



CLI を使用したクラスタ管理

ONTAP 9

NetApp
April 24, 2024

目次

| | |
|---------------------------------------|-----|
| CLI を使用したクラスタ管理 | 1 |
| CLI での管理の概要 | 1 |
| クラスタ管理者と SVM 管理者 | 1 |
| CLI を使用してクラスタにアクセスする（クラスタ管理者のみ） | 3 |
| ONTAP コマンドラインインターフェイスを使用してください | 11 |
| CLIセッションを管理します。 | 25 |
| クラスタ管理（クラスタ管理者のみ） | 26 |
| ノードを管理 | 31 |
| SP / BMC ネットワークを設定する | 55 |
| SP / BMCを使用したノードのリモート管理 | 62 |
| クラスタ時間の管理（クラスタ管理者のみ） | 92 |
| バナーと MOTD を管理します | 94 |
| ジョブとスケジュールの管理 | 104 |
| クラスタ構成のバックアップとリストア（クラスタ管理者のみ） | 107 |
| コアダンプを管理する（クラスタ管理者のみ） | 117 |

CLI を使用したクラスタ管理

CLI での管理の概要

ONTAP システムは、コマンドラインインターフェイス（CLI）を使用して管理できます。ONTAP の管理インターフェイスを使用して、クラスタにアクセスし、ノードを管理できます。

これらの手順は、次のような状況で使用する必要があります。

- ONTAP 管理者の権限の範囲について理解する必要がある。
- System Manager や自動スクリプトツールではなく、CLI を使用する。

関連情報

CLI の構文と使用方法の詳細については、を参照してください ["ONTAP 9 マニュアルページリファレンス"](#) ドキュメント

クラスタ管理者と SVM 管理者

クラスタ管理者と SVM 管理者

クラスタ管理者は、クラスタ全体と、そのクラスタに含まれる Storage Virtual Machine（SVM、旧 Vserver）を管理します。SVM 管理者は、自身が担当するデータ SVM だけを管理します。

クラスタ管理者は、クラスタ全体とそのリソースを管理できます。また、データ SVM をセットアップし、SVM の管理を SVM 管理者に委譲することもできます。クラスタ管理者固有の権限は、それぞれのアクセス制御ロールによって異なります。デフォルトでは、「admin」というアカウント名またはロール名を持つクラスタ管理者は、クラスタと SVM を管理するためのあらゆる権限を持っています。

SVM 管理者は、ボリューム、プロトコル、LIF、サービスなど、自身が担当する SVM のストレージおよびネットワークリソースだけを管理できます。SVM 管理者固有の権限は、クラスタ管理者によって割り当てられた、それぞれのアクセス制御ロールによって異なります。



ONTAP のコマンドラインインターフェイス（CLI）では、の出力に引き続き `_SVM_` と表示されます `vserver` コマンドまたはパラメータの名前は変更されていません。

System Manager へのアクセスを管理します

Web ブラウザから System Manager へのアクセスを有効または無効にすることができます。System Manager のログを表示することもできます。

を使用して、Web ブラウザから System Manager へのアクセスを制御できます `vserver services web modify -name sysmgr -vserver cluster_name -enabled[true|false]`。

System Manager のロギングはに記録されます `/mroot/etc/log/mlog/sysmgr.log` System Manager がア

アクセスされたときにクラスタ管理LIFをホストしていたノードのファイル。ログファイルは、ブラウザを使用して表示できます。System Manager のログは、AutoSupport メッセージにも含まれています。

クラスタ管理サーバとは

クラスタ管理サーバは `admin_ SVM` と呼ばれる、クラスタを 1 つの管理可能なエンティティとして扱う特別な Storage Virtual Machine （SVM）です。クラスタ管理サーバは最上位の管理ドメインとして機能するとともに、データ SVM に論理的に属さないリソースを所有します。

クラスタ管理サーバは、クラスタ上で常に使用できます。クラスタ管理サーバには、コンソールまたはクラスタ管理 LIF からアクセスできます。

ホームネットワークポートに障害が発生すると、クラスタ管理 LIF がクラスタ内の別のノードに自動的にフェイルオーバーします。使用している管理プロトコルの接続特性に応じて、ユーザがフェイルオーバーを認識できる場合とできない場合があります。コネクションレス型プロトコル（SNMP など）を使用している場合、または接続が限定されている場合（HTTP など）には、フェイルオーバーを認識する可能性は低くなります。ただし、長期的な接続（SSH など）を使用している場合は、フェイルオーバー後にクラスタ管理サーバに再接続する必要があります。

クラスタを作成した場合は、IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ、ポートなど、クラスタ管理 LIF のすべての特性を設定します。

データ SVM やノード SVM とは異なり、クラスタ管理サーバにはルートボリュームまたはホストユーザボリュームがありません（システムボリュームをホストすることは可能）。さらに、クラスタ管理サーバで使えるのはクラスタ管理タイプの LIF だけです。

を実行する場合は、を実行します `vserver show` コマンドを実行すると、そのコマンドの出力リストにクラスタ管理サーバが表示されます。

SVMs のタイプ

クラスタは、クラスタとそのリソースの管理、およびクライアントとアプリケーションへのデータアクセスを支援する 4 種類の SVM で構成されます。

クラスタには、次の種類の SVM が含まれます。

- 管理 SVM

クラスタのセットアッププロセスでは、クラスタ用の管理 SVM が自動的に作成されます。管理 SVM はクラスタを表します。

- ノード SVM

ノード SVM は、ノードがクラスタに追加されると作成され、ノード SVM はクラスタの個別のノードを表します。

- システム SVM （アドバンスト）

システム SVM は、クラスタレベルの通信用に IPspace 内に自動的に作成されます。

- データSVM

データ SVM は SVM を提供するデータを表します。クラスタのセットアップ後、クラスタ管理者はデータ SVM を作成し、作成した SVM にボリュームを追加して、クラスタからのデータアクセスを可能にする必要があります。

クラスタがクライアントにデータを提供するためには、少なくとも 1 つのデータ SVM が必要です。



特に指定がないかぎり、SVM という用語はデータ（データ提供用）SVM を指します。

CLI では、SVM は Vserver と表示されます。

CLI を使用してクラスタにアクセスする（クラスタ管理者のみ）

シリアルポートを使用してクラスタにアクセスする

クラスタには、ノードのシリアルポートに接続されているコンソールから直接アクセスできます。

手順

1. コンソールで Enter キーを押します。

ログインプロンプトが表示されます。

2. ログインプロンプトで、次のいずれかを実行します。

| クラスタにアクセスするアカウント | 入力するアカウント名 |
|------------------|-----------------|
| デフォルトのクラスタアカウント | admin |
| 別の管理ユーザアカウント | <i>username</i> |

パスワードプロンプトが表示されます。

3. admin または管理ユーザアカウントのパスワードを入力し、Enter キーを押します。

SSHを使用したクラスタへのアクセス

管理タスクを実行するために、クラスタへの問題 SSH 要求を行うことができます。SSHはデフォルトで有効になっています。

必要なもの

- を使用するよう設定されたユーザアカウントが必要です ssh アクセス方法として。

。 -application のパラメータ security login コマンドは、ユーザアカウントのアクセス方法を指定します。 security login ["マニュアルページ"](#) 追加情報 を含む。

- Active Directory (AD) のドメインユーザアカウントを使用してクラスタにアクセスする場合は、CIFS対応のStorage VMでクラスタの認証トンネルが設定されている必要があります。さらにADのドメインユーザアカウントが `ssh` アクセス方法としておよび `domain` を認証方法として指定します。
- IPv6 接続を使用する場合は、クラスタで IPv6 が設定されて有効になっている必要があります。また、ファイアウォールポリシーに IPv6 アドレスが設定されている必要があります。

。 `network options ipv6 show` IPv6が有効になっているかどうかを表示します。。 `system services firewall policy show` コマンドは、ファイアウォールポリシーを表示します。

このタスクについて

- OpenSSH 5.7 以降のクライアントを使用する必要があります。
- サポートされているプロトコルは SSH v2 だけです。SSH v1 はサポートされていません。
- ONTAPでは、1つのノードで同時に最大64のSSHセッションがサポートされています。

クラスタ管理 LIF がノード上に存在する場合、クラスタ管理 LIF はこの制限をノード管理 LIF と共有します。

着信接続の速度が 1 秒あたり 10 を超えると、サービスは一時的に 60 秒間無効になります。

- ONTAP は、SSH に対して AES および 3DES 暗号化アルゴリズム（*cipher* と呼ばれる）のみをサポートしています。

AES では、128 ビット、192 ビット、256 ビットのキー長がサポートされます。3DES のキーの長さは DES 同様に 56 ビットですが、3 回繰り返されます。

- FIPS モードが有効な場合、SSH クライアントを接続するには、Elliptic Curve Digital Signature Algorithm（ECDSA）公開鍵アルゴリズムとネゴシエートする必要があります。
- ONTAP CLI に Windows ホストからアクセスする場合は、PuTTY などのサードパーティのユーティリティを使用できます。
- Windows AD ユーザ名を使用して ONTAP にログインする場合、ONTAP で AD ユーザ名とドメイン名が作成されたときと同じように大文字と小文字を区別する必要があります。

AD のユーザ名とドメイン名では、大文字と小文字は区別されませんが、ただし、ONTAP のユーザ名では大文字と小文字が区別されます。ONTAP で作成されたユーザ名と、AD で作成されたユーザ名の大文字小文字表記が違っていると、ログインに失敗します。

SSH認証オプション

- ONTAP 9.3以降では、を実行できます **"SSH多要素認証を有効にします"** ローカル管理者アカウントの場合。

SSH 多要素認証が有効な場合は、公開鍵とパスワードを使用してユーザが認証されます。

- ONTAP 9.4以降では、次のことが可能です **"SSH多要素認証を有効にします"** LDAPおよびNISのリモートユーザ。
- ONTAP 9.13.1以降では、必要に応じてSSH認証プロセスに証明書の検証を追加して、ログインのセキュリティを強化できます。これを行うには、**"X.509証明書を公開鍵に関連付けます"** アカウントが使用します。SSH公開鍵とX.509証明書の両方を使用してSSHを使用してログインすると、ONTAPは、SSH公開鍵で認証する前にX.509証明書の有効性をチェックします。証明書の有効期限が切れているか失効している場合、SSHログインは拒否され、SSH公開鍵は自動的に無効になります。

- ONTAP 9.14.1以降では、オプションでCisco Duo 2要素認証をSSH認証プロセスに追加して、ログインセキュリティを強化できます。Cisco Duo認証を有効にした後の最初のログイン時に、ユーザはSSHセッションのオーセンティケータとして機能するデバイスを登録する必要があります。を参照してください
["SSHログイン用のCisco Duo 2FAの設定"](#) ONTAPのCisco Duo SSH認証の設定の詳細については、を参照してください。

手順

1. 管理ホストで、を入力します `ssh` 次のいずれかの形式でコマンドを実行します。

- `ssh username@hostname_or_IP [command]`
- `ssh -l username hostname_or_IP [command]`

ADドメインユーザアカウントを使用している場合は、を指定する必要があります `username` 形式はです `domainname\AD_accountname` (ドメイン名のあとにバックスラッシュが2つ付いている場合) または `"domainname\AD_accountname"` (二重引用符で囲み、ドメイン名のあとにバックスラッシュ1つで囲みます)。

`hostname_or_IP` は、クラスタ管理LIFまたはノード管理LIFのホスト名またはIPアドレスです。クラスタ管理 LIF を使用することを推奨します。IPv4 または IPv6 アドレスを使用できます。

`command` SSHインタラクティブセッションでは必要ありません。

SSH要求の例

次の例は、「joe」という名前のユーザアカウントで、クラスタ管理 LIF が 10.72.137.28 のクラスタにアクセスする SSH 要求を問題で実行する方法を示しています。

```
$ ssh joe@10.72.137.28
Password:
cluster1::> cluster show
Node           Health  Eligibility
-----
node1           true   true
node2           true   true
2 entries were displayed.
```

```
$ ssh -l joe 10.72.137.28 cluster show
Password:
Node           Health  Eligibility
-----
node1           true   true
node2           true   true
2 entries were displayed.
```

次の例は、「DOMAIN1」という名前のドメインの「John」という名前のユーザアカウントが、クラスタ管理 LIF が 10.72.137.28 であるクラスタにアクセスするための SSH 要求を問題で できることを示しています。

```
$ ssh DOMAIN1\\john@10.72.137.28
Password:
cluster1::> cluster show
Node                      Health  Eligibility
-----
node1                     true   true
node2                     true   true
2 entries were displayed.
```

```
$ ssh -l "DOMAIN1\john" 10.72.137.28 cluster show
Password:
Node                      Health  Eligibility
-----
node1                     true   true
node2                     true   true
2 entries were displayed.
```

次の例は、「joe」という名前のユーザアカウントで SSH MFA 要求を問題で実行し、クラスタ管理 LIF が 10.72.137.32 のクラスタにアクセスする方法を示しています。

```
$ ssh joe@10.72.137.32
Authenticated with partial success.
Password:
cluster1::> cluster show
Node                      Health  Eligibility
-----
node1                     true   true
node2                     true   true
2 entries were displayed.
```

関連情報

["管理者認証と RBAC"](#)

SSH ログインのセキュリティ

ONTAP 9.5 以降では、過去のログイン、失敗したログイン、および前回のログイン後に適用された権限の変更内容に関する情報を表示できます。

セキュリティ関連の情報は、SSH admin ユーザとしてログインしたときに表示されます。次の条件に関するアラートが表示されます。

- 最後にアカウント名がログインされた時刻。
- 前回のログイン成功後にログインに失敗した回数。

- 前回のログイン後にロールに変更があったかどうか（管理者アカウントのロールが「admin」から「backup」に変更された場合など）。
- 前回のログイン後にロールの追加、変更、または削除機能を変更したかどうか。



疑わしい情報が表示された場合は、ただちにセキュリティ部門に連絡してください。

ログイン時にこの情報を取得するには、次の前提条件を満たしている必要があります。

- SSH ユーザアカウントが ONTAP でプロビジョニングされている必要があります。
- SSH セキュリティログインが作成されている必要があります。
- ログインに成功する必要があります。

SSH ログインのセキュリティに関する制限事項とその他の考慮事項

SSH ログインのセキュリティ情報には、次の制限事項および考慮事項が適用されます。

- この情報は、SSH ベースのログインについてのみ表示されます。
- LDAP / NIS や AD アカウントなどのグループベースの管理者アカウントの場合、ユーザは、メンバーであるグループが ONTAP で管理者アカウントとしてプロビジョニングされている場合、SSH ログイン情報を表示できます。

ただし、これらのユーザについては、ユーザアカウントのロールへの変更に関するアラートを表示することはできません。また、ONTAP で管理者アカウントとしてプロビジョニングされた AD グループに属するユーザは、前回のログイン後にログインに失敗した回数は表示できません。

- ユーザについての情報は、ONTAP からユーザアカウントが削除されると削除されます。
- SSH 以外のアプリケーションへの接続に関する情報は表示されません。

SSH ログインのセキュリティ情報の例

次の例は、ログイン後に表示される情報の種類を示しています。

- このメッセージは、ログインに成功するたびに表示されます。

```
Last Login : 7/19/2018 06:11:32
```

- 前回のログインに失敗したログインがあった場合、次のメッセージが表示されます。

```
Last Login : 4/12/2018 08:21:26
Unsuccessful login attempts since last login - 5
```

- 前回のログイン後に失敗したログインがあり、権限が変更されている場合、次のメッセージが表示されます。

```
Last Login : 8/22/2018 20:08:21
Unsuccessful login attempts since last login - 3
Your privileges have changed since last login
```

クラスタへの Telnet アクセスまたは RSH アクセスを有効にします

セキュリティのベストプラクティスとして、事前定義された管理ファイアウォールポリシーではTelnetとRSHは無効にしています (mgmt)。クラスタが Telnet 要求または RSH 要求を受け入れることができるようにするには、Telnet または RSH を有効にした新しい管理ファイアウォールポリシーを作成し、その新しいポリシーをクラスタ管理 LIF に関連付ける必要があります。

このタスクについて

ONTAP では、事前定義されているファイアウォールポリシーは変更できませんが、事前定義されているファイアウォールポリシーをクローニングして新しいポリシーを作成することもできます mgmt ファイアウォールポリシーを管理し、新しいポリシーでTelnetまたはRSHを有効にします。ただし、Telnet および RSH はセキュアなプロトコルではないため、SSH を使用してクラスタにアクセスすることを検討してください。SSH は、セキュアなリモートシェルと対話型のネットワークセッションを提供します。

クラスタへの Telnet アクセスまたは RSH アクセスを有効にするには、次の手順を実行します。

手順

1. advanced 権限モードに切り替えます。
set advanced
2. セキュリティプロトコル (RSH または Telnet) を有効にします。
security protocol modify -application security_protocol -enabled true
3. に基づいて新しい管理ファイアウォールポリシーを作成します mgmt 管理ファイアウォールポリシー：
system services firewall policy clone -policy mgmt -destination-policy policy-name
4. 新しい管理ファイアウォールポリシーで Telnet または RSH を有効にします。
system services firewall policy create -policy policy-name -service security_protocol -action allow -ip-list ip_address/netmask
すべてのIPアドレスを許可するには、と指定する必要があります -ip-list 0.0.0.0/0
5. 新しいポリシーをクラスタ管理 LIF に関連付けます。
network interface modify -vserver cluster_management_LIF -lif cluster_mgmt -firewall-policy policy-name

Telnet を使用してクラスタにアクセスします

管理タスクを実行するために、クラスタへの問題 Telnet 要求を行うことができます。Telnet はデフォルトでは無効になっています。

必要なもの

Telnet を使用してクラスタにアクセスするには、次の条件を満たしている必要があります。

- アクセス方法として Telnet を使用するように設定されたクラスタローカルユーザアカウントを持っている必要があります。

。 `-application` のパラメータ `security login` コマンドは、ユーザアカウントのアクセス方法を指定します。詳細については、を参照してください `security login` マニュアルページ

- Telnet 要求がファイアウォールを通過できるように、クラスタ管理 LIF またはノード管理 LIF によって使用される管理ファイアウォールポリシーで Telnet が有効になっている必要があります。

デフォルトでは、Telnet は無効になっています。。 `system services firewall policy show` コマンドにを指定します `-service telnet` パラメータは、ファイアウォールポリシーでTelnetが有効になっているかどうかを表示します。詳細については、を参照してください `system services firewall policy` マニュアルページ

- IPv6 接続を使用する場合は、クラスタで IPv6 が設定されて有効になっている必要があります。また、ファイアウォールポリシーに IPv6 アドレスが設定されている必要があります。

。 `network options ipv6 show` IPv6が有効になっているかどうかを表示します。。 `system services firewall policy show` コマンドは、ファイアウォールポリシーを表示します。

このタスクについて

- Telnet はセキュアなプロトコルではありません。

クラスタにアクセスするときは、SSH を使用することを検討してください。SSH は、セキュアなリモートシェルと対話型のネットワークセッションを提供します。

- ONTAP では、1 つのノードについて同時に最大 50 の Telnet セッションがサポートされています。

クラスタ管理 LIF がノード上に存在する場合、クラスタ管理 LIF はこの制限をノード管理 LIF と共有します。

着信接続数が 1 秒あたり 10 を超えると、サービスは一時的に 60 秒間無効になります。

- ONTAP CLI に Windows ホストからアクセスする場合は、PuTTY などのサードパーティのユーティリティを使用できます。

手順

1. 管理ホストで次のコマンドを入力します。

```
telnet hostname_or_IP
```

hostname_or_IP は、クラスタ管理 LIF またはノード管理 LIF のホスト名または IP アドレスです。クラスタ管理 LIF を使用することを推奨します。IPv4 または IPv6 アドレスを使用できます。

Telnet 要求の例

次の例は、Telnet アクセスを使用するように設定された「joe」というユーザが、クラスタ管理 LIF が 10.72.137.28 であるクラスタにアクセスする Telnet 要求を問題に送信する方法を示しています。

```
admin_host$ telnet 10.72.137.28
Data ONTAP
login: joe
Password:
cluster1::>
```

RSH を使用してクラスタにアクセスします

クラスタへの問題 RSH 要求を使用して、管理タスクを実行できます。RSH はセキュアなプロトコルではなく、デフォルトでは無効になっています。

必要なもの

RSH を使用してクラスタにアクセスするには、次の条件を満たしている必要があります。

- アクセス方法として RSH を使用するように設定された、クラスタのローカルユーザアカウントを持っている必要があります。
 - 。 -application のパラメータ security login コマンドは、ユーザアカウントのアクセス方法を指定します。詳細については、を参照してください security login マニュアルページ
- RSH 要求がファイアウォールを通過できるように、クラスタ管理 LIF またはノード管理 LIF によって使用される管理ファイアウォールポリシーで RSH がすでに有効になっている必要があります。

デフォルトでは、RSHは無効になっています。。 system services firewall policy show コマンドにを指定します -service rsh パラメータは、ファイアウォールポリシーでRSHが有効になっているかどうかを表示します。詳細については、を参照してください system services firewall policy マニュアルページ

- IPv6 接続を使用する場合は、クラスタで IPv6 が設定されて有効になっている必要があります。また、ファイアウォールポリシーに IPv6 アドレスが設定されている必要があります。
 - 。 network options ipv6 show IPv6が有効になっているかどうかを表示します。。 system services firewall policy show コマンドは、ファイアウォールポリシーを表示します。

このタスクについて

- RSH はセキュアなプロトコルではありません。

クラスタにアクセスするときは、SSH を使用することを検討してください。SSH は、セキュアなリモートシェルと対話型のネットワークセッションを提供します。

- ONTAP では、1 つのノードについて同時に最大 50 の RSH セッションがサポートされています。

クラスタ管理 LIF がノード上に存在する場合、クラスタ管理 LIF はこの制限をノード管理 LIF と共有します。

着信接続数が 1 秒あたり 10 を超えると、サービスは一時的に 60 秒間無効になります。

手順

1. 管理ホストで次のコマンドを入力します。

```
rsh hostname_or_IP -l username:passwordcommand
```

hostname_or_IP は、クラスタ管理LIFまたはノード管理LIFのホスト名またはIPアドレスです。クラスタ管理 LIF を使用することを推奨します。IPv4 または IPv6 アドレスを使用できます。

command は、RSH経由で実行するコマンドです。

RSH要求の例

次の例は、RSHアクセスを使用するように設定された「joe」というユーザが、を実行するRSH要求を問題で処理する方法を示しています `cluster show` コマンドを実行します

```
admin_host$ rsh 10.72.137.28 -l joe:password cluster show
```

| Node | Health | Eligibility |
|-------|--------|-------------|
| node1 | true | true |
| node2 | true | true |

2 entries were displayed.

```
admin_host$
```

ONTAP コマンドラインインターフェイスを使用してください

ONTAP コマンドラインインターフェイスを使用する

ONTAP コマンドラインインターフェイス（CLI）は、コマンドベースの管理インターフェイスです。ストレージシステムプロンプトでコマンドを入力すると、コマンドの結果がテキストで表示されます。

CLIコマンドプロンプトは、のように表示されます `cluster_name::>`。

権限レベルを設定した場合（つまり `-privilege` のパラメータ `set` コマンド）をに移動します `'advanced'` プロンプトにアスタリスク（*）が表示されます。次に例を示します。

```
cluster_name::*>
```

CLI コマンド用のシェルの種類について（クラスタ管理者のみ）

クラスタには、CLI コマンド用の異なる 3 つのシェルとして、`_clustershell_`、`_nodeshell_`、`_systemshell_` があります。各シェルの用途は異なり、それぞれに異なるコマンドセットがあります。

- クラスタシェルは、クラスタにログインすると自動的に開始されるネイティブシェルです。

クラスタの設定と管理に必要なすべてのコマンドが含まれています。クラスタシェルのCLIヘルプ（によってトリガーされます？（クラスタシェルプロンプト））には、使用可能なクラスタシェルコマンドが表示されます。。 `man command_name` クラスタシェルのコマンドを実行すると、指定したクラスタシェルコマンドのマニュアルページが表示されます。

- ノードシェルは、ノードレベルでのみ有効なコマンドのための特別なシェルです。

ノードシェルには、からアクセスできます `system node run` コマンドを実行します

ノードシェルのCLIヘルプ（によってトリガーされます？または `help`（ノードシェルプロンプト））には、使用可能なノードシェルコマンドが表示されます。。 `man command_name` ノードシェルのコマンドを実行すると、指定したノードシェルコマンドのマニュアルページが表示されます。

よく使用されるノードシェルコマンドとオプションの多くは、クラスタシェルにトンネリングまたはエイリアスされ、クラスタシェルから実行することもできます。

- システムシェルは、診断とトラブルシューティングの目的に限って使用する低レベルのシェルです。

システムシェルおよび関連する「タグ」アカウントは、下位レベルの診断用です。アクセスには `diagnostic` 権限が必要で、テクニカルサポートがトラブルシューティングタスクを実行するために予約されています。

クラスタシェルでのノードシェルのコマンドおよびオプションへのアクセス

ノードシェルのコマンドとオプションには、ノードシェルからアクセスできます。

```
system node run -node nodename
```

よく使用されるノードシェルコマンドとオプションの多くは、クラスタシェルにトンネリングまたはエイリアスされ、クラスタシェルから実行することもできます。

クラスタシェルでサポートされるノードシェルオプションには、を使用してアクセスできます `vserver options clustershell` コマンドを実行しますこれらのオプションを表示するには、次のいずれかを実行します。

- を使用してクラスタシェルCLIを照会します `vserver options -vserver nodename_or_clustername -option-name ?`
- にアクセスします `vserver options` を使用したクラスタシェルCLIのマニュアルページ `man vserver options`

クラスタシェルでノードシェルまたはレガシー ONTAP のコマンドまたはオプションを入力した場合、そのコマンドまたはオプションに相当するクラスタシェルコマンドがある場合には該当するクラスタシェルコマンドを使用するように通知されます。

クラスタシェルでノードシェルまたはレガシーのコマンドまたはオプションを入力した場合、そのコマンドまたはオプションについて「not supported」ステータスが ONTAP から通知されます。

使用可能なノードシェルコマンドを表示します

ノードシェルから CLI ヘルプを使用すると、使用可能なノードシェルコマンドのリストを取得できます。

手順

1. ノードシェルにアクセスするには、クラスタシェルのシステムプロンプトで次のコマンドを入力します。

```
system node run -node {nodename|local}
```

local は、クラスタへのアクセスに使用したノードです。



。 system node run コマンドにはエイリアスコマンドがあります。 run。

2. 使用可能なノードシェルコマンドのリストを表示するには、ノードシェルで次のコマンドを入力します。

```
[commandname] help
```

、_commandname_ は、可用性を表示するコマンドの名前です。を含めない場合
、_commandname_ を選択すると、使用可能なすべてのノードシェルコマンドが表示されます。

入力します exit または、Ctrl+Dを入力してクラスタシェルCLIに戻ります。

利用可能なノードシェルコマンドを表示する例

次の例は、node2という名前のノードのノードシェルにアクセスし、ノードシェルコマンドの情報を表示します environment :

```
cluster1::> system node run -node node2
Type 'exit' or 'Ctrl-D' to return to the CLI

node2> environment help
Usage: environment status |
      [status] [shelf [<adapter>[.<shelf-number>]]] |
      [status] [shelf_log] |
      [status] [shelf_stats] |
      [status] [shelf_power_status] |
      [status] [chassis [all | list-sensors | Temperature | PSU 1 |
PSU 2 | Voltage | SYS FAN | NVRAM6-temperature-3 | NVRAM6-battery-3]]
```

CLI コマンドディレクトリの移動方法

CLI のコマンドは、コマンドディレクトリ別の階層に整理されています。完全なコマンドパスを入力するか、ディレクトリ構造を移動することで、階層内のコマンドを実行できます。

CLI を使用するときには、プロンプトにディレクトリの名前を入力し、Enter キーを押すと、コマンドディレクトリにアクセスできます。ディレクトリ名がプロンプトテキストに表示され、適切なコマンドディレクトリとやり取りしていることが示されます。コマンド階層のより下層に移動するには、コマンドサブディレクトリの名前を入力し、Enter キーを押します。サブディレクトリ名がプロンプトテキストに表示され、コンテキストがそのサブディレクトリに移動します。

コマンド全体を入力すると、複数のコマンドディレクトリを移動できます。たとえば、を入力すると、ディスクドライブに関する情報を表示できます `storage disk show` プロンプトでコマンドを入力します。また、次の例に示すように、一度に 1 つのコマンドディレクトリを移動して、コマンドを実行することもできます。

```
cluster1::> storage
cluster1::storage> disk
cluster1::storage disk> show
```

コマンドに最小文字数を入力してコマンドを現在のディレクトリに対して一意にすると、コマンドを省略できます。たとえば、前の例のコマンドを省略するには、と入力します `st d sh`。また、Tab キーを使用して省略したコマンドを展開し、デフォルトのパラメータ値を含むコマンドのパラメータを表示することもできます。

を使用できます `top` コマンドを入力してコマンド階層の最上位に移動すると、が表示されます `up` コマンドまたは `..` コマンドを入力すると、コマンド階層の1つ上のレベルに移動します。



CLI でアスタリスク (*) を付けたコマンドおよびコマンドオプションは、advanced 権限レベル以上でのみ実行できます。

CLI で値を指定する際のルール

ほとんどのコマンドには、1 つ以上の必須またはオプションのパラメータが含まれています。多くのパラメータでは、値を指定する必要があります。CLI で値を指定するには、いくつかのルールがあります。

- 値には、数値、ブール指定子、事前に定義された値の列挙リストからの選択、またはテキスト文字列を指定できます。

一部のパラメータでは、2 つ以上の値をカンマで区切って指定できます。値をカンマで区切って指定したリストは、引用符 ("") で囲む必要はありません。テキスト、スペース、またはクエリ文字 (クエリを意図していない場合、または小なり記号または大なり記号で始まるテキスト) を指定する場合は、必ずエンティティを引用符で囲む必要があります。

- CLI は疑問符 ("" ? "") を解釈します。 をコマンドとして使用し、特定のコマンドのヘルプ情報を表示します。
- コマンド名、パラメータ、特定の値などの CLI に入力するテキストの一部では、大文字と小文字が区別されません。

たとえば、のパラメータ値を入力した場合などです `vserver cifs` コマンド、大文字と小文字の区別は無視されます。ただし、ノード、Storage Virtual Machine (SVM)、アグリゲート、ボリューム、論理インターフェイスの名前などのほとんどのパラメータ値は大文字と小文字が区別されます。

- 文字列またはリストをとるパラメータの値をクリアする場合は、空の一連の引用符 ("") またはダッシュ ("-") を指定します。
- ハッシュ記号 ("" #"") は、シャープ記号とも呼ばれ、コマンドライン入力のコメントを示します。使用する場合は、コマンドラインの最後のパラメータの後に表示されます。

CLI は行の末尾と "" #"" の間のテキストを無視します。

次の例では、テキストコメント付きで SVM が作成されます。次に、SVM が変更されてコメントが削除されます。

```
cluster1::> vsserver create -vsserver vs0 -subtype default -rootvolume  
root_vs0  
-aggregate aggr1 -rootvolume-security-style unix -language C.UTF-8 -is  
-repository false -ipSPACE ipSPACEA -comment "My SVM"  
cluster1::> vsserver modify -vsserver vs0 -comment ""
```

次の例では、"#" 記号を使用したコマンドラインコメントは、コマンドの動作を示しています。

```
cluster1::> security login create -vsserver vs0 -user-or-group-name new-  
admin  
-application ssh -authmethod password #This command creates a new user  
account
```

コマンド履歴の表示方法とコマンドの再発行方法

各 CLI セッションには、そのセッションで実行されたすべてのコマンドの履歴が保持されます。現在のセッションのコマンド履歴を表示できます。また、コマンドの再発行も可能です。

コマンド履歴を表示するには、を使用します history コマンドを実行します

コマンドを再発行するには、を使用します redo 次のいずれかの引数を指定したコマンド。

- 前のコマンドの一部と一致する文字列

たとえば、のみの場合などです volume 実行したコマンドはです volume show`を使用できます `redo volume コマンドを再実行します。

- 前のコマンドの数値ID。に表示されます history コマンドを実行します

たとえば、を使用できます redo 4 履歴リストの4番目のコマンドを再発行するコマンド。

- 履歴リストの末尾からの負のオフセット

たとえば、を使用できます redo -2 2つ前に実行したコマンドを再発行するコマンド。

たとえば、コマンド履歴の末尾から 3 番目のコマンドを再実行するには、次のコマンドを入力します。

```
cluster1::> redo -3
```

CLI コマンドを編集するためのキーボードショートカット

現在のコマンドプロンプトのコマンドは、アクティブなコマンドです。キーボードショートカットを使用して、アクティブなコマンドをすばやく編集できます。UNIX `tsch` シェルや Emacs エディタと同様のショートカットを使用できます。

次の表に、CLI コマンドを編集するためのキーボードショートカットを示します。「Ctrl +」は、Ctrl キーを押したまま、指定した文字を入力することを示します。“Esc-”は、Esc キーを押して離し、そのあとに指定した文字を入力することを示します。

| 状況 | 使用するキーボードショートカット |
|---|-------------------|
| カーソルを 1 文字左に移動します | Ctrl+B キーを押下 |
| 戻る矢印 | カーソルを 1 文字右に移動します |
| Ctrl+F | 右矢印 |
| カーソルを 1 単語分左に移動します | ESC-B |
| カーソルを 1 単語分右に移動します | ESC-F |
| カーソルを行頭に移動します | Ctrl+A |
| カーソルを行末へ移動します | Ctrl+E |
| 行頭からカーソルまでの入力内容を切り取ってバッファに保存する 切り取りバッファは '一部のプログラムでは <i>clipboard</i> と呼ばれるのと同様に '一時的なメモリのように機能します | Ctrl+U キーを押下 |
| カーソルから行末までの入力内容を切り取ってバッファに保存する | Ctrl+K キーを押下 |
| カーソルから次の単語の末尾までを切り取ってバッファに保存する | ESC-D |
| カーソルの前の単語を切り取ってバッファに保存します | Ctrl+W キーを押下 |
| 切り取りバッファの内容を取得し、カーソルのコマンドラインに挿入します | Ctrl+Y キーを押下 |
| カーソルの前の文字を削除します | Ctrl+H |
| バックスペース | カーソル位置の文字を削除します |

| 状況 | 使用するキーボードショートカット |
|---|--|
| Ctrl+D を使用します | 行をクリアします |
| Ctrl+C キーを押します | 画面をクリアします |
| Ctrl+L キーを押下 | コマンドライン上の現在の内容を、履歴リストの前のエントリに置き換えます。 このキーボードショートカットを押すたびに履歴カーソルが 1 つ前のエントリに移動します。 |
| Ctrl+P キーを押下 | ESC-P |
| 上矢印 | コマンドライン上の現在の内容を、履歴リストの次のエントリに置き換えます。このキーボードショートカットを押すたびに履歴カーソルが次のエントリに移動します。 |
| Ctrl+N キーを押下 | ESC-N |
| 下矢印 | 部分的に入力されたコマンドを展開するか、現在の編集位置から有効な入力のリストを表示します |
| タブをクリックする | Ctrl+I |
| 状況に応じたヘルプを表示します | ? |
| 疑問符 ("") の特殊なマッピングをエスケープします?) character. For instance, to enter a question mark into a command's argument, press Esc and then the "?" 文字。 | ESC - ? |
| TTY 出力を開始します | Ctrl+Q キーを押下 |
| TTY 出力を停止します | Ctrl+S |

管理権限レベルの使用

ONTAP のコマンドとパラメータは、*admin*、*advanced*、*ddiagnostic* の 3 つの権限レベルで定義されます。権限レベルは、タスクの実行に必要なスキルレベルに対応しています。

- * admin *

このレベルではほとんどのコマンドとパラメータを使用できます。これらは、一般的なタスクまたはルー

チンタスクに使用されます。

- * 詳細 *

このレベルのコマンドとパラメータは高度な知識を必要とし、あまり使用されません。不適切に使用すると、原因の問題につながる可能性があります。

高度なコマンドまたはパラメータを使用する場合は、必ずサポート担当者のアドバイスを受けてください。

- * 診断 *

診断コマンドおよびパラメータは、システム停止の原因になる可能性がありますこれらのコマンドは、サポート担当者が問題の診断と修正を行う場合にのみ使用します。

CLI で権限レベルを設定します

CLIで権限レベルを設定するには、を使用します `set` コマンドを実行します権限レベルの設定の変更は、現在のセッションにのみ適用されます。これらは、セッションをまたいで持続することはありません

手順

1. CLIで権限レベルを設定するには、を使用します `set` コマンドにを指定します `-privilege` パラメータ

権限レベルの設定の例

次の例は、権限レベルを `advanced` に設定してから、`admin` に設定します。

```
cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them only
when directed to do so by NetApp personnel.
Do you wish to continue? (y or n): y
cluster1::*> set -privilege admin
```

CLI で表示環境を設定します

を使用して、CLIセッションの表示環境を設定できます `set` コマンドおよび `rows` コマンドを実行します設定した環境設定は、現在のセッションにのみ適用されます。これらは、セッションをまたいで持続することはありません

このタスクについて

次の CLI 表示環境を設定できます。

- コマンドセッションの権限レベル
- システムを停止させる可能性のあるコマンドについては確認を発行するかどうか
- かどうか `show` すべてのフィールドが表示されます

- フィールド区切り文字として使用する文字
- データサイズを報告するときのデフォルトの単位
- インターフェイスが出力を一時的に停止する前に、現在の CLI セッションで画面に表示する行数

行数を指定しない場合、端末の実際の高さに基づいて自動的に調整されます。実際の高さが定義されていない場合、デフォルトの行数は 24 です。

- デフォルトの Storage Virtual Machine (SVM) またはノード
- エラーが発生した場合に続行中のコマンドを停止するかどうか

手順

1. CLIの表示環境を設定するには、を使用します `set` コマンドを実行します

現在のCLIセッションで画面に表示する行数を設定するには、を使用することもできます `rows` コマンドを実行します

詳細については、のマニュアルページを参照してください `set` コマンドおよび `rows` コマンドを実行します

CLIでの表示環境の設定の例

次の例では、カンマをフィールド区切り文字として設定します。はを設定します GB デフォルトのデータサイズ単位として、行数を50に設定します。

```
cluster1::> set -showseparator "," -units GB
cluster1::> rows 50
```

クエリ演算子の使用方法

管理インターフェイスでは、クエリと UNIX 形式のパターンおよびワイルドカードがサポートされており、コマンドパラメータ引数の複数の値を照合できます。

次の表に、サポートされるクエリ演算子を示します。

| 演算子 | 説明 |
|-----|--|
| * | すべてのエントリに一致するワイルドカード。 たとえば、コマンドなどです <code>volume show -volume *tmp*</code> 名前にこの文字列が含まれるすべてのボリュームのリストが表示されます tmp。 |
| ! | NOT 演算子。 一致しない値を示します。例： <code>!vs0</code> 値と一致しないことを示します vs0。 |

| 演算子 | 説明 |
|---|---|
| OR演算子。 比較する2つの値を区切ります。 例： `*vs0` | vs2*` vs0またはvs2のいずれかに一致します。複数のORステートメントを指定できます。次に例を示します。`a` |
| b* | *c*` エントリと一致します a、で始まるエントリ b、およびを含むすべてのエントリ c。 |
| 。 | 範囲演算子。 例： 5..10 の任意の値に一致します 5 終了： 10、包括的。 |
| < | less-than 演算子。 例： <20 より小さい値に一致します 20。 |
| > | greater-than 演算子。 例： >5 より大きい任意の値に一致します 5。 |
| >= | less-than-or-equal-to 演算子。 例： <=5 以下の値に一致します 5。 |
| >= | greater-than-or-equal-to 演算子。 例： >=5 以上の値に一致します 5。 |
| {query} | 拡張クエリ。 拡張クエリは、コマンド名のあとで、他のパラメータの前の最初の引数として指定する必要があります。 たとえば、コマンドなどです volume modify {-volume *tmp*} -state offline 名前に文字列が含まれるすべてのボリュームをオフラインに設定します tmp。 |

クエリ文字をリテラルとして解析する場合は、文字を二重引用符で囲む必要があります（例： "<10"、"0..100"、"*abc*"`または `\"a|b\"`）をクリックして、正しい結果が返されます。

特殊文字が解釈されないように、rawファイル名は二重引用符で囲む必要があります。クラスタシェルで 사용되는環境特殊文字もこれに該当します。

1つのコマンドラインで複数のクエリ演算子を使用できます。たとえば、コマンドなどです volume show

-size >1GB -percent-used <50 -vserver !vs1 「vs1」という名前のStorage Virtual Machine (SVM) 内ではなく、サイズが1GBを超え、使用率が50%未満のすべてのボリュームが表示されます。

関連情報

["CLI コマンドを編集するためのキーボードショートカット"](#)

拡張クエリの使用方法

拡張クエリを使用して、指定した値を持つオブジェクトに対して操作を照合し、実行することができます。

拡張クエリは、中括弧（{ }）で囲んで指定します。拡張クエリは、コマンド名のあとで、他のパラメータの前の最初の引数として指定する必要があります。たとえば、名前に文字列が含まれるすべてのボリュームをオフラインに設定するには、を指定します `tmp` 次の例でコマンドを実行します。

```
cluster1::> volume modify {-volume *tmp*} -state offline
```

拡張クエリは通常、でのみ有効です modify および delete コマンド彼らには意味がありません create または show コマンド

クエリと変更操作の組み合わせは便利なツールです。ただし、原因を正しく実装しないと、混乱したり、エラーが発生する可能性があります。たとえば、（advanced権限）を使用する場合 system node image modify ノードのデフォルトのソフトウェアイメージを設定するコマンドを実行すると、他のソフトウェアイメージが自動的にデフォルトにならないように設定されます。次の例のコマンドは、実質的には NULL 操作です。

```
cluster1::*> system node image modify {-isdefault true} -isdefault false
```

このコマンドは、現在のデフォルトイメージをデフォルト以外のイメージとして設定してから、新しいデフォルトイメージ（以前のデフォルト以外のイメージ）をデフォルト以外のイメージに設定します。その結果、元のデフォルト設定が保持されます。正しく操作を実行するには、次の例のようにコマンドを使用します。

```
cluster1::*> system node image modify {-iscurrent false} -isdefault true
```

フィールドを使用した **show** コマンド出力のカスタマイズ方法

を使用する場合 -instance パラメータにを指定します show コマンドを使用して詳細を表示すると、出力に時間がかかり、必要以上の情報が含まれることがあります。。 -fields のパラメータ show コマンドでは、指定した情報のみを表示できます。

たとえば、実行中です volume show -instance いくつかの画面に情報が表示される可能性があります。を使用できます volume show -fields *fieldname[,fieldname...]* （常に表示されるデフォルトのフィールドに加えて）指定したフィールドのみが含まれるように出力をカスタマイズします。を使用できます -fields ? の有効なフィールドを表示します show コマンドを実行します

次の例は、の出力の違いを示しています -instance パラメータおよび -fields パラメータ：

```
cluster1::> volume show -instance

Vserver Name: cluster1-1
Volume Name: vol0
Aggregate Name: aggr0
Volume Size: 348.3GB
Volume Data Set ID: -
Volume Master Data Set ID: -
Volume State: online
Volume Type: RW
Volume Style: flex
...
Space Guarantee Style: volume
Space Guarantee in Effect: true
...
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to quit...
...
cluster1::>

cluster1::> volume show -fields space-guarantee,space-guarantee-enabled

vserver  volume  space-guarantee  space-guarantee-enabled
-----  -
cluster1-1 vol0    volume           true
cluster1-2 vol0    volume           true
vs1      root_vol
          volume           true
vs2      new_vol
          volume           true
vs2      root_vol
          volume           true
...
cluster1::>
```

位置指定パラメータについて

ONTAP CLI の位置指定パラメータ機能を活用して、効率的にコマンドを入力することができます。あるコマンドの位置指定パラメータは、そのコマンドのヘルプで特定できます。

位置指定パラメータとは何ですか

- 位置指定パラメータは、値を指定する前にパラメータ名を指定する必要のないパラメータです。

- コマンド入力には、位置指定パラメータとそれ以外のパラメータを組み合わせで指定できます。ただし、
に示すように、同じコマンド内の他の位置指定パラメータとの相対的な順序に従っている必要があります
command_name ? 出力。
- 位置指定パラメータは、必須パラメータの場合とオプションパラメータの場合があります。
- あるパラメータが1つのコマンドでは位置指定パラメータで、別のコマンドでは位置指定パラメータでない場合もあります。



位置指定パラメータ機能をスクリプトで使用する場合は、特に位置指定パラメータがオプションパラメータである場合や、位置指定パラメータの前にオプションパラメータを指定する場合には推奨されません。

位置指定パラメータを特定します

位置指定パラメータはで特定できます **command_name ?** コマンド出力。位置指定パラメータは、次のいずれかの形式で、パラメータ名が角かっこで囲まれています。

- `[-parameter_name] parameter_value` は、必須の位置指定パラメータを示しています。
- `[[[-parameter_name] parameter_value]]` は、オプションの位置指定パラメータを示します。

たとえば、で次のように表示されているとします **command_name ?** の出力では、パラメータは該当するコマンドの位置指定パラメータです。

- `[-lif] <lif-name>`
- `[[[-lif] <lif-name>]]`

ただし、次の出力では、パラメータは該当するコマンドの位置指定パラメータではありません。

- `-lif <lif-name>`
- `[-lif <lif-name>]`

位置指定パラメータの使用例

次の例では、を使用しています **volume create ?** の出力から、このコマンドの3つのパラメータが位置指定パラメータであることがわかります。 `-volume`、`-aggregate`および`-size`。

```

cluster1::> volume create ?
    -vserver <vserver name>                Vserver Name
    [-volume] <volume name>                Volume Name
    [-aggregate] <aggregate name>          Aggregate Name
    [[-size] {<integer>[KB|MB|GB|TB|PB]}]  Volume Size
    [ -state {online|restricted|offline|force-online|force-offline|mixed} ]
                                           Volume State (default: online)
    [ -type {RW|DP|DC} ]                   Volume Type (default: RW)
    [ -policy <text> ]                     Export Policy
    [ -user <user name> ]                 User ID
    ...
    [ -space-guarantee|-s {none|volume} ]   Space Guarantee Style (default:
volume)
    [ -percent-snapshot-space <percent> ]   Space Reserved for Snapshot
Copies
    ...

```

次の例では、を使用しています `volume create` 位置指定パラメータ機能を使用せずにコマンドを指定します。

```

cluster1::> volume create -vserver svml -volume vol1 -aggregate aggr1 -size 1g
-percent-snapshot-space 0

```

次の例では、位置指定パラメータ機能を使用して効率的にコマンドを入力しています。位置指定パラメータとそれ以外のパラメータがの中に散在しています `volume create` コマンド、および位置指定パラメータの値は、パラメータ名なしで指定します。位置指定パラメータは、と同じ順序で指定します **volume create ?** 出力。つまり、の値です `-volume` はの前に指定されます `-aggregate` をクリックします。これは、の前に指定されています `-size`。

```

cluster1::> volume create vol2 aggr1 1g -vserver svml -percent-snapshot-space 0

```

```

cluster1::> volume create -vserver svml vol3 -snapshot-policy default aggr1
-nvfail off 1g -space-guarantee none

```

ONTAP マニュアルページへのアクセス方法

ONTAP のマニュアル（マニュアル） ページでは、ONTAP CLI コマンドの使用方法が説明されています。これらのページはコマンドラインから入手でき、リリース固有の `_コマンドリファレンス_` でも公開されています。

ONTAP コマンドラインで、を使用します `man command name` コマンドを使用して、指定したコマンドのマニュアルページを表示します。コマンド名を指定しない場合は、マニュアルページのインデックスが表示されます。を使用できます `man man` コマンドを使用して、に関する情報を表示します `man` コマンド自体。マニュアルページを終了するには、と入力します **q**。

を参照してください [使用しているONTAP 9のバージョンに対応するコマンドリファレンス](#) を参照して、ご使用のリリースで使用可能な管理者レベルおよびアドバンスレベルのONTAP コマンドの詳細を確認してください。

CLIセッションを管理します。

指定した名前とサイズの上限を使用して CLI セッションをファイルに記録し、そのファイルを FTP または HTTP のアップロード先にアップロードできます。また、以前に記録した CLI セッションのファイルを表示または削除することもできます。

CLI セッションを記録します

CLI セッションのレコードを停止するか終了するか、ファイルが指定したサイズの上限に達したときに、CLI セッションのレコードが終了します。デフォルトのファイルサイズの上限は 1MB です。最大ファイルサイズの上限は 2GB です。

CLI セッションを記録しておく、たとえば、問題のトラブルシューティングを行って詳細情報を保存したり、特定の時点でのスペース使用量の永続的なレコードを作成したりする場合に便利です。

手順

1. 現在のCLIセッションのファイルへの記録を開始します。

```
system script start
```

を使用する方法の詳細については、を参照してください `system script start` コマンドについては、マニュアルページを参照してください。

指定したファイルへの CLI セッションの記録が開始されます。 ONTAP

2. CLI セッションを続行します。
3. 終了したら、セッションの記録を停止します。

```
system script stop
```

を使用する方法の詳細については、を参照してください `system script stop` コマンドについては、マニュアルページを参照してください。

ONTAP が CLI セッションの記録を停止します。

CLI セッションのレコードを管理するコマンド

を使用します `system script` CLIセッションのレコードを管理するコマンド。

| 状況 | 使用するコマンド |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 指定したファイルへの現在の CLI セッションの記録を開始します | <code>system script start</code> |
| 現在の CLI セッションの記録を停止します | <code>system script stop</code> |

| 状況 | 使用するコマンド |
|---|-----------------------------------|
| CLI セッションのレコードに関する情報を表示します | <code>system script show</code> |
| CLI セッションのレコードを FTP または HTTP のデスティネーションにアップロードします | <code>system script upload</code> |
| CLI セッションのレコードを削除します | <code>system script delete</code> |

関連情報

["ONTAP 9 コマンド"](#)

CLI セッションの自動タイムアウト時間を管理するコマンド

タイムアウト値は、CLI セッションが自動的に終了するまでアイドル状態を維持する時間を指定します。CLI タイムアウト値はクラスタ全体が対象です。つまり、クラスタ内のどのノードも同じ CLI タイムアウト値を使用します。

デフォルトでは、CLI セッションの自動タイムアウト時間は 30 分です。

を使用します `system timeout` CLI セッションの自動タイムアウト時間を管理するコマンド。

| 状況 | 使用するコマンド |
|----------------------------|------------------------------------|
| CLI セッションの自動タイムアウト時間を表示します | <code>system timeout show</code> |
| CLI セッションの自動タイムアウト時間を変更します | <code>system timeout modify</code> |

関連情報

["ONTAP 9 コマンド"](#)

クラスタ管理（クラスタ管理者のみ）

クラスタ内のノードに関する情報を表示します。

ノード名、ノードが正常に機能しているかどうか、ノードがクラスタへの参加条件を満たしているかどうかを表示できます。advanced 権限レベルでは、ノードにイプシロンが設定されているかどうかを表示できます。

手順

1. クラスタ内のノードに関する情報を表示するには、を使用します `cluster show` コマンドを実行します

ノードにイプシロンが設定されているかどうかを表示するには、advanced 権限レベルでコマンドを実行します。

クラスタ内のノードを表示する例

次の例は、4 ノードクラスタ内のすべてのノードに関する情報を表示します。

```
cluster1::> cluster show
Node           Health Eligibility
-----
node1          true  true
node2          true  true
node3          true  true
node4          true  true
```

次の例は、advanced 権限レベルで「node1」という名前のノードに関する詳細情報を表示します。

```
cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them only
when directed to do so by support personnel.
Do you want to continue? {y|n}: y

cluster1::*> cluster show -node node1

      Node: node1
Node UUID: a67f9f34-9d8f-11da-b484-000423b6f094
  Epsilon: false
Eligibility: true
    Health: true
```

クラスタ属性を表示します

クラスタの一意的識別子（UUID）、名前、シリアル番号、場所、連絡先情報を表示できます。

手順

1. クラスタの属性を表示するには、を使用します cluster identity show コマンドを実行します

クラスタ属性を表示する例

次の例は、クラスタの名前、シリアル番号、場所、連絡先情報を表示します。

```
cluster1::> cluster identity show

      Cluster UUID: 1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-123478563412
      Cluster Name: cluster1
Cluster Serial Number: 1-80-123456
  Cluster Location: Sunnyvale
  Cluster Contact: jsmith@example.com
```

クラスタ属性を変更

クラスタ名、場所、および連絡先情報などのクラスタ属性を必要に応じて変更できます。

このタスクについて

クラスタの作成時に設定されたクラスタの UUID は変更できません。

手順

1. クラスタの属性を変更するには、を使用します `cluster identity modify` コマンドを実行します
 - 。 `-name` パラメータは、クラスタの名前を指定します。。 `cluster identity modify` のマニュアルページに、クラスタ名の指定に関するルールが記載されています。
 - 。 `-location` パラメータは、クラスタの場所を指定します。
 - 。 `-contact` パラメータは、名前やEメールアドレスなどの連絡先情報を指定します。

クラスタ名の変更例

次のコマンドは、現在のクラスタ名（「cluster1」）を「cluster2」に変更します。

```
cluster1::> cluster identity modify -name cluster2
```

クラスタレプリケーションリングのステータスを表示します

クラスタレプリケーションリングのステータスを表示して、クラスタ全体の問題の診断に役立てることができます。クラスタに問題がある場合は、トラブルシューティングに役立てるために、サポート担当者からこのタスクを実行するように依頼される場合があります。

手順

1. クラスタレプリケーションリングのステータスを表示するには、を使用します `cluster ring show` コマンドをadvanced権限レベルで実行します。

クラスタリングレプリケーションステータスの表示例

次の例では、node0 という名前のノードの VLDB レプリケーションリングのステータスが表示されています。

```
cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them only
when directed to do so by support personnel.
Do you wish to continue? (y or n): y

cluster1::*> cluster ring show -node node0 -unitname vldb
      Node: node0
    Unit Name: vldb
      Status: master
        Epoch: 5
Master Node: node0
  Local Node: node0
      DB Epoch: 5
DB Transaction: 56
  Number Online: 4
      RDB UUID: e492d2c1-fc50-11e1-bae3-123478563412
```

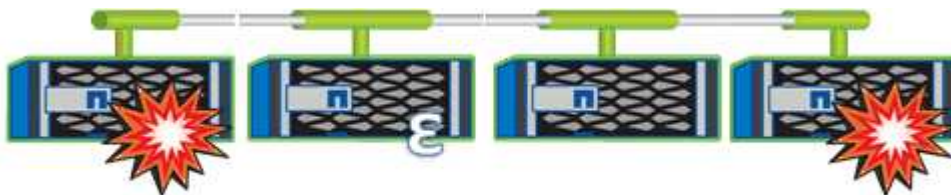
クォーラムとイプシロンについて

クォーラムとイプシロンは、クラスタの健全性と機能を判断するための重要な基準で、通信および接続に関する潜在的な問題へのクラスタの対応を決定します。

Quorum は、クラスタが完全に機能するための前提条件です。クラスタがクォーラムを構成している場合は、過半数のノードが正常で、相互に通信可能です。クォーラムが失われると、クラスタは通常のクラスタ処理を実行できなくなります。すべてのノードが1つのまとまりとしてデータの単一のビューを共有するため、任意の時点において1つのノードの集まりだけがクォーラムを構成することができます。したがって、通信が確立されていない2つのノードで、異なる方法でデータを変更することが許可されている場合には、データを1つのデータビューに表示できなくなります。

クラスタ内の各ノードはノードマスターを選出する投票プロトコルに属しており、残りの各ノードは secondary_ です。マスターノードは、クラスタ内に情報を同期する役割を担います。形成されたクォーラムは継続的な投票によって維持されます。マスターノードがオフラインになった場合、クラスタでクォーラムが維持されていれば、オンラインのノードの投票によって新しいマスターが選出されます。

ノード数が偶数のクラスタの場合は同票となる可能性があるため、1つのノードに _epsilon_ という名前の投票荷重が追加で設定されます。大規模なクラスタの同じ数のノード間で接続障害が発生した場合、すべてのノードが正常であることを条件に、イプシロンが設定されたノードのグループがクォーラムを維持します。たとえば、次の図では、4ノードクラスタの2つのノードで障害が発生しています。ただし、残りのノードの1つにイプシロンが設定されているため、正常なノードが過半数に満たなくてもクォーラムが維持されます。



クラスタが作成されると、自動的に最初のノードにイプシロンが割り当てられます。イプシロンを保持してい

るノードで障害が発生したり、ハイアベイラビリティパートナーをテイクオーバーしたり、ハイアベイラビリティパートナーにテイクオーバーされた場合、イプシロンは別の HA ペアの正常なノードに自動的に再割り当てされます。

ノードをオフラインにすると、クラスタがクォーラムを維持できるかどうかに影響することがあります。そのため ONTAP、クラスタのクォーラムが失われたり、あと 1 つのノード障害によってクォーラムが失われるような処理を実行しようとする、警告メッセージが表示されます。クォーラムに関する警告メッセージを無効にするには、を使用します `cluster quorum-service options modify` コマンドを advanced 権限レベルで実行します。

一般に、クラスタのノード間に信頼性の高い接続が確立されている場合、小規模のクラスタよりも大規模のクラスタの方が安定します。ノードの半数にイプシロンを加えた過半数のクォーラムの要件は、2 ノードのクラスタよりも 24 ノードのクラスタの方が簡単に維持できます。

2 ノードクラスタでは、クォーラムの維持に独特な課題が存在します。2 ノードクラスタでは、どちらのノードにもイプシロンが設定されていない `cluster ha_` を使用します。代わりに、両方のノードを継続的にポーリングすることで、一方のノードで障害が発生した場合にデータに対する読み取り / 書き込みのフルアクセスと、論理インターフェイスおよび管理機能へのアクセスが許可されます。

システムボリュームとは

システムボリュームとは、ファイルサービスや監査ログのメタデータなど、特別なメタデータを格納する FlexVol です。クラスタ内のストレージの使用をすべて把握できるように、システムボリュームはクラスタ内で表示することができます。

システムボリュームはクラスタ管理サーバ（管理 SVM）によって所有され、ファイルサービスの監査が有効になっている場合に自動的に作成されます。

を使用してシステムボリュームを表示できます `volume show` コマンドを実行しますが、それ以外のほとんどのボリューム処理は実行できません。たとえば、を使用してシステムボリュームを変更することはできません `volume modify` コマンドを実行します

次に、管理 SVM 上にある 4 個のシステムボリュームの例を示します。これらのボリュームは、クラスタ内でデータ SVM のファイルサービスの監査が有効になっているときに自動的に作成されたものです。


```
cluster1::> volume show -vserver cluster1
```

| Vserver | Volume | Aggregate | State | Type | Size | Available |
|----------|--|-----------|--------|------|------|-----------|
| cluster1 | MDV_aud_1d0131843d4811e296fc123478563412 | aggr0 | online | RW | 2GB | 1.90GB |
| cluster1 | MDV_aud_8be27f813d7311e296fc123478563412 | root_vs0 | online | RW | 2GB | 1.90GB |
| cluster1 | MDV_aud_9dc4ad503d7311e296fc123478563412 | aggr1 | online | RW | 2GB | 1.90GB |
| cluster1 | MDV_aud_a4b887ac3d7311e296fc123478563412 | aggr2 | online | RW | 2GB | 1.90GB |

4 entries were displayed.

ノードを管理

クラスタにノードを追加します

作成したクラスタは、ノードを追加して拡張できます。一度に追加できるノードは1つだけです。

必要なもの

- 複数ノードクラスタにノードを追加する場合は、クラスタ内の既存のすべてのノードが正常である必要があります (cluster show)。
- 2ノードスイッチレスクラスタにノードを追加する場合は、NetAppでサポートされるクラスタスイッチを使用して、2ノードスイッチレスクラスタをスイッチ接続クラスタに変換する必要があります。

スイッチレスクラスタ機能は、2ノードクラスタでのみサポートされます。

- シングルノードクラスタに2つ目のノードを追加する場合は、その2つ目のノードがインストールされていて、クラスタネットワークが構成されている必要があります。
- クラスタでSPの自動設定が有効になっている場合は、追加するノードが指定されたサブネットを使用してSPを自動的に設定できるように、SP用に指定されたサブネットに利用可能なリソースが必要です。
- 新しいノードのノード管理 LIF について、次の情報を収集しておく必要があります。
 - ポート
 - IP アドレス
 - ネットマスク
 - デフォルトゲートウェイ

このタスクについて

ノードは、HA ペアを形成できるように偶数である必要があります。クラスタへのノードの追加を開始したら、その処理を完了する必要があります。別のノードの追加を開始するには、事前にノードがクラスタに含まれている必要があります。

手順

1. クラスタに追加するノードに電源を入れます。

ノードがブートし、ノードのセットアップウィザードがコンソール上で起動されます。

```
Welcome to node setup.
```

```
You can enter the following commands at any time:
```

```
"help" or "?" - if you want to have a question clarified,
```

```
"back" - if you want to change previously answered questions, and
```

```
"exit" or "quit" - if you want to quit the setup wizard.
```

```
Any changes you made before quitting will be saved.
```

```
To accept a default or omit a question, do not enter a value.
```

```
Enter the node management interface port [e0M]:
```

2. ノードのセットアップウィザードを終了します。 `exit`

ノードのセットアップウィザードが終了し、セットアップタスクが完了していないという警告がログインプロンプトに表示されます。

3. を使用して、adminアカウントにログインします `admin` ユーザ名。
4. クラスタセットアップウィザードを開始します。

```
cluster setup
```

```
::> cluster setup
```

Welcome to the cluster setup wizard.

You can enter the following commands at any time:

"help" or "?" - if you want to have a question clarified,
"back" - if you want to change previously answered questions, and
"exit" or "quit" - if you want to quit the cluster setup wizard.
Any changes you made before quitting will be saved.

You can return to cluster setup at any time by typing "cluster setup".
To accept a default or omit a question, do not enter a value....

Use your web browser to complete cluster setup by accessing
`https://<node_mgmt_or_e0M_IP_address>`

Otherwise, press Enter to complete cluster setup using the
command line interface:



セットアップ GUI を使用したクラスタのセットアップの詳細については、を参照してください ["System Manager の略" オンラインヘルプ](#)。

5. CLI を使用してこの作業を完了するには、Enter キーを押します。新しいクラスタを作成するか既存のクラスタに参加するかを確認するメッセージが表示されたら、と入力します **join**。

```
Do you want to create a new cluster or join an existing cluster?  
{create, join}:  
join
```

新しいノードで実行されているONTAPのバージョンが既存のクラスタで実行されているバージョンと異なる場合は、System checks Error: Cluster join operation cannot be performed at this time エラー。これは想定される動作です。続行するには、`add-node -allow-mixed-version -join new_node_name` クラスタ内の既存のノードからadvanced権限レベルでコマンドを実行します。

6. プロンプトに従ってノードをセットアップし、クラスタに追加します。
 - プロンプトでデフォルト値を受け入れるには、Enter キーを押します。
 - プロンプトで独自の値を入力するには、値を入力して Enter キーを押します。
7. 追加するノードごとに前述の手順を繰り返します。

完了後

ノードをクラスタに追加したあと、HA ペアごとにストレージフェイルオーバーを有効にする必要があります。

関連情報

"バージョンが混在したONTAPクラスタ"

クラスタからノードを削除します

クラスタから不要なノードを一度に 1 つずつ削除できます。ノードを削除したら、フェイルオーバーパートナーも削除する必要があります。ノードを削除すると、そのノードのデータはアクセスできなくなるか、消去されます。

作業を開始する前に

クラスタからノードを削除するには、次の条件を満たしている必要があります。

- クラスタ内のノードのうち半数を上回るノードが正常である必要があります。
- 削除するノード上のすべてのデータを退避しておく必要があります。
 - これには、などが含まれます ["暗号化されたボリュームからのデータのパージ"](#)。
- ルート以外のすべてのボリュームが削除されている必要があります ["移動しました"](#) ノードが所有するアグリゲートから作成します。
- ルート以外のアグリゲートはすべて削除されています ["削除済み"](#) をクリックします。
- ノードが Federal Information Processing Standard （ FIPS ；連邦情報処理標準）ディスクまたは Self-Encrypting Disk （ SED ；自己暗号化ディスク）を所有している場合は、 ["ディスク暗号化が削除されました"](#) ディスクを非保護モードに戻します。
 - 必要に応じて、を実行することもできます ["FIPS ドライブまたは SED を完全消去します"](#)。
- データ LIF が作成されました ["削除済み"](#) または ["再配置済み"](#) をクリックします。
- クラスタ管理 LIF が作成されました ["再配置済み"](#) ノードから、ホームポートが変更されました。
- すべてのクラスタ間 LIF を確認しておきます ["削除されました"](#)。
 - クラスタ間 LIF を削除するときに表示される警告は無視してかまいません。
- ストレージフェイルオーバーは実行されています ["無効"](#) をクリックします。
- すべての LIF フェイルオーバールールが適用されていることを確認し ["変更されました"](#) をクリックしてノードのポートを削除します。
- ノードのすべての VLAN を設定しておきます ["削除済み"](#)。
- 削除するノードに LUN がある場合は、適切な手順を実行してください ["選択的 LUN マップ \(SLM\) のレポートノードリストを変更します"](#) ノードを削除する前に、

SLM のレポートノードリストからノードとその HA パートナーを削除しないと、LUN を含むボリュームが別のノードに移動された場合でも、ノードに以前格納されていた LUN へのアクセスが失われる可能性があります。

ノードを削除中であることをネットアップテクニカルサポートに通知する AutoSupport メッセージを問題 で送信することを推奨します。

*注：*などの操作は実行しないでください `cluster remove-node`、`cluster unjoin`および`node rename` ONTAP の自動アップグレードが進行中の場合。

このタスクについて

- バージョンが混在したクラスタを実行している場合は、ONTAP 9.3 以降の advanced 権限のコマンドのいずれかを使用して、バージョンが低い最後のノードを削除できます。
 - ONTAP 9.3: `cluster unjoin -skip-last-low-version-node-check`
 - ONTAP 9.4以降: `cluster remove-node -skip-last-low-version-node-check`
- 4ノードクラスタから2つのノードを分離すると、残りの2つのノードでクラスタHAが自動的に有効になります。



クラスタからノードを削除する前に、ノードに接続されているすべてのディスクのすべてのシステムデータとユーザデータにユーザがアクセスできないようにする必要があります。ノードが誤ってクラスタから参加解除された場合は、ネットアップサポートにリカバリのオプションを問い合わせてください。

手順

1. 権限レベルを advanced に変更します。

```
set -privilege advanced
```

2. クラスタのノードにイプシロンが設定されているかどうかを確認します。

```
cluster show -epsilon true
```

3. クラスタのノードにイプシロンが設定されていて、そのノードを分離する場合は、分離しないノードにイプシロンを移動します。
 - a. 分離するノードからイプシロンを移動します。

```
cluster modify -node <name_of_node_to_be_unjoined> -epsilon false
```

- b. 分離しないノードにイプシロンを移動します。

```
cluster modify -node <node_name> -epsilon true
```

4. 現在のマスターノードを特定します。

```
cluster ring show
```

マスターノードとは、「m GMT」、「vldb」、「vifmgr」、「bcomd」、「crs」などのプロセスを保持するノードです。

5. 削除するノードが現在のマスターノードである場合は、クラスタ内の別のノードがマスターノードとして選出されるようにします。
 - a. 現在のマスターノードをクラスタに参加できないようにします。

```
cluster modify - node <node_name> -eligibility false
```

マスターノードが参加資格を得られなくなると、残りのノードの1つがクラスタクォーラムによって新しいマスターとして選出されます。

- b. 以前のマスターノードを再びクラスタに参加できるようにします。

```
cluster modify - node <node_name> -eligibility true
```

6. 削除するノードとは別のノードのリモートノード管理LIFまたはクラスタ管理LIFにログインします。
7. クラスタからノードを削除します。

| ONTAP バージョン | 使用するコマンド |
|-------------|---------------------------------|
| ONTAP 9.3 | <pre>cluster unjoin</pre> |
| ONTAP 9.4以降 | <pre>cluster remove-node*</pre> |

バージョンが混在したクラスタでバージョンが低い最後のノードを削除する場合は、を使用します `-skip-last-low-version-node-check` パラメータを指定します。

次の内容が表示されます。

- また、ノードのフェイルオーバーパートナーをクラスタから削除する必要があります。
- ノードを削除してクラスタに再追加する前に、ブートメニューオプション（4）クリーン構成を使用してすべてのディスクまたはオプションを初期化する（9）アドバンスドドライブパーティショニングの設定を消去してすべてのディスクを初期化する必要があります。

ノードを削除する前に対処が必要な条件がある場合は、エラーメッセージが生成されます。メッセージの内容は、たとえば、削除が必要なノードに共有リソースがある、あるいはノードのクラスタ HA 構成またはストレージフェイルオーバー構成を無効にする必要があるなどの場合があります。

ノードがクォーラムマスターの場合、クラスタのクォーラムがいったん失われて、すぐに戻ります。クォーラムが失われるのは一時的であり、データの操作には影響しません。

8. エラーメッセージにエラー状態が示された場合は、それらの状態に対処し、を再実行します `cluster remove-node` または `cluster unjoin` コマンドを実行します

ノードは、クラスタから正常に削除されると自動的にリブートされます。

9. ノードを転用する場合は、ノードの設定を消去し、すべてのディスクを初期化します。
- a. ブートプロセス時に、プロンプトが表示されたら Ctrl+C キーを押してブートメニューを表示します。

b. ブートメニューオプション[(4) Clean configuration and initialize all disks]を選択します。

10. admin 権限レベルに戻ります。

```
set -privilege admin
```

11. クラスタからフェイルオーバーパートナーを削除するには、前述の手順を繰り返します。

Web ブラウザを使用して、ノードのログファイル、コアダンプファイル、**MIB** ファイルにアクセスします

サービスプロセッサインフラ (spi) Webサービスはデフォルトで有効になっており、クラスタ内のノードのログファイル、コアダンプファイル、およびMIBファイルにWebブラウザからアクセスできます。ノードが停止した場合でも、パートナーにテイクオーバーされていれば、ファイルにアクセスできます。

必要なもの

- クラスタ管理 LIF が起動している必要があります。

には、クラスタまたはノードの管理LIFを使用してアクセスできます spi Webサービス。ただし、クラスタ管理 LIF を使用することを推奨します。

。 network interface show コマンドは、クラスタ内のすべてのLIFのステータスを表示します。

- にアクセスするには、ローカルユーザアカウントを使用する必要があります spi Webサービス、ドメインユーザアカウントはサポートされていません。
- ユーザアカウントに「admin」ロール（へのアクセス権を持つ）がない場合 spi デフォルトではWebサービス）、アクセス制御ロールにへのアクセスが許可されている必要があります spi Webサービス。

。 vserver services web access show コマンドは、どのロールにどのWebサービスへのアクセスが許可されているかを表示します。

- 「admin」ユーザアカウント（を含む）を使用していない場合 http アクセス方法（デフォルトでは）を使用してユーザアカウントを設定する必要があります http アクセス方法。

。 security login show コマンドは、ユーザアカウントのアクセス方法、ログイン方法、およびアクセス制御ロールを表示します。

- セキュアな Web アクセスのために HTTPS を使用する場合は、SSL を有効にし、デジタル証明書をインストールする必要があります。

。 system services web show コマンドは、クラスタレベルのWebプロトコルエンジンの設定を表示します。

このタスクについて

。 spi Webサービスはデフォルトで有効になっており、手動で無効にすることができます (vserver services web modify -vserver * -name spi -enabled false) 。

「admin」ロールにはへのアクセスが許可されます spi デフォルトではWebサービスで、アクセスは手動で無効にすることができます (services web access delete -vserver cluster_name -name spi -role admin)。

手順

1. Webブラウザでを指定します spi 次のいずれかの形式のWebサービスURL。

- `http://cluster-mgmt-LIF/spi/`
- `https://cluster-mgmt-LIF/spi/`

cluster-mgmt-LIF は、クラスタ管理LIFのIPアドレスです。

2. ブラウザにプロンプトが表示されたら、ユーザアカウントとパスワードを入力します。

アカウントが認証されると、へのリンクがブラウザに表示されます /mroot/etc/log/、
/mroot/etc/crash/`および` /mroot/etc/mib/ クラスタ内の各ノードのディレクトリ。

ノードのシステムコンソールにアクセスします

ブートメニューまたはブート環境のプロンプトでハングしているノードには、システムコンソール（*serial console*）経由でのみアクセスできます。ノードのシステムコンソールには、ノードの SP またはクラスタへの SSH 接続からアクセスできます。

このタスクについて

SP と ONTAP はどちらもシステムコンソールにアクセスするためのコマンドを提供しています。ただし、SP からはそのノードのシステムコンソールにしかアクセスできません。クラスタからはクラスタ内の任意のノードのシステムコンソールにアクセスできます。

手順

1. ノードのシステムコンソールにアクセスします。

| 使用する環境 | 入力するコマンド |
|-------------|--------------------------------------|
| ノードの SP CLI | <code>system console</code> |
| ONTAP CLI | <code>system node run-console</code> |

2. プロンプトが表示されたら、システムコンソールにログインします。
3. システムコンソールを終了するには、Ctrl+D を押します

システムコンソールへのアクセスの例

次の例は、を入力した結果を示しています `system console` 「S P node2」プロンプトでコマンドを実行します。システムコンソールに、node2 がブート環境のプロンプトでハングしていることが示されています。。boot_ontap コンソールでコマンドを入力してノードをONTAP でブートします。続いて Ctrl+D を押してコンソールを終了し、SP に戻ります。


```
SP node2> system console
Type Ctrl-D to exit.
```

```
LOADER>
LOADER> boot_ontap

...
*****
*
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*
*****
...
```

(Ctrl+D を押してシステムコンソールを終了しています)

```
Connection to 123.12.123.12 closed.
SP node2>
```

次の例は、を入力した結果を示しています system node run-console ノード2（ブート環境のプロンプトでハングしているノード2）のシステムコンソールにアクセスするには、ONTAP からコマンドを実行します。。 boot_ontap コンソールでコマンドを入力してnode2をONTAP でブートします。続いて Ctrl+D を押してコンソールを終了し、ONTAP に戻ります。

```
cluster1::> system node run-console -node node2
Pressing Ctrl-D will end this session and any further sessions you might
open on top of this session.
Type Ctrl-D to exit.

LOADER>
LOADER> boot_ontap

...
*****
*
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*
*****
...
```

(Ctrl+D を押してシステムコンソールを終了しています)

```
Connection to 123.12.123.12 closed.
cluster1::>
```

ノードのルートボリュームとルートアグリゲートを管理します。

ノードのルートボリュームは、工場出荷時またはセットアップソフトウェアによってインストールされた FlexVol ボリュームです。システムファイル、ログファイル、コアファイル用に予約されています。ディレクトリ名は `/mroot` にアクセスします。これには、テクニカルサポートがシステムシェルからのみアクセスできます。ノードのルートボリュームの最小サイズは、プラットフォームモデルによって異なります。

ノードのルートボリュームとルートアグリゲートに関するルールの概要

ノードのルートボリュームには、そのノードの特別なディレクトリとファイルが格納されています。ルートボリュームはルートアグリゲートに含まれています。ノードのルートボリュームとルートアグリゲートには、いくつかのルールが適用されます。

- ノードのルートボリュームには次のルールが適用されます。
 - テクニカルサポートから指示がないかぎり、ルートボリュームの構成またはコンテンツを変更しないでください。
 - ユーザデータはルートボリュームに格納しないでください。

ユーザデータをルートボリュームに格納すると、HA ペアのノード間でのストレージのギブバックに時間がかかります。

- ルートボリュームを別のアグリゲートに移動できます。を参照してください [\[relocate-root\]](#)。
- ルートアグリゲートは、ノードのルートボリューム専用になります。

ONTAP では、ルートアグリゲートに他のボリュームを作成することはできません。

"NetApp Hardware Universe の略"

ノードのルートボリュームのスペースを解放する

ノードのルートボリュームがいっぱい、またはほぼいっぱいになると、警告メッセージが表示されます。ルートボリュームがいっぱいになると、ノードは正常に動作できません。コアダンプファイル、パケットトレースファイル、およびルートボリュームの Snapshot コピーを削除することにより、ノードのルートボリュームのスペースを解放できます。

手順

1. ノードのコアダンプファイルとその名前を表示します。

```
system node coredump show
```

2. 不要なコアダンプファイルをノードから削除します。

```
system node coredump delete
```

3. ノードシェルにアクセスします。

```
system node run -node nodename
```

`nodename` は、ルートボリュームのスペースを解放するノードの名前です。

4. ノードシェルからノードシェルの `advanced` 権限レベルに切り替えます。

```
priv set advanced
```

5. ノードのパケットトレースファイルは、次のようにノードシェルから表示、削除を行います。
 - a. ノードのルートボリュームにあるすべてのファイルを表示します。

```
ls /etc
```

- b. パケットトレースファイルがある場合 (`*.trc`) がノードのルートボリュームに含まれている場合は、個々に削除します。

```
rm /etc/log/packet_traces/file_name.trc
```

6. ノードのルートボリュームの Snapshot コピーは、次のようにノードシェルから特定、および削除を行います。
 - a. ルートボリューム名を特定します。

```
vol status
```

ルートボリュームは、の[Options]列に「root」と表示されます `vol status` コマンド出力。

次の例では、ルートボリュームは `vol0` :

```
node1*> vol status
```

| Volume | State | Status | Options |
|--------|--------|-------------------------|-----------------|
| vol0 | online | raid_dp, flex 64-bit | root, nvfail=on |

- a. ルートボリュームの Snapshot コピーを表示します。

```
snap list root_vol_name
```

- b. 不要なルートボリュームの Snapshot コピーを削除します。

```
snap delete root_vol_namesnapshot_name
```

7. ノードシェルを終了してクラスタシェルに戻ります。

```
exit
```

ルートボリュームを新しいアグリゲートに再配置します

ルート交換手順は、現在のルートアグリゲートをシステム停止なしで別のディスクセットに移行します。

このタスクについて

ルートボリュームを再配置するには、ストレージフェイルオーバーを有効にする必要があります。を使用できます `storage failover modify -node nodename -enable true` フェイルオーバーを有効にするコマンド。

次のシナリオで、ルートボリュームの場所を新しいアグリゲートに変更できます。

- ルートアグリゲートが希望するディスク上にない場合
- ノードに接続されているディスクの配置を変更する場合
- EOS ディスクシェルフを交換する場合

手順

1. 権限レベルを `advanced` に設定します。

```
set privilege advanced
```

2. ルートアグリゲートを再配置します。

```
system node migrate-root -node nodename -disklist disklist -raid-type raid-type
```

- `* -node *`

移行するルートアグリゲートを所有しているノードを指定します。

- `*-disklist *`

新しいルートアグリゲートを作成するディスクのリストを指定します。すべてのディスクはスペアであり、同じノードが所有する必要があります。必要なディスクの最小数は RAID タイプによって異なります。

- `* -raid-type *`

ルートアグリゲートの RAID タイプを指定します。デフォルト値は `raid-dp` です。

3. ジョブの進捗状況を監視します。

```
job show -id jobid -instance
```

結果

すべての事前確認が完了すると、ルートボリューム交換ジョブが開始されてコマンドが終了します。ノードが再起動するようにします。

ノードの概要を開始または停止します

メンテナンスやトラブルシューティングの目的で、ノードの起動または停止が必要になる場合があります。ノードの起動または停止は、ONTAP CLI、ブート環境プロンプト、または SP CLI から実行できます。

SP CLI コマンドを使用する `system power off` または `system power cycle` ノードの電源をオフにする

か再投入すると原因、ノードが誤ってシャットダウンされる (*dirty shutdown*) ことがあります。この方法は、ONTAP を使用した正常なシャットダウンの代わりにはなりません `system node halt` コマンドを実行します

システムプロンプトでノードをリブートします

ノードは、システムプロンプトから通常モードでリブートできます。ノードは、PC CompactFlash カードなどのブートデバイスからブートするように構成されています。

手順

1. クラスタのノード数が 4 つ以上の場合は、リブートするノードにイプシロンが設定されていないことを確認します。

- a. 権限レベルを `advanced` に設定します。

```
set -privilege advanced
```

- b. イプシロンが設定されているノードを特定します。

```
cluster show
```

次の例では 'node1' にイプシロンが設定されています

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1           true    true         true
node2           true    true         false
node3           true    true         false
node4           true    true         false
4 entries were displayed.
```

- a. リブートするノードにイプシロンが設定されている場合は、そのノードからイプシロンを削除します。

```
cluster modify -node node_name -epsilon false
```

- b. 稼働したままにする別のノードにイプシロンを割り当てます。

```
cluster modify -node node_name -epsilon true
```

- c. `admin` 権限レベルに戻ります。

```
set -privilege admin
```

2. を使用します `system node reboot` コマンドを使用してノードをリブートします。

指定しない場合は、を実行します `-skip-lif-migration` パラメータを指定すると、リブートの前に、別のノードへのデータおよびクラスタ管理LIFの同期的移行が試行されます。LIF の移行が失敗した場合、またはタイムアウトになった場合、リブートプロセスは中止され、LIF の移行の失敗を示すエラーが

ONTAP に表示されます。

```
cluster1::> system node reboot -node node1 -reason "software upgrade"
```

ノードのリブートプロセスが開始されます。ONTAP ログインプロンプトが表示され、リブートプロセスが完了したことが示されます。

ブート環境のプロンプトから **ONTAP** をブートします

ノードのブート環境のプロンプトから、ONTAP の現在のリリースまたはバックアップリリースをブートできます。

手順

1. ストレージシステムプロンプトからを使用して、ブート環境のプロンプトにアクセスします `system node halt` コマンドを実行します

ストレージ・システムのコンソールに、ブート環境のプロンプトが表示されます。

2. ブート環境のプロンプトで、次のいずれかのコマンドを入力します。

| ブート対象 | 入力するコマンド |
|---------------------------|---------------------------|
| ONTAP の現在のリリース | <code>boot_ontap</code> |
| ブートデバイスの ONTAP プライマリイメージ | <code>boot_primary</code> |
| ブートデバイスの ONTAP バックアップイメージ | <code>boot_backup</code> |

使用するイメージが不明な場合は、を使用する必要があります `boot_ontap` 最初の例では。

ノードをシャットダウン

ノードが応答しなくなった場合や、サポート担当者からトラブルシューティング対応の一環として実行するように指示された場合は、ノードをシャットダウンできます。

手順

1. クラスターのノード数が 4 つ以上の場合は、シャットダウンするノードにイプシロンが設定されていないことを確認します。
 - a. 権限レベルを `advanced` に設定します。

```
set -privilege advanced
```

- b. イプシロンが設定されているノードを特定します。

```
cluster show
```

次の例では 'node1' にイプシロンが設定されています

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1          true   true       true
node2          true   true       false
node3          true   true       false
node4          true   true       false
4 entries were displayed.
```

- a. シャットダウンするノードにイプシロンが設定されている場合は、そのノードからイプシロンを削除します。

```
cluster modify -node node_name -epsilon false
```

- b. 稼働したままにする別のノードにイプシロンを割り当てます。

```
cluster modify -node node_name -epsilon true
```

- c. admin 権限レベルに戻ります。

```
set -privilege admin
```

2. を使用します `system node halt` コマンドを使用してノードをシャットダウンします。

指定しない場合は、を実行します `-skip-lif-migration` パラメータを指定すると、シャットダウンの前に、別のノードへのデータおよびクラスタ管理LIFの同期的移行が試行されます。LIFの移行が失敗した場合、またはタイムアウトになった場合、シャットダウンプロセスは中止され、ONTAPにLIFの移行の失敗を示すエラーが表示されます。

両方を使用して、シャットダウン時にコアダンプを手動でトリガーすることができます `-dump` パラメータ

次の例は、ハードウェアのメンテナンスのために「node1」という名前のノードをシャットダウンします。

```
cluster1::> system node halt -node node1 -reason 'hardware maintenance'
```

ブートメニューを使用してノードを管理します

ブートメニューを使用して、ノードの構成エラーの修正、管理パスワードのリセット、ディスクの初期化、ノード構成のリセット、ブートデバイスへのノード構成情報のリストアを実行できます。



HA ペアが使用している場合 "SAS ドライブまたは NVMe ドライブの暗号化（SED、NSE、FIPS）"、の手順に従ってください "FIPS ドライブまたは SED を非保護モードに戻します" システムを初期化する前の HA ペア内のすべてのドライブ（ブートオプション 4 または 9）。そうしないと、ドライブを転用した場合にデータが失われる可能性があります。

手順

1. を使用してノードをリブートし、ブートメニューにアクセスします `system node reboot` コマンドを入力します。

ノードのリブートプロセスが開始されます。

2. リブートプロセス時にブートメニューを表示するよう求められたら、Ctrl+C キーを押してブートメニューを表示します。

ノードに次のブートメニューオプションが表示されます。

```
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set onboard key management recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)?
```



Boot Menu Option (2) Boot without /etc/rc は廃止され、システムには影響しません。

3. 対応する番号を入力して、次のいずれかのオプションを選択します。

| 目的 | 選択するオプション |
|--|----------------|
| 通常モードでノードをブートします | 1) 通常の起動 |
| ノードのパスワードを変更しますこれは 'admin' アカウント・パスワードでもあります | 3) パスワードを変更します |

| 目的 | 選択するオプション |
|--|--|
| <p>ノードのディスクを初期化し、そのノードのルートボリュームを作成する</p> | <p>4) すべてのディスクを消去して初期化します</p> <div data-bbox="673 275 730 331" data-label="Image"></div> <p>このメニューオプションを選択すると、ノードのディスク上のすべてのデータが消去され、ノード構成が工場出荷時のデフォルトの設定にリセットされます。</p> <p>このメニュー項目は、ノードがクラスタから削除され（参加していない）、別のクラスタに参加していない場合にのみ選択してください。</p> <p>内蔵または外付けのディスクシェルフがあるノードの場合は、内蔵ディスク上のルートボリュームが初期化されます。内蔵ディスクシェルフがない場合は、外付けディスク上のルートボリュームが初期化されます。</p> <p>内蔵または外付けディスクシェルフを使用して FlexArray 仮想化を実行しているシステムでは、アレイ LUN が初期化されません。内蔵シェルフまたは外付けシェルフのネイティブディスクがすべて初期化されます。</p> <p>アレイ LUN のみで内蔵または外付けディスクシェルフもない FlexArray 仮想化を実行するシステムの場合、ストレージアレイ LUN 上のルートボリュームが初期化されます。を参照してください "FlexArray をインストールしています"。</p> <p>初期化するノードに、ルートデータのパーティショニング用にパーティショニングされたディスクがある場合、ノードを初期化する前にディスクのパーティショニングを停止しておく必要があります。 （*9）アドバンスドドライブパーティショニングの設定 * およびを参照してください "ディスクとアグリゲートの管理"。</p> |
| <p>アグリゲート処理およびディスクメンテナンス処理を実行し、アグリゲートおよびディスクに関する詳細情報を取得する</p> | <p>5) メンテナンスモードでブートします</p> <p>メンテナンスモードを終了するには、を使用します <code>halt</code> コマンドを実行します</p> |
| <p>ノードのルートボリュームから PC CompactFlash カードなどのブートデバイスに構成情報をリストアします</p> | <p>6) バックアップ設定からフラッシュを更新します</p> <p>ONTAP は、一部のノード構成情報をブートデバイスに格納します。ノードがリブートすると、ブートデバイス上の情報がノードのルートボリュームに自動的にバックアップされます。ブートデバイスが壊れたり、交換が必要になった場合は、このメニューオプションを使用して構成情報をノードのルートボリュームからブートデバイスにリストアする必要があります。</p> |

| 目的 | 選択するオプション |
|---|--|
| ノードに新しいソフトウェアをインストールします | <p>7) 最初に新しいソフトウェアをインストールします</p> <p>ブートデバイス上の ONTAP ソフトウェアにルートボリュームに使用するストレージレイのサポートが含まれない場合は、このメニューオプションを使用して、ストレージレイをサポートするソフトウェアのバージョンを取得してノードにインストールします。</p> <p>このメニューオプションは、ONTAP ソフトウェアの新しいバージョンを、ルートボリュームがインストールされていないノードにインストールするときのみ使用します。DO_not_ONTAP をアップグレードするには 'このメニュー・オプション' を使用します</p> |
| ノードをリブートします。 | 8) ノードをリブートします |
| すべてのディスクのパーティショニングを解除してディスクの所有権情報を削除するか、設定を消去して、ディスク全体またはパーティショニングされたディスクでシステムを初期化します | <p>9) アドバンスドドライブパーティショニングを設定します</p> <p>ONTAP 9.2 以降では、ルート / データパーティショニングまたはルート / データ / データパーティショニング用に設定されたディスク向けの追加の管理機能として、アドバンスドドライブパーティショニングオプションを使用できます。ブートオプション 9 では、次のオプションを使用できます。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>(9a) Unpartition all disks and remove their ownership information.</p> <p>(9b) Clean configuration and initialize system with partitioned disks.</p> <p>(9c) Clean configuration and initialize system with whole disks.</p> <p>(9d) Reboot the node.</p> <p>(9e) Return to main boot menu.</p> </div> |

ノード属性を表示します

クラスタ内の 1 つ以上のノードについて、名前、所有者、場所、モデル番号、シリアル番号、ノードの実行時間、健全性状態、クラスタへの参加資格を示します。

手順

1. 指定したノードまたはクラスタ内のすべてのノードに関する属性を表示するには、を使用します `system node show` コマンドを実行します

ノードに関する情報を表示する例

次の例では、`node1` に関する詳細な情報が表示されています。

```
cluster1::> system node show -node node1
Node: node1
Owner: Eng IT
Location: Lab 5
Model: model_number
Serial Number: 12345678
Asset Tag: -
Uptime: 23 days 04:42
NVRAM System ID: 118051205
System ID: 0118051205
Vendor: NetApp
Health: true
Eligibility: true
Differentiated Services: false
All-Flash Optimized: true
Capacity Optimized: false
QLC Optimized: false
All-Flash Select Optimized: false
SAS2/SAS3 Mixed Stack Support: none
```

ノード属性を変更します

必要に応じて、ノードの属性を変更できます。変更できる属性は、ノードの所有者情報、場所情報、資産タグ、クラスタへの参加資格です。

このタスクについて

ノードのクラスタへの参加資格は、advanced権限レベルでを使用して変更できます -eligibility のパラメータ system node modify または cluster modify コマンドを実行しますノードの参加資格をに設定した場合 `false` に設定すると、ノードはクラスタ内で非アクティブになります。



ノードの参加資格をローカルで変更することはできません。別のノードから変更する必要があります。クラスタ HA 構成でノード委譲を変更することもできません。



ノードの参加資格には設定しないでください false（ノード設定のリストアやノードのメンテナンスが長引いている場合などを除く）。ノードにクラスタ参加資格がないと、そのノードへの SAN および NAS のデータアクセスが影響を受ける可能性があります。

手順

1. 使用します system node modify ノードの属性を変更するコマンド。

ノード属性を変更する例

次のコマンドでは、「node1」ノードの属性を変更します。ノードの所有者は「ジョー・スミス」に設定され、その資産タグは「js1234」に設定されています。

```
cluster1::> system node modify -node node1 -owner "Joe Smith" -assettag js1234
```

ノードの名前を変更します

ノード名は必要に応じて変更できます。

手順

1. ノードの名前を変更するには、を使用します `system node rename` コマンドを実行します

。 `-newname` パラメータには、ノードの新しい名前を指定します。。 `system node rename` のマニュアルページで、ノード名の指定に関するルールについて説明します。

クラスタ内の複数のノードの名前を変更する場合は、ノードごとにこのコマンドを実行する必要があります。



「all」はシステム予約名なので、ノード名を「all」にすることはできません。

ノード名の変更例

次のコマンドでは 'ノード名を "node1" から "node1a" に変更します

```
cluster1::> system node rename -node node1 -newname node1a
```

シングルノードクラスタを管理します。

シングルノードクラスタは、スタンドアロンノード上でクラスタを実行する特殊な実装です。シングルノードクラスタは冗長性を提供しないため、推奨されません。ノードが停止すると、データアクセスが失われます。



フォールトトレランスとノンストップオペレーションを実現するためには、["ハイアベイラビリティ \(HAペア\)"](#)。

シングルノードクラスタを構成またはアップグレードする場合は、次の点に注意してください。

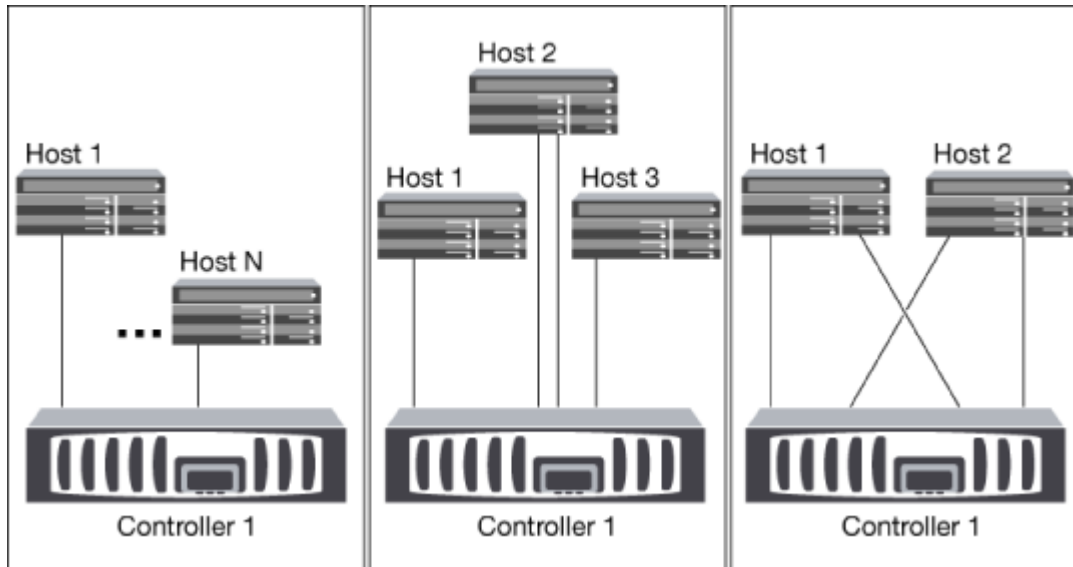
- シングルノードクラスタではルートボリュームの暗号化はサポートされません。
- ノードを削除してシングルノードクラスタにする場合は、データトラフィックを処理するようにクラスタポートを変更する必要があります。そのためには、クラスタポートがデータポートになるように変更し、そのデータポートにデータLIFを作成します。
- シングルノードクラスタの場合は、ソフトウェアのセットアップ時に構成のバックアップ先を指定できます。セットアップ後は、ONTAP コマンドを使用して設定を変更できます。
- ノードに接続するホストが複数ある場合は、各ホストでオペレーティングシステム（WindowsやLinuxなど）を設定できます。ホストからコントローラへのパスが複数ある場合は、ホストでALUAを有効にする必要があります。

シングルノードを使用する iSCSI SAN ホストの構成方法

iSCSI SANホストは、単一のノードに直接接続するように設定することも、1つ以上のIPスイッチを介して接続するように設定することもできます。ノードからスイッチに複数のiSCSI接続を確立できます。

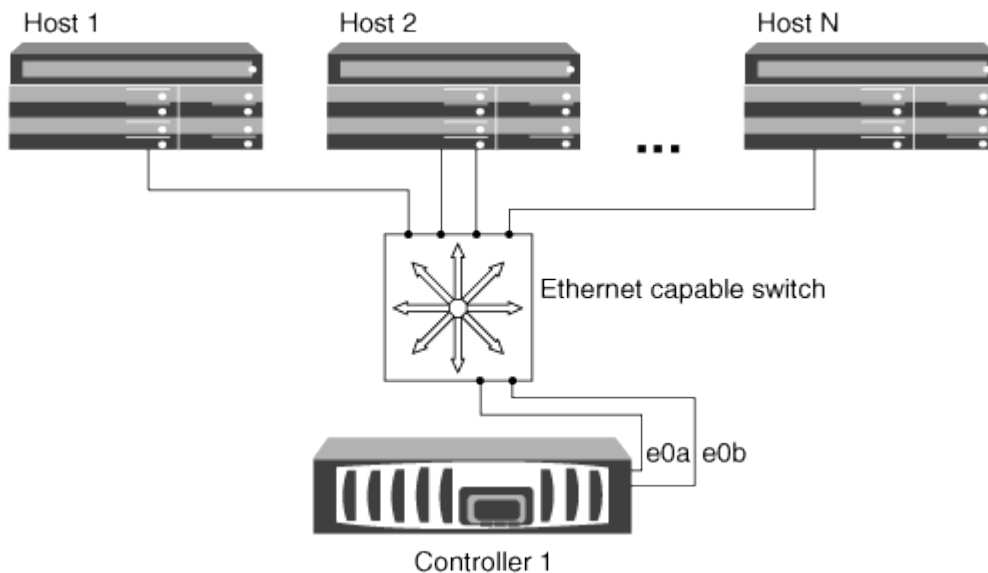
直接接続型のシングルノード構成

直接接続型のシングルノード構成では、1つ以上のホストをノードに直接接続します。



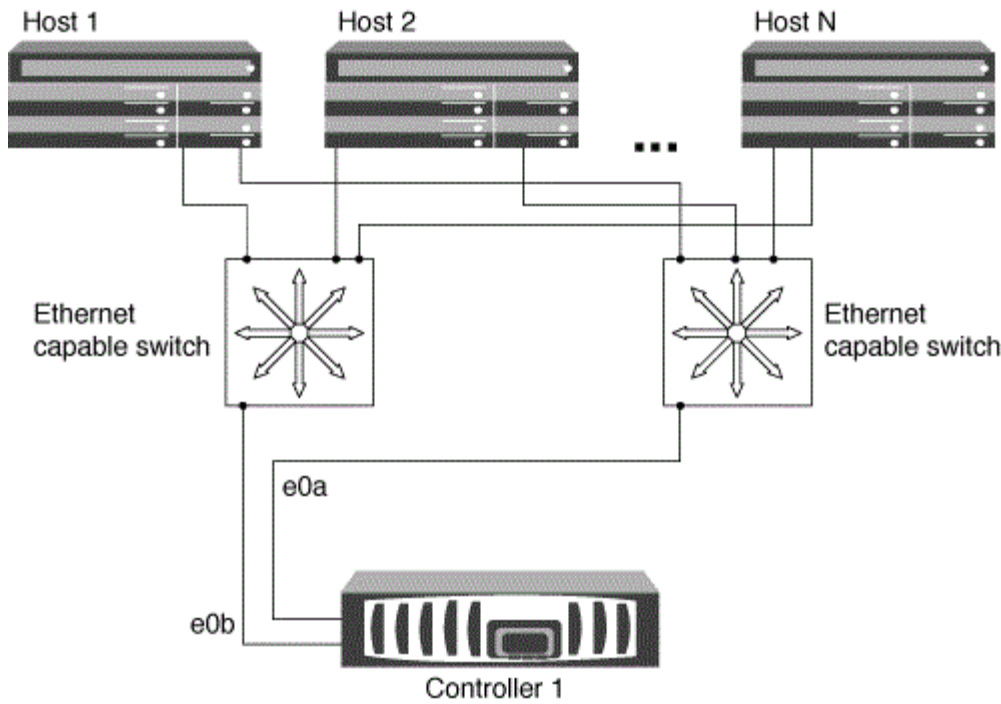
シングルネットワークのシングルノード構成

シングルネットワークのシングルノード構成では、1つのノードを1台のスイッチで1つまたは複数のホストに接続します。スイッチが1台しかないため、この構成では完全な冗長性は確保されません。



マルチネットワークのシングルノード構成

マルチネットワークのシングルノード構成では、1つのノードを複数のスイッチで1つまたは複数のホストに接続します。スイッチが複数あるため、この構成では完全な冗長性が確保されます。



シングルノードを使用する FC および FC-NVMe SAN ホストの構成方法

シングルノードの FC および FC-NVMe SAN ホストは、1 つ以上のファブリック経由で接続するように構成できます。N-Port ID Virtualization（NPIV；N ポート ID 仮想化）が必要で、ファブリック内のすべての FC スイッチで有効にする必要があります。FC または FC-NVMe SAN ホストを FC スイッチを使用せずにシングルノードに直接接続することはできません。

単一ファブリックのシングルノード構成

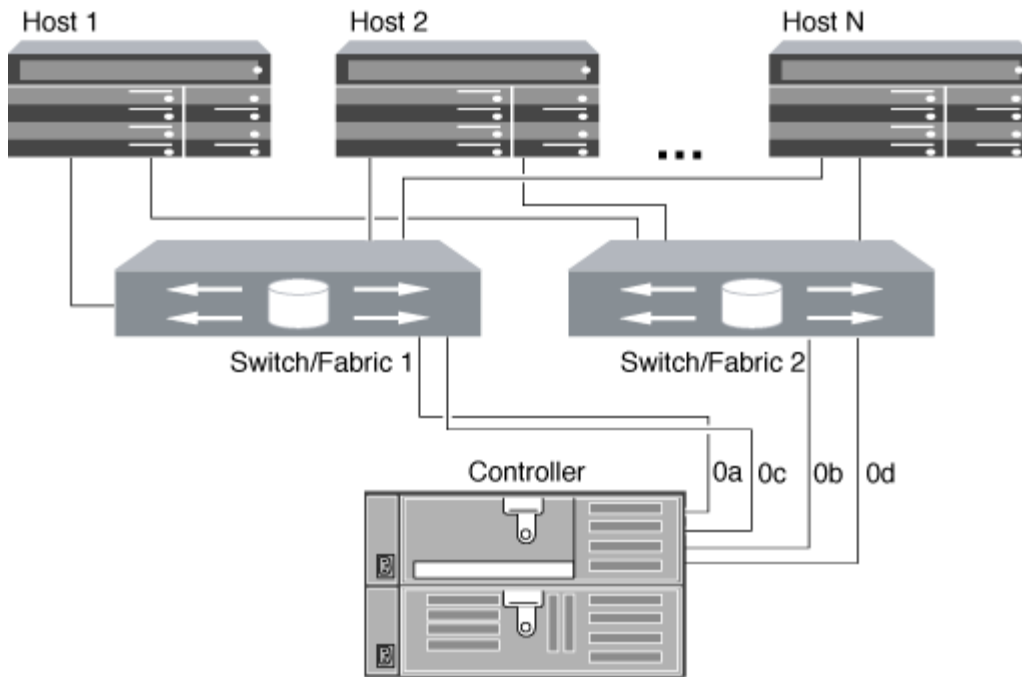
単一ファブリックのシングルノード構成では、1 つのノードを 1 台のスイッチで 1 つまたは複数のホストに接続します。スイッチが 1 台しかないため、この構成では完全な冗長性は確保されません。

単一ファブリックのシングルノード構成では、ホストからノードへのパスが 1 つしかない場合、マルチパスソフトウェアは必要ありません。

マルチファブリックのシングルノード構成

マルチファブリックのシングルノード構成では、1 つのノードを複数のスイッチで 1 つまたは複数のホストに接続します。次の図は、マルチファブリックのシングルノード構成を示しています。わかりやすいように、この図ではファブリックが 2 つだけになっていますが、マルチファブリック構成は 2 つ以上の任意の数のファブリックで構成できます。この図では、上のシャーシにストレージコントローラが取り付けられています。下のシャーシは、この例のように空けておくか、IOMX モジュールを使用したりできます。

次の図の FC ターゲットポート（0a、0c、0b、0d）は一例です。実際のポート番号は、使用しているストレージノードのモデル、および拡張アダプタを使用しているかどうかによって異なります。



関連情報

"[NetAppテクニカルレポート4684](#)：『Implementing and Configuring Modern SANs with NVMe-oF』"

シングルノードクラスタでのONTAPのアップグレード

ONTAP 9.2以降では、ONTAP CLIを使用してシングルノードクラスタの自動更新を実行できます。シングルノードクラスタは冗長性に欠けるため、更新時は必ずシステムの停止を伴います。停止を伴うアップグレードは、System Managerでは実行できません。

作業を開始する前に

アップグレードを完了する必要があります "[準備](#)" 手順。

手順

1. 以前の ONTAP ソフトウェアパッケージを削除します。

```
cluster image package delete -version previous_package_version
```

2. ターゲットの ONTAP ソフトウェアパッケージをダウンロードします。

```
cluster image package get -url location
```

```
cluster1::> cluster image package get -url  
http://www.example.com/software/9.7/image.tgz
```

```
Package download completed.  
Package processing completed.
```

3. ソフトウェアパッケージがクラスタパッケージリポジトリにあることを確認します。

```
cluster image package show-repository
```

```
cluster1:> cluster image package show-repository
Package Version  Package Build Time
-----
9.7              M/DD/YYYY 10:32:15
```

4. クラスタをアップグレードする準備が完了していることを確認します。

```
cluster image validate -version package_version_number
```

```
cluster1:> cluster image validate -version 9.7
```

```
WARNING: There are additional manual upgrade validation checks that must
be performed after these automated validation checks have completed...
```

5. 検証の進捗を監視します。

```
cluster image show-update-progress
```

6. 検証で特定された必要なアクションをすべて完了します。
7. 必要に応じて、ソフトウェアアップグレードの見積もりを生成します。

```
cluster image update -version package_version_number -estimate-only
```

ソフトウェアアップグレードの見積もりには、更新対象の各コンポーネントの詳細とアップグレードの推定期間が表示されます。

8. ソフトウェアのアップグレードを実行します。

```
cluster image update -version package_version_number
```



問題が検出されると、更新が一時停止し、措置を講じるように求められます。問題の詳細や更新の進捗を確認するには、`cluster image show-update-progress` コマンドを使用します。問題を修正したら、`cluster image resume-update` コマンドを使用して更新を再開できます。

9. クラスタの更新の進捗を表示します。

```
cluster image show-update-progress
```

ノードは更新の一環としてリブートされ、リブート中はアクセスできません。

10. 通知をトリガーします。

```
autosupport invoke -node * -type all -message "Finishing_Upgrade"
```

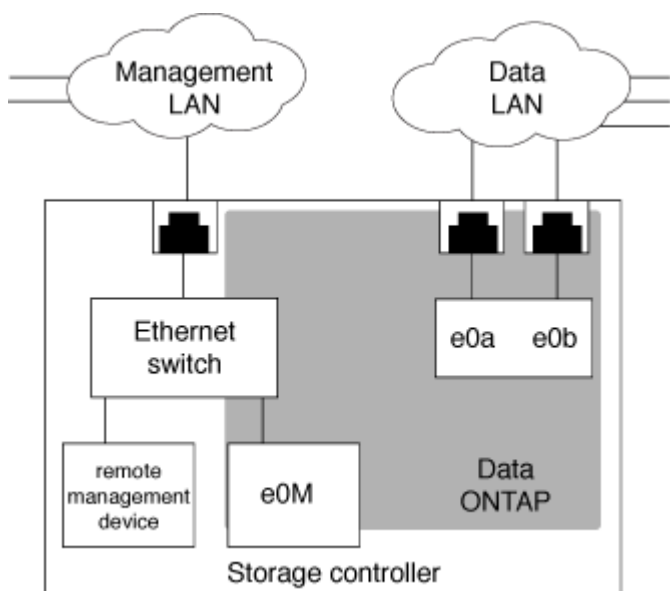
メッセージを送信するようにクラスタが設定されていない場合は、通知のコピーがローカルに保存されます。

SP / BMC ネットワークを設定する

管理ネットワークトラフィックを分離します

SP / BMC と e0M 管理インターフェイスは、管理トラフィック専用のサブネット上に設定することを推奨します。管理ネットワーク上でデータトラフィックを実行すると、原因のパフォーマンスの低下やルーティングの問題が発生する可能性があります。

ほとんどのストレージコントローラの管理イーサネットポート（シャーシ背面にあるレンチマークの付いたポート）は、内部イーサネットスイッチに接続されます。内部スイッチは、SP / BMC および e0M 管理インターフェイスへの接続を提供します。これらを使用して、Telnet、SSH、SNMP などの TCP/IP プロトコル経由でストレージシステムにアクセスできます。



リモート管理デバイスと e0M の両方を使用する場合は、同じ IP サブネット上に設定する必要があります。これらは低帯域幅のインターフェイスであるため、SP / BMC と e0M は管理トラフィック専用のサブネット上に設定することを推奨します。

管理トラフィックを分離できない場合や、専用の管理ネットワークの規模が非常に大きい場合は、ネットワークトラフィックをできるだけ少なく抑える必要があります。イングレスブロードキャストまたはマルチキャストトラフィックが大量になると、SP / BMC のパフォーマンスが低下する可能性があります。



AFF A800 などの一部のストレージコントローラには、外部ポートが 2 つあります。1 つは BMC 用、もう 1 つは e0M 用です。これらのコントローラの場合、BMC と e0M を同じ IP サブネット上に設定する必要はありません。

SP / BMC ネットワーク設定に関する考慮事項

SP に対してクラスタレベルの自動ネットワーク設定を有効にできます（推奨）。SP の自動ネットワーク設定を無効なままにし（デフォルト）、SP ネットワーク設定をノードレベルで手動で管理することもできます。それぞれのケースについて、いくつかの考慮事項があります。



このトピック環境では、SP と BMC の両方について説明します。

SP の自動ネットワーク設定を有効にすると、指定したサブネットのアドレスリソース（IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイアドレスなど）を使用してネットワークが自動的にセットアップされます。SP の自動ネットワーク設定を使用すると、各ノードの SP に IP アドレスを手動で割り当てる必要がなくなります。SP の自動ネットワーク設定を有効にするには、まず設定に使用するサブネットが先にクラスタに定義されている必要があるため、デフォルトでは、自動ネットワーク設定は無効になっています。

SP の自動ネットワーク設定を有効にした場合、次のシナリオと考慮事項が該当します。

- これまでに一度も SP が設定されていない場合、SP ネットワークは、SP の自動ネットワーク設定に指定したサブネットに基づいて自動的に設定されます。
- 以前に SP が手動で設定されている場合、または別のサブネットに基づく既存の SP ネットワーク設定がある場合、クラスタ内のすべてのノードの SP ネットワークが、SP の自動ネットワーク設定で指定したサブネットに基づいて再設定されます。

再設定によって SP に別のアドレスが割り当てられると、DNS 設定に影響し、SP のホスト名を解決できなくなる可能性があります。そのため、DNS 設定の更新が必要になる場合があります。

- クラスタに参加するノードには、指定したサブネットを使用して SP ネットワークが自動的に設定されます。
- `system service-processor network modify` コマンドを使用して SP IP アドレスを変更することはできません。

SP 自動ネットワーク設定が有効になっている場合、このコマンドで実行できるのは SP ネットワークインターフェイスの有効化または無効化のみです。

- SP の自動ネットワーク設定が以前に有効になっていた場合、SP ネットワークインターフェイスを無効にすると、割り当てられたアドレスリソースが解放されてサブネットに戻されます。
- SP ネットワークインターフェイスを無効にし、その後再度有効にすると、SP は別のアドレスで再設定されることがあります。

SP の自動ネットワーク設定を無効にした場合（デフォルト）、次のシナリオと考慮事項が該当します。

- これまでに一度も SP が設定されていない場合、SP IPv4 ネットワーク設定は、IPv4 DHCP を使用するデフォルトの設定になり、IPv6 は無効になります。

クラスタに参加するノードの SP ネットワーク設定も、デフォルトで IPv4 DHCP に設定されます。

- `system service-processor network modify` コマンドを使用して、ノードの SP IP アドレスを設定できます。

サブネットに割り当てられているアドレスを使用して SP ネットワークを手動で設定しようとすると、警告メッセージが表示されます。警告を無視して手動でのアドレス割り当てを続行すると、重複するアドレスが割り当てられる可能性があります。

一度有効にした SP の自動ネットワーク設定を無効にした場合、次のシナリオと考慮事項が該当します。

- SP の自動ネットワーク設定で IPv4 アドレスファミリーが無効になっている場合、SP IPv4 ネットワークは DHCP を使用するデフォルトの設定になります `system service-processor network modify` コマンドを使用すると、個々のノードの SP IPv4 設定を変更できます。
- SP の自動ネットワーク設定で IPv6 アドレスファミリーが無効になっている場合、SP IPv6 ネットワークも無効になります `system service-processor network modify` コマンドを使用すると、個々のノードの SP IPv6 設定を有効にしたり変更したりできます。

SP / BMC の自動ネットワーク設定を有効にします

SP ネットワークを手動で設定するよりも、自動ネットワーク設定を使用するように SP を設定することを推奨します。SP ネットワークの自動設定はクラスタ全体が対象なので、個々のノードの SP ネットワークを手動で管理する必要がありません。



このタスクでは、SP と BMC の両方を環境に設定します。

- SP 自動ネットワーク設定には、クラスタ内に定義済みで、SP ネットワークインターフェイスとリソースが競合しないサブネットを使用する必要があります。

。 `network subnet show` コマンドは、クラスタのサブネット情報を表示します。

サブネットの関連付けを強制するパラメータ（`-force-update-lif-associations` のパラメータ `network subnet` コマンド）はネットワーク LIF でのみサポートされ、SP ネットワークインターフェイスではサポートされません。

- SP に IPv6 接続を設定する場合、ONTAP に対して IPv6 が設定済みで、有効になっている必要があります。

。 `network options ipv6 show` コマンドは、ONTAP の IPv6 設定の現在の状態を表示します。

手順

1. を使用して、SP で使用するサブネットの IPv4 または IPv6 アドレスファミリーと名前を指定します `system service-processor network auto-configuration enable` コマンドを実行します
2. を使用して、SP の自動ネットワーク設定を表示します `system service-processor network auto-configuration show` コマンドを実行します

- その後クォーラム内のすべてのノードに対してSP IPv4またはIPv6ネットワークインターフェイスを無効または再度有効にする場合は、を使用します `system service-processor network modify` コマンドにを指定します `-address-family [IPv4|IPv6]`および `-enable [true|false]`パラメータを指定します。

SP 自動ネットワーク設定が有効になっている場合、クォーラム内のノードの SP IP アドレスを変更することはできません。実行できるのは、SP IPv4 または IPv6 ネットワークインターフェイスの有効化または無効化だけです。

ノードがクォーラムのメンバーでない場合は、を実行して、SPのIPアドレスを含むノードのSPネットワーク設定を変更できます `system service-processor network modify` ノードから、およびノードのSP自動ネットワーク設定を上書きすることを確認します。ただし、ノードがクォーラムに参加すると、指定したサブネットに基づいてノードに対して SP の自動再設定が実行されます。

SP / BMC ネットワークを手動で設定する

SP に自動ネットワーク設定が設定されていない場合、IP アドレスを使用して SP にアクセスできるように、ノードの SP ネットワークを手動で設定する必要があります。

必要なもの

SP に IPv6 接続を設定する場合、ONTAP に対して IPv6 が設定済みで、有効になっている必要があります。。 `network options ipv6` コマンドは、ONTAP のIPv6設定を管理します。



このタスクでは、SP と BMC の両方を環境に設定します。

SP は、IPv4、IPv6、またはその両方を使用するように設定できます。SP の IPv4 設定では静的アドレス指定と DHCP アドレス指定をサポートし、SP の IPv6 設定では静的アドレス指定のみをサポートしています。

SPネットワークの自動設定が設定されている場合は、個々のノードおよびのSPネットワークを手動で設定する必要はありません `system service-processor network modify` コマンドで実行できるのは、SP ネットワークインターフェイスの有効化と無効化のみです。

手順

1. を使用して、ノードのSPネットワークを設定します `system service-processor network modify` コマンドを実行します

- 。。 `-address-family` パラメータは、SPのIPv4とIPv6のどちらの設定を変更するかを指定します。
- 。。 `-enable` パラメータは、指定したIPアドレスファミリーのネットワークインターフェイスを有効にします。
- 。。 `-dhcp` パラメータは、DHCPサーバのネットワーク設定を使用するか、指定したネットワークアドレスを使用するかを指定します。

DHCPを有効にするには、を設定します `-dhcp` 終了： v4) IPv4を使用している場合のみ。IPv6 設定の場合、DHCP を有効にすることはできません。

- 。。 `-ip-address` パラメータには、SPのパブリックIPアドレスを指定します。

サブネットに割り当てられているアドレスを使用して SP ネットワークを手動で設定しようとする、警告メッセージが表示されます。警告を無視して手動でのアドレス割り当てを続行すると、重複するアドレスが割り当てられる可能性があります。

- °。 -netmask パラメータは、SPのネットマスクを指定します（IPv4を使用している場合）。
- °。 -prefix-length パラメータは、SPのサブネットマスクのネットワークプレフィックス長を指定します（IPv6を使用している場合）。
- °。 -gateway パラメータには、SPのゲートウェイIPアドレスを指定します。

2. 手順 1 を繰り返して、クラスタ内の残りのノードの SP ネットワークを設定します。

3. を使用してSPネットワーク設定を表示し、SPのセットアップステータスを確認します `system service-processor network show` コマンドにを指定します `-instance` または `-field setup-status` パラメータ

ノードの SP のセットアップステータスは、次のいずれかになります。

- ° `not-setup` --設定されていません
- ° `succeeded` --設定に成功しました
- ° `in-progress` --設定が進行中です
- ° `failed` --設定に失敗しました

SPネットワークの設定例

次の例では、ノードの SP を設定して IPv4 を使用し、SP を有効化してから SP ネットワーク設定を表示して設定内容を確認します。

```

cluster1::> system service-processor network modify -node local
-address-family IPv4 -enable true -ip-address 192.168.123.98
-netmask 255.255.255.0 -gateway 192.168.123.1

cluster1::> system service-processor network show -instance -node local

Node: node1
Address Type: IPv4
Interface Enabled: true
Type of Device: SP
Status: online
Link Status: up
DHCP Status: none
IP Address: 192.168.123.98
MAC Address: ab:cd:ef:fe:ed:02
Netmask: 255.255.255.0
Prefix Length of Subnet Mask: -
Router Assigned IP Address: -
Link Local IP Address: -
Gateway IP Address: 192.168.123.1
Time Last Updated: Thu Apr 10 17:02:13 UTC 2014
Subnet Name: -
Enable IPv6 Router Assigned Address: -
SP Network Setup Status: succeeded
SP Network Setup Failure Reason: -

1 entries were displayed.

cluster1::>

```

SP API サービス設定を変更する

SP API は、ONTAP がネットワークを介して SP と通信できるようにするセキュアなネットワーク API です。SP API サービスで使用するポートを変更したり、サービスが内部通信に使用する証明書を更新したり、サービス全体を無効にしたりできます。設定の変更が必要になることはほとんどありません。

このタスクについて

- SP API サービスはポートを使用します 50000 デフォルトでは

ポートの値は、たとえばネットワーク設定で port を使用している場合に変更できます 50000 は、別のネットワークアプリケーションによる通信に使用されます。また、他のアプリケーションからのトラフィックと SP API サービスによって生成されるトラフィックを区別する場合にも使用されます。

- SP API サービスが使用する SSL 証明書および SSH 証明書は、クラスター内専用であり、外部に配布されることはありません。

証明書のセキュリティが侵害されることはほとんどありませんが、侵害された場合には証明書を更新できます。

- SP API サービスは、デフォルトで有効になっています。

SP API サービスを無効にする必要があるのは、SP が設定または使用されていないプライベート LAN でサービスを無効にする場合など、例外的な場合だけです。

SP API サービスを無効にすると、API は着信接続を受け付けません。また、ネットワーク・ベースの SP ファームウェア・アップデートやネットワーク・ベースの SP ログ収集などの機能は使用できなくなり、システムはシリアルインターフェイスの使用に切り替わります。

手順

1. を使用してadvanced権限レベルに切り替えます `set -privilege advanced` コマンドを実行します
2. SP API サービス設定を変更します。

| 状況 | 使用するコマンド |
|--|--|
| SP API サービスで使用するポートを変更する | <code>system service-processor api-service modify</code> を使用 <code>-port {49152..65535}</code> パラメータ |
| SP API サービスの内部通信に使用される SSL 証明書および SSH 証明書を更新する | <ul style="list-style-type: none">• ONTAP 9.5以降で使用 <code>system service-processor api-service renew-internal-certificate</code>• ONTAP 9.4 以前で使用• <code>system service-processor api-service renew-certificates</code> <p>パラメータを指定しない場合は、ホスト証明書（クライアント証明書とサーバ証明書を含む）のみが更新されます。</p> <p>状況に応じて <code>-renew-all true</code> パラメータを指定すると、ホスト証明書とルートCA証明書の両方が更新されます。</p> |
| 連絡手段 | |
| SP API サービスを無効または再度有効にします | <code>system service-processor api-service modify</code> を使用 <code>-is-enabled {true}</code> |

3. を使用して、SP APIサービス設定を表示します `system service-processor api-service show` コマンドを実行します

SP / BMCを使用したノードのリモート管理

SP / BMC の概要を使用して、ノードをリモートから管理する

ノードをリモートから管理するには、Service Processor（SP；サービスプロセッサ）または Baseboard Management Controller（BMC；ベースボード管理コントローラ）と呼ばれるオンボードコントローラを使用します。このリモート管理コントローラは、現在のすべてのプラットフォームモデルに含まれています。コントローラは、ノードの動作状態に関係なく、継続して機能します。

次のプラットフォームは、SP ではなく BMC をサポートしています。

- FAS 8700
- FAS 8300
- FAS27x0
- AFF A800
- AFF A700s
- AFF A400
- AFF A320
- AFF A220の略
- AFF C190の略

SP について

サービスプロセッサ（SP）は、ノードに対するアクセス、監視、およびトラブルシューティングをリモートから行うことができるリモート管理デバイスです。

SP の主な機能は次のとおりです。

- SP を使用すると、ノードコントローラの状態に関係なく、ノードにリモートからアクセスして、ノードの診断、シャットダウン、電源の再投入、リブートを実行できます。

SP はスタンバイ電圧で動作するため、少なくとも 1 つのノード電源装置から電力が供給されていれば使用可能です。

SP にログインするには、管理ホストから Secure Shell クライアントアプリケーションを使用します。ログインすると、SP CLI を使用して、リモートからノードの監視とトラブルシューティングを行うことができます。さらに、SP を使用してシリアルコンソールにアクセスし、リモートから ONTAP コマンドを実行できます。

SP にはシリアルコンソールからアクセスでき、また SP からシリアルコンソールにアクセスすることもできます。SP では、SP CLI セッションと別のコンソールセッションを両方同時に開くことができます。

たとえば、温度センサーで異常な高温または低温が検知されると、ONTAP のトリガーによって、SP がマザーボードを正常にシャットダウンします。シリアルコンソールが応答しなくなりますが、コンソールで Ctrl+G を押して SP CLI にアクセスすることができます。その後、`system power on` または `system power cycle` SP からコマンドを実行して、ノードの電源をオンまたは再投入しま

す。

- SP によって環境センサーが監視され、イベントがログに記録されるため、タイムリーで効果的なサービスアクションを実施できます。

SP は、ノードの温度、電圧、電流、ファン速度などの環境センサーを監視します。環境センサーが異常な状態になると、SP は異常な測定値をログに記録し、ONTAP に問題を通知します。また SP は、ノードが AutoSupport メッセージを送信できるかどうかに関係なく、AutoSupport メッセージを通じて必要に応じてアラートおよび「自身のシステム」通知を送信します。

さらに、ブートの進行、Field Replaceable Unit（FRU；フィールド交換可能ユニット）の交換、ONTAP が生成するイベント、SP のコマンド履歴といったイベントについてもログに記録します。AutoSupport メッセージを手動で起動し、指定したノードから収集された SP ログファイルを含めることができます。

SP は、停止したノードの代わりにこれらのメッセージを生成し、AutoSupport メッセージに追加の診断情報を添付する以外には、AutoSupport 機能にまったく影響を及ぼしません。AutoSupport の設定値やメッセージ内容は、ONTAP から継承されます。



SP はに依存しません `-transport` のパラメータ設定 `system node autosupport modify` 通知を送信するコマンド。SP は Simple Mail Transport Protocol（SMTP）のみを使用し、メールホストの情報を含めるためにホストの AutoSupport 設定を必要とします。

SNMP が有効になっている場合、SP は SNMP トラップを生成して、すべての「独自のシステム」イベントに対するトラップホストを設定します。

- SP には、System Event Log（SEL；システムイベントログ）に最大 4、000 のイベントを格納できる不揮発性メモリバッファがあるため、問題の診断に役立ちます。

SEL には、各監査ログエントリが監査イベントとして格納されます。SP のオンボードフラッシュメモリに格納されています。SEL のイベントリストは、SP によって、指定された受信者に AutoSupport メッセージを通じて自動的に送信されます。

SEL には次の情報が含まれています。

- SP によって検出されたハードウェアイベント。たとえば、電源装置、電圧、またはその他のコンポーネントに関するセンサーのステータスなどです
 - SP が検出したエラー：通信エラー、ファンの障害、メモリまたは CPU のエラーなど
 - ノードが SP に送信した重大なソフトウェアイベント。たとえば、パニック、通信障害、ブート障害、SP の発行の結果としてユーザがトリガーした「自己のシステム」など `system reset` または `system power cycle` コマンドを実行します
- SP は、管理者によるコンソールログインまたはコンソール接続の有無にかかわらず、シリアルコンソールを監視します。

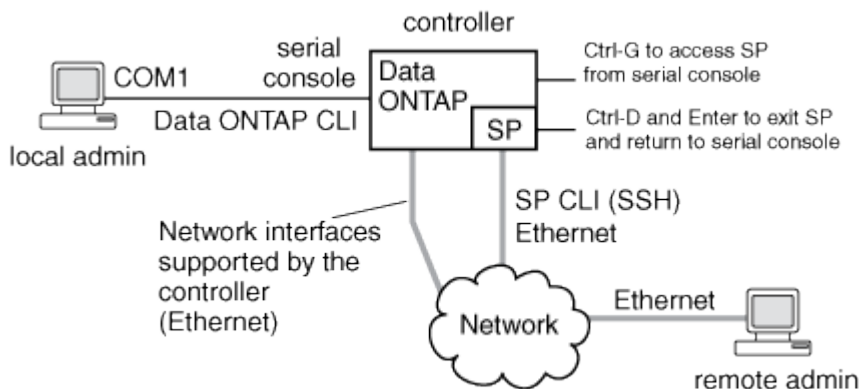
コンソールにメッセージが送信されると、SP はメッセージをコンソールログに格納します。ノードのいずれかの電源装置から SP に給電されていれば、コンソールログの機能は維持されます。SP はスタンバイ電源で動作するので、ノードの電源再投入時または電源オフ時にも使用可能です。

- SP が設定されている場合、ハードウェアアシストテイクオーバーが可能です。
- SP API サービスを使用すると、ONTAP と SP がネットワーク経由で通信できます。

このサービスは、SP ファームウェアの更新にネットワークインターフェイスを使用する、ノードが別のノードの SP 機能やシステムコンソールにアクセスできるようにする、別のノードから SP ログをアップロードする、などのネットワークベースの機能をサポートすることで、SP の ONTAP 管理を強化します。

SP API サービスの設定を変更するには、サービスで使用するポートを変更し、サービスで内部の通信に使用する SSL 証明書と SSH 証明書を更新するか、サービス全体を無効にします。

次の図は、ONTAP およびノードの SP へのアクセスを示しています。SP インターフェイスは、イーサネットポート（シャーシ背面にあるレンチマークの付いたポート）経由でアクセスされます。



ベースボード管理コントローラの機能

ONTAP 9.1 以降では、特定のハードウェアプラットフォームで、Baseboard Management Controller（BMC；ベースボード管理コントローラ）と呼ばれる新しいオンボードコントローラをサポートするようにソフトウェアがカスタマイズされています。BMC には、デバイスのリモート管理に使用できるコマンドラインインターフェイス（CLI）コマンドが用意されています。

BMC は、サービスプロセッサ（SP）と同じように機能し、同じコマンドを多数使用します。BMC では次の操作を実行できます。

- BMC のネットワーク設定を構成します。
- ノードにリモートからアクセスし、ノードの診断、シャットダウン、電源の再投入、リブートなどのノード管理タスクを実行する。

SP と BMC には、次のようないくつかの違いがあります。

- BMC は、環境全体の電源装置要素、冷却要素、温度センサー、電圧センサー、および電流センサーの監視を制御します。センサー情報は IPMI を介して ONTAP にレポートされます。
- ハイアベイラビリティ（HA）とストレージの一部のコマンドが異なります。
- BMC は AutoSupport メッセージを送信しません。

ONTAP 9.2 GA 以降を実行している場合は、次の要件に従って自動ファームウェア更新も利用できます。

- BMC ファームウェアリビジョン 1.15 以降がインストールされている必要があります。



BMC ファームウェア 1.12 から 1.15 以降にアップグレードするときは手動で更新する必要があります。

- ファームウェアの更新が完了すると BMC が自動的にリブートします。



BMC のリブートがノードの操作に影響することはありません。

SP / BMC ファームウェアの更新の管理方法

ONTAP には、_baseline image_ という SP ファームウェアイメージが含まれています。新しいバージョンの SP ファームウェアがリリースされたときは、そのファームウェアをダウンロードして SP ファームウェアを更新できます。ONTAP のバージョンをアップグレードする必要はありません。



このトピック環境では、SP と BMC の両方について説明します。

ONTAP では、次の方法で SP ファームウェアの更新を管理できます。

- SP 自動更新機能がデフォルトで有効になっており、次のシナリオで SP ファームウェアを自動的に更新できます。

- 新しいバージョンの ONTAP にアップグレードする場合

ONTAP にバンドルされている SP ファームウェアのバージョンがノードで実行されている SP ファームウェアのバージョンよりも新しい場合、ONTAP のアップグレードプロセスには、SP ファームウェアの更新が自動的に含まれます。



ONTAP は、失敗した SP 自動更新を検出し、修正アクションをトリガーして、SP 自動更新を最大 3 回試行します。3回の再試行がすべて失敗した場合は、ナレッジベースのリンク「[https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Software/ONTAP_OS/Health_Monitor_SPAutoUpgradeFailedMajorAlert__SP_upgrade_fails_-_AutoSupport_Message\[HealthモニタSPAutoUpgradeFailedMajorAlert SPアップグレード失敗- AutoSupportメッセージ\]](https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Storage_Software/ONTAP_OS/Health_Monitor_SPAutoUpgradeFailedMajorAlert__SP_upgrade_fails_-_AutoSupport_Message[HealthモニタSPAutoUpgradeFailedMajorAlert SPアップグレード失敗- AutoSupportメッセージ])」を参照してください。

- NetApp Support Siteからダウンロードした SP ファームウェアのバージョンが、現在実行している SP ファームウェアのバージョンよりも新しい場合
- ONTAP を以前のバージョンにダウングレードまたはリバートする場合

SP ファームウェアは、リバートまたはダウングレード後の ONTAP のバージョンでサポートされている最新の互換バージョンに自動的に更新されます。SP ファームウェアを手動で更新する必要はありません。

を使用して、SP自動更新機能を無効にすることができます `system service-processor image modify` コマンドを実行しますただし、この機能は有効にしておくことを推奨します。この機能を無効にすると、ONTAP イメージと SP ファームウェアイメージが、未認定の最適ではない組み合わせとなります。

- ONTAP を使用すると、SP更新を手動でトリガーし、を使用して更新の実行方法を指定できます `system`

service-processor image update コマンドを実行します

次のオプションを指定できます。

- 使用するSPファームウェアパッケージ (-package)

パッケージファイル名を指定することで、ダウンロードする SP ファームウェアを更新できます。前進だ system image package show コマンドは、ノードで使用可能なすべてのパッケージファイル (SPファームウェアパッケージのファイルを含む) を表示します。

- SP更新にベースラインSPファームウェアパッケージを使用するかどうか (-baseline)

SP ファームウェアを、現在実行しているバージョンの ONTAP に付属しているベースラインのバージョンに更新できます。



より高度な更新オプションやパラメータを使用すると、BMC の構成設定が一時的にクリアされる場合があります。リブート後、ONTAP で BMC の設定がリストアされるまでに最大 10 分かかることがあります。

- ONTAP では、を使用して、ONTAP からトリガーされた最新のSPファームウェア更新のステータスを表示できます system service-processor image update-progress show コマンドを実行します

SP への既存の接続は、SP ファームウェアを更新するときに切断されます。これは、SP ファームウェア更新が自動的にまたは手動で開始される場合に該当します。

関連情報

["ネットアップのダウンロード：システムファームウェアおよび診断"](#)

SP / BMC がネットワークインターフェイスを使用してファームウェアを更新する場合

バージョン 1.5、2.5、3.1、またはそれ以降の SP を搭載した ONTAP から実行される SP ファームウェアの更新では、SP ネットワークインターフェイス経由の IP ベースのファイル転送メカニズムの使用がサポートされます。



このトピック環境では、SP と BMC の両方について説明します。

ネットワークインターフェイス経由の SP ファームウェアの更新は、シリアルインターフェイス経由の更新よりも高速です。そのため、SP ファームウェアを更新中のメンテナンス時間が短縮され、ONTAP の処理が停止されることもありません。この機能をサポートするバージョンの SP は、ONTAP に含まれています。また、これらの SP を NetApp Support Site から入手して、互換性のあるバージョンの ONTAP を実行しているコントローラにインストールすることもできます。

SP バージョン 1.5、2.5、3.1 以降を実行している場合、ファームウェアのアップグレードは次のように動作します。

- ONTAP によって自動でトリガーされる SP ファームウェア更新では、デフォルトでネットワークインターフェイスが使用されます。ただし、次のいずれかの条件に該当する場合、SP 自動更新はシリアルインターフェイス経由に切り替わります。
 - SP ネットワークインターフェイスが設定されていないか、使用できません。

- IP ベースのファイル転送に失敗する。
- SP API サービスが無効になっている。

SP CLI からトリガーされる SP ファームウェア更新では、実行している SP のバージョンに関係なく、常に SP ネットワークインターフェイスが使用されます。

関連情報

["ネットアップのダウンロード：システムファームウェアおよび診断"](#)

SP にアクセスできるアカウント

SP にアクセスするには、クレデンシャルを求められます。で作成したクラスタユーザアカウント `service-processor` アプリケーションタイプは、クラスタの任意のノードの SP CLI にアクセスできます。SP ユーザアカウントは、ONTAP から管理され、パスワードによって認証されます。ONTAP 9.9.1以降では、SP ユーザアカウントにが必要です `admin` ロール。

SP にアクセスするためのユーザアカウントは、SP CLI ではなく ONTAP で管理します。で作成されたクラスタユーザアカウントは、SP にアクセスできます `-application` のパラメータ `security login create` コマンドをに設定します `service-processor` および `-authmethod` パラメータをに設定します `password`。SP ではパスワード認証のみサポートされます。

を指定する必要があります `-role` SP ユーザアカウント作成時のパラメータ。

- ONTAP 9.9.1以降のリリースでは、を指定する必要があります `admin` をクリックします `-role` パラメータを使用し、アカウントを変更するにはを使用する必要があります `admin` ロール。セキュリティ上の理由から、他のロールは使用できなくなりました。
 - ONTAP 9.9.1以降のリリースにアップグレードする場合は、を参照してください ["サービスプロセッサにアクセスできるユーザアカウントが変更されました"](#)。
 - ONTAP 9.8以前のリリースに戻す場合は、を参照してください ["サービスプロセッサにアクセスできるユーザアカウントを確認します"](#)。
- ONTAP 9.8以前のリリースでは、すべてのロールがSPにアクセスできますが `admin` が推奨されます。

デフォルトでは、「`admin`」という名前のクラスタユーザアカウントにはが含まれています `service-processor` アプリケーションタイプであり、SP へのアクセス権があります。

ONTAP では、システム用に予約されている名前（「`root`」や「`naroot`」など）を使用したユーザアカウントを作成できないようになっています。システム用に予約されている名前を使用してクラスタまたは SP にアクセスすることはできません。

を使用して、現在のSPユーザアカウントを表示できます `-application service-processor` のパラメータ `security login show` コマンドを実行します

管理ホストから SP / BMC にアクセスします

管理ホストからノードの SP にログインして、ノードの管理タスクをリモートから実行できます。

必要なもの

次の条件を満たす必要があります。

- SP へのアクセスに使用する管理ホストでは SSHv2 がサポートされている必要がある。
- SP へのアクセス用にユーザアカウントがすでにセットアップされている必要があります。

SPにアクセスするには、でユーザアカウントを作成しておく必要があります `-application` のパラメータ `security login create` コマンドをに設定します `service-processor` および `-authmethod` パラメータをに設定します `password`。



このタスクでは、SP と BMC の両方を環境に設定します。

SP が IPv4 または IPv6 アドレスを使用するように設定されていて、ホストからの SSH ログイン試行が 10 分以内に連続 5 回失敗した場合には、SP は SSH ログイン要求を拒否し、ホストの IP アドレスとの通信を 15 分間中断します。通信は 15 分後に再開され、SP へのログインを再度試行できるようになります。

ONTAP では、システム用に予約されている名前（「root」や「naroot」など）をクラスタまたは SP にアクセスする目的で作成または使用することはできません。

手順

1. 管理ホストから、SP にログインします。

```
ssh username@SP_IP_address
```

2. プロンプトが表示されたら、のパスワードを入力します `username`。

SP プロンプトが表示され、SP CLI にアクセスしていることが示されます。

管理ホストからの SP アクセスの例

次の例は、ユーザアカウントを使用して SP にログインする方法を示しています `joe`（SP にアクセスするように設定されています）。

```
[admin_host]$ ssh joe@192.168.123.98
joe@192.168.123.98's password:
SP>
```

次の例は、IPv6 グローバルアドレスまたは IPv6 ルータ通知アドレスを使用して、IPv6 に対して SSH が設定されかつ SP が設定されているノードの SP にログインする方法を示しています。

```
[admin_host]$ ssh joe@fd22:8b1e:b255:202::1234
joe@fd22:8b1e:b255:202::1234's password:
SP>
```



```
[admin_host]$ ssh joe@fd22:8b1e:b255:202:2a0:98ff:fe01:7d5b
joe@fd22:8b1e:b255:202:2a0:98ff:fe01:7d5b's password:
SP>
```

システムコンソールから **SP / BMC** にアクセスする

システムコンソール（*serial console*）から SP にアクセスして、タスクの監視やトラブルシューティングを実行できます。

このタスクについて

このタスクでは、SP と BMC の両方を環境に設定します。

手順

1. システムコンソールから SP CLI にアクセスするには、プロンプトで Ctrl+G を押します。
2. プロンプトが表示されたら、SP CLI にログインします。

SP プロンプトが表示され、SP CLI にアクセスしていることが示されます。

3. SP CLI を終了してシステムコンソールに戻るには、Ctrl+D を押し、Enter キーを押します。

システムコンソールから**SP CLI**へのアクセスの例

次の例に、Ctrl+G を押してシステムコンソールから SP CLI にアクセスした結果を示します。。 help system power SPプロンプトにコマンドを入力し、続いてCtrl+D、Enterキーを押してシステムコンソールに戻ります。

```
cluster1::>
```

（ SP CLI にアクセスするには Ctrl+G を押します。）

```
Switching console to Service Processor
Service Processor Login:
Password:
SP>
SP> help system power
system power cycle - power the system off, then on
system power off - power the system off
system power on - power the system on
system power status - print system power status
SP>
```

（システムコンソールに戻るには、Ctrl+D と Enter キーを押します。）

```
cluster1::>
```

SP CLI セッション、SP コンソールセッション、システムコンソールセッションの関係

SP CLI セッションを開いてノードをリモートから管理したり、別の SP コンソールセッションを開いてノードのコンソールにアクセスしたりすることができます。SP コンソールセッションは、同時システムコンソールセッションに表示される出力をミラーリングします。SP とシステムコンソールには独立したシェル環境があり、独立したログイン認証が行われます。

SP CLI セッション、SP コンソールセッション、システムコンソールセッションの関係を理解しておくと、ノードをリモートから管理する際に役に立ちます。これらのセッションの関係を次に示します。

- SP CLI セッションには一度に 1 人の管理者しかログインできません。ただし SP では、SP CLI セッションと別の SP コンソールセッションを同時に開くことができます。

SP CLI は SP プロンプトで示されます (SP>)。SP CLI セッションでは、SP を使用できます `system console` SP コンソールセッションを開始するコマンド。同時に、SSH を介して別の SP CLI セッションを開始することもできます。Ctrl+D キーを押して SP コンソールセッションを終了すると、自動的に SP CLI セッションに戻ります。SP CLI セッションがすでに存在する場合は、既存の SP CLI セッションを終了するかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。「y」と入力すると、既存の SP CLI セッションが終了し、SP コンソールから SP CLI に戻ることができます。このアクションは、SP イベントログに記録されます。

SSH 経由で接続された ONTAP CLI セッションでは、ONTAP を実行してノードのシステムコンソールに切り替えることができます `system node run-console` 別のノードからコマンドを実行します。

- セキュリティ上の理由から、SP CLI セッションとシステムコンソールセッションには独立したログイン認証機能があります。

SP CLI から (SP を使用して) SP コンソールセッションを開始するとき `system console` コマンド) を入力すると、システムコンソールのクレデンシャルを入力するように求められます。システムコンソールセッションから (Ctrl+G キーで) SP CLI にアクセスすると、SP CLI のクレデンシャルを入力するように求められます。

- SP コンソールセッションとシステムコンソールセッションには独立したシェル環境があります。

SP コンソールセッションは、同時システムコンソールセッションに表示される出力をミラーリングします。ただし、同時システムコンソールセッションでは、SP コンソールセッションをミラーリングしません。

SP コンソールセッションは、同時 SSH セッションの出力をミラーリングしません。

SP にアクセスできる IP アドレスを管理します

デフォルトでは、SP はすべての IP アドレスの管理ホストからの SSH 接続要求を受け付けます。指定した IP アドレスを持つ管理ホストのみからの SSH 接続要求を受け付けるように SP を設定できます。変更内容は、クラスタ内のすべてのノードの SP への

SSH アクセスに適用されます。

手順

1. 指定したIPアドレスのみにSPアクセスを付与するには、を使用します `system service-processor ssh add-allowed-addresses` コマンドにを指定します `-allowed-addresses` パラメータ

- の値 `-allowed-addresses` パラメータはの形式で指定する必要があります `address/netmask`、および複数 `address/netmask` ペアはカンマで区切る必要があります。例： `10.98.150.10/24, fd20:8b1e:b255:c09b::/64`。

を設定します `-allowed-addresses` パラメータの値 `0.0.0.0/0, ::/0` すべてのIPアドレスがSPにアクセスできるようにします（デフォルト）。

- 指定したIPアドレスのみにSPアクセスを制限してデフォルトを変更すると、ONTAP は、指定したIPアドレスでデフォルト設定「すべて許可」を置き換えることを確認するプロンプトを表示します (`0.0.0.0/0, ::/0`) 。

- `system service-processor ssh show` コマンドは、SPにアクセスできるIPアドレスを表示します。

2. 指定したIPアドレスをSPへのアクセスからブロックする場合は、を使用します `system service-processor ssh remove-allowed-addresses` コマンドにを指定します `-allowed-addresses` パラメータ

すべての IP アドレスから SP へのアクセスをブロックすると、管理ホストから SP にアクセスできなくなります。

SPにアクセスできるIPアドレスの管理の例

次の例は、SP への SSH アクセスのためのデフォルト設定を示しています。ここでは、指定した IP アドレスのみに SP アクセスを制限することで、デフォルトの設定を変更し、指定した IP アドレスをアクセスリストから削除し、すべての IP アドレスに対する SP アクセスをリストアします。

```
cluster1::> system service-processor ssh show
Allowed Addresses: 0.0.0.0/0, ::/0

cluster1::> system service-processor ssh add-allowed-addresses -allowed
-addresses 192.168.1.202/24, 192.168.10.201/24

Warning: The default "allow all" setting (0.0.0.0/0, ::/0) will be
replaced
        with your changes. Do you want to continue? {y|n}: y

cluster1::> system service-processor ssh show
Allowed Addresses: 192.168.1.202/24, 192.168.10.201/24

cluster1::> system service-processor ssh remove-allowed-addresses -allowed
-addresses 192.168.1.202/24, 192.168.10.201/24

Warning: If all IP addresses are removed from the allowed address list,
all IP
        addresses will be denied access. To restore the "allow all"
default,
        use the "system service-processor ssh add-allowed-addresses
        -allowed-addresses 0.0.0.0/0, ::/0" command. Do you want to
continue?
        {y|n}: y

cluster1::> system service-processor ssh show
Allowed Addresses: -

cluster1::> system service-processor ssh add-allowed-addresses -allowed
-addresses 0.0.0.0/0, ::/0

cluster1::> system service-processor ssh show
Allowed Addresses: 0.0.0.0/0, ::/0
```

SP / BMC CLI でオンラインヘルプを使用する

オンラインヘルプで SP / BMC CLI のコマンドとオプションを確認できます。

このタスクについて

このタスクでは、SP と BMC の両方を環境に設定します。

手順

1. SP / BMC コマンドのヘルプ情報を表示するには、次のコマンドを入力します。

| SP ヘルプにアクセス | BMCヘルプにアクセスする |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| を入力します <code>help</code> SPプロンプトで、 | を入力します <code>system</code> BMCプロンプトで、 |

次に、SP CLI オンラインヘルプの例を示します。

```
SP> help
date - print date and time
exit - exit from the SP command line interface
events - print system events and event information
help - print command help
priv - show and set user mode
sp - commands to control the SP
system - commands to control the system
version - print SP version
```

次に、BMC CLIオンラインヘルプの例を示します。

```
BMC> system
system acp - acp related commands
system battery - battery related commands
system console - connect to the system console
system core - dump the system core and reset
system cpld - cpld commands
system log - print system console logs
system power - commands controlling system power
system reset - reset the system using the selected firmware
system sensors - print environmental sensors status
system service-event - print service-event status
system fru - fru related commands
system watchdog - system watchdog commands

BMC>
```

2. SP / BMCコマンドのオプションのヘルプ情報を表示するには、と入力します `help` SP / BMCコマンドの実行前または実行後。

次の例は、SPのSP CLIオンラインヘルプを示しています `events` コマンドを実行します

```

SP> help events
events all - print all system events
events info - print system event log information
events newest - print newest system events
events oldest - print oldest system events
events search - search for and print system events

```

次に、BMC CLIオンラインヘルプの例を示します system power コマンドを実行します

```

BMC> system power help
system power cycle - power the system off, then on
system power off - power the system off
system power on - power the system on
system power status - print system power status

BMC>

```

ノードをリモートから管理するためのコマンド

ノードをリモートで管理するには、ノードの SP にアクセスし、SP CLI コマンドを実行してノード管理タスクを実行します。よく実行されるいくつかのリモートノード管理タスクについては、クラスタ内の別のノードから ONTAP コマンドを使用することもできます。一部の SP コマンドはプラットフォーム固有であるため、プラットフォームによっては使用できない場合があります。

| 状況 | 使用する SP コマンド | 使用する BMC コマンド | または ONTAP コマンド |
|---|---------------------|----------------------|-----------------------|
| 使用できる SP コマンド、または指定した SP コマンドのサブコマンドを表示する | help [command] | | |
| SP CLI の現在の権限レベルを表示します | priv show | | |
| SP CLI について指定されたモードにアクセスするには、権限レベルを設定してください | priv set {admin | advanced | diag} |
| | | システムの日付と時刻を表示します | date |

| 状況 | 使用する SP コマンド | 使用する BMC コマンド | または ONTAP コマンド |
|--|--|--|--------------------------------|
| | date | SP によって記録されるイベントを表示する | events {all |
| info | newest number | oldest number | search keyword} |
| | | SP のステータスとネットワーク設定情報を表示する | sp status [-v |
| -d] 。 -v オプションを指定すると、SP統計が詳細な形式で表示されます。。 -d オプションを指定すると、SPデバッグログが表示に追加されます。 | bmc status [-v | -d] 。 -v オプションを指定すると、SP統計が詳細な形式で表示されます。。 -d オプションを指定すると、SPデバッグログが表示に追加されます。 | system service-processor show |
| SP が稼働している時間、および過去 1 分、5 分、15 分間に実行キューに入れているジョブの平均数を表示します | sp uptime | bmc uptime | |
| システムコンソールログを表示する | system log | | |
| SP ログアーカイブ、またはアーカイブ内のファイルを表示する | sp log history show [-archive {latest | {all | archive-name}][-dump {all |
| file-name}] | bmc log history show [-archive {latest | {all | archive-name}][-dump {all |
| file-name}] | | ノードのコントローラの電源ステータスを表示する | system power status |
| | system node power show | バッテリー情報を表示します | system battery show |
| | | ACP 情報またはエクスパンダセンサーのステータスを表示します | system acp [show |

| 状況 | 使用する SP コマンド | 使用する BMC コマンド | または ONTAP コマンド |
|--|--|--|--|
| sensors show] | | | すべてのシステム FRU とその ID をリストします |
| system fru list | | | 指定した FRU の製品情報を表示します |
| system fru show fru_id | | | FRU のデータ履歴ログを表示します |
| system fru log show (advanced 権限レベル) | | | 状態や現在の値など、環境センサーのステータスを表示します |
| system sensors または system sensors show | | system node environment sensors show | 指定したセンサーのステータスと詳細を表示する |
| system sensors get sensor_name を取得できます sensor_name を使用 します system sensors または system sensors show コマンドを実行 します | | | SP ファームウェアのバージョン情報を表示する |
| version | | system service- processor image show | SP コマンド履歴を表示する |
| sp log audit (advanced 権限レベル) | bmc log audit | | SP デバッグ情報を表示します |
| sp log debug (advanced 権限レベル) | bmc log debug (advanced 権限レベル) | | SP メッセージファイルを表示します |
| sp log messages (advanced 権限レベル) | bmc log messages (advanced 権限レベル) | | watchdog リセットイベントでシステムの詳細情報を収集する設定を表示するか、watchdog リセットイベント中に収集されたシステムの詳細情報を表示するか、収集されたシステム詳細情報をクリアする |

| 状況 | 使用する SP コマンド | 使用する BMC コマンド | または ONTAP コマンド |
|-----------------------------|--|--|-----------------------|
| system forensics [show | log dump | log clear] | |
| | システムコンソールにロ グインします | system console | |
| system node run- console | システムコンソールセッ ションを終了するには、 Ctrl+D キーを押す必要が あります。 | ノードをオンまたはオフ にするか、電源の再投入 を行う（電源をオフにし て再度オンにする） | system power on |
| | system node power on （advanced 権限レベ ル） | system power off | |
| | system power cycle | | |

| 状況 | 使用する SP コマンド | 使用する BMC コマンド | または ONTAP コマンド |
|--|-----------------------------|--|-----------------------|
| <p>スタンバイ電源は、SPが中断されることなく稼働し続けるために、オンのままになります。電源再投入の場合は、電源は一時的に停止したあと、再度オンになります。</p> <p> これらのコマンドを使用してノードの電源をオフにするか再投入すると原因、ノードが誤ってシャットダウンされる (dirty shutdown) ことがあります。この方法は、ONTAP を使用した正常なシャットダウンの代わりにはなりません</p> <p>system node halt コマンドを実行します</p> | <p>コアダンプを作成してノードをリセットする</p> | <p>system core [-f]</p> <p>。 -f オプションを指定すると、コアダンプが強制的に作成され、ノードがリセットされます。</p> | |

| 状況 | 使用する SP コマンド | 使用する BMC コマンド | または ONTAP コマンド |
|---|--|--|---|
| system node coredump trigger (advanced 権限レベル) | このコマンドの機能は、ノードで Non-maskable Interrupt (NMI) ボタンを押した場合と同じです。ノードがダーティシャットダウンされ、ノードを停止する際にコアファイルが強制的にダンプされます。これらのコマンドは、ノード上のONTAP がハングした場合やなどのコマンドに回答しない場合に役立ちます system node shutdown。生成されたコアダンプファイルがの出力に表示されます system node coredump show コマンドを実行しますSP は、ノードへの給電が遮断されないかぎり、動作可能な状態を保ちます。 | ノードのブートデバイスのイメージが壊れたなどの問題からリカバリするために、BIOS ファームウェアイメージ (primary 、 backup 、または current) をオプションで指定してノードをリブートします | system reset {primary |
| backup | current} | | system node reset を使用 -firmware {primary |
| backup | current} パラメータ (advanced権限レベル) system node reset | <div>  <p>この処理を実行すると、ノードがダーティシャットダウンされます。</p> </div> BIOS ファームウェアイメージを指定しない場合は、現在のイメージを使用してリブートされます。SP は、ノードへの給電が遮断されないかぎり、動作可能な状態を保ちます。 | バッテリファームウェアの自動更新のステータスを表示するか、次回の SP ブート時のバッテリファームウェアの自動更新を有効または無効にします |
| system battery auto_update [status | enable | disable] (advanced 権限レベル) | |

| 状況 | 使用する SP コマンド | 使用する BMC コマンド | または ONTAP コマンド |
|---------------------------------------|--|--|--|
| | 現在のバッテリーファームウェアのイメージと指定したファームウェアイメージを比較します | system battery verify [image_URL] (advanced 権限レベル) 状況 image_URL が指定されていません。比較にはデフォルトのバッテリーファームウェアイメージが使用されます。 | |
| | 指定した場所でイメージからバッテリーファームウェアを更新します | system battery flash image_URL (advanced 権限レベル) 何らかの理由でバッテリーファームウェアの自動アップグレードプロセスに失敗した場合は、このコマンドを使用します。 | |
| | 指定した場所でイメージを使用して SP ファームウェアを更新します | sp update image_URL image_URL 最大文字数は200文字です。 | bmc update image_URL image_URL 最大文字数は200文字です。 |
| system service-processor image update | SP をリブートします | sp reboot | |
| system service-processor reboot-sp | NVRAM フラッシュコンテンツを消去します | system nvram flash clear (advanced 権限レベル) このコマンドは、コントローラの電源がオフのときは開始できません (system power off) 。 | |
| | SP CLI を終了します | exit | |

しきい値ベースの **SP** センサーの読み取り値と **system sensors** コマンドのステータス値について説明します

しきい値ベースのセンサーは、さまざまなシステムコンポーネントを定期的に読み取り

ます。SP は、しきい値ベースのセンサーの読み取り値を、コンポーネントの許容可能な動作条件を定義する事前設定されたしきい値と比較します。

SP は、センサーの読み取り値に基づいてセンサーの状態を表示し、コンポーネントの状態の監視に役立ちます。

しきい値ベースのセンサーには、システム温度、電圧、電流、ファン速度のセンサーなどがあります。しきい値ベースのセンサーのリストは、プラットフォームによって異なります。

しきい値ベースのセンサーには次のしきい値があり、これらはSPの出力に表示されます `system sensors` コマンドを実行します

- 異常 - 下限 (LCR)
- 異常 - 下限 (LNC)
- 異常 - 上限 (UNC)
- 重大 - 上限 (UCR)

センサー読み取り値が LNC と LCR の間、または UNC と UCR の間の場合は、コンポーネントが問題の兆候を示しており、その結果、システムに障害が発生する可能性があることを示します。そのため、コンポーネントの保守をすぐに計画する必要があります。

センサーの読み取り値が LCR 以下、または UCR 以上の場合は、コンポーネントが誤動作しており、システム障害が発生しつつあることを意味します。したがって、コンポーネントに対して緊急な対応が必要です。

次の図に、しきい値と対応する重大度の範囲を示します。



しきい値ベースのセンサーの読み取り値は、で確認できます `Current` の列 `system sensors` コマンド出力。。 `system sensors get sensor_name` コマンドは、指定したセンサーの詳細を表示します。読み取り値が異常および重大のしきい値を超えると、センサーは重大度が上昇していることを報告します。読み取り値がしきい値制限を超えると、でセンサのステータスが表示されます `system sensors` コマンド出力がから変更されます `ok` 終了: `nc` (noncritical) または `cr` (重大) しきい値を超えた場合は、SELイベントログにイベントメッセージが記録されます。

しきい値ベースのセンサーには、4つのしきい値レベルが全部揃っていないものもあります。これらのセンサーの場合、欠落したしきい値が表示されます `na` の限界として `system sensors` 特定のセンサーに該当するしきい値や重大度が設定されていないことを示すコマンド出力。SPはそのしきい値についてセンサーを監視しません。

system sensors コマンド出力の例を示します

次の例は、によって表示される情報の一部を示しています `system sensors SP CLI`で次のコマンドを実行します。

```
SP node1> system sensors
```

| Sensor Name | Current | Unit | Status | LCR | LNC |
|--------------------------------|---------|-----------|--------|-------|--------|
| UNC | UCR | | | | |
| -----+-----+-----+-----+-----+ | | | | | |
| -----+-----+----- | | | | | |
| CPU0_Temp_Margin | -55.000 | degrees C | ok | na | na |
| -5.000 | 0.000 | | | | |
| CPU1_Temp_Margin | -56.000 | degrees C | ok | na | na |
| -5.000 | 0.000 | | | | |
| In_Flow_Temp | 32.000 | degrees C | ok | 0.000 | 10.000 |
| 42.000 | 52.000 | | | | |
| Out_Flow_Temp | 38.000 | degrees C | ok | 0.000 | 10.000 |
| 59.000 | 68.000 | | | | |
| CPU1_Error | 0x0 | discrete | 0x0180 | na | na |
| na | na | | | | |
| CPU1_Therm_Trip | 0x0 | discrete | 0x0180 | na | na |
| na | na | | | | |
| CPU1_Hot | 0x0 | discrete | 0x0180 | na | na |
| na | na | | | | |
| IO_Mid1_Temp | 30.000 | degrees C | ok | 0.000 | 10.000 |
| 55.000 | 64.000 | | | | |
| IO_Mid2_Temp | 30.000 | degrees C | ok | 0.000 | 10.000 |
| 55.000 | 64.000 | | | | |
| CPU_VTT | 1.106 | Volts | ok | 1.028 | 1.048 |
| 1.154 | 1.174 | | | | |
| CPU0_VCC | 1.154 | Volts | ok | 0.834 | 0.844 |
| 1.348 | 1.368 | | | | |
| 3.3V | 3.323 | Volts | ok | 3.053 | 3.116 |
| 3.466 | 3.546 | | | | |
| 5V | 5.002 | Volts | ok | 4.368 | 4.465 |
| 5.490 | 5.636 | | | | |
| STBY_1.8V | 1.794 | Volts | ok | 1.678 | 1.707 |
| 1.892 | 1.911 | | | | |
| ... | | | | | |

しきい値ベースのセンサーの**system sensors sensor_name**コマンド出力の例

次の例は、と入力した結果を示しています **system sensors get sensor_name** しきい値ベースのセンサー-5VのSP CLIで、次の手順を実行します。

```

SP node1> system sensors get 5V

Locating sensor record...
Sensor ID           : 5V (0x13)
Entity ID           : 7.97
Sensor Type (Analog) : Voltage
Sensor Reading       : 5.002 (+/- 0) Volts
Status               : ok
Lower Non-Recoverable : na
Lower Critical        : 4.246
Lower Non-Critical    : 4.490
Upper Non-Critical    : 5.490
Upper Critical        : 5.758
Upper Non-Recoverable : na
Assertion Events      :
Assertions Enabled    : lnc- lcr- ucr+
Deassertions Enabled : lnc- lcr- ucr+

```

system sensors コマンド出力でのディスクリート **SP** センサーのステータス値について説明します

ディスクリートセンサーにはしきい値がありません。の下に表示されます `Current` 列をクリックします `system sensors` コマンド出力には実際の意味はないため、SPでは無視されます。。 `Status` の列 `system sensors` コマンド出力には、ディスクリートセンサーのステータス値が16進形式で表示されます。

ディスクリートセンサーの例としては、ファン、電源ユニット（PSU）エラー、システムエラーのセンサーがあります。ディスクリートセンサーの具体的なリストは、プラットフォームによって異なります。

SP CLIを使用できます `system sensors get sensor_name` コマンドを使用して、ほとんどのディスクリートセンサーのステータス値を解釈できます。次の例は、と入力した結果を示しています `system sensors get sensor_name` ディスクリートセンサーCPU0_ErrorおよびIO_Slot1_Presentの場合：

```

SP node1> system sensors get CPU0_Error

Locating sensor record...
Sensor ID           : CPU0_Error (0x67)
Entity ID           : 7.97
Sensor Type (Discrete): Temperature
States Asserted      : Digital State
                      [State Deasserted]

```

```

SP node1> system sensors get IO_Slot1_Present
Locating sensor record...
Sensor ID           : IO_Slot1_Present (0x74)
Entity ID           : 11.97
Sensor Type (Discrete): Add-in Card
States Asserted      : Availability State
                      [Device Present]

```

ただし、system sensors get sensor_name コマンドを実行すると、ほとんどのディスクリットセンサーのステータス情報が表示されますが、System_FW_Status、System_Watchdog、PSU1_Input_Type、およびPSU2_Input_Typeディスクリットセンサーのステータス情報は表示されません。これらのセンサーのステータス情報は、次の情報を使用して解釈できます。

System_FW_Status の場合

System_FW_Statusセンサーの状態は、の形式で表示されます 0xAABB。の情報を組み合わせることができま
す AA および BB センサの状態を確認します。

AA 次のいずれかの値を指定できます。

| 値 | センサの状態 |
|----|-------------------|
| 01 | システムファームウェアのエラーです |
| 02 | システムファームウェアがハングした |
| 04 | システムファームウェア実行中です |

BB 次のいずれかの値を指定できます。

| 値 | センサの状態 |
|----|---|
| 00 | システムソフトウェアが正常にシャットダウンされました |
| 01 | メモリを初期化しています |
| 02 | NVMEM を初期化しています（ NVMEM がある場合 ） |
| 04 | メモリコントローラのハブ（ MCH ）値をリストアしています（ NVMEM がある場合 ） |
| 05 | ユーザがセットアップを開始しました |

| 値 | センサの状態 |
|-------|---|
| 13 | オペレーティングシステムまたは LOADER を起動しています |
| 1F | BIOS を起動しています |
| 20 | LOADER を実行しています |
| 21. | LOADER がプライマリ BIOS ファームウェアをプログラミングしています。システムの電源を切らないでください |
| 22 | LOADER が代替 BIOS ファームウェアをプログラミングしています。システムの電源を切らないでください |
| 2F | ONTAP が実行されています |
| 60ドルだ | SP によってシステムの電源が切断されました |
| 61歳 | SP によってシステムの電源がオンになりました |
| 62 | SP によってシステムがリセットされました |
| 63 | SP watchdog 電源再投入 |
| 64歳 | SP watchdog コールドリセット |

たとえば、System_FW_Status センサーのステータス 0x042F は、「システムファームウェアが進行中（04）」で、ONTAP が実行中（2F）」という意味です。

System_Watchdog

System_Watchdog センサーの状態は次のいずれかです。

- * 0x0080*

このセンサーの状態は変更されていません

| 値 | センサの状態 |
|--------|------------|
| 0x0081 | タイマー割り込み |
| 0x0180 | タイマーが切れました |

| 値 | センサの状態 |
|--------|-----------|
| 0x0280 | ハードリセット |
| 0x0480 | 電源をオフにします |
| 0x0880 | 電源を再投入します |

たとえば、System_Watchdog センサーステータス 0x0880 は、watchdog タイムアウトが発生したことを意味し、システムの電源の再投入につながります。

PSU1_Input_TypeおよびPSU2_Input_Type

直流（DC）電源の場合、PSU1_Input_Type および PSU2_Input_Type センサーステータスは適用されません。交流（AC）電源の場合、センサーステータスは次のいずれかの値になります。

| 値 | センサの状態 |
|---------|--------------|
| 0x01 xx | 220V PSU タイプ |
| 0x02 xx | 110V PSUタイプ |

たとえば、PSU1_Input_Type センサーステータス 0x0280 は、PSU タイプが 110V であるとセンサーが報告していることを意味します。

ONTAP から SP を管理するためのコマンド

ONTAP には、SP ネットワーク設定、SP ファームウェアイメージ、SP への SSH アクセス、一般的な SP の管理など、SP を管理するためのコマンドが用意されています。

SP ネットワーク設定の管理用コマンド


| 状況 | 実行する ONTAP コマンド |
|--|--|
| SP の自動ネットワーク設定を有効にして、指定されたサブネットの IPv4 または IPv6 アドレスファミリーを使用します | <code>system service-processor network auto-configuration enable</code> |
| 指定されたサブネットの IPv4 または IPv6 アドレスファミリーを使用する、SP の自動ネットワーク設定を無効にする | <code>system service-processor network auto-configuration disable</code> |
| SP の自動ネットワーク設定を表示する | <code>system service-processor network auto-configuration show</code> |

| 状況 | 実行する ONTAP コマンド |
|--|--|
| <p>ノードの SP ネットワークについて、次の項目を手動で設定する</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP アドレスファミリー（IPv4 または IPv6） • 指定した IP アドレスファミリーのネットワークインターフェイスを有効にするかどうか • IPv4 を使用している場合に、DHCP サーバのネットワーク設定と、指定したネットワークアドレスのどちらを使用するか • SP のパブリック IP アドレス • SP のネットマスク（IPv4 を使用している場合） • SP のサブネットマスクのネットワークプレフィックス長（IPv6 を使用している場合） • SP のゲートウェイ IP アドレス | <p><code>system service-processor network modify</code></p> |
| <p>次のような SP ネットワーク設定を表示する</p> <ul style="list-style-type: none"> • 設定されているアドレスファミリー（IPv4 または IPv6）、およびそれが有効かどうか • リモート管理デバイスのタイプ • 現在の SP のステータスとリンクのステータス • IP アドレス、MAC アドレス、ネットマスク、サブネットマスクのプレフィックス長、ルータによって割り当てられた IP アドレス、リンクローカル IP アドレス、ゲートウェイ IP アドレスなどのネットワーク設定 • SP が最後に更新された時刻 • SP の自動設定に使用するサブネットの名前 • ルータによって割り当てられた IPv6 IP アドレスが有効かどうか • SP ネットワークのセットアップステータス • SP ネットワークのセットアップが失敗した理由 | <p><code>system service-processor network show</code></p> <p>SP ネットワークの詳細をすべて表示するには、が必要です <code>-instance</code> パラメータ</p> |
| <p>次の SP API サービス設定を変更する</p> <ul style="list-style-type: none"> • SP API サービスで使用するポートの変更 • SP API サービスを有効または無効にします | <p><code>system service-processor api-service modify</code></p> <p>（advanced 権限レベル）</p> |

| 状況 | 実行する ONTAP コマンド |
|--|--|
| SP API サービス設定を表示する | <pre>system service-processor api-service show</pre> <p>(advanced 権限レベル)</p> |
| SP API サービスの内部通信に使用される SSL 証明書および SSH 証明書を更新する | <ul style="list-style-type: none"> • ONTAP 9.5以降： <pre>system service-processor api-service renew-internal-certificates</pre> • ONTAP 9.4以前： <pre>system service-processor api-service renew-certificates</pre> <p>(advanced 権限レベル)</p> |

SP ファームウェアイメージの管理用コマンド

| 状況 | 実行する ONTAP コマンド |
|--|--|
| <p>現在インストールされている SP ファームウェアイメージの次のような詳細を表示する</p> <ul style="list-style-type: none"> • リモート管理デバイスのタイプ • SP がブートされるイメージ（プライマリまたはバックアップ）とそのステータス、およびファームウェアバージョン • ファームウェアの自動更新が有効かどうかと、最新の更新ステータス | <pre>system service-processor image show</pre> <p>。 -is-current パラメータは、インストールされているファームウェアのバージョンが最新かどうかではなく、SPが現在ブートされているイメージ（プライマリまたはバックアップ）を指定します。</p> |
| SP の自動ファームウェア更新を有効または無効にします | <pre>system service-processor image modify</pre> <p>デフォルトでは、SP ファームウェアは、ONTAP の更新時、または SP ファームウェアの新しいバージョンを手動でダウンロードしたときに、自動で更新されます。自動更新を無効にすると、ONTAP イメージと SP ファームウェアイメージの組み合わせが最適でなくなる、または無効になる場合があるため、無効にしないことを推奨します。</p> |

| 状況 | 実行する ONTAP コマンド |
|---|--|
| ノードに SP ファームウェアイメージを手動でダウンロードする | <pre>system node image get</pre> <div>  <p>を実行する前に <code>system node image</code> コマンドを実行する場合は、権限レベルを <code>advanced</code> に設定する必要があります (<code>set -privilege advanced</code>) をクリックし、続行するかどうかを尋ねられたら「<code>y</code>」と入力します。</p> </div> <p>SP ファームウェアイメージは ONTAP に同梱されています。ONTAP に同梱されている SP ファームウェアとは異なるバージョンを使用する場合を除き、SP ファームウェアを手動でダウンロードする必要はありません。</p> |
| ONTAP からトリガーされた最新の SP ファームウェア更新に関し、以下を含むステータスを表示する <ul style="list-style-type: none"> 最新の SP ファームウェア更新の開始時刻と終了時刻 更新が進行中かどうかと、進行状況 | <pre>system service-processor image update-progress show</pre> |

SP への SSH アクセスを管理するためのコマンド

| 状況 | 実行する ONTAP コマンド |
|----------------------------------|--|
| 指定した IP アドレスにのみ SP へのアクセスを許可します | <pre>system service-processor ssh add-allowed-addresses</pre> |
| 指定した IP アドレスに対して SP へのアクセスを禁止します | <pre>system service-processor ssh remove-allowed-addresses</pre> |
| SP にアクセスできる IP アドレスを表示する | <pre>system service-processor ssh show</pre> |

一般的な SP 管理用コマンド

| 状況 | 実行する ONTAP コマンド |
|---|--|
| 次のような SP の一般情報を表示する <ul style="list-style-type: none"> • リモート管理デバイスのタイプ • 現在の SP のステータス • SP ネットワークが設定されているかどうか • パブリック IP アドレスや MAC アドレスなどのネットワーク情報 • SP ファームウェアのバージョンと Intelligent Platform Management Interface (IPMI) のバージョン • SP ファームウェアの自動更新が有効になっているかどうか | <code>system service-processor show</code> SP情報をすべて表示するには、が必要です <code>-instance</code> パラメータ |
| ノードでSPをリブートします | <code>system service-processor reboot-sp</code> |
| 指定したノードから収集された SP ログファイルを含む AutoSupport メッセージを生成して送信します | <code>system node autosupport invoke-splog</code> |
| 収集元の各ノードにある SP ログファイルのシーケンス番号など、クラスタ内で収集された SP ログファイルの割り当てマップを表示する | <code>system service-processor log show-allocations</code> |

関連情報

["ONTAP 9コマンド"](#)

BMC 管理用の **ONTAP** コマンド

ここでは、Baseboard Management Controller (BMC ; ベースボード管理コントローラ) に対してサポートされる **ONTAP** コマンドを示します。

BMC では、Service Processor (SP ; サービスプロセッサ) と同じコマンドをいくつか使用します。BMC では次の SP コマンドがサポートされます。

| 状況 | 使用するコマンド |
|--------------------------|--|
| BMC の情報を表示します | <code>system service-processor show</code> |
| BMC のネットワーク設定を表示または変更します | <code>system service-processor network show/modify</code> |
| BMC をリセットします | <code>system service-processor reboot-sp</code> |

| 状況 | 使用するコマンド |
|--|--|
| 現在インストールされている BMC ファームウェアイメージの詳細を表示または変更します | system service-processor image show/modify |
| BMC ファームウェアを更新します | system service-processor image update |
| 最新の BMC ファームウェア更新のステータスを表示します | system service-processor image update-progress show |
| BMC の自動ネットワーク設定を有効にして、指定したサブネットの IPv4 または IPv6 アドレスを使用するように設定します | system service-processor network auto-configuration enable |
| BMC 用に指定したサブネットで、IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスの自動ネットワーク設定を無効にします | system service-processor network auto-configuration disable |
| BMC の自動ネットワーク設定を表示する | system service-processor network auto-configuration show |

BMC ファームウェアでサポートされていないコマンドを実行すると、次のエラーメッセージが返されます。

```
::> Error: Command not supported on this platform.
```

BMC CLI コマンド

BMC には SSH を使用してログインできます。BMC コマンドラインでは次のコマンドがサポートされます。

| コマンドを実行します | 機能 |
|------------------|---|
| システム | すべてのコマンドのリストを表示します。 |
| システムコンソール | システムのコンソールに接続します。使用 Ctrl+D セッションを終了します。 |
| システムコア | システムコアをダンプしてリセットします。 |
| システムの電源を再投入します | システムの電源をオフにしてからオンにします。 |
| システムの電源がオフになりました | システムの電源をオフにします。 |
| システムの電源が入っている | システムの電源をオンにします。 |

| コマンドを実行します | 機能 |
|----------------------|--|
| システムの電源ステータス | システムの電源ステータスを出力します。 |
| システムリセット | システムをリセットします。 |
| システムログ | システムコンソールログを出力します |
| system fru show [id] | すべてまたは選択した Field Replaceable Unit （FRU；フィールド交換可能ユニット）の情報をダンプします。 |

クラスタ時間の管理（クラスタ管理者のみ）

クラスタ時間が不正だと問題が発生する可能性があります。ONTAP ではクラスタのタイムゾーン、日付、時刻を手動で設定できますが、クラスタ時間を同期する場合はネットワークタイムプロトコル（NTP）サーバを設定する必要があります。

ONTAP 9.5 以降では、対称認証を使用して NTP サーバを設定できます。

NTP は常に有効です。ただし、クラスタを外部の時間ソースと同期するには、引き続き設定が必要です。ONTAP では、次の方法でクラスタの NTP 設定を管理できます。

- 最大10台の外部NTPサーバをクラスタに関連付けることができます (`cluster time-service ntp server create`)。
 - タイムサービスの冗長性と品質を高めるためには、最低 3 台の外部 NTP サーバをクラスタに関連付ける必要があります。
 - NTP サーバは、IPv4 または IPv6 アドレス、あるいは完全修飾ホスト名を使用して指定できます。
 - 使用する NTP バージョン（v3 または v4）を手動で指定できます。

デフォルトでは、ONTAP は指定された外部 NTP サーバでサポートされている NTP バージョンを自動的に選択します。

指定した NTP バージョンが NTP サーバでサポートされていない場合は、時間を同期できません。

- advanced 権限レベルでは、クラスタに関連付けられている外部 NTP サーバを、クラスタ時間を修正、調整するための主要時間ソースとして指定できます。
- クラスタに関連付けられているNTPサーバを表示できます (`cluster time-service ntp server show`)。
- クラスタのNTP設定を変更できます (`cluster time-service ntp server modify`)。
- クラスタと外部NTPサーバの関連付けを解除できます (`cluster time-service ntp server delete`)。
- advanced権限レベルでは、クラスタに関連付けられているすべての外部NTPサーバをクリアすることで設定をリセットできます (`cluster time-service ntp server reset`)。

クラスタを統合しているノードは、自動的にクラスタの NTP 設定を取り込みます。

ONTAP では、NTP を使用できるだけでなく、クラスタ時間を手動で管理できます。この機能は、間違った時間を修正する場合に便利です（リブート後にノードの時間が著しくずれた場合など）。その場合は、NTP が外部の時間サーバと同期できるようになるまで、クラスタのおおよその時間を指定します。手動で設定した時間は、クラスタ上のすべてのノードに反映されます。

クラスタ時間を手動で管理するには、次の方法があります。

- ・クラスタのタイムゾーン、日付、時刻を設定または変更できます (cluster date modify) 。
- ・クラスタの現在のタイムゾーン、日付、おおよび時刻の設定を表示できます (cluster date show) 。



手動でのクラスタの日付や時刻変更は、ジョブスケジュールには反映されません。ジョブは、ジョブが作成された時点または最後に実行された時点のクラスタの時刻に基づいて実行されます。そのため、クラスタの日付や時刻を手動で変更する場合は、を使用する必要があります。job show および job history show コマンドを使用して、スケジュールされたすべてのジョブが必要に応じてキューに格納されて完了していることを確認します。

クラスタ時間の管理用コマンド

を使用します cluster time-service ntp server クラスタのNTPサーバを管理するコマンド。を使用します cluster date クラスタ時間を手動で管理するコマンド。

ONTAP 9.5 以降では、対称認証を使用して NTP サーバを設定できます。

次のコマンドによって、クラスタの NTP サーバを管理できます。

| 状況 | 使用するコマンド |
|---|---|
| クラスタを外部 NTP サーバと対称認証を使用せずに関連付ける | <pre>cluster time-service ntp server create -server server_name</pre> |
| ONTAP 9.5 以降では、クラスタを外部 NTP サーバと対称認証を使用できるように関連付けます | <pre>cluster time-service ntp server create -server server_ip_address -key-id key_id</pre> <div>。key_id 「cluster time-service ntp key」で設定された既存の共有キーを参照する必要があります。</div> |
| 既存の NTP サーバに対して対称認証を有効にする必要なキー ID を追加することで、既存の NTP サーバを変更して認証を有効にすることができます ONTAP 9.5 以降で利用できます | <pre>cluster time-service ntp server modify -server server_name -key-id key_id</pre> |
| 対称認証を無効にします | <pre>cluster time-service ntp server modify -server server_name -is-authentication-enabled false</pre> |

| 状況 | 使用するコマンド |
|--|--|
| 共有 NTP キーを設定する | <pre>cluster time-service ntp key create -id shared_key_id -type shared_key_type -value shared_key_value</pre> <div>  <p>共有キーは ID で参照されます。ID、そのタイプ、および値が、ノードと NTP サーバで同じである必要があります</p> </div> |
| クラスタに関連付けられている NTP サーバに関する情報を表示する | <pre>cluster time-service ntp server show</pre> |
| クラスタに関連付けられた外部 NTP サーバの設定を変更する | <pre>cluster time-service ntp server modify</pre> |
| クラスタと NTP サーバの関連付けを解除します | <pre>cluster time-service ntp server delete</pre> |
| すべての外部 NTP サーバのクラスタとの関連付けを消去して設定をリセットします | <pre>cluster time-service ntp server reset</pre> <div>  <p>このコマンドには、advanced 権限レベルが必要です。</p> </div> |

次のコマンドによって、手動でクラスタ時間を管理できます。

| 状況 | 使用するコマンド |
|-------------------------------|--------------------------------|
| タイムゾーン、日付、および時刻を設定または変更します | <pre>cluster date modify</pre> |
| クラスタのタイムゾーン、日付、および時刻の設定を表示します | <pre>cluster date show</pre> |

関連情報

["ONTAP 9 コマンド"](#)

バナーと MOTD を管理します

バナーと MOTD の概要を管理します

ONTAP では、ログインバナーまたは Message Of The Day (MOTD) を設定して、クラスタまたは Storage Virtual Machine (SVM) の CLI ユーザに管理情報を提供できます。

バナーは、ユーザにパスワードなどの認証を要求する前に、コンソールセッション (クラスタアクセスのみ)

または SSH セッション（クラスタアクセスまたは SVM アクセス）に表示されます。たとえば、バナーを使用して、システムへのログインを試行したユーザに次のような警告メッセージを表示することができます。

```
$ ssh admin@cluster1-01
```

```
This system is for authorized users only. Your IP Address has been logged.
```

```
Password:
```

MOTD は、ユーザの認証後、クラスタシェルのプロンプトが表示される前に、コンソールセッション（クラスタアクセスのみ）または SSH セッション（クラスタアクセスまたは SVM アクセス）に表示されます。たとえば、MOTD を使用して、認証されたユーザに次のような情報メッセージを表示することができます。

```
$ ssh admin@cluster1-01
```

```
Password:
```

```
Greetings. This system is running ONTAP 9.0.
```

```
Your user name is 'admin'. Your last login was Wed Apr 08 16:46:53 2015  
from 10.72.137.28.
```

バナーまたは MOTD の内容は、を使用して作成または変更できます `security login banner modify` または `security login motd modify` コマンドをそれぞれ次の方法で実行します。

- CLI の対話型モードまたは非対話型モードを使用して、バナーまたは MOTD に使用するテキストを指定できます。

対話型モード。を使用せずにコマンドを使用した場合に起動されます `-message` または `-uri` パラメータを指定すると、メッセージ内で改行(行末とも呼ばれます)を使用できます。

を使用する非対話型モード `-message` メッセージ文字列を指定するパラメータで、改行はサポートされません。

- バナーまたは MOTD に使用する内容を FTP または HTTP からアップロードできます。
- 動的な内容を表示するように MOTD を設定できます。

MOTD には、たとえば次のような情報を動的に表示することができます。

- クラスタ名、ノード名、または SVM 名
- クラスタの日付と時刻
- ログインしているユーザの名前
- ユーザによるクラスタのノードへの前回のログイン
- ログインしたデバイスの名前または IP アドレス
- オペレーティングシステムの名前

- ソフトウェアリリースバージョン
- 有効なクラスタバージョン文字列
 - `security login motd modify` のマニュアルページに、動的に生成される内容を MOTD に表示するためのエスケープシーケンスが記載されています。

バナーでは動的な内容はサポートされていません。

バナーと MOTD はクラスタレベルまたは SVM レベルで管理できます。

- バナーには次の特徴があります。
 - クラスタ用に設定したバナーは、バナーメッセージが定義されていない SVM に対しても表示されます。
 - SVM ごとに SVM レベルのバナーを設定できます。

このバナーが設定された SVM では、クラスタレベルのバナーが設定されていても、SVM レベルのバナーだけが表示されます。

- MOTD には次の特徴があります。
 - クラスタ用に設定した MOTD は、デフォルトですべての SVM に対しても有効になります。
 - また、SVM ごとに SVM レベルの MOTD を設定できます。

この場合、SVM にログインしたユーザには、クラスタレベルと SVM レベルの 2 つの MOTD が表示されます。

- クラスタレベルの MOTD を有効にするか無効にするかは、クラスタ管理者が SVM 単位で設定できます。

クラスタ管理者が SVM でクラスタレベルの MOTD を無効にした場合、その SVM にログインしたユーザにはクラスタレベルの MOTD は表示されません。

バナーを作成します

バナーを作成して、クラスタまたは SVM へのアクセスを試行したユーザにメッセージを表示することができます。バナーは、ユーザに認証を要求する前に、コンソールセッション（クラスタアクセスのみ）または SSH セッション（クラスタアクセスまたは SVM アクセス）に表示されます。

手順

1. を使用します `security login banner modify` クラスタまたは SVM 用のバナーを作成するコマンドは次のとおりです。

| 状況 | 作業 |
|-----------------|---|
| 1 行のメッセージを指定します | を使用します <code>-message "text"</code> パラメータを使用してテキストを指定します。 |

| 状況 | 作業 |
|--------------------------------|---|
| メッセージで改行（EOL）を使用する必要があります | コマンドは、を使用せずに使用します <code>-message</code> または <code>-uri</code> バナーを編集するための対話型モードを起動するためのパラメータ。 |
| バナーに使用するコンテンツを特定の場所からアップロードします | を使用します <code>-uri</code> コンテンツのFTPまたはHTTPの場所を指定するパラメータ。 |

バナーの最大サイズは、改行も含めて 2、048 バイトまでです。

を使用して作成されるバナー `-uri` パラメータは静的です。以降にソースコンテンツが変更されても、自動では反映されません。

クラスタ用に作成したバナーは、既存のバナーがない SVM に対しても表示されます。以降に SVM 用のバナーを作成すると、その SVM に対しては、クラスタレベルのバナーではなくそのバナーが表示されます。を指定する `-message` 二重引用符で囲まれたハイフンを持つパラメータ ("`-`") をクリックすると、クラスタレベルのバナーを使用するようにSVMがリセットされます。

2. で作成したバナーが表示されていることを確認します `security login banner show` コマンドを実行します

を指定する `-message` 空の文字列を持つパラメータ ("`''`") には、コンテンツのないバナーが表示されます。

を指定する `-message` パラメータをに指定します "`-`" バナーが設定されていないすべてのSVM（管理またはデータ）が表示されます。

バナーの作成例

次の例では、非対話型モードを使用して「cluster1」クラスタ用のバナーを作成しています。

```
cluster1::> security login banner modify -message "Authorized users only!"

cluster1::>
```

次の例では、対話型モードを使用して「vm1」 SVM 用のバナーを作成しています。

```
cluster1::> security login banner modify -vserver svm1

Enter the message of the day for Vserver "svm1".
Max size: 2048. Enter a blank line to terminate input. Press Ctrl-C to
abort.
0          1          2          3          4          5          6          7
8
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
567890
The svm1 SVM is reserved for authorized users only!

cluster1::>
```

次の例は、作成したバナーを表示します。

```
cluster1::> security login banner show
Vserver: cluster1
Message
-----
---
Authorized users only!

Vserver: svm1
Message
-----
---
The svm1 SVM is reserved for authorized users only!

2 entries were displayed.

cluster1::>
```

関連情報

[バナーの管理](#)

バナーの管理

バナーはクラスタレベルまたは SVM レベルで管理できます。クラスタ用に設定したバナーは、バナーメッセージが定義されていない SVM に対しても表示されます。以降に SVM 用のバナーを作成すると、その SVM に対しては、クラスタ用のバナーではなくそのバナーが表示されます。

選択肢

- クラスタレベルのバナーの管理タスクを次に示します。

| 状況 | 作業 |
|---|---|
| すべての CLI ログインセッションに対して表示するバナーを作成します | クラスタレベルのバナーを設定します。 `*security login banner modify -vserver <i>cluster_name</i> { [-message "text"] |
| <code>[-uri ftp_or_http_addr] }*</code> | すべてのログイン（クラスタと SVM の両方）に対するバナーを削除する |
| バナーを空の文字列に設定します ("") : security login banner modify -vserver * -message "" | SVM 管理者が作成したバナーを変更する |
| SVM のバナーメッセージを変更します。 `*security login banner modify -vserver <i>svm_name</i> { [-message "text"] | <code>[-uri ftp_or_http_addr] }*</code> |

- SVM レベルのバナーの管理タスクを次に示します。

を指定します `-vserver svm_name` SVMのコンテキストでは必要ありません。

| 状況 | 作業 |
|---|---|
| クラスタ管理者が指定したバナーの代わりに SVM 用の別のバナーを表示する | SVM 用のバナーを作成します。 `*security login banner modify -vserver <i>svm_name</i> { [-message "text"] |
| <code>[-uri ftp_or_http_addr] }*</code> | クラスタ管理者が指定したバナーも含め、いずれのバナーも SVM に対して表示されないようにする |
| SVM のバナーを空の文字列に設定します。 security login banner modify -vserver <i>svm_name</i> -message "" | 現在 SVM レベルのバナーを使用している SVM でクラスタレベルのバナーを使用している場合 |

MOTDの作成

Message Of The Day （ MOTD ） を作成して、認証された CLI ユーザに情報を提供することができます。MOTD は、ユーザの認証後、クラスタシェルスプロンプトが表示される前に、コンソールセッション（クラスタアクセスのみ）または SSH セッション（クラスタアクセスまたは SVM アクセス）に表示されます。

手順

1. を使用します `security login motd modify` クラスタまたはSVMのMOTDを作成するコマンドは次のとおりです。

| 状況 | 作業 |
|-------------------------------|---|
| 1 行のメッセージを指定します | を使用します <code>-message "text"</code> パラメータを使用してテキストを指定します。 |
| 改行（EOL）を使用する | コマンドは、を使用せずに使用します <code>-message</code> または <code>-uri</code> MOTDを編集する対話型モードを起動するためのパラメータ。 |
| MOTD に使用する内容を特定の場所からアップロードします | を使用します <code>-uri</code> コンテンツのFTPまたはHTTPの場所を指定するパラメータ。 |

MOTD の最大サイズは、改行も含めて 2、048 バイトまでです。

。 `security login motd modify` のマニュアルページに、動的に生成される内容をMOTDに表示するためのエスケープシーケンスが記載されています。

を使用して作成したMOTD `-uri` パラメータは静的です。以降にソースコンテンツが変更されても、自動では反映されません。

クラスタ用に作成した MOTD は、デフォルトでは、各 SVM に対して個別に作成した SVM レベルの MOTD と一緒に、すべての SVM ログインに対しても表示されます。を設定します `-is-cluster` `-message-enabled` パラメータの値 `false` SVMの場合、そのSVMに対するクラスタレベルのMOTDは表示されません。

2. を使用して、作成したMOTDが表示されていることを確認します `security login motd show` コマンドを実行します

を指定する `-message` 空の文字列を持つパラメータ ("") には、未設定または内容がないMOTDが表示されます。

を参照してください ["security login motd modify のように変更します"](#) 動的に生成される内容を MOTD に表示するために使用するパラメータのリストについては、コマンドのマニュアルページを参照してください。ONTAP のバージョンに固有のマニュアルページを確認してください。

MOTDの作成例

次の例では、非対話型モードを使用して「cluster1」クラスタ用の MOTD を作成しています。

```
cluster1::> security login motd modify -message "Greetings!"
```

次の例では、対話型モードを使用して「vm1」SVM 用の MOTD を作成しています。この MOTD では、エスケープシーケンスを使用して、動的に生成される内容を表示します。

```
cluster1::> security login motd modify -vserver svm1

Enter the message of the day for Vserver "svm1".
Max size: 2048. Enter a blank line to terminate input. Press Ctrl-C to
abort.
0          1          2          3          4          5          6          7
8
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
567890
Welcome to the \n SVM.  Your user ID is '\N'. Your last successful login
was \L.
```

次の例では、作成した MOTD を表示しています。

```
cluster1::> security login motd show
Vserver: cluster1
Is the Cluster MOTD Displayed?: true
Message
-----
---
Greetings!

Vserver: svm1
Is the Cluster MOTD Displayed?: true
Message
-----
---
Welcome to the \n SVM.  Your user ID is '\N'. Your last successful login
was \L.

2 entries were displayed.
```

MOTD を管理します

Message Of The Day（MOTD）はクラスタレベルまたは SVM レベルで管理できます。クラスタ用に設定した MOTD は、デフォルトですべての SVM に対しても有効になります。また、SVM ごとに SVM レベルの MOTD を設定できます。クラスタレベルの MOTD を有効にするか無効にするかは、クラスタ管理者が SVM ごとに設定できます。

MOTDの内容を動的に生成するために使用できるエスケープシーケンスのリストについては、[を参照してください](#) **"コマンドリファレンス"**。

選択肢

- ・クラスタレベルの MOTD の管理タスクを次に示します。

| 状況 | 作業 |
|---|---|
| 既存の MOTD がない場合にすべてのログインに対する MOTD を作成する | <p>クラスタレベルの MOTD を設定します。</p> <pre>*security login motd modify -vserver <i>cluster_name</i> { [-message "<i>text</i>"]</pre> |
| <code>[-uri <i>ftp_or_http_addr</i>] }</code> * | SVM レベルの MOTD が設定されていない場合にすべてのログインに対する MOTD を変更する |
| <p>クラスタレベルの MOTD を変更します。</p> <pre>*security login motd modify -vserver <i>cluster_name</i> { [-message "<i>text</i>"] }</pre> | <code>[-uri <i>ftp_or_http_addr</i>] }</code> * |
| SVM レベルの MOTD が設定されていない場合にすべてのログインに対する MOTD を削除する | <p>クラスタレベルの MOTD を空の文字列に設定します ("") :</p> <pre>security login motd modify -vserver <i>cluster_name</i> -message ""</pre> |
| すべての SVM で、SVM レベルの MOTD を使用する代わりに、クラスタレベルの MOTD を表示するように設定します | <p>クラスタレベルの MOTD を設定してから、SVM レベルのすべての MOTD を空の文字列に設定し、クラスタレベルの MOTD を有効にします。</p> <p>a. <code>*security login motd modify -vserver <i>cluster_name</i> { [-message "<i>text</i>"]</code></p> |
| <code>[-uri <i>ftp_or_http_addr</i>] }</code> * <pre>.. security login motd modify { -vserver !"<i>cluster_name</i>" } -message "" -is -cluster-message-enabled true</pre> | クラスタレベルの MOTD を使用せずに、選択した SVM に対してのみ MOTD を表示する |
| <p>クラスタレベルの MOTD を空の文字列に設定し、選択した SVM に対する SVM レベルの MOTD を設定します。</p> <p>a. <code>security login motd modify -vserver <i>cluster_name</i> -message ""</code></p> <p>b. <code>*security login motd modify -vserver <i>svm_name</i> { [-message "<i>text</i>"]</code></p> | <p><code>[-uri <i>ftp_or_http_addr</i>] }</code>* + この手順は、必要に応じて、各 SVM に対して繰り返し実行できます。</p> |
| すべての SVM（データと管理の両方）に対して同じ SVM レベルの MOTD を使用します | <p>同じ MOTD を使用するようにクラスタとすべての SVM を設定します。</p> <pre>*security login motd modify -vserver * { [-message "<i>text</i>"]</pre> |

| 状況 | 作業 |
|---|---|
| <pre>[-uri ftp_or_http_addr] }*</pre> <p>[NOTE]</p> <p>====</p> <p>CLI の対話型モードでは、クラスタと各 SVM について MOTD を個別に入力するように求められます。それぞれのプロンプトに同じ MOTD を貼り付けることができます。</p> <p>====</p> | <p>クラスタレベルの MOTD をすべての SVM で必要に応じて表示できるようにし、クラスタログインに対しては表示されないようにする</p> |
| <p>クラスタレベルの MOTD を設定し、クラスタに対する表示を無効にします。</p> <pre>*security login motd modify -vserver cluster_name { [-message "text"]</pre> | <pre>[-uri ftp_or_http_addr] } -is-cluster-message-enabled false*</pre> |
| <p>一部の SVM のみクラスタレベルと SVM レベルの両方の MOTD が設定されている場合は、クラスタレベルと SVM レベルのすべての MOTD を削除します</p> | <p>MOTD に空の文字列を使用するようにクラスタとすべての SVM を設定します。</p> <pre>security login motd modify -vserver * -message ""</pre> |
| <p>他の SVM で空の文字列が使用されている場合やクラスタレベルで別の MOTD が使用されている場合に、文字列が空でない SVM の MOTD だけを変更します</p> | <p>拡張クエリを使用して選択した MOTD を変更します。</p> <pre>*security login motd modify { -vserver !"cluster_name" -message !"" } { [-message "text"]</pre> |
| <pre>[-uri ftp_or_http_addr] }*</pre> | <p>該当するテキストが複数行にまたがる場合でも、メッセージ内の任意の場所に特定のテキスト（「January」、「2015」など）を含むすべての MOTD を表示する</p> |
| <p>クエリを使用して MOTD を表示します。</p> <pre>security login motd show -message *"January"*"2015"*</pre> | <p>複数の連続する改行（EOL）を含む MOTD を対話型モードで作成する</p> |

- SVM レベルの MOTD の管理タスクを次に示します。

を指定します `-vserver svm_name` SVM のコンテキストでは必要ありません。

| 状況 | 作業 |
|--|---|
| すでに SVM レベルの MOTD が設定された SVM で、別の SVM レベルの MOTD を使用します | SVM レベルの MOTD を変更します。 `*security login motd modify -vserver <i>svm_name</i> { [-message " <i>text</i> "] |
| <code>[-uri <i>ftp_or_http_addr</i>] }*</code> | すでに SVM レベルの MOTD が設定された SVM で、クラスタレベルの MOTD だけを使用します |
| <p>SVM レベルの MOTD を空の文字列に設定し、その SVM に対してクラスタレベルの MOTD を有効にするようにクラスタ管理者に依頼します。</p> <p>a. security login motd modify -vserver <i>svm_name</i> -message ""</p> <p>b. (クラスタ管理者) security login motd modify -vserver <i>svm_name</i> -is -cluster-message-enabled true</p> | 現在クラスタレベルと SVM レベルの両方の MOTD が表示されている SVM で、いずれの MOTD も表示されないようにする |

ジョブとスケジュールの管理

ジョブはジョブキューに配置され、リソースが使用可能になるとバックグラウンドで実行されます。ジョブで使用するクラスタリソースが多すぎる場合は、そのジョブを停止するか、クラスタに対する要求が少なくなるまで一時停止できます。ジョブを監視および再開することもできます。

ジョブのカテゴリ

管理できるジョブには、サーバ関連、クラスタ関連、およびプライベートの 3 つのカテゴリがあります。

ジョブは、次のいずれかのカテゴリに分類されます。

• * サーバ関連ジョブ *

このジョブは、実行する特定のノードに対して、管理フレームワークによってキューに登録されます。

• * クラスタ関連ジョブ *

このジョブは、実行するクラスタ内の任意のノードに対して、管理フレームワークによってキューに登録されます。

• * プライベートジョブ *

このジョブはノードに固有で、レプリケートされたデータベース（RDB）またはその他のクラスタメカニズムを使用しません。プライベートジョブの管理用コマンドには、advanced 権限レベル以上が必要です。

ジョブの管理用コマンド

あるジョブを呼び出すコマンドを入力すると、通常、ジョブがキューに登録されたことが通知され、CLI のコマンドプロンプトに戻ります。ただし、一部のコマンドではジョブの進捗状況が表示され、ジョブが完了するまで CLI のコマンドプロンプトに戻りません。このような場合は、Ctrl+C キーを押してジョブをバックグラウンドに移動できます。

| 状況 | 使用するコマンド |
|----------------------------|---|
| すべてのジョブに関する情報を表示します | <code>job show</code> |
| ジョブに関する情報をノード単位で表示します | <code>job show bynode</code> |
| クラスタ関連ジョブに関する情報を表示します | <code>job show-cluster</code> |
| 完了したジョブに関する情報を表示します | <code>job show-completed</code> |
| ジョブ履歴に関する情報を表示します | <code>job history show</code> クラスタ内の各ノードには、最大 25、000 個のジョブレコードが格納されます。そのため、ジョブ履歴全体を表示しようとする時間がかることがあります。待ち時間が長くないようにするには、ジョブをノード、Storage Virtual Machine（SVM）、またはレコード ID ごとに表示します。 |
| プライベートジョブのリストを表示します | <code>job private show</code> （advanced 権限レベル） |
| 完了したプライベートジョブに関する情報を表示します | <code>job private show-completed</code> （advanced 権限レベル） |
| ジョブマネージャの初期化状態に関する情報を表示します | <code>job initstate show</code> （advanced 権限レベル） |
| ジョブの進捗状況を監視します | <code>job watch-progress</code> |
| プライベートジョブの進捗状況を監視する | <code>job private watch-progress</code> （advanced 権限レベル） |
| ジョブを一時停止します | <code>job pause</code> |
| プライベートジョブを一時停止します | <code>job private pause</code> （advanced 権限レベル） |
| 一時停止したジョブを再開します | <code>job resume</code> |
| 一時停止したプライベートジョブを再開します | <code>job private resume</code> （advanced 権限レベル） |

| 状況 | 使用するコマンド |
|--|--|
| ジョブを停止します | <code>job stop</code> |
| プライベートジョブを停止します | <code>job private stop</code> (advanced 権限レベル) |
| ジョブを削除します | <code>job delete</code> |
| プライベートジョブを削除します | <code>job private delete</code> (advanced 権限レベル) |
| クラスタ関連ジョブと、そのジョブが所有する使用できないノードとの関連付けを解除し、別のノードがジョブの所有権を取得できるようにします | <code>job unclaim</code> (advanced 権限レベル) |



を使用できます `event log show` 完了したジョブの結果を確認するコマンド。

関連情報

["ONTAP 9コマンド"](#)

ジョブスケジュールの管理用コマンド

多くのタスク（ボリュームのSnapshotコピーなど）は、指定したスケジュールで実行するように設定できます。特定の時間に実行されるスケジュールは、`_cron_schedules`と呼ばれます（UNIXに似ています） `cron` スケジュール）。一定間隔で実行されるスケジュールは、`_interval_schedules` と呼ばれます。を使用します `job schedule` ジョブスケジュールを管理するコマンド。

手動でのクラスタの日付や時刻の変更は、ジョブスケジュールには反映されません。ジョブは、ジョブが作成された時点または最後に実行された時点のクラスタの時刻に基づいて実行されます。そのため、クラスタの日付や時刻を手動で変更する場合は、を使用する必要があります `job show` および `job history show` コマンドを使用して、スケジュールされたすべてのジョブが必要に応じてキューに格納されて完了していることを確認します。

クラスタが MetroCluster 構成に含まれている場合は、両方のクラスタのジョブスケジュールが同じである必要があります。したがって、ジョブスケジュールを作成、変更、または削除する場合は、リモートクラスタでも同じ処理を実行する必要があります。

| 状況 | 使用するコマンド |
|--------------------------------------|---|
| すべてのスケジュールに関する情報を表示する | <code>job schedule show</code> |
| ジョブのリストをスケジュール別に表示します | <code>job schedule show-jobs</code> |
| <code>cron</code> スケジュールに関する情報を表示します | <code>job schedule cron show</code> |
| インターバルスケジュールに関する情報を表示します | <code>job schedule interval show</code> |

| 状況 | 使用するコマンド |
|--------------------|--|
| cron スケジュールを作成します | <pre>job schedule cron create</pre> <p>ONTAP 9.10.1以降では、SVMをジョブスケジュールに含めることができます。</p> |
| インターバルスケジュールを作成します | <pre>job schedule interval create</pre> <p>次のパラメータの少なくとも1つを指定する必要があります。-days、-hours、-minutes`または`-seconds。</p> |
| cron スケジュールを変更します | <pre>job schedule cron modify</pre> |
| インターバルスケジュールを変更します | <pre>job schedule interval modify</pre> |
| スケジュールを削除します | <pre>job schedule delete</pre> |
| cron スケジュールを削除します | <pre>job schedule cron delete</pre> |
| インターバルスケジュールを削除します | <pre>job schedule interval delete</pre> |

関連情報

["ONTAP 9コマンド"](#)

クラスタ構成のバックアップとリストア（クラスタ管理者のみ）

構成バックアップファイルとは

構成バックアップファイルは、クラスタとクラスタ内のノードが適切に動作するために必要な、設定可能なすべてのオプションに関する情報が含まれているアーカイブファイル（.7z）です。

これらのファイルには、各ノードのローカル設定に加えて、クラスタ全体にレプリケートされる設定が格納されます。構成バックアップファイルは、クラスタの構成のバックアップとリストアに使用します。

構成バックアップファイルには、次の 2 種類があります。

- * ノード構成バックアップファイル *

クラスタ内の正常なノードにはそれぞれノード構成バックアップファイルが含まれています。このファイルには、クラスタ内でノードの動作の正常性を確保するために必要な、すべての設定情報とメタデータが含まれています。

• * クラスタ構成バックアップファイル *

クラスタ内のすべてのノード構成バックアップファイルのアーカイブ、およびレプリケートされたクラスタ構成情報（レプリケートされたデータベース、RDB ファイル）が含まれます。クラスタ構成バックアップファイルを使用すると、クラスタ全体またはクラスタ内の任意のノードの設定をリストアできます。クラスタ構成バックアップスケジュールを使用すると、これらのファイルが自動的に作成され、クラスタ内の複数のノードに格納されます。



構成バックアップファイルには、構成情報のみが含まれています。ユーザデータは含まれていません。ユーザデータのリストアの詳細については、を参照してください ["データ保護"](#)。

ノードおよびクラスタ構成を自動的にバックアップする方法

3 通りのスケジュールで、クラスタおよびノードの構成バックアップファイルが自動的に作成され、クラスタ内のノード間で複製します。

構成バックアップファイルは、次のスケジュールに従って自動的に作成されます。

- 8時間ごと
- 毎日
- 毎週

それぞれのスケジュールで、クラスタ内の正常な各ノードにノード構成バックアップファイルが作成されます。これらのすべてのノード構成バックアップファイルが、レプリケートされたクラスタ構成とともに単一のクラスタ構成バックアップファイルに収集され、クラスタ内の 1 つ以上のノードに保存されます。

構成バックアップスケジュールの管理用コマンド

を使用できます `system configuration backup settings` 構成バックアップスケジュールを管理するコマンド。

これらのコマンドは `advanced` 権限レベルで使用できます。

| 状況 | 使用するコマンド |
|---|--|
| <p>構成バックアップスケジュールの設定を変更します。</p> <ul style="list-style-type: none"> クラスタ内のデフォルトの場所に加えて構成バックアップファイルがアップロードされるリモート URL（HTTP、HTTPS、FTP、FTPS、または TFTP）を指定する必要があります リモート URL へのログインに使用するユーザ名を指定します 各構成バックアップスケジュールで保持するバックアップ数を設定します | <p>system configuration backup settings modify</p> <p>リモート URL で HTTPS を使用する場合は、を使用します <code>-validate-certification</code> デジタル証明書の検証を有効または無効にするオプション。証明書の検証はデフォルトでは無効になっています。</p> <div>  <p>構成バックアップファイルのアップロード先の Web サーバで、HTTP の場合は PUT 処理、HTTPS の場合は POST 処理が有効になっている必要があります。詳細については、Web サーバのマニュアルを参照してください。</p> </div> |
| <p>リモート URL へのログインに使用するパスワードを設定します</p> | <p>system configuration backup settings set-password</p> |
| <p>構成バックアップスケジュールの設定を表示します</p> | <p>system configuration backup settings show</p> <div>  <p>を設定します <code>-instance</code> パラメータを使用して、各スケジュールで保持するバックアップのユーザ名と数を表示します。</p> </div> |

構成バックアップファイルを管理するコマンド

を使用します `system configuration backup` クラスタとノードの構成バックアップファイルを管理するコマンド。

これらのコマンドは `advanced` 権限レベルで使用できます。

| 状況 | 使用するコマンド |
|--|---|
| <p>新しいノードまたはクラスタの構成バックアップファイルを作成します</p> | <p>system configuration backup create</p> |
| <p>クラスタ内のノードから別のノードに構成バックアップファイルをコピーする</p> | <p>system configuration backup copy</p> |

| 状況 | 使用するコマンド |
|---|---|
| クラスタ内のノードからリモート URL（FTP、HTTP、HTTPS、TFTP、または FTPS）に構成バックアップファイルをアップロードする | <p>system configuration backup upload</p> <p>リモートURLでHTTPSを使用する場合は、を使用します <code>-validate-certification</code> デジタル証明書の検証を有効または無効にするオプション。証明書の検証はデフォルトでは無効になっています。</p> <div>  <p>構成バックアップファイルのアップロード先の Web サーバで、HTTP の場合は PUT 処理、HTTPS の場合は POST 処理が有効になっている必要があります。Web サーバによっては、追加モジュールのインストールが必要な場合があります。詳細については、Web サーバのマニュアルを参照してください。サポートされる URL 形式は ONTAP リリースによって異なります。使用している ONTAP バージョンのコマンドラインヘルプを参照してください。</p> </div> |
| リモートの URL からクラスタ内のノードに構成バックアップファイルをダウンロードし、指定されている場合はデジタル証明書を検証する | <p>system configuration backup download</p> <p>リモートURLでHTTPSを使用する場合は、を使用します <code>-validate-certification</code> デジタル証明書の検証を有効または無効にするオプション。証明書の検証はデフォルトでは無効になっています。</p> |
| クラスタ内のノードで構成バックアップファイルの名前を変更する | <p>system configuration backup rename</p> |
| クラスタ内の 1 つ以上のノードについて、ノードおよびクラスタの構成バックアップファイルを表示する | <p>system configuration backup show</p> |
| ノード上の構成バックアップファイルを削除する | <p>system configuration backup delete</p> <div>  <p>このコマンドを実行すると、指定したノードにある構成バックアップファイルだけが削除されます。クラスタ内の他のノードにも構成バックアップファイルが存在する場合、それらのノードには残ります。</p> </div> |

ノードのリカバリに使用する構成バックアップファイルを検索します

ノード構成をリカバリするには、リモート URL またはクラスタ内のノードにある構成バ

ックアップファイルを使用します。

このタスクについて

ノード構成をリストアするには、クラスタまたはノード構成バックアップファイルのいずれかを使用します。

ステップ

1. 構成のリストアに必要なノードに構成バックアップファイルを利用できるようにします。

| 構成バックアップファイルの場所 | 作業 |
|-----------------|---|
| リモート URL | を使用します <code>system configuration backup download</code> リカバリするノードにダウンロードするコマンドをadvanced権限レベルで実行します。 |
| クラスタのノード | <ol style="list-style-type: none">a. を使用します <code>system configuration backup show</code> リカバリするノードの構成を含むクラスタで使用可能な構成バックアップファイルのリストを表示するには、advanced権限レベルでコマンドを実行します。b. 特定した構成バックアップファイルがリカバリノードに存在しない場合は、を使用します <code>system configuration backup copy</code> コマンドを使用してリカバリノードにコピーします。 |

以前にクラスタを作成し直したことがある場合は、クラスタの再作成後に作成した構成バックアップファイルを選択します。クラスタの再作成の前に作成した構成バックアップファイルを使用する必要がある場合は、ノードをリカバリしたあとで、クラスタを再度作成する必要があります。

構成バックアップファイルを使用してノード構成をリストアする

ノード構成をリストアするには、特定し、リカバリノードに利用可能にした構成バックアップファイルを使用します。

このタスクについて

ノードのローカル構成ファイルが失われた障害からリカバリするには、このタスクのみを実行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. ノードが正常な場合は、別のノードのadvanced権限レベルでを使用します `cluster modify` コマンドにを指定します `-node` および `-eligibility` クラスタへの参加資格を無効にし、クラスタから分離するためのパラメータ。

ノードが正常でない場合は、この手順を省略する必要があります。

この例では、node2 を変更してクラスタへ参加させないようにし、構成をリストアできるようにします。

```
cluster1::*> cluster modify -node node2 -eligibility false
```

3. を使用します system configuration recovery node restore コマンドをadvanced権限レベルで実行し、ノード構成を構成バックアップファイルからリストアします。

名前も含めてノードのIDが失われた場合は、を使用してください -nodename-in-backup 構成バックアップファイル内のノード名を指定するパラメータ。

この例では、ノードに保存されている構成バックアップファイルの 1 つを使用してノードの構成をリストアします。

```
cluster1::*> system configuration recovery node restore -backup  
cluster1.8hour.2011-02-22.18_15_00.7z
```

```
Warning: This command overwrites local configuration files with  
         files contained in the specified backup file. Use this  
         command only to recover from a disaster that resulted  
         in the loss of the local configuration files.  
         The node will reboot after restoring the local configuration.  
Do you want to continue? {y|n}: y
```

構成がリストアされ、ノードがリブートします。

4. ノードをクラスタの対象外にした場合は、を使用します system configuration recovery cluster sync コマンドを実行してノードを適格とマークし、クラスタと同期します。
5. SAN環境を使用している場合は、を使用します system node reboot コマンドを使用してノードをリブートし、SANクォーラムを再確立します。

完了後

以前にクラスタを作成し直したことがある場合、またクラスタの再作成前に作成された構成バックアップファイルを使用してノード構成をリストアする場合は、再度クラスタを作成し直す必要があります。

クラスタのリカバリに使用する構成を検索します

クラスタ内のノード、またはクラスタ構成バックアップファイルのいずれかの構成を使用してクラスタをリカバリできます。

手順

1. クラスタのリカバリに使用する構成の種類を選択します。

。クラスタ内のノード

クラスタが複数のノードで構成されていて、クラスタが適切な構成であった時点からのクラスタ構成がいずれかのノードにある場合は、そのノードに格納された構成を使用してクラスタをリカバリでき

ます。

ほとんどの場合、クラスタ構成のリストアには、最新のトランザクション ID を持つレプリケーションリングが含まれているノードが最適です。。 `cluster ring show advanced`権限レベルでコマンドを実行すると、クラスタ内の各ノードで使用可能なレプリケートリングのリストを表示できます。

。 クラスタ構成バックアップファイル

適切なクラスタ構成を持つノードが特定できない場合、またはクラスタがシングルノードで構成されている場合は、クラスタ構成バックアップファイルを使用してクラスタをリカバリできます。

クラスタを構成バックアップファイルからリカバリする場合は、バックアップ後に行われた構成変更はすべて失われます。リカバリ後に構成バックアップファイルと現在の設定との矛盾をすべて解決しておく必要があります。技術情報アートを参照してください ["ONTAP 構成バックアップ解決ガイド"](#) を参照してください。

2. クラスタ構成バックアップファイルを使用する場合は、クラスタのリカバリに使用するノードでそのファイルを利用できるようにします。

| 構成バックアップファイルの場所 | 作業 |
|-----------------|---|
| リモート URL | を使用します <code>system configuration backup download</code> リカバリするノードにダウンロードするコマンドをadvanced権限レベルで実行します。 |
| クラスタのノード | <ol style="list-style-type: none">a. を使用します <code>system configuration backup show advanced</code>権限レベルでコマンドを実行し、クラスタが適切な構成であったときに作成されたクラスタ構成バックアップファイルを検索します。b. クラスタのリカバリに使用するノード上にクラスタ構成バックアップファイルがない場合は、を使用します <code>system configuration backup copy</code> コマンドを使用してリカバリノードにコピーします。 |

既存の構成からクラスタ構成をリストアします

クラスタ障害後に既存の構成からクラスタ構成をリストアするには、クラスタ構成を選択してリカバリするノードで利用できるようにし、その構成を使用してクラスタを再作成し、各追加ノードを新しいクラスタに再追加します。

このタスクについて

クラスタ構成の損失となる障害からリカバリするには、このタスクのみを実行する必要があります。

構成バックアップファイルからクラスタを再作成する場合は、テクニカルサポートに連絡して、構成バックアップファイルと現在のクラスタ構成との矛盾をすべて解決する必要があります。



クラスタを構成バックアップファイルからリカバリする場合は、バックアップ後に行われた構成変更はすべて失われます。リカバリ後に構成バックアップファイルと現在の設定との矛盾をすべて解決しておく必要があります。サポート技術情報の記事を参照してください"[トラブルシューティングのガイダンス](#)は、『[ONTAP 構成バックアップ解決ガイド](#)』を参照してください"。

手順

1. 各 HA ペアのストレージフェイルオーバーを無効にします。

```
storage failover modify -node node_name -enabled false
```

ストレージフェイルオーバーを無効にするのは、各 HA ペアに対して 1 度だけです。ノードのストレージフェイルオーバーを無効にすると、そのノードのパートナーでもストレージフェイルオーバーが無効になります。

2. リカバリするノード以外の各ノードを停止します。

```
system node halt -node node_name -reason "text"
```

```
cluster1::*> system node halt -node node0 -reason "recovering cluster"
```

```
Warning: Are you sure you want to halt the node? {y|n}: y
```

3. 権限レベルを advanced に設定します。

```
set -privilege advanced
```

4. リカバリノードで、を使用します **system configuration recovery cluster recreate** コマンドを使用してクラスタを再作成します。

この例では、リカバリノードに保存された構成情報を使用してクラスタを再作成します。

```
cluster1::*> configuration recovery cluster recreate -from node
```

```
Warning: This command will destroy your existing cluster. It will
        rebuild a new single-node cluster consisting of this node
        and its current configuration. This feature should only be
        used to recover from a disaster. Do not perform any other
        recovery operations while this operation is in progress.
```

```
Do you want to continue? {y|n}: y
```

リカバリノードに新しいクラスタが作成されます。

5. 構成バックアップファイルからクラスタを再作成する場合は、クラスタのリカバリがまだ進行中であることを確認します。

system configuration recovery cluster show

正常なノードからクラスタを再作成する場合、クラスタのリカバリの状態を確認する必要はありません。

```
cluster1::*> system configuration recovery cluster show
Recovery Status: in-progress
Is Recovery Status Persisted: false
```

6. 再作成したクラスタに再追加が必要な各ノードをブートします。

ノードは一度に1つずつリブートする必要があります。

7. 再作成したクラスタに再追加が必要な各ノードで、次の作業を行います。

- a. 再作成したクラスタ上の正常なノードから、ターゲットノードを再追加します。

system configuration recovery cluster rejoin -node node_name

この例では 'ターゲット・ノードを再作成されたクラスタに再結合します

```
cluster1::*> system configuration recovery cluster rejoin -node node2

Warning: This command will rejoin node "node2" into the local
cluster, potentially overwriting critical cluster
configuration files. This command should only be used
to recover from a disaster. Do not perform any other
recovery operations while this operation is in progress.
This command will cause node "node2" to reboot.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

ターゲットノードがリブートし、クラスタに追加されます。

- b. ターゲットノードが正常であり、クラスタ内の残りのノードとクォーラムを形成していることを確認します。

cluster show -eligibility true

別のノードを再追加する前に、ターゲットノードを再作成したクラスタに再追加する必要があります。

```
cluster1::*> cluster show -eligibility true
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node0           true   true       false
node1           true   true       false
2 entries were displayed.
```

- 構成バックアップファイルからクラスタを再作成した場合は、リカバリステータスを「complete」に設定します。

```
system configuration recovery cluster modify -recovery-status complete
```

- admin 権限レベルに戻ります。

```
set -privilege admin
```

- クラスタが2つのノードだけで構成されている場合は、を使用します **cluster ha modify** クラスタHAを再度有効にするコマンド。
- を使用します **storage failover modify** 各HAペアのストレージフェイルオーバーを再度有効にするコマンド。

完了後

クラスタに SnapMirror ピア関係がある場合は、それらの関係も再作成する必要があります。詳細については、を参照してください ["データ保護"](#)。

ノードをクラスタと同期します

クラスタ全体のクォーラムが存在するものの、1つ以上のノードがクラスタと同期していない場合は、ノードを同期し、そのノード上でレプリケートされたデータベース（RDB）をリストアしてクォーラムに加える必要があります。

ステップ

- 正常なノードからを使用します **system configuration recovery cluster sync advanced** 権限レベルでコマンドを実行し、クラスタ構成と同期されていないノードを同期します。

次の例では、残りのクラスタとノード（_node2_）を同期します。

```
cluster1::*> system configuration recovery cluster sync -node node2
```

Warning: This command will synchronize node "node2" with the cluster configuration, potentially overwriting critical cluster configuration files on the node. This feature should only be used to recover from a disaster. Do not perform any other recovery operations while this operation is in progress. This command will cause all the cluster applications on node "node2" to restart, interrupting administrative CLI and Web interface on that node.

Do you want to continue? {y|n}: y

All cluster applications on node "node2" will be restarted. Verify that the cluster applications go online.

結果

RDB がノードにレプリケートされ、そのノードがクラスタに参加できるようになります。

コアダンプを管理する（クラスタ管理者のみ）

ノードに何らかの障害が発生すると、コアダンプが発生し、システムによってコアダンプファイルが作成されます。このファイルをテクニカルサポートが使用して問題を解決できる可能性があります。コアダンプの属性は、設定または表示できます。コアダンプファイルは、保存、表示、分割、アップロード、または削除することもできます。

コアダンプは、次の方法で管理できます。

- コアダンプの設定および構成設定の表示
- コアダンプの基本情報、ステータス、および属性を表示する

コアダンプファイルおよびレポートはに保存されます /mroot/etc/crash/ ノードのディレクトリ。を使用して、ディレクトリの内容を表示できます system node coredump コマンドまたはWebブラウザ。

- コアダンプの内容の保存と、指定された場所またはテクニカルサポートへの保存済みファイルのアップロード

ONTAP では、テイクオーバー、アグリゲートの再配置、またはギブバック中にコアダンプファイルの保存を開始することはできません。

- 不要になったコアダンプファイルを削除する

コアダンプの管理用コマンド

を使用します system node coredump config コアダンプの設定を管理するコマンド system node coredump コアダンプファイルを管理するコマンド、および system node coredump reports アプリケーションコアレポートを管理するコマンド。

| 状況 | 使用するコマンド |
|--|--|
| コアダンプを設定する | <code>system node coredump config modify</code> |
| コアダンプの構成設定を表示する | <code>system node coredump config show</code> |
| コアダンプに関する基本情報を表示する | <code>system node coredump show</code> |
| ノードをリブートするときに、コアダンプを手動でトリガーします | <div> <div>  </div> <div> <p>リンク：https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli-9141/system-node-reboot.html#parameters[skip-lif-migration-before-reboot] パラメータを指定すると、リブート前のLIFの移行がスキップされます。</p> </div> </div> <p><code>system node reboot</code> 両方のを使用します <code>-dump</code> および <code>-skip-lif-migration-before-reboot</code> パラメータ</p> |
| ノードをシャットダウンするときに、コアダンプを手動でトリガーします | <div> <div>  </div> <div> <p>リンク：https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli-9141/system-node-halt.html#parameters[skip-lif-migration-before-shutdown] パラメータを指定すると、シャットダウン前のLIFの移行がスキップされます。</p> </div> </div> <p><code>system node halt</code> 両方のを使用します <code>-dump</code> および <code>-skip-lif-migration-before-shutdown</code> パラメータ</p> |
| 指定したコアダンプを保存します | <code>system node coredump save</code> |
| 指定したノード上で保存されていないすべてのコアダンプを保存します | <code>system node coredump save-all</code> |
| 指定したコアダンプファイルを含む AutoSupport メッセージを生成して送信します | <div> <div>  </div> <div> <p>。 <code>-uri</code> オプションのパラメータは、AutoSupport メッセージの代替送信先を指定します。</p> </div> </div> <p><code>system node autosupport invoke-core-upload</code></p> |
| コアダンプに関するステータス情報を表示します | <code>system node coredump status</code> |
| 指定したコアダンプを削除する | <code>system node coredump delete</code> |

| 状況 | 使用するコマンド |
|---|--|
| ノード上で保存されていないすべてのコアダンプ、または保存されているすべてのコアファイルを削除します | <code>system node coredump delete-all</code> |
| アプリケーションコアダンプレポートを表示します | <code>system node coredump reports show</code> |
| アプリケーションコアダンプレポートを削除する | <code>system node coredump reports delete</code> |

関連情報

["ONTAP 9コマンド"](#)

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。