



叢集與SVM對等關係

ONTAP 9

NetApp
August 21, 2024

目錄

叢集與SVM對等關係	1
叢集與SVM對等概觀	1
準備叢集與SVM對等關係	1
設定叢集間LIF	4
設定對等關係	17
在現有的對等關係上啟用叢集對等加密	26
從現有的對等關係移除叢集對等加密	26

叢集與SVM對等關係

叢集與SVM對等概觀

您可以在來源與目的地叢集之間、以及來源與目的地儲存虛擬機器（SVM）之間建立對等關係。您必須先在這些實體之間建立對等關係、才能使用SnapMirror複寫Snapshot複本。

支援的更新功能可簡化叢集與SVM之間的對等關係設定。ONTAP叢集與SVM對等程序適用於ONTAP 所有的版本。您應該使用ONTAP 適用於您的版本的更新程序。

您可以使用命令列介面（CLI）執行程序、而非使用系統管理員或自動化指令碼工具。

準備叢集與SVM對等關係

對等基礎

在使用SnapMirror複寫Snapshot複本之前、您必須在來源與目的地叢集之間、以及來源與目的地SVM之間建立_對等關係。對等關係可定義網路連線、讓叢集和SVM能夠安全地交換資料。

對等關係中的叢集和SVM會使用叢集間邏輯介面（lifs）透過叢集間網路進行通訊。_叢集間LIF是支援「叢集間核心」網路介面服務的LIF、通常是使用「預設叢集間」網路介面服務原則建立。您必須在要處理的叢集中的每個節點上建立叢集間生命體。

叢集間LIF使用屬於其指派之系統SVM的路由。自動建立系統SVM、以便在IPspace內進行叢集層級的通訊。ONTAP

同時支援連出和串聯拓撲。在串聯拓撲中、您只需要在一線和二線叢集之間、以及在二線和三線叢集之間建立叢集間網路。您不需要在主叢集與第三叢集之間建立叢集間網路。



系統管理員可以（但不建議）將叢集間核心服務從預設叢集間服務原則中移除。如果發生這種情況、使用「預設叢集間」建立的LIF實際上不會是叢集間LIF。若要確認預設叢集間服務原則是否包含叢集間核心服務、請使用下列命令：

```
network interface service-policy show -policy default-intercluster
```

叢集對等關係的先決條件

在設定叢集對等之前、您應該確認連線能力、連接埠、IP位址、子網路、防火牆、並符合叢集命名需求。



從 ONTAP 9.6 開始、叢集對等關係依預設為資料複寫提供 TLS 1.2 AES-256 GCM 加密支援。即使停用加密、叢集對等關係仍需使用預設的安全性密碼（「PSK-AES256-GCM-SHA384」）才能運作。

從 ONTAP 9.11.1 開始、預設會提供 DHE-PSK 安全密碼。

從 ONTAP 9.15.1 開始、叢集對等關係依預設為資料複寫提供 TLS 1.3 加密支援。

連線需求

本機叢集上的每個叢集間LIF都必須能夠與遠端叢集上的每個叢集間LIF通訊。

雖然不需要、但一般而言、設定用於同一子網路中叢集間LIF的IP位址較為簡單。IP位址可以與資料生命體位於同一個子網路中、也可以位於不同的子網路中。每個叢集所使用的子網路必須符合下列需求：

- 子網路必須屬於廣播網域、其中包含用於叢集間通訊的連接埠。
- 子網路必須有足夠的IP位址、才能為每個節點分配一個叢集間LIF。

例如、在四節點叢集中、用於叢集間通訊的子網路必須有四個可用的IP位址。

每個節點都必須具有叢集間LIF、並在叢集間網路上具有IP位址。

叢集間LIF可以有一個IPv4位址或IPv6位址。



ONTAP 可讓您將對等網路從 IPv4 移轉至 IPv6、並選擇性地允許兩個通訊協定同時存在於叢集間的生命體上。在早期版本中、整個叢集的所有叢集間關係都是IPV4或IPV6。這表示變更傳輸協定可能會造成中斷。

連接埠需求

您可以使用專用連接埠進行叢集間通訊、或共用資料網路所使用的連接埠。連接埠必須符合下列需求：

- 用於與指定遠端叢集通訊的所有連接埠必須位於相同的IPspace中。

您可以使用多個IPspace與多個叢集對等。只有在IPspace內才需要配對全網狀網路連線。

- 用於叢集間通訊的廣播網域必須包含每個節點至少兩個連接埠、以便叢集間通訊能夠從一個連接埠容錯移轉到另一個連接埠。

新增至廣播網域的連接埠可以是實體網路連接埠、VLAN或介面群組（ifgrps）。

- 所有連接埠都必須以纜線連接。
- 所有連接埠都必須處於正常狀態。
- 連接埠的MTU設定必須一致。

防火牆需求



從ONTAP S振分9.10.1開始、防火牆原則已過時、並完全由LIF服務原則取代。如需詳細資訊、請參閱 "[設定lif的防火牆原則](#)"。

防火牆和叢集間防火牆原則必須允許下列傳輸協定：

- 雙向 ICMP 流量
- 透過連接埠 11104 和 11105、雙向起始 TCP 流量至所有叢集間生命體的 IP 位址
- 叢集間LIF之間的雙向HTTPS

雖然使用CLI設定叢集對等功能時不需要HTTPS、但如果您使用System Manager來設定資料保護、稍後仍需要HTTPS。

預設值 `intercluster` 防火牆原則允許透過 HTTPS 傳輸協定和所有 IP 位址（0.0.0/0）進行存取。如有必要、您可以修改或取代原則。

叢集需求

叢集必須符合下列需求：

- 叢集不能與超過255個叢集處於對等關係中。

使用共享或專用連接埠

您可以使用專用連接埠進行叢集間通訊、或共用資料網路所使用的連接埠。在決定是否要共用連接埠時、您需要考量網路頻寬、複寫時間間隔及連接埠可用度。



您可以在一個連接叢集上共用連接埠、同時在另一個連接埠上使用專用連接埠。

網路頻寬

如果您有高速網路（例如10 GbE）、您可能足夠的本機LAN頻寬來使用用於資料存取的相同10 GbE連接埠來執行複寫。

即使如此、您也應該比較可用的WAN頻寬與LAN頻寬。如果可用的WAN頻寬明顯低於10 GbE、您可能需要使用專用連接埠。



此規則的一個例外是、叢集內的所有或多個節點複寫資料時、頻寬使用率通常會分散於各個節點。

如果您不使用專用連接埠、則複寫網路的最大傳輸單元（MTU）大小通常應與資料網路的MTU大小相同。

複寫時間間隔

如果複寫是在非尖峰時間進行、即使沒有10-GbE LAN連線、也應該能夠使用資料連接埠進行複寫。

如果複寫是在正常上班時間進行、您需要考量要複寫的資料量、以及它是否需要太多頻寬、以致可能導致資料傳輸協定發生爭用。如果資料傳輸協定（SMB、NFS、iSCSI）的網路使用率超過50%、您應該使用專屬的連接埠進行叢集間通訊、以便在發生節點容錯移轉時提供不降級的效能。

連接埠可用度

如果確定複寫流量干擾資料流量、您可以將叢集間的生命體移轉到同一個節點上任何其他具有叢集功能的共用連

接埠。

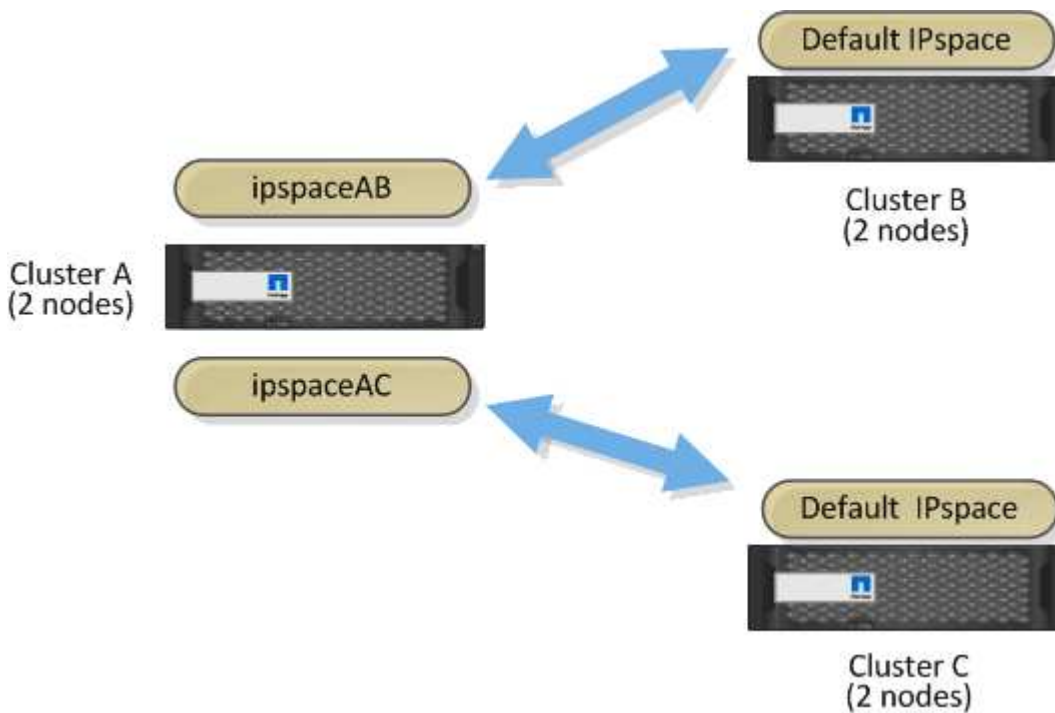
您也可以將VLAN連接埠專用於複寫。連接埠的頻寬會在所有VLAN和基礎連接埠之間共用。

使用自訂IPspaces來隔離複寫流量

您可以使用自訂IPspaces來分隔叢集與其對等端點之間的互動。此組態稱為_指定叢集間連線_、可讓服務供應商隔離多租戶環境中的複寫流量。

例如、假設您希望叢集A和叢集B之間的複寫流量與叢集A和叢集C之間的複寫流量分開為達成此目標、您可以在叢集A上建立兩個IPspaces

一個IPspace包含用於與叢集B通訊的叢集間LIF另一個包含用於與叢集C通訊的叢集間LIF、如下圖所示。



如需自訂IPspace組態、請參閱_網路管理指南_。

設定叢集間LIF

在共享的資料連接埠上設定叢集間LIF

您可以在與資料網路共用的連接埠上設定叢集間的LIF。如此可減少叢集間網路所需的連接埠數量。

步驟

1. 列出叢集中的連接埠：

```
network port show
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

下列範例顯示中的網路連接埠 cluster01：

```
cluster01::> network port show

(Mbps)
Node   Port      IPspace      Broadcast Domain Link  MTU  Admin/Oper
-----
cluster01-01
  e0a    Cluster   Cluster      up    1500  auto/1000
  e0b    Cluster   Cluster      up    1500  auto/1000
  e0c    Default   Default      up    1500  auto/1000
  e0d    Default   Default      up    1500  auto/1000
cluster01-02
  e0a    Cluster   Cluster      up    1500  auto/1000
  e0b    Cluster   Cluster      up    1500  auto/1000
  e0c    Default   Default      up    1500  auto/1000
  e0d    Default   Default      up    1500  auto/1000
```

2. 在管理 SVM（預設 IPspace）或系統 SVM（自訂 IPspace）上建立叢集間的生命體：

選項	說明
<ul style="list-style-type: none"> • ONTAP 在 S69.6 及更新版本中：* 	<pre>network interface create -vserver system_SVM -lif LIF_name -service -policy default-intercluster -home -node node -home-port port -address port_IP -netmask netmask</pre>
<ul style="list-style-type: none"> • ONTAP 在《S19.5 及更早版本》中：* 	<pre>network interface create -vserver system_SVM -lif LIF_name -role intercluster -home-node node -home -port port -address port_IP -netmask netmask</pre>

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

以下範例建立叢集間的生命體 cluster01_icl01 和 cluster01_icl02：

```

cluster01::> network interface create -vserver cluster01 -lif
cluster01_icl01 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-01 -home-port e0c
-address 192.168.1.201
-netmask 255.255.255.0

cluster01::> network interface create -vserver cluster01 -lif
cluster01_icl02 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-02 -home-port e0c
-address 192.168.1.202
-netmask 255.255.255.0

```

3. 驗證是否已建立叢集間的LIF：

選項	說明
• ONTAP 在S69.6及更新版本中：*	network interface show -service-policy default-intercluster
• ONTAP 在《S19.5及更早版本》中：*	network interface show -role intercluster

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

```

cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster

```

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	
cluster01	cluster01_icl01	up/up	192.168.1.201/24	cluster01-01	e0c
true	cluster01_icl02	up/up	192.168.1.202/24	cluster01-02	e0c
true					

4. 驗證叢集間的LIF是否為備援：

選項	說明
• ONTAP 在 S69.6 及更新版本中：*	<code>network interface show -service-policy default-intercluster -failover</code>
• ONTAP 在《S19.5 及更早版本》中：*	<code>network interface show -role intercluster -failover</code>

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

以下範例顯示叢集間的生命體 `cluster01_icl01` 和 `cluster01_icl02` 在上 `e0c` 連接埠將容錯移轉至 `e0d` 連接埠。

```
cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
-failover
      Logical          Home          Failover          Failover
Vserver Interface      Node:Port      Policy           Group
-----
cluster01
      cluster01_icl01 cluster01-01:e0c local-only
192.168.1.201/24
                                Failover Targets: cluster01-01:e0c,
                                                cluster01-01:e0d
      cluster01_icl02 cluster01-02:e0c local-only
192.168.1.201/24
                                Failover Targets: cluster01-02:e0c,
                                                cluster01-02:e0d
```

在專用連接埠上設定叢集間LIF

您可以在專用連接埠上設定叢集間的LIF。這樣做通常會增加複寫流量的可用頻寬。

步驟

1. 列出叢集中的連接埠：

```
network port show
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

下列範例顯示中的網路連接埠 `cluster01`：

```
cluster01::> network port show
```

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper

cluster01-01						
	e0a	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
	e0b	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0e	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0f	Default	Default	up	1500	auto/1000
cluster01-02						
	e0a	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
	e0b	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0e	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0f	Default	Default	up	1500	auto/1000

2. 判斷哪些連接埠可用於叢集間通訊：

```
network interface show -fields home-port,curr-port
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

以下範例顯示連接埠 e0e 和 e0f 尚未指派生命：

```
cluster01::> network interface show -fields home-port,curr-port
```

vserver	lif	home-port	curr-port

Cluster	cluster01-01_clus1	e0a	e0a
Cluster	cluster01-01_clus2	e0b	e0b
Cluster	cluster01-02_clus1	e0a	e0a
Cluster	cluster01-02_clus2	e0b	e0b
cluster01			
	cluster_mgmt	e0c	e0c
cluster01			
	cluster01-01_mgmt1	e0c	e0c
cluster01			
	cluster01-02_mgmt1	e0c	e0c

3. 為專用連接埠建立容錯移轉群組：

```
network interface failover-groups create -vserver system_SVM -failover-group failover_group -targets physical_or_logical_ports
```

下列範例指派連接埠 e0e 和 e0f 移轉至容錯移轉群組 intercluster01 在系統 SVM 上 cluster01：

```
cluster01::> network interface failover-groups create -vserver cluster01
-failover-group
intercluster01 -targets
cluster01-01:e0e,cluster01-01:e0f,cluster01-02:e0e,cluster01-02:e0f
```

4. 確認已建立容錯移轉群組：

```
network interface failover-groups show
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

```
cluster01::> network interface failover-groups show

Vserver          Group          Failover
-----          -
Targets
-----
Cluster
          Cluster
          cluster01-01:e0a, cluster01-01:e0b,
          cluster01-02:e0a, cluster01-02:e0b
cluster01
          Default
          cluster01-01:e0c, cluster01-01:e0d,
          cluster01-02:e0c, cluster01-02:e0d,
          cluster01-01:e0e, cluster01-01:e0f
          cluster01-02:e0e, cluster01-02:e0f
          intercluster01
          cluster01-01:e0e, cluster01-01:e0f
          cluster01-02:e0e, cluster01-02:e0f
```

5. 在系統SVM上建立叢集間LIF、並將它們指派給容錯移轉群組。

選項	說明
<ul style="list-style-type: none"> • ONTAP 在S69.6及更新版本中：* 	<pre>network interface create -vserver system_SVM -lif LIF_name -service -policy default-intercluster -home -node node -home- port port -address port_IP -netmask netmask -failover -group failover_group</pre>

選項	說明
<ul style="list-style-type: none"> • ONTAP 在《S19.5及更早版本》中：* 	<pre>network interface create -vserver system_SVM -lif LIF_name -role intercluster -home-node node -home -port port -address port_IP -netmask netmask -failover-group failover_group</pre>

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

以下範例建立叢集間的生命體 cluster01_icl01 和 cluster01_icl02 在容錯移轉群組中 intercluster01：

```
cluster01::> network interface create -vserver cluster01 -lif
cluster01_icl01 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-01 -home-port e0e
-address 192.168.1.201
-netmask 255.255.255.0 -failover-group intercluster01

cluster01::> network interface create -vserver cluster01 -lif
cluster01_icl02 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-02 -home-port e0e
-address 192.168.1.202
-netmask 255.255.255.0 -failover-group intercluster01
```

6. 驗證是否已建立叢集間的LIF：

選項	說明
<ul style="list-style-type: none"> • ONTAP 在S69.6及更新版本中：* 	<pre>network interface show -service-policy default-intercluster</pre>
<ul style="list-style-type: none"> • ONTAP 在《S19.5及更早版本》中：* 	<pre>network interface show -role intercluster</pre>

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

```

cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node      Port
Home
-----
-----
cluster01
          cluster01_icl01
                up/up      192.168.1.201/24  cluster01-01  e0e
true
          cluster01_icl02
                up/up      192.168.1.202/24  cluster01-02  e0f
true

```

7. 驗證叢集間的LIF是否為備援：

選項	說明
• ONTAP 在S69.6及更新版本中：*	<code>network interface show -service-policy default-intercluster -failover</code>
• ONTAP 在《S19.5及更早版本》中：*	<code>network interface show -role intercluster -failover</code>

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

以下範例顯示叢集間的生命體 `cluster01_icl01` 和 `cluster01_icl02` 在SVM上 `e0e` 連接埠將容錯移轉至 `e0f` 連接埠。

```

cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
-failover
          Logical      Home      Failover      Failover
Vserver   Interface  Node:Port  Policy      Group
-----
-----
cluster01
          cluster01_icl01  cluster01-01:e0e  local-only
intercluster01
                                Failover Targets:  cluster01-01:e0e,
                                                                cluster01-01:e0f
          cluster01_icl02  cluster01-02:e0e  local-only
intercluster01
                                Failover Targets:  cluster01-02:e0e,
                                                                cluster01-02:e0f

```

在自訂IPspaces中設定叢集間LIF

您可以在自訂IPspaces中設定叢集間LIF。如此可讓您隔離多租戶環境中的複寫流量。

建立自訂IPspace時、系統會建立系統儲存虛擬機器（SVM）、做為該IPspace中系統物件的容器。您可以使用新的SVM作為新IPspace中任何叢集間LIF的容器。新的SVM名稱與自訂IPspace名稱相同。

步驟

1. 列出叢集中的連接埠：

```
network port show
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

下列範例顯示中的網路連接埠 cluster01：

```
cluster01::> network port show
```

							Speed
(Mbps)							
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Admin/Oper	

cluster01-01							
	e0a	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000	
	e0b	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000	
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000	
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000	
	e0e	Default	Default	up	1500	auto/1000	
	e0f	Default	Default	up	1500	auto/1000	
cluster01-02							
	e0a	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000	
	e0b	Cluster	Cluster	up	1500	auto/1000	
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000	
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000	
	e0e	Default	Default	up	1500	auto/1000	
	e0f	Default	Default	up	1500	auto/1000	

2. 在叢集上建立自訂IPspaces：

```
network ipspace create -ipspace ipspace
```

以下範例建立自訂 IPspace ipspace-IC1：

```
cluster01::> network ipspace create -ipspace ipspace-IC1
```

3. 判斷哪些連接埠可用於叢集間通訊：

```
network interface show -fields home-port,curr-port
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

以下範例顯示連接埠 e0e 和 e0f 尚未指派生命：

```
cluster01::> network interface show -fields home-port,curr-port
vserver lif                home-port curr-port
-----
Cluster cluster01_clus1    e0a        e0a
Cluster cluster01_clus2    e0b        e0b
Cluster cluster02_clus1    e0a        e0a
Cluster cluster02_clus2    e0b        e0b
cluster01
  cluster_mgmt              e0c        e0c
cluster01
  cluster01-01_mgmt1        e0c        e0c
cluster01
  cluster01-02_mgmt1        e0c        e0c
```

4. 從預設廣播網域移除可用的連接埠：

```
network port broadcast-domain remove-ports -broadcast-domain Default -ports
ports
```

連接埠一次不能位於多個廣播網域中。如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

下列範例移除連接埠 e0e 和 e0f 從預設的廣播網域：

```
cluster01::> network port broadcast-domain remove-ports -broadcast
-domain Default -ports
cluster01-01:e0e,cluster01-01:e0f,cluster01-02:e0e,cluster01-02:e0f
```

5. 確認已從預設廣播網域移除連接埠：

```
network port show
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

以下範例顯示連接埠 e0e 和 e0f 已從預設廣播網域中移除：

```
cluster01::> network port show
```

Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed (Mbps) Admin/Oper
cluster01-01						
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/1000
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/1000
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0e	Default	-	up	1500	auto/1000
	e0f	Default	-	up	1500	auto/1000
	e0g	Default	Default	up	1500	auto/1000
cluster01-02						
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/1000
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/1000
	e0c	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0d	Default	Default	up	1500	auto/1000
	e0e	Default	-	up	1500	auto/1000
	e0f	Default	-	up	1500	auto/1000
	e0g	Default	Default	up	1500	auto/1000

6. 在自訂IPspace中建立廣播網域：

```
network port broadcast-domain create -ipspace ipspace -broadcast-domain  
broadcast_domain -mtu MTU -ports ports
```

以下範例建立廣播網域 `ipspace-IC1-bd` 在 IPspace 中 `ipspace-IC1`：

```
cluster01::> network port broadcast-domain create -ipspace ipspace-IC1  
-broadcast-domain  
ipspace-IC1-bd -mtu 1500 -ports cluster01-01:e0e,cluster01-01:e0f,  
cluster01-02:e0e,cluster01-02:e0f
```

7. 確認已建立廣播網域：

```
network port broadcast-domain show
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。


```

cluster01::> network port broadcast-domain show
IPspace Broadcast
Name      Domain Name      MTU  Port List
-----
Cluster Cluster      9000
          cluster01-01:e0a      complete
          cluster01-01:e0b      complete
          cluster01-02:e0a      complete
          cluster01-02:e0b      complete
Default Default      1500
          cluster01-01:e0c      complete
          cluster01-01:e0d      complete
          cluster01-01:e0f      complete
          cluster01-01:e0g      complete
          cluster01-02:e0c      complete
          cluster01-02:e0d      complete
          cluster01-02:e0f      complete
          cluster01-02:e0g      complete
ipspace-IC1
  ipspace-IC1-bd
                1500
          cluster01-01:e0e      complete
          cluster01-01:e0f      complete
          cluster01-02:e0e      complete
          cluster01-02:e0f      complete

```

8. 在系統SVM上建立叢集間LIF、並將它們指派給廣播網域：

選項	說明
• ONTAP 在S69.6及更新版本中：*	<code>network interface create -vserver system_SVM -lif LIF_name -service -policy default-intercluster -home -node node -home-port port -address port_IP -netmask netmask</code>
• ONTAP 在《S19.5及更早版本》中：*	<code>network interface create -vserver system_SVM -lif LIF_name -role intercluster -home-node node -home -port port -address port_IP -netmask netmask</code>

LIF是在主連接埠指派給的廣播網域中建立。廣播網域具有預設的容錯移轉群組、其名稱與廣播網域相同。如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

以下範例建立叢集間的生命體 `cluster01_ic101` 和 `cluster01_ic102` 在廣播網域中 `ipspace-IC1-`

bd :

```
cluster01::> network interface create -vserver ipspace-IC1 -lif
cluster01_icl01 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-01 -home-port e0e
-address 192.168.1.201
-netmask 255.255.255.0

cluster01::> network interface create -vserver ipspace-IC1 -lif
cluster01_icl02 -service-
policy default-intercluster -home-node cluster01-02 -home-port e0e
-address 192.168.1.202
-netmask 255.255.255.0
```

9. 驗證是否已建立叢集間的LIF：

選項	說明
• ONTAP 在S69.6及更新版本中：*	network interface show -service-policy default-intercluster
• ONTAP 在《S19.5及更早版本》中：*	network interface show -role intercluster

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

```
cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node      Port
Home
-----
-----
ipspace-IC1
      cluster01_icl01
              up/up      192.168.1.201/24  cluster01-01  e0e
true
      cluster01_icl02
              up/up      192.168.1.202/24  cluster01-02  e0f
true
```

10. 驗證叢集間的LIF是否為備援：

選項	說明
• ONTAP 在 S69.6 及更新版本中：*	<code>network interface show -service-policy default-intercluster -failover</code>
• ONTAP 在《S19.5 及更早版本》中：*	<code>network interface show -role intercluster -failover</code>

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

以下範例顯示叢集間的生命體 `cluster01_icl01` 和 `cluster01_icl02` 在 SVM 上 `e0e` 連接埠容錯移轉至 `e0f` port:

```
cluster01::> network interface show -service-policy default-intercluster
-failover
          Logical          Home          Failover          Failover
Vserver  Interface          Node:Port          Policy            Group
-----
ipspace-IC1
          cluster01_icl01 cluster01-01:e0e   local-only
intercluster01
                                Failover Targets: cluster01-01:e0e,
                                                                cluster01-01:e0f
          cluster01_icl02 cluster01-02:e0e   local-only
intercluster01
                                Failover Targets: cluster01-02:e0e,
                                                                cluster01-02:e0f
```

設定對等關係

建立叢集對等關係

在您將資料複製到遠端叢集以進行資料備份和災難恢復之前、您應該先在本機叢集和遠端叢集之間建立叢集對等關係。

有多種預設保護原則可供使用。如果您想要使用自訂原則、必須先建立保護原則。

開始之前

- 如果您使用 ONTAP CLI、則必須使用下列其中一種方法、在叢集中的每個節點上建立叢集間的生命體：
 - ["在共享的資料連接埠上設定叢集間LIF"](#)
 - ["在專用資料連接埠上設定叢集間的生命"](#)
 - ["在自訂IPspaces中設定叢集間LIF"](#)
- 叢集必須執行 ONTAP 的是不含更新版本的版本。（如果叢集執行 ONTAP 的是版本號為 2 或更早的版本、請

參閱中的程序 "[此歸檔文件](#)")



步驟

使用ONTAP「系統管理程式」或ONTAP「系統資訊管理系統」CLI執行此工作。

系統管理員

1. 在本機叢集中、按一下 * 叢集 > 設定 * 。
2. 在 * 叢集間設定 * 區段中、按一下 * 新增網路介面 * 、然後輸入 IP 位址和子網路遮罩、以新增叢集間網路介面。

在遠端叢集上重複此步驟。

3. 在遠端叢集中、按一下 * 叢集 > 設定 * 。
4. 按一下  * 叢集對等點 * 區段、然後選取 * 產生通行密碼 * 。
5. 選取遠端 ONTAP 叢集版本。
6. 複製產生的複雜密碼。
7. 在本機叢集中的 * 叢集對等 * 下、按一下  並選取 * 對等叢集 * 。
8. 在 * 對等叢集 * 視窗中、貼上複雜密碼、然後按一下 * 起始叢集對等 * 。

CLI

1. 在目的地叢集上、建立與來源叢集的對等關係：

```
cluster peer create -generate-passphrase -offer-expiration  
<MM/DD/YYYY HH:MM:SS|1...7days|1...168hours> -peer-addr  
<peer_LIF_IPs> -initial-allowed-vserver-peers <svm_name|*> -ip  
<ipspace>
```

如果您同時指定兩者 `-generate-passphrase` 和 `-peer-addr`，僅在中指定其叢集間的生命體 `-peer-addr` 可以使用產生的密碼。

您可以忽略 `-ip` 選項（如果您不使用自定義 IPspace）。如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

如果您在 ONTAP 9.6 或更新版本中建立對等關係、而不想加密跨叢集對等通訊、則必須使用 `-encryption-protocol-proposed none` 停用加密的選項。

以下範例建立與未指定遠端叢集的叢集對等關係、並預先授權與 SVM 的對等關係 `vs1` 和 `vs2` 在本機叢集上：

```
cluster02::> cluster peer create -generate-passphrase -offer
-expiration 2days -initial-allowed-vserver-peers vs1,vs2

                Passphrase: UCa+6lRVICXeL/gq1WrK7ShR
                Expiration Time: 6/7/2017 08:16:10 EST
Initial Allowed Vserver Peers: vs1,vs2
                Intercluster LIF IP: 192.140.112.101
                Peer Cluster Name: Clus_7ShR (temporary generated)

Warning: make a note of the passphrase - it cannot be displayed
again.
```

下列範例會在叢集間LIF IP位址192.140.112.103和192.140.112.104與遠端叢集建立叢集對等關係、並預先授權與本機叢集上的任何SVM建立對等關係：

```
cluster02::> cluster peer create -generate-passphrase -peer-addr
s 192.140.112.103,192.140.112.104 -offer-expiration 2days -initial
-allowed-vserver-peers *

                Passphrase: UCa+6lRVICXeL/gq1WrK7ShR
                Expiration Time: 6/7/2017 08:16:10 EST
Initial Allowed Vserver Peers: vs1,vs2
                Intercluster LIF IP: 192.140.112.101,192.140.112.102
                Peer Cluster Name: Clus_7ShR (temporary generated)

Warning: make a note of the passphrase - it cannot be displayed
again.
```

以下範例建立與未指定遠端叢集的叢集對等關係、並預先授權與 SVM 的對等關係vs1 和 vs2 在本機叢集上：

```
cluster02::> cluster peer create -generate-passphrase -offer
-expiration 2days -initial-allowed-vserver-peers vs1,vs2

                Passphrase: UCa+6lRVICXeL/gq1WrK7ShR
                Expiration Time: 6/7/2017 08:16:10 EST
Initial Allowed Vserver Peers: vs1,vs2
                Intercluster LIF IP: 192.140.112.101
                Peer Cluster Name: Clus_7ShR (temporary generated)

Warning: make a note of the passphrase - it cannot be displayed
again.
```

2. 在來源叢集上、驗證來源叢集到目的地叢集的驗證：

```
cluster peer create -peer-addr <peer_LIF_IPs> -ipspace <ipspace>
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

下列範例驗證本機叢集到叢集間LIF IP位址192.140.112.101和192.140.112.102的遠端叢集：

```
cluster01::> cluster peer create -peer-addr  
192.140.112.101,192.140.112.102
```

Notice: Use a generated passphrase or choose a passphrase of 8 or more characters.

To ensure the authenticity of the peering relationship, use a phrase or sequence of characters that would be hard to guess.

```
Enter the passphrase:  
Confirm the passphrase:
```

```
Clusters cluster02 and cluster01 are peered.
```

出現提示時、請輸入對等關係的通關密碼。

3. 確認已建立叢集對等關係：

```
cluster peer show -instance
```

```
cluster01::> cluster peer show -instance
```

```
Peer Cluster Name: cluster02  
Remote Intercluster Addresses: 192.140.112.101,  
192.140.112.102  
Availability of the Remote Cluster: Available  
Remote Cluster Name: cluster2  
Active IP Addresses: 192.140.112.101,  
192.140.112.102  
Cluster Serial Number: 1-80-123456  
Address Family of Relationship: ipv4  
Authentication Status Administrative: no-authentication  
Authentication Status Operational: absent  
Last Update Time: 02/05 21:05:41  
IPspace for the Relationship: Default
```

4. 檢查對等關係中節點的連線能力和狀態：

```
cluster peer health show
```

```
cluster01::> cluster peer health show
Node          cluster-Name          Node-Name
              Ping-Status          RDB-Health Cluster-Health
Avail...
-----
cluster01-01
              cluster02          cluster02-01
              Data: interface_reachable
              ICMP: interface_reachable true          true
true
              cluster02-02
              Data: interface_reachable
              ICMP: interface_reachable true          true
true
cluster01-02
              cluster02          cluster02-01
              Data: interface_reachable
              ICMP: interface_reachable true          true
true
              cluster02-02
              Data: interface_reachable
              ICMP: interface_reachable true          true
true
```

其他方法可在**ONTAP** 不一樣的情況下執行

若要執行這些工作...	請參閱此內容...
System Manager Classic (ONTAP 適用於更新版本的更新版本)	"Volume災難恢復準備總覽"

建立叢集間**SVM**對等關係

您可以使用 `vserver peer create` 命令、在本機叢集和遠端叢集上的 SVM 之間建立對等關係。

開始之前

- 來源叢集和目的地叢集必須執行對等關係。

- 叢集必須執行ONTAP 的是功能不正常的（如果叢集執行ONTAP 的是版本號為2或更早的版本、請參閱中的程序 "[此歸檔文件](#)"）
- 您必須擁有遠端叢集上SVM的「預先授權」對等關係。

如需詳細資訊、請參閱 "[建立叢集對等關係](#)"。

關於這項工作

在 ONTAP 9.2 及更早版本中、您一次只能授權一個 SVM 的對等關係。這表示您需要執行 `vserver peer accept` 命令：每次授權擱置的 SVM 對等關係時。

從 ONTAP 9.3 開始、您可以在中列出 SVM 、以「預先授權」多個 SVM 的對等關係 `-initial-allowed -vserver` 建立叢集對等關係時的選項。如需詳細資訊、請參閱 "[建立叢集對等關係](#)"。

步驟

1. 在資料保護目的地叢集上、顯示預先授權用於對等的SVM：

```
vserver peer permission show
```

```
cluster02::> vserver peer permission show
Peer Cluster          Vserver              Applications
-----
cluster02            vs1,vs2              snapmirror
```

2. 在資料保護來源叢集上、建立與資料保護目的地叢集上預先授權SVM的對等關係：

```
vserver peer create -vserver local_SVM -peer-vserver remote_SVM
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

以下範例在本機 SVM 之間建立對等關係 `pvs1` 以及預先授權的遠端 SVM `vs1`：

```
cluster01::> vserver peer create -vserver pvs1 -peer-vserver vs1
```

3. 驗證SVM對等關係：

```
vserver peer show
```

```

cluster01::> vserver peer show
      Peer      Peer      Peering
Remote
Vserver  Vserver  State      Peer Cluster  Applications
Vserver
-----
pvs1     vs1      peered     cluster02    snapmirror
vs1

```

新增叢集間SVM對等關係

如果您在設定叢集對等關係之後建立SVM、則需要手動新增SVM的對等關係。您可以使用 `vserver peer create` 命令來建立 SVM 之間的對等關係。建立對等關係之後、即可執行 `vserver peer accept` 在遠端叢集上授權對等關係。

開始之前

來源叢集和目的地叢集必須執行對等關係。

關於這項工作

您可以在同一個叢集中的SVM之間建立對等關係、以進行本機資料備份。如需詳細資訊、請參閱 `vserver peer create` 手冊頁。

系統管理員偶爾會使用 `vserver peer reject` 拒絕建議的 SVM 對等關係的命令。如果 SVM 之間的關係位於 `rejected` 州 / 省、您必須先刪除關係、才能建立新關係。如需詳細資訊、請參閱 `vserver peer delete` 手冊頁。

步驟

1. 在資料保護來源叢集上、與資料保護目的地叢集上的SVM建立對等關係：

```
vserver peer create -vserver local_SVM -peer-vserver remote_SVM -applications
snapmirror|file-copy|lun-copy -peer-cluster remote_cluster
```

以下範例在本機 SVM 之間建立對等關係pvs1 以及遠端 SVMvs1

```
cluster01::> vserver peer create -vserver pvs1 -peer-vserver vs1
-applications snapmirror -peer-cluster cluster02
```

如果本機和遠端SVM的名稱相同、您必須使用 `_local name_` 建立SVM對等關係：

```
cluster01::> vserver peer create -vserver vs1 -peer-vserver
vs1 -applications snapmirror -peer-cluster cluster01
-local-name cluster1vs1LocallyUniqueName
```

2. 在資料保護來源叢集上、確認對等關係已啟動：

```
vserver peer show-all
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

以下範例顯示 SVM 之間的對等關係 pvs1 和 SVMvs1 已初始化：

```
cluster01::> vserver peer show-all
```

Vserver	Peer Vserver	Peer State	Peer Cluster	Peering Applications
pvs1	vs1	initiated	Cluster02	snapmirror

3. 在資料保護目的地叢集上、顯示擱置中的SVM對等關係：

```
vserver peer show
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

下列範例列出的擱置對等關係 cluster02：

```
cluster02::> vserver peer show
```

Vserver	Peer Vserver	Peer State
vs1	pvs1	pending

4. 在資料保護目的地叢集上、授權擱置的對等關係：

```
vserver peer accept -vserver local_SVM -peer-vserver remote_SVM
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

以下範例授權本機 SVM 之間的對等關係 vs1 以及遠端 SVM pvs1：

```
cluster02::> vserver peer accept -vserver vs1 -peer-vserver pvs1
```

5. 驗證SVM對等關係：

```
vserver peer show
```

```

cluster01::> vserver peer show
                Peer          Peer          Peering
Remote
Vserver        Vserver      State        Peer Cluster Applications
Vserver
-----
-----
pvs1           vs1          peered       cluster02    snapmirror
vs1

```

在現有的對等關係上啟用叢集對等加密

從ONTAP 推出支援支援功能的9.6開始、所有新建立的叢集對等關係、預設都會啟用叢集對等加密。叢集對等加密使用預先共用金鑰（PSK）和傳輸安全層（TLS）來保護跨叢集對等通訊。這會在連接叢集之間增加一層安全性。

關於這項工作

如果您要將對等叢集升級至ONTAP 支援的9.6或更新版本、而且對等關係是在ONTAP 更新版本的版本為32、9.5或更早版本時建立、則必須在升級後手動啟用叢集對等加密。對等關係中的兩個叢集都必須執行ONTAP 不支援的9.6或更新版本、才能啟用叢集對等加密。

步驟

1. 在目的地叢集上、啟用與來源叢集通訊的加密：

```

cluster peer modify source_cluster -auth-status-admin use-authentication
-encryption-protocol-proposed tls-psk

```

2. 出現提示時、請輸入通關密碼。
3. 在資料保護來源叢集上、啟用與資料保護目的地叢集通訊的加密：

```

cluster peer modify data_protection_destination_cluster -auth-status-admin
use-authentication -encryption-protocol-proposed tls-psk

```

4. 出現提示時、請輸入在目的地叢集上輸入的相同通關密碼。

從現有的對等關係移除叢集對等加密

根據預設、ONTAP 叢集對等加密功能會在所有在支援支援支援支援的對等關係上啟用。如果您不想使用加密來進行跨叢集對等通訊、可以停用加密。

步驟

1. 在目的地叢集上、修改與來源叢集的通訊、以停止使用叢集對等加密：
 - 若要移除加密、但保留驗證、請輸入：

```
cluster peer modify <source_cluster> -auth-status-admin use-  
authentication -encryption-protocol-proposed none
```

◦ 若要移除加密與驗證：

i. 修改叢集對等原則以允許未驗證的存取：

```
cluster peer policy modify -is-unauthenticated-access-permitted  
true
```

ii. 修改加密與驗證存取：

```
cluster peer modify <source_cluster> -auth-status no-  
authentication
```

2. 出現提示時、請輸入複雜密碼。

3. 重新輸入密碼以確認密碼。

4. 在來源叢集上、停用與目的地叢集通訊的加密：

◦ 若要移除加密、但保留驗證、請輸入：

```
cluster peer modify <destination_cluster> -auth-status-admin use-  
authentication -encryption-protocol-proposed none
```

◦ 若要移除加密與驗證：

i. 修改叢集對等原則以允許未驗證的存取：

```
cluster peer policy modify -is-unauthenticated-access-permitted  
true
```

ii. 修改加密與驗證存取：

```
cluster peer modify <destination_cluster> -auth-status no-  
authentication
```

5. 出現提示時、請輸入並重新輸入您在目的地叢集上使用的相同密碼。

版權資訊

Copyright © 2024 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。