



VMware
vSphereへのグリッドノード導入の自動化
StorageGRID 11.5

NetApp
April 11, 2024

目次

VMware vSphereへのグリッドノード導入の自動化	1
導入用の構成ファイルを定義しています	2
Bashスクリプトの実行	11

VMware vSphereへのグリッドノード導入の自動化

VMware vSphereへのStorageGRID グリッドノードの導入を自動化することができます。

必要なもの

- Bash 3.2 以降が搭載された Linux / UNIX システムにアクセスできるようにしておきます。
- VMware OVF Tool 4.1 をインストールし、正しく設定しておきます。
- OVF Tool を使用して VMware vSphere にアクセスするために必要なユーザ名とパスワードを確認しておきます。
- StorageGRID 仮想マシンを導入する vSphere 内の場所の仮想インフラ (VI) URL を確認しておきます。この URL は通常、vApp またはリソースプールです。例：
`vi://vcenter.example.com/vi/sgws`



VMwareを使用できます `ovftool` この値を決定するユーティリティ (を参照) `ovftool` 詳細についてはドキュメントを参照してください)。



vApp に導入する場合、初回は仮想マシンが自動的に起動されないため、手動で電源をオンにする必要があります。

- 構成ファイルに必要なすべての情報を収集しておきます。を参照してください "[導入環境に関する情報を収集](#)" を参照してください。
- VMware 用インストールアーカイブに含まれている次のファイルに StorageGRID からアクセスできるようにしておきます。

ファイル名	説明
NetApp-SG-version-sha.vmdk	グリッドノード仮想マシンを作成するためのテンプレートとして使用される仮想マシンディスクファイル。 *注意：*このファイルはと同じフォルダになければなりません <code>.ovf</code> および <code>.mf</code> ファイル。
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	Open Virtualization Formatテンプレートファイル (<code>.ovf</code>)とマニフェストファイル (<code>.mf</code>) を使用してください。
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	テンプレートファイル (<code>.ovf</code>)とマニフェストファイル (<code>.mf</code>)。非プライマリ管理ノードを導入する場合に使用します。
vsphere-archive.ovf vsphere-archive.mf	テンプレートファイル (<code>.ovf</code>)とマニフェストファイル (<code>.mf</code>) を使用してアーカイブノードを導入します。

ファイル名	説明
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	テンプレートファイル (.ovf)とマニフェストファイル (.mf) を選択します。
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	テンプレートファイル (.ovf)とマニフェストファイル (.mf) を選択します。
deploy-vsphere-ovftool.sh	仮想グリッドノードの導入を自動化するための Bash シェルスクリプト。
deploy-vsphere-ovftool-sample.ini	で使用するサンプル構成ファイル <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> スクリプト:

導入用の構成ファイルを定義しています

StorageGRID の仮想グリッドノードを導入するために必要な情報を構成ファイルで指定します。このファイルは、で使用されます `deploy-vsphere-ovftool.sh` bash スクリプト。サンプル構成ファイルを変更して、ファイルをゼロから作成する必要がないようにすることができます。

手順

1. サンプル構成ファイルのコピーを作成します (`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`)。新しいファイルをという名前で保存します `deploy-vsphere-ovftool.ini` と同じディレクトリ内にあります `deploy-vsphere-ovftool.sh`。
2. を開きます `deploy-vsphere-ovftool.ini`。
3. VMware 仮想グリッドノードを導入するために必要なすべての情報を入力します。
を参照してください "[構成ファイルの設定](#)" を参照してください。
4. 必要な情報をすべて入力して確認したら、ファイルを保存して閉じます。

構成ファイルの設定

。 `deploy-vsphere-ovftool.ini` 構成ファイルには、仮想グリッドノードを導入するために必要な設定が含まれています。

構成ファイルでは、最初にグローバルパラメータがリストされ、そのあとにノード名で定義されるセクションにノード固有のパラメータがリストされます。ファイルの使用状況:

- *Global parameters* は、すべてのグリッドノードに適用されます。
- `_Node-specific parameters_override` グローバルパラメータ。

グローバルパラメータ

グローバルパラメータは、個々のセクションの設定で上書きされないかぎり、すべてのグリッドノードに適用されます。複数のノードに適用するパラメータをグローバルパラメータセクションに配置し、個々のノードのセクションで必要に応じてこれらの設定を上書きします。

- *** OVFTOOL_ARGUMENTS *** : OVFTOOL_ARGUMENTS をグローバル設定として指定するか、または特定のノードに個別に引数を適用できます。例 :

```
OVFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=thin
--datastore='<em>datastore_name</em>'
```

を使用できます --powerOffTarget および --overwrite 既存の仮想マシンをシャットダウンおよび交換するオプション。



ノードを別々のデータストアに導入し、OVFTOOL_ARGUMENTS をグローバルに指定するのではなくノードごとに指定する必要があります。

- *** source *** : StorageGRID 仮想マシン・テンプレートへのパス (.vmdk)ファイルと .ovf および .mf 個々のグリッドノードのファイル。デフォルトでは現在のディレクトリに設定されます。

```
SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-<em>version</em>/vsphere
```

- *** target *** : StorageGRID の導入先となる VMware vSphere 仮想インフラ (vi) の URL。例 :

```
TARGET = vi://vcenter.example.com/vm/sgws
```

- *** GRID_NETWORK_CONFIG *** : 静的または DHCP のいずれかの IP アドレスの取得に使用される方法。デフォルトは「STATIC」です。全ノードまたはほとんどのノードが IP アドレスの取得に同じ方法を使用する場合は、ここでその方法を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例 :

```
GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP
```

- *** GRID_NETWORK_TARGET *** : グリッドネットワークに使用される既存の VMware ネットワークの名前。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワーク名を使用する場合は、ここでその名前を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例 :

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- *** GRID_NETWORK_MASK *** : グリッドネットワークのネットワークマスク。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワークマスクを使用する場合は、ここでそのネットワークマスクを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例 :

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- *** GRID_NETWORK_GATEWAY *** : グリッドネットワークのネットワークゲートウェイ。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワークゲートウェイを使用する場合は、ここでそのネットワークゲートウェイを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- *** GRID_NETWORK_MTU *** : オプション。グリッドネットワークでの最大伝送ユニット (MTU) です。この値を指定する場合、1280 ~ 9216 の範囲で指定する必要があります。例：

```
GRID_NETWORK_MTU = 8192
```

省略すると 1400 に設定されます。

ジャンボフレームを使用する場合は、MTU を 9000 などのジャンボフレームに適した値に設定します。それ以外の場合は、デフォルト値のままにします。



ネットワークの MTU 値は、ノードが接続されているスイッチポートに設定されている値と同じである必要があります。そうしないと、ネットワークパフォーマンスの問題やパケット損失が発生する可能性があります。



ネットワークのパフォーマンスを最大限に高めるには、すべてのノードのグリッドネットワークインターフェイスで MTU 値がほぼ同じになるように設定する必要があります。個々のノードのグリッドネットワークの MTU 設定に大きな違いがある場合は、*** Grid Network MTU mismatch *** アラートがトリガーされます。MTU 値はすべてのネットワークタイプで同じである必要はありません。

- *** ADMIN_NETWORK_CONFIG *** : IP アドレスの取得に使用された方法。無効、静的、または DHCP のいずれかです。デフォルトは disabled です。全ノードまたはほとんどのノードが IP アドレスの取得に同じ方法を使用する場合は、ここでその方法を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- *** ADMIN_NETWORK_TARGET *** : 管理ネットワークに使用する既存の VMware ネットワークの名前。この設定は、管理ネットワークが無効になっていない場合に必要となります。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワーク名を使用する場合は、ここでその名前を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- *** ADMIN_NETWORK_MASK *** : 管理ネットワークのネットワークマスク。この設定は、静的 IP アドレスを使用する場合に必要となります。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワークマスクを使用する場合は、ここでそのネットワークマスクを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- *** ADMIN_NETWORK_GATEWAY *** : 管理ネットワークのネットワークゲートウェイ。この設定は、IP アドレスを静的に指定し、かつ ADMIN_NETWORK_ESL 設定で外部サブネットを指定する場合に必要となります (ADMIN_NETWORK_ESL が空の場合は不要です)。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワークゲートウェイを使用する場合は、ここでそのネットワークゲートウェイを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- *** ADMIN_NETWORK_ESL *** : 管理ネットワークの外部サブネットリスト (ルート)。CIDR ルートの destinations をカンマで区切ったリストとして指定します。全ノードまたはほとんどのノードが同じ外部サブネットリストを使用する場合は、ここでそのリストを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
ADMIN_NETWORK_ESL = 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

- *** ADMIN_NETWORK_MTU *** : オプション。管理ネットワークでの最大伝送ユニット (MTU) です。ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP の場合は指定しないでください。この値を指定する場合は、1280 ~ 9216 の範囲で指定する必要があります。省略すると 1400 に設定されます。ジャンボフレームを使用する場合は、MTU を 9000 などのジャンボフレームに適した値に設定します。それ以外の場合は、デフォルト値のままにします。全ノードまたはほとんどのノードが管理ネットワークに同じ MTU を使用する場合は、ここでその MTU を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- *** CLIENT_NETWORK_CONFIG *** : IP アドレスの取得に使用する方法。無効、静的、または DHCP のいずれかになります。デフォルトは disabled です。全ノードまたはほとんどのノードが IP アドレスの取得に同じ方法を使用する場合は、ここでその方法を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- *** client_network_target *** : クライアントネットワークに使用する既存の VMware ネットワークの名前。この設定は、クライアントネットワークが無効になっていない場合に必要となります。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワーク名を使用する場合は、ここでその名前を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
```

- * CLIENT_NETWORK_MASK * : クライアントネットワークのネットワークマスク。この設定は、静的 IP アドレスを使用する場合に必要となります。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワークマスクを使用する場合は、ここでそのネットワークマスクを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- * client_network_gateway * : クライアントネットワークのネットワークゲートウェイ。この設定は、静的 IP アドレスを使用する場合に必要となります。全ノードまたはほとんどのノードが同じネットワークゲートウェイを使用する場合は、ここでそのネットワークゲートウェイを指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- * CLIENT_NETWORK_MTU * : オプション。クライアントネットワークでの最大伝送ユニット (MTU) です。CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP の場合は指定しないでください。この値を指定する場合、1280 ~ 9216 の範囲で指定する必要があります。省略すると 1400 に設定されます。ジャンボフレームを使用する場合は、MTU を 9000 などのジャンボフレームに適した値に設定します。それ以外の場合は、デフォルト値のままにします。全ノードまたはほとんどのノードがクライアントネットワークに同じ MTU を使用する場合は、ここでその MTU を指定できます。その後、個々のノードで別々の設定を指定してグローバル設定を上書きできます。例：

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- * PORT_REMAP * : ノードが内部でのグリッドノードの通信または外部との通信に使用するポートを再マッピングします。StorageGRID で使用される 1 つ以上のポートがエンタープライズネットワークポリシーによって制限される場合は、ポートの再マッピングが必要です。StorageGRID で使用されるポートのリストについては、で内部でのグリッドノードの通信および外部との通信を参照してください "[ネットワークのガイドライン](#)"。



ロードバランサエンドポイントの設定に使用する予定のポートは再マッピングしないでください。



PORT_REMAP のみを設定すると、指定したマッピングがインバウンド通信とアウトバウンド通信の両方に使用されます。PORT_REMAP_INBOUND を併せて指定した場合は、PORT_REMAP がアウトバウンド通信のみに適用されます。

使用される形式は次のとおりです。`network type/protocol/_default port used by grid node/new port` network typeはgrid、admin、clientのいずれかで、protocolはTCPまたはUDPです。

例：


```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

この例の設定だけを使用した場合は、グリッドノードのインバウンド通信とアウトバウンド通信の両方が、ポート 18082 からポート 443 へと対称的にマッピングされます。この例の設定を PORT_REMAP_INBOUND とともに使用した場合は、アウトバウンド通信がポート 18082 からポート 443 にマッピングされます。

- * port_remap_inbound * : 指定したポートのインバウンド通信を再マッピングします。PORT_REMAP_INBOUND を指定して PORT_REMAP に値を指定しなかった場合は、ポートのアウトバウンド通信が変更されません。



ロードバランサエンドポイントの設定に使用する予定のポートは再マッピングしないでください。

使用される形式は次のとおりです。`network type/protocol/_default port used by grid node/new port` network typeはgrid、admin、clientのいずれかで、protocolはTCPまたはUDPです。

例：

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

次の例は、ポート 443 に送信されたトラフィックを内部ファイアウォールを通過させ、グリッドノードが S3 要求をリスンしているポート 18082 に転送します。

ノード固有のパラメータ

構成ファイルには、各ノード専用のセクションがあります。各ノードには次の設定が必要です。

- セクションヘッドでは、Grid Manager に表示されるノード名を定義します。この値を無視するには、ノードに対してオプションの node_name パラメータを指定します。
- * node_name * : VM_Admin_Node、VM_Storage_Node、VM_Archive_Node、VM_API_Gateway_Node のいずれか
- * GRID_NETWORK_IP * : グリッドネットワークでのノードの IP アドレス。
- * ADMIN_NETWORK_IP * : 管理ネットワークでのノードの IP アドレス。ノードが管理ネットワークに接続され、かつ ADMIN_NETWORK_CONFIG が STATIC に設定されている場合にのみ必要です。
- * client_network_ip * : クライアントネットワーク上のノードの IP アドレス。ノードがクライアントネットワークに接続され、かつノードの CLIENT_NETWORK_CONFIG が STATIC に設定されている場合にのみ必要です。
- * ADMIN_IP * : グリッドネットワークでのプライマリ管理ノードの IP アドレス。プライマリ管理ノードの GRID_NETWORK_IP で指定した値を使用します。このパラメータを省略すると、ノードは mDNS を使用してプライマリ管理ノードの IP を検出しようとします。詳細については、[を参照してください "グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出"](#)。



プライマリ管理ノードでは ADMIN_IP パラメータが無視されます。

- グローバルに設定されていないすべてのパラメータ。たとえば、ノードが管理ネットワークに接続されて

いて、ADMIN_NETWORK_NETWORK パラメータをグローバルに指定していない場合は、ノードに対してそれらのパラメータを指定する必要があります。

プライマリ管理ノード

プライマリ管理ノードには次の設定を追加する必要があります。

- * node_type * : VM_Admin_Node
- * Admin_role * : プライマリ

次のエントリ例は、プライマリ管理ノードが3つのネットワークすべてに接続される場合を示しています。

```
[DC1-ADM1]
ADMIN_ROLE = Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.2
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.2
```

プライマリ管理ノードにオプションで追加できる設定は次のとおりです。

- * DISK * : デフォルトでは、管理ノードに対して監査用とデータベース用の2つの200GBハードディスクが追加で割り当てられます。DISK パラメータを使用して、この容量を増やすことができます。例：

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



管理ノードの場合は、INSTANCES を必ず 2 にする必要があります。

ストレージノード

ストレージノードには次の設定を追加する必要があります。

- * node_name * : VM_Storage_Node

次のエントリ例は、ストレージノードがグリッドネットワークと管理ネットワークに接続され、クライアントネットワークに接続されない場合を示しています。このノードでは、ADMIN_IP 設定を使用してグリッドネットワークでのプライマリ管理ノードの IP アドレスを指定しています。

```
[DC1-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

2 番目のエントリ例は、ストレージノードがクライアントネットワークに接続される場合を示しています。ここでは、S3 クライアントアプリケーションがストレージノードへのアクセスに使用できるポートが、ユーザのエンタープライズネットワークポリシーによって 80 または 443 に制限されています。この例の構成ファイルでは、PORT_REMAP を使用して、ストレージノードがポート 443 で S3 メッセージを送受信できるようにしています。

```
[DC2-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.1.3
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

最後の例では、ssh トラフィックに対してポート 22 からポート 3022 への対称的な再マッピングが作成されますが、インバウンドとアウトバウンドの両方のトラフィックに明示的に値が設定されます。

```
[DC1-S3]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

PORT_REMAP = grid/tcp/22/3022
PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

ストレージノードにオプションで追加できる設定は次のとおりです。

- * DISK * : デフォルトでは、ストレージノードに対して RangeDB 用に 3 つの 4TB ディスクが割り当てられます。DISK パラメータを使用して、この容量を増やすことができます。例：

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

アーカイブノード

アーカイブノードには次の設定を追加する必要があります。

- * node_name * : VM_Archive_Node

次のエントリ例は、アーカイブノードがグリッドネットワークと管理ネットワークに接続され、クライアントネットワークに接続されない場合を示しています。

```
[DC1-ARC1]
NODE_TYPE = VM_Archive_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.4

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

ゲートウェイノード

ゲートウェイノードには次の設定を追加する必要があります。

- * node_name * : VM_API_Gateway

次のエントリ例は、ゲートウェイノードが3つのネットワークすべてに接続される場合を示しています。この例では、構成ファイルのグローバルセクションでクライアントネットワークのパラメータが指定されていないため、ノードに対してそれらのパラメータを指定する必要があります。

```
[DC1-G1]
NODE_TYPE = VM_API_Gateway

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.5

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

非プライマリ管理ノード

非プライマリ管理ノードには次の設定を追加する必要があります。

- * node_type * : VM_Admin_Node

- * Admin_role * : 非プライマリ

次のエントリ例は、非プライマリ管理ノードがクライアントネットワークに接続されない場合を示しています。

```
[DC2-ADM1]
ADMIN_ROLE = Non-Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_TARGET = SG-Grid-Network
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

非プライマリ管理ノードにオプションで追加できる設定は次のとおりです。

- * DISK * : デフォルトでは、管理ノードに対して監査用とデータベース用の 2 つの 200GB ハードディスクが追加で割り当てられます。DISK パラメータを使用して、この容量を増やすことができます。例：

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



管理ノードの場合は、INSTANCES を必ず 2 にする必要があります。

関連情報

["グリッドノードによるプライマリ管理ノードの検出"](#)

["ネットワークのガイドライン"](#)

Bash スクリプトの実行

使用できます `deploy-vsphere-ovftool.sh` VMware vSphere への StorageGRID グリッドノードの導入を自動化するために変更した Bash スクリプトおよび `deploy-vsphere-ovftool.ini` 構成ファイル。

必要なもの

- 環境に対応した `deploy-vsphere-ovftool.ini` 構成ファイルを作成しておきます。

Bash スクリプトのヘルプを参照するには、ヘルプコマンドを入力します (`-h/--help`)。例：

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh -h
```

または

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --help
```

手順

1. Bash スクリプトの実行に使用する Linux マシンにログインします。
2. インストールアーカイブを展開したディレクトリに移動します。

例：

```
cd StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

3. グリッドノードをすべて導入する場合は、使用する環境に適したオプションを指定して Bash スクリプトを実行します。

例：

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

4. エラーのために導入できなかったグリッドノードがある場合は、エラーを解決し、そのノードだけを対象に Bash スクリプトを再実行します。

例：

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd --single --node="DC1-S3" ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

各ノードのステータスが Passed になると ' 配備は完了します

Deployment Summary

node	attempts	status
DC1-ADM1	1	Passed
DC1-G1	1	Passed
DC1-S1	1	Passed
DC1-S2	1	Passed
DC1-S3	1	Passed

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。