



## ネットワーク情報を表示します ONTAP 9

NetApp  
April 24, 2024

# 目次

ネットワーク情報を表示します	1
ネットワーク情報の概要を表示する	1
ネットワークポートの情報を表示します	1
VLAN に関する情報を表示する（クラスタ管理者のみ）	3
インターフェイスグループ情報の表示（クラスタ管理者のみ）	4
LIF 情報を表示します	5
ルーティング情報を表示します	8
DNS hosts テーブルエントリを表示する（クラスタ管理者のみ）	9
DNS ドメイン設定を表示します	10
フェイルオーバーグループに関する情報を表示します	11
LIF のフェイルオーバーターゲットを表示します	12
ロードバランシングゾーンの LIF を表示します	14
クラスタの接続を表示します	15
ネットワークの問題を診断するためのコマンドです	21
近接探索プロトコルによるネットワーク接続を表示します	22

# ネットワーク情報を表示します

## ネットワーク情報の概要を表示する

CLIを使用すると、ポート、LIF、ルート、フェイルオーバールール、フェイルオーバーグループ、ファイアウォールルール、DNS、NIS、および接続。ONTAP 9.8以降では、使用しているネットワークについてSystem Managerに表示されるデータもダウンロードできます。

この情報は、ネットワークの再設定やクラスタのトラブルシューティングを行うときに役立ちます。

クラスタ管理者の場合は、使用可能なネットワーク情報をすべて表示できます。SVM 管理者は、割り当てられている SVM に関連する情報のみを表示できます。

System Managerの\_リスト表示\_に情報を表示するときに\*[ダウンロード]\*をクリックすると、表示されているオブジェクトのリストがダウンロードされます。

- このリストは、カンマ区切り値（CSV）形式でダウンロードされます。
- 表示されている列のデータのみがダウンロードされます。
- CSV ファイル名は、オブジェクト名とタイムスタンプでフォーマットされます。

## ネットワークポートの情報を表示します

クラスタ内の特定のポート、またはすべてのノードのすべてのポートに関する情報を表示できます。

このタスクについて

次の情報が表示されます。

- ノード名
- ポート名
- IPspace 名
- ブロードキャストドメイン名
- リンクステータス（up または down）
- MTU を設定します
- ポート速度の設定と動作ステータス（毎秒 1 ギガビットまたは 10 ギガビット）
- 自動ネゴシエーション設定（true または false）
- 二重モードと動作ステータス（half または full）
- ポートのインターフェイスグループ（該当する場合）
- ポートの VLAN タグ情報（該当する場合）
- ポートのヘルスステータス（「正常」または「デグレード」）

- ポートがデグレードとマークされた理由

該当するデータがないフィールドにはという値が表示されます。たとえば、アクティブでないポートの二重モードの動作ステータスや速度の情報はありません -。

#### ステップ

を使用して、ネットワークポートの情報を表示します `network port show` コマンドを実行します

各ポートの詳細情報を表示するには、を指定します `-instance` パラメータを指定するか、を使用してフィールド名を指定して特定の情報を取得します `-fields` パラメータ

```

network port show
Node: node1

Ignore
Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/1000  healthy
false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/1000  healthy
false
e0c      Default      Default      up    1500  auto/1000  degraded
false
e0d      Default      Default      up    1500  auto/1000  degraded
true
Node: node2

Ignore
Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/1000  healthy
false
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/1000  healthy
false
e0c      Default      Default      up    1500  auto/1000  healthy
false
e0d      Default      Default      up    1500  auto/1000  healthy
false
8 entries were displayed.

```

## VLAN に関する情報を表示する（クラスタ管理者のみ）

クラスタ内の特定の VLAN またはすべての VLAN の情報を表示できます。

このタスクについて

を指定すると、各VLANの詳細情報を表示できます -instance パラメータでフィールド名を指定すると、特定の情報を表示できます -fields パラメータ

## ステップ

を使用して、VLANに関する情報を表示します `network port vlan show` コマンドを実行します次のコマンドは、クラスタ内のすべての VLAN に関する情報を表示します。

```
network port vlan show
```

Node	VLAN Name	Port	VLAN ID	MAC Address
cluster-1-01				
	a0a-10	a0a	10	02:a0:98:06:10:b2
	a0a-20	a0a	20	02:a0:98:06:10:b2
	a0a-30	a0a	30	02:a0:98:06:10:b2
	a0a-40	a0a	40	02:a0:98:06:10:b2
	a0a-50	a0a	50	02:a0:98:06:10:b2
cluster-1-02				
	a0a-10	a0a	10	02:a0:98:06:10:ca
	a0a-20	a0a	20	02:a0:98:06:10:ca
	a0a-30	a0a	30	02:a0:98:06:10:ca
	a0a-40	a0a	40	02:a0:98:06:10:ca
	a0a-50	a0a	50	02:a0:98:06:10:ca

## インターフェイスグループ情報の表示（クラスタ管理者のみ）

インターフェイスグループに関する情報を表示して、その設定を確認できます。

このタスクについて

次の情報が表示されます。

- インターフェイスグループが配置されているノード
- インターフェイスグループに含まれているネットワークポートのリスト
- インターフェイスグループの名前
- 分散機能（MAC、IP、ポート、またはシーケンシャル）
- インターフェイスグループの Media Access Control（MAC；メディアアクセス制御）アドレス
- ポートのアクティビティステータス。集約されたポートがアクティブであるかどうか（すべてのポートがアクティブであるかどうか）、アクティブであるポートがないかどうか（一部のポートがアクティブであるかどうか）、アクティブでないかどうかを示します

## ステップ

を使用して、インターフェイスグループに関する情報を表示します `network port ifgrp show` コマンドを実行します

各ノードの詳細情報を表示するには、を指定します `-instance` パラメータでフィールド名を指定すると、特定の情報を表示できます `-fields` パラメータ

次のコマンドは、クラスタ内のすべてのインターフェイスグループに関する情報を表示します。

```
network port ifgrp show
```

Node	Port IfGrp	Distribution Function	MAC Address	Active Ports	Ports
cluster-1-01	a0a	ip	02:a0:98:06:10:b2	full	e7a, e7b
cluster-1-02	a0a	sequential	02:a0:98:06:10:ca	full	e7a, e7b
cluster-1-03	a0a	port	02:a0:98:08:5b:66	full	e7a, e7b
cluster-1-04	a0a	mac	02:a0:98:08:61:4e	full	e7a, e7b

次のコマンドは、1つのノードのインターフェイスグループの詳細情報を表示します。

```
network port ifgrp show -instance -node cluster-1-01
```

```
Node: cluster-1-01
Interface Group Name: a0a
Distribution Function: ip
Create Policy: multimode
MAC Address: 02:a0:98:06:10:b2
Port Participation: full
Network Ports: e7a, e7b
Up Ports: e7a, e7b
Down Ports: -
```

## LIF 情報を表示します

LIF に関する詳細情報を表示して、その設定を確認できます。

この情報は、IP アドレスが重複していないか、ネットワークポートが正しいサブネットに属しているかなど、LIF の基本的な問題を診断するのに便利です。Storage Virtual Machine (SVM) 管理者は、SVM に関連付けられている LIF の情報だけを表示できます。

このタスクについて

次の情報が表示されます。

- LIF に関連付けられている IP アドレス
- LIF の管理ステータス
- LIF の動作ステータス

データ LIF の動作ステータスは、そのデータ LIF が関連付けられている SVM のステータスによって決まります。SVM が停止すると、LIF の動作ステータスが down に変わります。SVM が再び起動すると、動作ステータスは up に変わります

- LIF が配置されているノードとポート

該当するデータがないフィールド（ステータスの詳しい情報がない場合など）については、と表示されます –。

#### ステップ

network interface show コマンドを使用して、LIF の情報を表示します。

各 LIF の詳しい情報を表示するには、-instance パラメータを指定します。特定の情報を表示するには、-fields パラメータを使用してフィールド名を指定します。

次のコマンドは、クラスタ内のすべての LIF に関する一般的な情報を表示します。



# network interface show

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Is Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
example					
	lif1	up/up	192.0.2.129/22	node-01	e0d
false					
node	cluster_mgmt	up/up	192.0.2.3/20	node-02	e0c
false					
node-01	clus1	up/up	192.0.2.65/18	node-01	e0a
true					
	clus2	up/up	192.0.2.66/18	node-01	e0b
true					
	mgmt1	up/up	192.0.2.1/20	node-01	e0c
true					
node-02	clus1	up/up	192.0.2.67/18	node-02	e0a
true					
	clus2	up/up	192.0.2.68/18	node-02	e0b
true					
	mgmt2	up/up	192.0.2.2/20	node-02	e0d
true					
vs1	d1	up/up	192.0.2.130/21	node-01	e0d
false					
	d2	up/up	192.0.2.131/21	node-01	e0d
true					
	data3	up/up	192.0.2.132/20	node-02	e0c
true					

次のコマンドは、1つの LIF に関する詳細情報を表示します。

```
network interface show -lif data1 -instance

Vserver Name: vs1
Logical Interface Name: data1
Role: data
Data Protocol: nfs,cifs
Home Node: node-01
Home Port: e0c
Current Node: node-03
Current Port: e0c
Operational Status: up
Extended Status: -
Is Home: false
Network Address: 192.0.2.128
Netmask: 255.255.192.0
Bits in the Netmask: 18
IPv4 Link Local: -
Subnet Name: -
Administrative Status: up
Failover Policy: local-only
Firewall Policy: data
Auto Revert: false
Fully Qualified DNS Zone Name: xxx.example.com
DNS Query Listen Enable: false
Failover Group Name: Default
FCP WWPN: -
Address family: ipv4
Comment: -
IPspace of LIF: Default
```

## ルーティング情報を表示します

SVM 内のルートに関する情報を表示できます。

### ステップ

表示するルーティング情報のタイプに応じて、該当するコマンドを入力します。

表示する情報	入力するコマンド
SVM の静的ルート	network route show
SVM の各ルートの LIF	network route show-lifs

各ルートの詳細情報を表示するには、を指定します `-instance` パラメータ次のコマンドは、 `cluster-1` の SVM 内の静的ルートを表示します。

```
network route show
Vserver          Destination      Gateway          Metric
-----
Cluster
0.0.0.0/0        10.63.0.1       10
cluster-1
0.0.0.0/0        198.51.9.1      10
vs1
0.0.0.0/0        192.0.2.1       20
vs3
0.0.0.0/0        192.0.2.1       20
```

次のコマンドは、 `cluster-1` のすべての SVM 内の静的ルートと論理インターフェイス（LIF）の関連付けを表示します。

```
network route show-lifs
Vserver: Cluster
Destination      Gateway          Logical Interfaces
-----
0.0.0.0/0        10.63.0.1       -

Vserver: cluster-1
Destination      Gateway          Logical Interfaces
-----
0.0.0.0/0        198.51.9.1      cluster_mgmt,
cluster-1_mgmt1,

Vserver: vs1
Destination      Gateway          Logical Interfaces
-----
0.0.0.0/0        192.0.2.1       data1_1, data1_2

Vserver: vs3
Destination      Gateway          Logical Interfaces
-----
0.0.0.0/0        192.0.2.1       data2_1, data2_2
```

## DNS hosts テーブルエントリを表示する（クラスタ管理者のみ）

DNS hosts テーブルエントリは、ホスト名と IP アドレスのマッピングです。クラスタ内

のすべての SVM のホスト名およびエイリアス名と IP アドレスのマッピングを表示することができます。

#### ステップ

vserver services name-service dns hosts show コマンドを使用して、すべての SVM のホスト名エントリを表示します。

次の例は、ホストテーブルエントリを表示します。

```
vserver services name-service dns hosts show
Vserver      Address      Hostname      Aliases
-----
cluster-1
10.72.219.36  lnx219-36    -
vs1
10.72.219.37  lnx219-37    lnx219-37.example.com
```

を使用できます vserver services name-service dns コマンドを使用してSVMでDNSを有効にし、ホスト名解決にDNSを使用するように設定します。ホスト名は外部 DNS サーバを使用して解決されます。

## DNS ドメイン設定を表示します

クラスタ内の 1 つ以上の Storage Virtual Machine （ SVM ） の DNS ドメイン設定を表示して、正しく設定されているかどうかを確認できます。

#### ステップ

を使用してDNSドメイン設定を表示します vserver services name-service dns show コマンドを実行します

次のコマンドは、クラスタ内のすべての SVM の DNS 設定を表示します。

```
vserver services name-service dns show
Vserver      State      Domains      Name Servers
-----
cluster-1    enabled    xyz.company.com  192.56.0.129,
192.56.0.130
vs1          enabled    xyz.company.com  192.56.0.129,
192.56.0.130
vs2          enabled    xyz.company.com  192.56.0.129,
192.56.0.130
vs3          enabled    xyz.company.com  192.56.0.129,
192.56.0.130
```

次のコマンドは、SVM vs1 の DNS 設定の詳細を表示します。

```
vserver services name-service dns show -vserver vs1
Vserver: vs1
Domains: xyz.company.com
Name Servers: 192.56.0.129, 192.56.0.130
Enable/Disable DNS: enabled
Timeout (secs): 2
Maximum Attempts: 1
```

## フェイルオーバーグループに関する情報を表示します

フェイルオーバーグループに関する情報を表示することができます。これには、各フェイルオーバーグループ内のノードとポートのリスト、フェイルオーバーの有効 / 無効、各 LIF に適用されているフェイルオーバーポリシーの種類が含まれます。

### 手順

1. を使用して、各フェイルオーバーグループのターゲットポートを表示します network interface failover-groups show コマンドを実行します

次のコマンドは、2 ノードクラスタのすべてのフェイルオーバーグループに関する情報を表示します。

```
network interface failover-groups show
Vserver      Group      Failover
-----
Cluster
vs1           Cluster
              cluster1-01:e0a, cluster1-01:e0b,
              cluster1-02:e0a, cluster1-02:e0b
vs1           Default
              cluster1-01:e0c, cluster1-01:e0d,
              cluster1-01:e0e, cluster1-02:e0c,
              cluster1-02:e0d, cluster1-02:e0e
```

2. を使用して、特定のフェイルオーバーグループのターゲットポートとブロードキャストドメインを表示します network interface failover-groups show コマンドを実行します

次のコマンドは、SVM vs4 の data12 というフェイルオーバーグループに関する詳しい情報を表示します。

```
network interface failover-groups show -vserver vs4 -failover-group data12
```

```
Vserver Name: vs4
Failover Group Name: data12
Failover Targets: cluster1-01:e0f, cluster1-01:e0g, cluster1-02:e0f,
                  cluster1-02:e0g
Broadcast Domain: Default
```

3. を使用して、すべてのLIFで使用されているフェイルオーバー設定を表示します network interface show コマンドを実行します

次のコマンドは、各 LIF で使用されているフェイルオーバーポリシーとフェイルオーバーグループを表示します。

```
network interface show -vserver * -lif * -fields failover-
group,failover-policy
vserver    lif                failover-policy    failover-group
-----
Cluster    cluster1-01_clus_1  local-only         Cluster
Cluster    cluster1-01_clus_2  local-only         Cluster
Cluster    cluster1-02_clus_1  local-only         Cluster
Cluster    cluster1-02_clus_2  local-only         Cluster
cluster1    cluster_mgmt        broadcast-domain-wide Default
cluster1    cluster1-01_mgmt1   local-only         Default
cluster1    cluster1-02_mgmt1   local-only         Default
vs1         data1               disabled           Default
vs3         data2               system-defined     group2
```

## LIF のフェイルオーバーターゲットを表示します

LIF のフェイルオーバーポリシーとフェイルオーバーグループが正しく設定されているかどうかを確認しなければならない場合があります。フェイルオーバールールを間違っ  
て設定しないように、1 つまたはすべての LIF のフェイルオーバーターゲットを表示で  
きます。

このタスクについて

LIF のフェイルオーバーターゲットを表示すると、次のことを確認できます。

- LIF に正しいフェイルオーバーグループとフェイルオーバーポリシーが設定されているかどうか
- 表示されたフェイルオーバーターゲットのポートが LIF に適しているかどうか
- データ LIF のフェイルオーバーターゲットが管理ポート（e0M）でないかどうか

## ステップ

を使用して、LIFのフェイルオーバーターゲットを表示します failover のオプション network interface show コマンドを実行します

次のコマンドは、2 ノードクラスタのすべての LIF のフェイルオーバーターゲットに関する情報を表示します。。 Failover Targets 行には、特定のLIFにおけるノードとポートの組み合わせの（優先順位の高い）リストが表示されます。

```
network interface show -failover
```

	Logical	Home	Failover	Failover
Vserver	Interface	Node:Port	Policy	Group
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
	node1_clus1	node1:e0a	local-only	Cluster
		Failover Targets: node1:e0a,	node1:e0b	
	node1_clus2	node1:e0b	local-only	Cluster
		Failover Targets: node1:e0b,	node1:e0a	
	node2_clus1	node2:e0a	local-only	Cluster
		Failover Targets: node2:e0a,	node2:e0b	
	node2_clus2	node2:e0b	local-only	Cluster
		Failover Targets: node2:e0b,	node2:e0a	
cluster1				
	cluster_mgmt	node1:e0c	broadcast-domain-wide	Default
		Failover Targets: node1:e0c,	node1:e0d,	
		node2:e0c,	node2:e0d	
	node1_mgmt1	node1:e0c	local-only	Default
		Failover Targets: node1:e0c,	node1:e0d	
	node2_mgmt1	node2:e0c	local-only	Default
		Failover Targets: node2:e0c,	node2:e0d	
vs1				
	data1	node1:e0e	system-defined	bcast1
		Failover Targets: node1:e0e,	node1:e0f,	
		node2:e0e,	node2:e0f	

## ロードバランシングゾーンの LIF を表示します

ロードバランシングゾーンに属するすべての LIF を表示して、そのゾーンが正しく設定されているかどうかを確認できます。特定の LIF、またはすべての LIF のロードバランシングゾーンを表示することもできます。

### ステップ

次のいずれかのコマンドを使用して、LIF とロードバランシングの詳細を表示します

表示する内容	入力するコマンド
特定のロードバランシングゾーンに属する LIF	<code>network interface show -dns-zone zone_name</code>  <code>zone_name</code> ロードバランシングゾーンの名前を指定します。
特定の LIF のロードバランシングゾーン	<code>network interface show -lif lif_name -fields dns-zone</code>
すべての LIF のロードバランシングゾーン	<code>network interface show -fields dns-zone</code>

### LIF のロードバランシングゾーンを表示する例

次のコマンドは、SVM vs0 の storage.company.com というロードバランシングゾーンに属するすべての LIF の詳細を表示します。

```
net int show -vserver vs0 -dns-zone storage.company.com
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs0	lif3	up/up	10.98.226.225/20	ndeux-11	e0c	true
	lif4	up/up	10.98.224.23/20	ndeux-21	e0c	true
	lif5	up/up	10.98.239.65/20	ndeux-11	e0c	true
	lif6	up/up	10.98.239.66/20	ndeux-11	e0c	true
	lif7	up/up	10.98.239.63/20	ndeux-21	e0c	true
	lif8	up/up	10.98.239.64/20	ndeux-21	e0c	true

次のコマンドは、data3 という LIF の DNS ゾーンの詳細を表示します。



```
network interface show -lif data3 -fields dns-zone
Vserver    lif      dns-zone
-----
vs0        data3    storage.company.com
```

次のコマンドは、クラスタ内のすべての LIF、および対応する DNS ゾーンを表示します。

```
network interface show -fields dns-zone
Vserver    lif      dns-zone
-----
cluster    cluster_mgmt none
ndeux-21   clus1     none
ndeux-21   clus2     none
ndeux-21   mgmt1     none
vs0        data1     storage.company.com
vs0        data2     storage.company.com
```

## クラスタの接続を表示します

クラスタ内のすべてのアクティブな接続を表示したり、クライアント、論理インターフェイス、プロトコル、またはサービス別にノードのアクティブな接続を表示したりできます。クラスタ内のリスンしているすべての接続を表示することもできます。

### クライアント別のアクティブな接続を表示する（クラスタ管理者のみ）

クライアント別にアクティブな接続を表示して、特定のクライアントで使用されているノードを確認したり、ノードあたりのクライアント数に不均衡がないかどうかを確認したりできます。

このタスクについて

クライアント別のアクティブな接続数の情報は、次のような場合に役立ちます。

- ビジー状態や過負荷のノードを特定する。
- 特定のクライアントからのボリュームへのアクセスが低速になっている理由を確認する。

クライアントがアクセスしているノードに関する詳細を表示し、ボリュームが配置されているノードと比較できます。ボリュームへのアクセスにクラスタネットワークのトラバースが必要な場合、オーバーサブスクリプトされたリモートノードにあるボリュームへのリモートアクセスにより、クライアントのパフォーマンスが低下することがあります。

- データアクセスにすべてのノードが均等に使用されていることを確認する。
- 接続数が予想せず多くなっているクライアントを特定する。
- 特定のクライアントがノードに接続しているかどうかを確認する。

ステップ

を使用して、ノードのアクティブな接続数をクライアント別に表示します `network connections active show-clients` コマンドを実行します

このコマンドの詳細については、マニュアルページを参照してください。 ["ONTAP 9 のコマンド"](#)

```
network connections active show-clients
Node      Vserver Name      Client IP Address      Count
-----
node0     vs0                192.0.2.253            1
          vs0                192.0.2.252            2
          Cluster        192.10.2.124           5
node1     vs0                192.0.2.250            1
          vs0                192.0.2.252            3
          Cluster        192.10.2.123           4
node2     vs1                customer.example.com    1
          vs1                192.0.2.245            3
          Cluster        192.10.2.122           4
node3     vs1                customer.example.org    1
          vs1                customer.example.net    3
          Cluster        192.10.2.121           4
```

## プロトコル別のアクティブな接続を表示する（クラスタ管理者のみ）

ノードのアクティブな接続数をプロトコル（TCP または UDP）別に表示して、クラスタ内のプロトコルの使用状況を比較できます。

このタスクについて

プロトコル別のアクティブな接続数の情報は、次のような場合に役立ちます。

- 接続が切断されている UDP クライアントを探す。

ノードの接続数が制限に近づくと、UDP クライアントが最初に破棄されます。

- 他のプロトコルが使用されていないことを確認する。

### ステップ

を使用して、ノードのアクティブな接続数をプロトコル別に表示します `network connections active show-protocols` コマンドを実行します

このコマンドの詳細については、マニュアルページを参照してください。

```

network connections active show-protocols
Node      Vserver Name  Protocol  Count
-----
node0
      vs0      UDP      19
      Cluster  TCP      11
node1
      vs0      UDP      17
      Cluster  TCP       8
node2
      vs1      UDP      14
      Cluster  TCP      10
node3
      vs1      UDP      18
      Cluster  TCP       4

```

## サービス別のアクティブな接続を表示する（クラスタ管理者のみ）

クラスタ内の各ノードのアクティブな接続数をサービスタイプ（NFS、SMB、マウントなど）別に表示できます。これは、クラスタ内のサービスの使用状況を比較する際に役立ちます。これにより、ノードのプライマリワークロードを特定するのに役立ちます。

このタスクについて

サービス別のアクティブな接続数の情報は、次のような場合に役立ちます。

- すべてのノードが適切なサービス用に使用されていること、およびそのサービスのロードバランシングが機能していることを確認する。
- 他のサービスが使用されていないことを確認する。を使用して、ノードのアクティブな接続数をサービス別に表示します `network connections active show-services` コマンドを実行します

このコマンドの詳細については、マニュアルページを参照してください。 ["ONTAP 9 のコマンド"](#)

```

network connections active show-services
Node      Vserver Name      Service      Count
-----
node0
      vs0          mount         3
      vs0          nfs           14
      vs0          nlm_v4        4
      vs0          cifs_srv      3
      vs0          port_map      18
      vs0          rclopcp       27
      Cluster      ctlopcp       60
node1
      vs0          cifs_srv      3
      vs0          rclopcp       16
      Cluster      ctlopcp       60
node2
      vs1          rclopcp       13
      Cluster      ctlopcp       60
node3
      vs1          cifs_srv      1
      vs1          rclopcp       17
      Cluster      ctlopcp       60

```

## ノードおよび **SVM** の **LIF** 別のアクティブな接続の情報を表示します

ノードおよび Storage Virtual Machine (SVM) の LIF 別のアクティブな接続数を表示して、クラスタ内の LIF 間で接続数の不均衡がないかどうかを確認できます。

このタスクについて

LIF 別のアクティブな接続数の情報は、次のような場合に役立ちます。

- 各 LIF の接続数を比較することで、過負荷の LIF を探す。
- すべてのデータ LIF に対して DNS ロードバランシングが機能していることを確認する。
- さまざまな SVM への接続数を比較して、最もよく使用されている SVM を特定する。

### ステップ

を使用して、SVM およびノードのアクティブな接続数を LIF 別に表示します `network connections active show-lifs` コマンドを実行します

このコマンドの詳細については、マニュアルページを参照してください。 ["ONTAP 9 のコマンド"](#)

```
network connections active show-lifs
Node      Vserver Name  Interface Name  Count
-----
node0
    vs0        datalif1        3
    Cluster    node0_clus_1    6
    Cluster    node0_clus_2    5
node1
    vs0        datalif2        3
    Cluster    node1_clus_1    3
    Cluster    node1_clus_2    5
node2
    vs1        datalif2        1
    Cluster    node2_clus_1    5
    Cluster    node2_clus_2    3
node3
    vs1        datalif1        1
    Cluster    node3_clus_1    2
    Cluster    node3_clus_2    2
```

## クラスタ内のアクティブな接続を表示します

クラスタ内のアクティブな接続に関する情報を表示して、それぞれの接続で使用されている LIF、ポート、リモートホスト、サービス、Storage Virtual Machine（SVM）、およびプロトコルを確認できます。

このタスクについて

クラスタ内のアクティブな接続の情報は、次のような場合に役立ちます。

- 個々のクライアントが正しいノードで正しいプロトコルとサービスを使用していることを確認する。
- クライアントで特定の組み合わせのノード、プロトコル、およびサービスを使用してデータにアクセスできない場合に、同様のクライアントを探して設定やパケットトレースを比較することができます。

### ステップ

を使用して、クラスタ内のアクティブな接続を表示します `network connections active show` コマンドを実行します

このコマンドの詳細については、マニュアルページを参照してください。 ["ONTAP 9 のコマンド"](#)

次のコマンドは、node1 というノードのアクティブな接続の情報を表示します。

```
network connections active show -node node1
```

Vserver	Interface	Remote	
Name	Name:Local Port	Host:Port	Protocol/Service
-----			
Node: node1			
Cluster	node1_clus_1:50297	192.0.2.253:7700	TCP/ctlopcp
Cluster	node1_clus_1:13387	192.0.2.253:7700	TCP/ctlopcp
Cluster	node1_clus_1:8340	192.0.2.252:7700	TCP/ctlopcp
Cluster	node1_clus_1:42766	192.0.2.252:7700	TCP/ctlopcp
Cluster	node1_clus_1:36119	192.0.2.250:7700	TCP/ctlopcp
vs1	data1:111	host1.aa.com:10741	UDP/port-map
vs3	data2:111	host1.aa.com:10741	UDP/port-map
vs1	data1:111	host1.aa.com:12017	UDP/port-map
vs3	data2:111	host1.aa.com:12017	UDP/port-map

次のコマンドは、SVM vs1 のアクティブな接続の情報を表示します。

```
network connections active show -vserver vs1
```

Vserver	Interface	Remote	
Name	Name:Local Port	Host:Port	Protocol/Service
-----			
Node: node1			
vs1	data1:111	host1.aa.com:10741	UDP/port-map
vs1	data1:111	host1.aa.com:12017	UDP/port-map

## クラスタ内のリスンしている接続を表示します

クラスタ内のリスンしている接続を表示して、特定のプロトコルとサービスの接続を受け入れている LIF とポートを確認することができます。

このタスクについて

クラスタ内のリスンしている接続の表示は、次のような場合に役立ちます。

- 特定の LIF へのクライアント接続が必ず失敗する場合に、その LIF を適切なプロトコルまたはサービスでリスンしていることを確認する。
- あるノードのボリュームのデータに別のノードの LIF を介してリモートアクセスできない場合に、それぞれのクラスタ LIF で UDP / rclopcp リスナーが開いていることを確認する。
- 同じクラスタの 2 つのノード間での SnapMirror 転送に失敗した場合に、それぞれのクラスタ LIF で UDP / rclopcp リスナーが開いていることを確認する。
- 異なるクラスタの 2 つのノード間での SnapMirror 転送に失敗した場合に、それぞれのインタークラスタ LIF で TCP / ctlopcp リスナーが開いていることを確認する。

## ステップ

を使用して、ノードごとにリスンしている接続を表示します network connections listening show コ

マンドを実行します

```
network connections listening show
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: node0
Cluster           node0_clus_1:7700              TCP/ctlopcp
vs1               data1:4049                    UDP/unknown
vs1               data1:111                      TCP/port-map
vs1               data1:111                      UDP/port-map
vs1               data1:4046                     TCP/sm
vs1               data1:4046                     UDP/sm
vs1               data1:4045                     TCP/nlm-v4
vs1               data1:4045                     UDP/nlm-v4
vs1               data1:2049                     TCP/nfs
vs1               data1:2049                     UDP/nfs
vs1               data1:635                      TCP/mount
vs1               data1:635                      UDP/mount
Cluster           node0_clus_2:7700              TCP/ctlopcp
```

## ネットワークの問題を診断するためのコマンドです

ネットワークの問題を診断するには、などのコマンドを使用します ping, traceroute, ndp, および tcpdump。などのコマンドを使用することもできます ping6 および traceroute6 IPv6の問題を診断する。

状況	入力するコマンド
ノードがネットワーク上の他のホストに到達できるかどうかをテストします	network ping
ノードが IPv6 ネットワーク上の他のホストに到達できるかどうかをテストします	network ping6
IPv4 パケットがネットワークノードまでたどったルートをトレースする	network traceroute
IPv6パケットがネットワークノードまでたどったルートをトレースする	network traceroute6
近接探索プロトコル（NDP）を管理する	network ndp
指定したネットワークインターフェイスまたはすべてのネットワークインターフェイスで送受信されたパケットの統計情報を表示する	run -node node_name ifstat 注：このコマンドはノードシェルから使用できます。
リモートデバイスタイプやデバイスプラットフォームなど、クラスタ内の各ノードとポートで検出されている隣接デバイスに関する情報を表示します	network device-discovery show

ノードの CDP 隣接デバイスを表示する（ONTAP は CDPv1 通知のみをサポート）	<pre>run -node node_name cdpd show-neighbors</pre> <p>注：このコマンドはノードシェルから使用できます。</p>
ネットワークで送受信されたパケットをトレースします	<pre>network tcpdump start -node node-name -port port_name</pre> <p>注：このコマンドはノードシェルから使用できます。</p>
クラスタ間またはクラスタ内のノード間のレイテンシとスループットを測定します	<pre>network test -path -source-node source_nodename local -destination -cluster destination_clustername -destination-node destination_nodename -session-type Default, AsyncMirrorLocal, AsyncMirrorRemote, SyncMirrorRemote, or RemoteDataTransfer</pre> <p>詳細については、を参照してください <a href="#">"パフォーマンス管理"</a>。</p>

これらのコマンドの詳細については、該当するマニュアルページを参照してください。 ["ONTAP 9 のコマンド"](#)

## 近接探索プロトコルによるネットワーク接続を表示します

### 近接探索プロトコルによるネットワーク接続を表示します

データセンターでは、近接探索プロトコルを使用して、物理または仮想システムのペアとそのネットワークインターフェイス間のネットワーク接続を表示できます。ONTAP では、2 つの近接探索プロトコルとして、Cisco Discovery Protocol（CDP）と Link Layer Discovery Protocol（LLDP）がサポートされます。

近接探索プロトコルを使用すると、ネットワーク内の直接接続されているプロトコル対応デバイスを自動的に検出し、その情報を表示できます。各デバイスは、ID、機能、および接続情報をアドバタイズします。この情報はイーサネットフレームでマルチキャスト MAC アドレスへ送信され、近接するすべてのプロトコル対応デバイスで受信されます。

2 つのデバイスがネイバーになるには、各デバイスでプロトコルが有効になっていて、正しく設定されている必要があります。検出プロトコルの機能は、直接接続されたネットワークに限定されます。近接機器には、スイッチ、ルータ、ブリッジなどのプロトコル対応デバイスが含まれます。ONTAP では、2 つの近接探索プロトコルがサポートされます。これらは個別に使用することも一緒に使用することもでき

- シスコ検出プロトコル（CDP）\*

CDP は、Cisco Systems が開発したリンクレイヤプロトコルです。ONTAP では、クラスタポートに対してこのプロトコルがデフォルトで有効になりますが、データポートに対しては明示的に有効にする必要があります。

- リンク層検出プロトコル（LLDP）\*

LLDP は、ベンダーに依存しないプロトコルであり、IEEE 802.1AB 規格のドキュメントで指定されています。すべてのポートに対して明示的にイネーブルにする必要があります。



## CDP を使用してネットワーク接続を検出します

CDP を使用してネットワーク接続を検出するには、導入時の考慮事項を確認し、データポートで CDP を有効にし、ネイバーデバイスを表示し、必要に応じて CDP 設定値を調整します。クラスタポートでは、CDP はデフォルトで有効になります。

隣接デバイスに関する情報を表示するには、スイッチとルータでも CDP を有効にする必要があります。

ONTAP リリース	説明
9.10.1以前	CDP は、クラスタと管理ネットワークスイッチを自動的に検出するためにクラスタスイッチヘルスマニタでも使用されます。
9.11.1以降	CDPは、クラスタ、ストレージ、および管理ネットワークスイッチを自動的に検出するためにクラスタスイッチヘルスマニタでも使用されます。

### 関連情報

["システム管理"](#)

### CDP を使用する場合の考慮事項

デフォルトでは、CDP 対応デバイスは CDPv2 通知を送信します。CDP 対応デバイスは、CDPv1 通知を受信した場合にのみ、CDPv1 通知を送信します。ONTAP は CDPv1 のみをサポートします。したがって、ONTAP ノードが CDPv1 通知を送信すると、CDP 対応の隣接デバイスが CDPv1 通知を返します。

ノードで CDP を有効にする前に、次の点を確認してください。

- CDP はすべてのポートでサポートされます。
- CDP 通知は、up 状態のポートから送受信されます。
- CDP 通知を送受信するには、送信デバイスと受信デバイスの両方で CDP を有効にする必要があります。
- CDP 通知は一定間隔で送信され、送信間隔は設定可能です。
- LIF の IP アドレスが変更されると、ノードは更新された情報を次の CDP 通知で送信します。
- ONTAP 9.10.1以前：
  - CDP はクラスタポートで常に有効になります。
  - 非クラスタポートでは、CDP はデフォルトで無効になります。
- ONTAP 9.11.1以降：
  - CDPは、クラスタポートとストレージポートで常に有効になります。
  - 非クラスタポートと非ストレージポートでは、CDPはデフォルトで無効になっています。



ノードで LIF が変更された場合、スイッチなどの受信デバイス側で CDP 情報が更新されないことがあります。このような問題が発生した場合は、ノードのネットワークインターフェイスをいったん down 状態にしてから、up 状態に設定してください。

- CDP 通知で送信されるのは IPv4 アドレスのみです。

- VLAN が設定されている物理ネットワークポートの場合、VLAN に設定されているすべての LIF が通知されます。
- インターフェイスグループの一部となっている物理ポートの場合、そのインターフェイスグループに設定されているすべての IP アドレスが、各物理ポートで通知されます。
- VLAN をホストするインターフェイスグループの場合、インターフェイスグループおよび VLAN に設定されているすべての LIF が各ネットワークポートで通知されます。
- CDP パケットが 1500 バイト以下に制限されているため、ポート上  
多数の LIF で構成されている場合、隣接するスイッチではこれらの IP アドレスの一部のみが報告されることがあります。

## CDP を有効または無効にします

CDP 対応の隣接デバイスを検出して通知を送信するには、クラスタの各ノードで CDP が有効になっている必要があります。

ONTAP 9.10.1 以前のデフォルトでは、ノードのすべてのクラスタポートで CDP が有効になり、ノードのすべての非クラスタポートで無効になります。

ONTAP 9.11.1 以降では、デフォルトで、ノードのすべてのクラスタポートとストレージポートで CDP が有効になり、ノードの非クラスタポートと非ストレージポートで無効になっています。

### このタスクについて

。 `cdpd.enable` オプションは、ノードのポートで CDP を有効にするか無効にするかを制御します。

- ONTAP 9.10.1 以前の場合、`on` を指定すると、非クラスタポートで CDP が有効になります。
- ONTAP 9.11.1 以降では、`on` を指定すると、非クラスタポートと非ストレージポートで CDP が有効になります。
- ONTAP 9.10.1 以前のバージョンでは、`off` を指定すると非クラスタポートで CDP が無効になります。クラスタポートの CDP を無効にすることはできません。
- ONTAP 9.11.1 以降では、`off` を指定すると、非クラスタポートと非ストレージポートで CDP が無効になります。クラスタポートの CDP を無効にすることはできません。

CDP 対応デバイスに接続されているポートで CDP を無効にすると、ネットワークトラフィックが最適化されない可能性があります。

### 手順

1. クラスタ内の 1 つまたはすべてのノードの、現在の CDP 設定を表示します。

CDP 設定を表示する対象	入力するコマンド
ノード	<code>run - node &lt;node_name&gt; options cdpd.enable</code>
クラスタ内のすべてのノード	<code>options cdpd.enable</code>

2. クラスタ内の 1 つまたはすべてのノードで、すべてのポートの CDP を有効または無効にします。

CDP を有効または無効にする対象	入力するコマンド
ノード	<code>run -node node_name options cdpd.enable {on or off}</code>
クラスタ内のすべてのノード	<code>options cdpd.enable {on or off}</code>

## CDP ネイバー情報を表示します

クラスタのノードのポートに CDP 対応デバイスが接続されている場合は、そのポートの隣接デバイスの情報を表示することができます。を使用できます `network device-discovery show -protocol cdp` ネイバー情報を表示するコマンド。

### このタスクについて

ONTAP 9.10.1以前では、クラスタポートでCDPが常に有効になっているため、これらのポートのCDPネイバー情報は常に表示されます。非クラスタポートの隣接情報を表示するには、これらのポートで CDP を有効にする必要があります。

ONTAP 9.11.1以降では、クラスタポートとストレージポートでCDPが常に有効になっているため、これらのポートのCDP隣接情報は常に表示されます。非クラスタポートおよび非ストレージポートでCDPを有効にして、これらのポートのネイバー情報を表示する必要があります。

### ステップ

クラスタ内のノードのポートに接続されているすべての CDP 対応デバイスの情報を表示します。

```
network device-discovery show -node node -protocol cdp
```

次のコマンドは、ノードsti2650-212のポートに接続されているネイバーを表示します。

```

network device-discovery show -node sti2650-212 -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface          Platform
-----
sti2650-212/cdp
              e0M    RTP-LF810-510K37.gdl.eng.netapp.com(SAL1942R8JS)
                                Ethernet1/14        N9K-
C93120TX
              e0a    CS:RTP-CS01-510K35        0/8                CN1610
              e0b    CS:RTP-CS01-510K36        0/8                CN1610
              e0c    RTP-LF350-510K34.gdl.eng.netapp.com(FDO21521S76)
                                Ethernet1/21        N9K-
C93180YC-FX
              e0d    RTP-LF349-510K33.gdl.eng.netapp.com(FDO21521S4T)
                                Ethernet1/22        N9K-
C93180YC-FX
              e0e    RTP-LF349-510K33.gdl.eng.netapp.com(FDO21521S4T)
                                Ethernet1/23        N9K-
C93180YC-FX
              e0f    RTP-LF349-510K33.gdl.eng.netapp.com(FDO21521S4T)
                                Ethernet1/24        N9K-
C93180YC-FX

```

出力には、指定したノードの各ポートに接続されている Cisco デバイスが一覧表示されます。

### CDP メッセージの保持時間を設定します

保持時間とは、CDP 通知が CDP 対応の隣接デバイスのキャッシュに格納される時間です。保持時間は各 CDPv1 パケットで通知され、ノードが CDPv1 パケットを受信するたびに更新されます。

- の値 `cdpd.holdtime` オプションの値は、HAペアの両方のノードで同じに設定する必要があります。
- デフォルトの保持時間は 180 ですが、10~255 秒の値を入力できます。
- 保持時間が切れる前に IP アドレスが削除された場合、CDP 情報は保持時間が切れるまでキャッシュされます。

### 手順

1. クラスタ内の 1 つまたはすべてのノードの CDP メッセージの現在の保持時間を表示します。

保持時間を表示する対象	入力するコマンド
ノード	<code>run -node node_name options cdpd.holdtime</code>
クラスタ内のすべてのノード	<code>options cdpd.holdtime</code>

2. クラスタ内の 1 つまたはすべてのノードで、すべてのポートの CDP 通知の保持時間を設定します。

保持時間を設定する対象	入力するコマンド
ノード	<code>run -node node_name options cdpd.holdtime holdtime</code>
クラスタ内のすべてのノード	<code>options cdpd.holdtime holdtime</code>

### CDP 通知の送信間隔を設定します

CDP 通知は、一定の間隔で CDP 隣接機器に送信されます。ネットワークトラフィックの量やネットワークトポロジの変化に応じて、CDP 通知の送信間隔を調整することができます。

- の値 `cdpd.interval` オプションの値は、HAペアの両方のノードで同じに設定する必要があります。
- デフォルトの送信間隔は 60 秒ですが、5~900 秒の値を入力できます。

#### 手順

1. クラスタ内の 1 つまたはすべてのノードについて、CDP 通知の現在の送信間隔を表示します。

送信間隔を表示する対象	入力するコマンド
ノード	<code>run -node node_name options cdpd.interval</code>
クラスタ内のすべてのノード	<code>options cdpd.interval</code>

2. クラスタ内の 1 つまたはすべてのノードで、すべてのポートの CDP 通知の送信間隔を設定します。

送信間隔を設定する対象	入力するコマンド
ノード	<code>run -node node_name options cdpd.interval interval</code>
クラスタ内のすべてのノード	<code>options cdpd.interval interval</code>

### CDP 統計情報を表示または消去します

ネットワーク接続に潜在的な問題を検出するために、各ノードのクラスタポートと非クラスタポートの CDP 統計を表示することができます。CDP 統計は、値が前回消去されたときからの累積値です。

#### このタスクについて

ONTAP 9.10.1以前では、ポートでCDPが常にイネーブルになっているため、これらのポート上のトラフィックに関するCDP統計情報は常に表示されます。これらのポートの統計情報を表示するには、ポート上でCDPを有効にする必要があります。

ONTAP 9.11.1以降では、クラスタポートとストレージポートでCDPが常に有効になっているため、これらのポートのトラフィックについてCDP統計情報が常に表示されます。非クラスタポートまたは非ストレージポートでCDP統計情報を表示するには、これらのポートでCDPを有効にする必要があります。

## ステップ

ノードのすべてのポートに関する現在の CDP 統計情報を表示または消去します。

状況	入力するコマンド
CDP 統計情報を表示します	<code>run -node node_name cdpd show-stats</code>
CDP 統計情報を消去します	<code>run -node node_name cdpd zero-stats</code>

### 統計情報の表示と消去の例

次のコマンドは、消去する前の CDP 統計情報を表示します。出力には、前回統計情報が消去されてから送受信されたパケットの合計数が表示されます。

```
run -node nodel cdpd show-stats
```

#### RECEIVE

Packets:	9116		Csum Errors:	0		Unsupported Vers:	4561
Invalid length:	0		Malformed:	0		Mem alloc fails:	0
Missing TLVs:	0		Cache overflow:	0		Other errors:	0

#### TRANSMIT

Packets:	4557		Xmit fails:	0		No hostname:	0
Packet truncated:	0		Mem alloc fails:	0		Other errors:	0

#### OTHER

Init failures:	0
----------------	---

次のコマンドは、CDP 統計情報を消去します。

```
run -node nodel cdpd zero-stats
```

```
run -node nodel cdpd show-stats
```

#### RECEIVE

Packets:	0	Csum Errors:	0	Unsupported Vers:	0
Invalid length:	0	Malformed:	0	Mem alloc fails:	0
Missing TLVs:	0	Cache overflow:	0	Other errors:	0

#### TRANSMIT

Packets:	0	Xmit fails:	0	No hostname:	0
Packet truncated:	0	Mem alloc fails:	0	Other errors:	0

#### OTHER

Init failures:	0
----------------	---

統計を消去すると、次回 CDP 通知を送信または受信したあとに統計が累積され始めます。

## LLDPを使用したネットワーク接続の検出

LLDP を使用してネットワーク接続を検出するには、導入時の考慮事項を確認し、すべてのポートで LLDP を有効にし、隣接デバイスを表示し、必要に応じて LLDP の設定値を調整します。

ネイバーデバイスに関する情報を表示するには、スイッチおよびルータでも LLDP をイネーブルにする必要があります。

ONTAP は現在、次の Type-Length-Value 構造（TLV）を報告します。

- シャーシ ID
- ポート ID
- Time-To-Live（TTL）
- システム名

システム名 TLV は、CNA デバイスでは送信されません。

X1143 アダプタや UTA2 オンボードポートなどの特定の統合ネットワークアダプタ（CNA）には LLDP のオフロードサポートが含まれています。

- LLDP のオフロードは、Data Center Bridging（DCB）に使用されます。
- 表示される情報がクラスタとスイッチで異なる場合があります。

CNAポートとCNA以外のポートについてスイッチで表示されるシャーシIDとポートIDのデータが異なる場合があります。

例：

- 非CNAポートの場合：
  - シャーシIDは、ノードのいずれかのポートの固定MACアドレスです
  - Port IDは、ノード上の対応するポートのポート名です
- CNAポートの場合：
  - シャーシIDとポートIDは、ノード上の対応するポートのMACアドレスです。

ただし、これらのポートタイプについては、クラスタで表示されるデータに整合性があることを示しています。



LLDP の仕様では、SNMP MIB による収集情報へのアクセスを定義します。ただし、現時点では、ONTAP は LLDP MIB をサポートしていません。

## LLDPの有効化または無効化

LLDP対応の隣接デバイスを検出して通知を送信するには、クラスタの各ノードでLLDPが有効になっている必要があります。ONTAP 9.7 以降では、LLDP がノードのすべてのポートでデフォルトで有効になっています。

このタスクについて

ONTAP 9.10.1以前の場合は `lldp.enable` オプションは、ノードのポートでLLDPを有効にするか無効にするかを制御します。

- `on` すべてのポートでLLDPをイネーブルにします。
- `off` すべてのポートでLLDPをディセーブルにします。

ONTAP 9.11.1以降の場合は `lldp.enable` オプションは、ノードの非クラスタポートとストレージポートでLLDPを有効にするか無効にするかを制御します。

- `on` すべての非クラスタポートおよびストレージポートでLLDPをイネーブルにします。
- `off` すべての非クラスタポートおよびストレージポートでLLDPを無効にします。

手順

1. クラスタ内の1つまたはすべてのノードの現在のLLDP設定を表示します。
  - シングルノード `run -node node_name options lldp.enable`
  - すべてのノード： `options lldp.enable`
2. クラスタ内の 1 つまたはすべてのノードで、すべてのポートの LLDP を有効または無効に設定します。

LLDPを有効または無効にする対象	入力するコマンド
ノード	<code>`run -node node_name options lldp.enable {on</code>
<code>off}`</code>	クラスタ内のすべてのノード
<code>`options lldp.enable {on</code>	<code>off}`</code>



- シングルノード

```
run -node node_name options lldp.enable {on|off}
```

- すべてのノード：

```
options lldp.enable {on|off}
```

## LLDPネイバー情報の表示

クラスタのノードのポートに LLDP 対応デバイスが接続されている場合は、そのポートの隣接デバイスの情報を表示することができます。ネイバー情報を表示するには、`network device-discovery show` コマンドを使用します。

### ステップ

1. クラスタ内のノードのポートに接続されているすべてのLLDP準拠デバイスの情報を表示します。

```
network device-discovery show -node node -protocol lldp
```

次のコマンドは、ノード `cluster-1_01` のポートに接続されている隣接デバイスの情報を表示します。この出力には、指定したノードの各ポートに接続されている LLDP 対応デバイスが一覧表示されます。状況に応じて `-protocol` オプションを省略すると、CDP対応デバイスも表示されます。

```
network device-discovery show -node cluster-1_01 -protocol lldp
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port    Device                                Interface          Platform
-----
cluster-1_01/lldp
                e2a     0013.c31e.5c60                       GigabitEthernet1/36
                e2b     0013.c31e.5c60                       GigabitEthernet1/35
                e2c     0013.c31e.5c60                       GigabitEthernet1/34
                e2d     0013.c31e.5c60                       GigabitEthernet1/33
```

## LLDP 通知の送信間隔を調整します

LLDP通知は、一定の間隔でLLDPネイバーに送信されます。ネットワークトラフィックやネットワークポートの状態の変化に応じて、LLDP通知の送信間隔を増減できます。

### このタスクについて

IEEE が推奨するデフォルトの送信間隔は 30 秒ですが、5~300 秒の値を入力できます。

### 手順

1. クラスタ内の1つまたはすべてのノードについて、LLDP通知の現在の間隔を表示します。

◦ シングルノード

```
run -node <node_name> options lldp.xmit.interval
```

◦ すべてのノード：

```
options lldp.xmit.interval
```

2. クラスタ内の 1 つまたはすべてのノードで、すべてのポートの LLDP 通知の送信間隔を調整します。

◦ シングルノード

```
run -node <node_name> options lldp.xmit.interval <interval>
```

◦ すべてのノード：

```
options lldp.xmit.interval <interval>
```

## LLDP 通知の TTL 値を調整します

Time-To-Live (TTL) とは、LLDP 通知が LLDP 対応の隣接デバイスのキャッシュに格納される時間です。TTL は各 LLDP パケットで通知され、ノードが LLDP パケットを受信するたびに更新されます。発信 LLDP フレームで TTL を変更できます。

このタスクについて

- TTLは計算された値であり、送信間隔の積です (lldp.xmit.interval) とホールド乗数 (lldp.xmit.hold) プラス1。
- デフォルトの保持の乗数値は 4 ですが、1~100 の値を入力できます。
- IEEE が推奨するデフォルトの TTL は 121 秒ですが、送信間隔と保持の乗数の値を調整することにより、発信フレームの値を 6~30001 秒に指定できます。
- TTL が期限切れになる前に IP アドレスが削除された場合、LLDP 情報は TTL が期限切れになるまでキャッシュされます。

手順

1. クラスタ内の 1 つまたはすべてのノードの現在の保持の乗数値を表示します。

◦ シングルノード

```
run -node <node_name> options lldp.xmit.hold
```

◦ すべてのノード：

```
options lldp.xmit.hold
```

2. クラスタ内の 1 つまたはすべてのノードで、すべてのポートの保持の乗数値を調整します。

◦ シングルノード

```
run -node <node_name> options lldp.xmit.hold <hold_value>
```

◦ すべてのノード：

```
options lldp.xmit.hold <hold_value>
```

## LLDP統計情報を表示または消去します

ネットワーク接続に潜在的な問題を検出するために、各ノードのクラスタポートと非クラスタポートのLLDP統計を表示できます。LLDP統計は、前回消去されたときからの累積値です。

このタスクについて

ONTAP 9.10.1以前では、クラスタポートでLLDPが常に有効になっているため、これらのポートのトラフィックについては常にLLDP統計が表示されます。非クラスタポートでLLDP統計が表示されるようにするには、LLDPを有効にする必要があります。

ONTAP 9.11.1以降では、クラスタポートとストレージポートでLLDPが常に有効になっているため、これらのポートのトラフィックについてLLDP統計が常に表示されます。これらのポートに対して統計情報を表示するには、クラスタ以外のポートおよびストレージ以外のポートでLLDPを有効にする必要があります。

### ステップ

ノードのすべてのポートの現在のLLDP統計を表示または消去します。

状況	入力するコマンド
LLDP統計を表示します	<code>run -node node_name lldp stats</code>
LLDP統計情報をクリアします	<code>run -node node_name lldp stats -z</code>

統計の例を表示および消去します

次のコマンドは、LLDP統計をクリアする前に表示します。出力には、前回統計情報が消去されてから送受信されたパケットの合計数が表示されます。

```
cluster-1::> run -node vsim1 lldp stats
```

RECEIVE

```
  Total frames:      190k  | Accepted frames:  190k | Total drops:
0
```

TRANSMIT

```
  Total frames:      5195  | Total failures:      0
```

OTHER

```
  Stored entries:      64
```

次のコマンドは、LLDP統計をクリアします。

```
cluster-1::> The following command clears the LLDP statistics:
```

```
run -node vsim1 lldp stats -z
```

```
run -node node1 lldp stats
```

RECEIVE

```
  Total frames:      0    | Accepted frames:  0    | Total drops:
0
```

TRANSMIT

```
  Total frames:      0    | Total failures:      0
```

OTHER

```
  Stored entries:      64
```

統計を消去すると、LLDP通知が次回送信または受信されたあとに統計が累積され始めます。

## 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。