



# 管理ノードを操作します HCI

NetApp  
October 11, 2024

# 目次

管理ノードを操作します .....	1
管理ノードの概要 .....	1
管理ノードをインストールまたはリカバリします .....	2
管理ノードにアクセスします .....	16
管理ノードのデフォルトSSL証明書を変更します .....	18
管理ノード UI の操作 .....	19
管理ノード REST API の操作 .....	25
サポート接続を管理します .....	49

# 管理ノードを操作します

## 管理ノードの概要

管理ノード（mNode）は、システムサービスの使用、クラスタのアセットと設定の管理、システムのテストとユーティリティの実行、システム監視用の Active IQ の設定、トラブルシューティング用のネットアップサポートアクセスの有効化に使用できます。

Element ソフトウェアバージョン 11.3 以降を実行するクラスタでは、次のいずれかのインターフェイスを使用して管理ノードを操作できます。

- 管理ノード UI ([https:// \[mNode IP\]:442](https://[mNode IP]:442) を使用) では、ネットワークとクラスタの設定を変更したり、システムテストを実行したり、システムユーティリティを使用したりできます。
- 組み込みの REST API UI ([https://\[mNode IP\]/mnode](https://[mNode IP]/mnode) を使用) を使用して、プロキシサーバの設定、サービスレベルの更新、資産管理など、管理ノードのサービスに関連する API を実行したり理解したりできます。

管理ノードをインストールまたはリカバリします。

- ["管理ノードをインストール"](#)
- ["ストレージネットワークインターフェイスコントローラ（NIC）の設定"](#)
- ["管理ノードをリカバリ"](#)

管理ノードにアクセスします。

- ["管理ノード（UI または REST API）へのアクセス"](#)

デフォルトの SSL 証明書を変更します。

- ["管理ノードのデフォルト SSL 証明書を変更します"](#)

管理ノード UI を使用してタスクを実行します。

- ["管理ノード UI の概要"](#)

管理ノード REST API を使用してタスクを実行します。

- ["管理ノードの REST API UI の概要"](#)

リモート SSH 機能を無効または有効にするか、ネットアップサポートとのリモートサポートトンネルセッションを開始して、トラブルシューティングに役立ててください。

- ["ネットアップサポートによるリモート接続を有効にする"](#)
- ["管理ノードで SSH 機能を管理します"](#)

## 詳細情報

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)

## 管理ノードをインストールまたはリカバリします

### 管理ノードをインストール

NetApp Element ソフトウェアを実行しているクラスタの管理ノードは、構成に応じたイメージを使用して手動でインストールできます。

この手動プロセスは、管理ノードのインストールに NetApp Deployment Engine を使用していない NetApp HCI 管理者を対象としています。

#### 必要なもの

- クラスタバージョンで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降が実行されています。
- インストール環境では IPv4 を使用します。管理ノード 11.3 では IPv6 がサポートされません。



IPv6 のサポートが必要な場合は、管理ノード 11.1 を使用してください。

- NetApp Support Site からソフトウェアをダウンロードする権限が必要です。
- 使用するプラットフォームに適した管理ノードイメージのタイプを特定しておきます。

プラットフォーム	インストールイメージのタイプ
Microsoft Hyper-V	.iso
KVM	.iso
VMware vSphere	.iso 、 .ova のいずれかです
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

- (管理ノード 12.0 および 12.2 でプロキシサーバを使用) プロキシサーバを設定する前に、NetApp Hybrid Cloud Control を管理サービスバージョン 2.16 に更新しました。

#### タスクの内容

Element 12.2 管理ノードはオプションのアップグレードです。既存の環境では必要ありません。

この手順を実行する前に、これらの手順を理解し、使用するかどうかを判断しておく必要があります"[永続ボリューム](#)"。永続ボリュームはオプションですが、仮想マシン (VM) が失われた場合の管理ノードの設定データのリカバリには推奨されません。

#### 手順

1. [ISO または OVA をダウンロードし、VM を導入します](#)
2. [\[管理ノード管理者を作成し、ネットワークを設定\]](#)
3. [\[時刻同期を設定します\]](#)
4. [\[管理ノードをセットアップ\]](#)

5. [\[コントローラアセットを設定する\]](#)
6. [\( NetApp HCI のみ\) コンピューティングノードアセットを設定します](#)

**ISO** または **OVA** をダウンロードし、**VM** を導入します

1. NetAppサポートサイトのページから、インストールに対応したOVAまたはISOをダウンロードし "[NetApp HCI](#)"ます。
  - a. Download Latest Release \* を選択し、EULA に同意します。
  - b. ダウンロードする管理ノードのイメージを選択します。
2. OVA をダウンロードした場合は、次の手順を実行します。
  - a. OVA を導入します。
  - b. ストレージクラスが管理ノード ( eth0 ) とは別のサブネット上にある環境で永続ボリュームを使用する場合は、ストレージサブネット ( eth1 など) 上の VM に 2 つ目のネットワークインターフェイスコントローラ ( NIC ) を追加するか、管理ネットワークからストレージネットワークヘルパーティング可能なことを確認します。
3. ISO をダウンロードした場合は、次の手順を実行します。
  - a. 次の構成でハイパーバイザーから新しい 64 ビットの VM を作成します。
    - 仮想 CPU × 6
    - 24GBのRAM
    - ストレージアダプタのタイプが LSI Logic Parallel に設定されています



管理ノードのデフォルトは LSI Logic SAS になる場合があります。[\* 新しい仮想マシン\*] ウィンドウで、[\* ハードウェアのカスタマイズ\* > \* 仮想ハードウェア\*] を選択して、ストレージ・アダプターの構成を確認します。必要に応じて、LSI Logic SAS を \* LSI Logic Parallel \* に変更します。

- 400GB の仮想ディスク、シンプロビジョニング
- インターネットアクセスとストレージ MVIP へのアクセスが可能な仮想ネットワークインターフェイス × 1
- ストレージクラスタへの管理ネットワークアクセスが可能な仮想ネットワークインターフェイス × 1。ストレージクラスタが管理ノード ( eth0 ) とは別のサブネット上にある環境で永続ボリュームを使用する場合は、ストレージサブネット ( eth1 ) 上の VM に 2 つ目のネットワークインターフェイスコントローラ ( NIC ) を追加するか、管理ネットワークからストレージネットワークヘルパーティング可能なことを確認します。



この手順 の以降の手順で指示があるまでは、VM の電源をオンにしないでください。

- b. ISO を VM に接続し、.iso インストールイメージでブートします。



イメージを使用して管理ノードをインストールすると、スプラッシュ画面が表示されるまでに 30 秒程度かかることがあります。

4. インストールが完了したら、管理ノードの VM の電源をオンにします。

## 管理ノード管理者を作成し、ネットワークを設定

1. ターミナルユーザインターフェイス（TUI）を使用して、管理ノードの管理ユーザを作成します。



メニューオプションを移動するには、上矢印キーまたは下矢印キーを押します。ボタン間を移動するには、Tab キーを押します。ボタンからフィールドに移動するには、Tab キーを押します。フィールド間を移動するには、上矢印キーまたは下矢印キーを押します。

2. ネットワーク上に、最大伝送ユニット（MTU）が 1500 バイト未満の IP を割り当てる Dynamic Host Configuration Protocol（DHCP；動的ホスト構成プロトコル）サーバがある場合は、次の手順を実行する必要があります。
  - a. iSCSI などの DHCP を使用しないで、一時的に管理ノードを vSphere ネットワークに配置します。
  - b. VM をリブートするか、VM ネットワークを再起動します。
  - c. TUI を使用して、管理ネットワークの正しい IP を 1500 バイト以上の MTU で設定します。
  - d. VM に正しい VM ネットワークを再割り当てします。



MTU が 1、500 バイト未満の DHCP を割り当てると、管理ノードネットワークの設定や管理ノード UI の使用ができなくなる可能性があります。

3. 管理ノードネットワーク（eth0）を設定します。



ストレージトラフィックを分離するために追加のNICが必要な場合は、別のNICの設定手順を参照してください。["ストレージネットワークインターフェイスコントローラ（NIC）の設定"](#)

## 時刻同期を設定します

1. NTP を使用して管理ノードとストレージクラスタの間で時刻が同期されていることを確認します。



Element 12..1 以降では、手順（a）～（e）が自動的に実行されます。管理ノード12.3.1の場合は、に進み、[サブステップ \(f\)](#)時間の同期の設定を完了します。

1. SSH またはハイパーバイザーが提供するコンソールを使用して、管理ノードにログインします。
2. NTPDを停止します。

```
sudo service ntpd stop
```

3. NTP構成ファイルを編集し`/etc/ntp.conf`ます。
  - a. 各サーバの前に(server 0.gentoo.pool.ntp.org`を追加して、デフォルトサーバをコメントアウトします`#。
  - b. 追加するデフォルトのタイムサーバごとに新しい行を追加します。デフォルトのタイムサーバは、で使用するストレージクラスタで使用されているNTPサーバと同じである必要があります["後の手順"](#)。

```
vi /etc/ntp.conf

#server 0.gentoo.pool.ntp.org
#server 1.gentoo.pool.ntp.org
#server 2.gentoo.pool.ntp.org
#server 3.gentoo.pool.ntp.org
server <insert the hostname or IP address of the default time server>
```

c. 完了したら構成ファイルを保存します。

4. 新しく追加したサーバと NTP 同期を強制します。

```
sudo ntpd -gq
```

5. NTPD を再起動します。

```
sudo service ntpd start
```

6. [[ ハイパーバイザーを介したホストとの時間同期を無効にします（VMware の例を次に示します）。



OpenStack 環境の .iso イメージなどで、VMware 以外のハイパーバイザー環境に mNode を導入する場合は、同等のコマンドについてハイパーバイザーのドキュメントを参照してください。

a. 定期的な時刻同期を無効にします。

```
vmware-toolbox-cmd timesync disable
```

b. サービスの現在のステータスを表示して確認します。

```
vmware-toolbox-cmd timesync status
```

c. vSphereで、VMオプションのチェックボックスがオフになっていることを確認し `Synchronize guest time with host` ます。



今後 VM を変更する場合は、このオプションを有効にしないでください。



時刻の同期設定が完了したらNTPを編集しないでください。管理ノードで実行するとNTPに影響するためです。"[Setup コマンド](#)"

## 管理ノードをセットアップ

1. 管理ノードのセットアップコマンドを設定して実行します。



セキュアプロンプトにパスワードを入力するように求められます。クラスタがプロキシサーバの背後にある場合、パブリックネットワークに接続できるようにプロキシを設定する必要があります。

```
sudo /sf/packages/mnode/setup-mnode --mnode_admin_user [username]
--storage_mvip [mvip] --storage_username [username] --telemetry_active
[true]
```

- a. 次の各必須パラメータについて、[] ブラケット（ブラケットを含む）の値を置き換えます。



内はコマンドの省略名で、正式な名前の代わりに使用できます。

- \* `--mnode_admin_user (-mu) [username]`\* : 管理ノードの管理者アカウントのユーザ名。一般には、管理ノードへのログインに使用したユーザアカウントのユーザ名です。
  - \* `--storage_mvip (-SM) [MVIP アドレス]`\* : Element ソフトウェアを実行しているストレージクラスタの管理仮想 IP アドレス (MVIP)。で使用したストレージクラスタを使用して管理ノードを設定し ["NTP サーバの設定"](#) ます。
  - `--storage_username (-su) [username]` : パラメータで指定したクラスタのストレージクラスタ管理者のユーザ名 `--storage_mvip`。
  - \* `--metal_active (-t) [true]`\* : Active IQ による分析のためのデータ収集を有効にする値を true のままにします。
- b. (オプション) : Active IQ エンドポイントのパラメータをコマンドに追加します。
    - \* `--remote_host (-RH) [AIQ_endpoint]`\* : Active IQ のテレメトリデータの処理が行われるエンドポイント。このパラメータを指定しない場合は、デフォルトのエンドポイントが使用されます。
  - c. (推奨) : 永続ボリュームに関する以下のパラメータを追加します。永続ボリューム機能用に作成されたアカウントとボリュームを変更または削除しないでください。変更または削除すると、管理機能が失われます。
    - \* `--use_persistent_volumes (-pv) [true/false、デフォルト: false]`\* : 永続ボリュームを有効または無効にします。永続ボリューム機能を有効にするには、true を入力します。
    - `--persistent_volumes_account (-pva) [account_name]` : が true に設定されている場合 `--use_persistent_volumes`` は、このパラメータを使用して、永続ボリュームに使用するストレージアカウント名を入力します。



永続ボリュームには、クラスタ上の既存のアカウント名とは異なる一意のアカウント名を使用してください。永続ボリュームのアカウントを他の環境から切り離すことが非常に重要です。

- \* `- persistent_volumes_mvip (-pvm) [mvip]`\* : 永続ボリュームで使用する Element ソフトウェアを実行しているストレージクラスタの管理仮想 IP アドレス (MVIP) を入力します。このパラメータは、管理ノードで複数のストレージクラスタが管理されている場合にのみ必要です。複



数のクラスタを管理していない場合は、デフォルトのクラスタ MVIP が使用されます。

d. プロキシサーバを設定します。

- \* `--use_proxy (-up)` [true/false、 default : false]\* : プロキシの使用を有効または無効にします。このパラメータは、プロキシサーバを設定する場合に必要です。
- \* `--proxy_hostname_or_IP (-pi)` [-host]\* : プロキシのホスト名または IP。プロキシを使用する場合は必須です。これを指定すると、入力を求めるプロンプトが表示され `--proxy_port` ます。
- `--proxy_username (-pu)` [username]: プロキシユーザ名。このパラメータはオプションです。
- `--proxy_password (-pp)`[password]: プロキシパスワード。このパラメータはオプションです。
- \* `--proxy_port (-pq)` [port、 default : 0]\*: プロキシポート。これを指定すると、プロキシホスト名またはIPを入力するように求められ(`--proxy_hostname_or_ip` ます)。
- \* `--proxy_ssh_port (-ps)` [port、 default : 443]\* : SSH プロキシポート。デフォルト値はポート 443 です。

e. (オプション) 各パラメータに関する追加情報が必要な場合は、 `help` パラメータを使用します。

- `--help(-h)`: 各パラメータに関する情報を返します。パラメータは、初期導入時に必須またはオプションとして定義します。アップグレードと再導入ではパラメータの要件が異なる場合があります。

f. コマンドを実行します `setup-mnode`。

コントローラアセットを設定する

1. インストール ID を確認します。

- a. ブラウザから、管理ノードの REST API UI にログインします。
- b. ストレージのMVIPに移動してログインします。この操作を実行すると、次の手順で証明書が承認されます。
- c. 管理ノードでインベントリサービス REST API UI を開きます。

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- d. 「\* Authorize \*」 (認証) を選択して、次の手順を実行
  - i. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - ii. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。
  - iii. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
- e. REST API UI で、\* 一部のユーザに一時的な処理を開始 / インストール \* を選択します。
- f. [\* 試してみてください \*] を選択します。
- g. [\* Execute] を選択します。
- h. コード200応答本文からをコピーして保存し、`id`後の手順で使用できるようにします。

インストール環境には、インストールまたはアップグレード時に作成されたベースアセットの構成が含まれています。

2. (NetApp HCI のみ) vSphere でコンピューティングノードのハードウェアタグを確認します。
  - a. vSphere Web Client ナビゲータでホストを選択します。
  - b. **[Monitor]** タブを選択し、**[Hardware Health]** を選択します。
  - c. ノードの BIOS のメーカーとモデル番号が表示されます。値をコピーして保存し、`tag`後の手順で使用します。
3. 管理ノードの既知のアセットに、NetApp HCI 監視用の vCenter コントローラアセット (NetApp HCI 環境のみ) と Hybrid Cloud Control (すべての環境) を追加します。
  - a. 管理ノードのIPアドレスに続けて次のように入力し、管理ノードのmnodeサービスAPI UIにアクセスし `mnode` ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

- b. 「\* Authorize \* (認証)」または任意のロックアイコンを選択し、次の手順を実行します。
  - i. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - ii. クライアントIDに入力し `mnode-client` ます。
  - iii. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
  - iv. ウィンドウを閉じます。
- c. コントローラサブアセットを追加する場合は、「\* POST /assets/ { asset\_id } /controllers \*」を選択します。



コントローラサブアセットを追加する場合は、vCenter で新しい NetApp HCC ロールを作成することを推奨します。この新しい NetApp HCC ロールにより、管理ノードのサービス表示がネットアップ専用のアセットに制限されます。を参照して "[vCenter で NetApp HCC ロールを作成します](#)"

- d. [\* 試してみてください \*] を選択します。
- e. クリップボードにコピーした親ベースアセットの ID を \* asset\_id \* フィールドに入力します。
- f. 必要なペイロード値をタイプとvCenterクレデンシャルとともに入力し `vCenter` ます。
- g. [\* Execute] を選択します。

#### (NetApp HCI のみ) コンピューティングノードアセットを設定します

1. (NetApp HCI のみ) 管理ノードの既知のアセットにコンピューティングノードのアセットを追加します。
  - a. コンピューティングノードアセットのクレデンシャルを使用してコンピューティングノードサブアセットを追加する場合は、「\* POST/assets/ { asset\_id } /compute-nodes」を選択します。
  - b. [\* 試してみてください \*] を選択します。
  - c. クリップボードにコピーした親ベースアセットの ID を \* asset\_id \* フィールドに入力します。
  - d. ペイロードで、Model タブで定義されているとおりに必要なペイロード値を入力します。と入力し ESXi Host type、の前の手順で保存したハードウェアタグを入力し `hardware\_tag` ます。
  - e. [\* Execute] を選択します。

詳細はこちら

- ["永続ボリューム"](#)
- ["管理ノードにアセットを追加します"](#)
- ["ストレージ NIC を設定します"](#)
- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

## ストレージネットワークインターフェイスコントローラ（NIC）の設定

ストレージに追加の NIC を使用している場合は、SSH で管理ノードに接続するか、vCenter コンソールを使用して curl コマンドを実行し、タグ付きまたはタグなしのネットワークインターフェイスをセットアップできます。

必要なもの

- eth0 の IP アドレスを確認しておきます。
- クラスタバージョンで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降が実行されています。
- 管理ノード 11.3 以降を導入しておきます。

設定オプション

環境に適したオプションを選択します。

- [タグなしのストレージネットワークインターフェイスコントローラ（NIC）を設定します ネットワークインターフェイス](#)
- [タグ付きのストレージネットワークインターフェイスコントローラ（NIC）を設定します ネットワークインターフェイス](#)

タグなしのストレージネットワークインターフェイスコントローラ（NIC）を設定します ネットワークインターフェイス

手順

1. SSH または vCenter コンソールを開きます。
2. 次のコマンドテンプレートの値を置き換え、コマンドを実行します。



新しいストレージネットワークインターフェイスの各必須パラメータの値は、で示されま  
す \$。`cluster` 次のテンプレート内のオブジェクトは必須であり、管理ノードのホスト名  
の変更に使用できます。`--insecure` または `-k` オプションは本番環境では使用しないで  
ください。

```

curl -u $mnode_user_name:$mnode_password --insecure -X POST \
https://$mnode_IP:442/json-rpc/10.0 \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H 'cache-control: no-cache' \
-d ' {
    "params": {
        "network": {
            "$seth1": {
                "#default" : false,
                "address" : "$storage_IP",
                "auto" : true,
                "family" : "inet",
                "method" : "static",
                "mtu" : "9000",
                "netmask" : "$subnet_mask",
                "status" : "Up"
            }
        },
        "cluster": {
            "name": "$mnode_host_name"
        }
    },
    "method": "SetConfig"
}
'

```

タグ付きのストレージネットワークインターフェイスコントローラ（**NIC**）を設定します ネットワークインターフェイス

#### 手順

1. SSH または vCenter コンソールを開きます。
2. 次のコマンドテンプレートの値を置き換え、コマンドを実行します。



新しいストレージネットワークインターフェイスの各必須パラメータの値は、で示されます \$。`cluster` 次のテンプレート内のオブジェクトは必須であり、管理ノードのホスト名の変更に使用できます。`--insecure` または `-k` オプションは本番環境では使用しないでください。

```

curl -u $mnode_user_name:$mnode_password --insecure -X POST \
https://$mnode_IP:442/json-rpc/10.0 \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H 'cache-control: no-cache' \
-d ' {
    "params": {
        "network": {
            "$eth1": {
                "#default" : false,
                "address" : "$storage_IP",
                "auto" : true,
                "family" : "inet",
                "method" : "static",
                "mtu" : "9000",
                "netmask" : "$subnet_mask",
                "status" : "Up",
                "virtualNetworkTag" : "$vlan_id"
            }
        },
        "cluster": {
            "name": "$mnode_host_name",
            "cipi": "$eth1.$vlan_id",
            "sipi": "$eth1.$vlan_id"
        }
    },
    "method": "SetConfig"
}
'

```

詳細はこちら

- ["管理ノードにアセットを追加します"](#)
- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

## 管理ノードをリカバリ

以前の管理ノードで永続ボリュームを使用していた場合は、NetApp Element ソフトウェアを実行しているクラスタの管理ノードを手動でリカバリして再導入できます。

新しい OVA を導入して再導入スクリプトを実行すると、バージョン 11.3 以降を実行していた以前の管理ノードから設定データを取得することができます。

必要なもの

- 以前の管理ノードでNetApp Elementソフトウェアバージョン11.3以降を実行しており、機能を使用していました"永続ボリューム"。
- 永続ボリュームを含むクラスタの MVIP と SVIP が必要です。
- クラスタバージョンで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降が実行されています。
- インストール環境では IPv4 を使用します。管理ノード 11.3 では IPv6 がサポートされません。
- NetApp Support Siteからソフトウェアをダウンロードする権限が必要です。
- 使用するプラットフォームに適した管理ノードイメージのタイプを特定しておきます。

プラットフォーム	インストールイメージのタイプ
Microsoft Hyper-V	.iso
KVM	.iso
VMware vSphere	.iso 、 .ova のいずれかです
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

## 手順

1. ISO または OVA をダウンロードし、VM を導入します
2. [ネットワークを設定します]
3. [時刻同期を設定します]
4. [管理ノードを設定]

## ISO または OVA をダウンロードし、VM を導入します

1. NetAppサポートサイトのページから、インストールに対応したOVAまたはISOをダウンロードし "NetApp HCI" ます。
  - a. Download Latest Release \* を選択し、EULA に同意します。
  - b. ダウンロードする管理ノードのイメージを選択します。
2. OVA をダウンロードした場合は、次の手順を実行します。
  - a. OVA を導入します。
  - b. ストレージクラスタが管理ノード ( eth0 ) とは別のサブネット上にある環境で永続ボリュームを使用する場合は、ストレージサブネット ( eth1 など ) 上の VM に 2 つ目のネットワークインターフェイスコントローラ ( NIC ) を追加するか、管理ネットワークからストレージネットワークヘルパーティング可能なことを確認します。
3. ISO をダウンロードした場合は、次の手順を実行します。
  - a. 以下の構成でハイパーバイザーから新しい 64 ビットの仮想マシンを作成します。
    - 仮想 CPU × 6
    - 24GBのRAM
    - 400GB の仮想ディスク、シンプロビジョニング

- インターネットアクセスとストレージ MVIP へのアクセスが可能な仮想ネットワークインターフェイス × 1
- ストレージクラスタへの管理ネットワークアクセスが可能な仮想ネットワークインターフェイス × 1。ストレージクラスタが管理ノード (eth0) とは別のサブネット上にある環境で永続ボリュームを使用する場合は、ストレージサブネット (eth1) 上の VM に 2 つ目のネットワークインターフェイスコントローラ (NIC) を追加するか、管理ネットワークからストレージネットワークへルーティング可能なことを確認します。



このあとの手順で指示があるまでは、仮想マシンの電源をオンにしないでください。

- b. 仮想マシンに ISO を接続し、.iso インストールイメージでブートします。



イメージを使用して管理ノードをインストールすると、スプラッシュ画面が表示されるまでに 30 秒程度かかることがあります。

4. インストールが完了したら、管理ノードの仮想マシンの電源をオンにします。

#### ネットワークを設定します

1. ターミナルユーザインターフェイス (TUI) を使用して、管理ノードの管理ユーザを作成します。



メニューオプションを移動するには、上矢印キーまたは下矢印キーを押します。ボタン間を移動するには、Tab キーを押します。ボタンからフィールドに移動するには、Tab キーを押します。フィールド間を移動するには、上矢印キーまたは下矢印キーを押します。

2. 管理ノードネットワーク (eth0) を設定します。



ストレージトラフィックを分離するために追加のNICが必要な場合は、別のNICの設定手順を参照してください。"[ストレージネットワークインターフェイスコントローラ \(NIC\) の設定](#)"

#### 時刻同期を設定します

1. NTP を使用して管理ノードとストレージクラスタの間で時刻が同期されていることを確認します。



Element 12..1 以降では、手順 (a) ~ (e) が自動的に実行されます。管理ノード 12.3.1 の場合は、に進み、[サブステップ \(f\)](#) 時間の同期の設定を完了します。

1. SSH またはハイパーバイザーが提供するコンソールを使用して、管理ノードにログインします。
2. NTPD を停止します。

```
sudo service ntpd stop
```

3. NTP 構成ファイルを編集し、`/etc/ntp.conf` ます。

- a. 各サーバの前に `(server 0.gentoo.pool.ntp.org`` を追加して、デフォルトサーバをコメントア

ウトします `#。

- b. 追加するデフォルトのタイムサーバごとに新しい行を追加します。デフォルトのタイムサーバは、で使用しているストレージクラスタで使用されているNTPサーバと同じである必要があります"[後の手順](#)"。

```
vi /etc/ntp.conf

#server 0.gentoo.pool.ntp.org
#server 1.gentoo.pool.ntp.org
#server 2.gentoo.pool.ntp.org
#server 3.gentoo.pool.ntp.org
server <insert the hostname or IP address of the default time server>
```

- c. 完了したら構成ファイルを保存します。

4. 新しく追加したサーバと NTP 同期を強制します。

```
sudo ntpd -gq
```

5. NTPD を再起動します。

```
sudo service ntpd start
```

6. [[ ハイパーバイザーを使用したホストとの時間同期を無効にします（VMware の例を次に示します）。



OpenStack 環境の .iso イメージなどで、VMware 以外のハイパーバイザー環境に mNode を導入する場合は、同等のコマンドについてハイパーバイザーのドキュメントを参照してください。

- a. 定期的な時刻同期を無効にします。

```
vmware-toolbox-cmd timesync disable
```

- b. サービスの現在のステータスを表示して確認します。

```
vmware-toolbox-cmd timesync status
```

- c. vSphereで、VMオプションのチェックボックスがオフになっていることを確認し `Synchronize guest time with host` ます。



今後 VM を変更する場合は、このオプションを有効にしないでください。





時刻の同期設定が完了したらNTPを編集しないでください。管理ノードで実行するとNTPに影響するためです。[再導入コマンド](#)

## 管理ノードを設定

1. 管理サービスバンドルの内容を保存する一時的なデスティネーションディレクトリを作成します。

```
mkdir -p /sf/etc/mnode/mnode-archive
```

2. 既存の管理ノードにインストールされていた管理サービスバンドル（バージョン2.15.28以降）をダウンロードし、ディレクトリに保存します /sf/etc/mnode/。
3. 次のコマンドを使用して、ダウンロードしたバンドルを展開します。角かっこ内の値をバンドルファイル名に置き換えます。

```
tar -C /sf/etc/mnode -xvf /sf/etc/mnode/[management services bundle file]
```

4. 作成されたファイルをディレクトリに展開し `sf/etc/mnode-archive` ます。

```
tar -C /sf/etc/mnode/mnode-archive -xvf /sf/etc/mnode/services_deploy_bundle.tar.gz
```

5. アカウントとボリュームの構成ファイルを作成します。

```
echo '{"trident": true, "mvip": "[mvip IP address]", "account_name": "[persistent volume account name]"}' | sudo tee /sf/etc/mnode/mnode-archive/management-services-metadata.json
```

- a. 次の各必須パラメータについて、[] ブラケット（ブラケットを含む）の値を置き換えます。

- **[mvip IP address]** : ストレージクラスタの管理仮想 IP アドレス。で使用したストレージクラスタを使用して管理ノードを設定し["NTP サーバの設定"](#)ます。
- **\* [persistent volume account name] \*** : このストレージクラスタ内のすべての永続ボリュームに関連付けられたアカウントの名前。

6. クラスタでホストされている永続ボリュームに接続し、以前の管理ノードの設定データを使用してサービスを開始するには、管理ノードの再導入コマンドを設定して実行します。



セキュアプロンプトにパスワードを入力するように求められます。クラスタがプロキシサーバの背後にある場合、パブリックネットワークに接続できるようにプロキシを設定する必要があります。

```
sudo /sf/packages/mnode/redeploy-mnode --mnode_admin_user [username]
```

- a. 角かっこ内の値を、管理ノードの管理者アカウントのユーザ名に置き換えます。一般には、管理ノードへのログインに使用したユーザアカウントのユーザ名です。



ユーザ名を追加するか、または情報の入力を求めるプロンプトをスクリプトに表示することができます。

- b. コマンドを実行します `redeploy-mnode`。再導入が完了すると、成功メッセージが表示されます。
- c. システムのFully Qualified Domain Name (FQDN；完全修飾ドメイン名) を使用してElementまたはNetApp HCIのWebインターフェイス（管理ノードやNetApp Hybrid Cloud Controlなど）にアクセスする場合は、を["管理ノードの認証を再設定します"](#)参照してください。



管理ノードで以前にSSH機能を無効にしていた場合は、リカバリした管理ノードでを実行する必要があります。"SSHを再度無効にします"です。のSSH機能["ネットアップサポートの Remote Support Tunnel \(RST\) セッションアクセス"](#)は、管理ノードではデフォルトで有効になっています。

詳細はこちら

- ["永続ボリューム"](#)
- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

## 管理ノードにアクセスします

NetApp Element ソフトウェアバージョン 11.3 以降、管理ノードには 2 つの UI が装備されています。REST ベースのサービスを管理するための UI と、ネットワーク / クラスタ設定の管理とオペレーティングシステムのテスト / ユーティリティを実行するためのノード UI です。

Element ソフトウェアバージョン 11.3 以降を実行するクラスタでは、次の 2 つのインターフェイスのいずれかを使用できます。

- 管理ノード UI (`https://[mNode IP]:442` を使用) を使用して、ネットワークとクラスタの設定を変更したり、システムテストを実行したり、システムユーティリティを使用したりできます。
- 組み込みの REST API UI (`https://[mNode IP]/mnode` を使用) を使用して、プロキシサーバの設定、サービスレベルの更新、資産管理など、管理ノードのサービスに関連する API を実行または把握できます。

### 管理ノードのノード UI にアクセスします

ノード UI からは、ネットワークとクラスタの設定にアクセスし、システムのテストとユーティリティを利用できます。

手順

1. 管理ノードのノード UI にアクセスするには、と入力します 管理ノードの IP アドレスに続けて： 442 を追加します

```
https://[IP address]:442
```

Support and Documentation Enable Debug Info: Requests Responses Logout

NetApp

Network Settings Cluster Settings System Tests System Utilities

Management

### Network Settings - Management

Method: static

Link Speed: 1000

IPv4 Address: 10.117.148.201

IPv4 Subnet Mask: 255.255.255.0

IPv4 Gateway Address: 10.117.131.254

IPv6 Address:

IPv6 Gateway Address:

MTU: 1500

DNS Servers: 10.117.20.40, 10.118.133.40

Search Domains: den.schiffr.net, ora.den.schiffr

Status: UpAndRunning

Routes

+ Add

Reset Changes Save Changes

2. プロンプトが表示されたら、管理ノードのユーザ名とパスワードを入力します。

## 管理ノードの REST API UI にアクセスします

REST API UI からは、管理ノード上の管理サービスを制御するサービス関連 API のメニューにアクセスできます。

### 手順

1. 管理サービスの REST API UI にアクセスするには、管理ノードの IP アドレスに続けて次のように入力し ` /mnode` ます。

https://[IP address]/mnode

## MANAGEMENT SERVICES API <sup>1.0</sup>

[ Base URL: /mnode ]  
https://10.117.100.100/mnode/swagger.json

The configuration REST service for MANAGEMENT SERVICES  
NetApp - Website  
NetApp Commercial Software License

Authorize 

### logs Log service

GET /logs Get logs from the MNODE service(s)

### assets Asset service

POST /assets Add a new asset

GET /assets Get all assets

GET /assets/compute-nodes Get all compute nodes

GET /assets/compute-nodes/{compute\_node\_id} Get a specific compute node by ID

GET /assets/controllers Get all controllers

GET /assets/controllers/{controller\_id} Get a specific controller by ID

GET /assets/storage-clusters Get all storage clusters

GET /assets/storage-clusters/{storage\_cluster\_id} Get a specific storage cluster by ID

PUT /assets/{asset\_id} Modify an asset with a specific ID

DELETE /assets/{asset\_id} Delete an asset with a specific ID

GET /assets/{asset\_id} Get an asset by its ID

POST /assets/{asset\_id}/compute-nodes Add a compute asset

GET /assets/{asset\_id}/compute-nodes Get compute assets

PUT /assets/{asset\_id}/compute-nodes/{compute\_id} Update a specific compute node asset

DELETE /assets/{asset\_id}/compute-nodes/{compute\_id} Delete a specific compute node asset

2. 「\* Authorize \*」またはロックアイコンを選択し、API を使用する権限を付与するクラスタ管理者のクレデンシャルを入力します。

詳細はこちら

- "Active IQ と NetApp HCI の監視を有効にします"
- "vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"
- "NetApp HCI のリソースページ"

## 管理ノードのデフォルトSSL証明書を変更します

NetApp Element APIを使用して、管理ノードのデフォルトのSSL証明書と秘密鍵を変更

できます。

管理ノードを設定すると、一意の自己署名Secure Sockets Layer (SSL) 証明書と秘密鍵が作成され、Element UI、ノードUI、またはノードAPIを使用してすべてのHTTPS通信に使用されます。Element ソフトウェアは、自己署名証明書に加え、信頼できる認証局 (CA) が発行して検証する証明書をサポートします。

次の API メソッドを使用して、デフォルトの SSL 証明書に関する詳細情報を取得し、変更を加えることができます。

- \* [GetNodeSSLCertificate](#) \*

を使用すると、現在インストールされている SSL 証明書に関するすべての証明書の詳細を含む情報を取得できます "[GetNodeSSLCertificateメソッド](#)"。

- \* [SetNodeSSLCertificate](#) \*

を使用して、クラスタおよびノード単位の SSL 証明書を指定した証明書と秘密鍵に設定できます "[SetNodeSSLCertificateメソッド](#)"。証明書と秘密鍵はシステムで検証されるため、無効な証明書が適用されることはありません。

- \* [RemoveNodeSSLCertificate](#) \*

これにより、"[RemoveNodeSSLCertificateメソッド](#)"現在インストールされている SSL 証明書と秘密鍵が削除されます。そのあと、クラスタで新しい自己署名証明書と秘密鍵が生成されます。

## 詳細情報

- "[Element ソフトウェアのデフォルトの SSL 証明書を変更](#)"
- "[Element SoftwareでのカスタムSSL証明書の設定に関する要件を教えてください。](#)"
- "[SolidFire および Element ソフトウェアのドキュメント](#)"
- "[vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン](#)"

## 管理ノード UI の操作

### 管理ノード UI の概要

管理ノード UI (<https://<ManagementNodeIP>:442>) を使用) では、ネットワークとクラスタの設定を変更したり、システムテストを実行したり、システムユーティリティを使用したりできます。

管理ノード UI で実行できるタスクは次のとおりです。

- "[NetApp HCI でアラート監視を設定する](#)"
- "[管理ノードのネットワーク、クラスタ、およびシステムの設定を変更してテストする](#)"
- "[管理ノードからシステムユーティリティを実行します](#)"

### 詳細情報

- "管理ノードにアクセスします"
- "vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"
- "NetApp HCI のリソースページ"

## NetApp HCI でアラート監視を設定する



NetApp HCI システムでアラートを監視するように設定を行うことができます。

NetApp HCI のアラート監視は、NetApp HCI ストレージクラスタのシステムアラートを vCenter Server に転送して、vSphere Web Client インターフェイスで NetApp HCI のすべてのアラートを表示できるようにします。

1. ノード管理ノードUIを開き(`https://[IP address]:442`ます)。
2. [Alert Monitor]タブを選択します。
3. アラート監視オプションを設定します。

### アラート監視オプション

オプション	製品説明
Alert Monitor テストを実行します	<p>モニタシステムテストを実行して次の項目を確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NetApp HCI と VMware vCenter の接続</li> <li>• データストア情報を使用した NetApp HCI と VMware vCenter のペアリング QoSSIOC サービスによって提供されます</li> <li>• 現在の NetApp HCI アラームと vCenter アラームのリスト</li> </ul>
アラートを収集します	<p>NetApp HCI ストレージアラームの vCenter への転送を有効または無効にします。ドロップダウンリストからターゲットのストレージクラスタを選択できます。このオプションのデフォルト設定はです Enabled。</p>
ベストプラクティスアラートを収集	<p>NetApp HCI ストレージのベストプラクティスアラートの vCenter への転送を有効または無効にします。ベストプラクティスアラートは、最適化されていないシステム構成によってトリガーされた障害です。このオプションのデフォルト設定はです Disabled。無効にすると、NetApp HCI ストレージのベストプラクティスアラートは vCenter に表示されません。</p>

オプション	製品説明
サポートデータをAIQに送信	<p>VMware vCenter から NetApp SolidFire Active IQ へのサポートデータと監視データのフローを制御します。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled : vCenter アラーム、 NetApp HCI ストレージアラーム、 およびサポートデータがすべて NetApp SolidFire Active IQ に送信されます。これにより、 NetAppはNetApp HCIのインストールをプロアクティブにサポートおよび監視できるため、システムに影響を与える前に潜在的な問題を検出して解決できます。</li> <li>• Disabled : vCenter アラーム、 NetApp HCI ストレージアラーム、 サポートデータはいずれも NetApp SolidFire Active IQ に送信されません。</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>NetApp Deployment Engineを使用し、*[Send data to AIQ *]オプションをオフにした場合は、このページから管理ノードのREST APIを使用してサービスを設定する必要がある<a href="#">"テレメータを有効にします"</a>があります。</p> </div>
コンピューティングノードのデータを AIQ に送信	<p>コンピューティングノードから NetApp SolidFire Active IQ へのサポートデータと監視データのフローを制御します。</p> <p>オプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled : コンピューティングノードに関するサポートデータと監視データが NetApp SolidFire Active IQ に転送されるため、コンピューティングノードのハードウェアをプロアクティブにサポートできます。</li> <li>• Disabled : コンピューティングノードに関するサポートデータと監視データは NetApp SolidFire Active IQ に転送されません。</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>NetApp Deployment Engineを使用し、*[Send data to AIQ *]オプションをオフにした場合は、このページから管理ノードのREST APIを使用してサービスを設定する必要がある<a href="#">"テレメータを有効にします"</a>があります。</p> </div>

詳細はこちら

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

管理ノードのネットワーク、クラスタ、およびシステムの設定を変更してテストする

管理ノードのネットワーク、クラスタ、およびシステムの設定を変更してテストすることができます。

- [\[管理ノードのネットワーク設定を更新します\]](#)
- [\[管理ノードのクラスタ設定を更新します\]](#)
- [\[管理ノードの設定をテストします\]](#)

管理ノードのネットワーク設定を更新します

ノード管理ノード UI のネットワーク設定タブで、管理ノードのネットワークインターフェイスフィールドを変更できます。

1. ノード管理ノード UI を開きます。
2. [**\* ネットワーク設定 \***] タブを選択します。
3. 次の情報を表示または入力します。
  - a. **\* method \*** : インターフェイスを設定するには、次のいずれかの方法を選択します。
    - **loopback** : IPv4ループバックインターフェイスを定義するために使用します。
    - **manual** : デフォルトで設定されていないインターフェイスを定義する場合に使用します。
    - **dhop** : DHCP経由でIPアドレスを取得する場合に使用します。
    - **static** : IPv4アドレスが静的に割り当てられたイーサネットインターフェイスを定義する場合に使用します。
  - b. **\* リンク速度 \*** : 仮想 NIC によってネゴシエートされた速度。
  - c. **IPv4 Address**: eth0 ネットワークの IPv4 アドレス。
  - d. **IPv4 Subnet Mask**: IPv4 ネットワークのアドレス分割。
  - e. **\*IPv4 ゲートウェイアドレス \***: ローカルネットワークからパケットを送信するためのルータネットワークアドレス。
  - f. **IPv6 Address**: eth0 ネットワークの IPv6 アドレス。
  - g. **\*IPv6 ゲートウェイアドレス \***: ローカルネットワークからパケットを送信するためのルータネットワークアドレス。



IPv6 オプションは、11.3 以降のバージョンの管理ノードではサポートされていません。

- h. **MTU** : ネットワークプロトコルが伝送できる最大パケットサイズ。1500 以上にする必要があります。2 つ目のストレージ NIC を追加する場合は、値を 9000 にする必要があります。
- i. **DNS Servers** : クラスタ通信に使用するネットワーク・インターフェイス。



- j. \* 検索ドメイン \* : システムで使用可能な追加の MAC アドレスを検索します。
- k. \* ステータス \* : 有効な値は次のとおりです。
  - UpAndRunning
  - Down
  - Up
- l. \* Routes \* : ルートが使用するように設定されている、関連付けられたインターフェイスを介した特定のホストまたはネットワークへのスタティックルート。

#### 管理ノードのクラスタ設定を更新します

管理ノードのノード UI のクラスタ設定タブで、ノードの状態が Available、Pending、PendingActive、または Active であるときにクラスタインターフェイスのフィールドを変更できます。

1. ノード管理ノード UI を開きます。
2. [クラスタ設定 \*] タブを選択します。
3. 次の情報を表示または入力します。
  - \* ロール \* : 管理ノードがクラスタ内に設定するロール。有効な値: Management
  - \* バージョン \* : クラスタで実行されている Element ソフトウェアのバージョン。
  - \* デフォルトインターフェイス \* : Element ソフトウェアを実行しているクラスタとの管理ノード通信に使用されるデフォルトのネットワークインターフェイス。

#### 管理ノードの設定をテストします

管理ノードの管理設定とネットワーク設定を変更して変更をコミットしたら、テストを実行して変更を検証できます。

1. ノード管理ノード UI を開きます。
2. 管理ノード UI で、\* システムテスト \* を選択します。
3. 次のいずれかを実行します。
  - a. 設定したネットワーク設定がシステムに対して有効であることを確認するには、\* ネットワーク設定のテスト \* を選択します。
  - b. 1G および 10G の両方のインターフェイスで、ICMP パケットを使用してクラスタ内のすべてのノードへのネットワーク接続をテストするには、「\* ping のテスト」を選択します。
4. 次の情報を表示または入力します。
  - \* Hosts \* : ping を実行するデバイスのアドレスまたはホスト名をカンマで区切って指定します。
  - \* attempts \* : ping テストを繰り返す回数を指定します。デフォルト値は 5 です。
  - \* Packet Size \* : 各 IP に送信される ICMP パケットで送信するバイト数を指定します。ネットワーク設定で指定されている最大 MTU より小さい値を指定する必要があります。
  - \* Timeout msec \* : ping 応答ごとに待機するミリ秒数を指定します。デフォルト値は 500 ミリ秒です。
  - \* Total Timeout Sec \* : ping 試行の実行前またはプロセスの終了前に、ping がシステム応答を待機する時間を秒単位で指定します。デフォルト値は 5 です。

- \* フラグメンテーションの禁止 \*: ICMP パケットの DF (Do not fragment) フラグを有効にします。

詳細はこちら

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

## 管理ノードからシステムユーティリティを実行します

管理ノードのノード UI を使用して、クラスタサポートバンドルの作成または削除、ノード設定のリセット、ネットワークの再起動を実行できます。

手順

1. 管理ノードの管理クレデンシャルを使用して、ノード管理ノード UI を開きます。
2. システムユーティリティ \* を選択します。
3. 実行するユーティリティのボタンを選択します。
  - a. \* Control Power \* : ノードをリブート、電源再投入、またはシャットダウンします。次のいずれかのオプションを指定します。



この処理を実行すると、ネットワーク接続が一時的に失われます。

- アクション: オプションには AND Halt (電源オフ) が含まれます Restart。
  - \* Wakeup Delay \* : ノードがオンラインに戻るまでの時間。
- b. \* クラスタサポートバンドルの作成 \* : クラスタ内のノードについてネットアップサポートの診断を受けるためのクラスタサポートバンドルを作成します。次のオプションを指定します。
    - \* Bundle Name \* : 作成された各サポートバンドルの一意の名前。名前を指定しない場合、「supportbundle」とノード名がファイル名として使用されます。
    - \* Mvip \* : クラスタの MVIP。バンドルは、クラスタ内のすべてのノードから収集されます。このパラメータは、Nodes パラメータを指定しない場合のみ必要です。
    - \* Nodes \* : バンドルを収集するノードの IP アドレス。バンドルの収集元のノードを指定するには、Nodes または Mvip のいずれかを使用します。両方を使用することはできません。このパラメータは、Mvip を指定しない場合は必須です。
    - \* Username \* : クラスタ管理者ユーザ名。
    - \* Password \* : クラスタ管理者のパスワード。
    - \* Allow Incomplete \* : 1 つ以上のノードからバンドルを収集できない場合でもスクリプトが引き続き実行されます。
    - \* Extra Args \* : このパラメータはスクリプトに渡されます sf\_make\_support\_bundle。このパラメータは、NetApp サポートから指示があった場合にのみ使用します。
  - c. \* Delete All Support Bundles \* : 管理ノードに保存されているすべてのサポートバンドルを削除します。
  - d. \* ノードのリセット \* : 管理ノードを新しいインストールイメージにリセットします。これにより、ネットワーク設定を除くすべての設定がデフォルトの状態に変更されます。次のオプションを指定します。

- \* Build \* : ノードをリセットするリモート Element ソフトウェアイメージの URL。
- \* オプション \* : リセット操作を実行するための仕様。詳細は、必要に応じて NetApp サポートから提供されます。



この処理を実行すると、ネットワーク接続が一時的に失われます。

- e. \* ネットワークの再起動 \* : 管理ノード上のすべてのネットワークサービスを再起動します。



この処理を実行すると、ネットワーク接続が一時的に失われます。

詳細はこちら

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

## 管理ノード REST API の操作

### 管理ノードの REST API UI の概要

組み込みの REST API UI (`https://<ManagementNodeIP>/mnode`` を使用) を使用して、プロキシサーバの設定、サービスレベルの更新、資産管理など、管理ノードのサービスに関連する API を実行または把握できます。

REST API で実行できるタスクは次のとおりです。

#### 許可

- ["REST API を使用するための許可を取得する"](#)

#### アセットの設定

- ["Active IQ と NetApp HCI の監視を有効にします"](#)
- ["管理ノード用のプロキシサーバを設定します"](#)
- ["NetApp Hybrid Cloud Control を複数の vCenter に設定する"](#)
- ["管理ノードにコンピューティングアセットとコントローラアセットを追加します"](#)
- ["ストレージクラスアセットを作成および管理する"](#)

#### 資産管理

- ["既存のコントローラアセットを表示または編集する"](#)
- ["ストレージクラスアセットを作成および管理する"](#)
- ["管理ノードからアセットを削除します"](#)
- ["REST API を使用して NetApp HCI ログを収集します"](#)

- "管理ノードの OS とサービスのバージョンを確認"
- "管理サービスからログを取得しています"

#### 詳細情報

- "管理ノードにアクセスします"
- "vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"
- "NetApp HCI のリソースページ"

## REST API を使用するための許可を取得する

REST API UI で管理サービス用の API を使用するには、事前に承認が必要です。アクセストークンを取得します。

トークンを取得するには、クラスタ管理者のクレデンシャルとクライアント ID を指定します。各トークンの有効期間は約 10 分です。トークンの期限が切れたら、再度承認して新しいアクセストークンを取得できます。

許可機能は管理ノードのインストールおよび導入時に設定します。トークンサービスは、セットアップ時に定義したストレージクラスタに基づいています。

#### 必要なもの

- クラスタで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降を実行している必要があります。
- バージョン 11.3 以降を実行する管理ノードを導入しておく必要があります。

#### API コマンド

```
TOKEN=`curl -k -X POST https://MVIP/auth/connect/token -F client_id=mnode-client -F grant_type=password -F username=CLUSTER_ADMIN -F password=CLUSTER_PASSWORD|awk -F ':' '{print $2}'|awk -F ',' '{print $1}'|sed s/\"//g`
```

#### REST API の UI の手順

1. 管理ノードの IP アドレスとサービス名を入力して、サービスの REST API UI にアクセスします。次に例を示します。 /mnode/

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/
```

2. 「\* Authorize \* (認証)」を選択



または、任意のサービス API の横にあるロックアイコンを選択することもできます。

3. 次の手順を実行します。
  - a. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。

- b. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。
  - c. クライアントシークレットの値は入力しないでください。
  - d. セッションを開始するには、 \* Authorize \* を選択します。
4. **[Available Authorizations ( 使用可能な承認 )]** ダイアログボックスを閉じます。



トークンの有効期限が切れたあとにコマンドを実行しようとするすると 401 Error: UNAUTHORIZED、メッセージが表示されます。このメッセージが表示された場合は、再度承認してください。

## 詳細情報

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

## Active IQ と NetApp HCI の監視を有効にします

インストールまたはアップグレード時にActive IQ ストレージの監視を有効にしていない場合、NetApp HCI とNetApp HCI のコンピューティング監視を有効にすることができます。NetApp HCI Deployment Engineを使用してテレメトリを無効にした場合、この手順の使用が必要になることがあります。

Active IQ コレクタサービスは、履歴データのレポートおよびほぼリアルタイムのパフォーマンス監視用に、設定データと Element ソフトウェアベースのクラスタパフォーマンス指標を NetApp Active IQ に転送します。NetApp HCI 監視サービスを使用すると、ストレージクラスタのエラーを vCenter に転送してアラート通知を送信できます。

### 必要なもの

- ストレージクラスタで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降が実行されている必要があります。
- バージョン 11.3 以降を実行する管理ノードを導入しておきます。
- インターネットにアクセスできる。Active IQ コレクタサービスをダークサイトから使用することはできません。

### 手順

1. インストールのベースアセット ID を取得します。
  - a. 管理ノードでインベントリサービス REST API UI を開きます。

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- b. 「 \* Authorize \* 」 ( 認証 ) を選択して、次の手順を実行
  - i. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - ii. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。
  - iii. セッションを開始するには、 \* Authorize \* を選択します。

- iv. ウィンドウを閉じます。
- c. REST API UI で、 \* 一部のユーザに一時的な処理を開始 / インストール \* を選択します。
- d. [\* 試してみてください \*] を選択します。
- e. [\* Execute] を選択します。
- f. コード200応答本文から、インストール用のをコピーします id。

```
{
  "installations": [
    {
      "_links": {
        "collection":
"https://10.111.211.111/inventory/1/installations",
        "self":
"https://10.111.217.111/inventory/1/installations/abcd01e2-ab00-1xxx-91ee-12f111xxc7x0x"
      },
      "id": "abcd01e2-ab00-1xxx-91ee-12f111xxc7x0x",
    }
  ]
}
```



インストール環境には、インストールまたはアップグレード時に作成されたベースアセットの構成が含まれています。

## 2. テレメータの有効化：

- a. 管理ノードのIPアドレスに続けて次のように入力し、管理ノードのmnodeサービスAPI UIにアクセスし `mnode` ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

- b. 「 \* Authorize \* (認証) 」または任意のロックアイコンを選択し、次の手順を実行します。
  - i. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - ii. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。
  - iii. セッションを開始するには、 \* Authorize \* を選択します。
  - iv. ウィンドウを閉じます。
- c. ベースアセットを設定します。
  - i. PUT /assets/ { asset\_id } \* を選択します。
  - ii. [\* 試してみてください \*] を選択します。
  - iii. JSON ペイロードに次のコマンドを入力します。

```
{
  "telemetry_active": true
  "config": {}
}
```

iv. 前の手順のベース ID を \* asset\_ID \* に入力します。

v. [\* Execute] を選択します。

Active IQ サービスは、アセットが変更されるたびに自動的に再起動されます。アセットを変更すると、設定が適用されるまで短時間の遅延が発生します。

3. 管理ノードの既知のアセットに、NetApp HCI 監視用の vCenter コントローラアセット（NetApp HCI インストールのみ）と Hybrid Cloud Control 用の vCenter コントローラアセット（すべてのインストール環境）を追加しておきます。



NetApp HCI 監視サービスにはコントローラアセットが必要です。

- コントローラサブアセットを追加する場合は、「\* POST /assets/ { asset\_id } /controllers \*」を選択します。
- [\* 試してみてください \*] を選択します。
- クリップボードにコピーした親ベースアセットの ID を \* asset\_id \* フィールドに入力します。
- 必要なペイロード値を AS `vCenter` および vCenter クレデンシャルとともに入力し `type` ます。

```
{
  "username": "string",
  "password": "string",
  "ip": "string",
  "type": "vCenter",
  "host_name": "string",
  "config": {}
}
```



`ip` は vCenter の IP アドレスです。

e. [\* Execute] を選択します。

## 詳細情報

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

## NetApp Hybrid Cloud Control を複数の vCenter に設定する

リンクモードを使用していない 2 つ以上の vCenter からアセットを管理するように NetApp Hybrid Cloud Control を設定できます。

この手順は、最初のインストール後に、最近拡張した環境のアセットを追加する必要がある場合や、新しいアセットが構成に自動的に追加されない場合に使用してください。これらの API を使用して、最近追加されたアセットを環境に追加します。

必要なもの

- クラスタバージョンで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降が実行されています。
- バージョン 11.3 以降を実行する管理ノードを導入しておきます。

手順

1. "新しい vCenter をコントローラアセットとして追加する"を管理ノードの設定に追加します。
2. "コンピューティングアセットとして新しいコンピューティングノードを追加します"を管理ノードの設定に追加します。



NetAppハイブリッドクラウドコントロールに表示されるまたは `Unable to Detect` エラーの解決 `Hardware ID not available`が必要になる場合があります"コンピューティングノードの BMC クレデンシャルを変更します"ます。

3. 管理ノードでインベントリサービス API をリフレッシュします。

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```



また、NetApp Hybrid Cloud Control の UI でインベントリが更新されるまで 15 分待つこともできます。

- a. 「\* Authorize \*」（認証）を選択して、次の手順を実行
  - i. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - ii. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。
  - iii. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
  - iv. ウィンドウを閉じます。
- b. REST API UI で、\* 一部のユーザに一時的な処理を開始 / インストール \* を選択します。
- c. [\* 試してみてください \*] を選択します。
- d. [\* Execute] を選択します。
- e. 応答から、インストールアセットID("id"をコピーします)。
- f. REST API UI から、\* GET / Installations / { id } \* を選択します。
- g. [\* 試してみてください \*] を選択します。
- h. リフレッシュをに設定します True。



- i. インストールアセット ID を **id** フィールドに貼り付けます。
  - j. [\* Execute] を選択します。
4. NetApp Hybrid Cloud Control のブラウザをリフレッシュして変更を確認します。

#### 詳細情報

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

### 管理ノードにコンピューティングアセットとコントローラアセットを追加します

REST API UI を使用して、管理ノードの構成にコンピューティングアセットとコントローラアセットを追加できます。

アセットの追加は、環境を拡張したあとに、新しいアセットが構成に自動的に追加されなかった場合などに必要になります。これらの API を使用して、最近追加されたアセットを環境に追加します。

#### 必要なもの

- クラスタバージョンで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降が実行されています。
- バージョン 11.3 以降を実行する管理ノードを導入しておきます。
- ["vCenter で新しい NetApp HCC ロールを作成しました"](#)管理ノードのサービスの表示をNetAppのみのアセットに制限する必要があります。
- vCenter の管理 IP アドレスとクレデンシャルが必要です。
- コンピューティングノード（ESXi）の管理 IP アドレスとルートクレデンシャルが必要です。
- ハードウェア（BMC）の管理 IP アドレスと管理者のクレデンシャルが必要です。

#### タスクの内容

（NetApp HCIのみ）NetApp HCIシステムの拡張後にHybrid Cloud Control（HCC）にコンピューティングノードが表示されない場合は、この手順を使用してコンピューティングノードを追加できます `POST /assets/{asset_id}/compute-nodes`。

#### 手順

1. インストールのベースアセット ID を取得します。
  - a. 管理ノードでインベントリサービス REST API UI を開きます。

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- b. 「\* Authorize \*」（認証）を選択して、次の手順を実行
  - i. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - ii. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。
  - iii. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
  - iv. ウィンドウを閉じます。

- c. REST API UI で、\*一部のユーザに一時的な処理を開始 / インストール\* を選択します。
- d. [\* 試してみてください\*] を選択します。
- e. [\* Execute] を選択します。
- f. コード200応答本文から、インストール用のをコピーします id。

```
{
  "installations": [
    {
      "_links": {
        "collection":
"https://10.111.211.111/inventory/1/installations",
        "self":
"https://10.111.217.111/inventory/1/installations/abcd01e2-ab00-1xxx-91ee-12f111xxc7x0x"
      },
      "id": "abcd01e2-ab00-1xxx-91ee-12f111xxc7x0x",
    }
  ]
}
```



インストール環境には、インストールまたはアップグレード時に作成されたベースアセットの構成が含まれています。

- g. REST API UI から、\* GET / Installations / {id} \* を選択します。
  - h. [\* 試してみてください\*] を選択します。
  - i. インストールアセット ID を **id** フィールドに貼り付けます。
  - j. [\* Execute] を選択します。
  - k. 応答から、クラスタコントローラIDをコピーして保存し("controllerId"、あとの手順で使用します。
2. (コンピューティングノードの場合のみ) [コンピューティングノードのハードウェアタグを確認します](#) をvSphereで使用します。
  3. コントローラアセット (vCenter)、コンピューティングノード (ESXi)、またはハードウェア (BMC) を既存のベースアセットに追加するには、次のいずれかを選択します。

オプション	製品説明
POST / assets / { asset_id } / コントローラ	<p>a. 管理ノードで mNode サービス REST API UI を開きます。</p> <div data-bbox="760 254 1487 352" style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>https://&lt;ManagementNodeIP&gt;/mnode</p> </div> <p>i. 「* Authorize *」（認証）を選択して、次の手順を実行</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。</li> <li>B. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。</li> <li>C. セッションを開始するには、* Authorize * を選択します。</li> <li>D. ウィンドウを閉じます。</li> </ul> <p>b. 「* POST / assets / { asset_id } / controllers *」を選択します。</p> <p>c. [* 試してみてください *] を選択します。</p> <p>d. 親ベースアセット ID を 「* asset_id *」 フィールドに入力します。</p> <p>e. 必要な値をペイロードに追加します。</p> <p>f. [* Execute] を選択します。</p>

オプション	製品説明
POST /assets/ { asset_id } / compute-nodes	<p>a. 管理ノードで mNode サービス REST API UI を開きます。</p> <div data-bbox="760 254 1487 352" style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>https://&lt;ManagementNodeIP&gt;/mnode</p> </div> <p>i. 「* Authorize *」（認証）を選択して、次の手順を実行</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。</li> <li>B. クライアントIDに入力し `mnode-client` ます。</li> <li>C. セッションを開始するには、* Authorize * を選択します。</li> <li>D. ウィンドウを閉じます。</li> </ul> <p>b. 「* POST /assets/ { asset_id } /compute-nodes 」を選択します。</p> <p>c. [* 試してみてください *] を選択します。</p> <p>d. 前の手順でコピーした親ベースアセットの ID を 「* asset_id *」 フィールドに入力します。</p> <p>e. ペイロードで、次の手順を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. フィールドにノードの管理IPを入力し `ip` ます。</li> <li>ii. には hardwareTag、前の手順で保存したハードウェアタグの値を入力します。</li> <li>iii. 必要に応じて、他の値を入力します。</li> </ul> <p>f. [* Execute] を選択します。</p>

オプション	製品説明
POST /assets/ { asset_id } /ハードウェアノード	<p>a. 管理ノードで mNode サービス REST API UI を開きます。</p> <div data-bbox="760 254 1485 352" style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <pre>https://&lt;ManagementNodeIP&gt;/mnode</pre> </div> <p>i. 「* Authorize *」（認証）を選択して、次の手順を実行</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。</li> <li>B. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。</li> <li>C. セッションを開始するには、* Authorize * を選択します。</li> <li>D. ウィンドウを閉じます。</li> </ol> <p>b. 「* POST /assets/ { asset_id } /hardware-nodes 」を選択します。</p> <p>c. [* 試してみてください *] を選択します。</p> <p>d. 親ベースアセット ID を 「* asset_id *」 フィールドに入力します。</p> <p>e. 必要な値をペイロードに追加します。</p> <p>f. [* Execute] を選択します。</p>

#### 詳細情報

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

#### コンピューティングノードのハードウェアタグを確認する方法

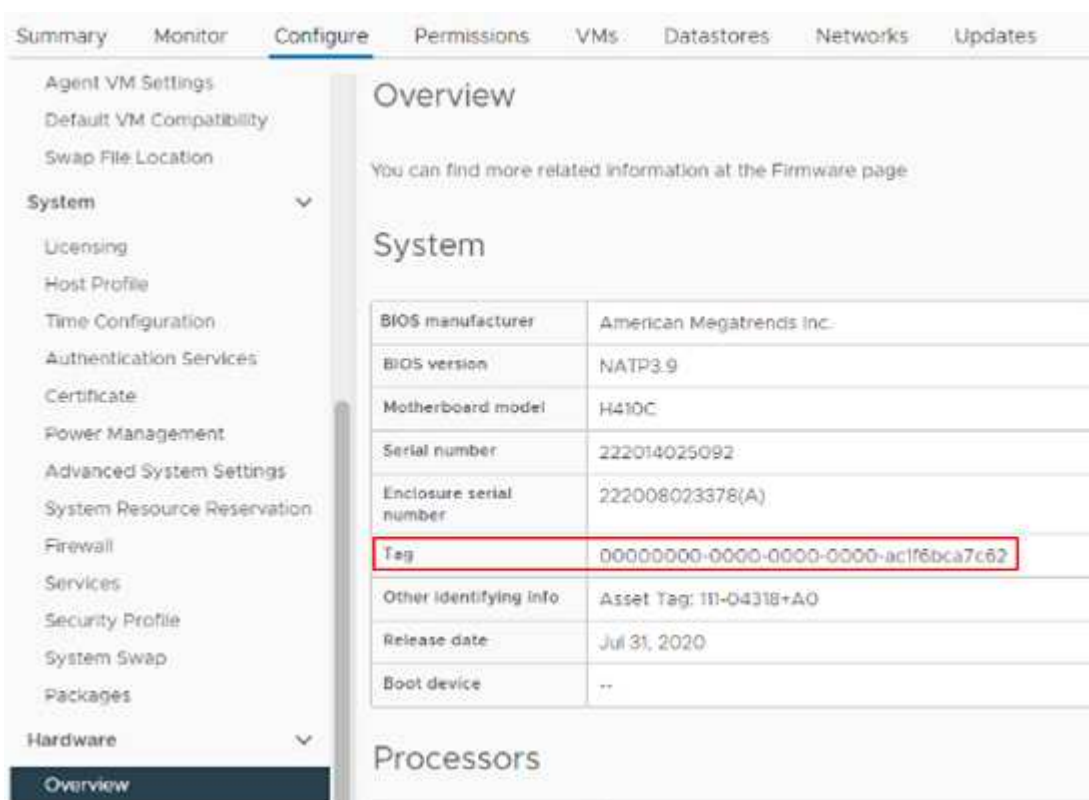
REST API UI を使用してコンピューティングノードアセットを管理ノードの構成に追加するには、ハードウェアタグが必要です。

## VMware vSphere 7.0

VMware vSphere Web Client 7.0で、コンピューティングノードのハードウェアタグを探します。

手順

1. vSphere Web Client ナビゲータでホストを選択します。
2. [ \* 構成 \* ( Configure \* ) ] タブを選択します。
3. サイドバーから、\* Hardware > Overview \*を選択します。ハードウェアタグが表に記載されているかどうかを確認します System。



The screenshot shows the VMware vSphere Web Client interface. The 'Configure' tab is selected, and the 'System' section is expanded. The 'Overview' page displays system information in a table. The 'Tag' field is highlighted with a red box.

Property	Value
BIOS manufacturer	American Megatrends Inc.
BIOS version	NATP3.9
Motherboard model	H410C
Serial number	222014025092
Enclosure serial number	222008023378(A)
Tag	00000000-0000-0000-0000-ac1f6bca7c62
Other identifying info	Asset Tag: 111-04318+A0
Release date	Jul 31, 2020
Boot device	--

4. \*Tag\*の値をコピーして保存します。
5. コンピューティングアセットとコントローラアセットを管理ノードに追加します。

## VMware vSphere 6.7および6.5

VMware vSphere Web Client 6.7および6.5で、コンピューティングノードのハードウェアタグを確認します。

手順

1. vSphere Web Client ナビゲータでホストを選択します。
2. [Monitor] タブを選択し、[Hardware Health] を選択します。
3. タグが BIOS の製造元とモデル番号で表示されているかどうかを確認します。

Summary Monitor **Configure** Permissions VMs Datastores Networks Updates

▼ Issues and Alarms  
 All Issues  
 Triggered Alarms  
 ▼ Performance  
 Overview  
 Advanced  
 ▼ Tasks and Events  
 Tasks  
 Events  
 Hardware Health  
 Health

### Hardware Health

BIOS Manufacturer: , BIOS Version: NA2.1  
 Model: H700E, Serial Number: 000172000247, Tag: 00000000-0000-0000-0000-0cc47ad47cac Oth  
 No alerts or warnings out of 59 sensors.

SENSORS ALERTS AND WARNINGS SYSTEM EVENT LOG

Expand rows to view more information about SEL entries and FRU data

REFRESH EXPORT

ID	Sensors	Status	Reading	SI
0.29.1.65	Fan Device 1 FAN1	✓ Normal	10300 RPM	C

- \*Tag\*の値をコピーして保存します。
- コンピューティングアセットとコントローラアセットを管理ノードに追加します。

## ストレージクラスタアセットを作成および管理する

新しいストレージクラスタアセットを管理ノードに追加したり、既知のストレージクラスタアセット用に格納されているクレデンシャルを編集したり、REST API を使用して管理ノードからストレージクラスタアセットを削除したりできます。

### 必要なもの

- ストレージクラスタで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降を実行していることを確認します。
- バージョン 11.3 以降を実行する管理ノードを導入しておきます。

### ストレージクラスタのアセット管理オプション

次のいずれかのオプションを選択します。

- [ストレージのインストール ID とクラスタ ID を取得します クラスタアセット](#)
- [\[新しいストレージクラスタアセットを追加します\]](#)
- [\[ストレージクラスタアセットに保存されているクレデンシャルを編集します\]](#)
- [\[ストレージクラスタアセットを削除します\]](#)

### ストレージのインストール ID とクラスタ ID を取得します クラスタアセット

REST API のインストール ID およびストレージクラスタの ID を取得できます。インストール ID は、新しいストレージクラスタアセットを追加する場合に必要になります。クラスタ ID は、特定のストレージクラスタアセットを変更または削除する場合に必要になります。

### 手順

1. 管理ノードの IP アドレスに続けて次のように入力し、インベントリサービスの REST API UI にアクセスし `/inventory/1/` ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

2. 「\* Authorize \*（認証）」または任意のロックアイコンを選択し、次の手順を実行します。
  - a. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - b. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。
  - c. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
  - d. ウィンドウを閉じます。
3. [\*Get/Installations] を選択します。
4. [\* 試してみてください\*] を選択します。
5. [\* Execute] を選択します。

API は、既知のすべてのインストールのリストを返します。

6. コード200応答本文から、インストールのリストにあるフィールドに値を保存します id。これはインストール ID です。例：

```
"installations": [  
  {  
    "id": "1234a678-12ab-35dc-7b4a-1234a5b6a7ba",  
    "name": "my-hci-installation",  
    "_links": {  
      "collection": "https://localhost/inventory/1/installations",  
      "self": "https://localhost/inventory/1/installations/1234a678-  
12ab-35dc-7b4a-1234a5b6a7ba"  
    }  
  }  
]
```

7. 管理ノードのIPアドレスに続けて次のように入力して、ストレージサービスのREST API UIにアクセスし `storage/1/` ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

8. 「\* Authorize \*（認証）」または任意のロックアイコンを選択し、次の手順を実行します。
  - a. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - b. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。
  - c. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
  - d. ウィンドウを閉じます。
9. 「\* get/clusters \*」を選択します。



10. [\* 試してみてください \*] を選択します。
11. 前の手順で保存したインストールIDをパラメータに入力し `installationId` ます。
12. [\* Execute] を選択します。

API は、このインストール環境内のすべての既知のストレージクラスタのリストを返します。

13. コード200の応答本文で、正しいストレージクラスタを探し、その値をクラスタのフィールドに保存します storageId。これはストレージクラスタの ID です。

新しいストレージクラスタアセットを追加します

REST API を使用して、管理ノードインベントリに新しいストレージクラスタアセットを追加できます。新しいストレージクラスタアセットを追加すると、そのアセットが管理ノードに自動的に登録されます。

必要なもの

- 追加するストレージクラスタのをコピーしておき [ストレージクラスタ ID とインストール ID](#) ます。
- 複数のストレージノードを追加する場合は、および複数のストレージクラスタのサポートの制限事項を確認し、理解しておく ["権限のあるクラスタです"](#) 必要があります。



信頼できるクラスタで定義されたすべてのユーザが、 Hybrid Cloud Control インスタンスに関連付けられている他のすべてのクラスタのユーザとして定義されています。

手順

1. 管理ノードのIPアドレスに続けて次のように入力して、ストレージサービスのREST API UIにアクセスし `/storage/1/` ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

2. 「\* Authorize \* (認証)」または任意のロックアイコンを選択し、次の手順を実行します。
  - a. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - b. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。
  - c. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
  - d. ウィンドウを閉じます。
3. [\* POST/clusters] を選択します。
4. [\* 試してみてください \*] を選択します。
5. 「Request body」フィールドに、次のパラメータで新しいストレージクラスタの情報を入力します。

```
{
  "installationId": "a1b2c34d-e56f-1a2b-c123-1ab2cd345d6e",
  "mvip": "10.0.0.1",
  "password": "admin",
  "userId": "admin"
}
```

パラメータ	タイプ	製品説明
installationId	文字列	新しいストレージクラスタを追加するインストール。以前に保存したインストール ID をこのパラメータに入力します。
mvip	文字列	ストレージクラスタの IPv4 管理仮想 IP アドレス (MVIP)。
password	文字列	ストレージクラスタとの通信に使用するパスワード。
userId	文字列	ストレージクラスタとの通信に使用するユーザ ID (ユーザには管理者権限が必要)。

6. [\* Execute] を選択します。

API は、新しく追加したストレージクラスタアセットの名前、バージョン、IP アドレスなどの情報を含むオブジェクトを返します。

ストレージクラスタアセットに保存されているクレデンシャルを編集します

管理ノードがストレージクラスタへのログインに使用する、保存されているクレデンシャルを編集できます。選択するユーザにはクラスタ管理者アクセスが必要です。



続行する前に、の手順を実行していることを確認して**ストレージのインストール ID とクラスタ ID を取得します クラスタアセット**ください。

手順

1. 管理ノードのIPアドレスに続けて次のように入力して、ストレージサービスのREST API UIにアクセスし`/storage/1/`ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

2. 「\* Authorize \* (認証)」または任意のロックアイコンを選択し、次の手順を実行します。

- クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
- クライアントIDにと入力し`mnode-client`ます。
- セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。

- d. ウィンドウを閉じます。
3. PUT /clusters/ { storagelId } \* を選択します。
4. [\* 試してみてください \*] を選択します。
5. 前の手順でコピーしたストレージクラスIDをパラメータに貼り付け `storagelId` ます。
6. [Request body] フィールドで、次のパラメータの一方または両方を変更します。

```
{
  "password": "adminadmin",
  "userId": "admin"
}
```

パラメータ	タイプ	製品説明
password	文字列	ストレージクラスタとの通信に使用するパスワード。
userId	文字列	ストレージクラスタとの通信に使用するユーザ ID (ユーザには管理者権限が必要)。

7. [\* Execute] を選択します。

#### ストレージクラスタアセットを削除します

ストレージクラスタが使用停止になっている場合は、ストレージクラスタアセットを削除できます。ストレージクラスタのアセットを削除すると、管理ノードから自動的に登録解除されます。



続行する前に、の手順を実行していることを確認してストレージのインストール ID とクラスタ ID を取得します クラスタアセットください。

#### 手順

1. 管理ノードのIPアドレスに続けて次のように入力して、ストレージサービスのREST API UIにアクセスし `/storage/1/` ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

2. 「\* Authorize \* (認証)」または任意のロックアイコンを選択し、次の手順を実行します。
  - a. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - b. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。
  - c. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
  - d. ウィンドウを閉じます。
3. DELETE /clusters/ { storagelId } \* を選択します。
4. [\* 試してみてください \*] を選択します。

5. 前の手順でパラメータでコピーしたストレージクラスIDを入力し `storageId` ます。

6. [\* Execute] を選択します。

成功すると、API は空の応答を返します。

#### 詳細情報

- ["権限のあるクラスタです"](#)
- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

#### 既存のコントローラアセットを表示または編集する

REST API を使用して、管理ノード構成内の既存の VMware vCenter コントローラに関する情報を表示および編集することができます。コントローラは、NetApp HCI 環境の管理ノードに登録されている VMware vCenter インスタンスです。

#### 必要なもの

- クラスタで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降を実行していることを確認します。
- バージョン 11.3 以降を実行する管理ノードを導入しておきます。

#### 管理サービス REST API にアクセスします

##### 手順

1. 管理ノードのIPアドレスに続けて次のように入力し、管理サービスのREST API UIにアクセスし `vcenter/1/` ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/vcenter/1/
```

2. 「\* Authorize \* (認証)」または任意のロックアイコンを選択し、次の手順を実行します。
  - a. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - b. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。
  - c. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
  - d. ウィンドウを閉じます。

#### 既存のコントローラについて格納されている情報を表示する

管理ノードに登録されている既存の vCenter コントローラをリストし、REST API を使用してそれらのコントローラに関する格納されている情報を表示できます。

##### 手順

1. GET / compute / controllers \* を選択します。
2. [\* 試してみてください \*] を選択します。

3. [\* Execute] を選択します。

API は、各コントローラとの通信に使用される IP アドレス、コントローラ ID、ホスト名、およびユーザー ID とともに、認識されているすべての vCenter コントローラのリストを返します。

4. 特定のコントローラの接続ステータスが必要な場合は、そのコントローラのフィールドからクリップボードにコントローラIDをコピーし id、を参照してください。[既存のコントローラのステータスを表示します]

#### 既存のコントローラのステータスを表示します

管理ノードに登録されている既存の vCenter コントローラのステータスを確認できます。この API は、NetApp Hybrid Cloud Control が vCenter コントローラに接続できるかどうか、およびそのステータスの理由を示すステータスを返します。

#### 手順

1. GET / compute / controllers / { controller\_id } / status \* を選択します。
2. [\* 試してみてください \*] を選択します。
3. 前の手順でパラメータにコピーしたコントローラIDを入力し `controller\_id` ます。
4. [\* Execute] を選択します。

API は、この vCenter コントローラのステータスとそのステータスの理由を返します。

#### コントローラの保存されているプロパティを編集します

管理ノードに登録されている既存のすべての vCenter コントローラについて、格納されているユーザー名とパスワードを編集することができます。既存の vCenter コントローラに格納されている IP アドレスは編集できません。

#### 手順

1. PUT / compute / controllers / { controller\_id } \* を選択します。
2. vCenter コントローラのコントローラIDをパラメータに入力し `controller\_id` ます。
3. [\* 試してみてください \*] を選択します。
4. [Request body] フィールドで次のいずれかのパラメータを変更します。

パラメータ	タイプ	製品説明
userId	文字列	vCenter コントローラとの通信に使用するユーザー ID を変更します (ユーザには管理者権限が必要です)。
password	文字列	vCenter コントローラとの通信に使用するパスワードを変更します。

5. [\* Execute] を選択します。

API から更新されたコントローラ情報が返されます。

## 詳細情報

- ["管理ノードにアセットを追加します"](#)
- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

## 管理ノードからアセットを削除します

コンピューティングノードを物理的に交換した場合や NetApp HCI クラスタから削除する必要がある場合は、管理ノード API を使用してコンピューティングノードのアセットを削除する必要があります。

### 必要なもの

- ストレージクラスタで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降が実行されている必要があります。
- バージョン 11.3 以降を実行する管理ノードを導入しておきます。

### 手順

1. 管理ノードのIPアドレスに続けて次のように入力し `mnode/1/` ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/1/
```

2. 「\* Authorize \*」またはロックアイコンを選択し、API を使用する権限を付与するクラスタ管理者のクレデンシャルを入力します。
  - a. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - b. 値が選択されていない場合は、タイプドロップダウンリストから \* リクエスト本文 \* を選択します。
  - c. クライアントIDは、値がまだ入力されていない場合と同様に入力し `mnode-client` ます。
  - d. クライアントシークレットの値は入力しないでください。
  - e. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
  - f. ウィンドウを閉じます。
3. **[Available Authorizations ( 使用可能な承認 )]** ダイアログボックスを閉じます。
4. **[\*Get/assets]** を選択します。
5. **[\* 試してみてください \*]** を選択します。
6. **[\* Execute]** を選択します。
7. 応答の本文を下にスクロールして**[\*Compute]\***セクションに移動し、障害が発生したコンピューティングノードの値との `id`` 値をコピーします `parent`。
8. **削除 / アセット / { asset\_id } / コンピュートノード / { compute\_id } \*** を選択します。
9. **[\* 試してみてください \*]** を選択します。
10. 前の手順でコピーした値と `id`` 値を入力し `parent` ます。
11. **[\* Execute]** を選択します。

## プロキシサーバを設定します

クラスタがプロキシサーバの背後にある場合、パブリックネットワークに接続できるようにプロキシを設定する必要があります。

プロキシサーバは、テレメトリコレクタとリバーストンネル接続に使用されます。インストールまたはアップグレード時にプロキシサーバを設定しなかった場合は、REST API UI を使用してプロキシサーバを有効にして設定することができます。既存のプロキシサーバ設定を変更したり、プロキシサーバを無効にしたりすることもできます。

プロキシサーバの更新を設定するコマンド。管理ノードの現在のプロキシ設定を返します。プロキシ設定は、Active IQ、NetApp Deployment Engine によって導入される NetApp HCI 監視サービス、およびネットアップサポート用のリバースサポートトンネルなど、管理ノードにインストールされるその他の Element ソフトウェアユーティリティで使用されます。

### 必要なもの

- 設定するプロキシサーバのホストとクレデンシャルの情報を確認しておく必要があります。
- クラスタで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降を実行していることを確認します。
- バージョン 11.3 以降を実行する管理ノードを導入しておきます。
- (管理ノード 12.0 および 12.2) プロキシサーバを設定する前に、NetApp Hybrid Cloud Control を管理サービスバージョン 2.16 に更新しました。

### 手順

1. 管理ノードのIPアドレスに続けて次のように入力し、管理ノードのREST API UIにアクセスし `mnode` ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

2. 「\* Authorize \* (認証)」または任意のロックアイコンを選択し、次の手順を実行します。
  - a. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - b. クライアントIDにと入力し `mnode-client` ます。
  - c. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
  - d. ウィンドウを閉じます。
3. 「\* PUT / SETTINGS \*」を選択します。
4. 「[\* 試してみてください \*]」を選択します。
5. プロキシサーバを有効にするには、をtrueに設定する必要があります use\_proxy。IP またはホスト名とプロキシポートの宛先を入力します。

プロキシユーザ名、プロキシパスワード、および SSH ポートはオプションです。使用しない場合は省略してください。

```
{
  "proxy_ip_or_hostname": "[IP or name]",
  "use_proxy": [true/false],
  "proxy_username": "[username]",
  "proxy_password": "[password]",
  "proxy_port": [port value],
  "proxy_ssh_port": [port value: default is 443]
}
```

6. [\* Execute] を選択します。



環境によっては、管理ノードのリポートが必要になることがあります。

#### 詳細情報

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

#### 管理ノードの OS とサービスのバージョンを確認

管理ノードで REST API を使用して、管理ノードの OS、管理サービスバンドル、および個々のサービスのバージョン番号を確認できます。

#### 必要なもの

- クラスタで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降が実行されている必要があります。
- バージョン 11.3 以降を実行する管理ノードを導入しておきます。

#### オプション

- [API コマンド](#)
- [REST API の UI の手順](#)

#### API コマンド

- 管理ノードで実行されている管理ノードの OS、管理サービスバンドル、および管理ノードの API ( mnode-API ) サービスに関するバージョン情報を取得します。

```
curl -X GET "https://<ManagementNodeIP>/mnode/about" -H "accept:
application/json"
```

- 管理ノードで実行されている個々のサービスに関するバージョン情報を取得します。



```
curl -X GET "https://<ManagementNodeIP>/mnode/services?status=running"
-H "accept: */*" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```



APIコマンドで使用されるベアラを見つけることができます。`\${TOKEN}` "許可する"。ベアラ`\${TOKEN}`はカーンル応答にあります。

## REST API の UI の手順

1. 管理ノードのIPアドレスに続けて次のように入力して、サービスのREST API UIにアクセスし`/mnode/`ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/
```

2. 次のいずれかを実行します。

- 管理ノードで実行されている管理ノードの OS、管理サービスバンドル、および管理ノードの API（mnode-API）サービスに関するバージョン情報を取得します。

- i. **[Get/About]** を選択します。
- ii. **[\* 試してみてください \*]** を選択します。
- iii. **[\* Execute]** を選択します。

("version" 応答の本文には、("mnode\_bundle\_version" 管理サービスバンドルのバージョン)、 ("os\_version" 管理ノードのOSバージョン、 管理ノードのAPIバージョン) が表示されます。

- 管理ノードで実行されている個々のサービスに関するバージョン情報を取得します。

- i. **[get/services]** を選択します。
- ii. **[\* 試してみてください \*]** を選択します。
- iii. ステータスを「\* Running \*」と選択します。
- iv. **[\* Execute]** を選択します。

管理ノードで実行されているサービスは応答の本文に示されます。

## 詳細情報

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

## 管理サービスからログを取得しています

REST API を使用して、管理ノードで実行されているサービスからログを取得できます。すべてのパブリックサービスからログを取得したり、特定のサービスを指定したりできます。また、クエリパラメータを使用して、取得する内容を細かく絞り込むこともできます。

## 必要なもの

- クラスタバージョンで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降が実行されています。
- バージョン 11.3 以降を実行する管理ノードを導入しておきます。

## 手順

### 1. 管理ノードでREST API UIを開きます。

- 管理サービス2.2.1.61以降では、次の処理を実行します。

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/4/
```

- 管理サービス2.20.69以前の場合：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

### 2. 「\* Authorize \*（認証）」または任意のロックアイコンを選択し、次の手順を実行します。

- a. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
- b. mnode-client の値がまだ入力されていない場合は、クライアント ID を入力します。
- c. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
- d. ウィンドウを閉じます。

### 3. 「\* get/logs \*」を選択します。

### 4. [\* 試してみてください\*]を選択します。

### 5. 次のパラメータを指定します。

- Lines:ログが返す行数を入力します。このパラメータは整数で、デフォルトは 1000 です。



Lines を 0 に設定して、ログコンテンツの履歴全体を要求しないでください。

- since:サービスログの開始ポイントにISO-8601タイムスタンプを追加します。



より長い期間のログを収集する場合は、適切なパラメータを使用して `since` ください。

- service-name : サービス名を入力します。



コマンドを使用し `GET /services` で、管理ノード上のサービスを一覧表示します。

- stopped : 停止したサービスからログを取得するには、をに設定します true。

### 6. [\* Execute] を選択します。

### 7. 応答の本文から「\* Download \*」を選択して、ログ出力を保存します。

詳細はこちら

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

## サポート接続を管理します

リモートのネットアップサポートセッションを開始します

NetApp HCI システムのテクニカルサポートが必要な場合は、ネットアップサポートがお客様のシステムにリモートで接続できます。セッションを開始してリモートアクセスを確立するために、ネットアップサポートはお客様の環境へのリバース Secure Shell (SSH) 接続を確立します。

### タスクの内容

NetAppサポートとのSSHリバーストンネル接続用のTCPポートを開くことができます。この接続を介して、ネットアップサポートはお客様の管理ノードにログインします。管理ノードがプロキシサーバの背後にある場合は、次の TCP ポートを sshd.config ファイルで設定しておく必要があります。

TCP ポート	製品説明	接続方向
443	オープンサポートトンネルを介したリバースポート転送用の API 呼び出し / HTTPS をクリックします	管理ノードからストレージノードへ
22	SSH ログインアクセス	管理ノードからストレージノードへ、またはストレージノードから管理ノード



デフォルトでは、管理ノードでリモートアクセスの機能が有効になっています。リモートアクセス機能を無効にするには、[を参照してください](#) **"管理ノードで SSH 機能を管理します"**。必要に応じて、リモートアクセス機能を再度有効にすることができます。

### 手順

- 管理ノードにログインし、ターミナルセッションを開きます。
- プロンプトで、次のように入力します。

```
rst -r sfsupport.solidfire.com -u element -p <port_number>
```

- リモートサポートトンネルを閉じるには、次のように入力します。

```
rst --killall
```

### 詳細情報

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

## 管理ノードで SSH 機能を管理します

REST API を使用して、管理ノード（mNode）の SSH 機能の無効化、再有効化、ステータスの確認を行うことができます。のSSH機能"[ネットアップサポートの Remote Support Tunnel（RST）セッションアクセス](#)"は、管理ノードではデフォルトで有効になっています。

管理サービス2.20.69以降では、NetApp Hybrid Cloud Control UIを使用して管理ノードのSSH機能を有効または無効にすることができます。

### 必要なもの

- \* NetApp Hybrid Cloud Controlの権限\*：管理者の権限が必要です。
- \* クラスタ管理者権限 \*：ストレージクラスタに対する管理者権限があります。
- \* Element ソフトウェア \*：クラスタで NetApp Element ソフトウェア 11.3 以降が実行されている必要があります。
- \* 管理ノード \*：バージョン 11.3 以降を実行する管理ノードを導入しておきます。
- 管理サービスの更新：
  - NetApp Hybrid Cloud Control UIを使用するために、をバージョン2.20.69以降に更新しておき "[管理サービスのバンドル](#)"ます。
  - REST API UIを使用するために、をバージョン2.17に更新しておき "[管理サービスのバンドル](#)"ます。

### オプション

- [NetApp Hybrid Cloud ControlのUIを使用して、管理ノードのSSH機能を無効または有効にします](#)

次のタスクは、実行後に実行でき"[認証](#)"ます。

- [APIを使用して、管理ノードのSSH機能を無効または有効にします](#)
- [APIを使用して、管理ノードのSSH機能のステータスを確認します](#)

## NetApp Hybrid Cloud ControlのUIを使用して、管理ノードのSSH機能を無効または有効にします

管理ノードで SSH 機能を無効にしたり、再度有効にしたりできます。のSSH機能"[ネットアップサポートの Remote Support Tunnel（RST）セッションアクセス](#)"は、管理サービス2.18以降を実行する管理ノードではデフォルトで無効になっています。SSH を無効にしても、管理ノードへの既存の SSH クライアントセッションは終了せず、切断もされません。SSHを無効にしたあとで再度有効にすることを選択した場合、NetApp Hybrid Cloud ControlのUIを使用して再度有効にすることができます。



ストレージクラスタでSSHを使用したサポートアクセスを有効または無効にするには、を使用する必要があります "[Element UIクラスタ設定ページ](#)"。

### 手順

1. ダッシュボードで右上のオプションメニューを選択し、\* 構成 \* を選択します。
2. Support Access for Management Node \*画面で、スイッチを切り替えて管理ノードSSHを有効にします。
3. トラブルシューティングが完了したら、\* Support Access for Management Node \*画面で、スイッチを切り替えて管理ノードSSHを無効にします。

APIを使用して、管理ノードのSSH機能を無効または有効にします

管理ノードでSSH機能を無効にしたり、再度有効にしたりできます。のSSH機能"[ネットアップサポートのRemote Support Tunnel（RST）セッションアクセス](#)"は、管理ノードではデフォルトで有効になっています。SSHを無効にしても、管理ノードへの既存のSSHクライアントセッションは終了せず、切断もされません。SSHを無効にしたあとで再度有効にすることを選択した場合は、同じAPIを使用して再度有効にすることができます。

#### APIコマンド

管理サービス 2.18 以降の場合：

```
curl -k -X PUT
"https://<ManagementNodeIP>/mnode/2/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```

管理サービス 2.17 以前：

```
curl -X PUT
"https://<ManagementNodeIP>/mnode/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```



APIコマンドで使用されるベアラを見つけることができます ` \${TOKEN} ` "許可する"。ベアラ ` \${TOKEN} ` はコール応答にあります。

#### REST API の UI の手順

1. 管理ノードのIPアドレスに続けて次のように入力し、管理ノードAPIサービスのREST API UIにアクセスし ` /mnode/ ` ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/
```

2. 「\* Authorize \*」（認証）を選択して、次の手順を実行
  - a. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - b. クライアントIDにと入力し ` mnode-client ` ます。
  - c. セッションを開始するには、\* Authorize \* を選択します。
  - d. ウィンドウを閉じます。
3. REST API UI から、\* PUT / settings拘束 / ssh \* を選択します。
  - a. [\* 試してみてください \*] を選択します。
  - b. SSHを無効にするか、以前に無効にしたSSH機能を再度有効にするには true、\* enabled \*パラメータをに設定し ` false ` ます。
  - c. [\* Execute] を選択します。

APIを使用して、管理ノードのSSH機能のステータスを確認します

管理ノードで SSH 機能が有効になっているかどうかは、管理ノードのサービス API を使用して確認できます。管理ノードでは、SSH がデフォルトで有効になっています。

#### APIコマンド

管理サービス 2.18 以降の場合：

```
curl -k -X PUT
"https://<ManagementNodeIP>/mnode/2/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```

管理サービス 2.17 以前：

```
curl -X PUT
"https://<ManagementNodeIP>/mnode/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```



APIコマンドで使用されるベアラを見つけることができます ` \${TOKEN} ` "許可する"。ベアラ ` \${TOKEN} ` はコール応答にあります。

#### REST API の UI の手順

1. 管理ノードのIPアドレスに続けて次のように入力し、管理ノードAPIサービスのREST API UIにアクセスし ` /mnode/ ` ます。

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/
```

2. 「 \* Authorize \* 」 (認証) を選択して、次の手順を実行
  - a. クラスタのユーザ名とパスワードを入力します。
  - b. クライアントIDにと入力し ` mnode-client ` ます。
  - c. セッションを開始するには、 \* Authorize \* を選択します。
  - d. ウィンドウを閉じます。
3. REST API UI から、 \* GET / settings拘束 / ssh \* を選択します。
  - a. [\* 試してみてください \* ] を選択します。
  - b. [\* Execute ] を選択します。

#### 詳細情報

- ["vCenter Server 向け NetApp Element プラグイン"](#)
- ["NetApp HCI のリソースページ"](#)

## 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権を有し、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権については、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。