management	
Control 👻	Add Edit Operation -	Refresh
Storage	Status Volume Name Y Capacity	Replica Brick Cou Health
Disk & Raid		
iscsi		
ISO Mount		
∮ SSD Cache		
bisk Clone and Wipe		
Scale Out		

点击"新增"后,一般设定窗口会跳出显示如下:



Cancel

Apply

1. 输入 Volume 名称:此名称会用来建立共享文件夹。

让我们输入"1stSCvolume"作为范例。

Volume Setting Please fill the setting value	e of volume	
Volume Name	1stSCvolume	

2. 复本数(Replica):

此设定是决定每个 Volume 群组有多少份复本数据,默认值为 2 份。所以在此范例中,系统会自动 分配可用的 bricks 来符合此设定,也就是 2 份复本(一份来自 N2810,一份来自 N5810pm1st)为一个 群组(Group1)。若 brick 为 6,复本数为 3,该 volume 将会有 2 个群组,且每个群组有 3 个复本资料。

Volume Name	1stSCvolume	Group		Brick.	Group Capacity
Deplies		Groupt	15101	1.8 TB	1.8 TR
Replica	2	orosp1	sc02	1.8 TB	1.010
Brick Distribution Mode	Based on security + 2				
Advanced +					
Advanced +					
Advanced +					
Advanced, 分定复本数为3	, volume 会有 3 份复本	; 资料,如下都	₿ (N2 8	310 <i>一</i> 份、N	5810pm1st i
Advanced , 设定复本数为 3	,volume 会有 3 份复本	送料,如下都	载图 (N2 8	310 一份、N	5810pm1st
Advanced, 设定复本数为3	,volume 会有 3 份复本	:资料,如下都	载图 (N2 8	310 一份、N	5810pm1st
Advanced, 及定复本数为 3 olume Setting	,volume 会有 3 份复本	资料,如下都	载图 (N2 8	310 一份、N	5810pm1st i
Advanced, 及定复本数为 3 plume Setting	,volume 会有 3 份复本	:资料,如下者	截图(N28	310 一份、N	5810pm1st i
Advanced, 及定复本数为 3 olume Setting ase fill the setting value of	,volume 会有 3 份复本 fvolume	;资料,如下者	截图(N28	310 一份、N	5810pm1st i
Advanced , 设定复本数为 3 olume Setting sase fill the setting value o	5,volume 会有 3 份复本 f volume	;资料,如下者	截图(N28	310 一份、N	5810pm1st i
Advanced, 及定复本数为 3 olume Setting ase fill the setting value o	,volume 会有 3 份复本 f volume	:资料,如下者	战图(N28	310 一份、N	5810pm1st
Advanced, 设定复本数为 3 olume Setting sase fill the setting value of Volume Name	5,volume 会有 3 份复本 If volume TatSCvolume	:资料,如下者 Group	战图(N28	310 一份、N Brick	5810pm1st
Advanced, 设定复本数为 3 Colume Setting case fill the setting value of Volume Name	5, volume 会有 3 份复本 If volume	:资料,如下者 Group	载图(N28	310 一份、N Brick 18 TB	Group Capacity
Advanced , 设定复本数为 3 Colume Setting case fill the setting value of Volume Name Replica	5, volume 会有 3 份复本 f volume 1stSCvolume 3 2	:资料,如下者 Group Group	或图(N28	310 一份、N Brick 1.8 TB 1.8 TB	Group Capacity
Advanced, 设定复本数为 3 olume Setting value fill the setting value of Votume Name Replica	S, volume 会有 3 份复本 f volume 1stSCvolume 3 ♀ 2	:资料,如下者 Group Group 1	或图(N28 1st01 1st02	310 一份、N Brick 18 TB 18 TB	Group Capacity

若设定复本数为4,volume 会没有办法建立,列表将不会显示任何群组。

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

请注意,在此范例中,可用的 bricks 为 3 个 (N2810 一个("Client-Server 混合模式")及 N5810pm1st 两个 ("纯服务器模式")。所以若复本数大于或等于 4 个时,您需加入额外 bricks。



3. Brick 分散模式(Brick distribution mode): 共有两种模式可以选择-安全性优先(Based on Security)及容量优先(Based on Capacity)。

我们来看看在独立的 Scale-Out 服务器 N5810pm2nd(有 4 个 bricks)上,选择这两种模式会有甚么结果。这台 Scale-Out 服务器的 IP 为 172.16.65.107 并有 4 个可用的 bricks。

Q Function Search	Scale Out	Storage Pool	Volumes	Auto	Management					_		
Control 👻	Add Peer											Refresh
Privilege v	NAS N	ame	Ŧ	IP Addre	ess	T	Brick Count	Pure	Server Mod	le Statu	s	~
Storage 🔺	N5810	m2nd		172 16.	85.107		4	0		Onlin	e	<u>ا</u>
🎼 Disk & Raid								-		- artist		
✓ SSD Cache				No	RAID Name		Status	D	isk	Cap	acity	
bisk Clone and Wipe			-	1	🔿 2nd01		Healthy	1		1.8	тв	
Scale Out				2	2nd02		Healthy	5		1.8	ТВ	
Services 🗸			1	3	2nd03		Healthy	3		5.5	тв	
Backup -				4	2nd04		Healthy	4		5.4	тв	

安全性优先(Based on Security):选择此模式,系统要求可用的 bricks 需分别来自不同的设备。也就是说选择这个模式,您至少要有两个系统才能满足这个条件,否则系统将出现错误讯息。

下面截图即是选择安全性优先模式,但却没有符合条件的 Bricks 来建立 Scale-Out volume 所出现的错误讯息。

			Create Volume Eniled, Storage Dool mu
Volume Name	testvolume	Group	have two peer at least
Replica	2 2		
Brick Distribution Mode	Based on security v 2		
Advanced >			

容量优先(Based on Capacity):选择此模式,系统会将可用 bricks 的最大空间来建立 Scale-Out volume。 在此模式中所有可用 bricks 不需要来自不同的系统,但系统发生错误时会有数据遗失风险。以下截图即是使用容量优先(Based on Capacity)模式,可建立共7.3TB(2个群组容量加总)的 Scale-Out volume。

Volume Name	testvolume	Group	Brick		Group Capacit	
Banlica	2	Group1	2nd03 5.5 TB		5.5 TB	
Pocpinsa	2. v 1.		2nd04 5.5 TB			
Brick Distribution Mode	Based on capacity + 2	Group2	2nd01 1.8 TB		5.8 TB	
			2nd02 1.8 TB			
				Available c	capacity: 7.3	

4. 快取大小(Cache size):读取时的快取大小,预设为 32MB。

					4	
A	a٧	a	nc	eq	1 🕨	

Cache Size

Advanced >

MB 🔻 (4MB~32GB)

5. 写回高速缓存大小(Write Behind Cache Size): 写入时的快取大小,预设为 1MB。

Cache Size	32	*	MB	٣	(4MB~32GB)
Write Behind Cache Size	1	*	MB	٣	(512KB~1GB)

32

6. IO (输入/输出) Thread 数量:平行处理 IO 运算的线程数量,默认值为 16。

Advanced >		
Cache Size	32	▲ MB ▼ (4MB~32GB)
Write Behind Cache Size	1	▲ MB ▼ (512KB~1GB)
IO Thread Count	16	(1~64) 2

按下"执行"按钮以套用设定,您的第一个 Scale-Oute volume 即建立完成,请参考以下截图。

Sca	le Out	Storage Pool	Volumes	Aı	ito Management						
Add	Edit	Operation -									Refresh
	Status	Volume Na	ame	Ŧ	Capacity			Replica	Brick Cou.	Health	
4	On 1stSCvolume		me		0.00% 39.42 MB / 1.82 TB		2	2	Normal		
	Group	Hostname		RA	JD Name		Capacity		Statu	s	
	1	1 172.16.65.103 1st01			1.8 TB			Online			
	1	172.16.65.153	3	sci)2		1.8 TB		Onlin	Online	
		172.16.65.103	3	1s1	02		1.8 TB		Unus	ed	

此 volume 有一个群组,且每个群组有两个资料复本。

注意	系统会将可用的 brick 自动分配群组, 法手动选择。	目前无

采用精简化布建优化了 Scale-Out volume 容量。使用者可以依据需求建立多个 Scale-Out volumes。

让我们来建立第二个 Scale-Out volume "2ndSCvolume"(复本数为 3)。与前面章节一样的设定步骤, 您会看见如下截图的结果。

第一个 Scale-Out volume "1stSCvolume"一个群组内有两份复本。

Sca	ale Out	Storage Pool	Volumes	A	to Management				
Ad	d Edit	Operation +							Refresh
	Status	Volume Na	ıme	Ŧ	Capacity		Replica	Brick Cou	Health
4	On	1stSCvolu	me			0.00% 39.49 MB/1.82 TB	2	2	Normal
	Group	Hostname		RA	JD Name	Capacity		Status	
	1 172.16.65.103		15	it01 1.8 TB			Online		
	1	172.16.65.153	3	sci	02	1.8 TB		Online	
	U	172.16.65.103	3	15	t02	1.8 TB		Unused	6

第二个 Scale-Out volume "2stSCvolume"一个群组内有 3 份复本。

Sca	ale Out	Storage Pool Volumes	Auto Management				
Ad	d Edit	Operation -					Refresh
	Status	Volume Name	▼ Capacity		Replica	Brick Cou	Health
۲	On	1stSCvolume	0	.00% 39.49 MB / 1.82 TB	2	2	Normal
4	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	

Volume 操作

Volume 启动及停止:

已建立的 Scale-Out volume 可以透过操作选单来停止或再次启动。若要停止 Scale-Out volume,只需按下停止按钮并进行确认,Scale-Out volume 状态即会变为"停止(Off)",且无法再存取 Scale-Out 客户端。反之亦然,您可以按下"启动"按钮重新启动 Scale-Out volume, Scale-Out volume 状态即变为"启动"。

Sc	ale Out	Storage Pool Volumes	Auto Management					
Ad	ld Edit	Operation -		Scale Out	Storage Pool	Volumes A	uto Management	
	Status	Start	Capacity		-		_	
4	On	Stop		Add Edit	Operation 🗸			
		Expand Capacity		Status	Volume Na	ime 📍	Capacity	
	Group	Expand All Volumes Capa	acity D Name	Of	1stSCvolu	me		0.00% 39.49 N
	1	Repair)1					
	1	Repair All Volumes	2	Group	Hostname	R	AID Name	Capacity
		172.16.65.103	1st02	1	172.16.65.103	3 15	stO 1	1.8 TB
				1	172.16.65.153	3 sc	02	1.8 TB
+	On	2ndSCvolume			172.16.65.103	3 19	st02	1.8 TB

Volume 扩充:

Scale-Out 的好处之一就是可以动态扩充。在操作列表中,会显示全局容量扩增及修复。

1	and the second					0.4
AC	10 Edit	Operation •				Retre
	Status	Start	Capacity	Replica	Brick Cou	Health
	On	Stop	0.00% 39.49 MB / 1.82 TB	2	2	Normal
	On	Expand Capacity Expand All Volumes Capacity	0.00% 76.28 MB / 1.82 TB	3	3	Normal
		Repair				
		Repair Repair All Volumes				

若要扩增特定 volume 容量,选择该 volume 并点击"**扩增容量(Expand Capacity)**",接着系统便会自 动检查可用的 bricks 并执行 volume 容量扩充。如需要扩充全部的 volume,只需选择"扩增所有 Volume 容量(Expand All Volume Capacity)"

让我们在 N5810pm1st(172.16.65.103)上新建额外的 3 个 RAID 扇区,并执行容量扩增。 您可于以下截图上看到我们以新建了额外的 3 个 RAID 扇区:

← → C △ ① 172.1	6.65.103					ቸ ☆	🔒 🖇 🗕	0 1	\$ 6	2
Setting Panel										
Q Function Search	RAID Dis	k Spin Do	own	Disk Security						
Control	Create									
Privilege v	RAID Name	Status	Level	Disk	Capacity	File Syst	FSCK Time		FSCK S	tatus
Storage A	1st01	Healthy	JBOD	2	0.00% 0.04GB/1859.59GB	xts				
🎼 Disk & Raid			10.00							
ISCSI	1st03SCrepar	Healthy	JBOD) 5	0.00% 0.03GB/1859.59GB	xts				
ISO Mount	1stsc04	Healthy	JBOD) 3	0.00% 0.00GB/1860.50GB	btris				
✓ SSD Cache	1stsc05	Healthy	JBOD) 4	0.00% 0.07GB/1830.30GB	ext4				
Disk Clone and Wipe	1stsc06	Healthy	JBOD) 1	0.00% 0.03GB/1859.59GB	xfs				
Scale Out										

在 Scale-Out 服务器 N5810pm1st 上, Brick 数量也从 2 个变成 5 个。

d Peer							
NAS N	ame	Ŧ	IP Add	ress 🛛 🔻	Brick Count	Pure Server Mode	Status
N2810	sc		172.16	.65.153	1		Online
N5810	pm1st		172.16	.65.103	5	0	Online
			No	RAID Name	Status	Disk	Capacity
			1	🕑 1st01	Healthy	2	1.8 TB
- 1			2	1st03SCrepair	Healthy	5	1.8 TB
			3	1stsc04	Healthy	3	1.8 TB
- 1			4	1stsc05	Healthy	4	1.8 TB
			5	1stsc06	Healthy	1	1.8 TB

选择 2ndSCvolume 并从操作下拉列表中,选择容量扩增。

Sca	ale Out	Storage Pool Volu	umes	Auto Management					
Ad	d Edit	Operation 👻							Refres
	Status	Start		Capacity		Replica	Brick Cou	Health	
Þ	On	Stop			0.00% 39.39 MB / 1.82 TB	2	2	Normal	
4	On	Expand Capacity			0.00% 39.39 MB / 1.82 TB	3	3	Normal	
		Expand All Volume	s Capa	icity	0.0070 00.00 MD71.02 10		1		
	Group	Repair Repair All Volumes		D Name	Capacity		Status		
	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		Unuse	d	
		172.16.65.103		1stsc05	1.8 TB		Unuse	đ	
		172.16.65.103		1stsc06	1.8 TB		Unuse	d	

系统会检查可用的 bricks 及 Scale-Out 模式。在此范例中,系统找到三个未使用的 bricks, Scale-Out 模式为"容量优先模式"。您可以看到以下截图的绿色区块显示,空间增加了 1.8TB。

×

Expand Capacity

Ist01 1.8 TB Group1 1st03SCrepair 1.8 TB	
Group1 1st03SCrepair 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	

按下"执行"按钮, 总容量会从 1.8TB 扩充到 3.6TB。

d Edit	Operation 👻						Refres
Status	Volume Name 🛛 🔻		Capacity Repl		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		3	6	Normal
_		_			,		
Group	Hostname	R/	ND Name	Capacity		Status	
1	172.16.64.158	1s	tD 1	1.8 TB		Online	
1	172.16.64.158	1s	t03SCrepair	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	

此容量扩增的例子只适用于 2ndSCvolume, 因为所有可用的 brick 都来自相同的系统。 而 1stSCvolume volume 模式为安全性优先 模式, brick 需来自不同的系统。

提示

Volume 修复:

除了可以扩充 volume 容量外,也可以修复毁损的 bricks。使用者可以修复特定或是所有的 volume。 请参考范例如下,在 Peer 172.16.65.103,系统侦测到一个毁损的 bricks,volume 状态即显示"**异常** (Abnormal)",并列出毁损的 brick。

Setting Panel									- • ×
Q Function Search		Sca	le Out	Storage Pool Volumes	Auto Management				
Control	*	Ade	1 Edit	Operation -					Refresh
Privilege	٣		Statue	Volume Name	Canacity		Replica	Brick Cou	Health
Storage	*		00	tetsCuplume	1 Capacity	0.00% 20.5 MP / 4.92 TP	2	2	Normal
😳 Disk & Raid		2		1313040101116		0.00% 39.5 MB/ 1.82 TB	2	2	Norman
✓ SSD Cache			Group	Hostname	RAID Name	Capacity		Statu	s
bisk Clone and Wipe			1	172.16.65.103	1stD1	1.8 TB		Onlin	e
Scale Out			1	172.16.65.153	sc02	1.8 TB		Onlin	е
Services	٣								
Backup	*	4	On	2ndSCvolume		0.00% 39.5 MB / 1.82 TB	3	3	Abnormal
			Group	 Part bricks of group is on disconnect peer let unused bricks. 	offline or damaged, increa t bricks online, then repair	ased risk of data loss. Please volume to replace damaged	start scale ou brick with	t	
			Group	Hostname	RAID Name	Capacity		Statu	S
			4	172 16 65 103	16101	1.8 TB		Onlin	<u> </u>
			1	172.16.65.103				Dama	aged
			1	172.16.65.153	SCU2	1.8 IB		Onlin	e

我们来替换掉这个 brick 以进行修复,要进行此动作,我们需要在 Scale-Out 服务器 N5810pm1st 建 立一个新的 RAID 扇区叫做"1st03SCrepair"。

RAID	Disk	Spin Dow	n Disk S	Security		
Create						
RAID Na	ime	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

下一步,到 Scale-Out volume 设定页面,并选择"修复所有 Volume 容量(Repair All Volumes Capacity)"。

Sc	ale Out	Storage Pool Volumes	Auto 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	
•	On	Expand Capacity Expand All Volumes Capa	acity	0.00% 39.38 MB / 1.82 TB	3	3	Abnorma	I
		Repair						
		Repair All Volumes						
		Repair Repair All Volumes						

现在 volume 已修复并恢复健康状态。

Scal	e Out	Storage Pool	Volumes	A	uto Management		Repair Su	ICCESS	and Finish
Add	Edit	Operation +					Repair All V	olumes Capal	city Finish.
	Status	Volume Na	ame	٣	Capacity		Replica	Brick Cou	Health
× 3	On	1stSCvolu	me		30	.00% 39.39 MB / 1.82 TB	2	2	Normai
4.	en.	ZndSCvol	ime		1	00% 39.39 MB / 1.82 TB	3	3	Normal
	Group	Hostname		RA	ND Name	Capacity		Status	
	1	172.16.65.10	3	15	1D 1	1.8 TB		Online	
	1	172.16.65.10	3	15	103SCrepair	1.8 TB		Online	
			-			4.0 70		Contract.	

编辑 Scale-Out Volume:

已建立的 Scale-Out volume,您可以点击"编辑"按钮来进行相关变更。Scale-Out volume 可以透过进 阶设定变更快取大小、回写快取大小及 IO Thread 数量。

-

Scale-Out volume 也可以设定允许或拒绝联机规则。点击"安全性设定(Security Setting)"即会出现 以下截图画面。

Edit Volume					×		
General Settings	Security \$	Setting					
Add Rule				F	temove All Rule		
Mode	т	IP Address			T		
Stop Volume				Apply	Cancel		

点击"新增规则(Add Rule)"来增加新的联机设定,或是"移除所有规则(Remove All Rules)"一次清空 联机规则列表。

自动管理(Auto Management)

通过启用自动管理功能,让 Scale-Out 实现智能化控制。 共有三种不同设定可以启用。



- 2. 若勾选第二个项目,若有新硬盘插入时(热插入、硬盘内干净无分割区),系统将自动建立 RAID 扇区,并成为未使用的 brick。
- 3. 若有任何 brick 毁损,系统会尝试用未使用的 brick 来进行修复。

停止 Scale-Out

在任何情况下,若要停止 Scale-Out 服务器,只需点击"停止 Scale-Out"按钮。Scale-Out 服务器状态即会变为"脱机(Offline)"。

以下范例为停止 Scale-Out 服务器(IP: 172.16.65.153)的截图:

Scale Out			Stop Success	
Scale Out			Stop Scale Out Success	
Status		Deactivated		
Pure Server Mode	1)	e Enable		
Cluster Password (D	•••••		
Sync E-mail Notifica	ation (i)	Sync E-mail Notification Setting		
Start Scale Out	Reset Scale Out			

若现在检查 Scale-Out 服务器群组的任何成员,如在 IP:172.16.65.103 机器上您可以看到 IP: 172.16.65.153 的状态显示"脱机(Offline)",

← → C △ 01	\rightarrow C \bigtriangleup (0) 172.16.65.103										0	\$
Setting Panel												- • ×
Q Function Search		Scale Out	Storage Pool	Volume	s Auto Management				_	_		
Control	٧	Add Peer	Remove Peer									Refresh
Privilege	٣	NAS N	ame	Ŧ	IP Address	T	Brick Count	Р	ure Server	Mode	Status	
Storage		۶.			172.16.65.153		0				Offline	,
₩ Disk & Raid ≶ SSD Cache		 N5810; 	om1st		172.16.65.103		2	()		Online	

停止 Scale-Out 服务器并不会影响任何已储存至 Scale-Out volume 的数据。透过重新启动 Scale-Out 服务器让 Scale-Out 成员恢复上线状态。

重置 Scale-Out

如果 Scale-Out 服务器需要从群组移除,请按下"重置 Scale Out"按钮来执行。

警告:一旦确认进行重置 Scale Out,所有 Scale-Out volume 里面的数据将被清除,

且无法再回复。



建立 Scale-Out 共享文件夹

Scacle-Out 服务器群组设定完成后, 您便可以开始使用 Scale-Out volume。后面我们将会说明 Scale-Out 客户端如何连接至 Scale-Out volume。

让我们使用 N2810 (<u>http://172.16.65.153</u>)作为 Scale-Out 客户端。因先前该系统已经建立 Scale-Out "Client-Server 混和模式",所以它可当做客户端角色来存取 Scale-Out volume。

若要连接至 Scale-Out volume,请至"权限"下面的"共享文件夹"进行设定。

Setting Panel								×
Q Function Search		Shared Folder						
Control		Create						
Privilege		Folder Name	T	Create	File Sv	Public	Description	
Shared Folder			1	durod.	rate oy	1. unonite	Description .	
🎎 Local Account		snapsnot		1N581	XTS	NO		
100 AD		NAS_Public		1N581	xfs	Yes		
		HOME		1N581	xfs	Yes		
LDAP		eSATAHDD		1N581	xfs	Yes		
Storage	٣	USBHDD		1N581	xfs	Yes		
Services	Ŧ							
Backup	*							

点击"新建"按钮后即会出现以下画面。

General Settings User ACL Group ACL NFS RAID ID sc01 • Folder Name Please Input Folder Name Here Description Please Input Description Here Public • Browsable • Mount Scale Out Volume •	reate						
RAD ID sc01 Folder Name Please Input Folder Name Here Description Please Input Description Here Public Read-Only Browsable Mount Scale Out Volume	General Settings	User ACL	Group AC	L NFS			
Folder Name Please Input Folder Name Here Description Please Input Description Here Public Read-Only Browsable Nount Scale Out Volume	RAID ID		1	ic01		v	
Description Please Input Description Here Public Read-Only Browsable Mount Scale Out Volume Apply Carc	Folder Name			Please Input Folde	r Name Here		
Public Read-Only Browsable Mount Scale Out Volume Apply Canc	Description			Please Input Desci	ription Here		
Read-Only Browsable Mount Scale Out Volume Apply Canc	Public						
Browsable Mount Scale Out Volume Apply Canc	Read-Only						
Mount Scale Out Volume	Browsable		ר				
Apply Canc	Mount Scale	e Out Volume	-				
Apply Canc							
Apply Cano							
							Apply Cance

步骤

1. 文件夹名称:我们设定"1stSCfolder"作为文件夹名称。

Ĺ	Crea	ite						
	Ger	ieral Settings	User ACL	Group A	CL	NFS		
		RAID ID			scO	1		v
		Folder Name			1st	SCfolde	r	

- 2. 说明:如需要的话请填入相关说明。
- 3. 公开/只读/可浏览:如需要的话请点选以启用或关闭。
- 4. 挂载 Scale-Out Volume: 启用此项目并输入 Scale-Out Volume 网络地址及 Volume 名称。

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

IP 地址可以为 Scale-Out 服务器的任何成员,我们有 172.16.65.153 及 172.16.65.103 两个成员的 IP 地址。Volume 名称为我们之前所建立的"1stSCvolume"及 "2ndSCvolume"。让我们输入 172.16.65.153 及" 1stSCvolume",接着按下执行按钮。

Create		×
General Settings NFS		
RAID ID	sc01 👻	
Folder Name	1stSCfolder	
Description	Mount Point For Scale Out Volume	
Public		
Read-Only		
Browsable		
Mount Scale Out Volume		
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						
1stSCfolder	sc01	Scale Out 🔵	Yes	Mount Point For Scale Out Volume					

现在共享文件夹清单已增加"1stSCfolder"。该文件夹使用起来如同一般共享文件夹一样。让我们透过 Windows 来进行存取"1stSCfolder"共享文件夹,请参考以下截图。您可以使用相同步骤建立更多的 Scale-Out 文件夹,并使用相同的储存资源。



技术支持

如果您在 NAS 或是设定 Scale-Out 上有任何技术问题或是需要协助,请连系 Thecus 技术支持小组: <u>http://www.thecus.com/sp_tech.php</u>