



基本的なインフラ チェックの実施

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

目次

基本的なインフラ チェックの実施	1
ストレージ システムの protocol 設定の確認	1
ONTAP NFS TCP 最大転送サイズを確認する	1
ONTAP iSCSI TCP 読み取り / 書き込みサイズを確認する	1
ONTAP CIFS/SMB マルチプレックス設定を確認する	2
ONTAP FC アダプタのポート速度を確認する	2
データスイッチのONTAPネットワーク設定を確認する	4
ストレージシステムのONTAP MTUネットワーク設定を確認します	4
タスク概要	4
ONTAP ディスクのスループットとレイテンシを確認する	5
ONTAP スループットとノード間のレイテンシを確認する	6

基本的なインフラ チェックの実施

ストレージ システムのプロトコル設定の確認

ONTAP NFS TCP 最大転送サイズを確認する

NFSの場合、読み取りと書き込みのTCP最大転送サイズがパフォーマンスの問題を引き起こしているかどうかを確認できます。サイズがパフォーマンスを低下させていると思われる場合は、サイズを増やすことができます。

開始する前に

- このタスクを実行するには、クラスタ管理者の権限が必要です。
- このタスクを実行するには、advanced権限レベルのコマンドを使用する必要があります。

手順

1. advanced権限レベルに切り替えます。

```
set -privilege advanced
```

2. TCP 最大転送サイズを確認します：

```
vserver nfs show -vserver vserver_name -instance
```

3. TCP 最大転送サイズが小さすぎる場合は、サイズを大きくします：

```
vserver nfs modify -vserver vserver_name -tcp-max-xfer-size integer
```

4. admin権限レベルに戻ります。

```
set -privilege admin
```

例

次の例では、`SVM1`のTCP 最大転送サイズを 1048576 に変更します：

```
cluster1::*> vserver nfs modify -vserver SVM1 -tcp-max-xfer-size 1048576
```

ONTAP iSCSI TCP 読み取り / 書き込みサイズを確認する

iSCSIの場合、TCPの読み取り / 書き込みサイズを確認することで、サイズ設定がパフォーマンスの問題を引き起こしているかどうかを判断できます。サイズが問題の原因である場合は、修正することができます。

開始する前に

このタスクには、advanced権限レベルのコマンドが必要です。

手順

1. advanced権限レベルに切り替えます。

```
set -privilege advanced
```

2. TCP ウィンドウサイズの設定を確認します：

```
vserver iscsi show -vserv,er vserver_name -instance
```

3. TCP ウィンドウサイズ設定を変更します：

```
vserver iscsi modify -vserver vserver_name -tcp-window-size integer
```

4. admin権限に戻ります。

```
set -privilege admin
```

例

次の例では、`SVM1`のTCPウィンドウサイズを131,400バイトに変更します：

```
cluster1::*> vserver iscsi modify -vserver vs1 -tcp-window-size 131400
```

ONTAP CIFS/SMBマルチプレックス設定を確認する

低速なCIFSネットワークが原因でパフォーマンスの問題を引き起こしている場合は、多重化設定を変更して対処することができます。

手順

1. CIFS多重化設定を確認します。

```
vserver cifs options show -vserver -vserver_name -instance
```

2. CIFS多重化設定を変更します。

```
vserver cifs options modify -vserver -vserver_name -max-mpx integer
```

例

次の例では、`SVM1`の最大多重化カウントを255に変更します：

```
cluster1:::> vserver cifs options modify -vserver SVM1 -max-mpx 255
```

ONTAP FC アダプタのポート速度を確認する

パフォーマンスを最適化するには、アダプタのターゲットポートの速度を接続先デバイスの速度と一致させる必要があります。ポートが自動ネゴシエーションに設定されてい

る場合、テイクオーバーとギブバック、またはその他の中断後の再接続に時間がかかることがあります。

開始する前に

このアダプタをホームポートとして使用するすべてのLIFはオフラインである必要があります。

手順

1. アダプタをオフラインにします。

```
network fcp adapter modify -node nodename -adapter adapter -state down
```

```
`network fcp adapter modify`  
の詳細については、link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/network-fcp-adapter-modify.html ["ONTAPコマンド リファレンス"]を参照してください。
```

2. ポート アダプタの最大速度を確認します。

```
fcp adapter show -instance
```

```
`fcp adapter show`の詳細については、link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/network-fcp-adapter-show.html ["ONTAPコマンド リファレンス"]を参照してください。
```

3. 必要に応じてポート速度を変更します：

```
network fcp adapter modify -node nodename -adapter adapter -speed  
{1|2|4|8|10|16|auto}
```

4. アダプタをオンラインにします：

```
network fcp adapter modify -node nodename -adapter adapter -state up
```

5. アダプタのすべてのLIFをオンラインにします。

```
network interface modify -vserver * -lif * { -home-node node1 -home-port e0c }  
-status-admin up
```

```
`network interface modify`  
の詳細については、link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/network-interface-modify.html ["ONTAPコマンド リファレンス"]を参照してください。
```

例

次の例では、`node1`のアダプタ`0d`のポート速度を2 Gbpsに変更します：

```
cluster1::> network fcp adapter modify -node nodel -adapter 0d -speed 2
```

データスイッチのONTAPネットワーク設定を確認する

クライアント、サーバ、ストレージシステム（ネットワーク エンドポイント）ではMTU設定を同じにする必要がありますが、NICやスイッチなどの中間ネットワーク デバイスは、パフォーマンスに影響しないように、MTUをそれぞれの最大値に設定する必要があります。

最大限のパフォーマンスを実現するためには、ネットワーク内のすべてのコンポーネントがジャンボ フレーム（9000バイトのIP、イーサネットを含めれば9022バイト）を転送できることが必要です。データ スイッチは9022バイト以上に設定する必要がありますが、ほとんどのスイッチでは標準値の9216で問題ありません。

手順

1. データ スイッチのMTUサイズが9022以上に設定されていることを確認します。

詳細については、スイッチ ベンダーのマニュアルを参照してください。

ストレージシステムのONTAP MTUネットワーク設定を確認します

ストレージ システムのネットワーク設定がクライアントまたは他のネットワーク エンドポイントの設定と同じでない場合、設定を変更することができます。管理ネットワークのMTU設定は1500に設定されていますが、データ ネットワークのMTUサイズは9000にしてください。

タスク概要

ブロードキャストドメイン内のすべてのポートは、管理トラフィックを処理するe0Mポートを除き、同じMTUサイズを持ちます。ポートがブロードキャストドメインの一部である場合は、`broadcast-domain modify` コマンドを使用して、変更されたブロードキャストドメイン内のすべてのポートのMTUを変更します。

NICやデータスイッチなどの中間ネットワークデバイスは、ネットワークエンドポイントよりも高いMTUサイズに設定できることに注意してください。詳細については、"[データ スイッチのネットワーク設定の確認](#)"をご覧ください。

手順

1. ストレージ システムのMTUポート設定を確認します。

```
network port show -instance
```

`network port show`の詳細については、[link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/network-port-show.html](https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/network-port-show.html)["ONTAPコマンド リファレンス"]を参照してください。

2. ポートで使用されているブロードキャスト ドメインのMTUを変更します。

```
network port broadcast-domain modify -ipspace ipspace -broadcast-domain broadcast_domain -mtu new_mtu
```

例

次の例は、MTUポート設定を9000に変更します。

```
network port broadcast-domain modify -ipspace Cluster -broadcast-domain Cluster -mtu 9000
```

ONTAPディスクのスループットとレイテンシを確認する

トラブルシューティングに役立てるために、クラスタノードのディスクスループットとレイテンシのメトリックを確認できます。

タスク概要

このタスクには、advanced権限レベルのコマンドが必要です。

手順

1. advanced権限レベルに切り替えます。

```
set -privilege advanced
```

2. ディスクのスループットとレイテンシの指標を確認します。

```
statistics disk show -sort-key latency
```

例

次の例では、`cluster1`上の`node2`の各ユーザーの読み取り / 書き込み操作の合計を表示します：

```

::*> statistics disk show -sort-key latency
cluster1 : 8/24/2015 12:44:15

```

Disk	Node	Busy (%)	Total Ops	Read Ops	Write Ops	Read (Bps)	Write (Bps)	*Latency (us)
1.10.20	node2	4	5	3	2	95232	367616	23806
1.10.8	node2	4	5	3	2	138240	386048	22113
1.10.6	node2	3	4	2	2	48128	371712	19113
1.10.19	node2	4	6	3	2	102400	443392	19106
1.10.11	node2	4	4	2	2	122880	408576	17713

関連情報

- ["statistics disk show"](#)

ONTAPスループットとノード間のレイテンシを確認する

```

`network test-
path`

```

コマンドを使用すると、ネットワークのボトルネックを特定したり、ノード間のネットワークパスを事前に検証したりできます。このコマンドは、クラスタ間ノード間またはクラスタ内ノード間で実行できます。

開始する前に

- このタスクを実行するには、クラスタ管理者である必要があります。
- このタスクには、advanced権限レベルのコマンドが必要です。
- クラスタ間のパスの場合、ソース クラスタとデスティネーション クラスタがピアリングされている必要があります。

タスク概要

ノード間のネットワーク パフォーマンスが、パス構成に対して期待される値にならない場合があります。たとえば、ソース クラスタとデスティネーション クラスタの間のリンクが10GbEの場合でも、SnapMirrorレプリケーション処理による大量のデータ転送では1Gbpsの伝送速度が観察されることがあります。

```

`network test-
path`

```

コマンドを使用して、ノード間のスループットとレイテンシを測定できます。このコマンドは、クラスタ間ノード間またはクラスタ内ノード間で実行できます。



このテストはネットワーク パスが一杯になるまでデータを投入するため、システムがビジーでなく、ノード間にネットワーク トラフィックが集中していないときに実行してください。テストは10秒後にタイムアウトします。このコマンドはONTAP 9のノード間でのみ実行できます。

この `session-type` オプションは、ネットワークパス上で実行している操作の種類を識別します。たとえば、リモート宛先への SnapMirror レプリケーションの場合は「AsyncMirrorRemote」です。種類によってテストで使用されるデータ量が決まります。次の表はセッションタイプを定義しています：

セッションタイプ	概要
AsyncMirrorLocal	同じクラスタ内のノード間でSnapMirrorによって使用される設定
AsyncMirrorRemote	異なるクラスター内のノード間でSnapMirrorによって使用される設定（デフォルトタイプ）
RemoteDataTransfer	同じクラスタ内のノード間のリモートデータアクセスにONTAPが使用する設定（たとえば、別のノードのボリュームに保存されているファイルに対するノードへのNFS要求）

手順

1. advanced権限レベルに切り替えます。

```
set -privilege advanced
```

2. ノード間のスループットとレイテンシを測定します。

```
network test-path -source-node source_nodename |local -destination-cluster destination_clustername -destination-node destination_nodename -session-type Default|AsyncMirrorLocal|AsyncMirrorRemote|SyncMirrorRemote|RemoteDataTransfer
```

ソースノードはローカルクラスタ内に存在する必要があります。宛先ノードはローカルクラスタ内またはピアクラスタ内に存在できます。`-source-node`に「local」を指定すると、コマンドを実行するノードが指定されます。

次のコマンドは、ローカルクラスタ上の `node1` と `cluster2` 上の `node3` 間の SnapMirror タイプのレプリケーション操作のスループットと待機時間を測定します：

```
cluster1::> network test-path -source-node node1 -destination-cluster cluster2 -destination-node node3 -session-type AsyncMirrorRemote
```

出力例（出力の詳細は、ONTAPのバージョンによって異なります）：

```
Test Duration:      10.88 secs
Send Throughput:   18.23 MB/sec
Receive Throughput: 18.23 MB/sec
MB sent:           198.31
MB received:       198.31
Avg latency in ms: 2301.47
```

`network test-path`の詳細については、[link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/network-test-path.html](https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/network-test-path.html) ["ONTAPコマンド リファレンス"]を参照してください。

3. admin権限に戻ります。

```
set -privilege admin
```

終了後の操作

パス構成に対して期待される値を得られない場合は、ノードのパフォーマンス統計の確認、ツールを使用したネットワークの問題の切り分け、スイッチ設定の確認などを行います。

著作権に関する情報

Copyright © 2026 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。