



ステージ 2 : 移行してノード 1 を撤去 Upgrade controllers

NetApp
July 05, 2024

目次

ステージ 2：移行してノード 1 を撤去	1
ステージ2の概要	1
ルート以外のアグリゲートを node1 から node2 に再配置します。	1
node1 で所有されている NAS データ LIF を node2 に移動します.....	4
ノード 1 の情報を記録します	6
ノード 1 を撤去	10

ステージ 2：移行してノード 1 を撤去

ステージ2の概要

ステージ2で、ルート以外のアグリゲートをノード1からノード2に再配置し、ノード1が所有するSAN以外のデータLIFを、障害アグリゲートまたは拒否アグリゲートを含めてノード2に移動します。また、手順の後半で使用するために必要なノード1の情報を記録し、ノード1を撤去します。

手順

1. "ノード 1 で所有されているルート以外のアグリゲートと NAS データ LIF を node2 に再配置します"
2. "node1 で所有されている NAS データ LIF を node2 に移動します"
3. "node1 の情報を記録しています"
4. "ノード 1 を撤去"

ルート以外のアグリゲートを **node1** から **node2** に再配置します。

ノード 1 をノード 3 に交換する前に、storage aggregate relocation コマンドを使用してルート以外のアグリゲートをノード 1 からノード 2 に移動し、再配置を確認する必要があります。

手順

1. [[step1] 次の手順を実行して、ルート以外のアグリゲートを再配置します。

- a. 権限レベルを advanced に設定します。

「advanced」の権限が必要です

- b. 次のコマンドを入力します。

storage aggregate relocation start -node1_-destination_node2_-aggregate-list *-nd-controller-upgrade true」を入力します

- c. プロンプトが表示されたら、「y」と入力します。

再配置はバックグラウンドで実行されます。アグリゲートの再配置には数秒から数分かかる場合があります。この時間には、クライアントの停止部分と停止部分の両方が含まれます。このコマンドでは、オフラインまたは制限されたアグリゲートが再配置されません。

- d. 次のコマンドを入力して、admin レベルに戻ります。

「特権管理者」

2. ノード 1 で次のコマンドを入力して、再配置ステータスを確認します。

storage aggregate relocation show -Node_node1_`

アグリゲートが再配置されると、そのアグリゲートに対しては「1」と表示されます。



ノード 1 に所有されているルート以外のアグリゲートがすべて node2 に再配置されてから、次の手順に進みます。

3. 次のいずれかを実行します。

再配置の場合	作業
すべてのアグリゲートのすべてが完了しました	に進みます 手順 4 。
いずれかのアグリゲートに障害が発生するか、または拒否されます	<ul style="list-style-type: none">a. EMS ログで対処方法を確認します。b. 対処方法を実行します。c. 障害が発生したアグリゲートまたは拒否したアグリゲートを再配置します。storage aggregate relocation start -node1_destination_node2 _aggregate-list *-nd-controller-upgrade trued. プロンプトが表示されたら、「y」と入力します。e. admin レベルに戻ります。必要に応じて、次のいずれかの方法で強制的に再配置を実行できます。<ul style="list-style-type: none">◦ 拒否のチェックを無視：「storage aggregate relocation start -override-vetoes true -nd-controller-upgrade◦ デスティネーションのチェックを無効にします。「storage aggregate relocation start -override-destination-checks true -nd-controller-upgrade <p>を参照してください "参考資料" CLI の _content および ONTAP 9 コマンド：マニュアル・ページ・リファレンスで、ストレージ・アグリゲートの再配置コマンドの詳細を確認するには、_ ディスクおよびアグリゲートの管理にリンクしてください。</p>

4. [man_relocate_1_2_step4] ルート以外のすべてのアグリゲートがオンラインであり、node2 にあるそれらの状態を確認します。

```
storage aggregate show -node _node2 --state online -root false
```

次の例は、node2 のルート以外のアグリゲートがオンラインになっていることを示しています。

```
cluster::> storage aggregate show -node node2 state online -root false
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
-----
aggr_1
      744.9GB 744.8GB      0% online      5 node2
raid_dp,

normal
aggr_2      825.0GB 825.0GB      0% online      1 node2
raid_dp,

normal
2 entries were displayed.
```

アグリゲートがオフラインになった場合、または node2 で外部になった場合は、各アグリゲートに対して 1 回、node2 で次のコマンドを使用してアグリゲートをオンラインにします。

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name`
```

5. node2 で次のコマンドを入力し、出力を調べて、すべてのボリュームがオンラインであることを確認します。

```
volume show -node-node2 --状態オフライン
```

node2 上にオフラインのボリュームがある場合は、各ボリュームに対して 1 回、node2 で次のコマンドを使用してオンラインにします。

```
'volume online -vserver_name_-volume_volume-name _`
```

このコマンドで使用する「vserver -name」は、前の「volume show」コマンドの出力にあります。

6. node2 で次のコマンドを入力します。

```
storage failover show -node _node2 _
```

出力に次のメッセージが表示されます。

```
Node owns partner's aggregates as part of the nondisruptive controller
upgrade procedure.
```

7. node1 のルート以外のアグリゲートがオンラインになっていないことを確認します。

「storage aggregate show-owner-name_node1_-ha -policy sfo-state online」のように表示されます

出力には、すでに node2 に再配置されているオンラインのルート以外のアグリゲートは表示されません。

node1 で所有されている NAS データ LIF を node2 に移動します

ノード 1 をノード 3 に交換する前に、2 ノードクラスタの場合はノード 1 で所有されている NAS データ LIF をノード 2 に、クラスタに 3 つ以上のノードがある場合はノード 3 に移動する必要があります。使用する方法は、クラスタが NAS 用に設定されているか SAN 用に設定されているかによって異なります。

このタスクについて

アップグレード手順の実行中、リモート LIF は SAN LUN へのトラフィックを処理します。アップグレード時にクラスタやサービスの健全性を維持するために、SAN LIF を移動する必要はありません。ノード 3 をオンラインにしたあと、LIF が正常に機能しており、適切なポートに配置されていることを確認する必要があります。

手順

1. 次のコマンドを入力し、出力をキャプチャして、node1 でホストされているすべての NAS データ LIF を表示します。

```
'network interface show -data-protocol nfs|cifs -curr-node node_name
```

```
cluster::> network interface show -data-protocol nfs|cifs -curr-node
node1
```

Is	Logical	Status	Network	Current	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

vs0					
	a0a	up/down	10.63.0.53/24	node1	a0a
true					
	data1	up/up	10.63.0.50/18	node1	e0c
true					
	rads1	up/up	10.63.0.51/18	node1	e1a
true					
	rads2	up/down	10.63.0.52/24	node1	e1b
true					
vs1					
	lif1	up/up	192.17.176.120/24	node1	e0c
true					
	lif2	up/up	172.17.176.121/24	node1	e1a
true					

2. [step2] ノード 1 およびノード 2 のすべての LIF の自動リポート設定を変更します。

「network interface modify -vserver Vserver_name --lif_lif_name-auto-revert false」という名前のコマンドを実行します

3. [[step3] インターフェイスグループおよび VLAN でホストされる NAS データ LIF を node1 で移行するには、次の手順を実行します。

- a. すべてのインターフェイスグループでホストされている LIF と node1 上の VLAN を、インターフェイスグループと同じネットワーク上の LIF をホストできる node2 のポートに移行します。そのためには、各 LIF に対して次のコマンドを 1 回入力します。

```
「network interface migrate -vserver Vserver_name -lif_lif_name-destination-node-node2 --destination-port_netport | ifgrp`
```

- b. で、LIF および VLAN のホームポートとホームノードを変更します [手順 a](#) LIF をホストしているポートとノードに対して次のコマンドを 1 回入力します。

```
「network interface modify -vserver Vserver_name -lif_lif_name-home-node2_-home-node port_netport | ifgrp`
```

4. 次のいずれかの操作を実行します。

クラスタの設定対象	作業
NAS	- 完了しました 手順 5 から 手順 8 。
SAN	ノード上のすべてのSAN LIFを無効にしてアップグレード用に停止します。「network interface modify -vserver _Vserver -name _lif LIF_name -home -node _node_name _to _upgrade _-home-port port

5. [man_lif_1_2_step5] 各データ LIF に対して次のコマンドを 1 回入力して、NAS データ LIF を node1 から node2 に移行します。

```
「network interface migrate -vserver _Vserver -name -lif_lif_name-destination -node node2_-destination-port_data_port`
```

6. [[step6]] 次のコマンドを入力し、その出力を調べて、LIF が正しいポートに移動されていること、およびいずれかのノードで次のコマンドを入力して LIF のステータスが up になっていることを確認します。

```
'network interface show -curr-node node2_-data-protocol nfs|cifs
```

7. [step7] 移行された LIF のホームノードを変更します。

```
「network interface modify -vserver Vserver -name _-lif_lif_name-home-node2_-home-node port_name`
```

8. [man_lif_1_2_step8] LIF がホームまたは現在のポートとして使用しているかどうかを確認しますポートがホームでない場合や現在のポートでない場合は、に進みます [手順 9](#)：

```
「network interface show -home-node node2」 -home-port_port_name`
```

```
'network interface show -curr-node node_name --curr -port_port_port_name_`
```

9. [man_lif_1_2_step9] LIF がホームポートまたは現在のポートとしてポートを使用している場合は、別のポートを使用するように LIF を変更します。

```
「network interface migrate -vserver _Vserver -name _lif_lif_name-destination-node_node_name _-
destination -port_port_port_name _」
```

```
「network interface modify -vserver _Vserver -name _lif_lif_name_home-node_name _-home-
port_port_port_name _
```

10. いずれかの LIF が停止している場合は、各 LIF に対して次のコマンドを 1 回入力して、LIF の管理ステータスを「up」に設定します。

```
「network interface modify -vserver Vserver -name _lif_lif_name-home-nodename_-status-admin up
```



MetroCluster 構成では、ポートのブロードキャストドメインを変更できない場合があります。これは、ポートがデスティネーション Storage Virtual Machine (SVM) の LIF をホストしているポートに関連付けられているためです。デスティネーション LIF を適切なポートに再割り当てするには、リモートサイトの対応するソース SVM で次のコマンドを入力します：「MetroCluster vserver resync -vserver _Vserver_name _」

11. 次のコマンドを入力し、その出力を調べて、node1 にデータ LIF が残っていないことを確認します。

```
network interface show -curr-node node1 __-role data
```

ノード 1 の情報を記録します

ノード 1 をシャットダウンして廃棄する前に、クラスタネットワークポート、管理ポート、および FC ポートとその NVRAM システム ID に関する情報を記録しておく必要があります。この情報は、ノード 1 をノード 3 にマッピングし、ディスクを再割り当てするときに、手順で必要になります。

手順

1. [[step1] 次のコマンドを入力し、その出力を取得します。

「network route show」と表示されます

次の例のような出力が表示されます。

```
cluster::> network route show
```

Vserver	Destination	Gateway	Metric
-----	-----	-----	-----
iscsi vserver	0.0.0.0/0	10.10.50.1	20
node1	0.0.0.0/0	10.10.20.1	10
....			
node2	0.0.0.0/0	192.169.1.1	20

2. 次のコマンドを入力し、出力をキャプチャします。

```
vserver services name-service dns show
```


次の例のような出力が表示されます。

```
cluster::> vserver services name-service dns show
```

Vserver	State	Domains	Name Servers
node 1 2 10.10.60.10, 10.10.60.20	enabled	alpha.beta.gamma.netapp.com	
vs_base1 10.10.60.10, 10.10.60.20 ...	enabled	alpha.beta.gamma.netapp.com, beta.gamma.netapp.com,	
vs_peer1 10.10.60.10, 10.10.60.20	enabled	alpha.beta.gamma.netapp.com, gamma.netapp.com	

3. [man_record_node1_step3] どちらかのコントローラで次のコマンドを入力して、ノード管理ポートとクラスタネットワークを特定します。

```
network interface show -curr-node node1 __ role cluster、intercluster、node-mgmt、cluster-mgmt-mgmt
```

次の例に示すように、クラスタ内のノードについて、クラスタ LIF、クラスタ間 LIF、ノード管理 LIF、およびクラスタ管理 LIF が表示されます。

```
cluster::> network interface show -curr-node <node1>
          -role cluster,intercluster,node-mgmt,cluster-mgmt
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
vserver1	cluster mgmt	up/up	192.168.x.xxx/24	node1	e0c
true					
node1	intercluster	up/up	192.168.x.xxx/24	node1	e0e
true					
	clus1	up/up	169.254.xx.xx/24	node1	e0a
true					
	clus2	up/up	169.254.xx.xx/24	node1	e0b
true					
	mgmt1	up/up	192.168.x.xxx/24	node1	e0c
true					

5 entries were displayed.



システムにクラスタ間 LIF がない可能性があります。

4. のコマンドの出力に情報を記録します [手順 3](#) をクリックしてください **"ポートを node1 から node3 にマッピングします"**。

出力情報は、新しいコントローラポートを古いコントローラポートにマッピングするために必要です。

5. node1 で次のコマンドを入力します。

```
'network port show -node1_-type physical'
```

次の例に示すように、ノードの物理ポートが表示されます。

```
sti8080mcc-htp-008::> network port show -node sti8080mcc-htp-008 -type physical
```

```
Node: sti8080mcc-htp-008
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Oper	Health Status	Ignore Health Status
----	-----	-----	----	----	-----	-----	
e0M	Default	Mgmt	up	1500	auto/1000	healthy	false
e0a	Default	Default	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0b	Default	-	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0c	Default	-	down	9000	auto/-	-	false
e0d	Default	-	down	9000	auto/-	-	false
e0e	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0f	Default	-	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0g	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy	false
e0h	Default	Default	up	9000	auto/10000	healthy	false

9 entries were displayed.

6. ポートとそのブロードキャストドメインを記録します。

ブロードキャストドメインは、あとで手順の新しいコントローラの新しいポートにマッピングする必要があります。

7. node1 で次のコマンドを入力します。

```
network fcp adapter show -node-node1_`
```

次の例に示すように、ノードの FC ポートが表示されます。

```
cluster::> fcp adapter show -node <node1>
```

Node	Adapter	Connection Established	Host Port Address
-----	-----	-----	-----
node1	0a	ptp	11400
node1	0c	ptp	11700
node1	6a	loop	0
node1	6b	loop	0

4 entries were displayed.

8. ポートを記録します。

出力情報は、手順の後半で新しいコントローラの新しい FC ポートをマッピングするために必要です。

9. まだ設定していない場合は、次のコマンドを入力して、ノード 1 でインターフェイスグループまたは VLAN が設定されているかどうかを確認します。

「 network port ifgrp show 」 のように表示されます

「 network port vlan show 」 と表示されます

このセクションの情報を使用します "ポートを node1 から node3 にマッピングします"。

10. 次のいずれかを実行します。

状況	作業
セクションに NVRAM システム ID 番号を記録しました "アップグレードのためのノードを準備"。	次のセクションに進みます。 "ノード 1 を撤去"。
セクションに NVRAM システム ID 番号が記録されていませんでした "アップグレードのためのノードを準備"	- 完了しました 手順 11 および 手順 12 に進みます "ノード 1 を撤去"。

11. どちらかのコントローラで次のコマンドを入力します。

```
system node show -instance -node node1`
```

次の例に示すように、node1 に関する情報が表示されます。

```
cluster::> system node show -instance -node <node1>
      Node: node1
      Owner:
      Location: GD1
      Model: FAS6240
      Serial Number: 700000484678
      Asset Tag: -
      Uptime: 20 days 00:07
      NVRAM System ID: 1873757983
      System ID: 1873757983
      Vendor: NetApp
      Health: true
      Eligibility: true
```

12. セクションで使用する NVRAM システム ID 番号を記録します "node3 をインストールしてブートします"。

ノード 1 を撤去

ノード 1 を撤去するには、ノード 2 で HA ペアを無効にし、ノード 1 を正しくシャット

ダウンしてラックまたはシャーシから取り外します。

手順

1. クラスタ内のノード数を確認します。

「cluster show」を参照してください

次の例に示すように、クラスタ内のノードが表示されます。

```
cluster::> cluster show
Node                Health  Eligibility
-----
node1               true    true
node2               true    true
2 entries were displayed.
```

2. [[man_stリタイヤ 1_step2] ストレージフェイルオーバーを無効にします。

クラスタの種類	作業
2 ノードクラスタ	<p>a. いずれかのノードで次のコマンドを入力して、クラスタハイアベイラビリティを無効にします。</p> <pre>cluster ha modify -configured false</pre> <p>a. ストレージフェイルオーバーを無効にします。</p> <pre>storage failover modify -node node1-enabled false</pre>
3 つ以上のノードで構成されるクラスタ	ストレージ・フェイルオーバーを無効にします：storage failover modify -node _node1 _-enabled false



ストレージフェイルオーバーを無効にしないと、コントローラのアップグレードに失敗してデータアクセスが中断され、データが失われる可能性があります。

3. ストレージフェイルオーバーが無効になっていることを確認します。

「storage failover show」をクリックします

次の例は、ノードでストレージフェイルオーバーが無効になっている場合の「storage failover show」コマンドの出力を示しています。

```

cluster::> storage failover show

```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	Connected to node2, Takeover is not possible: Storage failover is disabled
node2	node1	false	Node owns partner's aggregates as part of the nondisruptive controller upgrade procedure. Takeover is not possible: Storage failover is disabled

2 entries were displayed.

4. データ LIF のステータスを確認します。

```
network interface show -role data -curr-node 2_node2 -home-node1_home_`
```

「 * Status Admin/Oper * 」列を参照して、停止している LIF がないかどうかを確認します。停止している LIF がある場合は、を参照してください ["不具合のすず"](#) セクション。

5. 次のいずれかを実行します。

クラスタの種類	作業
2 ノードクラスタ	に進みます 手順 6 。
3 つ以上のノードで構成されるクラスタ	に進みます 手順 8 。

6. [[man_denter_1_step6] どちらかのノードの advanced 権限レベルにアクセスします。

「 advanced 」の権限が必要です

7. [[step7] クラスタ HA が無効になっていることを確認します。

```
cluster ha show
```

次のメッセージが表示されます。

```
High Availability Configured: false
```

クラスタ HA が無効になっていない場合は、この手順を繰り返します [手順 2](#)。

8. [[man_リタイヤ_1_step8] 現在 node1 にイプシロンが設定されているかどうかを確認します。

「cluster show」を参照してください

ノード数が偶数のクラスタの場合は同票となる可能性があるため、1つのノードにイプシロンと呼ばれる追加の投票荷重が設定されます。を参照してください ["参考資料"](#) 詳細については'を参照してください



4 ノードクラスタの場合は、クラスタ内の別の HA ペアのノードにイプシロンが設定されていることがあります。

複数の HA ペアを含むクラスタの HA ペアをアップグレードする場合は、コントローラのアップグレードを実行していない HA ペアのノードにイプシロンを移動する必要があります。たとえば、HA ペア構成の nodeA / nodeB および nodeC / ノードを含むクラスタで nodeA / nodeB をアップグレードする場合は、イプシロンを nodeC またはノードに移動する必要があります。

次の例では、node1 にイプシロンが設定されています。

```
cluster::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	true
node2	true	true	false

9. node1 にイプシロンが設定されている場合は、node2 に転送できるように、イプシロンを false に設定します。

```
cluster modify -node1 _epsilon false
```

10. node2 のイプシロンを true に設定して'イプシロンを node2 に転送します

```
cluster modify -node _node2 _epsilon true
```

11. node2 に対する変更が発生したことを確認します。

「cluster show」を参照してください

```
cluster::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	true

node2 のイプシロンを true に設定し、node1 のイプシロンを false に設定します。

12. セットアップが 2 ノードスイッチレスクラスタかどうかを確認します。

network options switchless-cluster show

```
cluster::*> network options switchless-cluster show  
  
Enable Switchless Cluster: false/true
```

このコマンドの値は、システムの物理状態と一致している必要があります。

13. admin レベルに戻ります。

「特権管理者」

14. node1 プロンプトから node1 を停止します。

```
system node halt -node node1`
```



* 注意 * : node1 が node2 と同じシャーシにある場合は、電源スイッチを使用するか、電源ケーブルを引き抜いて、シャーシの電源を切断しないでください。その場合は、データを提供している node2 が停止します。

15. システムを停止するかどうかを確認するメッセージが表示されたら、「y」と入力します。

ノードはブート環境のプロンプトで停止します。

16. node1 にブート環境プロンプトが表示されたら、シャーシまたはラックからブート環境プロンプトを削除します。

アップグレードが完了したら、node1 の運用を停止できます。を参照してください ["古いシステムの運用を停止"](#)。

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。