



# 基本的なインフラチェックの実行

## ONTAP 9

NetApp  
December 20, 2024

# 目次

基本的なインフラチェックの実行 .....	1
ストレージシステムのプロトコル設定を確認 .....	1
データスイッチのネットワーク設定を確認する .....	3
ストレージシステムのMTUネットワーク設定を確認する .....	4
ディスクのスループットとレイテンシを確認する .....	4
ノード間のスループットとレイテンシを確認 .....	5

# 基本的なインフラチェックの実行

## ストレージシステムのプロトコル設定を確認

### NFS TCP最大転送サイズの確認

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問題の原因になっていないかどうかを確認することができます。このサイズが原因でパフォーマンスが低下している可能性がある場合は、サイズを大きくして対処できます。

#### 必要なもの

- 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. 管理者権限レベルに戻ります。

```
set -privilege admin
```

#### 例

次の例は、のTCP最大転送サイズを1048576に変更し`SVM1`ます。

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

### iSCSI TCP読み取り/書き込みサイズの確認

iSCSI の場合、TCP 読み取り / 書き込みサイズを確認して、サイズ設定がパフォーマンス問題を作成中であるかどうかを判断できます。サイズが問題のソースである場合は、サイズを変更して対処できます。

#### 必要なもの

このタスクを実行するには、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 -vserver,er vserver_name -instance
```

3. TCP ウィンドウサイズの設定を変更します。

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

4. admin権限に戻ります。

```
set -privilege admin
```

## 例

次に、のTCPウィンドウサイズを131、400バイトに変更する例を示し`SVM1`ます。

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

## CIFS多重化設定の確認

CIFSネットワークのパフォーマンスが低下してパフォーマンスの問題が発生した場合は、多重化設定を変更して問題を改善および修正できます。

## 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

次に、の最大多重化カウントを255に変更する例を示し`SVM1`ます。

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

## FCアダプタのポート速度の確認

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同じにします。ポートに自動ネゴシエーションが設定されている場合、ギブ

バックやテイクオーバーなどの中断後の再接続に時間がかかる可能性があります。

必要なもの

このアダプタをホームポートとして使用しているすべての LIF をオフラインにする必要があります。

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
```

2. ポートアダプタの最大速度を確認します。

```
fcp adapter show -instance
```

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
```

例

次に、の `node1` アダプタのポート速度を2Gbpsに変更する例を示し `0d` ます。

```
cluster1::> network fcp adapter modify -node node1 -adapter 0d -speed 2
```

## データスイッチのネットワーク設定を確認する

クライアント、サーバ、およびストレージシステム（ネットワークエンドポイント）では同じMTU設定を維持する必要がありますが、パフォーマンスに影響が及ばないように、NICやスイッチなどの中間ネットワークデバイスは最大MTU値に設定する必要があります。

最高のパフォーマンスを得るには、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（IP 9000 バイト、イーサネットを含む9022バイト）を転送できる必要があります。データスイッチは少なくとも9022 バイト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9216を使用できます。

手順

データスイッチの場合は、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ドキュメントを参照してください。

## ストレージシステムのMTUネットワーク設定を確認する

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と同じでない場合は、設定を変更できます。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にする必要があります。

### タスクの内容

ブロードキャストドメイン内のポートのMTUサイズはすべて同じですが、管理トラフィックを処理するe0Mポートは例外です。ポートがブロードキャストドメインに属している場合は、コマンドを使用して `broadcast-domain modify`、変更し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大きなMTUサイズに設定できます。詳細については、を参照してください "[データスイッチのネットワーク設定を確認する](#)"。

### 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
```

2. ポートで使用す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 -ip-space ip-space -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 -ip-space Cluster -broadcast-domain  
Cluster -mtu 9000
```

## ディスクのスループットとレイテンシを確認する

ディスクのスループットとレイテンシの指標を確認すると、クラスタノードのトラブルシューティングに役立ちます。

### タスクの内容

このタスクを実行するには、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

次の例は、に対する cluster1、各ユーザの読み取り処理または書き込み処理の合計を表示します。`node2。

```
::*> 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

## ノード間のスループットとレイテンシを確認

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確認したりできます network test-path。このコマンドは、クラスタ間ノード間でもクラスタ内ノード間でも実行できます。

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。
- このタスクを実行するには、advanced権限レベルのコマンドが必要です。
- クラスタ間パスの場合は、ソースクラスタとデスティネーションクラスタのピア関係が確立されている必要があります。

タスクの内容

場合によっては、ノード間のネットワークパフォーマンスがパス構成の想定どおりにならないことがあります。たとえば、SnapMirrorレプリケーション処理で発生する大量のデータ転送では、ソースクラスタとデスティネーションクラスタ間のリンクが10GbEの場合と一致しない場合があります。

コマンドを使用すると、ノード間のスループットとレイテンシを測定できます network test-path。このコマンドは、クラスタ間ノード間でもクラスタ内ノード間でも実行できます。



このテストではネットワークパスがデータでいっぱいになるため、システムがビジーでないときやノード間のネットワークトラフィックが過剰でないときにコマンドを実行してください。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ノード間でのみ実行できません。

オプションは `session-type`、ネットワークパスで実行する処理のタイプを識別します。たとえば、リモートデスティネーションへのSnapMirrorレプリケーションの場合は「AsyncMirrorRemote」と指定します。タイプによって、テストで使用されるデータの量が決まります。次の表に、セッションタイプを示します。

セッションタイプ ( Session Type )	説明
AsyncMirrorLocal です	SnapMirrorによって同じクラスタ内のノード間で使用される設定
AsyncMirrorRemote	異なるクラスタのノード間のSnapMirrorで使用される設定 (デフォルトタイプ)
RemoteDataTransfer	ONTAP が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使用する設定 (たとえば、別のノードのボリュームに格納されたファイルを取得するためのノードへの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。デスティネーションノードは、ローカルクラスタまたはピアクラスタに配置できます。の値が「local」の`-source-node`場合は、コマンドを実行するノードを指定します。

次のコマンドは、ローカルクラスタ上のと`node3`の`cluster2`間のSnapMirrorタイプのレプリケーション処理のスループットとレイテンシを測定し`node1`ます。

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

出力例は次のとおりです (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
```

### 3. admin権限に戻ります。

```
set -privilege admin
```

#### 終了後

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 © 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。