VMware Cloud Director インストール、構成、およびアップグレード ガイド

2020 年 4 月 9 日

VMware Cloud Director 10.1

最新の技術ドキュメントは、 VMware の Web サイト （https://docs.vmware.com/jp/）

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

ヴイエムウェア株式会社
105-0013　東京都港区浜松町 1-30-5
浜松町スクエア 13F
www.vmware.com/jp

目次

VMware Cloud Director™ インストール、構成、およびアップグレード ガイド

VMware Cloud Director インストール、構成、およびアップグレード ガイド は、VMware Cloud Director™ ソフトウェアのインストールとアップグレード、および VMware vSphere®、VMware NSX® for vSphere®、および VMware NSX-T™ Data Center と連携させるための構成についての情報を提供します。

対象読者

『VMware Cloud Director インストール、構成、およびアップグレード ガイド』は、VMware Cloud Director ソフトウェアをインストールまたはアップグレードする必要があるすべてのユーザーを対象にしています。本書の情報は、Linux、Windows、IP ネットワーク、および vSphere に精通した、経験豊富なシステム管理者向けに書かれています。

VMware Cloud Director のアーキテクチャ

1

VMware Cloud Director サーバ グループは、Linux または VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイにインストールされている 1 台以上の VMware Cloud Director サーバで構成されます。グループの各サーバーは VMware Cloud Director セルと呼ばれる一連のサービスを実行します。すべてのセルは、1 つの VMware Cloud Director データベースおよび転送サーバ ストレージを共有し、vSphere およびネットワーク リソースに接続します。

重要： Linux 上の VMware Cloud Director インストールおよび VMware Cloud Director アプライアンス環境を 1 つのサーバ グループ内で混在させることはできません。

VMware Cloud Director の高可用性を確保するには、1 つのサーバ グループに複数の VMware Cloud Director セルをインストールする必要があります。サードパーティのロード バランサを使用する場合は、ダウンタイムなしの自動フェイルオーバーを確保できます。

VMware Cloud Director インストールは、複数の VMware vCenter Server® システム、およびそれらのシステムによって管理される VMware ESXi™ ホストに接続できます。ネットワーク サービスに関しては、VMware Cloud Director は vCenter Server に関連付けられた NSX Data Center for vSphere を使用できます。または、VMware Cloud Director に NSX-T Data Center を登録できます。NSX Data Center for vSphere と NSX-T Data Center の混在もサポートされます。

図 1-1. VMware Cloud Director Linux インストールのアーキテクチャ図

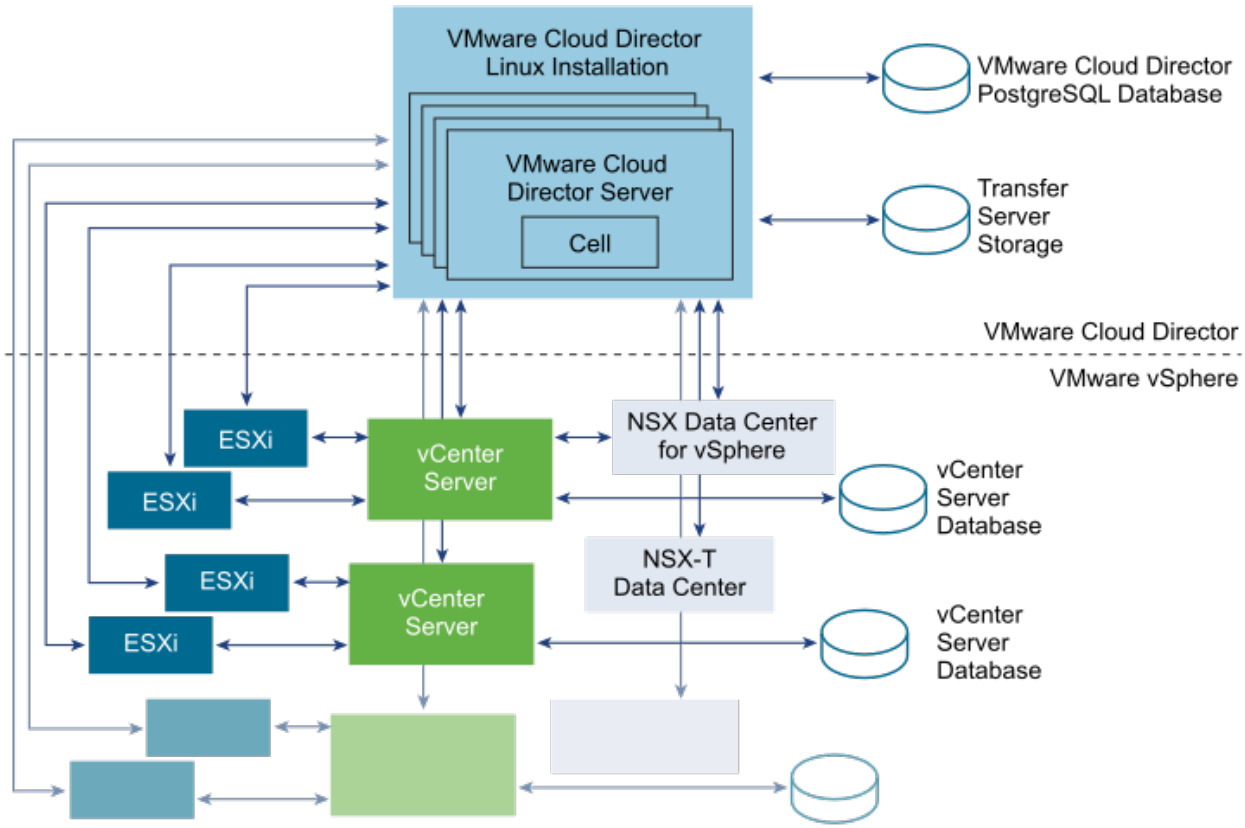
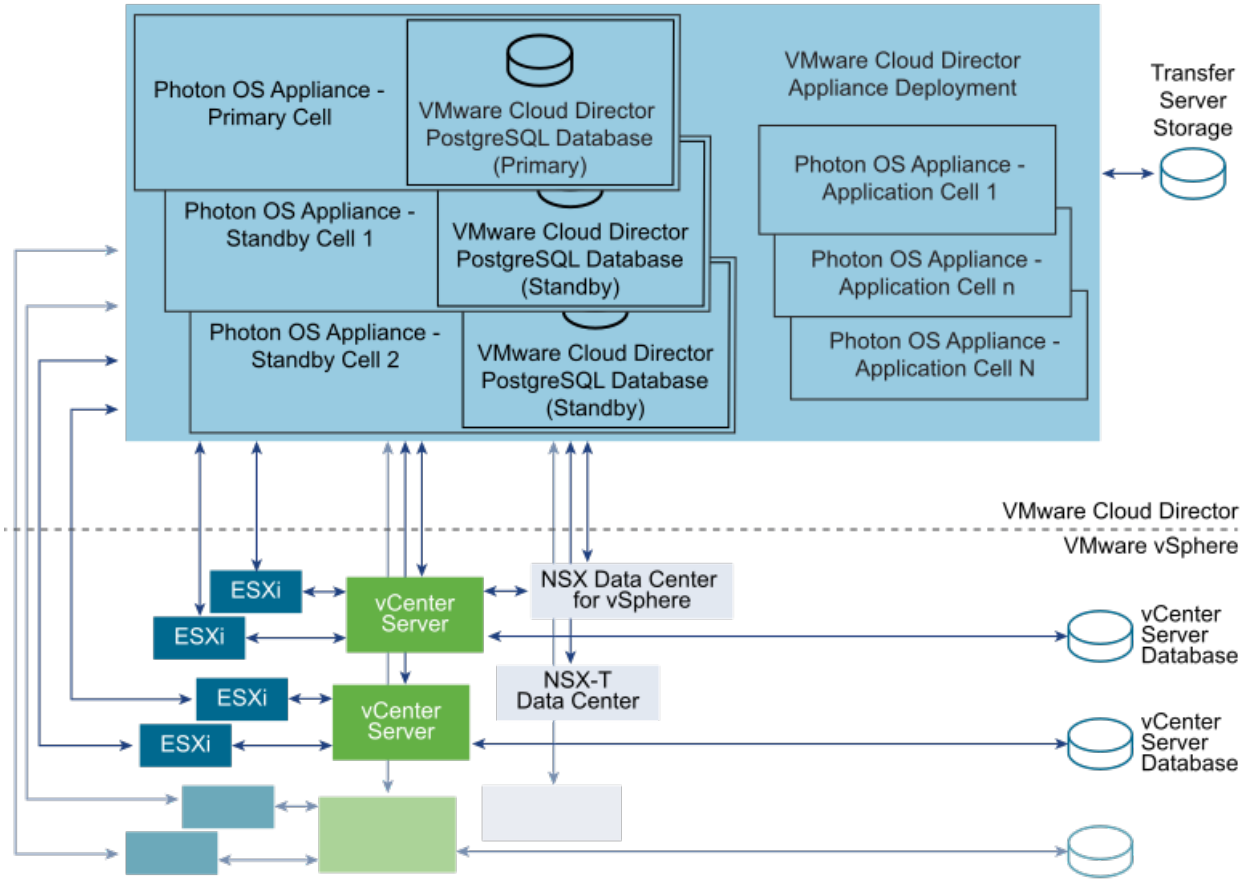


図 1-2. VMware Cloud Director アプライアンスのアーキテクチャ図



Linux にインストールされた VMware Cloud Director サーバ グループは、外部データベースを使用します。

アプライアンス環境で構成される VMware Cloud Director サーバ グループでは、サーバ グループの最初のメンバーの組み込みデータベースが使用されます。アプライアンスの 2 つのインスタンスを同じサーバ グループ内のスタンバイ セルとしてデプロイすることにより、VMware Cloud Director データベースに高可用性を構成することができます。アプライアンス環境とデータベースの高可用性構成を参照してください。

図 1-3. 組み込みデータベースの高可用性クラスタで構成された VMware Cloud Director アプライアンス

VMware Cloud Director のインストールと設定のプロセスでは、セルが作成され、それらのセルが共有データベースおよび転送サーバ ストレージに接続され、システム管理者アカウントが作成されます。その後、システム管理者が vCenter Server システム、ESXi ホスト、および NSX Manager または NSX-T Manager インスタンスへの接続を確立します。

vSphere およびネットワーク リソースの追加の詳細については、『VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal Guide』を参照してください。

VMware Cloud Director のハードウェアおよびソフトウェア要件

2

VMware Cloud Director サーバ グループの各サーバは、特定のハードウェアおよびソフトウェア要件を満たす必要があります。さらに、グループの全メンバーがサポート対象のデータベースにアクセスできる必要があります。各サーバ グループには、vCenter Server システム、NSX Manager インスタンス、および 1 つまたは複数の ESXi ホストへのアクセスが必要です。

他の VMware 製品との互換性

VMware Cloud Director と他の VMware 製品との互換性に関する最新情報については、http://partnerweb.vmware.com/comp_guide/sim/interop_matrix.php の『VMware 製品の相互運用性マトリックス』を参照してください。

vSphere 構成要件

VMware Cloud Director で使用する vCenter Server インスタンスおよび ESXi ホストは、特定の構成要件を満たす必要があります。

- VMware Cloud Director の外部ネットワークまたはネットワーク プールとして使用する vCenter Server ネットワークは、VMware Cloud Director で使用するクラスタ内のすべてのホストから使用できる必要があります。これらのネットワークをデータセンター内のすべてのホストから使用できるようにすることで、新しい vCenter Server インスタンスを VMware Cloud Director に追加するタスクが簡素化されます。
- 隔離されたネットワークおよび NSX Data Center for vSphere にバッキングされるネットワーク プールには、vSphere Distributed Switch が必要です。
- VMware Cloud Director で使用する vCenter Server クラスタには、vSphere DRS 自動化レベルとして [完全自動化] を指定する必要があります。Storage DRS が有効になっている場合は、どの自動化レベルでも Storage DRS を構成できます。
- vCenter Server インスタンスは、そのホストを信頼する必要があります。VMware Cloud Director によって管理されるすべてのクラスタのすべてのホストは、検証されたホスト証明書が必要とされるように構成する必要があります。特に、すべてのホストで一致するサムプリントを決定、比較、および選択する必要があります。『vCenter Server およびホスト管理』ドキュメントの「SSL 設定の構成」を参照してください。

サポートされているプラットフォーム、データベース、ブラウザ

このリリースの VMware Cloud Director でサポートされているサーバ プラットフォーム、ブラウザ、LDAP サーバ、およびデータベースに関する詳細については、『VMware Cloud Director リリース ノート』を参照してください。

ディスク容量、メモリ、および CPU の要件

ディスク容量、メモリ、および CPU の要件の詳細については、VMware Cloud Director アプライアンスのサイジング ガイドラインを参照してください。

共有ストレージ

NFS またはその他の VMware Cloud Director 転送サービス向け共有ストレージ ボリューム。ストレージ ボリュームは拡張可能で、サーバ グループ内のすべてのサーバにアクセスできる必要があります。

この章には、次のトピックが含まれています。

- VMware Cloud Director のネットワーク構成要件
- ネットワーク セキュリティの要件

VMware Cloud Director のネットワーク構成要件

VMware Cloud Director の安全で信頼性の高い操作には、ホスト名の正引き参照/逆引き参照やネットワーク タイム サービスなどのサービスをサポートする安全で信頼性の高いネットワークが不可欠です。VMware Cloud Director のインストールを開始する前に、ネットワークがこれらの要件を満たしている必要があります。

VMware Cloud Director サーバ、データベース サーバ、vCenter Server システム、NSX コンポーネントを接続するネットワークは、以下に示すいくつかの要件を満たす必要があります。

IP アドレス

各 VMware Cloud Director サーバは、2 つの異なる SSL エンドポイントとして動作可能である必要があります。1 つは、HTTPS サービス用エンドポイント、もう 1 つは、コンソール プロキシ サービス用エンド ポイントです。これらのエンド ポイントには異なる IP アドレスを割り当てることもできますし、同じ IP アドレスで 2 つの異なるポートを割り当てることもできます。これらのアドレスの作成に、IP エイリアスや複数のネットワーク インターフェイスを使用できます。2 つ目のアドレス作成には、Linux の `ip addr add` コマンドを使用しないでください。

VMware Cloud Director アプライアンスは、コンソール プロキシ サービスに `eth0` IP アドレスとカスタム ポート 8443 を使用します。

コンソール プロキシ アドレス

コンソール プロキシ エンドポイントとして構成される IP アドレスは、SSL 終了ロード バランサまたはリバース プロキシの背後に置かないでください。すべてのコンソール プロキシ要求は、コンソール プロキシ IP アドレスに直接、リレイする必要があります。

単一の IP アドレスを使用するインストールでは、Service Provider Admin Portal でコンソール プロキシ アドレスをカスタマイズできます。たとえば、VMware Cloud Director アプライアンスのコンソール プロキシ アドレスを *vcloud.example.com*:8443 にカスタマイズする必要があります。

ネットワーク タイム サービス

NTP のようなネットワーク タイム サービスを使用して、データベース サーバを含むすべての VMware Cloud Director サーバのクロックを同期させる必要があります。同期されるサーバのクロック間で許容されるずれは最大 2 秒です。

VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイの場合、転送共有に使用される NFS サーバは、NTP などのネットワーク タイムサービスを使用してクロックを VMware Cloud Director アプライアンスのクロックと同期する必要があります。同期されるサーバのクロック間で許容されるずれは最大 2 秒です。

サーバのタイム ゾーン

転送共有に使用される NFS サーバやデータベース サーバを含むすべての VMware Cloud Director サーバは、同じタイム ゾーンになるように設定する必要があります。

ホスト名の解決

インストールおよび構成時に指定したすべてのホスト名は、DNS で完全修飾ドメイン名または非修飾ホスト名の正引き/逆引きを使用して解決できる必要があります。たとえば、*vcloud.example.com* という名前のホストの場合、VMware Cloud Director ホスト上で次のコマンドが両方とも正常に実行される必要があります。

```
nslookup vcloud
nslookup vcloud.example.com
```

さらに、ホスト *mycloud.example.com* の IP アドレスが 192.168.1.1 の場合、次のコマンドから `vcloud.example.com` が返される必要があります。

```
nslookup 192.168.1.1
```

アプライアンスには、`eth0` IP アドレスの DNS 逆引き機能が必要です。使用環境内で次のコマンドが成功する必要があります。

```
host -W 15 -R 1 -T <eth0-IP-address>
```

ネットワーク セキュリティの要件

VMware Cloud Director を安全に操作するには、安全なネットワーク環境が必要です。このネットワーク環境を、VMware Cloud Director のインストールを開始する前に構成してテストします。

すべての VMware Cloud Director サーバを、セキュリティで保護し監視されているネットワークに接続します。

VMware Cloud Director で使用されるネットワーク ポートおよびプロトコルの詳細については、「VMware Ports and Protocols」を参照してください。

VMware Cloud Director ネットワーク接続には、いくつかの追加要件があります。

- VMware Cloud Director を公開インターネットに直接接続しないでください。VMware Cloud Director ネットワーク接続を、常時ファイアウォールで保護します。受信接続に対して開くのはポート 443 (HTTPS) のみにする必要があります。必要に応じてポート 22 (SSH) と 80 (HTTP) も受信接続に対して開くことができます。また、`cell-management-tool` ではセルのループバック アドレスにアクセスできる必要があります。JMX への要求（ポート 8999）を含む、公開ネットワークから受信した他のすべてのトラフィックは、ファイアウォールで拒否する必要があります。

  VMware Cloud Director ホストからの受信パケットを許可する必要があるポートの詳細については、VMware Ports and Protocols を参照してください。

- 送信接続に使用されるポートを公開ネットワークに接続しないでください。

  VMware Cloud Director ホストからの送信パケットを許可する必要があるポートの詳細については、VMware Ports and Protocols を参照してください。

- バージョン 10.1 以降では、サービス プロバイダとテナントは VMware Cloud Director API を使用してリモート サーバへの接続をテストし、サーバ ID を SSL ハンドシェイクの一部として検証できます。VMware Cloud Director ネットワーク接続を保護するために、VMware Cloud Director API を使用して接続テストを行っているテナントからは到達できない内部ホストの拒否リストを構成します。VMware Cloud Director をインストールまたはアップグレードしてから、テナントに VMware Cloud Director へのアクセスを許可するまでの間に、拒否リストを構成します。テスト接続の拒否リストの構成を参照してください。

- 専用のプライベート ネットワーク上で、VMware Cloud Director サーバと次のサーバ間のトラフィックを経路指定します。
  - VMware Cloud Director データベース サーバ
  - RabbitMQ
  - Cassandra

- 可能な場合は、専用のプライベート ネットワーク上で、VMware Cloud Director サーバ、vSphere、および NSX 間のトラフィックを経路指定します。

- プロバイダ ネットワークをサポートする仮想スイッチと分散仮想スイッチは、互いに分離する必要があります。この間で同じレイヤー 2 の物理ネットワーク セグメントを共有することはできません。

- 転送サービス ストレージに NFSv4 を使用します。最も一般的な NFS のバージョンである NFSv3 は、転送時の暗号化が提供されないため、一部の構成ではデータの転送中に傍受または改ざんを受ける可能性があります。NFSv3 に固有の脅威については、SANS のホワイト ペーパー NFS Security in Both Trusted and Untrusted Environments に記載されています。VMware Cloud Director の転送サービスの設定とセキュリティ強化についての詳細は、VMware ナレッジベースの記事 KB2086127 に記載されています。

VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイ、アップグレード、および管理

3

バージョン 9.7 以降、VMware Cloud Director アプライアンスには、高可用性機能を備えた組み込みの PostgreSQL データベースが含まれています。VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイ、アップグレード、移行するときに、管理、監視、修正、またはトラブルシューティングの操作を実行できます。

この章には、次のトピックが含まれています。

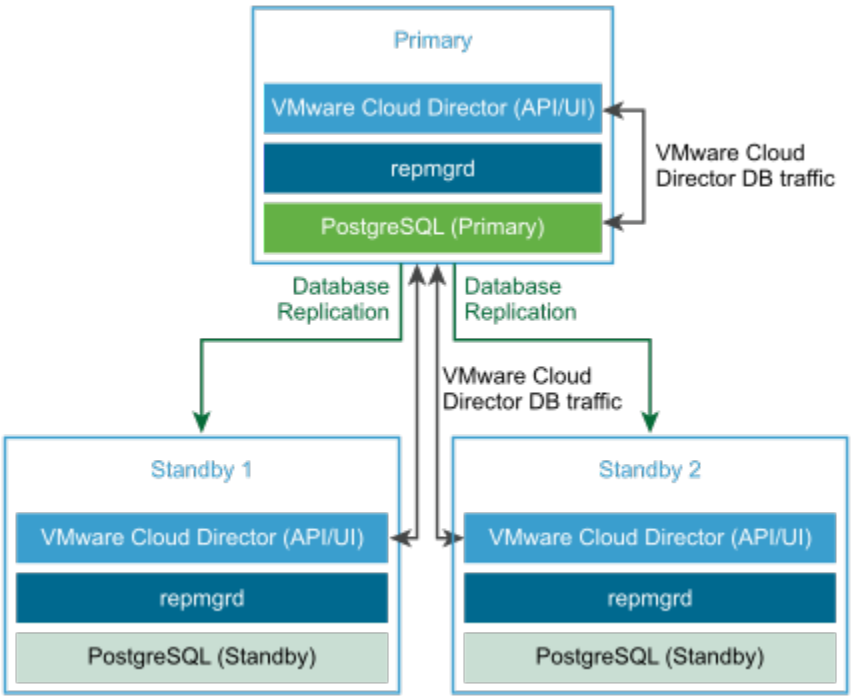
アプライアンス環境とデータベースの高可用性構成

VMware Cloud Director アプライアンスには、組み込みの PostgreSQL データベースが含まれています。組み込みの PostgreSQL データベースには、PostgreSQL サーバのクラスタに高可用性 (HA) 機能を提供する Replication Manager (repmgr) ツール スイートが含まれています。VMware Cloud Director データベースにフェイルオーバー機能を提供するデータベース HA クラスタを使用して、アプライアンス環境を作成できます。

VMware Cloud Director アプライアンスは、プライマリ セル、スタンバイ セル、または VMware Cloud Director アプリケーション セルとしてデプロイできます。 vSphere Client を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイ、VMware OVF Tool を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイ、または HTTPS 通信およびコンソール プロキシ通信用の署名付きワイルドカード証明書を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイを参照してください。

VMware Cloud Director データベースに HA を構成するには、サーバ グループを作成するときに、VMware Cloud Director アプライアンスのプライマリ インスタンスを 1 つ、スタンバイ インスタンスを 2 つデプロイして、データベース HA クラスタを構成します。サーバ グループを水平方向に拡張するには、アプリケーション セルをさらにデプロイします。図 3-1. VMware Cloud Director アプライアンス データベース HA クラスタ図を参照してください。

図 3-1. VMware Cloud Director アプライアンス データベース HA クラスタ



データベース HA 構成を含む VMware Cloud Director アプライアンス環境の作成

データベース HA 構成を含む VMware Cloud Director サーバ グループを作成するには、次のワークフローを実行します。

1 VMware Cloud Director アプライアンスをプライマリ セルとしてデプロイします。

プライマリ セルは、VMware Cloud Director サーバ グループの最初のメンバーです。組み込みデータベースは、VMware Cloud Director データベースとして設定されます。データベース名は `vcloud`、データベース ユーザーは `vcloud` です。

2 プライマリ セルが実行中であることを確認します。

a VMware Cloud Director サービスの健全性を確認するには、システム管理者の認証情報を使用して、`https://primary_eth0_ip_address/provider` にある VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal にログインします。

b PostgreSQL データベースの健全性を確認するには、`https://primary_eth1_ip_address:5480` にあるアプライアンス管理ユーザー インターフェイスに root としてログインします。

プライマリ ノードのステータスが実行中になっている必要があります。

3 VMware Cloud Director アプライアンスの 2 つのインスタンスをスタンバイ セルとしてデプロイします。

組み込みデータベースは、プライマリ データベースを使用してレプリケーション モードで設定されます。

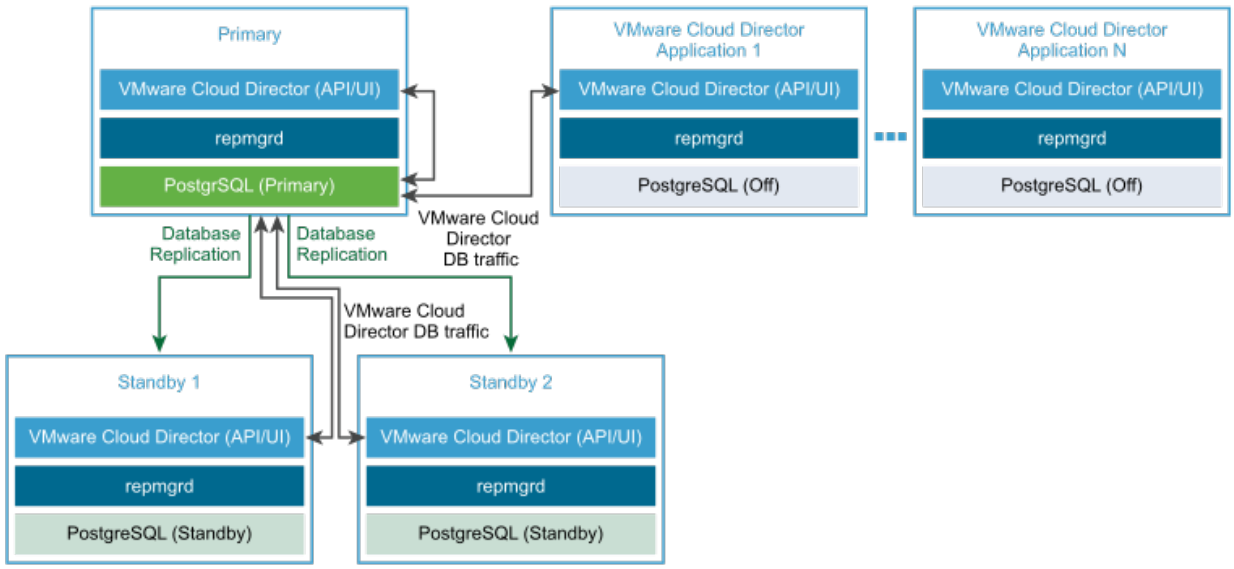
注： スタンバイ アプライアンスを最初にデプロイした後、Replication Manager はプライマリ アプライアンス データベースと自身のデータベースの同期を開始します。この期間中、VMware Cloud Director データベースは使用できないため、VMware Cloud Director のユーザー インターフェイスも使用できません。

4 HA クラスタ内のすべてのセルが実行中になっていることを確認します。

VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示を参照してください。

5 （オプション）VMware Cloud Director アプリケーション セルとして、VMware Cloud Director アプライアンスのインスタンスを 1 つ以上デプロイします。

組み込みデータベースは使用されません。VMware Cloud Director アプリケーション セルは、プライマリ データベースに接続されます。



注： クラスタが自動フェイルオーバー用に構成されている場合は、追加セルをデプロイした後、アプライアンス API を使用して、そのフェイルオーバー モードを `Automatic` に設定する必要があります。「VMware Cloud Director アプライアンス API」を参照してください。新しいセルのデフォルトのフェイルオーバー モードは `Manual` です。クラスタのノード間でフェイルオーバー モードが不整合な状態の場合は、クラスタのフェイルオーバー モードは `Indeterminate` です。`Indeterminate` モードでは、元のプライマリ セルをフォローするノード間でクラスタの状態が不整合になる可能性があります。クラスタのフェイルオーバー モードを表示するには、VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示を参照してください。

データベース HA 構成を含まない VMware Cloud Director アプライアンス環境の作成

注： 1 つのプライマリ セルを持ち、スタンバイ セルまたはアプリケーション セルを持たない、VMware Cloud Director クラスタをデプロイできます。単一セルのデプロイ環境は、データベースの観点から単一障害点であるため、VMware は、本番環境での単一セルのデプロイにはサポートを提供しません。単一セルのデプロイ環境の場合、パフォーマンスや安定性に関連する問題はサポート対象外です。

データベース HA 構成を含まない VMware Cloud Director サーバを作成するには、次のワークフローを実行します。

1 VMware Cloud Director アプライアンスをプライマリ セルとしてデプロイします。

プライマリ セルは、VMware Cloud Director サーバ グループの最初のメンバーです。組み込みデータベースは、VMware Cloud Director データベースとして設定されます。データベース名は `vcloud`、データベース ユーザーは `vcloud` です。

2 プライマリ セルが実行中であることを確認します。

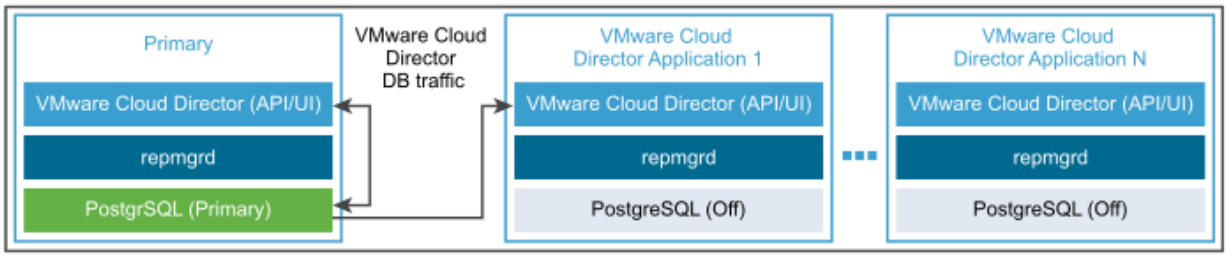
a VMware Cloud Director サービスの健全性を確認するには、システム管理者の認証情報を使用して、`https://primary_eth0_ip_address/provider` にある VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal にログインします。

b PostgreSQL データベースの健全性を確認するには、`https://primary_eth1_ip_address:5480` にあるアプライアンス管理ユーザー インターフェイスに root としてログインします。

プライマリ ノードのステータスが実行中になっている必要があります。

3 （オプション）VMware Cloud Director アプリケーション セルとして、VMware Cloud Director アプライアンスのインスタンスを 1 つ以上デプロイします。

組み込みデータベースは使用されません。VMware Cloud Director アプリケーション セルは、プライマリ データベースに接続されます。



VMware Cloud Director アプライアンスの自動フェイルオーバー

VMware Cloud Director 10.1 以降では、プライマリ データベース サービスに障害が発生した場合、VMware Cloud Director を有効にして、新しいプライマリへの自動フェイルオーバーを実行できます。

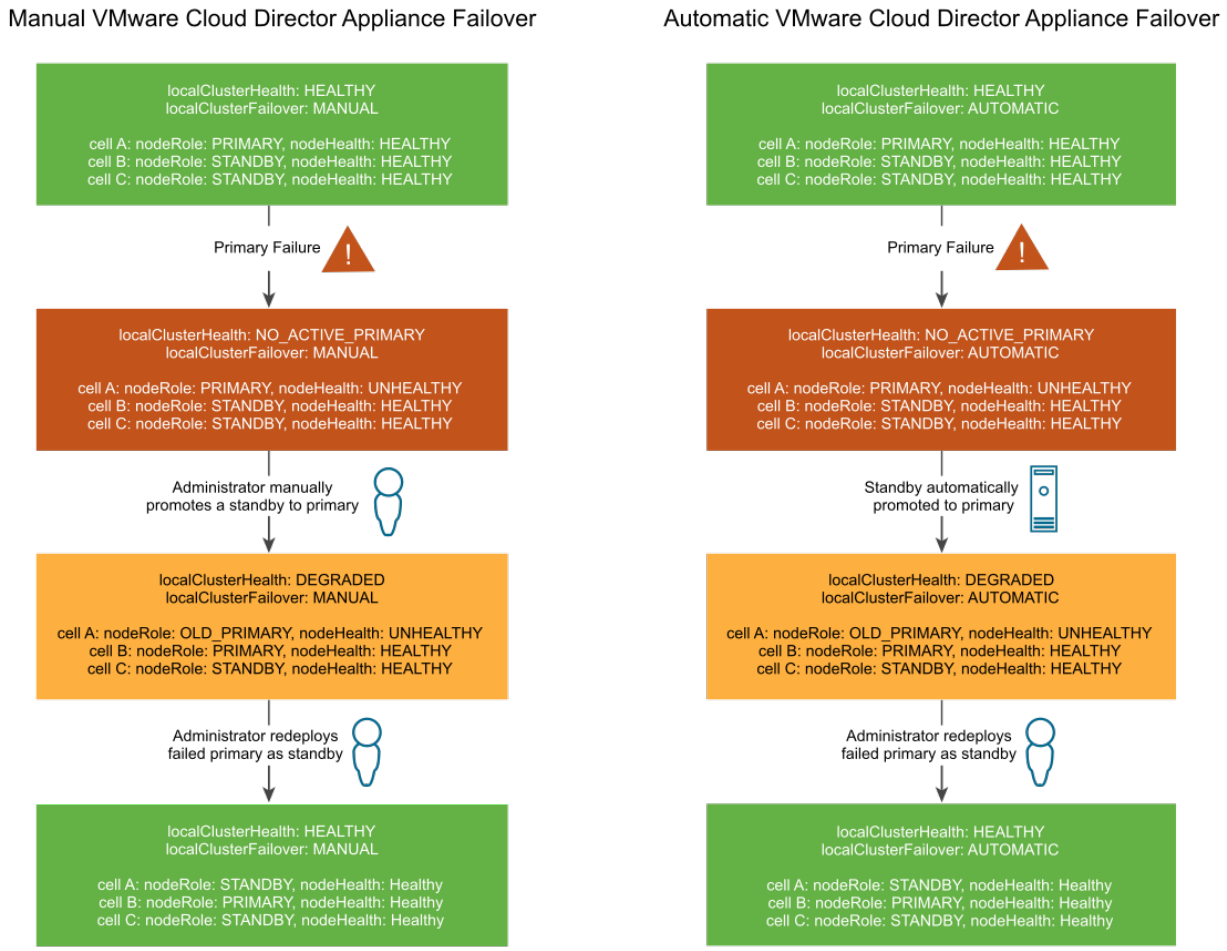
自動フェイルオーバーによって、プライマリ データベース サービスが何らかの理由で機能できない場合に、管理者がフェイルオーバー アクションを開始する必要がなくなります。デフォルトでは、フェイルオーバー モードは手動に設定されています。フェイルオーバー モードは、VMware Cloud Director アプライアンス API を使用して、自動または手動に設定できます。『VMware Cloud Director アプライアンス API スキーマ リファレンス』を参照してください。

注： クラスタが自動フェイルオーバー用に構成されている場合は、追加セルをデプロイした後、アプライアンス API を使用して、そのフェイルオーバー モードを `Automatic` に設定する必要があります。「VMware Cloud Director アプライアンス API」を参照してください。新しいセルのデフォルトのフェイルオーバー モードは `Manual` です。クラスタのノード間でフェイルオーバー モードが不整合な状態の場合は、クラスタのフェイルオーバー モードは `Indeterminate` です。`Indeterminate` モードでは、元のプライマリ セルをフォローするノード間でクラスタの状態が不整合になる可能性があります。クラスタのフェイルオーバー モードを表示するには、VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示を参照してください。

環境内に 2 つ以上のアクティブなスタンバイ セルがある場合、プライマリ データベースに障害が発生すると、データベースのフェイルオーバーが自動的に開始されます。フェイルオーバー後に、新しいプライマリ データベースが更新できるようになるには、1 つ以上のアクティブなスタンバイが必要です。通常の状況では、VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイには、常に 2 つ以上のアクティブなスタンバイが必要です。たとえば、プライマリの障害やいずれかのスタンバイの昇格などのため、短期間、アクティブなスタンバイが 1 つのみの場合は、障害が発生した古いプライマリを速やかに新しいスタンバイに置き換える必要があります。

アクティブなプライマリと 2 つ以上のアクティブなスタンバイ セルがある場合、クラスタは `Healthy` 状態であると見なされます。アクティブなプライマリと 1 つのみのアクティブなスタンバイが存在する場合、クラスタは `Degraded` 状態です。クラスタが `Degraded` 状態のときに別のデータベース障害が発生した場合は、別のスタンバイがオンラインになるまで、プライマリを更新できません。プライマリ データベースが更新できない場合、VMware Cloud Director は使用できません。これは、プライマリ データベースからのストリーミング複製を処理するための 1 つ以上のアクティブなスタンバイが存在するようになるまで、VMware Cloud Director セルがデータベースを更新できないためです。`Healthy` と `Degraded` のクラスタの概念は、有効にするフェイルオーバーが手動の場合も自動の場合も同じです。

図 3-2. 手動および自動 VMware Cloud Director アプライアンス フェイルオーバー



障害のあるプライマリ セルの自動フェンス

プライマリ セルに障害が発生した後に新しいプライマリ セルが昇格された場合、VMware Cloud Director は元のプライマリが再起動しないよう自動的にフェンスします。

フェイルオーバーの場合、障害のあるプライマリ データベースが新しいプライマリ セルの昇格後に再起動すると、VMware Cloud Director は元のプライマリを自動的にフェンスします。この自動処理により、2 つのアクティブなデータベースが相互に分断される可能性があるスプリットブレイン シンドロームを回避します。フェンスの自動処理により、元のプライマリ ノード上の vpostgres サービスは停止され、無効にされます。その後、障害のあるプライマリをスタンバイ セルとして再デプロイし、クラスタの健全性を `Healthy` にリストアできます。

クラスタの健全性ステータスおよびフェイルオーバー モードの表示の詳細については、VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示 を参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイの準備

VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイする前に、環境を準備する必要があります。

VMware Cloud Director アプライアンス用の転送サーバ ストレージの準備

NFS またはその他の共有ストレージ ボリュームは、VMware Cloud Director サーバ グループ内のすべてのサーバからアクセスできるようにする必要があります。これにより、アプライアンス クラスタの管理に役立つほか、アップロード、ダウンロード、および外部で公開またはサブスクライブされたカタログ アイテムのための一時ストレージを提供することができます。

重要： VMware Cloud Director アプライアンスは、NFS タイプの共有ストレージのみをサポートします。アプライアンスのデプロイ プロセスには、NFS 共有転送サーバ ストレージのマウントが含まれます。VMware Cloud Director アプライアンスは、ディレクトリの権限と所有権など、デプロイ中に NFS サーバのほとんどの詳細も構成します。有効な NFS マウント ポイントが存在し、VMware Cloud Director アプライアンス インスタンスにアクセスできることを確認する必要があります。

サーバ グループの各メンバーは、このボリュームを同じマウントポイント（通常は `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer`）にマウントします。このボリュームの領域は、次の 2 通りの方法で使用されます。

- 転送中に、アップロードとダウンロードがこのストレージを占有します。転送が完了すると、アップロードとダウンロードはストレージから削除されます。60 分間進行のない転送は、期限切れとしてマーキングされ、システムによってクリーンアップされます。大きいイメージが転送される可能性があるため、この用途には少なくとも数百ギガバイトを割り当てることをお勧めします。
- 外部に公開され、公開されたコンテンツのキャッシュが有効にされているカタログ内のカタログ アイテムが、このストレージを占有します。外部に公開されても、キャッシュを有効にしていないカタログ アイテムは、このストレージを占有しません。クラウド内の組織に対し、外部公開されるカタログの作成を許可すると、数百あるいは数千のカタログ アイテムがこのボリューム上の容量を必要とすると想定できます。各カタログ アイテムのサイズは、圧縮された OVF 形式の仮想マシン程度のサイズです。
- アプライアンス データベースのバックアップでは、アップロードやダウンロードよりも多くの容量が使用される場合があります。
- 複数セルのログ バンドル コレクタは、この容量を占有します。
- アプライアンス ノードのデータと `response.properties` ファイルはこの容量を占有します。

注： 転送サーバ ストレージのボリュームには、将来の拡張のための容量が必要です。

注： NFS のダウンタイムにより、VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの機能が誤動作することがあります。NFS が停止している、またはアクセスできない場合、HTML5 ユーザー インターフェイスは応答しません。影響を受ける可能性のあるその他の機能として、障害が発生したプライマリ セルのフェンス、スイッチオーバー、スタンバイ セルの昇格などがあります。

注： NFS に Ubuntu または Debian ベースの Linux ディストリビューションを使用すると、データベースバックアップの作成が失敗します。

NFS サーバを構成するための要件

NFS サーバの構成には、VMware Cloud Director が NFS ベースの転送サーバ ストレージの場所との間でファイルの読み書きができるようにするための特定の要件があります。これにより、vcloud ユーザーは標準的なクラウド操作を実行でき、root ユーザーは複数セルのログ収集を実行できます。

- NFS サーバのエクスポート リストでは、VMware Cloud Director サーバ グループ内の各サーバ メンバーが、エクスポート リストで指定された共有の場所に対する読み取り/書き込みアクセス権を持つようにする必要があります。このアクセス権により、vcloud ユーザーは共有の場所との間でファイルの読み取りおよび書き込みを実行できます。
- NFS サーバでは、VMware Cloud Director サーバ グループ内の各サーバ上の root システム アカウントによる共有場所への読み取り/書き込みアクセスを許可する必要があります。このアクセス権により、`vmware-vcd-support` スクリプトでマルチ セル オプションを使用することで 1 つのバンドル内のすべてのセルからのログを一度に収集できます。この要件は、この共有の場所の NFS エクスポート構成で `no_root_squash` を使用することで満たすことができます。

たとえば、NFS サーバの IP アドレスが 192.168.120.7 で、VMware Cloud Director サーバ グループ用の転送領域として `/nfs/vCDspace` の場所に `vCDspace` という名前のディレクトリがある場合、このディレクトリをエクスポートするには、その所有権と権限が root:root および 750 であることを確認する必要があります。vcd-cell1-IP と vcd-cell2-IP という名前の 2 つのセルに共有場所への読み取り/書き込みアクセスを許可する方法は、`no_root_squash` メソッドです。`/etc/exports` ファイルに次の行を追加する必要があります。

```
192.168.120.7/nfs/vCDspace VCD_Cell1_IP_Address(rw,sync,no_subtree_check,no_root_squash)
VCD_Cell2_IP_Address(rw,sync,no_subtree_check)
```

このエクスポート行で、セルの IP アドレスとその直後の左括弧との間には空白文字を置きません。セルから共有の場所にデータが書き込まれているときに NFS サーバを再起動した場合、エクスポート設定で `sync` オプションを使用していると共有場所のデータの破損を避けることができます。エクスポート設定で `no_subtree_check` オプションを使用すると、ファイル システムのサブディレクトリがエクスポートされるときの信頼性が向上します。

VMware Cloud Director サーバ グループの各サーバは、NFS エクスポートのエクスポート リストを調べることによって NFS シェアのマウントが許可される必要があります。`exportfs -a` を実行することによってマウントをエクスポートして、すべての NFS 共有を再エクスポートします。NFS デーモン `rpcinfo -p localhost` または `service nfs status` がサーバ上で実行されている必要があります。

VMware Cloud Director 用 NSX Data Center for vSphere のインストールと構成

VMware Cloud Director インストールで NSX Data Center for vSphere からのネットワーク リソースを使用する場合は、NSX Data Center for vSphere をインストールして構成し、一意の NSX Manager インスタンスを VMware Cloud Director インストールに含める各 vCenter Server インスタンスに関連付ける必要があります。

NSX Manager は NSX Data Center for vSphere ダウンロードに含まれています。VMware Cloud Director と他の VMware 製品との互換性に関する最新情報については、http://partnerweb.vmware.com/comp_guide/sim/interop_matrix.php の「VMware 製品の相互運用性マトリックス」を参照してください。ネットワーク要件の詳細については、 VMware Cloud Director のネットワーク構成要件を参照してください。

重要： この手順は、VMware Cloud Director の新規インストールを実行している場合のみ適用されます。VMware Cloud Director の既存インストールをアップグレードしている場合は、Linux での VMware Cloud Director のアップグレードを参照してください。

前提条件

各 vCenter Server システムが NSX Manager をインストールするための前提条件を満たしていることを確認します。

手順

1 NSX Manager 仮想アプライアンスのインストール タスクを実行します。

『NSX インストール ガイド』を参照してください。

2 インストールした NSX Manager 仮想アプライアンスにログインし、インストール時に指定した設定を確認します。

3 インストールした NSX Manager 仮想アプライアンスを、VMware Cloud Director インストールで VMware Cloud Director に追加する vCenter Server システムに関連付けます。

4 関連付けられた NSX Manager インスタンスで VXLAN サポートを設定します。

VMware Cloud Director が VXLAN ネットワーク プールを作成し、プロバイダ VDC にネットワーク リソースを提供します。関連付けられた NSX Manager で VXLAN サポートが構成されていない場合は、プロバイダ VDC にネットワーク プール エラーが表示され、ユーザーが別のタイプのネットワーク プールを作成し、それをプロバイダ VDC に関連付ける必要があります。VXLAN サポートの構成に関する詳細については、『NSX 管理ガイド』を参照してください。

5 （オプション） システム内の Edge Gateway で分散ルーティングを実行する場合は、NSX Controller クラスタをセットアップします。

『NSX 管理ガイド』を参照してください。

VMware Cloud Director 用 NSX-T Data Center のインストールと構成

VMware Cloud Director インストールで NSX-T Data Center のネットワーク リソースを使用する場合は、NSX-T Data Center をインストールして設定する必要があります。

重要： NSX-T Data Center のオブジェクトおよびツールを設定するには、簡素化されたポリシー ユーザー インターフェイスと、簡素化されたユーザー インターフェイスに対応するポリシー API を使用します。詳細については、『NSX-T Data Center 管理ガイド』に記載されている NSX-T Manager の概要を参照してください。

VMware Cloud Director と他の VMware 製品との互換性に関する最新情報については、VMware 製品の相互運用性マトリックスを参照してください。

ネットワーク要件の詳細については、 VMware Cloud Director のネットワーク構成要件を参照してください。

この手順は、VMware Cloud Director の新規インストールを実行している場合のみ適用されます。VMware Cloud Director の既存インストールをアップグレードしている場合は、Linux での VMware Cloud Director のアップグレードを参照してください。

前提条件

NSX-T Data Center について理解します。

手順

1 NSX-T Manager 仮想アプライアンスをデプロイして設定します。

NSX-T Manager 環境の詳細については、NSX-T Data Center インストール ガイドを参照してください。

2 ネットワーク要件に基づいてトランスポート ゾーンを作成します。

トランスポート ゾーンの作成の詳細については、『NSX-T Data Center インストール ガイド』を参照してください。

注：

3 Edge ノードと Edge クラスタをデプロイして設定します。

NSX Edge の作成の詳細については、『NSX-T Data Center インストール ガイド』を参照してください。

4 ESXi ホストのトランスポート ノードを設定します。

管理対象ホストのトランスポート ノードを設定する方法については、『NSX-T Data Center インストール ガイド』を参照してください。

5 Tier-0 ゲートウェイを作成します。

Tier-0 の作成の詳細については、『NSX-T Data Center 管理ガイド』を参照してください。

次のステップ

VMware Cloud Director をインストールすると、次のことが可能になります。

1 NSX-T Manager インスタンスのクラウドへの登録

NSX-T Manager インスタンスの登録の詳細については、『VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal Guide』を参照してください。

2 NSX-T Data Center トランスポート ゾーンによってバッキングされるネットワーク プールの作成

NSX-T Data Center トランスポート ゾーンによってバッキングされるネットワーク プールを作成する方法については、『VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal Guide』を参照してください。

3 Tier-0 ゲートウェイを外部ネットワークとしてインポート

NSX-T Data Center Tier-0 論理ルーターによってバッキングされている外部ネットワークを追加する方法については、『VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal Guide』を参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイと初期構成

VMware Cloud Director アプライアンスの 1 つ以上のインスタンスをデプロイすることで、VMware Cloud Director サーバ グループを作成できます。vSphere Client または VMware OVF Tool を使用した VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイします。

重要： Linux 上の VMware Cloud Director インストールおよび VMware Cloud Director アプライアンス環境を 1 つのサーバ グループ内で混在させることはできません。

VMware Cloud Director アプライアンスは、VMware Cloud Director サービスを実行するために最適化された、事前設定済みの仮想マシンです。

アプライアンスは、`VMware Cloud Director-v.v.v.v-nnnnnn_OVF10.ova` という形式の名前で配布されます。ここで *vv.v.v* は、製品バージョン、*nnnnnn* はビルド番号を表します。例：`VMware Cloud Director-9.7.0.0-9229800_OVA10.ova`

VMware Cloud Director アプライアンスのパッケージには、次のソフトウェアが含まれています。

- VMware Photon™ OS
- VMware Cloud Director サービス グループ
- PostgreSQL 10

ラボ システムまたはテスト システムに適している VMware Cloud Director アプライアンスのサイズは、プライマリ（大）およびスタンバイ（小）です。プライマリ（大）およびスタンバイ（大）のサイズは、本番環境システムの最小のサイズ要件を満たします。ワークロードによっては、リソースの追加が必要になる場合があります。

重要： VMware Cloud Director アプライアンスへのサードパーティ コンポーネントのインストールはサポートされていません。VMware 製品の相互運用性マトリックスに沿ってサポートされている VMware コンポーネントのみをインストールできます。たとえば、VMware vRealize® Operations Manager™ または VMware vRealize® Log Insight™ 監視エージェントをインストールできます。

アプライアンス データベースの設定

バージョン 9.7 以降、VMware Cloud Director アプライアンスには、高可用性 (HA) 機能を備えた組み込みの PostgreSQL データベースが含まれています。データベース HA クラスタを含むアプライアンス環境を作成するには、VMware Cloud Director アプライアンスの 1 つのインスタンスをプライマリ セルとしてデプロイし、2 つのインスタンスをスタンバイ セルとしてデプロイする必要があります。VMware Cloud Director アプライアンスの追加インスタンスを vCD アプリケーション セルとしてサーバ グループにデプロイできます。このインスタンスでは、組み込みデータベースは使用せず、VMware Cloud Director サービス グループのみが実行されます。vCD アプリケーション セルは、プライマリ セルのデータベースに接続されます。アプライアンス環境とデータベースの高可用性構成を参照してください。

デフォルトでは、VMware Cloud Director アプライアンスは、レプリケーションなどのデータベース接続において、廃止された SSL の代わりに TLS を使用します。この機能は、自己署名 PostgreSQL 証明書を使用して、デプロイ後すぐにアクティブになります。認証局 (CA) からの署名付き証明書を使用するには、自己署名の組み込み PostgreSQL および VMware Cloud Director アプライアンスの管理ユーザー インターフェイス証明書の置き換えを参照してください。

注： VMware Cloud Director アプライアンスは、外部データベースをサポートしません。

アプライアンス ネットワークの設定

バージョン 9.7 以降、データベース トラフィックから HTTP トラフィックを隔離するために VMware Cloud Director アプライアンスは 2 つのネットワーク（`eth0` と `eth1`）を使用してデプロイされます。複数のサービスが、対応するネットワーク インターフェイスのいずれかまたは両方で待機します。

注： `eth0` ネットワークおよび `eth1` ネットワークは、別のサブネットに配置する必要があります。

サービス	eth0 のポート	eth1 のポート
SSH	22	22
HTTP	80	該当なし
HTTPS	443	該当なし
PostgreSQL	該当なし	5432
管理ユーザー インターフェイス	5480	5480
コンソール プロキシ	8443	該当なし
JMX	8998、8999	該当なし
JMS/ActiveMQ	61616	該当なし

VMware Cloud Director アプライアンスの作成後、vSphere ネットワーク機能を使用して、新しいネットワーク インターフェイス カード (NIC) を追加できます。『vSphere 仮想マシン管理』ガイドの仮想マシンへのネットワーク アダプタの追加情報を参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンスでは、ユーザーは `iptables` を使用してファイアウォール ルールをカスタマイズできます。カスタムの `iptables` ルールを追加するには、設定データを `/etc/systemd/scripts/iptables` ファイルの末尾に追加します。

バージョン 10.1 以降では、サービス プロバイダとテナントは VMware Cloud Director API を使用してリモート サーバへの接続をテストし、サーバ ID を SSL ハンドシェイクの一部として検証できます。VMware Cloud Director ネットワーク接続を保護するために、VMware Cloud Director API を使用して接続テストを行っているテナントからは到達できない内部ホストの拒否リストを構成します。VMware Cloud Director のインストールまたはアップグレードの後、テナントに VMware Cloud Director へのアクセスを許可する前に、拒否リストを構成します。テスト接続拒否リストの構成を参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンスのサイジング ガイドライン

必要に応じて、VMware Cloud Director アプライアンス ベースのサーバ グループに個別の構成を使用したり、VMware Cloud Director 仮想アプライアンス インスタンスに異なるサイズを使用したりできます。

概要

プライマリ セルで障害が発生した場合にクラスタが自動フェイルオーバーをサポートできるように、VMware Cloud Director の最小デプロイは 1 つのプライマリ セルと 2 つのスタンバイ セルで構成される必要があります。この環境は、何らかの理由でいずれかのセルがオフラインになる障害シナリオでも引き続き利用できます。スタンバイ障害が発生した場合、障害が発生したセルを再デプロイするまで、クラスタはパフォーマンスをいくらか低下させながら完全に機能した状態で動作します。アプライアンス環境とデータベースの高可用性構成を参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンスには、デプロイ時に選択できる 4 つのサイズ（小、中、大、特大 (VVD)）があります。小規模アプライアンス サイズはラボの評価に適しています。このドキュメントでは、小規模アプライアンス構成に関するガイダンスは提供していません。サイジング オプションの表に、その他のオプションの仕様と、本番環境に最適な使用事例を示します。特大構成は、VMware Validated Designs (VVD) for Cloud Providers のスケール プロファイルと一致しています。

より大きなカスタム サイズを作成するために、システム管理者はデプロイされたセルのサイズを調整できます。

本番環境で推奨される最小の構成は、中規模仮想アプライアンスの 3 ノードによるデプロイです。

注： 1 つのプライマリ セルを持ち、スタンバイ セルまたはアプリケーション セルを持たない、VMware Cloud Director クラスタをデプロイできます。単一セルのデプロイ環境は、データベースの観点から単一障害点であるため、VMware は、本番環境での単一セルのデプロイにはサポートを提供しません。単一セルのデプロイ環境の場合、パフォーマンスや安定性に関連する問題はサポート対象外です。

VMware Cloud Director アプライアンスのサイジング オプション

次の決定ガイドを使用して、環境のアプライアンス サイズを見積もることができます。

	中	大	特大 (VVD)
推奨される使用事例	ラボ環境または小規模な本番環境	本番環境	API 統合および監視を使用する本番環境
vRealize Operations Management Pack 環境での VMware Cloud Director のデプロイ	いいえ	いいえ	はい
VMware Cloud Director での Cassandra 仮想マシン メトリックの有効化	いいえ	いいえ	はい
30 分のピーク期間に API にアクセスする同時実行ユーザーまたはクライアントの概数。	< 50	< 100	< 100
管理対象仮想マシン	5,000	5,000	15,000

構成の定義

注： VMware Cloud Director 9.7 以降の `primary-large` および `standby-large` アプライアンスには、デフォルトで、大規模 HA クラスタ構成に必要な 16 個の vCPU が設定されていません。大規模な VMware Cloud Director アプライアンス構成を使用する場合は、デプロイ後にプライマリ セルとスタンバイ セルの vCPU を手動で 16 に変更する必要があります。

	中	大	特大 (VVD)
HA クラスタ構成	1 つのプライマリ セル + 2 つのスタンバイ セル	1 つのプライマリ セル + 2 つのスタンバイ セル + 1 つのアプリケーション セル	1 つのプライマリ セル + 2 つのスタンバイ セル + 2 つのアプリケーション セル
vCPU のプライマリ セルまたはスタンバイ セル	8	16	24
vCPU アプリケーション セル	該当なし	8	8
RAM プライマリ セルまたはスタンバイ セル	16 GB	24 GB	32 GB
RAM アプリケーション セル	該当なし	8	8
vCPU と物理コアの比率	1:1	1:1	1:1
プライマリ セルとスタンバイ セルでの PostgreSQL のカスタマイズ	shared_buffers = '3GB'; effective_cache_size = '9GB'; work_mem = '8MB'; maintenance_work_mem = '1GB'; max_worker_processes= '8';	shared_buffers = '5GB'; effective_cache_size = '15GB'; work_mem = '8MB'; maintenance_work_mem = '1GB'; max_worker_processes= '16';	shared_buffers = '7GB'; effective_cache_size = '21GB'; work_mem = '8MB'; maintenance_work_mem = '1GB'; max_worker_processes= '24';

システムがサイズ不足かどうかを検出する方法

VMware Cloud Director セルでは、CPU またはメモリの使用量が増加すると、高レベル、つまりキャパシティ近くのレベルで推移します。また、VMware Cloud Director セルでデータベースへの接続が切断される場合があります。

システムのセル数が不十分かどうかを検出する方法

いずれかの VMware Cloud Director セルの `vcloud-container-debug.log` および `cell-runtime.log` ファイルに以下のようなエントリが記録されます：`org.apache.tomcat.jdbc.pool.PoolExhaustedException: [pool-jetty-XXXXX] Timeout: Pool empty.Unable to fetch a connection in 20 seconds, none available`。また、VMware Cloud Director セルでデータベースへの接続が切断される場合があります。

注： デフォルトのデータベース接続構成に基づいて、すべての構成は、プライマリ、スタンバイ、アプリケーション タイプで最大 6 セルに制限されます。

アプライアンスのサイジングをカスタマイズする方法

VMware Cloud Director アプライアンスのサイジングをサポートされている構成のいずれかにカスタマイズするには、VMware Cloud Director アプライアンス デプロイの実行後、すべてのセルで次の手順を実行する必要があります。

1 選択した構成に必要な数のセルがあることを確認します。

2 すべてのセルのメモリと vCPU を、サポートされている構成のいずれかに一致するよう調整します。

重要： RAM と vCPU の容量は、すべてのプライマリ セルとスタンバイ セルで同じである必要があります。

3 プライマリ アプライアンスの OS に root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

4 ユーザーを postgres に変更します。

```
sudo -i -u postgres
```

5 次のコマンドを実行して、`postgresql.auto.conf` 構成ファイルを更新します。

構成タイプ	説明

中	`psql -c "ALTER SYSTEM set shared_buffers = '3GB';"`
	`psql -c "ALTER SYSTEM set effective_cache_size = '9GB';"`
	`psql -c "ALTER SYSTEM set work_mem = '8MB';"`
	`psql -c "ALTER SYSTEM set maintenance_work_mem = '1GB';"`
	`psql -c "ALTER SYSTEM set max_worker_processes= '8';"`

大	`psql -c "ALTER SYSTEM set shared_buffers = '5GB';"`
	`psql -c "ALTER SYSTEM set effective_cache_size = '15GB';"`
	`psql -c "ALTER SYSTEM set work_mem = '8MB';"`
	`psql -c "ALTER SYSTEM set maintenance_work_mem = '1GB';"`
	`psql -c "ALTER SYSTEM set max_worker_processes= '16';"`

特大	`psql -c "ALTER SYSTEM set shared_buffers = '7GB';"`
	`psql -c "ALTER SYSTEM set effective_cache_size = '21GB';"`
	`psql -c "ALTER SYSTEM set work_mem = '8MB';"`
	`psql -c "ALTER SYSTEM set maintenance_work_mem = '1GB';"`
	`psql -c "ALTER SYSTEM set max_worker_processes= '24';"`

6 `exit` コマンドを実行して root ユーザーに戻ります。

7 vpostgres プロセスを再開します。

```
systemctl restart vpostgres
```

8 ユーザーを postgres に再度変更します。

```
sudo -i -u postgres
```

9 各スタンバイ ノードで、`postgresql.auto.conf` ファイルをノードにコピーし、vpostgres プロセスを再開します。

a `postgresql.auto.conf` をプライマリ ノードからスタンバイ ノードにコピーします。

```
scp /var/vmware/vpostgres/current/pgdata/postgresql.auto.conf postgres@<standby-node-address>:/var/vmware/vpostgres/current/pgdata/
```

b vpostgres プロセスを再開します。

```
systemctl restart vpostgres
```

VMware Cloud Director アプライアンスのサイジングをカスタム構成にカスタマイズするには、VMware Cloud Director アプライアンス デプロイの実行後、すべてのセルで次の手順を実行する必要があります。

1 プライマリ アプライアンスの OS に root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

2 vCPU 情報を表示してメモするには、次のコマンドを実行します。

```
grep -c processor /proc/cpuinfo
```

3 RAM 情報を表示してメモするには、次のコマンドを実行します。

以下で報告されている RAM は KB 単位であるため、1,024,000 で割って GB に変換する必要があります。

```
cat /proc/meminfo | grep MemTotal | cut -dk -f1 | awk '{print int($2/1024000)}'
```

4 `shared_buffers` の値は、RAM の合計から 4 GB を引き、1/4 倍して計算します。

`shared_buffers` = 0.25 * (*total RAM* - 4GB)

5 `effective_cache_size` の値は、RAM の合計から 4 GB を引き、3/4 倍して計算します。

`effective_cache_size` = 0.75 * (*total RAM* - 4GB)

6 `max_worker_processes` の値は vCPU の数として計算します。

7 ユーザーを postgres に変更します。

```
sudo -i -u postgres
```

8 次のコマンドを実行し、計算した値に置き換えて `Postgresql.auto.conf` 構成ファイルを更新します。

```
psql -c "ALTER SYSTEM set shared_buffers = 'shared_buffers value';"
psql -c "ALTER SYSTEM set effective_cache_size =  'effective_cache_size value';"
psql -c "ALTER SYSTEM set work_mem = '8MB';"
psql -c "ALTER SYSTEM set maintenance_work_mem = '1GB';"
psql -c "ALTER SYSTEM set max_worker_processes= 'max_worker_processes value';"
```

9 `exit` コマンドを実行して root ユーザーに戻ります。

10 vpostgres プロセスを再開します。

```
systemctl restart vpostgres
```

11 ユーザーを postgres に再度変更します。

```
sudo -i -u postgres
```

12 各スタンバイ ノードで、`postgresql.auto.conf` ファイルをノードにコピーし、vpostgres プロセスを再開します。

a `postgresql.auto.conf` をプライマリ ノードからスタンバイ ノードにコピーします。

```
scp /var/vmware/vpostgres/current/pgdata/postgresql.auto.conf postgres@standby-node-address:/var/vmware/vpostgres/current/pgdata/
```

b vpostgres プロセスを再開します。

```
systemctl restart vpostgres
```

VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイの前提条件

VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイを成功させるには、デプロイを開始する前にいくつかのタスクと事前チェックを実行する必要があります。

- VMware Cloud Director の `.ova` ファイルにアクセスできることを確認します。
- プライマリ アプライアンスをデプロイする前に、NFS 共有転送サービスのストレージを準備します。Linux での VMware Cloud Director の転送サーバ ストレージの準備を参照してください。

  注： 共有転送サービスのストレージには、`responses.properties` ファイルも `appliance-nodes` ディレクトリも含めないでください。

- RabbitMQ AMQP ブローカのインストールおよび構成。

VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイ方法

- vSphere Client を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイ
- VMware OVF Tool を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイ
- HTTPS 通信およびコンソール プロキシ通信用の署名付きワイルドカード証明書を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイ

vSphere Client を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイ

vSphere Client (HTML5) を使用して、VMware Cloud Director アプライアンスを OVF テンプレートとしてデプロイできます。

VMware Cloud Director サーバ グループの最初のメンバーはプライマリ セルとしてデプロイする必要があります。VMware Cloud Director サーバ グループの後続のメンバーは、スタンバイ セルまたは vCD アプリケーション セルとしてデプロイできます。アプライアンス環境とデータベースの高可用性構成を参照してください。

重要： Linux 上の VMware Cloud Director インストールおよび VMware Cloud Director アプライアンス環境を 1 つのサーバ グループ内で混在させることはできません。

追加または置き換えのアプライアンスをデータベース クラスタに追加する場合、vCPU および RAM はクラスタ内の既存のプライマリ セルとスタンバイ セルのものと一致させる必要があります。

新しくデプロイされたスタンバイの OVA のバージョンは、クラスタ内の既存のアプライアンスと同じである必要があります。実行中のアプライアンスのバージョンを確認するには、アプライアンス管理ユーザー インターフェイスのバージョン情報を表示します。アプライアンスは、`VMware Cloud Director-v.v.v.v-nnnnnn_OVF10.ova` という形式の名前で配布されます。ここで *vv.v.v* は、製品バージョン、*nnnnnn* はビルド番号を表します。例：`VMware Cloud Director-10.0.0.0-9229800_OVA10.ova`

vSphere に OVF テンプレートをデプロイする方法の詳細については、「vSphere 仮想マシン管理」を参照してください。

別の方法として、VMware OVF Tool を使用してアプライアンスをデプロイすることもできます。VMware OVF Tool を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイを参照してください。

注： VMware Cloud Director への VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイはサポートされていません。

前提条件

VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイの前提条件を参照してください。

手順

1 VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイの開始

   アプライアンスのデプロイを開始するには、vSphere Web Client (Flex) または vSphere Client (HTML5) からデプロイ ウィザードを開きます。

2 VMware Cloud Director アプライアンスのカスタマイズとデプロの終了

   VMware Cloud Director の詳細を構成するには、アプライアンス テンプレートをカスタマイズします。

次のステップ

- VMware Cloud Director アプライアンスはコンソール プロキシ サービスに `eth0` NIC とカスタム ポート 8443 を使用するため、公開コンソールのプロキシ アドレスを構成します。Linux での VMware Cloud Director 用パブリック アドレスのカスタマイズを参照してください。
- VMware Cloud Director サーバ グループにメンバーを追加するには、手順を繰り返します。
- ライセンス キーを入力するには、VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal にログインします。
- アプライアンスの最初の起動時に作成された自己署名証明書を置き換えるには、Linux 上での VMware Cloud Director 用の CA 署名付き SSL 証明書キーストアの作成ができます。

VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイの開始

アプライアンスのデプロイを開始するには、vSphere Web Client (Flex) または vSphere Client (HTML5) からデプロイ ウィザードを開きます。

手順

1 vSphere Web Client または vSphere Client でインベントリ オブジェクトを右クリックし、[OVF テンプレートのデプロイ] をクリックします。

2 VMware Cloud Director の `.ova` ファイルのパスを入力し、[次へ] をクリックします。

3 仮想マシンの名前を入力し、vCenter Server リポジトリを参照して、アプライアンスをデプロイするデータセンターまたはフォルダを選択し、[次へ] をクリックします。

4 アプライアンスをデプロイする ESXi ホストまたはクラスタを選択し、[次へ] をクリックします。

5 テンプレートの詳細を確認し、[次へ] をクリックします。

6 使用許諾契約書を読んで同意し、[次へ] をクリックします。

7 デプロイのタイプおよびサイズを選択して、[次へ] をクリックします。

ラボ システムまたはテスト システムに適している VMware Cloud Director アプライアンスのサイズは、プライマリ（大）およびスタンバイ（小）です。プライマリ（大）およびスタンバイ（大）のサイズは、本番環境システムの最小のサイズ要件を満たします。ワークロードによっては、リソースの追加が必要になる場合があります。

オプション	説明
プライマリ（小）	12 GB の RAM と 2 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、VMware Cloud Director サーバ グループの最初のメンバーとしてデプロイします。 プライマリ セルの組み込みデータベースは、VMware Cloud Director データベースとして設定されます。データベース名は `vcloud`、データベース ユーザーは `vcloud` です。
プライマリ（大）	VMware Cloud Director 10.1.3 以降は 24 GB の RAM と 8 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、VMware Cloud Director サーバ グループの最初のメンバーとしてデプロイします。 VMware Cloud Director 10.1 は 24 GB の RAM と 4 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、VMware Cloud Director サーバ グループの最初のメンバーとしてデプロイします。 プライマリ セルの組み込みデータベースは、VMware Cloud Director データベースとして設定されます。データベース名は `vcloud`、データベース ユーザーは `vcloud` です。
スタンバイ（小）	データベース HA クラスタにプライマリ（小）セルを追加する場合に使用します。 12 GB の RAM と 2 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、データベース高可用性構成の VMware Cloud Director サーバ グループの 2 番目または 3 番目のメンバーとしてデプロイします。 スタンバイ セルの組み込みデータベースは、プライマリ データベースを使用してレプリケーション モードで設定されます。

オプション	説明
スタンバイ（大）	データベース HA クラスタにプライマリ（大）セルを追加する場合に使用します。 VMware Cloud Director 10.1.3 以降は 24 GB の RAM と 8 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、データベース高可用性構成の VMware Cloud Director サーバ グループの 2 番目または 3 番目のメンバーとしてデプロイします。 VMware Cloud Director 10.1 は 24 GB の RAM と 4 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、データベース高可用性構成の VMware Cloud Director サーバ グループの 2 番目または 3 番目のメンバーとしてデプロイします。 スタンバイ アプライアンスの組み込みデータベースは、プライマリ データベースを使用してレプリケーション モードで設定されます。
vCD セル アプリケーション	VMware Cloud Director 10.1.3 は 8 GB の RAM と 4 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、VMware Cloud Director サーバ グループの後続のメンバーとしてデプロイします。 VMware Cloud Director 10.1 は 8 GB の RAM と 2 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、VMware Cloud Director サーバ グループの後続のメンバーとしてデプロイします。 vCD アプリケーション セル内の組み込みデータベースは使用されません。vCD アプリケーション セルは、プライマリ データベースに接続されます。

重要： VMware Cloud Director サーバ グループ内のプライマリ セルおよびスタンバイ セルは、同じサイズである必要があります。データベース HA クラスタは、1 つのプライマリ セル（小）と 2 つのスタンバイ セル（小）、または 1 つのプライマリ セル（大）と 2 つのスタンバイ セル（大）で構成できます。

デプロイ後に、アプライアンスのサイズを再構成できます。

8 仮想マシン構成ファイルと仮想ディスクのディスク フォーマットとデータストアを選択し、[次へ] をクリックします。

シック フォーマットはパフォーマンスを向上させ、シン フォーマットはストレージ容量を節約します。

9 [ターゲット ネットワーク] セルのドロップダウン メニューから、アプライアンスの `eth1` NIC および `eth0` NIC のターゲット ネットワークを選択します。

ソース ネットワーク リストが逆順になっていることがあります。各ソース ネットワークに対して正しいターゲット ネットワークを選択していることを確認します。

重要： 2 つのターゲット ネットワークは異なっている必要があります。

10 [IP アドレスの割り当て設定] ドロップダウン メニューから [固定 - 手動] IP アドレスの割り当てと [IPv4] プロトコルを選択します。

11 [次へ] をクリックします。

VMware Cloud Director の詳細を設定する [テンプレートのカスタマイズ] 画面にリダイレクトされます。

VMware Cloud Director アプライアンスのカスタマイズとデプロの終了

VMware Cloud Director の詳細を構成するには、アプライアンス テンプレートをカスタマイズします。

VMware Cloud Director アプライアンスをカスタマイズする場合は、アプライアンスの設定、データベース、およびネットワークのプロパティを構成します。システムの初期設定は、サーバ グループの最初のメンバーであるプライマリ アプライアンスをデプロイする場合のみ行います。

注： この手順の手順 3 のみがオプションです。VMware Cloud Director アプライアンスをカスタマイズするには、その他のすべての手順を完了する必要があります。

手順

1 [VCD アプライアンス設定] セクションで、アプライアンスの詳細を構成します。

設定	説明
NTP サーバ	使用する NTP サーバのホスト名または IP アドレスです。
初期の root パスワード	アプライアンスの初期 root パスワード。8 文字以上（大文字、小文字、数字、特殊文字をそれぞれ 1 文字以上）を含める必要があります。 **重要：** 初期の root パスワードがキーストアのパスワードになります。クラスタ環境では、初期導入時にすべてのセルに同じ root パスワードを設定する必要があります。起動プロセスが完了したら、目的の任意のセルの root パスワードを変更できます。 **注：** OVF デプロイ ウィザードは、パスワードの基準に対して初期 root パスワードを検証しません。
最初のログイン時に root パスワードを期限切れにする	最初のログイン後も初期パスワードを引き続き使用する場合は、初期パスワードが root パスワードの基準を満たしていることを確認する必要があります。最初のログイン後も初期 root パスワードを引き続き使用するには、このオプションを選択解除します。
SSH の有効化	デフォルトでは無効です。
転送ファイルの場所への NFS マウント	Linux での VMware Cloud Director の転送サーバ ストレージの準備を参照してください。

注： アプライアンスの日付、時刻、タイム ゾーンの変更については、「https://kb.vmware.com/kb/59674」を参照してください。

2 サーバ グループの最初のメンバーをデプロイする場合は、[VCD の設定 - 「プライマリ」アプライアンスの場合のみ必要] セクションにデータベースの詳細を入力し、システム管理者アカウントを作成して、システム設定を行います。

データベース名は `vcloud`、データベース ユーザーは `vcloud` です。

設定	説明
カスタマー エクスペリエンス向上プログラム	VMware カスタマー エクスペリエンス向上プログラムへの参加を有効または無効にします。
「vcloud」ユーザーの「vcloud」データベース パスワード	vcloud データベース ユーザーのパスワード。
管理ユーザー名	システム管理者アカウントのユーザー名。デフォルトでは `administrator` です。
管理者の完全な名前	システム管理者の完全な名前。デフォルトでは `vCD Admin` です。
管理者ユーザーのパスワード	システム管理者アカウントのパスワード。パスワードは、6～128 文字の範囲内である必要があります。
管理者の E メール	システム管理者のメール アドレス。

設定	説明
システム名	この VMware Cloud Director インストールに作成する vCenter Server フォルダの名前。デフォルトでは `vcd1` です。
インストール ID	仮想 NIC の MAC アドレスを作成するときに使用するこの VMware Cloud Director インストールの ID。デフォルトでは `1` です。 マルチサイト展開の VMware Cloud Director インストール間で拡張ネットワークを作成する予定がある場合は、各 VMware Cloud Director インストールに一意のインストール ID を設定することを検討してください。

3 （オプション）ネットワーク トポロジで必要な場合は、[追加のネットワーク プロパティ] セクションに `eth0` および `eth1` ネットワーク インターフェイスのスタティック ルートを入力し、[次へ] をクリックします。

デフォルト以外のゲートウェイ ルートを経由してホストにアクセスする場合は、スタティック ルートの指定が必要になる場合があります。たとえば、管理インフラストラクチャにアクセスするには、`eth1` インターフェイスを使用する必要がありますが、デフォルト ゲートウェイは `eth0` に設定されています。通常は、この設定を空のままで構いません。

スタティック ルートは、カンマ区切リストの形式でルートを指定する必要があります。ルート指定には、ターゲット ゲートウェイの IP アドレスと、オプションとして Classless Inter-Domain Routing (CIDR) ネットワーク指定を含める必要があります。たとえば、
`172.16.100.253 172.16.100.0/19, 172.16.200.253` のように指定します。

4 [ネットワーク プロパティ] セクションに `eth0` NIC および `eth1` NIC のネットワークの詳細を入力し、[次へ] をクリックします。

設定	説明
デフォルト ゲートウェイ	アプライアンスのデフォルト ゲートウェイの IP アドレス。
ドメイン名	DNS 検索ドメイン（*mydomain.com* など）。
ドメイン検索パス	アプライアンスのホスト名検索用のドメイン名のカンマ区切りリストまたはスペース区切りリスト（*subdomain.example.com* など）。 **注：** [ドメイン名] テキスト ボックスに入力したドメイン名が、ドメイン検索パス リストの最初の要素になります。
ドメイン ネーム サーバ	アプライアンスのドメイン ネーム サーバの IP アドレス。
eth0 ネットワークの IP アドレス	`eth0` インターフェイスの IP アドレス。
eth0 ネットワーク マスク	`eth0` インターフェイスのネットマスクまたはプリフィックス。
eth1 ネットワークの IP アドレス	`eth1` インターフェイスの IP アドレス。
eth1 ネットワーク マスク	`eth1` インターフェイスのネットマスクまたはプリフィックス。

5 [設定内容の確認] 画面で、VMware Cloud Director アプライアンスの設定を確認し、[完了] をクリックしてデプロイを開始します。

次のステップ

- 新しく作成した仮想マシンパワーオンします。
- VMware Cloud Director アプライアンスのタイムゾーンの変更

VMware OVF Tool を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイ

VMware OVF Tool を使用して、VMware Cloud Director アプライアンスを OVF テンプレートとしてデプロイできます。

VMware Cloud Director サーバ グループの最初のメンバーはプライマリ セルとしてデプロイする必要があります。VMware Cloud Director サーバ グループの後続のメンバーは、スタンバイ セルまたは vCD アプリケーション セルとしてデプロイできます。アプライアンス環境とデータベースの高可用性構成を参照してください。

OVF Tool のインストールの詳細については、『VMware OVF Tool リリース ノート』を参照してください。

OVF Tool の使用方法の詳細については、『OVF Tool ユーザー ガイド』を参照してください。

重要： Linux 上の VMware Cloud Director インストールおよび VMware Cloud Director アプライアンス環境を 1 つのサーバ グループ内で混在させることはできません。

追加または置き換えのアプライアンスをデータベース クラスタに追加する場合、vCPU および RAM はクラスタ内の既存のプライマリ セルとスタンバイ セルのものと一致させる必要があります。

新しくデプロイされたスタンバイの OVA のバージョンは、クラスタ内の既存のアプライアンスと同じである必要があります。実行中のアプライアンスのバージョンを確認するには、アプライアンス管理ユーザー インターフェイスのバージョン情報を表示します。アプライアンスは、`VMware Cloud Director-v.v.v.v-nnnnnn_OVF10.ova` という形式の名前で配布されます。ここで *vv.v.v* は、製品バージョン、*nnnnnn* はビルド番号を表します。例：`VMware Cloud Director-10.0.0.0-9229800_OVA10.ova`

vSphere に OVF テンプレートをデプロイする方法の詳細については、「vSphere 仮想マシン管理」を参照してください。

または、vSphere Client を使用してアプライアンスをデプロイすることもできます。 vSphere Client を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイを参照してください。

注： VMware Cloud Director への VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイはサポートされていません。

デプロイ コマンドを実行する前に、VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイの前提条件 を参照してください。

アプライアンスをデプロイしたら、`firstboot` ログ ファイルで警告エラー メッセージを確認します。 VMware Cloud Director アプライアンスのログ ファイルの調査を参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイするための `ovftool` コマンドのオプションとプロパティ

オプション	値	説明
`--noSSLVerify`	該当なし	vSphere 接続の SSL 検証をスキップします。
`--acceptAllEulas`	該当なし	すべてのエンド ユーザー使用許諾契約書 (EULA) を承諾します。

オプション	値	説明
--datastore	*target_vc_datastore*	仮想マシンの構成ファイルおよび仮想ディスクを格納するターゲット データストアの名前。
--allowAllExtraConfig	該当なし	すべての追加設定オプションを VMX 形式に変換します。
--net:"eth0 Network"	*portgroup_on_vc_for_eth0*	アプライアンス eth0 ネットワークのターゲット ネットワーク。 **重要：** eth1 ターゲット ネットワークと異なるネットワークを指定する必要があります。
--net:"eth1 Network"	*portgroup_on_vc_for_eth1*	アプライアンス eth1 ネットワークのターゲット ネットワーク。 **重要：** eth0 ターゲット ネットワークと異なるネットワークを指定する必要があります。
--name	*vm_name_on_vc*	アプライアンスの仮想マシン名。
--diskMode	thin または thick	仮想マシンの構成ファイルおよび仮想ディスクのディスク フォーマット。
--prop:"vami.ip0.VMware_vCloud_Director"	*eth0_ip_address*	eth0 の IP アドレス。ユーザー インターフェイスおよび API へのアクセスに使用されます。このアドレスでは、DNS 逆引きによってアプライアンスのホスト名が決定および設定されます。
--prop:"vami.ip1.VMware_vCloud_Director"	*eth1_ip_address*	eth1 の IP アドレス。組み込みの PostreSQL データベース サービスを含む内部サービスにアクセスする場合に使用されます。
--prop:"vami.DNS.VMware_vCloud_Director"	*dns_ip_address*	アプライアンスのドメイン ネーム サーバの IP アドレス。
--prop:"vami.domain.VMware_vCloud_Director"	*domain_name*	DNS 検索ドメイン。検索パスの最初の要素として表示されます。
--prop:"vami.gateway.VMware_vCloud_Director"	*gateway_ip_address*	アプライアンスのデフォルト ゲートウェイの IP アドレス。
--prop:"vami.netmask0.VMware_vCloud_Director"	*netmask*	eth0 インターフェイスのネットマスクまたはプリフィックス。
--prop:"vami.netmask1.VMware_vCloud_Director"	*netmask*	eth1 インターフェイスのネットマスクまたはプリフィックス。
--prop:"vami.searchpath.VMware_vCloud_Director"	*domain_names*	アプライアンスのドメイン検索パス。 ドメイン名のカンマ区切りリストまたはスペース区切りリスト。
--prop:"vcloudapp.ceip_enabled.VMware_vCloud_Director"	true または false	VMware カスタマー エクスペリエンス向上プログラムへの参加を有効または無効にします。デフォルトは true です。
--prop:"vcloudapp.enable_ssh.VMware_vCloud_Director"	true または false	アプライアンスの root への SSH アクセスを有効または無効にします。
--prop:"vcloudapp.expire_root_password.VMware_vCloud_Director"	true または false	最初のログイン後も初期パスワードを使用し続けるかどうかを決定します。

オプション	値	説明
--prop:"vcloudapp.nfs_mount.VMware_vCloud_Director"	*nfs_ip_address*:*nfs_mount_path*	外部 NFS サーバの IP アドレスとエクスポート パス。 プライマリ セルにのみ使用されます。
--prop:"vcloudapp.ntp-server.VMware_vCloud_Director"	*ip_address*	タイム サーバの IP アドレス。
--prop:"vcloudapp.varoot-password.VMware_vCloud_Director"		アプライアンスの初期 root パスワード。8 文字以上（大文字、小文字、数字、特殊文字をそれぞれ 1 文字以上）を含める必要があります。 **重要：** 初期の root パスワードがキーストアのパスワードになります。クラスタ環境では、初期導入時にすべてのセルに同じ root パスワードを設定する必要があります。起動プロセスが完了したら、目的の任意のセルの root パスワードを変更できます。
--prop:"vcloudconf.db_pwd.VMware_vCloud_Director"	*db_password*	vcloud ユーザーのデータベース パスワード。 プライマリ セルにのみ使用されます。
--prop:"vcloudwiz.admin_email.VMware_vCloud_Director"	*email_address*	システム管理者アカウントのメール アドレス。 プライマリ セルにのみ使用されます。
--prop:"vcloudwiz.admin_fname.VMware_vCloud_Director"	*first_name*	システム管理者アカウントの名前。 プライマリ セルにのみ使用されます。
--prop:"vcloudwiz.admin_pwd.VMware_vCloud_Director"	*password*	システム管理者アカウントのパスワード。 プライマリ セルにのみ使用されます。
--prop:"vcloudwiz.admin_uname.VMware_vCloud_Director"	*user_name*	システム管理者アカウントのユーザー名。 プライマリ セルにのみ使用されます。
--prop:"vcloudwiz.inst_id.VMware_vCloud_Director"	*ID*	VMware Cloud Director インストール ID。 プライマリ セルにのみ使用されます。
--prop:"vcloudconf.sys_name.VMware_vCloud_Director"	*system_name*	この VMware Cloud Director インストールに作成する vCenter Server フォルダの名前。
--prop:"vcloudnet.routes0.VMware_vCloud_Director"	*ip_address1*,*cidr*, *ip_address2*, ...	オプション。`eth0` インターフェイスのスタティック ルート。カンマ区切りリストの形式でルートを指定する必要があります。ルート指定には、ゲートウェイ IP アドレスと、オプションで Classless Inter-Domain Routing (CIDR) ネットワーク指定（プリフィックス/ビット）を含める必要があります。たとえば、**172.16.100.253 172.16.100/19, 172.16.200.253** のようになります。

オプション	値	説明
--prop:"vcloudnet.routes1.VMware_vCloud_Director_eth1"	*ip_address1 cidr, ip_address2, ...*	オプション。eth1 インターフェイスのスタティック ルート。カンマ区切りリストの形式でルートを指定する必要があります。ルート指定には、ゲートウェイ IP アドレスと、オプションで Classless Inter-Domain Routing (CIDR) ネットワーク指定（プリフィックス/ビット）を含める必要があります。たとえば、**172.16.100.253 172.16.100/19, 172.16.200.253** のようになります。

オプション	値	説明
--deploymentOption	primary-small、primary-large、standby-small、standby-large、または cell	デプロイするアプライアンスのタイプとサイズ。 ラボ システムまたはテスト システムに適している VMware Cloud Director アプライアンスのサイズは、プライマリ（大）およびスタンバイ（小）です。プライマリ（大）およびスタンバイ（大）のサイズは、本番環境システムの最小のサイズ要件を満たします。ワークロードによっては、リソースの追加が必要になる場合があります。 ■ primary-small は 12 GB の RAM と 2 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、VMware Cloud Director サーバ グループの最初のメンバーとしてデプロイします。プライマリ セルの組み込みデータベースは、VMware Cloud Director データベースとして設定されます。データベース名は vcloud、データベース ユーザーは vcloud です。 ■ バージョン 10.1.3 以降の primary-large は 24 GB の RAM と 8 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、VMware Cloud Director サーバ グループの最初のメンバーとしてデプロイします。バージョン 10.1 の primary-large は 24 GB の RAM と 4 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、VMware Cloud Director サーバ グループの最初のメンバーとしてデプロイします。プライマリ セルの組み込みデータベースは、VMware Cloud Director データベースとして設定されます。データベース名は vcloud、データベース ユーザーは vcloud です。 ■ standby-small は 12 GB の RAM と 2 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、データベース高可用性構成の VMware Cloud Director サーバ グループの 2 番目または 3 番目のメンバーとしてデプロイします。スタンバイ セルの組み込みデータベースは、プライマリ データベースを使用してレプリケーション モードで設定されます。 ■ バージョン 10.1.3 以降の standby-large は 24 GB の RAM と 8 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、データベース高可用性構成の VMware Cloud Director サーバ グループの 2 番目または 3 番目のメンバーとしてデプロイします。バージョン 10.1 の standby-large は 24 GB の RAM と 4 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、データベース高可用性構成の VMware Cloud Director サー

オプション	値	説明
		バ グループの 2 番目または 3 番目のメンバーとしてデプロイします。スタンバイ セルの組み込みデータベースは、プライマリ データベースを使用してレプリケーション モードで設定されます。 ■ バージョン 10.1.3 以降の `cell` は 8 GB の RAM と 4 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、VMware Cloud Director サーバ グループの後続のメンバーとしてデプロイします。バージョン 10.1 の `cell` は 8 GB の RAM と 2 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、VMware Cloud Director サーバ グループの後続のメンバーとしてデプロイします。vCD アプリケーション セル内の組み込みデータベースは使用されません。vCD アプリケーション セルは、プライマリ データベースに接続されます。 **重要：** VMware Cloud Director サーバ グループ内のプライマリ セルおよびスタンバイ セルは、同じサイズである必要があります。データベース HA クラスタは、1 つのプライマリ セル（小）と 2 つのスタンバイ セル（小）、または 1 つのプライマリ セル（大）と 2 つのスタンバイ セル（大）で構成できます。 デプロイ後に、アプライアンスのサイズを再構成できます。
`--powerOn`	*`path_to_ova`*	デプロイ後、仮想マシンをパワーオンします。

プライマリ VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイするコマンドの例

重要： VMware OVF Tool コマンドを実行する前に、`vcloudapp.varoot-passwordVMware_vCloud_Director`、`vcloudconf.db_pwdVMware_vCloud_Director`、および `vcloudconf.admin_pwd.VMware_vCloud_Director` パスワード を独自の安全なパスワードと置き換えます。

```
ovftool \
--noSSLVerify \
--acceptAllEulas \
--datastore='datastore6' \
--allowAllExtraConfig  \
--net:"eth0 Network"="My_UI_API_Network" \
--net:"eth1 Network"="My_Internal_DB_Services_Network" \
--name=MyAppliance \
--diskMode=thin \
--prop:"vami.ip0.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.142" \
--prop:"vami.ip1.VMware_vCloud_Director"="172.18.41.24" \
--prop:"vami.DNS.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.2" \
--prop:"vami.domain.VMware_vCloud_Director"="mycompany.com" \
```

```
--prop:"vami.gateway.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.1" \
--prop:"vami.netmask0.VMware_vCloud_Director"="255.255.0.0" \
--prop:"vami.netmask1.VMware_vCloud_Director"="255.255.224.0" \
--prop:"vami.searchpath.VMware_vCloud_Director"="eng.mycompany.com" \
--prop:"vcloudapp.enable_ssh.VMware_vCloud_Director"="False" \
--prop:"vcloudapp.expire_root_password.VMware_vCloud_Director"="True" \
--prop:"vcloudapp.nfs_mount.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.96:/data/transfer" \
--prop:"vcloudapp.ntp-server.VMware_vCloud_Director"="time.mycompany.com" \
--prop:"vcloudapp.varoot-password.VMware_vCloud_Director"="place-secure-password-here" \
--prop:"vcloudconf.db_pwd.VMware_vCloud_Director"="place-secure-password-here" \
--prop:"vcloudconf.admin_email.VMware_vCloud_Director"="admin@mycompany.com" \
--prop:"vcloudconf.admin_fname.VMware_vCloud_Director"="vcdadmin" \
--prop:"vcloudconf.admin_pwd.VMware_vCloud_Director"="place-secure-password-here" \
--prop:"vcloudconf.admin_uname.VMware_vCloud_Director"="administrator" \
--prop:"vcloudconf.inst_id.VMware_vCloud_Director"="59" \
--prop:"vcloudconf.sys_name.VMware_vCloud_Director"="MyAppliance" \
--deploymentOption="primary-small" \
--powerOn "/MyPath/VMware_vCloud_Director-version_number_OVF10.ova" \
vi://vc_user_name:vc_password@vc_hostname_or_ip_address/vc_dataceter_name/host/vc_cluster_name
```

スタンバイ VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイするコマンドの例

重要： VMware OVF Tool コマンドを実行する前に、`vcloudapp.varoot-password.VMware_vCloud_Director` パスワードを独自の安全なパスワードと置き換えます。

```
ovftool \
--noSSLVerify \
--acceptAllEulas \
--datastore='datastore6' \
--allowAllExtraConfig  \
--net:"eth0 Network"="My_UI_API_Network" \
--net:"eth1 Network"="My_Internal_DB_Services_Network" \
--name=MySecondAppliance \
--diskMode=thin \
--prop:"vami.ip0.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.143" \
--prop:"vami.ip1.VMware_vCloud_Director"="172.18.41.25" \
--prop:"vami.DNS.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.2" \
--prop:"vami.domain.VMware_vCloud_Director"="mycompany.com" \
--prop:"vami.gateway.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.1" \
--prop:"vami.netmask0.VMware_vCloud_Director"="255.255.0.0" \
--prop:"vami.netmask1.VMware_vCloud_Director"="255.255.224.0" \
--prop:"vami.searchpath.VMware_vCloud_Director"="eng.mycompany.com" \
--prop:"vcloudapp.enable_ssh.VMware_vCloud_Director"="False" \
--prop:"vcloudapp.expire_root_password.VMware_vCloud_Director"="True" \
--prop:"vcloudapp.nfs_mount.VMware_vCloud_Director"="10.0.0.96:/data/transfer" \
--prop:"vcloudapp.ntp-server.VMware_vCloud_Director"="time.mycompany.com" \
--prop:"vcloudapp.varoot-password.VMware_vCloud_Director"="place-secure-password-here" \
--prop:"vcloudconf.sys_name.VMware_vCloud_Director"="MySecondAppliance" \
--deploymentOption="standby-small" \
--powerOn "/MyPath/VMware_vCloud_Director-version_number_OVF10.ova" \
vi://vc_user_name:vc_password@vc_hostname_or_ip_address/vc_dataceter_name/host/vc_cluster_name
```

HTTPS 通信およびコンソール プロキシ通信用の署名付きワイルドカード証明書を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイ

署名付きワイルドカード証明書を使用して、VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイできます。これらの証明書を使用すると、証明書にリストされているドメイン名のサブドメインであるサーバを、数に制限なく保護できます。

デフォルトでは、VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイすると、VMware Cloud Director は自己署名証明書を生成し、それらを使用して HTTPS 通信およびコンソール プロキシ通信用の VMware Cloud Director セルを設定します。

プライマリ アプライアンスを正常にデプロイすると、アプライアンス構成ロジックによって、プライマリ アプライアンスから共通の NFS 共有転送サービス ストレージ (`/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer`) に `responses.properties` ファイルがコピーされます。この VMware Cloud Director サーバ グループにデプロイされた他のアプライアンスは、このファイルを使用して自動的に設定されます。`responses.properties` ファイルには SSL 証明書キーストアのパスが含まれていて、SSL 証明書キーストアには自動生成された自己署名証明書 `user.keystore.path` が含まれています。デフォルトでは、このパスは各アプライアンスに対してローカルなキーストア ファイルのパスになります。

プライマリ アプライアンスをデプロイした後で、署名付き証明書を使用するように再設定できます。署名付き証明書を使用したキーストアの作成の詳細については、VMware Cloud Director アプライアンスへの CA 署名付き SSL 証明書の作成とインポートを参照してください。

プライマリ VMware Cloud Director アプライアンスで使用する署名付き証明書が署名付きワイルドカード証明書である場合、これらの証明書は VMware Cloud Director サーバ グループ内の他のすべてのアプライアンス、つまりスタンバイ セルと VMware Cloud Director アプリケーション セルに適用できます。HTTPS 通信およびコンソール プロキシ通信用の署名付きワイルドカード証明書を使用したアプライアンスのデプロイを行って、追加のセルに署名付きワイルドカード SSL 証明書を設定できます。

前提条件

- HTTPS とコンソール プロキシの両方のエイリアス用の署名付きワイルドカード SSL 証明書を含むキーストアが、プライマリ アプライアンス (`/opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks`) で使用可能であることを確認します。
  - キーペアを作成し、CA 署名付き証明書ファイルをインポートする必要がある場合は、VMware Cloud Director アプライアンスへの CA 署名付き SSL 証明書の作成とインポートを参照してください。
  - 独自のプライベート キー ファイルと CA 署名付き証明書ファイルがすでに存在する場合は、プライベート キーおよび CA 署名付き SSL 証明書の VMware Cloud Director アプライアンスへのインポートを参照してください。
- キーストア内のキーのプライベート パスワードがキーストアのパスワードと一致することを確認します。キーストアのパスワードは、次のような、すべてのアプライアンスをデプロイするときに使用する初期 root パスワードと一致する必要があります。

```
/opt/vmware/vcloud-director/jre/bin/keytool -keypasswd -alias http_or_consoleproxy
-keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks -storetype jceks -storepass root-
password
```

。

手順

1 プライマリ アプライアンスから転送共有 (`/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/`) に、適切に署名された証明書を含む新しい `certificates.ks` ファイルをコピーします。

2 キーストア ファイルに関する所有者およびグループの権限を **vcloud** に変更します。

```
chown vcloud.vcloud /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/certificates.ks
```

3 キーストア ファイルの所有者に読み取りおよび書き込み権限があることを確認します。

```
chmod 0750 /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/certificates.ks
```

4 プライマリ アプライアンスでコマンドを実行して、新しい署名付き証明書を VMware Cloud Director インスタンスにインポートします。

このコマンドにより、転送共有内の `responses.properties` ファイルも更新され、転送共有内のキーストア ファイルを参照するように *user.keystore.path* 変数が変更されます。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool certificates -j -p --keystore /opt/
vmware/vcloud-director/data/transfer/certificates.ks --keystore-password root-password
```

5 新しい署名付き証明書を有効にするには、プライマリ アプライアンスで *vmware-vcd* サービスを再起動します。

```
service vmware-vcd restart
```

6 キーストアのパスワードと一致する初期 root パスワードを使用して、スタンバイ セル アプライアンスとアプリケーション セル アプライアンスをデプロイします。

結果

新しくデプロイされたアプライアンスのうち、同じ NFS 共有転送サービス ストレージを使用するものはすべて、プライマリ アプライアンスで使用されるものと同じ署名付きワイルドカード SSL 証明書を使用して設定されます。

VMware Cloud Director アプライアンスへの CA 署名付き SSL 証明書の作成とインポート

認証局 (CA) によって署名された証明書を作成およびインポートすると、SSL 通信の信頼レベルが最大になり、クラウド内の接続を保護することができます。

各 VMware Cloud Director サーバには、クライアントとサーバ間の通信を保護するために 2 つの SSL 証明書が必要です。各 VMware Cloud Director サーバは、HTTPS 用とコンソール プロキシ通信用の 2 つの異なる SSL エンドポイントをサポートしている必要があります。

VMware Cloud Director アプライアンスでは、これら 2 台のエンドポイントは同じ IP アドレスまたはホスト名を共有しますが、2 つの個別のポート（HTTPS には `443`、コンソール プロキシ通信には `8443`）を使用します。各エンドポイントには独自の SSL 証明書が必要です。ワイルドカード証明書を使用するなど、両方のエンドポイントに同じ証明書を使用できます。

いずれのエンドポイントの証明書にも、X.500 識別名と X.509 サブジェクトの別名拡張機能が含まれている必要があります。

独自のプライベート キー ファイルと CA 署名付き証明書ファイルがすでに存在する場合は、プライベート キーおよび CA 署名付き SSL 証明書の VMware Cloud Director アプライアンスへのインポートに記載されている手順を実行します。

重要： デプロイ時に、VMware Cloud Director アプライアンスは、2,048 ビットのキー サイズの自己署名証明書を生成します。適切なキー サイズを選択する前に、インストールのセキュリティ要件を評価する必要があります。NIST Special Publication 800-131A に従い、1024 ビット未満のキー サイズはサポートされなくなりました。

この手順で使用されるキーストア パスワードは root ユーザー パスワードであり、*root_passwd* として表されます。

前提条件

`keytool` コマンドについて理解しておきます。`keytool` を使用して、CA 署名付き SSL 証明書を VMware Cloud Director アプライアンスにインポートします。VMware Cloud Director は、`keytool` のコピーを `/opt/vmware/vcloud-director/jre/bin/keytool` に配置します。

手順

1. VMware Cloud Director アプライアンス コンソールに、root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。
2. 環境のニーズに応じて、次のいずれかのオプションを選択します。

   VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイすると、VMware Cloud Director は、HTTPS サービスとコンソール プロキシ サービス用に 2,048 ビットのキー サイズで自己署名証明書を自動的に生成します。
   - デプロイ時に生成される証明書に認証局で署名する場合は、手順 手順 5 に進みます。
   - キー サイズを大きくするなどのカスタム オプションを使用して新しい証明書を生成する場合は、手順 手順 3 に進みます。
3. コマンドを実行して、既存の `certificates.ks` ファイルをバックアップします。

   ```
   cp /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks /root/certificates.ks.original
   ```
4. コマンドを実行して、HTTPS サービス用とコンソール プロキシ サービス用のパブリックおよびプライベート キー ペアを作成します。

   ```
   /opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool generate-certs -j -p -o /opt/vmware/
   vcloud-director/certificates.ks -w root_passwd
   ```

このコマンドにより、指定したパスワードを使用して、certificates.ks でキーストアが作成または更新されます。証明書はコマンドのデフォルト値を使用して作成されます。環境の DNS 構成に応じて、発行者のコモン ネーム (CN) は各サービスの IP アドレスまたは FQDN に設定されます。証明書はキー長にデフォルトの 2048 ビットを使用し、作成後 1 年で期限切れになります。

重要： VMware Cloud Director アプライアンスの構成上の制限により、証明書キーストアに場所 /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks を使用する必要があります。

注： アプライアンスの root パスワードをキーストア パスワードとして使用します。

5 HTTPS サービス用とコンソール プロキシ サービス用の証明書署名リクエスト (CSR) を作成します。

重要： VMware Cloud Director アプライアンスは、HTTPS サービスとコンソール プロキシ サービスの両方で同じ IP アドレスおよびホスト名を共有します。そのため、CSR 作成コマンドでは、Subject Alternative Names (SAN) 拡張引数に同じ DNS および IP アドレスを指定する必要があります。

a http.csr ファイル内に証明書署名リクエストを作成します。

```
keytool -keystore certificates.ks -storetype JCEKS -storepass root_password -certreq
-alias http -file http.csr -ext "san=dns:vcd2.example.com,dns:vcd2,ip:10.100.101.10"
```

b consoleproxy.csr ファイル内に証明書署名リクエストを作成します。

```
keytool -keystore certificates.ks -storetype JCEKS -storepass root_password -certreq
-alias consoleproxy -file consoleproxy.csr -ext
"san=dns:vcd2.example.com,dns:vcd2,ip:10.100.101.10"
```

6 証明書署名リクエストを認証局に送信します。

証明書発行機関により、Web サーバー タイプを指定するよう求められる場合は、Jakarta Tomcat を使用します。

CA 署名付き証明書を取得します。

7 CA 署名付き証明書、CA ルート証明書、および任意の中間証明書を VMware Cloud Director アプライアンスにコピーします。

8 コマンドを実行して、署名付き証明書を JCEKS キーストアにインポートします。

a root.cer ファイルから certificates.ks キーストア ファイルに認証局のルート証明書をインポートします。

```
keytool -import -storetype JCEKS -storepass root_password -keystore /opt/vmware/vcloud-
director/certificates.ks -alias root -file root_certificate_file
```

b 中間証明書を受信した場合は、この証明書を intermediate.cer ファイルから certificates.ks キーストア ファイルにインポートします。

```
keytool -import -storetype JCEKS -storepass root_password -keystore /opt/vmware/vcloud-
director/certificates.ks -alias intermediate -file intermediate_certificate_file
```

c HTTPS サービス証明書をインポートします。

```
keytool -import -storetype JCEKS -storepass root_password -keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks -alias http -file http_certificate_file
```

d コンソール プロキシ サービスの証明書をインポートします。

```
keytool -import -storetype JCEKS -storepass root_password -keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks -alias consoleproxy -file console_proxy_certificate_file
```

これらのコマンドは、`certificates.ks` ファイルを新しく取得した CA 署名付きバージョンの証明書で上書きします。

9 証明書がインポートされているかどうかを確認するには、次のコマンドを実行してキーストア ファイルの内容を一覧表示します。

```
keytool -storetype JCEKS -storepass root_password -keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks -list
```

10 コマンドを実行して、証明書を VMware Cloud Director インスタンスにインポートします。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool certificates -j -p --keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks --keystore-password root_password
```

11 新しい署名付き証明書を有効にするには、VMware Cloud Director アプライアンスで `vmware-vcd` サービスを再起動します。

```
service vmware-vcd restart
```

次のステップ

- ワイルドカード証明書を使用する場合は、HTTPS 通信およびコンソール プロキシ通信用の署名付きワイルドカード証明書を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイを参照してください。
- ワイルドカード証明書を使用しない場合は、サーバ グループ内のすべての VMware Cloud Director サーバでこの手順を繰り返します。
- 組み込みの PostgreSQL データベースおよび VMware Cloud Director アプライアンスの管理ユーザー インターフェイスの証明書の置換の詳細については、自己署名の組み込み PostgreSQL および VMware Cloud Director アプライアンスの管理ユーザー インターフェイス証明書の置き換えを参照してください。

プライベート キーおよび CA 署名付き SSL 証明書の VMware Cloud Director アプライアンスへのインポート

独自のプライベート キーおよび CA 署名付き証明書ファイルがある場合は、キーストアを VMware Cloud Director 環境にインポートする前に、HTTPS サービスとコンソール プロキシ サービスの両方の証明書とプライベート キーをインポートするキーストア ファイルを作成する必要があります。

前提条件

- `keytool` コマンドについて理解しておきます。`keytool` を使用して、CA 署名付き SSL 証明書を VMware Cloud Director アプライアンスにインポートします。VMware Cloud Director は、`keytool` のコピーを `/opt/vmware/vcloud-director/jre/bin/keytool` に配置します。
- 中間証明書、ルート CA 証明書、CA 署名付き HTTPS サービス、およびコンソール プロキシ サービスのプライベート キーと証明書をアプライアンスにコピーします。

手順

1. VMware Cloud Director アプライアンス コンソールに、root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。
2. 中間証明書がある場合は、コマンドを実行してルート CA 署名証明書と中間証明書を結合し、証明書チェーンを作成します。

   ```
   cat intermediate-certificate-file-1.cer intermediate-certificate-file-2.cer root-CA-certificate.cer > chain.crt
   ```

3. OpenSSL を使用して、HTTPS サービスとコンソール プロキシ サービスの両方のために、プライベート キー、証明書チェーン、それぞれのエイリアスを持つ中間 PKCS12 キーストア ファイルを作成し、各キーストア ファイルのパスワードを指定します。
   a. HTTPS サービス用のキーストア ファイルを作成します。

      ```
      openssl pkcs12 -export -in http.crt -inkey http.key -CAfile chain.crt -name http
      -passout pass:keystore_password -out http.pfx -chain
      ```

   b. コンソール プロキシ サービス用のキーストア ファイルを作成します。

      ```
      openssl pkcs12 -export -in consoleproxy.crt -inkey consoleproxy.key -CAfile chain.crt
      -name consoleproxy -passout pass:keystore_password -out consoleproxy.pfx -chain
      ```

4. コマンドを実行して、既存の `certificates.ks` ファイルをバックアップします。

   ```
   cp /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks /root/certificates.ks.original
   ```

5. `keytool` コマンドを使用して、PKCS12 キーストアを JCEKS キーストアにインポートします。
   a. HTTPS サービス用に PKCS12 キーストアをインポートします。

      ```
      keytool -importkeystore -deststorepass keystore_password -destkeystore /opt/vmware/
      vcloud-director/certificates.ks -deststoretype JCEKS -srckeystore http.pfx
      -srcstoretype PKCS12 -srcstorepass keystore_password
      ```

   b. コンソール プロキシ サービス用に PKCS12 キーストアをインポートします。

      ```
      keytool -importkeystore -deststorepass keystore_password -destkeystore /opt/vmware/
      vcloud-director/certificates.ks -deststoretype JCEKS -srckeystore consoleproxy.pfx
      -srcstoretype PKCS12 -srcstorepass keystore_password
      ```

6 証明書のインポートが成功したことを確認します。

```
keytool -storetype JCEKS -storepass keystore_password -keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks -list
```

7 コマンドを実行して、署名付き証明書を VMware Cloud Director インスタンスにインポートします。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool certificates -j -p --keystore /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks --keystore-password keystore_password
```

8 CA 署名付き証明書を有効にするには、VMware Cloud Director アプライアンスで `vmware-vcd` サービスを再起動します。

```
service vmware-vcd restart
```

次のステップ

- ワイルドカード証明書を使用する場合は、HTTPS 通信およびコンソール プロキシ通信用の署名付きワイルドカード証明書を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイを参照してください。
- ワイルドカード証明書を使用しない場合は、サーバ グループ内のすべての VMware Cloud Director アプライアンス セルでこの手順を繰り返します。
- 組み込みの PostgreSQL データベースおよび VMware Cloud Director アプライアンスの管理ユーザー インターフェイスの証明書の置換の詳細については、自己署名の組み込み PostgreSQL および VMware Cloud Director アプライアンスの管理ユーザー インターフェイス証明書の置き換えを参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイ後の作業

VMware Cloud Director サーバ グループを作成した後、Microsoft Sysprep ファイルと Cassandra データベースをインストールできます。PostgreSQL データベースを使用している場合は、SSL を構成し、データベース上の一部のパラメータを調整できます。

VMware Cloud Director アプライアンスの作成後、vSphere ネットワーク機能を使用して、新しいネットワーク インターフェイス カード (NIC) を追加できます。『vSphere 仮想マシン管理』ガイドの仮想マシンへのネットワーク アダプタの追加情報を参照してください。

注： クラスタが自動フェイルオーバー用に構成されている場合は、追加セルをデプロイした後、アプライアンス API を使用して、そのフェイルオーバー モードを `Automatic` に設定する必要があります。「VMware Cloud Director アプライアンス API」を参照してください。新しいセルのデフォルトのフェイルオーバー モードは `Manual` です。クラスタのノード間でフェイルオーバー モードが不整合な状態の場合は、クラスタのフェイルオーバー モードは `Indeterminate` です。`Indeterminate` モードでは、元のプライマリ セルをフォローするノード間でクラスタの状態が不整合になる可能性があります。クラスタのフェイルオーバー モードを表示するには、VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示を参照してください。

バージョン 10.1 以降では、サービス プロバイダとテナントは VMware Cloud Director API を使用してリモート サーバへの接続をテストし、サーバ ID を SSL ハンドシェイクの一部として検証できます。VMware Cloud Director ネットワーク接続を保護するために、VMware Cloud Director API を使用して接続テストを行っているテナントからは到達できない内部ホストの拒否リストを構成します。VMware Cloud Director のインストールまたはアップグレードの後、テナントに VMware Cloud Director へのアクセスを許可する前に、拒否リストを構成します。テスト接続拒否リストの構成を参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンスのタイムゾーンの変更

VMware Cloud Director アプライアンスを正常にデプロイしたら、アプライアンスのシステム タイムゾーンを変更できます。サーバ グループおよび転送サーバ ストレージ内のすべての VMware Cloud Director アプライアンス インスタンスで同じ設定を使用する必要があります。

前提条件

- VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイします。 VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイと初期構成を参照してください。
- 転送サーバ ストレージのタイムゾーンを VMware Cloud Director プライマリ アプライアンスの新しいタイムゾーンに変更します。

手順

1. プライマリ ノードの Web コンソールまたはリモート コンソールを使用して、コンソール ウィンドウの左下にある [タイムゾーンの設定] を選択します。
2. 場所、国、およびタイムゾーン領域を選択します。

   新しく選択したタイムゾーンがコンソール ウィンドウの左下に表示されます。
3. VMware Cloud Director アプライアンス コンソールに root としてログインします。
4. VMware Cloud Director アプライアンスで新しいタイムゾーンが確実に使用されるようにするには、`vmware-vcd` サービスを再起動します。
5. VMware Cloud Director 環境のすべてのスタンバイ セルおよびアプリケーション セルに手順 1 ～ 手順 4 を繰り返します。

VMware Cloud Director アプライアンスの公開アドレスのカスタマイズ

ロード バランサまたはプロキシの要件を満たすには、VMware Cloud Director Web ポータル、VMware Cloud Director API、およびコンソール プロキシのデフォルトのエンドポイント Web アドレスを変更します。

アプライアンスはコンソール プロキシ サービスに単一の IP アドレスとカスタム ポート 8443 を使用するため、VMware Cloud Director 公開コンソールのプロキシ アドレスを設定する必要があります。6 を参照してください。

前提条件

システム管理者としてログインしていることを確認します。システム管理者のみが公開エンドポイントをカスタマイズできます。

手順

1 Service Provider Admin Portal の上部ナビゲーション バーで [管理] を選択します。

2 左側のパネルの [設定] で、[公開アドレス] をクリックします。

3 公開エンドポイントをカスタマイズするには、[編集] をクリックします。

4 VMware Cloud Director URL をカスタマイズするには、[Web ポータル] エンドポイントを編集します。

   a HTTPS（セキュア）接続用のカスタムの VMware Cloud Director パブリック URL を入力し、[アップロード] をクリックして、そのエンドポイントの信頼チェーンを確立する証明書をアップロードします。

   証明書チェーンはサービス エンドポイントで使用される証明書と一致する必要があります。この証明書は、エイリアス `consoleproxy` を使用して VMware Cloud Director セルの各キーストアにアップロードされた証明書です。ロード バランサでコンソール プロキシ接続の SSL 終端はサポートされていません。証明書チェーンには、プライベート キーを含まない `PEM` 形式のエンドポイント証明書、中間証明書、およびルート証明書が含まれている必要があります。

5 （オプション）Cloud Director REST API と OpenAPI URL をカスタマイズするには、[Web ポータル設定の使用] トグルを無効にします。

   a カスタムの HTTP ベース URL を入力します。

   たとえば、HTTP ベース URL を **`http://vcloud.example.com`** に設定した場合は、`http://vcloud.example.com/api` から VMware Cloud Director API に、`http://vcloud.example.com/cloudapi` から VMware Cloud Director OpenAPI にアクセスできます。

   b カスタムの HTTPS REST API ベース URL を入力し、[アップロード] をクリックして、そのエンドポイントの信頼チェーンを確立する証明書をアップロードします。

   たとえば、HTTPS REST API ベース URL を **`https://vcloud.example.com`** に設定した場合は、`https://vcloud.example.com/api` から VMware Cloud Director API に、`https://vcloud.example.com/cloudapi` から VMware Cloud Director OpenAPI にアクセスできます。

   証明書チェーンはサービス エンドポイントで使用される証明書と一致する必要があります。この証明書は、エイリアス `http` を使用して VMware Cloud Director セルの各キーストアにアップロードされた証明書、またはロード バランサの VIP 証明書（SSL 終端が使用されている場合）のいずれかになります。証明書チェーンには、プライベート キーを含まない `PEM` 形式のエンドポイント証明書、中間証明書、およびルート証明書が含まれている必要があります。

6 カスタムの VMware Cloud Director 公開コンソール プロキシ アドレスを入力します。

   このアドレスは、コンソール プロキシ サービスにカスタム ポート 8443 を使用して、FQDN または IP アドレスで指定された VMware Cloud Director アプライアンス `eth0` NIC の完全修飾ドメイン名 (FQDN) です。

   たとえば、VMware Cloud Director アプライアンスのインスタンスの FQDN が `vcloud.example.com` の場合は、「**`vcloud.example.com:8443`**」と入力します。

   VMware Cloud Director は、仮想マシン上でリモート コンソール ウィンドウを開くときにコンソール プロキシ アドレスを使用します。

7 変更内容を保存するには、[保存] をクリックします。

履歴メトリック データを格納するための Cassandra データベースのインストールと構成

VMware Cloud Director は仮想マシンのパフォーマンスやクラウド内の仮想マシンのリソース消費量に関する現在および過去の情報を示すメトリックを収集できます。履歴メトリックのデータは、Cassandra クラスタに格納されます。

Cassandra はオープン ソース データベースであり、これを使用してバッキング ストアを提供することで、仮想マシンのメトリックのような、時系列データを収集するための拡張性とパフォーマンスに優れたソリューションが可能になります。VMware Cloud Director で、仮想マシンから履歴メトリックを取得できるようにする場合は、Cassandra クラスタをインストールして構成し、`cell-management-tool` を使用して、クラスタを VMware Cloud Director に接続する必要があります。現在のメトリックを取得する場合は、オプションのデータベース ソフトウェアは不要です。

前提条件

- オプションのデータベース ソフトウェアを構成する前に、VMware Cloud Director がインストールおよび実行されていることを確認します。
- Cassandra にまだ慣れていない場合は、http://cassandra.apache.org/の資料を確認してください。
- メトリック データベースとしての使用をサポートしている Cassandra リリースのリストについては、『VMware Cloud Director リリース ノート』を参照してください。Cassandra は http://cassandra.apache.org/download/ からダウンロードできます。
- 次のように Cassandra クラスタをインストールし、構成します。
  - Cassandra クラスタには、2 台以上のホストにデプロイされている 4 台以上の仮想マシンを含める必要があります。
  - 2 台の Cassandra シード ノードが必要です。
  - Cassandra クライアントとノード間の暗号化を有効にします。http://docs.datastax.com/en/cassandra/3.0/cassandra/configuration/secureSSLIntro.html を参照してください。
  - Cassandra のユーザー認証を有効にします。http://docs.datastax.com/en/cassandra/3.0/cassandra/configuration/secureConfigNativeAuth.html を参照してください。
  - 各 Cassandra クラスタで Java Native Access (JNA) バージョン 3.2.7 以降を有効にします。
  - Cassandra ノード間の暗号化はオプションで使用できます。
  - Cassandra で SSL はオプションで使用できます。Cassandra で SSL を有効にしない場合は、各セル (`$VCLOUD_HOME/etc/global.properties`) の `global.properties` ファイルで構成パラメータ `cassandra.use.ssl` を `0` に設定する必要があります。

手順

1 `cell-management-tool` ユーティリティを使用して、VMware Cloud Director と、Cassandra クラスタに含まれるノード間の接続を構成します。

次のコマンド例では、*node1-ip*、*node2-ip*、*node3-ip*、および *node4-ip* は、Cassandra クラスタのメンバーの IP アドレスです。デフォルトのポート (9042) が使用されます。メトリック データは 15 日間保持されます。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool cassandra --configure --create-schema \ --cluster-nodes node1-
ip,node2-ip,node3-ip, node4-ip \ --username admin --password 'P@55w0rd' --ttl 15
```

セル管理ツールの使用については、「5 章 セル管理ツール リファレンス」を参照してください。

2 （オプション） VMware Cloud Director をバージョン 9.1 からアップデートする場合は、`cell-management-tool` を使用して、集計メトリックを格納するようにメトリック データベースを設定します。

次の例のようにコマンドを実行します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool cassandra --add-rollup \ --username admin --password
'P@55w0rd'
```

3 各 VMware Cloud Director セルを再起動します。

RabbitMQ AMQP ブローカのインストールおよび構成

ブロック タスク、通知、または Container Service Extension (CSE)、VMware Cloud Director App Launchpad、vRealize Operations Tenant App などの VMware Cloud Director API 拡張機能を使用する場合は、RabbitMQ AMQP ブローカをインストールして構成する必要があります。

AMQP (Advanced Message Queuing Protocol) は、エンタープライズ システムでの柔軟なメッセージングをサポートするメッセージ キューイングのオープン標準です。VMware Cloud Director は RabbitMQ AMQP ブローカを使用して、拡張サービス、オブジェクト拡張、および通知に使用されるメッセージ バスを提供します。

Linux 環境での VMware Cloud Director では、通知を構成する際に、RabbitMQ AMQP ブローカの代わりに MQTT クライアントを使用できます。 MQTT クライアントを使用したイベントおよびタスクのサブスクライブを参照してください。

手順

1 https://www.rabbitmq.com/download.html から RabbitMQ Server をダウンロードします。

サポートされている RabbitMQ リリースのリストについては、『VMware Cloud Director リリース ノート』を参照してください。

2 RabbitMQ インストールの手順に基づいて、RabbitMQ をサポートされるホストにインストールします。

RabbitMQ サーバー ホストは、それぞれの VMware Cloud Director セルによりネットワーク上で到達可能でなければなりません。

3 RabbitMQ インストール中に、この RabbitMQ インストールと連携するように VMware Cloud Director を構成するときに必要となる値を書き留めておきます。

- RabbitMQ サーバ ホストの完全修飾ドメイン名（例：*amqp.example.com*）。
- RabbitMQ を認証するために有効なユーザー名とパスワード。
- ブローカーがメッセージをリスンするポート。非 SSL では、デフォルトは `5672` です。SSL/TLS のデフォルト ポートは `5671` です。
- 通信プロトコルは TCP です。
- RabbitMQ 仮想ホスト。デフォルトは、「`/`」です。

次のステップ

デフォルトでは、VMware Cloud Director AMQP サービスは暗号化されていないメッセージを送信します。SSL を使用してこれらのメッセージを暗号化するように AMQP サービスを構成できます。VMware Cloud Director セルで Java ランタイム環境のデフォルトの JCEKS トラスト ストアを使用して、ブローカ証明書（通常は `$VCLOUD_HOME/jre/lib/security/cacerts`）を検証するようにサービスを構成することもできます。

VMware Cloud Director AMQP サービスで SSL を有効にするには、『VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal Guide』の AMQP ブローカの構成の情報を参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレードと移行

バージョン 9.7 以降、VMware Cloud Director アプライアンスには、高可用性機能を備えた組み込みの PostgreSQL データベースが含まれています。VMware Cloud Director アプライアンスを新しいバージョンにアップグレードできます。外部 PostgreSQL データベースを使用する、以前のバージョンに基づく既存の VMware Cloud Director を、バージョン 10.0 以降の VMware Cloud Director アプライアンス環境で構成されている VMware Cloud Director 環境に移行できます。

VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレード

VMware Cloud Director アプライアンスのバージョン 9.7 からバージョン 10.1 へのアップグレードについては、アップデート パッケージを使用した VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレードを参照してください。

VMware Cloud Director 10.0 以降では、Microsoft SQL Server データベースはサポートされません。

VMware Cloud Director をアップグレードする場合は、新しいバージョンと、既存インストールの以下のコンポーネントとの間に互換性が必要です。

- VMware Cloud Director データベース用に現在使用しているデータベース ソフトウェア。詳細については、「アップグレードと移行のパス」テーブルを参照してください。
- 現在使用している VMware vSphere ® リリース。
- 現在使用している VMware NSX® リリース。
- VMware Cloud Director と直接通信するサードパーティ製コンポーネント。

VMware Cloud Director と他の VMware 製品およびサード パーティ製データベースとの互換性については、http://partnerweb.vmware.com/comp_guide/sim/interop_matrix.php にある VMware 製品の相互運用性マトリックスを参照してください。VMware Cloud Director アップグレードの一環として vSphere または NSX コンポーネントをアップグレードする場合は、VMware Cloud Director をアップグレードした後にこれらをアップグレードする必要があります。VMware Cloud Director のアップグレード後を参照してください。

1 台以上の VMware Cloud Director サーバをアップグレードしてから、VMware Cloud Director データベースをアップグレードできます。データベースには、サーバーで実行されているすべての VMware Cloud Director タスクの状態を含む、サーバーのランタイム状態に関する情報が保存されます。アップグレード後に無効なタスク情報がデータベース内に残らないようにするため、アップグレードを開始する前に、どのサーバにもアクティブなタスクがないことを確認する必要があります。

アップグレードでは、VMware Cloud Director データベースに格納されない次のアーティファクトが保持されます。

- ローカルおよびグローバルのプロパティ ファイルは新しいインストール環境にコピーされます。
- ゲスト カスタマイズに使用する Microsoft Sysprep ファイルは、新しいインストール環境にコピーされます。

アップグレードを行うには、サーバ グループとデータベース内のすべてのサーバをアップグレードするのに必要な VMware Cloud Director のダウンタイムを確保する必要があります。ロード バランサーを使用している場合は、**システムがアップグレードのためオフラインになっています** (`The system is offline for upgrade`) のようなメッセージを返すように設定できます。

バージョン 10.1 以降では、サービス プロバイダとテナントは VMware Cloud Director API を使用してリモート サーバへの接続をテストし、サーバ ID を SSL ハンドシェイクの一部として検証できます。VMware Cloud Director ネットワーク接続を保護するために、VMware Cloud Director API を使用して接続テストを行っているテナントからは到達できない内部ホストの拒否リストを構成します。VMware Cloud Director のインストールまたはアップグレードの後、テナントに VMware Cloud Director へのアクセスを許可する前に、拒否リストを構成します。テスト接続拒否リストの構成を参照してください。

重要： バージョン 10.1 にアップグレードすると、VMware Cloud Director は常に、自身に接続されているすべてのインフラストラクチャ エンドポイントの証明書を検証します。これは、VMware Cloud Director での SSL 証明書の管理方法が変更されたためです。アップグレード前に証明書を VMware Cloud Director にインポートしていない場合は、vCenter Server と NSX の接続が、SSL 検証の問題が原因の接続エラーで失敗したと表示されることがあります。この場合、アップグレード後に、次の 2 つの方法のいずれかを実行できます。

1. セル管理ツールで `trust-infra-certs` コマンドを実行して、すべての証明書を中央の証明書ストアに自動的にインポートします。vSphere リソースからのエンドポイント証明書のインポートを参照してください。
2. Service Provider Admin Portal ユーザー インターフェイスで、各 vCenter Server および NSX インスタンスを選択し、証明書を承認する際に資格情報を再入力します。

VMware Cloud Director アプライアンスの移行

既存の VMware Cloud Director サーバ グループが VMware Cloud Director 9.5 アプライアンス環境で構成されている場合は、環境を VMware Cloud Director アプライアンスの新しいバージョンに移行することのみが可能です。Linux 用の VMware Cloud Director インストーラを使用した既存の環境のアップグレードは、移行ワークフローの一環としてのみ可能になります。vCloud Director アプライアンスへの移行を参照してください。

VMware Cloud Director 環境で外部 Oracle データベースまたは外部 Microsoft SQL データベースを使用している場合は、VMware Cloud Director 10.1 にアップグレードする前に、PostgreSQL データベースに移行する必要があります。アップグレード パスについては、Linux での VMware Cloud Director のアップグレードを参照してください。

アップグレード パスと移行パスおよびワークフロー

アップグレード元の環境	ターゲット環境 組み込みの PostgreSQL データベースを使用する VMware Cloud Director アプライアンス 10.1
外部 Oracle データベースを使用する VMware Cloud Director 9.0 および 9.1	1 Linux 上の VMware Cloud Director 9.0 の場合は、VMware Cloud Director をバージョン 9.1 にアップグレードします。vCloud Director のアップグレードを参照してください。 2 Oracle データベースを PostgreSQL データベースに移行します。PostgreSQL データベースへの移行を参照してください。 3 環境を Linux 上の VMware Cloud Director 10.1 にアップグレードします。VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行または VMware Cloud Director インストールの手動アップグレードを参照してください。 4 VMware Cloud Director アプライアンス 10.1 に移行します。外部 PostgreSQL データベースを使用した VMware Cloud Director の VMware Cloud Director アプライアンスへの移行を参照してください。
外部 PostgreSQL データベースを使用する VMware Cloud Director アプライアンス 9.5	1 環境を Linux 上の VMware Cloud Director 10.1 にアップグレードします。VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行または VMware Cloud Director インストールの手動アップグレードを参照してください。 2 VMware Cloud Director アプライアンス 10.1 に移行します。外部 PostgreSQL データベースを使用した VMware Cloud Director の VMware Cloud Director アプライアンスへの移行を参照してください。
外部 PostgreSQL データベースを使用する Linux 上の VMware Cloud Director 9.0、9.1、9.5	1 環境を Linux 上の VMware Cloud Director 10.1 にアップグレードします。VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行または VMware Cloud Director インストールの手動アップグレードを参照してください。 2 VMware Cloud Director アプライアンス 10.1 に移行します。外部 PostgreSQL データベースを使用した VMware Cloud Director の VMware Cloud Director アプライアンスへの移行を参照してください。

アップグレード元の環境	ターゲット環境 組み込みの PostgreSQL データベースを使用する VMware Cloud Director アプライアンス 10.1
外部 Microsoft SQL Server データベースを使用する Linux 上の VMware Cloud Director 9.0、9.1、9.5	1 環境を Linux 上の VMware Cloud Director 9.7 にアップグレードします。vCloud Director のアップグレードを参照してください。 2 VMware Cloud Director アプライアンス 9.7 に移行します。外部 Microsoft SQL データベースを使用する vCloud Director の vCloud Director アプライアンスへの移行を参照してください。 3 環境を VMware Cloud Director アプライアンス 10.1 にアップグレードします。アップデート パッケージを使用した VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレードを参照してください。
外部 Microsoft SQL Server データベースを使用する Linux 上の VMware Cloud Director 9.7	1 VMware Cloud Director アプライアンス 9.7 に移行します。外部 Microsoft SQL データベースを使用する vCloud Director の vCloud Director アプライアンスへの移行を参照してください。 2 環境を VMware Cloud Director アプライアンス 10.1 にアップグレードします。アップデート パッケージを使用した VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレードを参照してください。
外部 PostgreSQL データベースを使用する Linux 上の VMware Cloud Director 9.7	1 VMware Cloud Director アプライアンス 9.7 に移行します。Migrating vCloud Director with an External PostgreSQL Database to vCloud Director Appliance を参照してください。 2 環境を VMware Cloud Director アプライアンス 10.1 にアップグレードします。アップデート パッケージを使用した VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレードを参照してください。
外部 PostgreSQL データベースを使用する Linux 上の VMware Cloud Director 10.0	1 VMware Cloud Director アプライアンス 10.0 に移行します。Migrating vCloud Director with an External PostgreSQL Database to vCloud Director Appliance を参照してください。 2 環境を VMware Cloud Director アプライアンス 10.1 にアップグレードします。アップデート パッケージを使用した VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレードを参照してください。
組み込みの PostgreSQL データベースを使用する VMware Cloud Director アプライアンス 9.7 および 10.0	環境を VMware Cloud Director アプライアンス 10.1 にアップグレードします。アップデート パッケージを使用した VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレードを参照してください。

アップデート パッケージを使用した VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレード

アップデート パッケージを使用することにより、VMware Cloud Director アプライアンスの最新バージョンへのアップグレードや、VMware Cloud Director アプライアンスへのパッチ適用ができます。

VMware Cloud Director アプライアンス環境へのアップグレード中に VMware Cloud Director サービスは動作を停止し、一定時間のダウンタイムが発生すると予想されます。ダウンタイムは、各 VMware Cloud Director アプライアンスをアップグレードし、VMware Cloud Director データベース アップグレード スクリプトを実行するための所要時間によって異なります。最後の VMware Cloud Director アプライアンスで VMware Cloud Director サービスを停止するまで、VMware Cloud Director サーバ グループ内の動作中のセルの数は減少します。VMware Cloud Director HTTP エンドポイントの前に配置された、適切に構成されたロード バランサで、停止されたセルへのトラフィックのルーティングを停止する必要があります。

すべての VMware Cloud Director アプライアンスにアップグレードを適用し、データベースのアップグレードが完了したら、各 VMware Cloud Director アプライアンスを再起動する必要があります。

前提条件

プライマリ VMware Cloud Director アプライアンスのスナップショットを作成します。

1 バージョン 10.1 以降からアップグレードするとき、またはパッチを適用するときに、プライマリ データベース サービスの障害発生時の自動フェイルオーバーが有効になっている場合は、アップグレードの間、フェイルオーバー モードを `Manual` に変更します。アップグレードが終わったら、フェイルオーバー モードを `Automatic` に設定できます。VMware Cloud Director アプライアンスの自動フェイルオーバーを参照してください。

2 データベース高可用性クラスタのプライマリ VMware Cloud Director アプライアンスが配置されている vCenter Server インスタンスにログインします。

3 プライマリ VMware Cloud Director アプライアンスに移動して右クリックし、[パワー] - [ゲスト OS をシャットダウン] をクリックします。

4 アプライアンスを右クリックして、[スナップショット] - [スナップショットの作成]をクリックします。スナップショットの名前と、必要に応じて説明を入力し、[OK] をクリックします。

5 VMware Cloud Director アプライアンスを右クリックし、[パワー] - [パワーオン] をクリックします。

6 データベース高可用性構成に含まれているすべてのノードが良好な状態であることを確認します。VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示を参照してください。

手順

1 Web ブラウザで、VMware Cloud Director アプライアンス インスタンスのアプライアンス管理ユーザー インターフェイスにログインして、プライマリ アプライアンス `https://`*`appliance_ip_address`*`:5480` を特定します。

プライマリ アプライアンス名を書き留めておきます。スタンバイ セルとアプリケーション セルの前にプライマリ アプライアンスをアップグレードする必要があります。データベースをバックアップする場合は、プライマリ アプライアンスを使用する必要があります。

2 アップデート パッケージを、アップグレードするアプライアンスにダウンロードします。

注： 最初にプライマリ アプライアンスをアップグレードする必要があります。

VMware Cloud Director は VMware_Cloud_Director_*v* という形式の名前で実行可能ファイルとして配布されます。*v*.*v*.*v*-*nnnnnnnn*_update.tar.gz。*v*. *v*.*v*.*v* は製品バージョン、*nnnnnnnn* はビルド番号を表します。たとえば、 VMware_Cloud_Director_10.1.0.4424-14420378_update.tar.gz のようになります。

3 アップデート パッケージを抽出する local-update-package ディレクトリを作成します。

```
mkdir /tmp/local-update-package
```

4 新しく作成したディレクトリにアップデート パッケージを抽出します。

```
tar -zxf VMware_Cloud_Director_v.v.v.v-nnnnnnnn_update.tar.gz \
               -C /tmp/local-update-package
```

5 local-update-package ディレクトリをアップデート リポジトリとして設定します。

```
vamicli    update --repo file:///tmp/local-update-package
```

6 アップデートを調べて、リポジトリが正しく設定されていることを確認します。

```
vamicli update --check
```

アップグレード リリースが Available Update として表示されます。

7 次のコマンドを実行して、VMware Cloud Director をシャットダウンします。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u <admin username> cell --shutdown
```

8 使用可能なアップグレードを適用します。

```
vamicli update --install latest
```

9 残りのスタンバイ セルとアプリケーション セルに 2 ～8 を繰り返します。

10 プライマリ アプライアンスから、VMware Cloud Director アプライアンスの組み込みデータベースをバックアップします。

```
/opt/vmware/appliance/bin/create-db-backup
```

11 任意のアプライアンスから VMware Cloud Director データベース upgrade ユーティリティを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/upgrade
```

12 各 VMware Cloud Director アプライアンスを再起動します。

```
shutdown -r now
```

次のステップ

- アップグレードが成功した場合は、VMware Cloud Director アプライアンスのスナップショットを削除できます。

- アップグレードに失敗した場合は、VMware Cloud Director アプライアンスを、アップグレード前に作成したスナップショットの状態にロールバックできます。アップグレードが失敗した場合の VMware Cloud Director アプライアンスのロールバックを参照してください。

VMware Update Repository を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレード

VMware Update Repository を使用すると、VMware Cloud Director アプライアンスをバージョン 9.7 からバージョン 10.0 以降にアップグレードするか、パッチを適用することができます。

注： VMware Update Repository は、VMware Cloud Director を最新バージョンの VMware Cloud Director にアップグレードする場合にのみ使用できます。VMware Update Repository では、最新バージョンのみを使用できます。VMware Cloud Director を別のバージョンにアップグレードする場合は、アップデート パッケージを使用した VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレードを参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンス環境へのアップグレード中に VMware Cloud Director サービスは動作を停止し、一定時間のダウンタイムが発生すると予想されます。ダウンタイムは、各 VMware Cloud Director アプライアンスをアップグレードし、VMware Cloud Director データベース アップグレード スクリプトを実行するための所要時間によって異なります。最後の VMware Cloud Director アプライアンスで VMware Cloud Director サービスを停止するまで、VMware Cloud Director サーバ グループ内の動作中のセルの数は減少します。VMware Cloud Director HTTP エンドポイントの前に配置された、適切に構成されたロード バランサで、停止されたセルへのトラフィックのルーティングを停止する必要があります。

すべての VMware Cloud Director アプライアンスにアップグレードを適用し、データベースのアップグレードが完了したら、各 VMware Cloud Director アプライアンスを再起動する必要があります。

前提条件

- プライマリ VMware Cloud Director アプライアンスのスナップショットを作成します。
  a バージョン 10.1 以降からアップグレードするとき、またはパッチを適用するときに、プライマリ データベース サービスの障害発生時の自動フェイルオーバーが有効になっている場合、アップグレードの間はフェイルオーバーモードを `Manual` に変更します。アップグレードが終わったら、フェイルオーバー モードを `Automatic` に設定できます。VMware Cloud Director アプライアンスの自動フェイルオーバーを参照してください。
  b データベース高可用性クラスタのプライマリ VMware Cloud Director アプライアンスが配置されている vCenter Server インスタンスにログインします。
  c プライマリ VMware Cloud Director アプライアンスに移動して右クリックし、[パワー] - [ゲスト OS をシャットダウン] をクリックします。
  d アプライアンスを右クリックして、[スナップショット] - [スナップショットの作成]をクリックします。スナップショットの名前と、必要に応じて説明を入力し、[OK] をクリックします。
  e VMware Cloud Director アプライアンスを右クリックし、[パワー] - [パワーオン] をクリックします。
  f データベース高可用性構成に含まれているすべてのノードが良好な状態であることを確認します。VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示を参照してください。

- VMware Cloud Director アプライアンスが `https://vapp-updates.vmware.com` にアクセスできることを確認します。

手順

1. Web ブラウザで、VMware Cloud Director アプライアンス インスタンスのアプライアンス管理ユーザー インターフェイスにログインして、プライマリ アプライアンス `https://appliance_ip_address:5480` を特定します。

   プライマリ アプライアンス名を書き留めておきます。データベースをバックアップする場合は、プライマリ アプライアンスを使用する必要があります。

2. プライマリ アプライアンス コンソールに、root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

3. アップデート リポジトリをリセットして、VMware Update Repository を参照するようにします。

   ```
   vamicli update --repo ""
   ```

4. アップデートを検索して、VMware Update Repository 内に必要なアップグレードがあることを確認します。

   デフォルトでは、`vamicli` コマンドは VMware Update Repository を参照します。

   ```
   vamicli update --check
   ```

   アップグレード リリースが `Available Update` として表示されます。

5. 次のコマンドを実行して、VMware Cloud Director をシャットダウンします。

   ```
   /opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u <admin username> cell --shutdown
   ```

6. プライマリ アプライアンスから接続する場合は、VMware Cloud Director アプライアンス埋め込みデータベースをバックアップしてください。

   ```
   /opt/vmware/appliance/bin/create-db-backup
   ```

   注： アプライアンスは 1 回のみバックアップする必要があります。使用可能なアップグレードを適用した後は、アプライアンスをバックアップしないでください。

7. 使用可能なアップグレードを適用します。

   ```
   vamicli update --install latest
   ```

8. 残りのスタンバイ セルとアプリケーション セルにログインし、各アプライアンスで手順 3、4、5、および 7 を繰り返します。

9. 任意のアプライアンスから VMware Cloud Director データベース `upgrade` ユーティリティを実行します。

   ```
   /opt/vmware/vcloud-director/bin/upgrade
   ```

10 各 VMware Cloud Director アプライアンスを再起動します。

```
shutdown -r now
```

次のステップ

- アップグレードが成功した場合は、VMware Cloud Director アプライアンスのスナップショットを削除できます。
- アップグレードに失敗した場合は、VMware Cloud Director アプライアンスを、アップグレード前に作成したスナップショットの状態にロールバックできます。アップグレードが失敗した場合の VMware Cloud Director アプライアンスのロールバックを参照してください。
- `vamicli update --install latest` コマンドが失敗した場合は、VMware Cloud Director の最新アップデートのインストールに失敗するを参照してください。

アップグレードが失敗した場合の VMware Cloud Director アプライアンスのロールバック

VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレードが失敗した場合は、アップグレード前に作成したアプライアンスのスナップショットを使用して、VMware Cloud Director アプライアンスをロールバックできます。

ロールバックを開始する前に、VMware Cloud Director アプライアンス API を使用して、クラスタ内のスタンバイ ノードのノード ID をメモします。http://code.vmware.com の「VMware Cloud Director アプライアンス API スキーマ リファレンス」を参照してください。

1 プライマリ VMware Cloud Director アプライアンスを、アップグレードを開始する前に作成したスナップショットの状態に戻します。

   元に戻すオプションを使用して仮想マシンのスナップショットをリストアする方法を確認してください。vSphere 仮想マシン管理ガイドの[元に戻す] を使用した仮想マシンのスナップショットのリストアを参照してください。

2 プライマリ VMware Cloud Director アプライアンス セルをパワーオンします。

3 各 VMware Cloud Director アプライアンス セルの OS に直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。root ユーザーとしてログインする必要があります。

4 すべてのアプライアンス セルで VMware Cloud Director サービスを停止します。

```
service vmware-vcd stop
```

5 プライマリ VMware Cloud Director セルを使用して、クラスタ内のセカンダリ ノードを登録解除します。

   a プライマリ セルの OS に root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

   b ユーザーを postgres に変更します。

```
sudo -i -u postgres
```

   c コマンドを実行して、スタンバイ アプライアンス セルを登録解除します。

実行されていないスタンバイ ノードを登録解除するには、ノード ID を指定する必要があります。

```
 /opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr standby unregister --node-id=node ID -f /opt/
vmware/vpostgres/current/etc/repmgr.conf
```

d 5.c を繰り返して、その他のスタンバイ アプライアンス セルを登録解除します。

6 vSphere Client で、すべてのスタンバイ アプライアンスをシャットダウンして削除します。

a vSphere Client で、スタンバイ アプライアンスに移動します。

b スタンバイ アプライアンスを右クリックし、[パワー] - [ゲスト OS をシャットダウン] をクリックします。

c アプライアンスを右クリックし、[ディスクから削除] をクリックします。

d その他のスタンバイ アプライアンス セルに 6.a ～ 6.c を繰り返します。

7 プライマリ VMware Cloud Director アプライアンス セルの `repmgr` ツール スイートおよび組み込みの PostgreSQL データベースが適切に機能していることを確認します。

a ユーザーを postgres に変更します。

```
sudo -i -u postgres
```

b コマンドを実行して、クラスタのステータスを確認します。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr cluster show
```

コンソール出力に、クラスタ内の唯一のノードに関する情報が表示されます。

```
     ID |  Name    | Role    | Status         | Upstream   | Location | Connection
string
--------+----------+---------+----------------+------------+----------
+-------------------------
 Node 1 | Node name | primary |    *running   |            | default | host=host IP
address user=repmgr dbname=repmgr
```

8 セカンダリ アプライアンスを再デプロイします。 vSphere Client を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイを参照してください。

9 各 VMware Cloud Director アプライアンス セルの OS に直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。root ユーザーとしてログインする必要があります。

10 VMware Cloud Director サービスを開始します。

```
service vmware-vcd start
```

外部 PostgreSQL データベースを使用した VMware Cloud Director の VMware Cloud Director アプライアンスへの移行

現在の VMware Cloud Director 環境で外部 PostgreSQL データベースを使用している場合は、VMware Cloud Director アプライアンス環境で構成される新しい VMware Cloud Director 環境に移行できます。現在の VMware Cloud Director 環境は、Linux 上の VMware Cloud Director インストール環境または VMware

Cloud Director アプライアンス環境から構成することができます。新しい VMware Cloud Director 環境では、高可用性モードのアプライアンス組み込み PostgreSQL データベースを使用できます。

移行ワークフローには、4 つの主要なステージがあります。

- 既存の VMware Cloud Director 環境をアップグレードする
- VMware Cloud Director アプライアンスのインスタンスを 1 つ以上展開して、新しい VMware Cloud Director サーバ グループを作成する
- 外部データベースを組み込みデータベースに移行する
- 共有転送サービスのデータおよび証明書データをコピーする

手順

1 現在の外部 PostgreSQL データベースのバージョンが 9.x である場合は、外部 PostgreSQL データベースをバージョン 10 以降にアップグレードします。

2 現在の VMware Cloud Director 環境をバージョン 10.1 にアップグレードします。

Linux での VMware Cloud Director のアップグレードを参照してください。

3 移行元の VMware Cloud Director の再起動に成功したことを確認します。

4 アップグレードされた VMware Cloud Director 環境の各セルで以下のコマンドを実行して、VMware Cloud Director サービスを停止します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u <admin username> cell --shutdown
```

5 外部 PostgreSQL データベースで、現在のデータベースをバックアップします。

```
sudo -u postgres path_to_pg_dump -Fc db_name > /tmp/db_dump_name
```

`/tmp` フォルダに十分な空き容量がない場合は、別の場所を使用してダンプ ファイルを保存します。

6 データベース所有者とデータベース名が `vcloud` と異なる場合は、ユーザー名とデータベース名を書き留めておきます。

新しい環境内でこのユーザーを作成し、手順 13 でデータベースの名前を変更する必要があります。

7 新しい VMware Cloud Director 環境で既存の環境の IP アドレスを使用する場合は、プロパティと証明書ファイルを外部 PostgreSQL データベース上の場所にコピーして、セルをパワーオフする必要があります。

a `/opt/vmware/vcloud-director/etc/` にある `global.properties`、`responses.properties`、`certificates`、`proxycertificates`、および `truststore` ファイルを外部 PostgreSQL データベースの `/tmp` または推奨場所にコピーします。

b 既存の環境のセルをパワーオフします。

8 新しい VMware Cloud Director 環境で既存の環境の NFS サーバを使用する場合は、この NFS サーバ上に、新しい共有 NFS マウントポイントとしてディレクトリを新規作成し、エクスポートします。

古い NFS のユーザー ID およびグループ ID (UID/GID) は新しい NFS のユーザー ID およびグループ ID と一致しない可能性があるため、既存のマウントポイントを再利用することはできません。

9 VMware Cloud Director アプライアンスのインスタンスを 1 つ以上デプロイして、新しいサーバ グループを作成します。

- データベースの高可用性機能を使用する場合は、1 つのプライマリ セルと 2 つのスタンバイ セルをデプロイし、必要に応じて 1 つ以上の vCD アプリケーション セルをデプロイします。
- 既存の環境のセルをパワーオフした場合は、新しいセルに元の IP アドレスを使用できます。
- 既存の NFS サーバに新しいパスをエクスポートした場合は、新しい環境で新しい共有マウントポイントを使用できます。

VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイと初期構成を参照してください。

10 新しくデプロイした各セルで以下のコマンドを実行し、VMware Cloud Director サービスを停止します。

```
service vmware-vcd stop
```

11 外部 PostgreSQL データベースの `/tmp` フォルダから、新しい環境のプライマリ セルにある `/tmp` フォルダにダンプ ファイルをコピーします。

手順 5 を参照してください。

12 ダンプ ファイルの権限を変更します。

```
chmod a+r /tmp/db_dump_name
```

13 新しくデプロイされたプライマリ セルのコンソールに root としてログインし、外部データベースから組み込みデータベースに VMware Cloud Director データベースを転送します。

a ユーザーを `postgres` に切り替えて `psql` データベース ターミナルに接続し、次のステートメントを実行して `vcloud` データベースを削除します。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -c 'DROP DATABASE vcloud;'
```

b 既存の外部データベースのデータベース所有者が `vcloud` と異なる場合は、手順 6 でメモした名前のユーザーを作成します。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -c 'CREATE USER
<db_owner_external_pg>;'
```

c `pg_restore` コマンドを実行します。

```
sudo -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/pg_restore -C -d postgres /tmp/
db_dump_name
```

d 既存の外部データベースのデータベース名が `vcloud` と異なる場合は、手順 6 で書き留めた名前を使用してデータベース名を `vcloud` に変更します。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -c 'ALTER DATABASE
<db_name_external_pg> RENAME TO vcloud;'
```

e 既存の VMware Cloud Director 環境のデータベース所有者が vcloud と異なる場合は、データベース所有者を vcloud に変更して、テーブルを vcloud に再割り当てします。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -c 'ALTER DATABASE vcloud
OWNER TO vcloud;'
```

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -d vcloud -c 'REASSIGN
OWNED BY <db_owner_external_pg> TO vcloud;'
```

14 新しくデプロイされた各セルで、構成データのバックアップと置き換えを行い、VMware Cloud Director サービスを再構成して開始します。

a プロパティ、トラストストア、証明書ファイルをバックアップし、移行元の外部 PostgreSQL データベース上の場所（手順 7 a でファイルをコピーした場所）からこれらのファイルをコピーして、置き換えます。

global.properties、responses.properties、truststore、certificates、および proxycertificates ファイルは /opt/vmware/vcloud-director/etc/ にあります。

b /opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks にあるキーストア ファイルをバックアップします。

移行元からキーストア ファイルをコピーして置き換えないようにしてください。

c 以下のコマンドを実行して、VMware Cloud Director サービスを再構成します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/configure --unattended-installation --database-type
postgres --database-user vcloud \
--database-password db_password_new_primary --database-host eth1_ip_new_primary --
database-port 5432 \
--database-name vcloud --database-ssl true --uuid --keystore /opt/vmware/vcloud-
director/certificates.ks \
--keystore-password root_password_new_primary --primary-ip appliance_eth0_ip \
--console-proxy-ip appliance_eth0_ip --console-proxy-port-https 8443
```

各値は次のとおりです。

- --keystore-password の値は、このアプライアンスの初期 root パスワードと一致します。
- --database-password の値は、アプライアンスのデプロイ時に設定したデータベースのパスワードと一致します。
- --database-host の値は、プライマリ アプライアンスの eth1 ネットワーク IP アドレスと一致します。
- --primary-ip の値は、アプライアンスの eth0 ネットワーク IP アドレスと一致します。
- --console-proxy-ip の値は、アプライアンスの eth0 ネットワーク IP アドレスと一致します。
- --console-proxy-port の値は、アプライアンス コンソール プロキシ ポート 8443 と一致します。

トラブルシューティングの詳細については、VMware Cloud Director アプライアンスに移行またはリストアすると VMware Cloud Director サービスの再構成に失敗するを参照してください。

d 以下のコマンドを実行して、VMware Cloud Director サービスを開始します。

```
service vmware-vcd start
```

セルの起動の進行状況は `/opt/vmware/vcloud-director/logs/cell.log` で監視できます。

15 HTTP、HTTPS、および TCP トラフィックのロードバランサ プールに新しいアプライアンス `eth0` のすべての IP アドレスを含めるようにロードバランサの設定を変更し、これらのプールから古い Linux VMware Cloud Director セルの IP アドレスを削除します。

16 新しいサーバ グループのすべてのセルの起動プロセスが終了したら、VMware Cloud Director 環境が正常に移行したことを確認します。

a 新しいサーバ グループ `https://`*`eth0_IP_new_cell`*`/provider` 内の任意のセルの `eth0` ネットワーク IP アドレスを使用して、Service Provider Admin Portal を開きます。

b 移行ソースからの既存の システム管理者の認証情報を使用して、Service Provider Admin Portal にログインします。

c 新しい環境で vSphere およびクラウド リソースが使用可能であることを検証します。

17 VMware Cloud Director が正常に移行したことを確認したら、Service Provider Admin Portal を使用して、古い VMware Cloud Director 環境に属する切断されたセルを削除します。

a 上部ナビゲーション バーの [リソース] で [クラウド リソース] を選択します。

b 左側のパネルで [クラウド セル] をクリックします。

c 無効なセルを選択し、[登録解除] をクリックします。

VMware Cloud Director アプライアンスを展開して、移行済み環境のサーバ グループにメンバーを追加することができます。

次の操作

移行された新しい VMware Cloud Director アプライアンス環境では、自己署名証明書が使用されます。古い環境内の適切に署名された証明書を使用するには、新しい環境の各セルで次の手順を実行します。

1 古いセルから `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer/certificates.ks` にキーストア ファイルをコピーして置き換えます。

2 セル管理ツール コマンドを実行して、証明書を置き換えます。

`vcloud.vcloud` がこのファイルの所有者であることを確認してください。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool certificates -j -p --keystore /opt/
vmware/vcloud-director/data/transfer/certificates.ks \
--keystore-password ks_password_old_vCD
```

3 VMware Cloud Director サービスを再起動します。

```
service vmware-vcd restart
```

このサーバ グループに新しいメンバーを追加すると、これらの適切に署名された証明書を使用して新しいアプライアンス セルがデプロイされます。

VMware Cloud Director のアップグレード後

すべての VMware Cloud Director サーバと共有データベースをアップグレードした後、クラウドにネットワーク サービスを提供する NSX Manager インスタンスをアップグレードできます。その後、VMware Cloud Director インストールに登録されている ESXi ホストと vCenter Server インスタンスをアップグレードできます。

重要： VMware Cloud Director では、詳細 Edge Gateway のみがサポートされます。詳細以外のレガシー Edge Gateway を詳細 Edge Gateway に変換する必要があります。https://kb.vmware.com/kb/66767 を参照してください。

バージョン 10.1 以降では、サービス プロバイダとテナントは VMware Cloud Director API を使用してリモート サーバへの接続をテストし、サーバ ID を SSL ハンドシェイクの一部として検証できます。VMware Cloud Director ネットワーク接続を保護するために、VMware Cloud Director API を使用して接続テストを行っているテナントからは到達できない内部ホストの拒否リストを構成します。VMware Cloud Director のインストールまたはアップグレードの後、テナントに VMware Cloud Director へのアクセスを許可する前に、拒否リストを構成します。テスト接続拒否リストの構成を参照してください。

重要： バージョン 10.1 にアップグレードすると、VMware Cloud Director は常に、自身に接続されているすべてのインフラストラクチャ エンドポイントの証明書を検証します。これは、VMware Cloud Director での SSL 証明書の管理方法が変更されたためです。アップグレード前に証明書を VMware Cloud Director にインポートしていない場合は、vCenter Server と NSX の接続が、SSL 検証の問題が原因の接続エラーで失敗したと表示されることがあります。この場合、アップグレード後に、次の 2 つの方法のいずれかを実行できます。

1 セル管理ツールで `trust-infra-certs` コマンドを実行して、すべての証明書を中央の証明書ストアに自動的にインポートします。vSphere リソースからのエンドポイント証明書のインポートを参照してください。

2 Service Provider Admin Portal ユーザー インターフェイスで、各 vCenter Server および NSX インスタンスを選択し、証明書を承認する際に資格情報を再入力します。

接続済み vCenter Server システムに関連付けられた各 NSX Manager のアップグレード

VMware Cloud Director に登録されている vCenter Server と ESXi ホストをアップグレードする前に、その vCenter Server に関連付けられている各 NSX Manager をアップグレードする必要があります。

NSX Manager のアップグレード中、NSX 管理機能へのアクセスは中断されますが、ネットワーク サービスは中断されません。NSX Manager のアップグレードは、VMware Cloud Director セルが実行中であるかどうかにかかわらず、VMware Cloud Director のアップグレードの前または後に実行できます。

NSX をアップグレードする方法については、NSX for vSphere のドキュメント (https://docs.vmware.com) を参照してください。

手順

1 VMware Cloud Director インストール環境に登録されている各 vCenter Server に関連付けられた NSX Manager をアップグレードします。

2 すべての NSX Manager をアップグレードしたら、登録済みの vCenter Server システムと ESXi ホストをアップグレードできます。

vCenter Server システム、ESXi ホスト、NSX Edge のアップグレード

VMware Cloud Director および NSX Manager のアップグレードが終わったら、VMware Cloud Director に登録されている vCenter Server システムおよび ESXi ホストをアップグレードする必要があります。接続されているすべての vCenter Server システムおよび ESXi ホストのアップグレードが終わると、NSX Edge をアップグレードすることができます。

前提条件

クラウドに接続済みの vCenter Server システムに関連付けられた各 NSX Manager がすでにアップグレードされていることを確認します。接続済み vCenter Server システムに関連付けられた各 NSX Manager のアップグレードを参照してください。

手順

1 vCenter Server インスタンスを無効にします。

   a VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal の上部ナビゲーション バーで、[リソース] の下にある [vSphere リソース] を選択します。

   b 左側のパネルで [vCenter Server インスタンス] をクリックします。

   c 無効にする vCenter Server インスタンスの横にあるラジオ ボタンを選択して、[無効化] をクリックします。

   d [OK] をクリックします。

2 vCenter Server システムをアップグレードします。

   詳細については、vCenter Server のアップグレードに関する説明を参照してください。

3 すべての VMware Cloud Director パブリック URL および証明書チェーンを確認します。

   a 上部ナビゲーション バーで [管理] を選択します。

   b 左側のパネルの [設定] で、[公開アドレス] をクリックします。

   c すべてのパブリック アドレスを確認します。

4 vCenter Server の登録を VMware Cloud Director で更新します。

   a VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal の上部ナビゲーション バーで、[リソース] の下にある [vSphere リソース] を選択します。

   b 左側のパネルで [vCenter Server インスタンス] をクリックします。

   c ターゲット vCenter Server の横にあるラジオ ボタンを選択し、[再接続] をクリックします。

   d [OK] をクリックします。

5 アップグレードされた vCenter Server システムがサポートする各 ESXi ホストをアップグレードします。

『VMware ESXi のアップグレード』を参照してください。

重要： アップグレードされたホストに、クラウドの仮想マシンをサポートするための十分な容量を確保するために、小さなバッチに分けてホストをアップグレードしてください。これを行うとき、ホスト エージェントのアップグレードは、仮想マシンがアップグレードされたホストに移行して戻せるように、時間内に完了することができます。

a vCenter Server システムを使用して、ホストをメンテナンス モードにし、このホストのすべての仮想マシンを別のホストに移行できるようにします。

b ホストをアップグレードします。

c vCenter Server システムを使用してホストを再接続します。

d vCenter Server システムを使用してホストのメンテナンス モードを終了します。

6 （オプション）アップグレード後の vCenter Server システムに関連付けられている NSX Manager が管理する NSX Edge をアップグレードします。

アップグレードされた NSX Edge では、パフォーマンスや連携が向上しています。NSX Manager または VMware Cloud Director を使用して NSX Edge をアップグレードできます。

- NSX Manager を使用して NSX Edge をアップグレードする方法については、NSX for vSphere のドキュメント (https://docs.vmware.com) を参照してください。
- VMware Cloud Director を使用して NSX Edge Gateway をアップグレードする場合は、その Edge によってサポートされている VMware Cloud Director ネットワーク オブジェクトを対象に操作する必要があります。
  - VMware Cloud Director または VMware Cloud Director API のいずれかを使用して Edge Gateway サーバによって提供されるネットワークをリセットすると、Edge Gateway の適切なアップグレードが自動的に実行されます。
  - Edge ゲートウェイを再デプロイすると、関連付けられた NSX Edge アプライアンスがアップグレードされます。

    注： 再デプロイがサポートされるのは、NSX Data Center for vSphere Edge Gateway のみです。

  - vApp アップグレードのコンテキスト内から vApp ネットワークをリセットすると、そのネットワークに関連付けられた NSX Edge アプライアンスがアップグレードされます。vApp のコンテキスト内から vApp ネットワークをリセットするには、vApp の [ネットワーク] タブに移動して、そのネットワークの詳細を表示し、vApp ネットワークの名前の横にあるラジオ ボタンをクリックして、[リセット] をクリックします。

Edge Gateway を再デプロイする方法および vApp ネットワークをリセットする方法の詳細については、『VMware Cloud Director API プログラミング ガイド』を参照してください。

次のステップ

この手順を、VMware Cloud Director インストール環境に登録された他の vCenter Server システムについて繰り返します。

VMware Cloud Director アプライアンスの管理

データベース HA クラスタ内のセルのステータスの表示、組み込みのデータベースのバックアップおよびリストア、アプライアンスの設定の再構成が可能です。

VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイした後で、アプライアンスの `eth0` および `eth1` ネットワーク IP アドレスやホスト名を変更することはできません。VMware Cloud Director アプライアンスに別のアドレスまたはホスト名を設定するには、新しいアプライアンスをデプロイする必要があります。

アプライアンスのメンテナンスを実行してデータベース高可用性クラスタをシャットダウンする必要がある場合は、同期の問題を回避するために、プライマリ アプライアンスを先にシャットダウンしてからスタンバイ アプライアンスをシャットダウンする必要があります。

注： クラスタが自動フェイルオーバー用に構成されている場合は、追加セルをデプロイした後、アプライアンス API を使用して、そのフェイルオーバー モードを `Automatic` に設定する必要があります。「VMware Cloud Director アプライアンス API」を参照してください。新しいセルのデフォルトのフェイルオーバー モードは `Manual` です。クラスタのノード間でフェイルオーバー モードが不整合な状態の場合は、クラスタのフェイルオーバー モードは `Indeterminate` です。`Indeterminate` モードでは、元のプライマリ セルをフォローするノード間でクラスタの状態が不整合になる可能性があります。クラスタのフェイルオーバー モードを表示するには、VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示を参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンスの組み込みデータベースのバックアップとリストア

VMware Cloud Director アプライアンスの組み込み PostgreSQL データベースをバックアップして、障害発生後に VMware Cloud Director 環境をリストアすることができます。

VMware Cloud Director アプライアンス組み込みデータベースのバックアップ

使用環境が組み込み PostgreSQL データベースを使用する VMware Cloud Director アプライアンス展開で構成されている場合は、プライマリ セルから VMware Cloud Director データベースをバックアップできます。作成された `.tgz` ファイルは、NFS 共有転送サービス ストレージの場所に保存されます。

手順

1. プライマリ セルに root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。
2. `/opt/vmware/appliance/bin` に移動します。
3. `create-db-backup` コマンドを実行します。

結果

NFS 共有転送サービス ストレージの *vcloudapp.nfs_mount.VMware_vCloud_Director*/pgdb-backup/ ディレクトリに、新しく作成された db-backup-*date_time_format*.tgz ファイルが表示されます。.tgz ファイルにはデータベース ダンプ ファイルと、プライマリ セルの global.properties、responses.properties、certificates、proxycertificates、および truststore ファイルが含まれています。

高可用性データベース構成の VMware Cloud Director アプライアンス環境のリストア

高可用性データベース構成の VMware Cloud Director アプライアンス環境に組み込まれた PostgreSQL データベースをバックアップした場合は、新しいアプライアンス クラスタをデプロイして、そこにアプライアンス データベースをリストアできます。

リストア ワークフローには、3 つの主要なステージがあります。

- 転送サービス NFS 共有ストレージから組み込みデータベースのバックアップ .tar ファイルをコピーする。
- 組み込みデータベースのプライマリおよびスタンバイ セルにデータベースをリストアする。
- 必要なアプリケーション セルをデプロイする。

前提条件

- 組み込み PostgreSQL データベースの .tar ファイルがバックアップされていることを確認します。VMware Cloud Director アプライアンス組み込みデータベースのバックアップを参照してください。
- 1 つのプライマリ データベース セルと 2 つのスタンバイ データベース セルをデプロイします。『VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイと初期構成』を参照してください。
- 新しいアプライアンス クラスタで以前の環境の NFS サーバを使用する場合は、NFS サーバ上に新しい共有としてディレクトリを新規作成し、エクスポートします。既存のマウントポイントを再利用することはできません。

手順

1 プライマリ セルおよびスタンバイ セルで、root としてログインし、コマンドを実行して VMware Cloud Director サービスを停止します。

```
service vmware-vcd stop
```

2 プライマリ セルおよびスタンバイ セルで、バックアップ .tar ファイルを /tmp フォルダにコピーします。

/tmp フォルダに十分な空き容量がない場合は、別の場所を使用して .tar ファイルを保存します。

3 プライマリ セルおよびスタンバイ セルで、/tmp にあるバックアップ ファイルを解凍します。

```
tar -zxvf db-backup-date_time_format.tgz
```

/tmp フォルダに、抽出された global.properties、responses.properties、certificates、proxycertficates、truststore、およびデータベース ダンプ ファイル vcloud_*date_time_format* が表示されます。

注： truststore ファイルは、VMware Cloud Director 9.7.0.1 以降でのみ使用できます。

4 プライマリ セルのみで、root としてコンソールにログインし、以下のコマンドを実行します。

a `vcloud` データベースをドロップします。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql -c 'DROP DATABASE vcloud;'
```

b `pg_restore` コマンドを実行します。

```
sudo -i -u postgres /opt/vmware/vpostgres/current/bin/pg_restore -C -d postgres /tmp/
vcloud_date_time_name
```

5 プライマリ セルおよびスタンバイ セルで、構成データ ファイルのコピーを保存し、置き換えてから、VMware Cloud Director サービスを再構成して開始します。

a プロパティ、証明書、および truststore ファイルをバックアップします。

`global.properties`、`responses.properties`、`certificates`、`proxycertificates`、`truststore` の各ファイルは `/opt/vmware/vcloud-director/etc/` にあります。

注： `truststore` ファイルは、VMware Cloud Director 9.7.0.1 以降でのみ使用できます。

```
cd /opt/vmware/vcloud-director/etc
mkdir -p backup
cp global.properties responses.properties certificates proxycertificates truststore
backup
```

b ステップ 3 で抽出したバックアップ ファイルから、プロパティ、証明書、truststore の各ファイルをコピーして置き換えます。

```
cd /tmp
cp global.properties responses.properties certificates proxycertificates
truststore /opt/vmware/vcloud-director/etc/.
```

注： `truststore` ファイルは、VMware Cloud Director 9.7.0.1 以降でのみ使用できます。

```
cp certificates /opt/vmware/vcloud-director/.
```

c `/opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks` にあるキーストア ファイルをバックアップします。

```
cd /opt/vmware/vcloud-director
mkdir -p backup
cp certificates.ks backup
```

d 以下のコマンドを実行して、VMware Cloud Director サービスを再構成します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/configure --unattended-installation --database-type
postgres --database-user vcloud \
--database-password db_password_new_primary --database-host eth1_ip_new_primary --
database-port 5432 \
```

```
--database-name vcloud --database-ssl true --uuid --keystore /opt/vmware/vcloud-
director/certificates.ks \
--keystore-password ks_password --primary-ip appliance_eth0_ip \
--console-proxy-ip appliance_eth0_ip --console-proxy-port-https 8443
```

各値は次のとおりです。

- `--keystore-password` オプションは、アプライアンスの証明書のキーストア パスワードと一致します。
- `--database-password` オプションは、アプライアンスのデプロイ時に設定したデータベースのパスワードと一致します。
- `--database-host` オプションは、プライマリ データベース アプライアンスの `eth1` ネットワーク IP アドレスと一致します。
- `--primary-ip` の値は、リストアするアプライアンス セルの `eth0` ネットワーク IP アドレスと一致します。これは、プライマリ データベース セルの IP アドレスではありません。
- `--console-proxy-ip` オプションは、リストアするアプライアンス セルの `eth0` ネットワーク IP アドレスと一致します。

トラブルシューティングの詳細については、VMware Cloud Director アプライアンスに移行またはリストアすると VMware Cloud Director サービスの再構成に失敗するを参照してください。

e 以下のコマンドを実行して、VMware Cloud Director サービスを開始します。

```
service vmware-vcd start
```

セルの起動の進行状況は `/opt/vmware/vcloud-director/logs/cell.log` で監視できます。

6 （オプション） 追加のアプリケーション セルをデプロイします。『VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイと初期構成』を参照してください。

7 サーバ グループのすべてのセルの起動プロセスが終了したら、VMware Cloud Director 環境が正常にリストアしたことを確認します。

a 新しいサーバ グループ `https://et0_IP_new_cell/provider` 内の任意のセルの `eth0` ネットワーク IP アドレスを使用して、VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal を開きます。

b 既存のシステム管理者の認証情報を使用して、Service Provider Admin Portal にログインします。

c 新しい環境で vSphere およびクラウド リソースが使用可能であることを検証します。

8 データベースのリストアが成功したことを確認したら、Service Provider Admin Portal を使用して、古い VMware Cloud Director 環境に属する切断されたセルを削除します。

a 上部ナビゲーション バーの [リソース] で [クラウド リソース] を選択します。

b 左側のパネルで [クラウド セル] をクリックします。

c 無効なセルを選択し、[登録解除] をクリックします。

9 リストア前のフェイルオーバー モードが `Automatic` だった場合、それを再度 `Automatic` に設定するには、VMware Cloud Director アプライアンス API を使用する必要があります。

VMware Cloud Director アプライアンスのフェイルオーバー モードの変更

デフォルトでは、VMware Cloud Director アプライアンスは手動フェイルオーバー モードになっていて、プライマリ データベース サービスに障害が発生した場合は、フェイルオーバー アクションを開始する必要があります。フェイルオーバー モードは、アプライアンス API を使用して自動に変更できます。

VMware Cloud Director 10.1 以降では、プライマリ データベース サービスに障害が発生した場合、VMware Cloud Director を有効にして、新しいプライマリへの自動フェイルオーバーを実行できます。VMware Cloud Director アプライアンスの自動フェイルオーバーを参照してください。

フェイルオーバー モードは、VMware Cloud Director アプライアンス API を使用して `automatic` または `manual` に設定されます。「VMware Cloud Director アプライアンス API スキーマ リファレンス」の「フェイルオーバー モード」セクションを参照してください。

自動フェイルオーバーが構成されたクラスタの場合、追加のセルを 1 つ以上デプロイした後に、アプライアンス API を使用してクラスタのフェイルオーバー モードを `automatic` にリセットする必要があります。クラスタのフェイルオーバー モードをリセットしないと、ノード間のフェイルオーバー モードが不整合な状態になります。

VMware Cloud Director データベースへの外部アクセスの設定

特定の外部 IP アドレスからプライマリ アプライアンスに組み込まれた VMware Cloud Director データベースへのアクセスを有効にできます。

VMware Cloud Director アプライアンスへの移行中に、またはサードパーティのデータベース バックアップ ソリューションを使用している場合に、外部から組み込みの VMware Cloud Director データベースへのアクセスを有効にすることができます。

手順

1 プライマリ セルに root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

2 データベース ディレクトリ `/opt/vmware/appliance/etc/pg_hba.d/` に移動します。

3 ターゲット外部 IP アドレスのエントリを含む、次のようなテキスト ファイルを作成します。

```
#TYPE  DATABASE  USER    ADDRESS        METHOD
host   vcloud    vcloud  CIDR_notation  md5
```

以下にその例を挙げます。

```
#TYPE  DATABASE  USER    ADDRESS           METHOD
host   vcloud    vcloud  172.168.100.5/32  md5
host   vcloud    vcloud  172.168.20.5/32   md5
```

エントリは、動的に更新される `pg_hba.conf` ファイルに追加されます。HA クラスタ内のプライマリ データベースへのアクセスは、このファイルによって制御されます。

VMware Cloud Director アプライアンスへの SSH アクセスの有効化または無効化

アプライアンスのデプロイ時、アプライアンスへの SSH アクセスは無効のままにすることも、有効にすることもできます。デプロイ後、SSH アクセスの設定を切り替えることができます。

SSH デーモンがアプライアンスで実行されるのは、データベース HA 機能に使用される場合と、リモートの root ログインの場合です。root ユーザーの SSH アクセスは,無効にすることができます。データベース HA 機能のための SSH アクセスは変更されません。

前提条件

手順

1 テストなどの目的で、OVF プロパティを一時的に変更する場合は、VMware Cloud Director のプロパティを変更します。

   a VMware Cloud Director アプライアンス コンソールに、root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

   b root による SSH アクセスを有効または無効にするためのスクリプトを実行します。

      - root による SSH アクセスを有効にするには、`/opt/vmware/appliance/bin/enable_root_login.sh` スクリプトを実行します。
      - root による SSH アクセスを無効にするには、`/opt/vmware/appliance/bin/disable_root_login.sh` スクリプトを実行します。

2 OVF プロパティを永続的に変更するには、vSphere ユーザー インターフェイスを使用して `vcloudapp.enable_ssh.VMware_vCloud_Director` プロパティの値を設定します。

   注： vSphere のプロパティ値を変更するには、仮想マシンをパワーオフする必要があります。

   - SSH を有効にするには、`vcloudapp.enable_ssh.VMware_vCloud_Director` の値を **`True`** に設定します。
   - SSH を無効にするには、`vcloudapp.enable_ssh.VMware_vCloud_Director` の値を **`False`** に設定します。

VMware Cloud Director アプライアンスの DNS 設定の編集

デプロイ後に、VMware Cloud Director アプライアンスの DNS サーバを変更できます。

重要： アプライアンスのホスト名は編集できません。新しいアプライアンスは目的のホスト名でデプロイする必要があります。

前提条件

手順

1 テストなどの目的のために DNS 設定を一時的に変更する場合は、VMware Cloud Director の DNS 設定を編集します。

   a VMware Cloud Director アプライアンス コンソールに、root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

   b （オプション） 次のコマンドを実行して、現在の DNS 構成を確認します。

   ```
   ovfenv --key vami.DNS.VMware_vCloud_Director
   ```

   c DNS サーバを変更します。

   複数の DNS サーバを指定するには、スペースを含まないカンマ区切りのリストとして *DNS_server_IP* を設定します。

   ```
   ovfenv --key vami.DNS.VMware_vCloud_Director --value DNS_server_IP
   ```

   d 変更を有効にするには、VAOS サービスを再起動します。

   ```
   systemctl restart vaos.service
   ```

2 DNS 設定を永続的に変更する場合は、vSphere ユーザー インターフェイスを使用して、`vami.DNS.VMware_vCloud_Director` プロパティの値を DNS サーバの新しい IP アドレスに設定します。

   複数の DNS サーバを指定するには、スペースを含まないカンマ区切りのリストを入力します。

   注： vSphere のプロパティ値を変更するには、仮想マシンをパワーオフする必要があります。

VMware Cloud Director アプライアンス ネットワーク インターフェイスのスタティック ルートの編集

最初の VMware Cloud Director デプロイ後に、`eth0` および `eth1` ネットワーク インターフェイスのスタティック ルートを変更できます。

前提条件

手順

1 テストなどの目的のためにスタティック ルートの値を一時的に変更する場合は、VMware Cloud Director のスタティック ルートを編集します。

a VMware Cloud Director アプライアンス コンソールに、root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

b （オプション） 現在のスタティック ルート設定を確認します。

- `eth0` については、次のコマンドを実行します。

```
ovfenv --key vcloudnet.routes0.VMware_vCloud_Director
```

- `eth1` については、次のコマンドを実行します。

```
ovfenv --key vcloudnet.routes1.VMware_vCloud_Director
```

c スタティック ルートの値を変更します。

スタティック ルートは、カンマ区切りリストの形式でルートを指定する必要があります。たとえば `eth0` については、以下を実行する必要があります。

```
ovfenv --key vcloudnet.routes0.VMware_vCloud_Director  --value "172.16.100.253
172.16.96.0/19, 172.16.100.253 192.168.100.0/24"
```

- `eth0` については、次のコマンドを実行します。

```
ovfenv --key vcloudnet.routes0.VMware_vCloud_Director  --value "new_static_routes0"
```

- `eth1` については、次のコマンドを実行します。

```
ovfenv --key vcloudnet.routes1.VMware_vCloud_Director  --value "new_static_routes1"
```

d VMware Cloud Director アプライアンスでネットワーク サービスを再起動します。

```
systemctl restart vcd-ova-netconfig.service
```

2 スタティック ルートの値を永続的に変更する場合は、vSphere ユーザー インターフェイスを使用して、OVF プロパティを変更します。

スタティック ルートは、カンマ区切りリストの形式でルートを指定する必要があります。

注： vSphere のプロパティ値を変更するには、仮想マシンをパワーオフする必要があります。

- vSphere のユーザー インターフェイスを使用して、`vcloudnet.routes0.VMware_vCloud_Director` プロパティの値を新しいルート指定文字列に設定します。
- vSphere のユーザー インターフェイスを使用して、`vcloudnet.routes1.VMware_vCloud_Director` プロパティの値を新しいルート指定文字列に設定します。

VMware Cloud Director アプライアンスでのスクリプトの設定

VMware Cloud Director アプライアンスには特定の構成スクリプトが含まれています。

ディレクトリ	説明
`/opt/vmware/appliance/bin/`	アプライアンス構成スクリプト。
`/opt/vmware/appliance/etc/`	アプライアンス構成ファイル。
`/opt/vmware/appliance/etc/pg_hba.d/`	`pg_hba.conf` ファイルにカスタム エントリを追加できるディレクトリ。VMware Cloud Director データベースへの外部アクセスの設定を参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンス証明書の更新

VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイすると、有効期間が 365 日の自己署名証明書が生成されます。使用環境で期限切れ間近の証明書または期限切れになった証明書がある場合は、新しい自己署名証明書を生成できます。各 VMware Cloud Director セルの証明書を個別に更新する必要があります。

VMware Cloud Director アプライアンスは 2 セットの SSL 証明書を使用します。VMware Cloud Director サービスは、HTTPS およびコンソール プロキシの通信用に 1 セットの証明書を使用します。組み込み PostgreSQL データベースおよび VMware Cloud Director アプライアンスの管理ユーザー インターフェイスは、別の SSL 証明書セットを共有します。

自己署名証明書セットは両方とも変更できます。また、VMware Cloud Director の HTTPS 通信およびコンソール プロキシ通信に CA 署名付き証明書を使用している場合、組み込みの PostgreSQL データベースおよびアプライアンス管理ユーザー インターフェイス証明書のみを変更することもできます。CA 署名付き証明書には、既知の公開認証局をルートとする完全な信頼チェーンが含まれています。

前提条件

データベース高可用性クラスタ内のプライマリ ノードの証明書を更新する場合は、データの損失を防ぐために、他のすべてのノードをメンテナンス モードにします。セルの管理を参照してください。

手順

1. VMware Cloud Director アプライアンスの OS に root として直接ログインするか、SSH で接続します。
2. VMware Cloud Director サービスを停止するには、次のコマンドを実行します。

   ```
   /opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u administrator cell --shutdown
   ```

3. 新しい自己署名証明書を生成するには、次のコマンドを実行します。

   ```
   /opt/vmware/appliance/bin/generate-certificates.sh <root-password>
   ```

   このコマンドは、組み込みの PostgreSQL データベースおよびアプライアンス管理ユーザー インターフェイスに新しく生成された証明書が使用されるように自動設定します。PostgreSQL サーバと Nginx サーバが再起動します。このコマンドにより、新しい証明書キーストア `/opt/vmware/vcloud-director/certificates.ks` と、手順 4 で使用される VMware Cloud Director の HTTPS 通信およびコンソール プロキシ通信用の新しい自己署名証明書が生成されます。

4 CA 署名付き証明書を使用していない場合は、コマンドを実行して、新しく生成された自己署名証明書を VMware Cloud Director にインポートします。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool certificates -j -p --keystore /opt/
vmware/vcloud-director/certificates.ks --keystore-password <root-password>
```

5 VMware Cloud Director サービスを再起動します。

```
service vmware-vcd start
```

結果

更新された自己署名証明書が、VMware Cloud Director ユーザー インターフェイスに表示されます。

新しい PostgreSQL 証明書は、次回に `appliance-sync` 機能が実行されるときに、他の VMware Cloud Director セル上の VMware Cloud Director トラストストアにインポートされます。この操作には、60 秒ほどかかる場合があります。

次のステップ

必要に応じて、自己署名証明書を、外部または内部の認証局によって署名された証明書に置き換えることができます。

自己署名の組み込み PostgreSQL および VMware Cloud Director アプライアンスの管理ユーザー インターフェイス証明書の置き換え

デフォルトでは、組み込み PostgreSQL データベースおよび VMware Cloud Director アプライアンスの管理ユーザー インターフェイスは、一連の自己署名の SSL 証明書を共有します。セキュリティを強化するために、デフォルトの自己署名証明書を認証局 (CA) が署名した証明書に置き換えることができます。

VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイすると、有効期間が 365 日の自己署名証明書が生成されます。VMware Cloud Director アプライアンスは 2 セットの SSL 証明書を使用します。VMware Cloud Director サービスは、HTTPS およびコンソール プロキシの通信用に 1 セットの証明書を使用します。組み込み PostgreSQL データベースおよび VMware Cloud Director アプライアンスの管理ユーザー インターフェイスは、別の SSL 証明書セットを共有します。

注： データベースおよびアプライアンス管理ユーザー インターフェイスの証明書を置き換えるプロセスは、HTTPS およびコンソール プロキシ通信の証明書には影響しません。証明書セットの一方を置き換えても、他方のセットの置き換えが必要になるわけではありません。

手順

1 `/opt/vmware/appliance/etc/ssl/vcd_ova.csr` にある証明書署名リクエストを認証局 (CA) に送信して、署名するよう要求します。

2 プライマリ データベースの証明書を置き換える場合は、データの損失を招くことがないよう、他のすべてのノードをメンテナンス モードにします。

3 `/opt/vmware/appliance/etc/ssl/vcd_ova.crt` の既存の PEM 形式証明書を、手順 1 で CA から取得した署名付き証明書に置き換えます。

4 新しい証明書を取得するには、vpostgres、nginx、および vcd_ova_ui サービスを再起動します。

```
systemctl restart nginx.service && systemctl restart vcd_ova_ui.service
```

```
systemctl restart vpostgres.service
```

5 プライマリ データベースの証明書を置き換える場合は、他のすべてのノードでメンテナンス モードを解除します。

結果

新しい証明書は、`appliance-sync` 機能が次回実行されるときに、他の VMware Cloud Director セル上の VMware Cloud Director トラストストアにインポートされます。この操作には、60 秒ほどかかる場合があります。

VMware Cloud Director アプライアンスの組み込み PostgreSQL データベースの容量の増加

VMware Cloud Director アプライアンスの PostgreSQL データベース ディスクに十分な容量がない場合は、組み込みの PostgreSQL データベースの容量を増やすことができます。

PostgreSQL データベースは、ハード ディスク 3 に配置されています。デフォルト サイズは 80 GB です。この手順は、アプライアンスが動作している間に実行できます。

重要： プライマリ アプライアンスの容量を増やす前に、既存のスタンバイ アプライアンスの容量を増やす必要があります。

各スタンバイ アプライアンスの PostgreSQL データベースのディスク サイズは、プライマリ アプライアンスの PostgreSQL データベース ディスクと同じにする必要があります。

前提条件

- VMware Cloud Director 環境にスタンバイ ノードがある場合は、スタンバイ ノードとプライマリ ノードを特定し、スタンバイ ノードから手順を開始します。ノードのロールの特定方法については、VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示を参照してください。
- VMware Cloud Director 環境がプライマリ ノードのみで構成されている場合は、プライマリ ノードでこの手順を実行します。

手順

1 vSphere Client にログインして、ハード ディスク 3 の容量を希望のサイズまで引き上げます。

各スタンバイ アプライアンスの PostgreSQL データベースのディスク サイズは、プライマリ アプライアンスの PostgreSQL データベース ディスクと同じサイズにする必要があります。

a 変更するアプライアンス仮想マシンを選択します。

b [アクション] - [設定の編集] の順に選択します。

c [ハード ディスク 3] のサイズを大きくして、[OK] をクリックします。

再設定タスクの進行状況が、[最近のタスク] ペインに表示されます。

2 アプライアンス ノードの OS に変更を適用します。

a VMware Cloud Director アプライアンス コンソールに、root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

b ハード ディスクのサイズ変更を OS に適用するには、次のスクリプトを実行します。

```
/opt/vmware/appliance/bin/db_diskresize.sh
```

3 環境が 1 つのプライマリ アプライアンスのみで構成されているのでなければ、データベースを含む各ノードに対してこの手順を繰り返します。

VMware Cloud Director アプライアンスでの PostgreSQL 設定の変更

VMware Cloud Director アプライアンスの PostgreSQL の設定を変更するには、PostgreSQL の `ALTER SYSTEM` コマンドを使用します。

`ALTER SYSTEM` コマンドを実行すると、パラメータ設定の変更内容が `postgresql.auto.conf` ファイルに書き込まれます。PostgreSQL を初期化時には、このファイルが `postgresql.conf` ファイルよりも優先されます。設定によっては PostgreSQL サービスを再起動する必要がありますが、それ以外の設定は動的に構成されるため、再起動する必要はありません。`Postgresql.conf` ファイルを変更しないでください。クラスタの操作でこのファイルを定期的に上書きする必要があり、変更は維持されないためです。

手順

1 プライマリ アプライアンスの OS に root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

2 ユーザーを postgres に変更します。

```
sudo -i -u postgres
```

3 PostgreSQL `ALTER SYSTEM` コマンドを使用して、パラメータを変更します。

```
psql -c "ALTER SYSTEM set parameter='value';"
```

4 変更する構成パラメータごとに 手順 3 を繰り返します。

5 変更するパラメータの中に PostgreSQL サービスの再起動を要求するものがある場合は、vpostgres プロセスを再起動します。

```
systemctl restart vpostgres
```

6 使用環境内にスタンバイ ノードがある場合は、`postgresql.auto.conf` ファイルをスタンバイ アプライアンスにコピーし、必要に応じて PostgreSQL サービスを再起動します。

a プライマリ ノードからスタンバイ ノードに `postgresql.auto.conf` ファイルをコピーします。

```
scp /var/vmware/vpostgres/current/pgdata/postgresql.auto.conf postgres@<standby-node-address>:/var/vmware/vpostgres/current/pgdata/
```

b コピーした `postgresql.auto.conf` ファイル内の一部のパラメータを有効にするために再起動する必要がある場合は、スタンバイ ノードで vpostgres プロセスを再起動します。

```
systemctl restart vpostgres
```

c スタンバイ ノードごとに 6.a および 6.b を繰り返します。

データベース高可用性クラスタ内の実行中のスタンバイ セルの登録解除

別のロールのノードを使用する場合、または高可用性クラスタからノードを削除する場合は、そのノードを登録解除する必要があります。

このコマンドは、通常のシステム運用中に実行できます。

注： プライマリ ノードが正常に機能するようにするには、1 台以上のスタンバイ ノードが常に実行されている必要があります。

前提条件

スタンバイ ノードを登録解除するには、ノード ID を指定する必要があります。IP アドレスを見つけるには、クラスタのステータスを確認して、ノードを特定します。この行の Connection string 列のホスト値を使用してノードの IP アドレスを特定します。データベース高可用性クラスタのステータスの確認を参照してください。

手順

1 クラスタで実行されているいずれかのノードの OS に、**root** としてログインするか、SSH で接続します。

2 ユーザーを **postgres** に変更します。

```
sudo -i -u postgres
```

3 ノードを登録解除します。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr standby unregister --node-id=node ID -f /opt/vmware/vpostgres/current/etc/repmgr.conf
```

結果

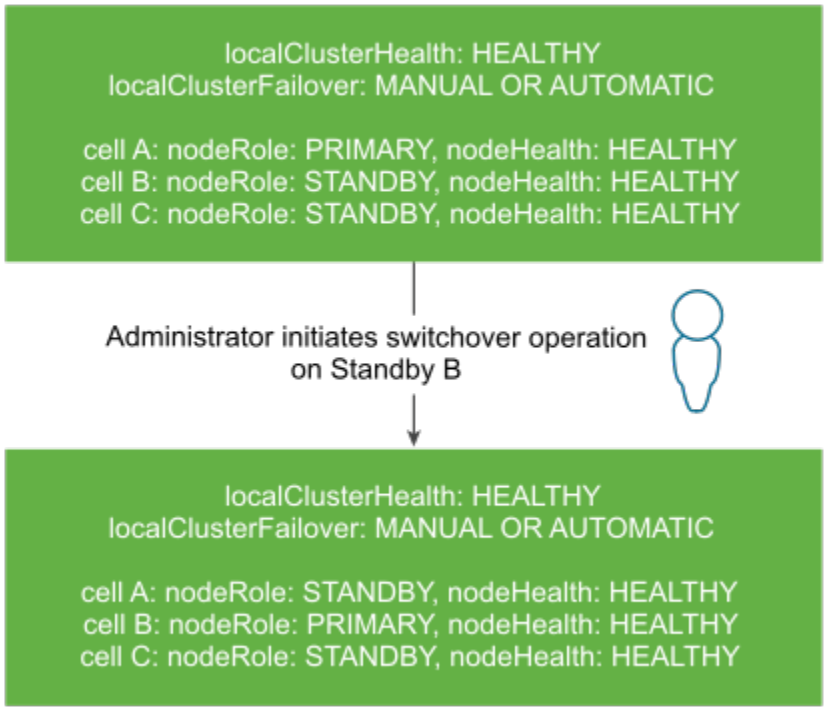
ノードを登録解除すると、repmgr ツール スイートの内部メタデータ テーブルからスタンバイのレコードが削除されます。

データベース高可用性クラスタ内のプライマリ セルおよびスタンバイ セルのロールの切り替え

VMware Cloud Director アプライアンスの管理ユーザー インターフェイスを使用して、データベース高可用性クラスタ内のセルのロールを切り替え、別のセルをプライマリとして昇格させることができます。

プライマリおよびスタンバイ セルのロールは、VMware Cloud Director アプライアンス管理ユーザー インターフェイスまたは VMware Cloud Director アプライアンス API を使用して切り替えることができます。この手順では、管理ユーザー インターフェイスを使用して切り替えを行う手順について説明します。

図 3-3. プライマリ セルとスタンバイ セルの切り替え



前提条件

- クラスタ内のすべてのノードが健全で、オンラインになっていることを確認します。VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示を参照してください。

手順

1. サーバ グループに属するすべての VMware Cloud Director セルのアクティビティを停止するか、セルをメンテナンス モードにします。

   この切り替えにより、VMware Cloud Director データベースは 30 ～ 60 秒間使用できなくなります。タスクの予期しない失敗を回避するために、クラスタ内のすべてのセルのアクティビティを停止する必要があります。

2. `https://primary_eth1_ip_address:5480` でアプライアンス管理ユーザー インターフェイスに root としてログインします。

3 左側のパネルで [組み込みデータベース可用性] を選択します。

セルの名前、ロール、ステータス、およびスタンバイ セルがフォローしているセルの名前を表示できます。

4 クラスタの健全性が `Healthy` であることを確認します。

5 プライマリとして昇格させるセルの [切り替え] ボタンをクリックして、切り替えを確認します。

6 切り替えタスクが完了したら、スケジューラを再起動するか、クラスタ内のセルのメンテナンス モードを無効にします。

MQTT クライアントを使用したイベントおよびタスクのサブスクライブ

MQTT クライアントを使用して、VMware Cloud Director のイベントおよびタスクに関するメッセージをサブスクライブすることができます。

MQTT は、軽量でバイナリ形式のメッセージ転送プロトコルです。VMware Cloud Director は MQTT を使用して、MQTT クライアントを使用してサブスクライブできるイベントおよびタスクに関する情報を公開します。
MQTT メッセージは MQTT ブローカを通過しますが、クライアントがオンラインでないとき、MQTT ブローカはメッセージを保存することもできます。

前提条件

- WebSocket をサポートする MQTT クライアントがあることを確認します。
- WebSocket にアップグレードされた要求にヘッダーを追加できることを確認します。

手順

1 OpenAPI エンドポイントを使用して VMware Cloud Director にログインします。

2 WebSocket 接続を確立するには、Sec-WebSocket-Protocol プロパティを `mqtt` に設定し、クライアントが `/messaging/mqtt` パスに接続するように設定し、認証ヘッダーを追加して、標準の MQTT 接続フローを実行します。

VMware Cloud Director に対する標準のログイン要求から JWT トークンを受け取ります。ユーザー名とパスワードは空のままにすることができます。

```
Sec-WebSocket-Protocol: mqtt
```

```
Authorization: Bearer {JWT_token}
```

3 接続が正常に確立されたら、MQTT クライアントを通じてトピックをサブスクライブします。

```
publish/{user_org_id}/{user_id}
```

```
publish/debd63a0-6eae-11ea-8c7b-0050561776be/d19fd8ff-6eae-11ea-bb42-0050561776c8
```

組織管理者は、ワイルドカードを使用してすべての組織のトピックにアクセスできます。

```
publish/{user_org_id}/*
```

システム管理者は、ワイルドカードを使用してすべてのトピックにアクセスできます。

```
publish/*/*
```

VMware Cloud Director アプライアンス データベース クラスタの健全性の監視

VMware Cloud Director アプライアンス クラスタを監視するには、VMware Cloud Director アプライアンス管理ユーザー インターフェイス、アプライアンス API、または repmgr オープンソース ツール スイートを使用します。

VMware Cloud Director アプライアンス管理ユーザー インターフェイスを使用して、アプライアンスのフェイルオーバー モードを表示することもできます。フェイルオーバー モードは、プライマリ データベースに障害が発生した場合に VMware Cloud Director がデータベースのフェイルオーバーを自動的にトリガーするか、システム管理者が手動でフェイルオーバーを開始する必要があるかを示します。

ノード間でフェイルオーバー モードに一貫性がない場合は、フェイルオーバー モードは `Indeterminate` です。`Indeterminate` モードでは、元のプライマリ セルをフォローするノード間でクラスタの状態が不整合になる可能性があります。問題を診断して、状態を手動で修正する必要があります。

VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示

VMware Cloud Director アプライアンス管理ユーザー インターフェイスを使用して、クラスタのステータスを監視できます。

VMware Cloud Director アプライアンス管理ユーザー インターフェイスまたは VMware Cloud Director アプライアンス API を使用して、クラスタ内のセルの名前、セルのロール、セルのステータス、スタンバイ セルがフォローしているセルの名前、およびクラスタ フェイルオーバー モードを表示できます。この手順では、管理ユーザー インターフェイスでアプライアンス クラスタの健全性を監視する手順について説明します。

手順

1. `https://primary_eth1_ip_address:5480` でアプライアンス管理ユーザー インターフェイスに root としてログインします。
2. 左側のパネルで [組み込みデータベース可用性] を選択します。

   セルの名前、ロール、ステータス、およびスタンバイ セルがフォローしているセルの名前を表示できます。

3 クラスタの健全性を表示します。

クラスタの健全性ステータス	説明
良好	クラスタは良好な状態です。プライマリ セルと両方のスタンバイ セルが、オンラインで動作しています。 VMware Cloud Director ユーザー インターフェイスと API は機能しています。
劣化	クラスタは劣化状態です。プライマリ セルとスタンバイ セルの 1 つがオンラインで動作していますが、その他のスタンバイ セルは機能していません。プライマリ データベースはこの状態でも機能しますが、操作可能なセルのいずれかで別のデータベース障害が発生した場合、プライマリは機能しなくなります。クラスタを `Healthy` な状態にリストアするために、機能していないスタンバイ セルを機能している新しいスタンバイ セルに速やかに置き換える必要があります。 VMware Cloud Director ユーザー インターフェイスと API は機能しています。
No_Active_Primary	操作可能なプライマリ データベースがありません。操作可能なスタンバイ セルが 2 つある場合は、そのうちの 1 つを昇格させて新しいプライマリ セルにする必要があります。環境に 2 つの操作可能なスタンバイ セルがない場合は、問題を診断して、状態を手動で修正する必要があります。 VMware Cloud Director ユーザー インターフェイスと API は使用できません。
Read_Only_Primary	オンラインのプライマリ データベースはありますが、この環境には操作可能なスタンバイ セルがないため、`Read_Only` の状態です。2 つの新しいスタンバイ セルをデプロイする必要があります。 VMware Cloud Director ユーザー インターフェイスと API は使用できません。
Critical_Problem	クラスタが不整合な状態です。たとえば、複数のプライマリ セルがオンラインである場合や、スタンバイ セルが誤ったプライマリ セルをフォローしている場合です。問題を診断して、状態を手動で修正する必要があります。 この状態は、VMware Cloud Director ユーザー インターフェイスおよび API の可用性に影響する可能性があります。

4 アプライアンスのフェイルオーバー モードを表示します。

フェイルオーバー モード	説明
自動	プライマリ データベースの障害が発生すると、VMware Cloud Director によってデータベースのフェイルオーバーが自動的にトリガーされます。
手動	プライマリ データベースの障害が発生した場合は、VMware Cloud Director アプライアンス管理ユーザー インターフェイス、またはフェイルオーバー API を使用して、データベースのフェイルオーバーを開始する必要があります。
不明	クラスタのすべてのノード間で、フェイルオーバー モードが不整合な状態です。問題を診断して、状態を修正する必要があります。VMware Cloud Director アプライアンス API を使用して、`FailoverMode` を `Manual` または `Automatic` にリセットします。『VMware Cloud Director アプライアンス API スキーマ リファレンス』の「Failovermode」を参照してください。

データベース高可用性クラスタの接続ステータスの確認

レプリケーション マネージャ ツール スイートを使用して、データベース高可用性クラスタ内のノード間の接続を確認できます。

手順

1 クラスタで実行されているいずれかのセルの OS に、**root** としてログインするか、SSH で接続します。

2 ユーザーを **postgres** に変更します。

```
sudo -i -u postgres
```

3 クラスタの接続を確認します。

- `repmgr cluster matrix` コマンドはクラスタの各ノードで `repmgr cluster show` コマンドを実行し、結果をマトリックスとして表示します。

  ```
  /opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr -f /opt/vmware/vpostgres/current/etc/
  repmgr.conf cluster matrix
  ```

  次の例では、ノード 1 とノード 2 は稼動中であり、ノード 3 は停止しています。各行は 1 つのサーバに対応し、そのサーバからの送信接続のテスト結果を表しています。

  3 行目の 3 つのエントリには ? 記号が付いています。これは、ノード 3 が停止しており、送信接続に関する情報がないためです。

  ```
       Name| Id |  1 |  2  |  3
  ---------+----+----+-----+----
    node 1 |  1 |  * |  *  |  x
    node 2 |  2 |  * |  *  |  x
    node 3 |  3 |  ? |  ?  |  ?
  ```

- `repmgr cluster crosscheck` コマンドを実行すると、ノードの各組み合わせ間の接続が照合され、クラスタ接続の概要を確認できることがあります。

  ```
  /opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr -f /opt/vmware/vpostgres/current/etc/
  repmgr.conf cluster crosscheck
  ```

  次の例では、`repmgr cluster crosscheck` コマンドの実行元のノードでクラスタ マトリックス システムからの出力と他のノードからの出力がマージされて、ノード間の照合が行われます。この場合、すべてのノードが稼動していますが、ファイアウォールはノード 1 から送信されたパケットをドロップし、ノード 3 に転送します。これは、ノード 1 がパケットをノード 3 に送信できない、非対称的なネットワーク パーティションの例です。

  ```
      Name| Id |  1 |  2  |  3
  --------+----+----+----+----
    node 1 |  1 |  * |  * |  x
    node 2 |  2 |  * |  * |  *
    node 3 |  3 |  * |  * |  *
  ```

次のステップ

データベース高可用性クラスタの全体的な接続ステータスを確認するには、各ノードでこれらのコマンドを実行し、結果を比較します。

データベース高可用性クラスタのノードのレプリケーション ステータスの確認

レプリケーション マネージャ ツール スイートおよび PostgreSQL インタラクティブ ターミナルを使用して、データベース高可用性クラスタ内の個別のノードのレプリケーション ステータスを確認できます。

手順

1 クラスタで実行されているいずれかのノードの OS に、**root** としてログインするか、SSH で接続します。

2 ユーザーを **postgres** に変更します。

```
sudo -i -u postgres
```

3 ノードのレプリケーション ステータスを確認します。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr -f /opt/vmware/vpostgres/current/etc/repmgr.conf
node status
```

プライマリのシステム出力には、ノード、PostgreSQL のバージョン、およびレプリケーションの詳細に関する情報が示されます。以下にその例を挙げます。

```
Node "bos1-vcloud-static-161-5":
        PostgreSQL version: 10.9
        Total data size: 81 MB
        Conninfo: host=172.18.36.193 user=repmgr dbname=repmgr connect_timeout=2
        Role: primary
        WAL archiving: off
```

```
        Archive command: (none)
        Replication connections: 2 (of maximal 10)
        Replication slots: 0 physical (of maximal 10; 0 missing)
        Replication lag: n/a
```

スタンバイ ノードのシステム出力には、ノード、PostgreSQL のバージョン、レプリケーションの詳細、およびアップストリーム ノードに関する情報が示されます。以下にその例を挙げます。

```
Node "bos1-vcloud-static-161-49":
    PostgreSQL version: 10.9
    Total data size: 83 MB
    Conninfo: host=172.18.36.191 user=repmgr dbname=repmgr connect_timeout=2
    Role: standby
    WAL archiving: off
    Archive command: (none)
    Replication connections: 0 (of maximal 10)
    Replication slots: 0 physical (of maximal 10; 0 missing)
    Upstream node: bos1-vcloud-static-161-48 (ID: 683)
    Replication lag: 0 seconds
    Last received LSN: 2/D863B4E0
    Last replayed LSN: 2/D863B4E0
```

4 （オプション） 詳細については、PostgreSQL インタラクティブ ターミナルを使用してノードのレプリケーション ステータスを確認してください。

PostgreSQL インタラクティブ ターミナルでは、スタンバイ ノードで受信したログ レコードの中に、プライマリから送信されたログよりも遅延しているものがあるどうかに関する情報を提供できます。

a `psql` ターミナルに接続します。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql
```

b 表示を拡張してクエリ結果を読みやすくするには、`set \x` コマンドを実行します。

c ノードのロールに応じて、レプリケーション ステータスに関するクエリを実行します。

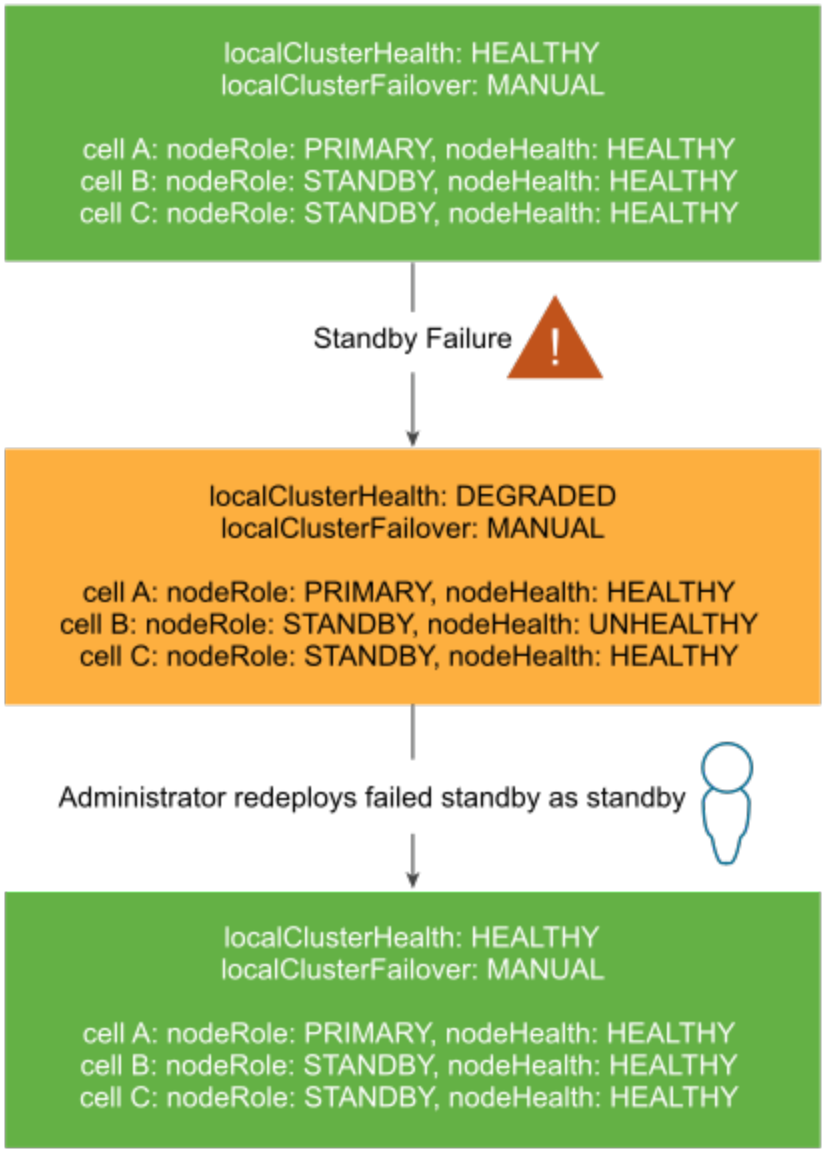
オプション	アクション
プライマリ ノードでクエリを実行します。	`select* from pg_stat_replication;`
スタンバイ ノードでクエリを実行します。	`select* from pg_stat_wal_receiver;`

VMware Cloud Director アプライアンス データベース クラスタのリカバリ

データベース、または VMware Cloud Director ノードのいずれかで障害が発生した場合は、データベース クラスタをリカバリすることができます。

データベース高可用性クラスタ内のセルで障害が発生した場合、クラスタの健全性ステータスに、障害の内容と問題の解決方法が示されます。たとえば、`Degraded` クラスタの健全性は、スタンバイ セルで障害が発生したことを示します。システム管理者は、障害が発生したセルを再デプロイする必要があります。

図 3-4. スタンバイ セルの障害からのリカバリ



データベース高可用性クラスタ内のプライマリ セルに障害が発生すると、クラスタの健全性は `No_Active_Primary` に変更されます。これは、システム管理者が障害が発生したプライマリ セルを修復する必要があることを示します。

高可用性クラスタのプライマリ セル障害からのリカバリ

プライマリ セルが適切に実行されていない場合、VMware Cloud Director データベースをリカバリするには、いずれかのスタンバイ セルが新しいプライマリ セルになる必要があり、また、新しいスタンバイをデプロイする必要

があります。障害モードに応じて、VMware Cloud Director アプライアンスでスタンバイ セルが新しいプライマリとして自動的に昇格されるか、または手動で昇格する必要があります。

VMware Cloud Director アプライアンスのフェイルオーバー モードに応じて、プライマリ セルの障害からリカバリするための 2 つの異なるワークフローがあります。これらのワークフローを使用することで、新しいスタンバイをデプロイするときに、障害が発生したプライマリの IP アドレスとホスト名を再利用できます。

手動フェイルオーバー モードのリカバリ ワークフロー

プライマリ セルの状態が `Not reachable` または `Failed` で、2 つのスタンバイ セルの状態が `Running` である場合、障害からリカバリするには、アプライアンス HTML5 ユーザー インターフェイスと VMware Cloud Director アプライアンス API を使用します。

クラスタ内のセルの状態を表示するには、VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示 を参照してください。

1 可能であれば、セル管理ツールを使用して VMware Cloud Director プロセスをシャットダウンします。障害が発生したプライマリ セルから次のコマンドを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool  -u <sysadmin user> cell --shutdown
```

2 障害が発生したプライマリ仮想マシンをパワーオフします。

3 スタンバイ セルを昇格させて新しいプライマリにします。

   a 実行中のスタンバイ セルのアプライアンス管理ユーザー インターフェイスに root としてログインします (`https://standby_ip_address:5480`)。

   b 新しいプライマリ セルにするスタンバイ セルの [ロール] 列で、[昇格] をクリックします。

   管理ユーザー インターフェイスには、`primary` ロールを持つ 2 つのセルが表示されます。元のプライマリは `failed` ステータス、新しいプライマリは `running` ステータスとなっています。クラスタの健全性は `Degraded` です。

4 障害のあるプライマリ以外のセルからアプライアンス API `Unregister` メソッドを使用して、repmgr 高可用性クラスタから失敗したプライマリ アプライアンスを削除します。VMware Cloud Director アプライアンス API のドキュメントを参照してください。

5 障害のあるプライマリ アプライアンスを VMware Cloud Director サーバ グループから削除します。

   a Service Provider Admin Portal に管理者としてログインします。

   b 上部ナビゲーション バーの [リソース] で [クラウド リソース] を選択します。

   c 左側のパネルで [クラウド セル] をクリックします。

   d 無効なセルを選択し、[登録解除] をクリックします。

6 障害のあるプライマリの IP アドレスとホスト名を再利用する場合は、障害のあるプライマリ アプライアンスをパワーオフ状態のままにするか、vSphere Client を使用してこのアプライアンスを削除します。

7 新しいスタンバイ アプライアンスをデプロイします。VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイの開始こと も、VMware OVF Tool を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイこともできます。

新しいスタンバイをデプロイした後に、クラスタの健全性は 健全 になっている必要があります。

自動フェイルオーバー モードのリカバリ

プライマリが `Failed` 状態の場合、VMware Cloud Director はスタンバイ セルを新しい実行中のプライマリとして自動的に昇格させます。ただし、実行中のスタンバイ セルが 1 つのみのため、クラスタは `Degraded` 状態になっています。HTML5 ユーザー インターフェイスと VMware Cloud Director アプライアンス API を使用して、この障害からリカバリできます。

クラスタ内のセルの状態を表示するには、VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示 を参照してください。

1 可能であれば、セル管理ツールを使用して VMware Cloud Director プロセスをシャットダウンします。障害が発生したプライマリ セルから次のコマンドを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool  -u <sysadmin user> cell --shutdown
```

2 障害が発生したプライマリ仮想マシンをパワーオフします。

管理ユーザー インターフェイスには、`primary` ロールを持つ 2 つのセルが表示されます。元のプライマリは `failed` ステータス、新しいプライマリは `running` ステータスとなっています。クラスタの健全性は `Degraded` です。

3 障害のあるプライマリ以外のセルからアプライアンス API `Unregister` メソッドを使用して、repmgr 高可用性クラスタから失敗したプライマリ アプライアンスを削除します。VMware Cloud Director アプライアンス API のドキュメントを参照してください。

4 障害のあるプライマリ アプライアンスを VMware Cloud Director サーバ グループから削除します。

a Service Provider Admin Portal に管理者としてログインします。

b 上部ナビゲーション バーの [リソース] で [クラウド リソース] を選択します。

c 左側のパネルで [クラウド セル] をクリックします。

d 無効なセルを選択し、[登録解除] をクリックします。

5 障害のあるプライマリの IP アドレスとホスト名を再利用する場合は、障害のあるプライマリ アプライアンスをパワーオフするか、vSphere Client を使用してこのアプライアンスを削除します。

6 新しいスタンバイ アプライアンスをデプロイします。VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイの開始こともVMware OVF Tool を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイこともできます。新しいスタンバイをデプロイした後に、クラスタの健全性は 健全 になっている必要があります。

7 障害のあるプライマリ セル以外のセルから、アプライアンス API `Failover` メソッドを使用してクラスタ フェイルオーバー モードを `Automatic` にリセットします。VMware Cloud Director アプライアンス API のドキュメントを参照してください。

高可用性クラスタのスタンバイ セル障害からのリカバリ

スタンバイ セルが適切に実行されていない場合、障害からリカバリするには、新規スタンバイ セルをデプロイします。

いずれかのスタンバイ セルの状態が `Not reachable` または `Failed` である場合、新規セルをデプロイできます。クラスタ内のセルの状態を表示するには、VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示 を参照してください。

このワークフローを使用することで、新しいスタンバイをデプロイするときに、障害が発生したスタンバイの IP アドレスとホスト名を再利用できます。

1 可能であれば、セル管理ツールを使用して VMware Cloud Director プロセスをシャットダウンします。障害が発生したスタンバイ セルから次のコマンドを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool -u <admin username> cell --shutdown
```

2 障害が発生したスタンバイ仮想マシンをパワーオフします。

3 repmgr 高可用性クラスタから障害が発生したスタンバイ セルを登録解除します。データベース高可用性クラスタ内の障害の発生したスタンバイ ノード、またはアクセスできないスタンバイ ノードの登録解除を参照してください。

4 Service Provider Admin Portal を使用して、障害のあるスタンバイ アプライアンスを VMware Cloud Director サーバ グループから削除します。

   a 上部ナビゲーション バーの [リソース] で [クラウド リソース] を選択します。

   b 左側のパネルで [クラウド セル] をクリックします。

   c 無効なセルを選択し、[登録解除] をクリックします。

5 障害のあるスタンバイ セルの IP アドレスと DNS 名を再利用する場合は、障害のあるスタンバイをパワーオフ状態のままにするか、削除する必要があります。

6 新しいスタンバイ アプライアンスをデプロイします。VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイの開始こと も、VMware OVF Tool を使用した VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイこともできます。

   新しいスタンバイをデプロイした後に、クラスタの健全性は 健全 になっている必要があります。

7 クラスタ フェイルオーバー モードを `Automatic` にリセットするには、障害のあるスタンバイ セル以外のセルからアプライアンス API `Failover` メソッドを使用します。VMware Cloud Director アプライアンス API のドキュメントを参照してください。

   自動フェイルオーバー モードの詳細については、VMware Cloud Director アプライアンスの自動フェイルオーバーを参照してください。

データベース高可用性クラスタ内の障害の発生したスタンバイ ノード、またはアクセスできないスタンバイ ノードの登録解除

クラスタの実行中のノードに repmgr を使用すると、障害の発生したスタンバイ ノード、またはアクセスできないスタンバイ ノードを登録解除できます。

注： プライマリ ノードが正常に機能するようにするには、1 台以上のスタンバイ ノードが常に実行されている必要があります。

前提条件

実行されていないスタンバイ ノードを登録解除するには、ノード ID を指定する必要があります。データベース高可用性クラスタの接続ステータスの確認を参照してください。

手順

1 クラスタで実行されているいずれかのノードの OS に、**root** としてログインするか、SSH で接続します。

2 ユーザーを **postgres** に変更します。

```
sudo -i -u postgres
```

3 障害の発生したノードまたはアクセスできないノードを登録解除します。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr standby unregister -f /opt/vmware/vpostgres/
current/etc/repmgr.conf --node-id=ID
```

結果

ノードを登録解除すると、repmgr メタデータからノード情報が削除されます。

データベース高可用性クラスタ内の障害の発生したプライマリ セルの登録解除

データベース高可用性クラスタのプライマリ ノードで障害が発生し、新しいプライマリを昇格する場合は、障害が発生したプライマリ ノードを登録解除し、クラスタから削除して、クラスタ ステータスのデータの不整合な状態を回避します。

前提条件

- 実行されていないプライマリ ノードを登録解除するには、ノード ID を指定する必要があります。VMware Cloud Director アプライアンス API を使用して、クラスタ内のプライマリ ノードのノード ID をメモすることができます。http://code.vmware.com の「VMware Cloud Director アプライアンス API スキーマ リファレンス」を参照してください。
- 障害が発生したプライマリが、非アクティブになっていて、次のスタンバイ ノードがないことを確認して、新しいプライマリを昇格します。セルのステータスと、スタンバイ セルに適用されるセルの名前については、VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示を参照してください。

手順

1 クラスタで実行されているいずれかのノードの OS に、**root** としてログインするか、SSH で接続します。

2 ユーザーを **postgres** に変更します。

```
sudo -i -u postgres
```

3 （オプション） ノードの登録解除の前提条件が満たされていることを確認するには、`--dry-run` オプションを指定して次のコマンドを実行します。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr primary unregister --node-id=node ID --dry-run
```

4 ノードを登録解除します。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr primary unregister --node-id=node ID
```

結果

この操作を行うと、repmgr メタデータからノードが削除されます。

アプライアンスのトラブルシューティング

VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイに失敗した場合、またはアプライアンスが正常に動作していない場合は、アプライアンスのログ ファイルを調べて問題の原因を特定できます。

VMware テクニカル サポートは、定期的に診断情報を要求してサポート リクエストを処理します。`vmware-vcd-support` スクリプトを使用して、ホスト ログ情報および VMware Cloud Director ログを収集できます。VMware Cloud Director の診断情報の収集の詳細については、https://kb.vmware.com/s/article/1026312 を参照してください。`vmware-vcd-support` スクリプトを実行すると、廃止または置き換えられたセルに関する情報が `FAIL` というステータスでログに含まれることがあります。『https://kb.vmware.com/s/article/71349』を参照してください。

VMware Cloud Director アプライアンスのログ ファイルの調査

VMware Cloud Director アプライアンスをデプロイした後、firstboot ログおよびデータベース ログでエラーと警告を調べることができます。

手順

1 VMware Cloud Director アプライアンス コンソールに、root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

2 `/opt/vmware/var/log` に移動します。

3 ログ ファイルを調べます。

- `firstboot` ファイルには、アプライアンスの最初の起動に関連するログ情報が含まれています。
- `/opt/vmware/var/log/vcd/` ディレクトリには、Replication Manager (repmgr) ツール スイートの設定と再設定、およびアプライアンスの同期に関連するログが含まれています。
- `/opt/vmware/var/log/vcd/pg/` ディレクトリには、組み込みアプライアンス データベースのバックアップに関連するログが含まれています。
- `/opt/vmware/etc/vami/ovfEnv.xml` ファイルには、OVF 展開パラメータが含まれています。

アプライアンスのデプロイ後に VMware Cloud Director のセルの起動に失敗する

VMware Cloud Director アプライアンスが正常にデプロイされても、VMware Cloud Director サービスの起動に失敗することがあります。

問題

アプライアンスのデプロイ後、`vmware-vcd` サービスは非アクティブになります。

原因

プライマリ セルをデプロイした場合、NFS 共有転送サービスのストレージが事前入力されているため、VMware Cloud Director サービスの起動に失敗することがあります。プライマリ アプライアンスをデプロイする前に、共有転送サービスのストレージに `responses.properties` ファイルまたは `appliance-nodes` ディレクトリを格納しないでください。

スタンバイ セルまたは vCD アプリケーション セルをデプロイした場合、NFS 共有転送ストレージ内に `responses.properties` ファイルがないため、VMware Cloud Director サービスを起動できないことがあります。スタンバイ アプライアンスまたは vCD アプリケーション アプライアンスをデプロイする前に、共有転送サービスのストレージに `responses.properties` ファイルを格納しておく必要があります。

注： クラスタが自動フェイルオーバー用に構成されている場合は、追加セルをデプロイした後、アプライアンス API を使用して、そのフェイルオーバー モードを `Automatic` に設定する必要があります。「VMware Cloud Director アプライアンス API」を参照してください。新しいセルのデフォルトのフェイルオーバー モードは `Manual` です。クラスタのノード間でフェイルオーバー モードが不整合な状態の場合は、クラスタのフェイルオーバー モードは `Indeterminate` です。`Indeterminate` モードでは、元のプライマリ セルをフォローするノード間でクラスタの状態が不整合になる可能性があります。クラスタのフェイルオーバー モードを表示するには、VMware Cloud Director アプライアンス クラスタの健全性とフェイルオーバー モードの表示を参照してください。

解決方法

1. VMware Cloud Director アプライアンス コンソールに、root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。
2. `/opt/vmware/var/log/vcd/setupvcd.log` で NFS ストレージに関するエラー メッセージを調べます。
3. アプライアンス タイプに合わせて NFS ストレージを準備します。
4. セルを再デプロイします。

VMware Cloud Director アプライアンスに移行またはリストアすると VMware Cloud Director サービスの再構成に失敗する

VMware Cloud Director アプライアンスへの移行またはリストア時に、`configure` コマンドの実行に失敗することがあります。

問題

VMware Cloud Director を新しい VMware Cloud Director アプライアンス環境に移行またはリストアする手順では、`configure` コマンドを実行して、新しい各セルで VMware Cloud Director サービスを再構成します。`configure` コマンドは、「`sun.security.validator.ValidatorException: PKIX path validation failed: java.security.cert.CertPathValidatorException: signature check failed`」というエラー メッセージと共に失敗することがあります。

解決方法

1 ターゲット セルで、コマンドを実行します。

```
sed -i '/vcd_ova.crt/ s/$/ --force /' /opt/vmware/appliance/bin/appliance-sync.sh
```

2 1 分間待機してから、`configure` コマンドを再実行します。

ログ ファイルを使用した VMware Cloud Director のアップデートおよびパッチのトラブルシューティング

パッチを VMware Cloud Director アプライアンスに適用するときに、ログ ファイルにエラーおよび警告がないか調べることができます。

問題

`vamicli` コマンドがエラーを返した場合は、ログ ファイルを使用してのトラブルシューティングを行うことができます。

解決方法

1 VMware Cloud Director アプライアンス コンソールに root として直接ログインするか、SSH で接続します。

2 該当するログ ファイルに移動します。

- `vamicli update --check` が失敗した場合は、`/opt/vmware/var/log/vami/vami.log` に移動します。
- `vamicli update --install latest` が失敗した場合は、`/opt/vmware/var/log/vami/updatecli.log` に移動します。

3 ログ ファイルを調べます。

VMware Cloud Director のアップデートの確認に失敗する

VMware Cloud Director アプライアンスのアップデートを確認するときに、`vamicli update --check` コマンドの実行に失敗することがあります。

問題

パッチを VMware Cloud Director アプライアンスに適用する手順を実行中に、`vamicli update --check` コマンドを実行して使用可能なアップデートを検索すると、`vamicli update --check` コマンドが失敗して、「エラー： マニフェストのダウンロード中にエラーが発生しました。ベンダーにお問い合わせください。」というエラーが表示されます。

原因

アップデート リポジトリのディレクトリのパスが正しくありません。

解決方法

1 正しいパスを指定して vamicli コマンドを実行します。

```
vamicli update --repo file:/root/local-update-repo
```

2 コマンドを再実行して、アップデートを確認します。

```
vamicli update --check
```

VMware Cloud Director の最新アップデートのインストールに失敗する

VMware Cloud Director アプライアンスに最新のアップデートをインストールするときに、vamicli update --install latest コマンドの実行に失敗することがあります。

問題

パッチを VMware Cloud Director アプライアンスに適用する手順を実行中に、vamicli update --install latest コマンドを実行して使用可能な最新のパッチを適用します。vamicli update --install latest コマンドが失敗し、「エラー： パッケージのインストール中にエラーが発生しました」というメッセージが表示されることがあります。

原因

このエラーは、NFS サーバにアクセスできない場合に発生します。

解決方法

1 /opt/vmware/vcloud-director/data/transfer にマウントされている NFS サーバにアクセスできることを確認します。

2 コマンドを再実行して、使用可能なパッチを適用します。

```
vamicli update --install latest
```

VMware Cloud Director サービスのステータスの確認

VMware Cloud Director アプライアンスの管理ユーザー インターフェイスを使用して、ログインしているセルの VMware Cloud Director サービスのステータスを表示できます。

手順

1 https://primary_eth1_ip_address:5480 でアプライアンス管理ユーザー インターフェイスに root としてログインします。

2 サービスのステータスを表示するには、左側のパネルで [サービス] を選択します。

VMware Cloud Director アプライアンスが正常に動作している場合は、vmware-vcd および vpostgres サービスが実行されています。

次のステップ

デバッグのために `repmgrd` サービスのステータスを確認する必要がある場合は、VMware Cloud Director アプライアンス API を使用する必要があります。

Linux での VMware Cloud Director のインストール、アップグレード、および管理

4

1 つ以上の Linux サーバに VMware Cloud Director ソフトウェアをインストールするか、VMware Cloud Director アプライアンスの 1 つ以上のインスタンスをデプロイして、VMware Cloud Director サーバ グループを作成します。インストール プロセス中に、最初の VMware Cloud Director 構成を実行します。これには、ネットワーク接続とデータベース接続の確立が含まれます。

Linux 用の VMware Cloud Director ソフトウェアには外部データベースが必要ですが、VMware Cloud Director アプライアンスでは組み込みの PostgreSQL データベースが使用されます。

VMware Cloud Director サーバ グループを作成したら、vSphere リソースに VMware Cloud Director インストールを統合します。ネットワーク リソースの場合、VMware Cloud Director は NSX Data Center for vSphere、NSX-T Data Center、またはその両方を使用できます。

既存の VMware Cloud Director インストールをアップグレードすると、VMware Cloud Director ソフトウェアとデータベース スキーマが更新され、サーバ、データベース、および vSphere 間の既存の関係は元のまま維持されます。

Linux 上の既存の VMware Cloud Director インストールを VMware Cloud Director アプライアンスに移行する場合は、VMware Cloud Director ソフトウェアを更新し、データベースをアプライアンス内の組み込みデータベースに移行します。

この章には、次のトピックが含まれています。

構成の計画

vSphere は、VMware Cloud Director にストレージ、コンピューティング、およびネットワーク キャパシティを提供します。インストールを開始する前に、クラウドで vSphere および VMware Cloud Director のキャパシティがどの程度必要になるかを検討し、それをサポートできる構成を計画します。

構成要件は、クラウド内の組織数、各組織内のユーザー数、それらのユーザーのアクティビティ レベルなど、多くの要素に応じて変わります。一般的な構成の場合、基本として次のガイドラインを参考にしてください。

- クラウド内でアクセス可能にする vCenter Server システムごとに 1 つの VMware Cloud Director セルを割り当てます。
- すべてのターゲット VMware Cloud Director Linux サーバが、メモリおよびストレージの最小要件を満たしていることを確認します（VMware Cloud Director リリース ノートを参照）。
- Linux に VMware Cloud Director をインストールする場合は、Linux での VMware Cloud Director の外部 PostgreSQL データベースの構成の説明に沿って VMware Cloud Director データベースを設定します。

VMware Cloud Director インストールの準備

Linux サーバに VMware Cloud Director をインストールする前に、環境を準備する必要があります。

Linux での VMware Cloud Director の外部 PostgreSQL データベースの構成

VMware Cloud Director セルでは、共有情報の保存にデータベースを使用します。Linux で VMware Cloud Director をインストールする前に、PostgreSQL データベース インスタンスをインストールおよび設定して、VMware Cloud Director データベース ユーザー アカウントを作成する必要があります。

PostgreSQL データベースを VMware Cloud Director と一緒に使用する場合、特定の構成要件があります。

VMware Cloud Director を使用するには、個別の専用データベース スキーマを作成する必要があります。VMware Cloud Director では、他の VMware 製品とデータベース スキーマを共有することはできません。

VMware Cloud Director は、PostgreSQL データベースへの SSL 接続をサポートします。ネットワークおよびデータベース接続の無人での構成中に、または VMware Cloud Director サーバ グループの作成後に、PostgreSQL データベースで SSL を有効にできます。 無人構成のリファレンスおよび 外部 PostgreSQL データベースでの追加設定の実行 を参照してください。

注： 外部データベースを使用するのは、Linux 上の VMware Cloud Director のみです。VMware Cloud Director アプライアンスは、組み込みの PostgreSQL データベースを使用します。

前提条件

サポートされている VMware Cloud Director データベースについては、VMware 製品の相互運用性マトリックス を参照してください。

PostgreSQL コマンド、スクリプト、および操作に習熟していることを前提としています。

手順

1 データベース サーバーを構成します。

16 GB のメモリ、100 GB のストレージ、4 つの CPU を搭載したデータベース サーバは、一般的な VMware Cloud Director サーバ グループに適しています。

2 サポートされている PostgreSQL のディストリビューションをデータベース サーバにインストールします。

- データベースの `SERVER_ENCODING` 値は、`UTF-8` にする必要があります。この値はデータベースのインストール時に設定され、データベース サーバのオペレーティング システムで使用されているエンコードと常に一致します。
- PostgreSQL `initdb` コマンドを使用すると、`LC_COLLATE` と `LC_CTYPE` の値を `en_US.UTF-8` に設定できます。以下にその例を挙げます。

```
initdb --locale=en_US.UTF-8
```

3 データベース ユーザーを作成します。

次のコマンドを実行すると、ユーザー `vcloud` が作成されます。

```
create user vcloud;
```

4 データベース インスタンスを作成し、所有者を設定します。

次のようなコマンドを使用して、`vcloud` という名前のデータベース ユーザーをデータベース所有者として指定します。

```
create database vcloud owner vcloud;
```

5 データベース パスワードをデータベース所有者アカウントに割り当てます。

次のコマンドにより、パスワード `vcloudpass` がデータベース所有者 `vcloud` に割り当てられます。

```
alter user vcloud password 'vcloudpass';
```

6 データベース所有者がデータベースにログインできるようにします。

次のコマンドにより、`login` オプションがデータベース所有者 `vcloud` に割り当てられます。

```
alter role vcloud with login;
```

次のステップ

VMware Cloud Director サーバ グループを作成した後、PostgreSQL データベースを構成して VMware Cloud Director セルからの SSL 接続を要求し、一部のデータベース パラメータを調整して最適なパフォーマンスを確保することができます。外部 PostgreSQL データベースでの追加設定の実行を参照してください。

Linux での VMware Cloud Director の転送サーバ ストレージの準備

アップロード、ダウンロードおよび外部に公開またはサブスクライブされているカタログ項目の一時的なストレージを提供するために、NFS またはその他の共有ストレージ ボリュームは VMware Cloud Director サーバー グループ内のすべてのサーバーからアクセスできる必要があります。

サーバ グループの各メンバーは、このボリュームを同じマウントポイント（通常は `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer`）にマウントします。このボリュームの領域は、次の 2 通りの方法で消費されます。

- 転送中に、アップロードとダウンロードがこのストレージを占有します。転送が完了すると、アップロードとダウンロードはストレージから削除されます。60 分間進行のない転送は、期限切れとしてマーキングされ、システムによってクリーンアップされます。大きいイメージが転送される可能性があるため、この用途には少なくとも数百ギガバイトを割り当てることをお勧めします。
- 外部に公開され、公開されたコンテンツのキャッシュが有効にされているカタログ内のカタログ アイテムが、このストレージを占有します。外部に公開されても、キャッシュを有効にしていないカタログ アイテムは、このストレージを占有しません。クラウド内の組織に対し、外部公開されるカタログの作成を許可すると、数百あるいは数千のカタログ アイテムがこのボリューム上の容量を必要とすると想定できます。各カタログ アイテムのサイズは、圧縮された OVF 形式の仮想マシン程度のサイズです。

注： 転送サーバ ストレージのボリュームには、将来の拡張のための容量が必要です。

NFS サーバを構成するための要件

NFS サーバの構成には、VMware Cloud Director が NFS ベースの転送サーバ ストレージの場所との間でファイルの読み書きができるようにするための特定の要件があります。これにより、vcloud ユーザーは標準的なクラウド操作を実行でき、root ユーザーは複数セルのログ収集を実行できます。

- NFS サーバのエクスポート リストでは、VMware Cloud Director サーバ グループ内の各サーバ メンバーが、エクスポート リストで指定された共有の場所に対する読み取り/書き込みアクセス権を持つようにする必要があります。このアクセス権により、vcloud ユーザーは共有の場所との間でファイルの読み取りおよび書き込みを実行できます。
- NFS サーバでは、VMware Cloud Director サーバ グループ内の各サーバ上の root システム アカウントによる共有場所への読み取り/書き込みアクセスを許可する必要があります。このアクセス権により、`vmware-vcd-support` スクリプトでマルチ セル オプションを使用することで 1 つのバンドル内のすべてのセルからのログを一度に収集できます。この要件は、この共有の場所の NFS エクスポート構成で `no_root_squash` を使用することで満たすことができます。

たとえば、NFS サーバの IP アドレスが 192.168.120.7 で、VMware Cloud Director サーバ グループ用の転送領域として `/nfs/vCDspace` の場所に vCDspace という名前のディレクトリがある場合、このディレクトリをエクスポートするには、その所有権と権限が root:root および 750 であることを確認する必要があります。vcd-cell1-IP と vcd-cell2-IP という名前の 2 つのセルに共有場所への読み取り/書き込みアクセスを許可する方法は、`no_root_squash` メソッドです。`/etc/exports` ファイルに次の行を追加する必要があります。

```
192.168.120.7/nfs/vCDspace vCD_Cell1_IP_Address(rw,sync,no_subtree_check,no_root_squash)
vCD_Cell2_IP_Address(rw,sync,no_subtree_check)
```

このエクスポート行で、セルの IP アドレスとその直後の左括弧との間には空白文字を置きません。セルから共有の場所にデータが書き込まれているときに NFS サーバを再起動した場合、エクスポート設定で `sync` オプションを使用していると共有場所のデータの破損を避けることができます。エクスポート設定で `no_subtree_check` オプションを使用すると、ファイル システムのサブディレクトリがエクスポートされるときの信頼性が向上します。

VMware Cloud Director サーバ グループの各サーバは、NFS エクスポートのエクスポート リストを調べることによって NFS シェアのマウントが許可される必要があります。`exportfs -a` を実行することによってマウントをエクスポートして、すべての NFS 共有を再エクスポートします。NFS デーモン `rpcinfo -p localhost` または `service nfs status` がサーバ上で実行されている必要があります。

VMware Cloud Director インストールを新しいバージョンにアップグレードする際の考慮事項

VMware Cloud Director サーバ グループのアップグレードでは、アップグレードするバージョンのインストール ファイルを実行すると VMware Cloud Director サーバ グループのすべてのメンバーがアップグレードされます。転送サーバ ストレージの場所にはすべてのセルがアクセスできるため、組織によっては処理の都合上、アップグレード用のインストール ファイルをこの場所にダウンロードし、そこから実行します。アップグレード インストール ファイルを実行するには root ユーザーを使用する必要があるため、アップグレードを実行するために転送サーバ ストレージの場所を使用する場合は、アップグレード実行時に root ユーザーがアップグレード インストール ファイルを実行できることを確認する必要があります。root ユーザーとしてアップグレードを実行できない場合は、NFS マウントの外のディレクトリなど、root ユーザーとして実行できる別の場所にファイルをコピーする必要があります。

VMware パブリック キーのダウンロードとインストール

インストール ファイルはデジタル署名されています。この署名を検証するためには、VMware パブリック キーをダウンロードし、インストールする必要があります。

Linux `rpm` ツールと VMware パブリック キーを使用して、VMware Cloud Director インストール ファイルのデジタル署名を検証し、`vmware.com` からダウンロードされた署名付きの他のファイルを検証することができます。VMware Cloud Director をインストールする予定のコンピュータにパブリック キーをインストールする場合、検証はインストールまたはアップグレードの一部として行われます。インストールやアップグレード手順を開始する前に署名を手動で検証し、すべてのインストールまたはアップグレードに検証済みのファイルを使用することもできます。

注： ダウンロード サイトはまた、ダウンロードのチェックサム値も発行します。チェックサムは 2 つの共通方法で発行されます。チェックサムの検証は、ダウンロードしたファイルのコンテンツが投稿されたコンテンツと同じであることを検証します。デジタル署名を検証しません。

手順

1 VMware パッケージ パブリック キーを保存するためにディレクトリを作成します。

2 Web ブラウザを使用して http://packages.vmware.com/tools/keys ディレクトリからすべての VMware パブリック パッケージ パブリック キーをダウンロードします。

3 作成したディレクトリにキー ファイルを保存します。

4 ダウンロードする各キーに対して、以下のコマンドを実行してキーをインポートします。

```
# rpm --import /key_path/key_name
```

key_path はキーを保存するディレクトリです。

key_name は、キーのファイル名です。

VMware Cloud Director 用 NSX Data Center for vSphere のインストールと構成

VMware Cloud Director インストールで NSX Data Center for vSphere からのネットワーク リソースを使用する場合は、NSX Data Center for vSphere をインストールして構成し、一意の NSX Manager インスタンスを VMware Cloud Director インストールに含める各 vCenter Server インスタンスに関連付ける必要があります。

NSX Manager は NSX Data Center for vSphere ダウンロードに含まれています。VMware Cloud Director と他の VMware 製品との互換性に関する最新情報については、http://partnerweb.vmware.com/comp_guide/sim/interop_matrix.php の「VMware 製品の相互運用性マトリックス」を参照してください。ネットワーク要件の詳細については、 VMware Cloud Director のネットワーク構成要件を参照してください。

重要： この手順は、VMware Cloud Director の新規インストールを実行している場合のみ適用されます。VMware Cloud Director の既存インストールをアップグレードしている場合は、Linux での VMware Cloud Director のアップグレードを参照してください。

前提条件

各 vCenter Server システムが NSX Manager をインストールするための前提条件を満たしていることを確認します。

手順

1. NSX Manager 仮想アプライアンスのインストール タスクを実行します。

   『NSX インストール ガイド』を参照してください。

2. インストールした NSX Manager 仮想アプライアンスにログインし、インストール時に指定した設定を確認します。

3. インストールした NSX Manager 仮想アプライアンスを、VMware Cloud Director インストールで VMware Cloud Director に追加する vCenter Server システムに関連付けます。

4. 関連付けられた NSX Manager インスタンスで VXLAN サポートを設定します。

   VMware Cloud Director が VXLAN ネットワーク プールを作成し、プロバイダ VDC にネットワーク リソースを提供します。関連付けられた NSX Manager で VXLAN サポートが構成されていない場合は、プロバイダ VDC にネットワーク プール エラーが表示され、ユーザーが別のタイプのネットワーク プールを作成し、それをプロバイダ VDC に関連付ける必要があります。VXLAN サポートの構成に関する詳細については、『NSX 管理ガイド』を参照してください。

5. （オプション）システム内の Edge Gateway で分散ルーティングを実行する場合は、NSX Controller クラスタをセットアップします。

   『NSX 管理ガイド』を参照してください。

VMware Cloud Director 用 NSX-T Data Center のインストールと構成

VMware Cloud Director インストールで NSX-T Data Center のネットワーク リソースを使用する場合は、NSX-T Data Center をインストールして設定する必要があります。

重要： NSX-T Data Center のオブジェクトおよびツールを設定するには、簡素化されたポリシー ユーザー インターフェイスと、簡素化されたユーザー インターフェイスに対応するポリシー API を使用します。詳細については、『NSX-T Data Center 管理ガイド』に記載されている NSX-T Manager の概要を参照してください。

VMware Cloud Director と他の VMware 製品との互換性に関する最新情報については、VMware 製品の相互運用性マトリックスを参照してください。

ネットワーク要件の詳細については、 VMware Cloud Director のネットワーク構成要件を参照してください。

この手順は、VMware Cloud Director の新規インストールを実行している場合のみ適用されます。VMware Cloud Director の既存インストールをアップグレードしている場合は、Linux での VMware Cloud Director のアップグレードを参照してください。

前提条件

NSX-T Data Center について理解します。

手順

1 NSX-T Manager 仮想アプライアンスをデプロイして設定します。

NSX-T Manager 環境の詳細については、NSX-T Data Center インストール ガイドを参照してください。

2 ネットワーク要件に基づいてトランスポート ゾーンを作成します。

トランスポート ゾーンの作成の詳細については、『NSX-T Data Center インストール ガイド』を参照してください。

注：

3 Edge ノードと Edge クラスタをデプロイして設定します。

NSX Edge の作成の詳細については、『NSX-T Data Center インストール ガイド』を参照してください。

4 ESXi ホストのトランスポート ノードを設定します。

管理対象ホストのトランスポート ノードを設定する方法については、『NSX-T Data Center インストール ガイド』を参照してください。

5 Tier-0 ゲートウェイを作成します。

Tier-0 の作成の詳細については、『NSX-T Data Center 管理ガイド』を参照してください。

次のステップ

VMware Cloud Director をインストールすると、次のことが可能になります。

1 NSX-T Manager インスタンスのクラウドへの登録

NSX-T Manager インスタンスの登録の詳細については、『VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal Guide』を参照してください。

2 NSX-T Data Center トランスポート ゾーンによってバッキングされるネットワーク プールの作成

NSX-T Data Center トランスポート ゾーンによってバッキングされるネットワーク プールを作成する方法については、『VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal Guide』を参照してください。

3 Tier-0 ゲートウェイを外部ネットワークとしてインポート

NSX-T Data Center Tier-0 論理ルーターによってバッキングされている外部ネットワークを追加する方法については、『VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal Guide』を参照してください。

Linux への VMware Cloud Director のインストール

1 つ以上の Linux サーバの VMware Cloud Director ソフトウェアをインストールすることで、VMware Cloud Director サーバ グループを作成できます。最初のグループ メンバーをインストールして構成すると、グループに追加メンバーを構成するときに使用する応答ファイルが作成されます。

この手順は、新しいインストールのみに適用します。既存の VMware Cloud Director インストールをアップグレードする場合は、Linux での VMware Cloud Director のアップグレードを参照してください。

重要： Linux 上の VMware Cloud Director インストールおよび VMware Cloud Director アプライアンス環境を 1 つのサーバ グループ内で混在させることはできません。

バージョン 10.1 以降では、サービス プロバイダとテナントは VMware Cloud Director API を使用してリモート サーバへの接続をテストし、サーバ ID を SSL ハンドシェイクの一部として検証できます。VMware Cloud Director ネットワーク接続を保護するために、VMware Cloud Director API を使用して接続テストを行っているテナントからは到達できない内部ホストの拒否リストを構成します。VMware Cloud Director のインストールまたはアップグレードの後、テナントに VMware Cloud Director へのアクセスを許可する前に、拒否リストを構成します。テスト接続拒否リストの構成を参照してください。

前提条件

- サーバ グループのターゲット サーバが 2 章 VMware Cloud Director のハードウェアおよびソフトウェア要件を満たしていることを確認します。
- サーバ グループのターゲット サーバの各エンドポイントに対する SSL 証明書を作成したことを確認します。SSL 証明書へのパス名のすべてのディレクトリは、ユーザーから読み取り可能である必要があります。サーバ グループのすべてのメンバーに、`/tmp/certificates.ks` などの同じキーストア パスを使用することで、インストール プロセスが簡素化されます。Linux 上の VMware Cloud Director に SSL 証明書を作成する前にを参照してください。
- VMware Cloud Director サーバ グループのすべてのターゲット サーバからアクセス可能な NFS またはその他の共有ストレージ ボリュームを準備していることを確認します。Linux での VMware Cloud Director の転送サーバ ストレージの準備を参照してください。
- グループ内のすべてのサーバからアクセス可能な VMware Cloud Director データベースを作成したことを確認します。『Linux での VMware Cloud Director の外部 PostgreSQL データベースの構成』を参照してください。データベース サーバを再起動するとデータベース サービスが開始することを確認します。

- すべての VMware Cloud Director サーバ、データベース サーバ、すべての vCenter Server システム、および関連する NSX Manager インスタンスが、 VMware Cloud Director のネットワーク構成要件で説明されているように環境内の各ホスト名を解決できることを確認します。
- すべての VMware Cloud Director サーバーとデータベース サーバーが、VMware Cloud Director のネットワーク構成要件にある許容値の範囲内でネットワーク タイム サーバーと同期していることを確認します。
- ユーザーまたはグループを LDAP サービスからインポートする予定がある場合、サービスが各 VMware Cloud Director サーバーにアクセスできることを確認します。
- ネットワーク セキュリティの要件に示されているように、ファイアウォール ポートを開きます。VMware Cloud Director システムと vCenter Server システムの間でポート 443 が開いている必要があります。

手順

1 サーバ グループの後続のメンバーへの VMware Cloud Director のインストール

環境を準備して前提条件を確認したら、最初のターゲットの Linux サーバで VMware Cloud Director インストーラを実行して VMware Cloud Director サーバ グループの作成を開始することができます。

2 Linux 上の VMware Cloud Director 向けの SSL 証明書の作成と管理

VMware Cloud Director では、クライアントとサーバ間で安全な通信を行うために SSL を使用します。各 VMware Cloud Director サーバは、HTTPS 用とコンソール プロキシ通信用の 2 つの異なる SSL エンドポイントをサポートしている必要があります。

3 ネットワークおよびデータベース接続の構成

サーバ グループの最初のメンバーに VMware Cloud Director をインストールしたら、このセルのネットワーク接続とデータベース接続を作成する構成スクリプトを実行する必要があります。スクリプトは、サーバ グループに追加のメンバーを構成するときに使用する必要がある応答ファイルを作成します。

4 サーバ グループの後続のメンバーへの VMware Cloud Director のインストール

VMware Cloud Director サーバー グループにはいつでもサーバーを追加できます。サーバ グループのすべてのサーバは、同じデータベース接続の詳細を使用して構成する必要があるため、グループの最初のメンバーを構成したときに作成した応答ファイルを使用する必要があります。

次のステップ

サーバ グループのデータベースをシステム管理者のアカウントと関連情報で初期化するには、セル管理ツールの system-setup コマンドを使用します。『 VMware Cloud Director インストール環境の構成 』を参照してください。

サーバ グループの後続のメンバーへの VMware Cloud Director のインストール

環境を準備して前提条件を確認したら、最初のターゲットの Linux サーバで VMware Cloud Director インストーラを実行して VMware Cloud Director サーバ グループの作成を開始することができます。

VMware Cloud Director for Linux は、`vmware-vcloud-director-distribution-v` という形式の名前のデジタル署名された実行可能ファイルとして配布されます。*v.v*-nnnnnn`.bin`。ここで *vv.v* は、製品バージョン、nnnnnn はビルド番号を表します。例えば、`vmware-vcloud-director-distribution-8.10.0-3698331.bin` というファイル名になります。この実行可能ファイルを実行すると、VMware Cloud Director がインストールまたはアップグレードされます。

VMware Cloud Director インストーラでは、ターゲット サーバーがプラットフォームのすべての前提条件を満たしていることを確認し、VMware Cloud Director ソフトウェアをターゲット サーバーにインストールします。

前提条件

- ターゲット サーバのスーパーユーザーの認証情報があることを確認します。
- インストーラにインストール ファイルのデジタル署名を検証させる場合、ターゲット サーバに VMware パブリック キーをダウンロードし、インストールします。インストール ファイルのデジタル署名をすでに検証している場合、インストール中にそれを再び検証する必要はありません。VMware パブリック キーのダウンロードとインストールを参照してください。

手順

1. ターゲット サーバに root としてログインします。
2. インストール ファイルをターゲット サーバーにダウンロードします。

   メディアでソフトウェアを購入した場合は、ターゲット サーバからアクセス可能な場所にインストール ファイルをコピーします。
3. ダウンロード ページに投稿されているものとダウンロードのチェックサムが一致することを確認します。

   MD5 と SHA1 チェックサムの値が、ダウンロード ページに投稿されます。適切なツールを使用して、ダウンロードされたインストール ファイルのチェックサムがダウンロード ページのものと一致することを確認します。次の形式の Linux コマンドは *installation-file* のチェックサムを表示します。

   ```
   [root@cell1 /tmp]# md5sum installation-file
   ```

   コマンドはインストール ファイルのチェックサムを返します。これは、ダウンロード ページの MD5 チェックサムと一致する必要があります。
4. インストール ファイルが実行可能であることを確認します。

   インストール ファイルには 実行 権限が必要です。この権限を確実にインストール ファイルに設定するには、コンソール、シェル、またはターミナル ウィンドウを開き、次の Linux コマンドを実行します。*installation-file* は、VMware Cloud Director インストール ファイルへのフル パス名です。

   ```
   [root@cell1 /tmp]# chmod u+x installation-file
   ```
5. インストール ファイルを実行します。

   インストール ファイルを実行するには、フル パス名を入力します。次に例を示します。

   ```
   [root@cell1 /tmp]# ./installation-file
   ```

ファイルには、インストール スクリプトと組み込みの RPM パッケージが含まれます。

注： パス名に埋め込まれたスペース文字を含むディレクトリからインストール ファイルを実行することはできません。

ターゲット サーバに VMware パブリック キーをインストールしなかった場合、インストーラは次の形式の警告を出力します。

```
warning:installation-file.rpm: Header V3 RSA/SHA1 signature: NOKEY, key ID 66fd4949
```

インストーラは次のアクションを実行します。

a ホストがすべての要件を満たすことを確認する。

b インストール ファイルのデジタル署名を検証する。

c `vcloud` ユーザーとグループを作成する。

d VMware Cloud Director RPM パッケージを展開する。

e ソフトウェアをインストールする。

インストールが完了すると、インストーラにより、構成スクリプトを実行してネットワーク接続とデータベース接続を構成するよう求めるメッセージが表示されます。

6 構成スクリプトを実行するかどうかを選択します。

a インタラクティブ モードで構成スクリプトを実行するには、**y** と入力して Enter を押します。

b 後でインタラクティブ モードまたは無人モードで構成スクリプトを実行するには、**n** と入力して Enter を押します。

Linux 上の VMware Cloud Director 向けの SSL 証明書の作成と管理

VMware Cloud Director では、クライアントとサーバ間で安全な通信を行うために SSL を使用します。各 VMware Cloud Director サーバは、HTTPS 用とコンソール プロキシ通信用の 2 つの異なる SSL エンドポイントをサポートしている必要があります。

これらのエンドポイントには異なる IP アドレスを割り当てたり、同じ IP アドレスで 2 つの異なるポートを割り当てたりすることも可能です。各エンドポイントには独自の SSL 証明書が必要です。ワイルドカード証明書を使用するなど、両方のエンドポイントに同じ証明書を使用できます。

Linux 上の VMware Cloud Director に SSL 証明書を作成する前に

VMware Cloud Director for Linux をインストールするときに、サーバ グループのメンバーごとに 2 つの証明書を作成してホストのキーストアにインポートする必要があります。

注： サーバ グループ メンバーの証明書は、Linux に VMware Cloud Director をインストールしてから作成する必要があります。VMware Cloud Director アプライアンスによって、最初の起動時に自己署名 SSL 証明書が作成されます。

手順

1 VMware Cloud Director サーバに root としてログインします。

2 サーバの IP アドレスを一覧表示します。

このサーバの IP アドレスを検出するには、`ifconfig` のようなコマンドを使用します。

3 IP アドレスごとに次のコマンドを実行して、IP アドレスの宛先となる完全修飾ドメイン名 (FQDN) を取得します。

```
nslookup ip-address
```

4 各 IP アドレスとそれに関連付けられた FQDN をメモしておきます。両方のサービスで単一の IP アドレスを使用していない場合は、HTTPS サービスの IP アドレスと、コンソール プロキシ サービスの IP アドレスを決定します。

証明書の作成時には FQDN を、ネットワークおよびデータベース接続の構成時には IP アドレスを指定する必要があります。IP アドレスにアクセスできるその他の FQDN をメモしておきます。証明書に Subject Alternative Names (SAN) を含める場合には指定する必要があるためです。

次のステップ

2 台のエンドポイント用に証明書を作成します。信頼できる認証局 (CA) で署名された証明書か、自己署名証明書を使用できます。

注： CA 署名付き証明書は、最高レベルの信頼を提供します。

- CA 署名付き SSL 証明書の作成とインポートの詳細については、Linux 上での VMware Cloud Director 用の CA 署名付き SSL 証明書キーストアの作成を参照してください。
- 自己署名 SSL 証明書の作成については、Linux 上での VMware Cloud Director 用の自己署名付き SSL 証明書の作成を参照してください。
- 独自のプライベート キーおよび CA 署名付き証明書ファイルのインポートの詳細については、Linux 上での VMware Cloud Director 用にインポートされたプライベート キーを使用した、CA 署名付き SSL 証明書キーストアの作成を参照してください。

Linux 上での VMware Cloud Director 用の自己署名付き SSL 証明書の作成

自己署名付き証明書は、信頼への懸念がごく小さい環境で VMware Cloud Director の SSL を構成するのに便利な方法です。

各 VMware Cloud Director サーバには、JCEKS キーストア ファイルに 2 つの SSL 証明書が必要です。1 つは HTTPS サービス用、もう 1 つはコンソール プロキシ サービス用です。

`cell-management-tool` を使用して、自己署名付きの SSL 証明書を作成します。インストール ファイルを実行してから設定エージェントを実行するまでの間に、`cell-management-tool` ユーティリティがセルにインストールされます。サーバ グループの後続のメンバーへの VMware Cloud Director のインストールを参照してください。

重要： これらの例では 2048 ビットのキー サイズを指定しますが、適切なキー サイズを選択する前にインストールのセキュリティ要件を評価する必要があります。NIST Special Publication 800-131A に従い、1024 ビット未満のキー サイズはサポートされなくなりました。

手順

1 VMware Cloud Director サーバの OS に root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

2 コマンドを実行して、HTTPS サービス用とコンソール プロキシ サービス用のパブリックおよびプライベート キー ペアを作成します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool generate-certs -j -p -o
certificates.ks -w passwd
```

このコマンドを実行すると、パスワードが `passwd` のキーストアが `certificates.ks` に作成されるか、更新されます。`cell-management-tool` は、コマンドのデフォルト値を使用して証明書を作成します。環境の DNS 構成に応じて、発行者の CN は各サービスの IP アドレスまたは FQDN に設定されます。証明書はキー長にデフォルトの 2048 ビットを使用し、作成後 1 年で期限切れになります。

重要： キーストア ファイルおよびキーストア ファイルが格納されているディレクトリは、ユーザー vcloud.vcloud から読み取り可能である必要があります。VMware Cloud Director インストーラにより、このユーザーとグループが作成されます。

次のステップ

キーストアのパス名をメモしておきます。構成スクリプトを実行して VMware Cloud Director セルのネットワークとデータベース接続を作成するときに、キーストアのパス名が必要です。ネットワークおよびデータベース接続の構成を参照してください。

Linux 上での VMware Cloud Director 用の CA 署名付き SSL 証明書キーストアの作成

CA 署名付き証明書を作成およびインポートすると、SSL 通信の信頼レベルが最大になり、クラウド インフラストラクチャ内の接続を保護することができます。

各 VMware Cloud Director サーバには、クライアントとサーバ間の通信を保護するために 2 つの SSL 証明書が必要です。各 VMware Cloud Director サーバは、HTTPS 用とコンソール プロキシ通信用の 2 つの異なる SSL エンドポイントをサポートしている必要があります。

2 つのエンドポイントには異なる IP アドレスを割り当てたり、同じ IP アドレスで 2 つの異なるポートを割り当てたりすることも可能です。各エンドポイントには独自の SSL 証明書が必要です。ワイルドカード証明書を使用するなど、両方のエンドポイントに同じ証明書を使用できます。

いずれのエンドポイントの証明書にも、X.500 識別名と X.509 サブジェクトの別名拡張機能が含まれている必要があります。

信頼できる認証局 (CA) で署名された証明書か、自己署名証明書を使用できます。

`cell-management-tool` を使用して、自己署名付きの SSL 証明書を作成します。インストール ファイルを実行してから設定エージェントを実行するまでの間に、`cell-management-tool` ユーティリティがセルにインストールされます。サーバ グループの後続のメンバーへの VMware Cloud Director のインストールを参照してください。

独自のプライベート キー ファイルと CA 署名付き証明書ファイルがすでに存在する場合は、Linux 上での VMware Cloud Director 用にインポートされたプライベート キーを使用した、CA 署名付き SSL 証明書キーストアの作成に記載されている手順を実行します。

重要： これらの例では 2048 ビットのキー サイズを指定しますが、適切なキー サイズを選択する前にインストールのセキュリティ要件を評価する必要があります。NIST Special Publication 800-131A に従い、1024 ビット未満のキー サイズはサポートされなくなりました。

前提条件

- `keytool` コマンドを使用して証明書をインポートできるように、Java バージョン 8 以降のランタイム環境のあるコンピュータにアクセスできることを確認します。VMware Cloud Director インストーラでは `keytool` のコピーが `/opt/vmware/vcloud-director/jre/bin/keytool` に置かれますが、この手順は Java ランタイム環境がインストールされていればどのコンピュータでも実行できます。`keytool` で他のソースから作成された証明書を VMware Cloud Director に使用することはできません。このコマンドラインの例では、`keytool` がユーザーのパス内にあることを前提としています。
- `keytool` コマンドについて理解しておきます。
- `generate-certs` コマンドで使用可能なオプションの詳細については、 HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの自己署名証明書の生成を参照してください。
- `certificates` コマンドで使用可能なオプションの詳細については、HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの証明書の置き換えを参照してください。

手順

1. VMware Cloud Director サーバ セルの OS に root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。
2. コマンドを実行して、HTTPS サービス用とコンソール プロキシ サービス用のパブリックおよびプライベート キー ペアを作成します。

   ```
   /opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool generate-certs -j -p -o
   certificates.ks -w keystore_password
   ```

   このコマンドを実行すると、キーストアが特定のパスワードで `certificates.ks` に作成されるか、更新されます。証明書はコマンドのデフォルト値を使用して作成されます。環境の DNS 構成に応じて、発行者の CN は各サービスの IP アドレスまたは FQDN に設定されます。証明書はキー長にデフォルトの 2048 ビットを使用し、作成後 1 年で期限切れになります。

   重要： キーストア ファイルおよびキーストア ファイルが格納されているディレクトリは、ユーザー vcloud.vcloud から読み取り可能である必要があります。VMware Cloud Director インストーラにより、このユーザーとグループが作成されます。

3 HTTPS サービスとコンソール プロキシ サービスの証明書署名リクエストを作成します。

重要： HTTPS サービスとコンソール プロキシ サービスに異なる IP アドレスを使用している場合は、次のコマンドでホスト名と IP アドレスを調整します。

a `http.csr` ファイル内に証明書署名リクエストを作成します。

```
keytool -keystore certificates.ks -storetype JCEKS -storepass keystore_password
-certreq -alias http -file http.csr -ext
"san=dns:vcd2.example.com,dns:vcd2,ip:10.100.101.10"
```

b `consoleproxy.csr` ファイル内に証明書署名リクエストを作成します。

```
keytool -keystore certificates.ks -storetype JCEKS -storepass keystore_password
-certreq -alias consoleproxy -file consoleproxy.csr -ext
"san=dns:vcd2.example.com,dns:vcd2,ip:10.100.101.10"
```

4 証明書署名リクエストを認証局に送信します。

証明書発行機関により、Web サーバー タイプを指定するよう求められる場合は、Jakarta Tomcat を使用します。

CA 署名付き証明書を取得します。

5 署名付き証明書を JCEKS キーストアにインポートします。

a `root.cer` ファイルから `certificates.ks` キーストア ファイルに認証局のルート証明書をインポートします。

```
keytool -import -storetype JCEKS -storepass keystore_password -keystore
certificates.ks -alias root -file root_certificate_file
```

b 中間証明書を受信した場合は、この証明書を `intermediate.cer` ファイルから `certificates.ks` キーストア ファイルにインポートします。

```
keytool -import -storetype JCEKS -storepass keystore_password -keystore
certificates.ks -alias intermediate -file intermediate_certificate_file
```

c HTTPS サービス証明書をインポートします。

```
keytool -import -storetype JCEKS -storepass keystore_password -keystore
certificates.ks -alias http -file http_certificate_file
```

d コンソール プロキシ サービスの証明書をインポートします。

```
keytool -import -storetype JCEKS -storepass keystore_password -keystore
certificates.ks -alias consoleproxy -file console_proxy_certificate_file
```

これらのコマンドは、`certificates.ks` ファイルを新しく取得した CA 署名付きバージョンの証明書で上書きします。

6 証明書が JCEKS キーストアにインポートされているかどうかを確認するには、次のコマンドを実行してキーストア ファイルの内容を一覧表示します。

```
keytool -storetype JCEKS -storepass keystore_password -keystore certificates.ks -list
```

7 サーバ グループ内のすべての VMware Cloud Director サーバでこの手順を繰り返します。

次のステップ

- VMware Cloud Director インスタンスをまだ構成していない場合は、`configure` スクリプトを実行して証明書キーストアを VMware Cloud Director にインポートします。ネットワークおよびデータベース接続の構成を参照してください。

  注： `certificates.ks` キーストア ファイルを作成したコンピュータが、完全修飾ドメイン名とそれに関連付けられた IP アドレスのリストを生成したサーバーとは異なる場合、ここでキーストア ファイルをそのサーバーにコピーします。構成スクリプトを実行するときに、キーストアのパス名が必要になります。

- VMware Cloud Director インスタンスをすでにインストールして構成している場合は、セル管理ツールの `certificates` コマンドを使用して、証明書キーストアをインポートします。 HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの証明書の置き換えを参照してください。

Linux 上での VMware Cloud Director 用にインポートされたプライベート キーを使用した、CA 署名付き SSL 証明書キーストアの作成

独自のプライベート キーおよび CA 署名付き証明書ファイルがある場合は、キーストアを VMware Cloud Director 環境にインポートする前に、HTTPS サービスとコンソール プロキシ サービスの両方の証明書とプライベート キーをインポートするキーストア ファイルを作成する必要があります。

前提条件

- Linux 上の VMware Cloud Director に SSL 証明書を作成する前にを参照してください。
- `keytool` コマンドを使用して証明書をインポートできるように、Java バージョン 8 以降のランタイム環境のあるコンピュータにアクセスできることを確認します。VMware Cloud Director インストーラでは `keytool` のコピーが `/opt/vmware/vcloud-director/jre/bin/keytool` に置かれますが、この手順は Java ランタイム環境がインストールされていればどのコンピュータでも実行できます。`keytool` で他のソースから作成された証明書を VMware Cloud Director に使用することはできません。このコマンドラインの例では、`keytool` がユーザーのパス内にあることを前提としています。
- `keytool` コマンドについて理解しておきます。
- OpenSSL をダウンロードして、インストールします。
- `certificates` コマンドで使用可能なオプションの詳細については、HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの証明書の置き換えを参照してください。

手順

1 中間証明書がある場合は、コマンドを実行してルート CA 署名証明書と中間証明書を結合し、証明書チェーンを作成します。

```
cat intermediate-certificate-file-1.cer intermediate-certificate-file-2.cer root-CA-certificate.cer > chain.crt
```

2 OpenSSL を使用して、HTTPS サービスとコンソール プロキシ サービスの両方のために、プライベート キー、証明書チェーン、それぞれのエイリアスを持つ中間 PKCS12 キーストア ファイルを作成し、各キーストア ファイルのパスワードを指定します。

a HTTPS サービス用のキーストア ファイルを作成します。

```
openssl pkcs12 -export -in http.crt -inkey http.key -CAfile chain.crt -name http
-passout pass:keystore_password -out http.pfx -chain
```

b コンソール プロキシ サービス用のキーストア ファイルを作成します。

```
openssl pkcs12 -export -in consoleproxy.crt -inkey consoleproxy.key -CAfile chain.crt
-name consoleproxy -passout pass:keystore_password -out consoleproxy.pfx -chain
```

3 `keytool` を使用して、PKCS12 キーストアを JCEKS キーストアにインポートします。

a コマンドを実行して、HTTPS サービス用の PKCS12 キーストアをインポートします。

```
keytool -importkeystore -deststorepass keystore_password -destkeystore certificates.ks
-deststoretype JCEKS -srckeystore http.pfx -srcstoretype PKCS12 -srcstorepass
keystore_password
```

b コマンドを実行して、コンソール プロキシ サービス用の PKCS12 キーストアをインポートします。

```
keytool -importkeystore -deststorepass keystore_password -destkeystore certificates.ks
-deststoretype JCEKS -srckeystore consoleproxy.pfx -srcstoretype PKCS12 -srcstorepass
keystore_password
```

4 証明書が JCEKS キーストアにインポートされているかどうかを確認するには、次のコマンドを実行してキーストア ファイルの内容を一覧表示します。

```
keytool -storetype JCEKS -storepass keystore_password -keystore certificates.ks -list
```

5 使用環境内のすべての VMware Cloud Director セルに対してこの手順を繰り返します。

次のステップ

- VMware Cloud Director インスタンスをまだ構成していない場合は、`configure` スクリプトを実行して証明書キーストアを VMware Cloud Director にインポートします。ネットワークおよびデータベース接続の構成を参照してください。

注： `certificates.ks` キーストア ファイルを作成したコンピュータが、完全修飾ドメイン名とそれに関連付けられた IP アドレスのリストを生成したサーバとは異なる場合は、キーストア ファイルをそのサーバにコピーします。構成スクリプトを実行するときに、キーストアのパス名が必要になります。

- VMware Cloud Director インスタンスをすでにインストールして構成している場合は、セル管理ツールの `certificates` コマンドを使用して、証明書キーストアをインポートします。 HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの証明書の置き換えを参照してください。

ネットワークおよびデータベース接続の構成

サーバ グループの最初のメンバーに VMware Cloud Director をインストールしたら、このセルのネットワーク接続とデータベース接続を作成する構成スクリプトを実行する必要があります。スクリプトは、サーバ グループに追加のメンバーを構成するときに使用する必要がある応答ファイルを作成します。

VMware Cloud Director サーバ グループのすべてのメンバーは、データベース接続およびその他の構成の詳細を共有します。VMware Cloud Director サーバ グループの最初のメンバーで構成スクリプトを実行すると、スクリプトは、以降のサーバ インストールで使用するデータベース接続情報を保持する応答ファイルを作成します。

構成スクリプトは、インタラクティブ モードまたは無人モードで実行できます。インタラクティブな構成の場合は、オプションなしでコマンドを実行し、スクリプトが必要な設定情報を求めるプロンプトを表示します。無人構成の場合は、コマンド オプションを使用して設定情報を指定します。

HTTPS サービスとコンソール プロキシ サービスに対する 2 つの個別のポートを備えた 1 つの IP アドレスを使用する場合は、無人モードで構成スクリプトを実行する必要があります。

注： セル管理ツールには、最初に設定したネットワークおよびデータベース接続の詳細の変更に使用できるサブコマンドが含まれています。これらのサブコマンドを使用して実行した変更は、グローバル構成ファイルと応答ファイルに書き込まれます。セル管理ツールの使用については、「5 章 セル管理ツール リファレンス」を参照してください。

前提条件

- インタラクティブな構成の場合は、 インタラクティブな設定に関するリファレンス を確認します。
- 無人構成の場合は、 無人構成のリファレンスを確認します。
- 無人構成の場合は、`VCLOUD_HOME` 環境変数の値が VMware Cloud Director のインストール先ディレクトリのフル パス名に設定されていることを確認してください。この値は通常、`/opt/vmware/vcloud-director` です。

手順

1. VMware Cloud Director サーバに root としてログインします。
2. `configure` コマンドを実行します。
   - インタラクティブ モードの場合は、コマンドを実行し、プロンプトに対して必要な情報を入力します。

     ```
     /opt/vmware/vcloud-director/bin/configure
     ```

   - 無人モードの場合は、適切なオプションと引数を指定してコマンドを実行します。

     ```
     /opt/vmware/vcloud-director/bin/configure options -unattended
     ```

スクリプトは情報を検証し、次に以下を実行します。

a データベースを初期化し、サーバをデータベースに接続します。

b VMware Cloud Director サービスが開始した後に [VMware Cloud Director のセットアップ] ウィザードに接続できる URL を表示します。

c VMware Cloud Director セルを起動するよう指示します。

3 （オプション） [VMware Cloud Director のセットアップ] ウィザードの URL をメモし、**y** を入力して VMware Cloud Director サービスを起動します。

`service vmware-vcd start` コマンドを実行して、後でサービスを起動することもできます。

結果

構成中に指定したデータベース接続情報とその他の再利用可能な情報は、このサーバの `/opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties` にある応答ファイルに保存されます。このファイルには、サーバ グループにサーバを追加するときに再度使用する必要がある機密情報が含まれています。

次のステップ

応答ファイルのコピーを安全な場所に保存します。ファイルへのアクセスを制限し、必ず安全な場所にバックアップを作成します。ファイルのバックアップ時、公開ネットワークで平文を送信しないでください。

サーバをサーバ グループに追加する場合は、共有転送ストレージを `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer` にマウントします。

インタラクティブな設定に関するリファレンス

インタラクティブ モードで `configure` スクリプトを実行すると、以下の情報を入力するようにスクリプトから求められます。

デフォルト値を受け入れる場合は、Enter キーを押します。

表 4-1. ネットワークおよびデータベースのインタラクティブな設定で必要な情報

必要な情報	説明
HTTPS サービスの IP アドレス	デフォルトは、最初の使用可能な IP アドレスです。
コンソール プロキシ サービスの IP アドレス	デフォルトは、最初の使用可能な IP アドレスです。 **注：** HTTPS サービスとコンソール プロキシ サービスに対する 2 つの個別のポートを備えた 1 つの IP アドレスを使用する場合は、無人モードで構成スクリプトを実行する必要があります。
Java キーストア ファイルのフル パス	例：`/opt/keystore/certificates.ks` 。
キーストアのパスワード	Linux 上の VMware Cloud Director に SSL 証明書を作成する前にを参照してください。
HTTPS SSL 証明書のプライベート キーのパスワード	Linux 上の VMware Cloud Director に SSL 証明書を作成する前にを参照してください。

表 4-1. ネットワークおよびデータベースのインタラクティブな設定で必要な情報 （続き）

必要な情報	説明
コンソール プロキシ SSL 証明書のプライベート キーのパスワード	Linux 上の VMware Cloud Director に SSL 証明書を作成する前にを参照してください。
Syslog ホストへのリモート監査ログ記録の有効化	各 VMware Cloud Director セル内のサービスは、監査メッセージを VMware Cloud Director データベースにログとして記録し、メッセージは 90 日間保存されます。監査メッセージの保存期間を長くするには、監査メッセージを VMware Cloud Director データベースだけでなく `syslog` ユーティリティに送信するように VMware Cloud Director サービスを構成します。 ■ スキップする場合は、Enter キーを押します。 ■ 有効にする場合は、Syslog ホストの名前または IP アドレスを入力します。
リモート監査ログ記録を有効にした場合、Syslog ホストの UDP ポート	デフォルトは 514 です。
データベース サーバのホスト名または IP アドレス	データベースを実行しているサーバ。
データベース ポート	デフォルトは 5432 です。
データベース名	デフォルトは vcloud です。
データベース ユーザー名	『Linux での VMware Cloud Director の外部 PostgreSQL データベースの構成』を参照してください。
データベースのパスワード	『Linux での VMware Cloud Director の外部 PostgreSQL データベースの構成』を参照してください。
VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラム (CEIP) に参加する、または参加しない	この製品は、VMware カスタマー エクスペリエンス向上プログラム（「CEIP」）に参加しています。CEIP を通じて収集されるデータについての詳細と、VMware がこの情報を使用する目的は、Trust & Assurance Center (http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html) で説明されています。セル管理ツールを使用して、この製品の VMware CEIP への参加または離脱をいつでも実行できます。『5 章 セル管理ツール リファレンス』を参照してください。 プログラムに参加する場合は、**y** と入力します。 VMware の CEIP プログラムに参加しない場合は、**n** と入力します。

無人構成のリファレンス

無人モードで `configure` スクリプトを実行する場合は、コマンド ラインで設定情報をオプションおよび引数として指定します。

表 4-2. 構成ユーティリティのオプションと引数

オプション	引数	説明
`--help(-h)`	なし	構成オプションと引数値のサマリを表示します。
`--config-file (-c)`	`global.properties` ファイルへのパス	構成ユーティリティを実行する時に指定した情報が、このファイルに保存されます。このオプションを省略すると、デフォルトの場所は `/opt/vmware/vcloud-director/etc/global.properties` になります。
`--console-proxy-ip (-cons)`	IPv4 アドレス。オプションでポート番号を付けることができます。	システムは、このアドレスを VMware Cloud Director コンソール プロキシ サービスとして使用します。たとえば、*10.17.118.159* とします。
`--console-proxy-port-https`	0～65535 の整数	VMware Cloud Director コンソール プロキシ サービスが使用するポート番号。
`--database-ssl`	`true` または `false`	適切に署名された SSL 接続が VMware Cloud Director から要求されるように、PostgreSQL データベースを設定できます。 PostgreSQL データベースで自己署名証明書またはプライベート証明書を使用する場合は、「外部 PostgreSQL データベースでの追加設定の実行」を参照してください。
`--database-host(-dbhost)`	VMware Cloud Director データベース ホストの IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名	『Linux での VMware Cloud Director の外部 PostgreSQL データベースの構成』を参照してください。
`--database-name (-dbname)`	データベース サービス名	『Linux での VMware Cloud Director の外部 PostgreSQL データベースの構成』を参照してください。
`--database-password (-dbpassword)`	データベース ユーザーのパスワード。null にすることができます。	『Linux での VMware Cloud Director の外部 PostgreSQL データベースの構成』を参照してください。
`--database-port (-dbport)`	データベース ホスト上で動作するデータベース サービスによって使用されるポート番号	『Linux での VMware Cloud Director の外部 PostgreSQL データベースの構成』を参照してください。
`--database-type (-dbtype)`	データベース タイプ。サポートされているタイプは `postgres` です。	オプション。データベース タイプはデフォルトで `postgres` になります。 『Linux での VMware Cloud Director の外部 PostgreSQL データベースの構成』を参照してください。
`--database-user (-dbuser)`	データベース ユーザーのユーザー名	『Linux での VMware Cloud Director の外部 PostgreSQL データベースの構成』を参照してください。

表 4-2. 構成ユーティリティのオプションと引数 （続き）

オプション	引数	説明
`--enable-ceip`	`true` または `false`	この製品は、VMware カスタマー エクスペリエンス向上プログラム（「CEIP」）に参加しています。CEIP を通じて収集されるデータについての詳細と、VMware がこの情報を使用する目的は、Trust & Assurance Center (http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html) で説明されています。セル管理ツールを使用して、この製品の VMware CEIP への参加または離脱をいつでも実行できます。『5 章 セル管理ツール リファレンス』を参照してください。
`--uuid` (`-g`)	なし	新規の一意のセル識別子を生成します
`--primary-ip` (`-ip`)	IPv4 アドレス。オプションでポート番号を付けることができます。	システムは、このアドレスを VMware Cloud Director Web インターフェイス サービスに使用します。たとえば、*10.17.118.159* とします。
`--primary-port-http`	0～65535 の整数	VMware Cloud Director Web インターフェイス サービスへの HTTP（セキュリティ保護なし）接続に使用するポート番号
`--primary-port-https`	0～65535 の整数	VMware Cloud Director Web インターフェイス サービスへの HTTPS（セキュリティ保護あり）接続に使用するポート番号
`--keystore` （`-k`）	SSL 証明書とプライベート キーが格納される Java キーストアへのパス	フル パス名を指定する必要があります。例：`/opt/keystore/certificates.ks` 。
`--syslog-host` (`-loghost`)	syslog サーバ ホストの IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名	各 VMware Cloud Director セル内のサービスは、監査メッセージを VMware Cloud Director データベースにログとして記録し、メッセージは 90 日間保存されます。監査メッセージの保存期間を長くするには、監査メッセージを VMware Cloud Director データベースだけでなく `syslog` ユーティリティに送信するように VMware Cloud Director サービスを構成します。
`--syslog-port` (`-logport`)	0～65535 の整数	指定したサーバを `syslog` プロセスが監視するポート。省略した場合のデフォルト値は 514 です。

表 4-2. 構成ユーティリティのオプションと引数 （続き）

オプション	引数	説明
`--response-file` (`-r`)	応答ファイルへのパス	フル パス名を指定する必要があります。省略した場合のデフォルト値は、`/opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties` です。構成時に指定したすべての情報はこのファイルに保存されます。 **重要：** このファイルには、サーバ グループにサーバを追加するときに再度使用する必要がある機密情報が含まれています。このファイルは安全な場所に保管し、必要な場合にのみ使用できるようにしてください。
`--unattended-installation` (`-unattended`)	なし	無人でのインストールを指定します。
`--keystore-password` (`-w`)	SSL 証明書キーストアのパスワード	SSL 証明書キーストアのパスワード。

例： 2 つの IP アドレスを持つ無人構成

次のコマンド例は、HTTPS サービスとコンソール プロキシ サービスに対する 2 つの個別の IP アドレスを使用する VMware Cloud Director サーバの無人構成を実行します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./configure -ip 10.17.118.159 -cons 10.17.118.158 \
-dbtype postgres -dbhost 10.150.10.78 -dbname postgresql-db-name -dbuser vcloud --enable-
ceip true \
-dbpassword P@55word -k /opt/keystore/certificates.ks -w $3Cret -loghost 10.150.10.10
-unattended
```

例： 1 つの IP アドレスを持つ無人構成

次のコマンド例は、HTTPS サービスとコンソール プロキシ サービスに対する 2 つの個別のポートを備えた 1 つの IP アドレスを使用する VMware Cloud Director サーバの無人構成を実行します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./configure -ip 10.17.118.159 --primary-port-https 9000 -cons 10.17.118.159 \
--console-proxy-port-https 9010 -dbtype postgres -dbhost 10.150.10.78 -dbname postgresql-db-
name \
-dbuser vcloud -dbpassword P@55word -k /opt/keystore/certificates.ks -w $3Cret \
-loghost 10.150.10.10 --enable-ceip true -unattended
```

応答ファイルの保護と再利用

最初に VMware Cloud Director セルを構成したときに指定したネットワークおよびデータベース接続の詳細が、応答ファイルに保存されます。このファイルには、サーバ グループにサーバを追加するときに再度使用する必要がある機密情報が含まれています。このファイルは安全な場所に保管し、必要な場合にのみ使用できるようにしてください。

応答ファイルは、最初にネットワークおよびデータベース接続を構成したサーバの `/opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties` に作成されます。グループに他のサーバを追加するときに、この応答ファイルのコピーを使用して、すべてのサーバで共有する構成パラメータを指定する必要があります。

重要： セル管理ツールには、最初に VMware Cloud Director セルを構成したときに指定したネットワークおよびデータベース接続の詳細を変更する際に使用するサブコマンドが含まれています。これらのツールを使用して行った変更内容はグローバル構成ファイルおよび応答ファイルに書き込まれるため、変更を可能にするコマンドを使用する前に応答ファイルが所定の場所 (`/opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties`) に存在しており、書き込み可能であることを確認する必要があります。『VMware Cloud Director 管理者ガイド』の「セル管理ツール リファレンス」を参照してください。

手順

1 応答ファイルを保護します。

ファイルのコピーを安全な場所に保存します。ファイルへのアクセスを制限し、必ず安全な場所にバックアップを作成します。ファイルのバックアップ時、公開ネットワークで平文を送信しないでください。

2 応答ファイルを再使用します。

a 構成の準備ができたサーバからアクセスできる場所にファイルをコピーします。

注： 応答ファイルを再使用して構成する前に、サーバに VMware Cloud Director ソフトウェアをインストールする必要があります。応答ファイルのパス名にあるすべてのディレクトリは、次の例に示すように、ユーザー `vcloud.vcloud` から読み取り可能である必要があります。

```
[root@cell1 /tmp]#ls -l responses.properties-rw------- 1 vcloud vcloud 418 Jun 8 13:42
responses.properties
```

インストーラにより、このユーザーとグループが作成されます。

b `-r` オプションを使用し、応答ファイルのパス名を指定して、構成スクリプトを実行します。

root としてログインし、コンソール、シェル、またはターミナル ウィンドウを開き、次のように入力します。

```
[root@cell1 /tmp]#/opt/vmware/vcloud-director/bin/configure -r /path-to-response-file
```

次のステップ

追加のサーバを構成したら、構成に使用した応答ファイルのコピーを削除します。

サーバ グループの後続のメンバーへの VMware Cloud Director のインストール

VMware Cloud Director サーバー グループにはいつでもサーバーを追加できます。サーバ グループのすべてのサーバは、同じデータベース接続の詳細を使用して構成する必要があるため、グループの最初のメンバーを構成したときに作成した応答ファイルを使用する必要があります。

重要： Linux 上の VMware Cloud Director インストールおよび VMware Cloud Director アプライアンス環境を 1 つのサーバ グループ内で混在させることはできません。

前提条件

- このサーバ グループに最初のメンバーを構成したときに作成した応答ファイルにアクセスできることを確認します。ネットワークおよびデータベース接続の構成を参照してください。
- 共有転送ストレージを `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer` の VMware Cloud Director サーバ グループの最初のメンバーにマウントしたことを確認します。

手順

1 ターゲット サーバに root としてログインします。

2 インストール ファイルをターゲット サーバーにダウンロードします。

メディアでソフトウェアを購入した場合は、ターゲット サーバからアクセス可能な場所にインストール ファイルをコピーします。

3 インストール ファイルが実行可能であることを確認します。

インストール ファイルには 実行 権限が必要です。この権限を確実にインストール ファイルに設定するには、コンソール、シェル、またはターミナル ウィンドウを開き、次の Linux コマンドを実行します。*installation-file* は、VMware Cloud Director インストール ファイルへのフル パス名です。

```
[root@cell1 /tmp]# chmod u+x installation-file
```

4 インストール ファイルを実行します。

インストール ファイルを実行するには、フル パス名を入力します。次に例を示します。

```
[root@cell1 /tmp]# ./installation-file
```

ファイルには、インストール スクリプトと組み込みの RPM パッケージが含まれます。

注： パス名に埋め込まれたスペース文字を含むディレクトリからインストール ファイルを実行することはできません。

ターゲット サーバに VMware パブリック キーをインストールしなかった場合、インストーラは次の形式の警告を出力します。

```
warning:installation-file.rpm: Header V3 RSA/SHA1 signature: NOKEY, key ID 66fd4949
```

インストーラは次のアクションを実行します。

a ホストがすべての要件を満たすことを確認する。

b インストール ファイルのデジタル署名を検証する。

c `vcloud` ユーザーとグループを作成する。

d VMware Cloud Director RPM パッケージを展開する。

e ソフトウェアをインストールする。

インストールが完了すると、インストーラにより、構成スクリプトを実行してネットワーク接続とデータベース接続を構成するよう求めるメッセージが表示されます。

5 **n** と入力し、Enter キーを押して構成スクリプトの実行を拒否します。

応答ファイルを入力として指定することによって、後で構成スクリプトを実行します。

6 `/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer` に共有転送ストレージをマウントします。

サーバ グループのすべての VMware Cloud Director サーバは、このボリュームを同じマウントポイントにマウントする必要があります。

7 このサーバーからアクセスできる場所に応答ファイルをコピーします。

応答ファイルのパス名にあるすべてのディレクトリは、ルートから読み取り可能である必要があります。

8 構成スクリプトを実行します。

a 応答ファイルのパス名を指定して、`configure` コマンドを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/configure -r /responses.properties
```

スクリプトは、応答ファイルを `vcloud.vcloud` で読み取り可能な場所にコピーし、応答ファイルを入力として使用して構成スクリプトを実行します。

b プロンプトで、HTTP サービスおよびコンソール プロキシ サービスの IP アドレスを入力します。

c 構成スクリプトが応答ファイルに保存されているパス名に有効な証明書を見つけられない場合は、プロンプトに対して証明書のパス名とパスワードを入力します。

スクリプトは情報を検証し、サーバをデータベースに接続して、VMware Cloud Director セルを起動するように指示します。

9 （オプション） **y** と入力して VMware Cloud Director サービスを起動します。

`service vmware-vcd start` コマンドを実行して、後でサービスを起動することもできます。

次のステップ

このサーバ グループに他のサーバを追加するには、上記の手順を繰り返します。

VMware Cloud Director サービスがすべてのサーバ上で稼動しているときに、VMware Cloud Director データベースを、ライセンス キー、システム管理者アカウント、および関連情報で初期化する必要があります。セル管理ツールを使用してデータベースを初期化するには、`system-setup` サブコマンドを使用します。『VMware Cloud Director インストール環境の構成』を参照してください。

VMware Cloud Director のインストール後

VMware Cloud Director サーバ グループを作成した後、Microsoft Sysprep ファイルと Cassandra データベースをインストールできます。PostgreSQL データベースを使用している場合は、SSL を構成し、データベース上の一部のパラメータを調整できます。

バージョン 10.1 以降では、サービス プロバイダとテナントは VMware Cloud Director API を使用してリモート サーバへの接続をテストし、サーバ ID を SSL ハンドシェイクの一部として検証できます。VMware Cloud Director ネットワーク接続を保護するために、VMware Cloud Director API を使用して接続テストを行っているテナントからは到達できない内部ホストの拒否リストを構成します。VMware Cloud Director のインストールまたはアップグレードの後、テナントに VMware Cloud Director へのアクセスを許可する前に、拒否リストを構成します。テスト接続拒否リストの構成を参照してください。

Linux での VMware Cloud Director 用パブリック アドレスのカスタマイズ

ロード バランサまたはプロキシの要件を満たすには、VMware Cloud Director Web ポータル、VMware Cloud Director API、およびコンソール プロキシのデフォルトのエンドポイント Web アドレスを変更します。

前提条件

システム管理者としてログインしていることを確認します。システム管理者のみが公開エンドポイントをカスタマイズできます。

手順

1. Service Provider Admin Portal の上部ナビゲーション バーで [管理] を選択します。
2. 左側のペインの [設定] で、[公開アドレス] をクリックします。
3. 公開エンドポイントをカスタマイズするには、[編集] をクリックします。
4. VMware Cloud Director URL をカスタマイズするには、[Web ポータル] エンドポイントを編集します。
   a. HTTP（非セキュア）接続用のカスタムの VMware Cloud Director パブリック URL を入力します。
   b. HTTPS（セキュア）接続用のカスタムの VMware Cloud Director パブリック URL を入力し、[アップロード] をクリックして、そのエンドポイントの信頼チェーンを確立する証明書をアップロードします。

      証明書チェーンはサービス エンドポイントで使用される証明書と一致する必要があります。この証明書は、エイリアス `consoleproxy` を使用して VMware Cloud Director セルの各キーストアにアップロードされた証明書です。ロード バランサでコンソール プロキシ接続の SSL 終端はサポートされていません。証明書チェーンには、プライベート キーを含まない `PEM` 形式のエンドポイント証明書、中間証明書、およびルート証明書が含まれている必要があります。

5 （オプション）Cloud Director REST API と OpenAPI URL をカスタマイズするには、[Web ポータル設定の使用] トグルを無効にします。

a カスタムの HTTP ベース URL を入力します。

たとえば、HTTP ベース URL を **`http://vcloud.example.com`** に設定した場合は、`http://vcloud.example.com/api` から VMware Cloud Director API に、`http://vcloud.example.com/cloudapi` から VMware Cloud Director OpenAPI にアクセスできます。

b カスタムの HTTPS REST API ベース URL を入力し、[アップロード] をクリックして、そのエンドポイントの信頼チェーンを確立する証明書をアップロードします。

たとえば、HTTPS REST API ベース URL を **`https://vcloud.example.com`** に設定した場合は、`https://vcloud.example.com/api` から VMware Cloud Director API に、`https://vcloud.example.com/cloudapi` から VMware Cloud Director OpenAPI にアクセスできます。

証明書チェーンはサービス エンドポイントで使用される証明書と一致する必要があります。この証明書は、エイリアス `http` を使用して VMware Cloud Director セルの各キーストアにアップロードされた証明書、またはロード バランサの VIP 証明書（SSL 終端が使用されている場合）のいずれかになります。証明書チェーンには、プライベート キーを含まない `PEM` 形式のエンドポイント証明書、中間証明書、およびルート証明書が含まれている必要があります。

6 カスタムの VMware Cloud Director 公開コンソール プロキシ アドレスを入力します。

このアドレスは、ポート番号が指定された、VMware Cloud Director サーバまたはロード バランサの完全修飾ドメイン名 (FQDN) です。デフォルト ポートは 443 です。

重要： VMware Cloud Director アプライアンスは、コンソール プロキシ サービスに `eth0` NIC とカスタム ポート 8443 を使用します。

たとえば、VMware Cloud Director アプライアンスのインスタンスの FQDN が `vcloud.example.com` の場合は、「**`vcloud.example.com:8443`**」と入力します。

VMware Cloud Director は、仮想マシン上でリモート コンソール ウィンドウを開くときにコンソール プロキシ アドレスを使用します。

7 変更内容を保存するには、[保存] をクリックします。

履歴メトリック データを格納するための Cassandra データベースのインストールと構成

VMware Cloud Director は仮想マシンのパフォーマンスやクラウド内の仮想マシンのリソース消費量に関する現在および過去の情報を示すメトリックを収集できます。履歴メトリックのデータは、Cassandra クラスタに格納されます。

Cassandra はオープン ソース データベースであり、これを使用してバッキング ストアを提供することで、仮想マシンのメトリックのような、時系列データを収集するための拡張性とパフォーマンスに優れたソリューションが可能になります。VMware Cloud Director で、仮想マシンから履歴メトリックを取得できるようにする場合は、Cassandra クラスタをインストールして構成し、`cell-management-tool` を使用して、クラスタを VMware Cloud Director に接続する必要があります。現在のメトリックを取得する場合は、オプションのデータベース ソフトウェアは不要です。

前提条件

- オプションのデータベース ソフトウェアを構成する前に、VMware Cloud Director がインストールおよび実行されていることを確認します。
- Cassandra にまだ慣れていない場合は、http://cassandra.apache.org/の資料を確認してください。
- メトリック データベースとしての使用をサポートしている Cassandra リリースのリストについては、『VMware Cloud Director リリース ノート』を参照してください。Cassandra は http://cassandra.apache.org/download/ からダウンロードできます。
- 次のように Cassandra クラスタをインストールし、構成します。
  - Cassandra クラスタには、2 台以上のホストにデプロイされている 4 台以上の仮想マシンを含める必要があります。
  - 2 台の Cassandra シード ノードが必要です。
  - Cassandra クライアントとノード間の暗号化を有効にします。http://docs.datastax.com/en/cassandra/3.0/cassandra/configuration/secureSSLIntro.html を参照してください。
  - Cassandra のユーザー認証を有効にします。http://docs.datastax.com/en/cassandra/3.0/cassandra/configuration/secureConfigNativeAuth.html を参照してください。
  - 各 Cassandra クラスタで Java Native Access (JNA) バージョン 3.2.7 以降を有効にします。
  - Cassandra ノード間の暗号化はオプションで使用できます。
  - Cassandra で SSL はオプションで使用できます。Cassandra で SSL を有効にしない場合は、各セル (`$VCLOUD_HOME/etc/global.properties`) の `global.properties` ファイルで構成パラメータ `cassandra.use.ssl` を `0` に設定する必要があります。

手順

1 `cell-management-tool` ユーティリティを使用して、VMware Cloud Director と、Cassandra クラスタに含まれるノード間の接続を構成します。

次のコマンド例では、*node1-ip*、*node2-ip*、*node3-ip*、および *node4-ip* は、Cassandra クラスタのメンバーの IP アドレスです。デフォルトのポート (9042) が使用されます。メトリック データは 15 日間保持されます。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool cassandra --configure --create-schema \ --cluster-nodes node1-ip,node2-ip,node3-ip, node4-ip \ --username admin --password 'P@55w0rd' --ttl 15
```

セル管理ツールの使用については、「5 章 セル管理ツール リファレンス」を参照してください。

2 （オプション） VMware Cloud Director をバージョン 9.1 からアップデートする場合は、`cell-management-tool` を使用して、集計メトリックを格納するようにメトリック データベースを設定します。

次の例のようにコマンドを実行します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool cassandra --add-rollup \ --username admin --password
'P@55w0rd'
```

3 各 VMware Cloud Director セルを再起動します。

外部 PostgreSQL データベースでの追加設定の実行

VMware Cloud Director サーバ グループを作成した後、外部 PostgreSQL データベースを構成して VMware Cloud Director セルからの SSL 接続を要求し、一部のデータベース パラメータを調整して最適なパフォーマンスを確保することができます。

最も安全な接続を行うには、一般的なパブリック認証局のルートに配置された完全なトラスト チェーンを含む、適切に署名された SSL 証明書が必要です。また、自己署名 SSL 証明書、またはプライベート認証局によって署名された SSL 証明書を使用することもできますが、この証明書は VMware Cloud Director トラストストアにインポートする必要があります。

システムの仕様および要件に最適なパフォーマンスを得るには、データベースの構成とデータベースの構成ファイル内のオートバキューム パラメータを調整します。

手順

1 VMware Cloud Director と PostgreSQL データベース間の SSL 接続を設定します。

a 外部 PostgreSQL データベースに自己署名証明書またはプライベート証明書を使用した場合は、各 VMware Cloud Director セルから VMware Cloud Director トラストストアにデータベースの証明書をインポートするコマンドを実行します。

```
 [root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#cell-management-tool import-trusted-certificates --source path_to_self-
signed_or_private_cert
```

b VMware Cloud Director および PostgreSQL 間で SSL 接続を有効にするコマンドを実行します。

```
 [root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#
 cell-management-tool reconfigure-database --database-ssl true
```

--private-key-path オプションを使用して、サーバ グループ内のすべてのセルに対してコマンドを実行することができます。

```
 [root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#
 cell-management-tool reconfigure-database --database-ssl true --private-key-
path path_to_private_key
```

セル管理ツールの使用の詳細については、5 章 セル管理ツール リファレンスを参照してください。

2 システムの仕様に合わせて `postgresql.conf` ファイル内のデータベースの設定を編集します。

たとえば、16 GB のメモリを搭載したシステムの場合は、次のコードを使用できます。

```
max_connections = 500
# Set effective cache size to 50% of total memory.
effective_cache_size = 8GB
# Set shared buffers to 25% of total memory
shared_buffers = 4GB
```

3 要件に合わせて、`postgresql.conf` ファイル内の autovacuum パラメータを編集します。

通常の VMware Cloud Director ワークロードでは、次のコードを使用できます。

```
autovacuum = on
track_counts = on
autovacuum_max_workers = 3
autovacuum_naptime = 1min
autovacuum_vacuum_cost_limit = 2400
```

アクティビティ テーブルおよび `activity_parameters` テーブルにカスタムの `autovacuum_vacuum_scale_factor` 値が設定されます。

次のステップ

`postgresql.conf` ファイルを編集した場合は、データベースを再起動する必要があります。

RabbitMQ AMQP ブローカのインストールおよび構成

ブロック タスク、通知、または Container Service Extension (CSE)、VMware Cloud Director App Launchpad、vRealize Operations Tenant App などの VMware Cloud Director API 拡張機能を使用する場合は、RabbitMQ AMQP ブローカをインストールして構成する必要があります。

AMQP (Advanced Message Queuing Protocol) は、エンタープライズ システムでの柔軟なメッセージングをサポートするメッセージ キューイングのオープン標準です。VMware Cloud Director は RabbitMQ AMQP ブローカを使用して、拡張サービス、オブジェクト拡張、および通知に使用されるメッセージ バスを提供します。

Linux 環境での VMware Cloud Director では、通知を構成する際に、RabbitMQ AMQP ブローカの代わりに MQTT クライアントを使用できます。 MQTT クライアントを使用したイベントおよびタスクのサブスクライブを参照してください。

手順

1 https://www.rabbitmq.com/download.html から RabbitMQ Server をダウンロードします。

サポートされている RabbitMQ リリースのリストについては、『VMware Cloud Director リリース ノート』を参照してください。

2 RabbitMQ インストールの手順に基づいて、RabbitMQ をサポートされるホストにインストールします。

RabbitMQ サーバー ホストは、それぞれの VMware Cloud Director セルによりネットワーク上で到達可能でなければなりません。

3 RabbitMQ インストール中に、この RabbitMQ インストールと連携するように VMware Cloud Director を構成するときに必要となる値を書き留めておきます。

- RabbitMQ サーバ ホストの完全修飾ドメイン名（例：*amqp.example.com*）。
- RabbitMQ を認証するために有効なユーザー名とパスワード。
- ブローカーがメッセージをリスンするポート。非 SSL では、デフォルトは `5672` です。SSL/TLS のデフォルト ポートは `5671` です。
- 通信プロトコルは TCP です。
- RabbitMQ 仮想ホスト。デフォルトは、「`/`」です。

次のステップ

デフォルトでは、VMware Cloud Director AMQP サービスは暗号化されていないメッセージを送信します。SSL を使用してこれらのメッセージを暗号化するように AMQP サービスを構成できます。VMware Cloud Director セルで Java ランタイム環境のデフォルトの JCEKS トラスト ストアを使用して、ブローカ証明書（通常は `$VCLOUD_HOME/jre/lib/security/cacerts`）を検証するようにサービスを構成することもできます。

VMware Cloud Director AMQP サービスで SSL を有効にするには、『VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal Guide』の AMQP ブローカの構成の情報を参照してください。

MQTT クライアントを使用したイベントおよびタスクのサブスクライブ

MQTT クライアントを使用して、VMware Cloud Director のイベントおよびタスクに関するメッセージをサブスクライブすることができます。

MQTT は、軽量でバイナリ形式のメッセージ転送プロトコルです。VMware Cloud Director は MQTT を使用して、MQTT クライアントを使用してサブスクライブできるイベントおよびタスクに関する情報を公開します。MQTT メッセージは MQTT ブローカを通過しますが、クライアントがオンラインでないとき、MQTT ブローカはメッセージを保存することもできます。

前提条件

- WebSocket をサポートする MQTT クライアントがあることを確認します。
- WebSocket にアップグレードされた要求にヘッダーを追加できることを確認します。

手順

1 OpenAPI エンドポイントを使用して VMware Cloud Director にログインします。

2 WebSocket 接続を確立するには、Sec-WebSocket-Protocol プロパティを `mqtt` に設定し、クライアントが `/messaging/mqtt` パスに接続するように設定し、認証ヘッダーを追加して、標準の MQTT 接続フローを実行します。

VMware Cloud Director に対する標準のログイン要求から JWT トークンを受け取ります。ユーザー名とパスワードは空のままにすることができます。

```
Sec-WebSocket-Protocol: mqtt
```

```
Authorization: Bearer {JWT_token}
```

3 接続が正常に確立されたら、MQTT クライアントを通じてトピックをサブスクライブします。

```
publish/{user_org_id}/{user_id}
```

```
publish/debd63a0-6eae-11ea-8c7b-0050561776be/d19fd8ff-6eae-11ea-bb42-0050561776c8
```

組織管理者は、ワイルドカードを使用してすべての組織のトピックにアクセスできます。

```
publish/{user_org_id}/*
```

システム管理者は、ワイルドカードを使用してすべてのトピックにアクセスできます。

```
publish/*/*
```

Linux での VMware Cloud Director のアップグレード

VMware Cloud Director を新しいバージョンにアップグレードするには、サーバ グループ内のすべてのセルで VMware Cloud Director サービスをシャットダウンし、各サーバに新しいバージョンをインストールし、VMware Cloud Director データベースをアップグレードしてから、VMware Cloud Director セルを再起動します。

既存の VMware Cloud Director サーバ グループが Linux の VMware Cloud Director インストール環境から構成される場合は、Linux 用の VMware Cloud Director インストーラを使用して環境をアップグレードできます。

Linux に VMware Cloud Director がインストールされている場合は、組織的なアップグレードを実行するか、手動で VMware Cloud Director をアップグレードすることができます。VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行または VMware Cloud Director インストールの手動アップグレードを参照してください。組織的なアップグレードでは、サーバ グループ内のすべてのセルとデータベースをアップグレードする 1 つのコマンドを実行します。手動のアップグレードでは、各セルとデータベースを順番にアップグレードします。

VMware Cloud Director 9.5 以降：

- Oracle データベースはサポートされません。既存の VMware Cloud Director インストールで Oracle データベースが使用されている場合は、アップグレードのパスとワークフローテーブルを参照してください。

- ESXi ホストの有効/無効を切り替えることはできません。アップグレードを開始する前に、ESXi のすべてのホストを有効にする必要があります。vSphere Client を使用して、ESXi ホストをメンテナンスモードにすることができます。
- VMware Cloud Director は、Java および強化された LDAP サポートを使用します。LDAP ログインの失敗を回避するために LDAPS サーバを使用している場合は、適切に構築された証明書があることを確認する必要があります。詳細については、https://www.java.com の「Java 8 Release Changes」を参照してください。

VMware Cloud Director 10.0 以降では、Microsoft SQL Server データベースはサポートされません。

VMware Cloud Director をアップグレードする場合は、新しいバージョンと、既存インストールの以下のコンポーネントとの間に互換性が必要です。

- VMware Cloud Director データベース用に現在使用しているデータベース ソフトウェア。詳細については、「アップグレードと移行のパス」テーブルを参照してください。
- 現在使用している VMware vSphere ® リリース。
- 現在使用している VMware NSX® リリース。
- VMware Cloud Director と直接通信するサードパーティ製コンポーネント。

VMware Cloud Director と他の VMware 製品およびサード パーティ製データベースとの互換性については、http://partnerweb.vmware.com/comp_guide/sim/interop_matrix.php にある VMware 製品の相互運用性マトリックスを参照してください。VMware Cloud Director アップグレードの一環として vSphere または NSX コンポーネントをアップグレードする場合は、VMware Cloud Director をアップグレードした後にこれらをアップグレードする必要があります。VMware Cloud Director のアップグレード後を参照してください。

1 台以上の VMware Cloud Director サーバをアップグレードしてから、VMware Cloud Director データベースをアップグレードできます。データベースには、サーバーで実行されているすべての VMware Cloud Director タスクの状態を含む、サーバーのランタイム状態に関する情報が保存されます。アップグレード後に無効なタスク情報がデータベース内に残らないようにするため、アップグレードを開始する前に、どのサーバにもアクティブなタスクがないことを確認する必要があります。

アップグレードでは、VMware Cloud Director データベースに格納されない次のアーティファクトが保持されます。

- ローカルおよびグローバルのプロパティ ファイルは新しいインストール環境にコピーされます。
- ゲスト カスタマイズに使用する Microsoft Sysprep ファイルは、新しいインストール環境にコピーされます。

アップグレードを行うには、サーバ グループとデータベース内のすべてのサーバをアップグレードするのに必要な VMware Cloud Director のダウンタイムを確保する必要があります。ロード バランサーを使用している場合は、**システムがアップグレードのためオフラインになっています** (`The system is offline for upgrade`) のようなメッセージを返すように設定できます。

バージョン 10.1 以降では、サービス プロバイダとテナントは VMware Cloud Director API を使用してリモート サーバへの接続をテストし、サーバ ID を SSL ハンドシェイクの一部として検証できます。VMware Cloud Director ネットワーク接続を保護するために、VMware Cloud Director API を使用して接続テストを行っているテナントからは到達できない内部ホストの拒否リストを構成します。VMware Cloud Director のインストールまたはアップグレードの後、テナントに VMware Cloud Director へのアクセスを許可する前に、拒否リストを構成します。テスト接続拒否リストの構成を参照してください。

重要： バージョン 10.1 にアップグレードすると、VMware Cloud Director は常に、自身に接続されているすべてのインフラストラクチャ エンドポイントの証明書を検証します。これは、VMware Cloud Director での SSL 証明書の管理方法が変更されたためです。アップグレード前に証明書を VMware Cloud Director にインポートしていない場合は、vCenter Server と NSX の接続が、SSL 検証の問題が原因の接続エラーで失敗したと表示されることがあります。この場合、アップグレード後に、次の 2 つの方法のいずれかを実行できます。

1 セル管理ツールで `trust-infra-certs` コマンドを実行して、すべての証明書を中央の証明書ストアに自動的にインポートします。vSphere リソースからのエンドポイント証明書のインポートを参照してください。

2 Service Provider Admin Portal ユーザー インターフェイスで、各 vCenter Server および NSX インスタンスを選択し、証明書を承認する際に資格情報を再入力します。

アップグレードのパスとワークフロー

	ターゲット環境
アップグレード元の環境	**外部 PostgreSQL データベースを使用する Linux 上の VMware Cloud Director 10.1**
外部 Oracle データベースを使用する VMware Cloud Director 9.0 および 9.1	1 Linux 上の VMware Cloud Director 9.0 の場合は、VMware Cloud Director をバージョン 9.1 にアップグレードします。vCloud Director のアップグレードを参照してください。 2 Oracle データベースを PostgreSQL データベースに移行します。PostgreSQL データベースへの移行を参照してください。 3 環境を Linux 上の VMware Cloud Director 10.1 にアップグレードします。VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行または VMware Cloud Director インストールの手動アップグレードを参照してください。
外部 PostgreSQL データベースを使用する VMware Cloud Director アプライアンス 9.5	サポート対象外
外部 PostgreSQL データベースを使用する Linux 上の VMware Cloud Director 9.0、9.1、9.5	環境を Linux 上の VMware Cloud Director 10.1 にアップグレードします。VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行または VMware Cloud Director インストールの手動アップグレードを参照してください。

アップグレード元の環境	ターゲット環境 外部 PostgreSQL データベースを使用する Linux 上の VMware Cloud Director 10.1
外部 Microsoft SQL Server データベースを使用する Linux 上の VMware Cloud Director 9.0、9.1、9.5	1 環境を Linux 上の VMware Cloud Director 9.7 にアップグレードします。vCloud Director のアップグレードを参照してください。 2 Microsoft SQL Server データベースを PostgreSQL データベースに移行します。PostgreSQL データベースへの移行を参照してください。 3 環境を Linux 上の VMware Cloud Director 10.1 にアップグレードします。VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行または VMware Cloud Director インストールの手動アップグレードを参照してください。
外部 Microsoft SQL Server データベースを使用する Linux 上の VMware Cloud Director 9.7	1 Microsoft SQL Server データベースを PostgreSQL データベースに移行します。PostgreSQL データベースへの移行を参照してください。 2 環境を Linux 上の VMware Cloud Director 10.1 にアップグレードします。VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行または VMware Cloud Director インストールの手動アップグレードを参照してください。
外部 PostgreSQL データベースを使用する Linux 上の VMware Cloud Director 9.7 および 10.0	環境を Linux 上の VMware Cloud Director 10.1 にアップグレードします。VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行または VMware Cloud Director インストールの手動アップグレードを参照してください。
組み込みの PostgreSQL データベースを使用する VMware Cloud Director アプライアンス 9.7 および 10.0	サポート対象外

VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行

`--private-key-path` オプションを使用して VMware Cloud Director インストーラを実行することにより、サーバ グループ内のすべてのセルと、共有データベースを同時にアップグレードできます。

Linux 用の VMware Cloud Director インストーラを使用すると、サポート対象 Linux OS 上の VMware Cloud Director インストール環境で構成される VMware Cloud Director サーバ グループをアップグレードできます。VMware Cloud Director サーバ グループが VMware Cloud Director 9.5 アプライアンス環境で構成される場合、Linux 用の VMware Cloud Director インストーラを使用した既存の環境のアップグレードは、移行ワークフローの一環としてのみ可能になります。VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレードと移行を参照してください。

VMware Cloud Director for Linux は、`vmware-vcloud-director-distribution-v` という形式の名前のデジタル署名された実行可能ファイルとして配布されます。`v.v-nnnnnn.bin`。ここで *vv.v* は、製品バージョン、nnnnnn はビルド番号を表します。例えば、`vmware-vcloud-director-distribution-8.10.0-3698331.bin` というファイル名になります。この実行可能ファイルを実行すると、VMware Cloud Director がインストールまたはアップグレードされます。

`--private-key-path` オプションを指定して VMware Cloud Director インストーラを実行する場合は、`--maintenance-cell` など、`upgrade` ユーティリティの他のコマンド オプションを追加できます。データベースの `upgrade` ユーティリティのオプションの詳細については、データベース アップグレード ユーティリティ リファレンスを参照してください。

前提条件

- VMware Cloud Director データベース、vSphere コンポーネント、および NSX コンポーネントが新しいバージョンの VMware Cloud Director と互換性があることを確認します。

  重要： 既存の VMware Cloud Director インストールで Oracle データベースまたは Microsoft SQL Server データベースが使用されている場合は、アップグレードする前に、PostgreSQL データベースに移行したことを確認してください。使用可能なアップグレード パスについては、Linux での VMware Cloud Director のアップグレードを参照してください。

- ターゲット サーバのスーパーユーザーの認証情報があることを確認します。
- インストーラにインストール ファイルのデジタル署名を検証させる場合、ターゲット サーバに VMware パブリック キーをダウンロードし、インストールします。インストール ファイルのデジタル署名をすでに検証している場合、インストール中にそれを再び検証する必要はありません。VMware パブリック キーのダウンロードとインストールを参照してください。
- アップグレード先の VMware Cloud Director ソフトウェアのバージョンを使用するための有効なライセンス キーがあることを確認します。
- すべてのセルで、パスワードを要求せずにスーパー ユーザーからの SSH 接続を許可していることを確認します。検証を実行するには、次の Linux コマンドを実行します。

  ```
  sudo -u vcloud ssh -i private-key-path root@cell-ip
  ```

  この例では、ID が `vcloud` に設定され、*cell-ip* にあるセルへの SSH 接続が root として確立されますが、root パスワードの指定はありません。ローカル セルの *private-key-path* にあるプライベート キーがユーザー `vcloud.vcloud` から読み取り可能で、対応するパブリック キーが *cell-ip* の root ユーザーの `authorized-keys` ファイルにあれば、コマンドが成功します。

  注： VMware Cloud Director プロセスを実行する ID として使用するため、VMware Cloud Director インストーラにより、`vcloud` ユーザー、`vcloud` グループ、および `vcloud.vcloud` アカウントが作成されます。`vcloud` ユーザーにはパスワードがありません。

- すべての ESXi ホストが有効であることを確認します。VMware Cloud Director 9.5 以降では、無効な ESXi ホストはサポートされません。
- サーバ グループ内のすべてのサーバが共有された転送サーバ ストレージにアクセスできることを確認してください。Linux での VMware Cloud Director の転送サーバ ストレージの準備を参照してください。
- VMware Cloud Director インストールで LDAPS サーバが使用されている場合は、アップグレード後の LDAP ログインの失敗を避けるために、Java 8 Update 181 の証明書が適切に構築されていることを確認します。詳細については、https://www.java.com の「Java 8 Release Changes」を参照してください。

手順

1 ターゲット サーバに root としてログインします。

2 インストール ファイルをターゲット サーバーにダウンロードします。

メディアでソフトウェアを購入した場合は、ターゲット サーバからアクセス可能な場所にインストール ファイルをコピーします。

3 ダウンロード ページに投稿されているものとダウンロードのチェックサムが一致することを確認します。

MD5 と SHA1 チェックサムの値が、ダウンロード ページに投稿されます。適切なツールを使用して、ダウンロードされたインストール ファイルのチェックサムがダウンロード ページのものと一致することを確認します。次の形式の Linux コマンドは *installation-file* のチェックサムを表示します。

```
[root@cell1 /tmp]# md5sum installation-file
```

コマンドはインストール ファイルのチェックサムを返します。これは、ダウンロード ページの MD5 チェックサムと一致する必要があります。

4 インストール ファイルが実行可能であることを確認します。

インストール ファイルには 実行 権限が必要です。この権限を確実にインストール ファイルに設定するには、コンソール、シェル、またはターミナル ウィンドウを開き、次の Linux コマンドを実行します。*installation-file* は、VMware Cloud Director インストール ファイルへのフル パス名です。

```
[root@cell1 /tmp]# chmod u+x installation-file
```

5 コンソール、シェル、またはターミナル ウィンドウで、`--private-key-path` オプションと、ターゲット セルのプライベート キーのパス名を指定して、インストール ファイルを実行します。

データベース `upgrade` ユーティリティの他のコマンド オプションを追加することができます。

```
./installation-file --private-key-path /vcloud/.ssh/id_rsa
```

注： パス名に埋め込まれたスペース文字を含むディレクトリからインストール ファイルを実行することはできません。

インストーラによって VMware Cloud Director の以前のバージョンが検出され、アップグレードを確認するように求められます。

インストーラは、VMware Cloud Director のバージョンが、インストール ファイル内のバージョン以降のものであることを検出すると、エラー メッセージを表示して終了します。

6 **y** と入力し、Enter キーを押して、アップグレードすることを確認します。

結果

インストーラが以下の複数セル アップグレード ワークフローを開始します。

1 現在のセル ホストがすべての要件を満たしていることを確認します。

2 VMware Cloud Director RPM パッケージを展開する。

3 現在のセルで VMware Cloud Director ソフトウェアをアップグレードします。

4 VMware Cloud Director データベースをアップグレードします。

5 残りのそれぞれのセルで VMware Cloud Director ソフトウェアをアップグレードしてから、各セルで VMware Cloud Director サービスを再起動します。

6 現在のセルで VMware Cloud Director サービスを再起動します。

次のステップ

サーバ グループ内のすべてのセルで VMware Cloud Director サービスを起動します。

これで、接続済み vCenter Server システムに関連付けられた各 NSX Manager のアップグレードが可能になり、vCenter Server システム、ESXi ホスト、NSX Edge のアップグレード が可能になります。

VMware Cloud Director インストールの手動アップグレード

1 つのセルをアップグレードする場合は、コマンド オプションを指定せずに VMware Cloud Director インストーラを実行します。アップグレードしたセルを再起動する前に、データベース スキーマをアップグレードする必要があります。サーバ グループ内のセルを 1 つでもアップグレードしたら、データベース スキーマをアップグレードします。

Linux 用の VMware Cloud Director インストーラを使用すると、サポート対象 Linux OS 上の VMware Cloud Director インストール環境で構成される VMware Cloud Director サーバ グループをアップグレードできます。VMware Cloud Director サーバ グループが VMware Cloud Director 9.5 アプライアンス環境で構成される場合、Linux 用の VMware Cloud Director インストーラを使用した既存の環境のアップグレードは、移行ワークフローの一環としてのみ可能になります。VMware Cloud Director アプライアンスのアップグレードと移行を参照してください。

複数セルの VMware Cloud Director インストールの場合は、各セルとデータベースを順番に手動でアップグレードする代わりに、VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードを実行できます。VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行を参照してください。

前提条件

- VMware Cloud Director データベース、vSphere コンポーネント、および NSX コンポーネントが新しいバージョンの VMware Cloud Director と互換性があることを確認します。

  重要： 既存の VMware Cloud Director インストールで Oracle データベースまたは Microsoft SQL Server データベースが使用されている場合は、アップグレードする前に、PostgreSQL データベースに移行したことを確認してください。使用可能なアップグレード パスについては、Linux での VMware Cloud Director のアップグレードを参照してください。

- VMware Cloud Director サーバ グループに属するサーバに対して、スーパー ユーザーの認証情報があることを確認します。
- インストーラにインストール ファイルのデジタル署名を検証させる場合、ターゲット サーバに VMware パブリック キーをダウンロードし、インストールします。インストール ファイルのデジタル署名をすでに検証している場合、インストール中にそれを再び検証する必要はありません。VMware パブリック キーのダウンロードとインストールを参照してください。

- アップグレード先の VMware Cloud Director ソフトウェアのバージョンを使用するための有効なライセンス キーがあることを確認します。
- すべての ESXi ホストが有効であることを確認します。VMware Cloud Director 9.5 以降では、無効な ESXi ホストはサポートされません。

手順

1 VMware Cloud Director セルのアップグレード

   VMware Cloud Director インストーラは、ターゲット サーバがアップグレードの前提条件をすべて満たしていることを確認し、サーバの VMware Cloud Director ソフトウェアをアップグレードします。

2 VMware Cloud Director データベースのアップグレード

   アップグレードした VMware Cloud Director サーバで、VMware Cloud Director データベースをアップグレードするツールを実行します。アップグレードした VMware Cloud Director サーバを再起動する前に、必ず共有データベースをアップグレードする必要があります。

次のステップ

- サーバ グループ内のすべての VMware Cloud Director サーバとそのデータベースをアップグレードしたら、すべてのセルで VMware Cloud Director サービスを起動できます。
- 接続済み vCenter Server システムに関連付けられた各 NSX Manager のアップグレード
- 各 NSX Manager をアップグレードした後、vCenter Server のシステム、ホスト、および NSX Edge をアップグレードできます。vCenter Server システム、ESXi ホスト、NSX Edge のアップグレード を参照してください。

VMware Cloud Director セルのアップグレード

VMware Cloud Director インストーラは、ターゲット サーバがアップグレードの前提条件をすべて満たしていることを確認し、サーバの VMware Cloud Director ソフトウェアをアップグレードします。

VMware Cloud Director for Linux は、`vmware-vcloud-director-distribution-v` **という形式の名前のデジタル署名された実行可能ファイルとして配布されます。**`v.v-nnnnnn.bin`。ここで *vv.v* は、製品バージョン、nnnnnn はビルド番号を表します。例えば、`vmware-vcloud-director-distribution-8.10.0-3698331.bin` というファイル名になります。この実行可能ファイルを実行すると、VMware Cloud Director がインストールまたはアップグレードされます。

複数セルの VMware Cloud Director インストールの場合は、VMware Cloud Director サーバ グループのメンバーごとに VMware Cloud Director インストーラを実行する必要があります。

手順

1 ターゲット サーバに root としてログインします。

2 インストール ファイルをターゲット サーバーにダウンロードします。

   メディアでソフトウェアを購入した場合は、ターゲット サーバからアクセス可能な場所にインストール ファイルをコピーします。

3 ダウンロード ページに投稿されているものとダウンロードのチェックサムが一致することを確認します。

MD5 と SHA1 チェックサムの値が、ダウンロード ページに投稿されます。適切なツールを使用して、ダウンロードされたインストール ファイルのチェックサムがダウンロード ページのものと一致することを確認します。次の形式の Linux コマンドは *installation-file* のチェックサムを表示します。

```
[root@cell1 /tmp]# md5sum installation-file
```

コマンドはインストール ファイルのチェックサムを返します。これは、ダウンロード ページの MD5 チェックサムと一致する必要があります。

4 インストール ファイルが実行可能であることを確認します。

インストール ファイルには 実行 権限が必要です。この権限を確実にインストール ファイルに設定するには、コンソール、シェル、またはターミナル ウィンドウを開き、次の Linux コマンドを実行します。*installation-file* は、VMware Cloud Director インストール ファイルへのフル パス名です。

```
[root@cell1 /tmp]# chmod u+x installation-file
```

5 インストール ファイルを実行します。

インストール ファイルを実行するには、フル パス名を入力します。次に例を示します。

```
[root@cell1 /tmp]# ./installation-file
```

ファイルには、インストール スクリプトと組み込みの RPM パッケージが含まれます。

注： パス名に埋め込まれたスペース文字を含むディレクトリからインストール ファイルを実行することはできません。

インストーラは、VMware Cloud Director のバージョンが、インストール ファイル内のバージョン以降のものであることを検出すると、エラー メッセージを表示して終了します。

インストーラが VMware Cloud Director の以前のバージョンを検出した場合、アップグレードを確認するように求められます。

6 **y** と入力し、Enter キーを押して、アップグレードすることを確認します。

インストーラが以下のアップグレード ワークフローを開始します。

a ホストがすべての要件を満たすことを確認する。

b VMware Cloud DirectorRPM パッケージを展開する。

c セル上のすべてのアクティブ VMware Cloud Director ジョブが完了すると、サーバ上で VMware Cloud Director サービスが停止し、インストール済みの VMware Cloud Director ソフトウェアがアップグレードされます。

ターゲット サーバに VMware パブリック キーをインストールしなかった場合、インストーラは次の形式の警告を表示します。

```
warning:installation-file.rpm: Header V3 RSA/SHA1 signature: NOKEY, key ID 66fd4949
```

ターゲット サーバ上の既存の `global.properties` ファイルを変更しようとすると、インストーラは次の形式の警告を表示します。

```
warning: /opt/vmware/vcloud-director/etc/global.properties created as /opt/vmware/vcloud-director/etc/global.properties.rpmnew
```

注： 既存の `global.properties` ファイルを以前に更新したことがある場合は、その変更内容を `global.properties.rpmnew` から取得できます。

7 （オプション） ログ記録プロパティを更新します。

アップグレードした後に、新しいログ記録プロパティがファイル `/opt/vmware/vcloud-director/etc/log4j.properties.rpmnew` に書き込まれます。

オプション	アクション
既存のログ記録プロパティを変更しなかった場合	このファイルを `/opt/vmware/vcloud-director/etc/log4j.properties` にコピーします。
ログ記録プロパティを変更した場合	変更内容を保持するには、`/opt/vmware/vcloud-director/etc/log4j.properties.rpmnew` を既存の `/opt/vmware/vcloud-director/etc/log4j.properties` ファイルにマージします。

結果

VMware Cloud Director のアップグレードが完了すると、以前の設定ファイルの場所に関する情報を示すメッセージがインストーラによって表示されます。インストーラに、データベース アップグレード ツールを実行するように求められます。

次のステップ

まだアップグレードしていない場合は、VMware Cloud Director データベースをアップグレードできます。

サーバ グループ内の各 VMware Cloud Director セルでこの手順を繰り返します。

重要： サーバ グループおよびデータベースのすべてのセルをアップグレードするまで、VMware Cloud Director サービスを起動しないでください。

VMware Cloud Director データベースのアップグレード

アップグレードした VMware Cloud Director サーバで、VMware Cloud Director データベースをアップグレードするツールを実行します。アップグレードした VMware Cloud Director サーバを再起動する前に、必ず共有データベースをアップグレードする必要があります。

実行中および最近完了したタスクすべてに関する情報は、VMware Cloud Director データベースに保存されます。データベースをアップグレードすると、このタスク情報が無効になります。そのため、データベース アップグレード ユーティリティは、実行中のタスクがないことを確認してから、アップグレード プロセスを開始します。

VMware Cloud Director サーバ グループ内のすべてのセルは、同じデータベースを共有します。アップグレードするセルの数に関係なく、データベースのアップグレードは 1 回だけ実行します。データベースをアップグレードした後、アップグレードされていない VMware Cloud Director セルはデータベースに接続できません。アップグレードされたデータベースに接続するには、すべてのセルをアップグレードする必要があります。

前提条件

- 既存のデータベースをバックアップします。データベース ソフトウェア ベンダーが推奨する手順に従います。
- サーバ グループ内のすべての VMware Cloud Director セルが停止していることを確認します。アップグレードされたセルは、アップグレード プロセスの間は停止しています。まだアップグレードされていない VMware Cloud Director サーバがある場合は、セル管理ツールを使用してサービスを停止し、シャットダウンします。セル管理ツールを使用してセルを管理する方法については、『5 章 セル管理ツール リファレンス』を参照してください。
- データベース アップグレード ユーティリティ リファレンスのトピックを参照してください。

手順

1 オプションを指定して、またはオプションなしで、データベース `upgrade` ユーティリティを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/upgrade
```

NSX Manager の互換性のないバージョンがデータベース アップグレード ユーティリティで検出された場合は、警告メッセージが表示され、アップグレードはキャンセルされます。

2 コマンド プロンプトに対して **y** と入力し、Enter キーを押して、データベースをアップグレードすることを確認します。

3 コマンド プロンプトに対して **y** と入力し、Enter キーを押して、データベースをバックアップすることを確認します。

`--backup-completed` オプションを使用した場合、このプロンプトはスキップされます。

4 アクティブなセルがユーティリティによって検出された場合は、続行を求めるプロンプトに対して **n** と入力してシェルを終了してから、稼動中のセルがないことを確認し、手順 手順 1 からアップグレードを再試行します。

結果

データベース アップグレード ツールが実行されて、進行状況を示すメッセージが表示されます。アップグレードが完了したら、現在のサーバで VMware Cloud Director サービスを開始するように求められます。

次のステップ

y と入力し、Enter キーを押すか、後から `service vmware-vcd start` コマンドを実行してサービスを開始します。

アップグレードされた VMware Cloud Director サーバのサービスを開始できます。

サーバ グループに属する残りの VMware Cloud Director メンバーをアップグレードし、そのサービスを開始できます。 VMware Cloud Director セルのアップグレードを参照してください。

データベース アップグレード ユーティリティ リファレンス

upgrade ユーティリティを実行するときは、コマンド行に設定情報をオプションおよび引数として指定します。

upgrade ユーティリティの場所は /opt/vmware/vcloud-director/bin/ です。

表 4-3. データベース アップグレード ユーティリティのオプションおよび引数

オプション	引数	説明
--backup-completed	なし	VMware Cloud Director のバックアップが完了していることを指定します。このオプションを指定すると、アップグレード ユーティリティは、データベースをバックアップするかどうかを尋ねるプロンプトを表示しなくなります。
--ceip-user	CEIP サービス アカウントのユーザー名。	このユーザー名のユーザーがすでにシステム組織にすでに含まれている場合は、アップグレードが失敗します。デフォルト: phone-home-system-account。
--enable-ceip	次のいずれかを選択します ■ true ■ false	このインストール環境が VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラム (CEIP) に参加するかどうかを指定します。このオプションを省略した場合で、なおかつ現在の構成で false に設定されていないとき、デフォルトは true です。VMware のカスタマ エクスペリエンス改善プログラム (CEIP) に参加すると、CEIP を介して収集されたデータに関する追加情報が提供されます。VMware によるこの情報の使用目的は、http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html の Trust & Assurance Center で設定されています。セル管理ツールを使用して、この製品の VMware CEIP への参加または離脱をいつでも実行できます。『5 章 セル管理ツール リファレンス』を参照してください。
--installer-path	VMware Cloud Director インストール ファイルのフル パス名。インストール ファイルとそれが格納されているディレクトリは、ユーザー vcloud.vcloud が読み取り可能である必要があります。	--private-key-path オプションが必須です。

表 4-3. データベース アップグレード ユーティリティのオプションおよび引数 （続き）

オプション	引数	説明
`--maintenance-cell`	IP アドレス	アップグレード時にアップグレード ユーティリティがメンテナンス モードで実行するためのセルの IP アドレス。このセルは、他のセルがシャットダウンする前にメンテナンス モードに入り、他のセルのアップグレード中はメンテナンス モードのままになります。他のセルがアップグレードされ、それらのセルの 1 つ以上が再起動すると、このセルはシャットダウンされ、アップグレードされます。`--private-key-path` オプションが必須です。
`--multisite-user`	マルチサイト システムのアカウントのユーザー名。	このアカウントは、VMware Cloud Director マルチサイト機能で使用されます。このユーザー名のユーザーがすでにシステム組織にすでに含まれている場合は、アップグレードが失敗します。デフォルト：`multisite-system-account`。
`--private-key-path`	パス名	セルのプライベート キーのフル パス名。このオプションを使用すると、サーバ グループ内のすべてのセルが、データベースのアップグレード後に正常にシャットダウン、アップグレード、および再起動されます。このアップグレード ワークフローの詳細については、VMware Cloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行を参照してください。
`--unattended-upgrade`	なし	無人アップグレードを指定します

`--private-key-path` オプションを使用する場合、パスワードを要求せずにスーパーユーザーからの `ssh` 接続を許可するように、すべてのセルを設定する必要があります。これを確認するには、次に示すような Linux コマンドラインを使用します。この例では、ID が `vcloud` に設定され、*cell-ip* にあるセルへの `ssh` 接続が `root` として確立されますが、root パスワードの指定はありません。

```
sudo -u vcloud ssh -i private-key-path root@cell-ip
```

ローカル セルの *private-key-path* にあるプライベート キーがユーザー `vcloud.vcloud` から読み取り可能で、対応するパブリック キーが *cell-ip* の root ユーザーの `authorized-keys` ファイルに追加されていれば、コマンドが成功します。

注： VMware Cloud Director プロセスを実行する ID として使用するため、VMware Cloud Director インストーラにより、`vcloud` ユーザー、`vcloud` グループ、および `vcloud.vcloud` アカウントが作成されます。`vcloud` ユーザーにはパスワードがありません。

VMware Cloud Director のアップグレード後

すべての VMware Cloud Director サーバと共有データベースをアップグレードした後、クラウドにネットワーク サービスを提供する NSX Manager インスタンスをアップグレードできます。その後、VMware Cloud Director インストールに登録されている ESXi ホストと vCenter Server インスタンスをアップグレードできます。

重要： VMware Cloud Director では、詳細 Edge Gateway のみがサポートされます。詳細以外のレガシー Edge Gateway を詳細 Edge Gateway に変換する必要があります。https://kb.vmware.com/kb/66767 を参照してください。

バージョン 10.1 以降では、サービス プロバイダとテナントは VMware Cloud Director API を使用してリモート サーバへの接続をテストし、サーバ ID を SSL ハンドシェイクの一部として検証できます。VMware Cloud Director ネットワーク接続を保護するために、VMware Cloud Director API を使用して接続テストを行っているテナントからは到達できない内部ホストの拒否リストを構成します。VMware Cloud Director のインストールまたはアップグレードの後、テナントに VMware Cloud Director へのアクセスを許可する前に、拒否リストを構成します。テスト接続拒否リストの構成を参照してください。

重要： バージョン 10.1 にアップグレードすると、VMware Cloud Director は常に、自身に接続されているすべてのインフラストラクチャ エンドポイントの証明書を検証します。これは、VMware Cloud Director での SSL 証明書の管理方法が変更されたためです。アップグレード前に証明書を VMware Cloud Director にインポートしていない場合は、vCenter Server と NSX の接続が、SSL 検証の問題が原因の接続エラーで失敗したと表示されることがあります。この場合、アップグレード後に、次の 2 つの方法のいずれかを実行できます。

1 セル管理ツールで `trust-infra-certs` コマンドを実行して、すべての証明書を中央の証明書ストアに自動的にインポートします。vSphere リソースからのエンドポイント証明書のインポートを参照してください。

2 Service Provider Admin Portal ユーザー インターフェイスで、各 vCenter Server および NSX インスタンスを選択し、証明書を承認する際に資格情報を再入力します。

接続済み vCenter Server システムに関連付けられた各 NSX Manager のアップグレード

VMware Cloud Director に登録されている vCenter Server と ESXi ホストをアップグレードする前に、その vCenter Server に関連付けられている各 NSX Manager をアップグレードする必要があります。

NSX Manager のアップグレード中、NSX 管理機能へのアクセスは中断されますが、ネットワーク サービスは中断されません。NSX Manager のアップグレードは、VMware Cloud Director セルが実行中であるかどうかにかかわらず、VMware Cloud Director のアップグレードの前または後に実行できます。

NSX をアップグレードする方法については、NSX for vSphere のドキュメント (https://docs.vmware.com) を参照してください。

手順

1 VMware Cloud Director インストール環境に登録されている各 vCenter Server に関連付けられた NSX Manager をアップグレードします。

2 すべての NSX Manager をアップグレードしたら、登録済みの vCenter Server システムと ESXi ホストをアップグレードできます。

vCenter Server システム、ESXi ホスト、NSX Edge のアップグレード

VMware Cloud Director および NSX Manager のアップグレードが終わったら、VMware Cloud Director に登録されている vCenter Server システムおよび ESXi ホストをアップグレードする必要があります。接続されているすべての vCenter Server システムおよび ESXi ホストのアップグレードが終わると、NSX Edge をアップグレードすることができます。

前提条件

クラウドに接続済みの vCenter Server システムに関連付けられた各 NSX Manager がすでにアップグレードされていることを確認します。接続済み vCenter Server システムに関連付けられた各 NSX Manager のアップグレードを参照してください。

手順

1 vCenter Server インスタンスを無効にします。

   a VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal の上部ナビゲーション バーで、[リソース] の下にある [vSphere リソース] を選択します。

   b 左側のパネルで [vCenter Server インスタンス] をクリックします。

   c 無効にする vCenter Server インスタンスの横にあるラジオ ボタンを選択して、[無効化] をクリックします。

   d [OK] をクリックします。

2 vCenter Server システムをアップグレードします。

   詳細については、vCenter Server のアップグレードに関する説明を参照してください。

3 すべての VMware Cloud Director パブリック URL および証明書チェーンを確認します。

   a 上部ナビゲーション バーで [管理] を選択します。

   b 左側のパネルの [設定] で、[公開アドレス] をクリックします。

   c すべてのパブリック アドレスを確認します。

4 vCenter Server の登録を VMware Cloud Director で更新します。

   a VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal の上部ナビゲーション バーで、[リソース] の下にある [vSphere リソース] を選択します。

   b 左側のパネルで [vCenter Server インスタンス] をクリックします。

   c ターゲット vCenter Server の横にあるラジオ ボタンを選択し、[再接続] をクリックします。

   d [OK] をクリックします。

5 アップグレードされた vCenter Server システムがサポートする各 ESXi ホストをアップグレードします。

『VMware ESXi のアップグレード』を参照してください。

重要： アップグレードされたホストに、クラウドの仮想マシンをサポートするための十分な容量を確保するために、小さなバッチに分けてホストをアップグレードしてください。これを行うとき、ホスト エージェントのアップグレードは、仮想マシンがアップグレードされたホストに移行して戻せるように、時間内に完了することができます。

a vCenter Server システムを使用して、ホストをメンテナンス モードにし、このホストのすべての仮想マシンを別のホストに移行できるようにします。

b ホストをアップグレードします。

c vCenter Server システムを使用してホストを再接続します。

d vCenter Server システムを使用してホストのメンテナンス モードを終了します。

6 （オプション）アップグレード後の vCenter Server システムに関連付けられている NSX Manager が管理する NSX Edge をアップグレードします。

アップグレードされた NSX Edge では、パフォーマンスや連携が向上しています。NSX Manager または VMware Cloud Director を使用して NSX Edge をアップグレードできます。

- NSX Manager を使用して NSX Edge をアップグレードする方法については、NSX for vSphere のドキュメント (https://docs.vmware.com) を参照してください。
- VMware Cloud Director を使用して NSX Edge Gateway をアップグレードする場合は、その Edge によってサポートされている VMware Cloud Director ネットワーク オブジェクトを対象に操作する必要があります。
  - VMware Cloud Director または VMware Cloud Director API のいずれかを使用して Edge Gateway サーバによって提供されるネットワークをリセットすると、Edge Gateway の適切なアップグレードが自動的に実行されます。
  - Edge ゲートウェイを再デプロイすると、関連付けられた NSX Edge アプライアンスがアップグレードされます。

    注： 再デプロイがサポートされるのは、NSX Data Center for vSphere Edge Gateway のみです。

  - vApp アップグレードのコンテキスト内から vApp ネットワークをリセットすると、そのネットワークに関連付けられた NSX Edge アプライアンスがアップグレードされます。vApp のコンテキスト内から vApp ネットワークをリセットするには、vApp の [ネットワーク] タブに移動して、そのネットワークの詳細を表示し、vApp ネットワークの名前の横にあるラジオ ボタンをクリックして、[リセット] をクリックします。

Edge Gateway を再デプロイする方法および vApp ネットワークをリセットする方法の詳細については、『VMware Cloud Director API プログラミング ガイド』を参照してください。

次のステップ

この手順を、VMware Cloud Director インストール環境に登録された他の vCenter Server システムについて繰り返します。

セル管理ツール リファレンス

5

セル管理ツールは、VMware Cloud Director セルまたはデータベースの管理に使用するコマンド ライン ユーティリティです。大半の操作には、スーパーユーザーまたはシステム管理者の認証情報が必要です。

セル管理ツールは、 /opt/vmware/vcloud-director/bin/ にインストールされます。これは、単一のコマンドの実行またはインタラクティブ シェルとして実行する場合に使用できます。

使用可能なコマンドの一覧表示

使用可能なセル管理ツールのコマンドを一覧表示するには、次のコマンドラインを使用します。

```
./cell-management-tool -h
```

シェル モードの使用

セル管理ツールは、ここに示されているように引数なしで呼び出すことによって、インタラクティブ シェルとして実行できます。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#./cell-management-tool
セル管理ツール v8.14.0.4146350。利用可能なサブコマンドについては、「help」と入力してください。cmt>
```

シェル モードでは、次の例に示されているように、cmt> プロンプトでセル管理ツールの任意のコマンドを入力できます。

```
cmt>cell -h
usage: cell [options] -a,--application-states display the state of each application on the
cell [DEPRECATED - use the cell-application command instead] -h,--help print this message
-i,--pid <arg> the process id of the cell [REQUIRED if username is not specified] -m,--
maintenance <arg> gracefully enter maintenance mode on the cell -p,--password <arg>
administrator password [OPTIONAL] -q,--quiesce <arg> quiesce activity on the cell -s,--
shutdown gracefully shutdown the cell -t,--status display activity on the cell -tt,--status-
verbose display a verbose description of activity on the cell -u,--username <arg>
administrator username [REQUIRED if pid is not specified] Note: You will be prompted for
administrator password if not entered in command line. cmt>
```

実行が終了すると、コマンドは cmt> プロンプトに戻ります。シェル モードを終了するには、cmt> プロンプトで **exit** と入力します。

例： セル管理ツールの使用法のヘルプ

この例では、使用可能なシェル管理ツールのコマンドをリストする単一の非インタラクティブ コマンドを実行しています。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool -h
usage: cell-management-tool -h,--help print this message Available commands: cell -
Manipulates the Cell and core components certificates - Reconfigures the SSL certificates for
the cell . . . For command specific help: cell-management-tool <commandName> -h
```

- VMware Cloud Director インストール環境の構成

  サーバ グループのデータベースをシステム管理者のアカウントと関連情報で初期化するには、セル管理ツールの `system-setup` コマンドを使用します。

- レガシー API エンドポイントへのサービス プロバイダ アクセスの無効化

  VMware Cloud Director 10.0 以降では、サービス プロバイダおよびテナントから VMware Cloud Director へのアクセスに、個別の VMware Cloud Director OpenAPI ログイン エンドポイントを使用できます。

- セルの管理

  セル管理ツールの `cell` サブコマンドを使用すると、タスク スケジューラをサスペンドして新しいタスクを開始できないようにしたり、アクティブなタスクのステータスを表示したり、セルのメンテナンス モードをコントロールしたり、セルを正常にシャットダウンしたりすることができます。

- セル アプリケーションの管理

  セルの起動時に実行される一連のアプリケーションを管理するには、セル管理ツールの `cell-application` コマンドを使用します。

- データベース接続プロパティを更新する

  セル管理ツールの `reconfigure-database` サブコマンドを使用すると、VMware Cloud Director データベースの接続プロパティを更新できます。

- 破損したスケジューラ データの検出および修復

  VMware Cloud Director は、クォーツ ジョブ スケジューラを使用して、システムで実行されている非同期操作（ジョブ）を連携します。クォーツ スケジューラ データベースが破損すると、システムを正常に静止できない場合があります。スケジューラ データの破損の有無を確認するには、セル管理ツールの `fix-scheduler-data` コマンドを使用して、データベースをスキャンします。データが破損していた場合は、必要に応じて修復します。

- HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの自己署名証明書の生成

  セル管理ツールの `generate-certs` コマンドを使用して、HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの自己署名付き SSL 証明書を生成します。

- HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの証明書の置き換え

  セル管理ツールの `certificates` コマンドを使用して、HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの SSL 証明書を置き換えます。

- 外部サービスからの SSL 証明書のインポート

  セル管理ツールの `import-trusted-certificates` コマンドを使用して、AMQP や VMware Cloud Director データベースなどの外部サービスへのセキュアな接続の確立に使用する証明書をインポートします。

- vSphere リソースからのエンドポイント証明書のインポート

  アップグレード後、セル管理ツールの `trust-infra-certs` コマンドを使用して、環境内の vSphere リソースから VMware Cloud Director データベースに証明書を収集してインポートします。

- テスト接続拒否リストの構成

  インストールまたはアップグレード後、VMware Cloud Director ネットワークへのアクセスをテナントに許可する前に、セル管理ツールの `manage-test-connection-blacklist` コマンドを使用して、内部ホストへのアクセスをブロックします。

- 許可された SSL 暗号のリストの管理

  SSL ハンドシェイク プロセス中に使用するためにセルが提供する暗号化スイートのセットを構成するには、セル管理ツールの `ciphers` コマンドを使用します。

- 許可された SSL プロトコルのリストの管理

  セルが提供する SSL プロトコルのセットの中から SSL ハンドシェイク プロセスで使用するものを構成するには、セル管理ツールの `ssl-protocols` コマンドを使用します。

- メトリック収集の設定

  セル管理ツールの `configure-metrics` コマンドを使用して、収集するメトリックのセットを設定します。

- Cassandra メトリック データベースの構成

  セルをオプションのメトリック データベースに接続するには、セル管理ツールの `cassandra` コマンドを使用します。

- システム管理者のパスワードの復元

  VMware Cloud Director データベースのユーザー名とパスワードが分かっている場合は、セル管理ツールの `recover-password` コマンドを使用して、VMware Cloud Director システム管理者のパスワードを復元できます。

- タスクの失敗ステータスの更新

  セルが意図的にシャットダウンされたときに実行していたタスクに関連する完了ステータスを更新するには、セル管理ツールの `fail-tasks` コマンドを使用します。すべてのセルをシャットダウンしない限り、`fail-tasks` コマンドを使用することはできません。

- 監査メッセージ処理の構成

  システムが監査メッセージをログに記録する方法を構成するには、セル管理ツールの `configure-audit-syslog` コマンドを使用します。

- メール テンプレートの構成

  メール アラートの作成時にシステムが使用するテンプレートを管理するには、セル管理ツールの `manage-email` コマンドを使用します。

- 親なしの仮想マシンの検索

  セル管理ツールの `find-orphan-vms` コマンドを使用すると、vCenter データベースには存在するが VMware Cloud Director データベースには存在しない仮想マシンへの参照を検索できます。

- VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラムへの参加または離脱

  VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラムに参加または離脱するには、セル管理ツールの `configure-ceip` サブコマンドを使用します。

- アプリケーションの設定の更新

  セル管理ツールの `manage-config` サブコマンドを使用すると、カタログ スロットリング アクティビティなどのさまざまなアプリケーションの構成を更新できます。

- カタログ同期のスロットリングの設定

  他の組織に公開された、または他の組織からサブスクライブされたカタログ項目が多数ある場合、カタログの同期中にシステムが過負荷にならないように、カタログ同期のスロットリングを設定できます。セル管理ツールの `manage-config` サブコマンドを使用すると、同時に同期できるライブラリ項目の数を制限することで、カタログ同期のスロットリングを設定できます。

- VMware Cloud Director ユーザー インターフェイスへのアクセスに失敗した場合のトラブルシューティング

  VMware Cloud Director 環境内の VMware Cloud Director セルの有効な IP アドレスと DNS エントリを表示および更新するには、セル管理ツールの `manage-config` サブコマンドを使用します。

- vCenter Server 仮想マシン検出のデバッグ

  セル管理ツールの `debug-auto-import` サブコマンドを使用すると、vApp の検出メカニズムが vCenter Server 仮想マシンを 1 台以上スキップする原因を調査できます。

- マルチサイト拡張ネットワークの MAC アドレスの再生成

  同じインストール ID で構成されている 2 つの VMware Cloud Director サイトを関連付けると、これらのサイト間の拡張ネットワークで MAC アドレスの競合が発生する可能性があります。このような競合を回避するには、インストール ID とは異なるカスタム シードに基づいて、いずれかのサイトで MAC アドレスを再生成する必要があります。

- VMware Cloud Director セルのデータベース IP アドレスの更新

  データベース高可用性クラスタ内の VMware Cloud Director セルの IP アドレスを更新するには、セル管理ツールを使用できます。

VMware Cloud Director インストール環境の構成

サーバ グループのデータベースをシステム管理者のアカウントと関連情報で初期化するには、セル管理ツールの `system-setup` コマンドを使用します。

VMware Cloud Director サーバ グループに属するすべてのサーバを構成し、データベースに接続したら、最初のシステム管理者アカウントを作成し、次の形式のコマンド ラインを使用して VMware Cloud Director データベースを関連情報で初期化できます。

```
cell-management-tool system-setup  options
```

このコマンドを、セットアップ済みのシステムで実行することはできません。`--unattended` と `--password` を除くすべてのオプションを指定する必要があります。

表 5-1. セル管理ツールのオプションと引数、`system-setup` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help` (-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--email`	作成するシステム管理者のメール アドレス。	システム管理者のメール アドレスは、VMware Cloud Director データベースに格納されます。
`--full-name`	作成するシステム管理者のフル ネーム。	システム管理者のフル ネームは、VMware Cloud Director データベースに格納されます。
`--installation-id`	1 ～ 63 の整数	この VMware Cloud Director インストール環境のインストール ID。このインストール ID は、仮想 NIC の MAC アドレスを生成する際に使用されます。 **注：** マルチサイト展開の VMware Cloud Director インストール間で拡張ネットワークを作成する予定がある場合は、各 VMware Cloud Director インストールに一意のインストール ID を設定することを検討してください。
`--password`	作成するシステム管理者のパスワード。`--unattended` オプションを使用する場合は必須です。`--unattended` オプションを使用していない場合に、コマンド ラインにこのオプションを指定しないと、パスワードを尋ねるプロンプトが表示されます。	システム管理者は、VMware Cloud Director の認証を受ける際に、このパスワードを入力します。
`--serial-number`	このインストールのシリアル番号 (ライセンス キー)。	任意。VMware Cloud Director の有効なシリアル番号であることが必要です。
`--system-name`	VMware Cloud Director vCenter Server フォルダの名前。	この VMware Cloud Director インストール環境は、登録先の各 vCenter Server で、この名前のフォルダによって表されます。
`--unattended`	なし	任意。このオプションを指定してコマンドを起動すると、入力を求めるプロンプトが表示されなくなります。
`--user`	作成するシステム管理者のユーザー名。	システム管理者は、VMware Cloud Director の認証を受ける際に、このユーザー名を入力します。

例： VMware Cloud Director システム設定を指定する

この例のコマンドでは、VMware Cloud Director インストール環境に必要なすべてのシステム設定を指定しています。`--unattended` および `--password` オプションが指定されていないため、システム管理者を作成する際にパスワードを入力および確認するよう要求されます。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#./cell-management-tool system-setup \ --user admin --full-name "VCD System
Administrator" --email vcd-admin@example.com --system-name VCD --installation-id 2
Please enter the new password for user admin (password must have more than 6 characters):

Re-enter the password to confirm:

Username: admin
Full name: VCD System Administrator
Email: vcd-admin@example.com
System name: VCD
Installation ID: 2
Are you sure you want to use these parameters? [Y/n]:y
Creating admin user.
Setting system details.
Completing system setup.
System setup is complete.
```

レガシー API エンドポイントへのサービス プロバイダ アクセスの無効化

VMware Cloud Director 10.0 以降では、サービス プロバイダおよびテナントから VMware Cloud Director へのアクセスに、個別の VMware Cloud Director OpenAPI ログイン エンドポイントを使用できます。

2 台の新しい OpenAPI エンドポイントを使用して VMware Cloud Director へのアクセスを制限することにより、セキュリティを向上させることができます。

- `/cloudapi/1.0.0/sessions/provider`: サービス プロバイダ ログイン用の OpenAPI エンドポイント。テナントは、このエンドポイントを使用して VMware Cloud Director にアクセスすることはできません。
- `/cloudapi/1.0.0/sessions/` - テナント ログイン用の OpenAPI エンドポイント。サービス プロバイダは、このエンドポイントを使用して VMware Cloud Director にアクセスすることはできません。

デフォルトでは、プロバイダ管理者および組織のユーザーが VMware Cloud Director にアクセスするには、`/api/sessions` API エンドポイントにログインします。

セル管理ツールの `manage-config` サブコマンドを使用すると、サービス プロバイダから `/api/sessions` API エンドポイントへのアクセスを無効にできるため、プロバイダのログインを、サービス プロバイダのみがアクセスできる新しい `/cloudapi/1.0.0/sessions/provider` OpenAPI エンドポイントに制限することができます。

注： サービス プロバイダによる `/api/sessions` API エンドポイントへのアクセスを無効にすると、認証ヘッダーで SAML トークンのみを指定するサービス プロバイダの要求は、すべてのレガシー API エンドポイントで失敗します。

手順

1 いずれかの VMware Cloud Director セルの OS に、**root** としてログインするか、SSH で接続します。

2 プロバイダから `/api/sessions` API エンドポイントへのアクセスをブロックするには、セル管理ツールを使用して、次のコマンドを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool manage-config -n
vcloud.api.legacy.nonprovideronly -v true
```

結果

これで、サービス プロバイダから `/api/sessions` API エンドポイントにアクセスできなくなります。サービス プロバイダは、新しい OpenAPI エンドポイント `/cloudapi/1.0.0/sessions/provider` を使用して VMware Cloud Director にアクセスできます。テナントは、`/api/sessions` API エンドポイントと新しい `/cloudapi/1.0.0/sessions/` OpenAPI エンドポイントの両方を使用して、VMware Cloud Director にアクセスできます。

次のステップ

プロバイダから `/api/sessions` API エンドポイントにアクセスできるようにするには、次のコマンドを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool manage-config -n
vcloud.api.legacy.nonprovideronly -v false
```

セルの管理

セル管理ツールの `cell` サブコマンドを使用すると、タスク スケジューラをサスペンドして新しいタスクを開始できないようにしたり、アクティブなタスクのステータスを表示したり、セルのメンテナンス モードをコントロールしたり、セルを正常にシャットダウンしたりすることができます。

セルを管理するには、次の形式でコマンドラインを使用します。

```
cell-management-toolcell-usysadmin-username -p sysadmin-passwordoption
```

ここで、*sysadmin-username* および *sysadmin-password* は、システム管理者のユーザー名およびパスワードです。

注： セキュリティ上の理由により、パスワードは省略できます。この場合、パスワードは画面に表示されず、パスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。

システム管理者の認証情報を入力する代わりに、`--pid` オプションを使用して、セル プロセスのプロセス ID を入力することもできます。セルのプロセス ID を検索するには、次のようなコマンドを使用します。

```
cat /var/run/vmware-vcd-cell.pid
```

表 5-2. セル管理ツールのオプションと引数、`cell` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help` (`-h`)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--pid` (`-i`)	セル プロセスのプロセス ID	このオプションは `-username` の代わりに使用できます。
`--maintenance` (`-m`)	`true` または `false`	セルをメンテナンス モードに設定します。 引数 `true` を指定すると、セルのアクティビティは静止し、セルがメンテナンス モードになります。 引数 `false` により、セルのメンテナンス モードが解除されます。
`--password` (`-p`)	VMware Cloud Director システム管理者のパスワード	`-username` オプションが使用されている場合は、オプションです。 このオプションを省略した場合、パスワードは画面に表示されず、パスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。
`--quiesce` (`-q`)	`true` または `false`	セル上のアクティビティを静止します。 引数 `true` はスケジューラを中断します。 引数 `false` はスケジューラを再開します。
`--shutdown` (`-s`)	なし	サーバ上の VMware Cloud Director サービスを正常にシャットダウンします。
`--status` (`-t`)	なし	セル上で実行されているタスクの数とセルのステータスに関する情報を表示します。
`--status-verbose` (`-tt`)	なし	セル上で実行されているタスクとセルのステータスに関する詳細情報を表示します。
`--username` (`-u`)	VMware Cloud Director システム管理者のユーザー名	このオプションは `-pid` の代わりに使用できます。

セル アプリケーションの管理

セルの起動時に実行される一連のアプリケーションを管理するには、セル管理ツールの `cell-application` コマンドを使用します。

VMware Cloud Director は VMware Cloud Director クライアントが必要とするサービスを提供するさまざまなアプリケーションを実行します。セルはこれらのアプリケーションのサブセットをデフォルトで実行します。通常、VMware Cloud Director のインストールをサポートするには、このサブセットに含まれるすべてのアプリケーションが必要になります。

セルの起動時に実行されるアプリケーションのリストを表示または変更するには、次の形式のコマンドラインを使用します。

```
cell-management-tool -u sysadmin-username -p sysadmin-password cell-application command
```

sysadmin-username

VMware Cloud Director システム管理者のユーザー名。

sysadmin-password

VMware Cloud Director システム管理者のパスワード。パスワードに特殊文字が含まれている場合はパスワードを引用符で囲む必要があります。

注： `cell-management-tool` コマンド ラインに VMware Cloud Director システム管理者のパスワードを入力することもできますが、パスワードを省略するほうが安全です。これにより、`cell-management-tool` でパスワードが要求されるようになりますが、入力内容は画面には表示されません。

システム管理者の認証情報を入力する代わりに、`--pid` オプションを使用して、セル プロセスのプロセス ID を入力することもできます。セルのプロセス ID を検索するには、次のようなコマンドを使用します。

```
cat /var/run/vmware-vcd-cell.pid
```

command

`cell-application` サブコマンド。

表 5-3. セル管理ツールのオプションと引数、`cell-application` サブコマンド

コマンド	引数	説明
`--help` (-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--application-states`	なし	セル アプリケーションと各アプリケーションの現在の状態を一覧表示します。
`--disable`	アプリケーション ID	セルの起動時にこのセル アプリケーションが実行されないようになります。
`--enable`	アプリケーション ID	セルの起動時にこのセル アプリケーションが実行されるようになります。
`--pid` (-i)	セル プロセスのプロセス ID	このオプションは `-u` または `-u` および `-p` の代わりに使用できます。
`--list`	なし	すべてのセル アプリケーションを一覧表示し、セルの起動時に実行するように設定されているかどうかを示します。
`--password` (-p)	VMware Cloud Director 管理者パスワード	任意。コマンドラインでパスワードが入力されていない場合、コマンドの実行時にパスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。
`--set`	セミコロンで区切られたアプリケーション ID のリスト。	セルの起動時に実行するセル アプリケーションのセットを指定します。次のコマンドを使用すると、セルの起動時に起動するように設定されたセル アプリケーションの既存のセットが上書きされます。1 つのアプリケーションの起動状態を変更するには、`--enable` または `--disable` を使用します。
`--username` (-u)	VMware Cloud Director 管理者ユーザー名。	`--pid` を指定しない場合は必須

例： セル アプリケーションとその起動状態の一覧表示

次の `cell-management-tool` コマンドラインを実行すると、セル アプリケーションとその起動状態のリストが返されます。コマンドの実行にはシステム管理者の認証情報が必要です。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool -u administrator cell-application --list
Please enter the administrator password:

 name                      id               enabled
description

 Networking                com.vmware.vc... true     Exposes NSX api endpoints directly from
vCD.
 Console Proxy             com.vmware.vc... true     Proxies VM console data
connection...
 Cloud Proxy               com.vmware.vc... true     Proxies TCP connections from a tenant
site.
 Compute Service Broker    com.vmware.vc... true     Allows registering with a service
control...
 Maintenance Application   com.vmware.vc... false    Indicates to users the cell is
undergo ...
 Core Cell Application     com.vmware.vc... true     Main cell application, Flex UI and REST
API.
```

データベース接続プロパティを更新する

セル管理ツールの `reconfigure-database` サブコマンドを使用すると、VMware Cloud Director データベースの接続プロパティを更新できます。

VMware Cloud Director のインストール プロセスまたは VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイ プロセスでに、データベース タイプとデータベース接続のプロパティを設定します。Linux への VMware Cloud Director のインストールおよび VMware Cloud Director アプライアンスのデプロイと初期構成を参照してください。

VMware Cloud Director データベースを設定した後に、`reconfigure-database` サブコマンドを使用してデータベース接続を更新できます。既存の VMware Cloud Director データベースの新しいホストへの移動、データベースのユーザー名またはパスワードの変更、PostgreSQL データベースの SSL 接続の有効化を行うことができます。

```
cell-management-tool reconfigure-database  options
```

重要： `reconfigure-database` コマンドを実行して加えられた変更は、セルのグローバル構成ファイル `global.properties` および応答ファイル `responses.properties` に書き込まれます。コマンドを実行する前に、応答ファイルが `/opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties` にあり、書き込み可能であることを確認してください。応答ファイルの保護と再利用の詳細については、「Linux への VMware Cloud Director のインストール」を参照してください。

`--pid` オプションを使用しない場合は、セルを再起動して変更を適用する必要があります。

表 5-4. セル管理ツールのオプションと引数、`reconfigure-database` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help` (`-h`)	なし	このカテゴリで使用可能なオプションの概要を示します。
`--database-host` (`-dbhost`)	VMware Cloud Director データベース ホストの IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名	`database.jdbcUrl` プロパティの値を更新します。 **重要：** このコマンドは、値の形式のみを検証します。
`--database-instance` (`-dbinstance`)	SQL Server データベース インスタンス	オプション。データベース タイプが `sqlserver` の場合に使用します。 **重要：** このオプションを指定する場合は、最初にデータベースを設定したときと同じ値を指定する必要があります。
`--database-name` (`-dbname`)	データベース サービス名。	`database.jdbcUrl` プロパティの値を更新します。
`--database-password` (`-dbpassword`)	データベース ユーザーのパスワード。	`database.password` プロパティの値を更新します。指定したパスワードは暗号化されてからプロパティ値として格納されます。
`--database-port` (`-dbport`)	データベース ホスト上で動作するデータベース サービスによって使用されるポート番号。	`database.jdbcUrl` プロパティの値を更新します。 **重要：** このコマンドは、値の形式のみを検証します。
`--database-type` (`-dbtype`)	データベース タイプ。次のいずれか： ■ `sqlserver` ■ `postgres`	`database.jdbcUrl` プロパティの値を更新します。
`--database-user` (`-dbuser`)	データベース ユーザーのユーザー名	`database.user` プロパティの値を更新します。
`--database-ssl`	`true` または `false`	データベース タイプが `postgres` の場合に使用します。VMware Cloud Director からの SSL 接続を要求するように、PostgreSQL データベースを設定します。
`--pid` (`-i`)	セルのプロセス ID。	オプション。実行中の VMware Cloud Director セルにホット再構成を実行します。セルを再起動する必要はありません。 `--private-key-path` と一緒に使用した場合は、ローカルおよびリモートのセルにコマンドを直ちに実行できます。

表 5-4. セル管理ツールのオプションと引数、`reconfigure-database` サブコマンド （続き）

オプション	引数	説明
`--private-key-path`	セルのプライベート キーへのパス名。	オプション。サーバ グループ内のすべてのセルが正常にシャットダウンされ、そのデータベース プロパティが更新され、再起動されます。 **重要：** すべてのセルは、パスワードを要求せずにスーパー ユーザーからの SSH 接続を許可する必要があります。
`--remote-sudo-user`	sudo 権限を持つユーザーの名前。	リモート ユーザーが root と異なる場合に、`--private-key-path` オプションと一緒に使用します。 アプライアンスの場合は、postgres ユーザーにこのオプションを使用できます（**`--remote-sudo-user=postgres`** など）。

オプション `--database-host` および `--database-port` を使用した場合、コマンドでは引数の形式は検証されますが、ホストとポートの組み合わせでネットワークにアクセスできるかどうか、または指定したタイプで実行中のデータベースがあるかどうかは確認されません。

`--private-key-path` オプションを使用する場合、パスワードを要求せずにスーパー ユーザーからの SSH 接続を許可するように、すべてのセルを構成する必要があります。たとえば、検証を実行するには、次の Linux コマンドを実行します。

```
sudo -u vcloud ssh -i private-key-path root@cell-ip
```

この例では、ID が `vcloud` に設定され、*cell-ip* にあるセルへの SSH 接続が root として確立されますが、root パスワードの指定はありません。ローカル セルの *private-key-path* にあるプライベート キーがユーザー `vcloud.vcloud` から読み取り可能で、対応するパブリック キーが *cell-ip* の root ユーザーの `authorized-keys` ファイルにあれば、コマンドが成功します。

注： VMware Cloud Director プロセスを実行する ID として使用するため、VMware Cloud Director インストーラにより、`vcloud` ユーザー、`vcloud` グループ、および `vcloud.vcloud` アカウントが作成されます。`vcloud` ユーザーにはパスワードがありません。

例： VMware Cloud Director データベースのユーザー名とパスワードを変更する

VMware Cloud Director データベースのユーザー名とパスワードを変更し、他のすべての接続プロパティを最初に設定したままにしておくには、次のコマンドを実行します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#cell-management-tool reconfigure-database \ -dbuser vcd-dba -dbpassword P@55w0rd
```

例： すべてのセルのホット再構成による VMware Cloud Director データベースの IP アドレスの更新

sudo 権限を持つ非 root ユーザーがすべてのセルの VMware Cloud Director データベースの IP アドレスを直ちに変更するには、次のコマンドを実行します。

```
[sudo@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#cell-management-tool reconfigure-database \ --dbhost db_ip_address -i $(service vmware-
vcd pid cell) --private-key-path=path_to_private-key \ --remote-sudo-user=non-root-user
```

破損したスケジューラ データの検出および修復

VMware Cloud Director は、クォーツ ジョブ スケジューラを使用して、システムで実行されている非同期操作（ジョブ）を連携します。クォーツ スケジューラ データベースが破損すると、システムを正常に静止できない場合があります。スケジューラ データの破損の有無を確認するには、セル管理ツールの `fix-scheduler-data` コマンドを使用して、データベースをスキャンします。データが破損していた場合は、必要に応じて修復します。

データベース内で破損したスケジューラ データをスキャンするには、次の形式のコマンド ラインを使用します。

```
cell-management-toolfix-scheduler-dataoptions
```

表 5-5. セル管理ツールのオプションと引数、`fix-scheduler-data` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help` (-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--dbuser`	VMware Cloud Director データベース ユーザーのユーザー名。	コマンドラインで指定する必要があります。
`--dbpassword`	VMware Cloud Director データベース ユーザーのパスワード。	指定しない場合に入力が求められます。

HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの自己署名証明書の生成

セル管理ツールの `generate-certs` コマンドを使用して、HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの自己署名付き SSL 証明書を生成します。

各 VMware Cloud Director サーバ グループは 2 台の SSL エンドポイントをサポートする必要があります。1 台は HTTPS サービスのエンドポイント、もう 1 台はコンソール プロキシ サービスのエンドポイントです。HTTPS サービスのエンドポイントでは、VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal、VMware Cloud Director Tenant Portal、および VMware Cloud Director API をサポートします。リモート コンソール プロキシのエンドポイントでは、vApp および仮想マシンへの VMRC 接続をサポートします。

セル管理ツールの `generate-certs` コマンドにより、Linux 上での VMware Cloud Director 用の自己署名付き SSL 証明書の作成に示す手順が自動化されます。

新しい自己署名付き SSL 証明書を生成して新規または既存のキーストアに追加するには、次の形式でコマンドラインを使用します。

```
cell-management-tool generate-certs options
```

表 5-6. セル管理ツールのオプションと引数、`generate-certs` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help` (-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--expiration` (-x)	*days-until-expiration*	証明書の有効期限が切れるまでの日数です。デフォルトでは 365 です。
`--issuer` (-i)	*name*=*value* [, *name*=*value*, ...]	証明書発行者の X.509 識別名。デフォルトでは `CN=`*FQDN* です。*FQDN* はセルの完全修飾ドメイン名です。完全修飾ドメイン名が使用できない場合は、その IP アドレスです。複数の属性と値のペアを指定する場合は、各ペアをカンマで区切り、引数全体を引用符で囲んでください。
`--httpcert` (-j)	なし	HTTPS エンドポイントの証明書を生成します。
`--key-size` (-s)	*key-size*	整数ビットとして表されるキー ペアのサイズです。デフォルトでは 2048 です。NIST Special Publication 800-131A に従い、1,024 未満のキー サイズはサポートされなくなりました。
`--keystore-pwd` (-w)	*keystore-password*	このホスト上のキーストアのパスワードです。
`--out` (-o)	*keystore-pathname*	このホスト上のキーストアへのフル パス名です。
`--consoleproxycert` (-p)	なし	コンソール プロキシ エンドポイントの証明書を生成します。

注： このサブコマンドの以前のリリースとの互換性を維持するために、`-j` と `-p` の両方を省略すると、`-j` と `-p` を両方指定した場合と同じ結果となります。

例： 自己署名付き証明書の作成

これらの両方の例では、キーストアが `/tmp/cell.ks` に存在し、パスワードが `kspw` であることを想定しています。このキーストアは、まだ存在しない場合には作成されます。

この例では、デフォルト値を使用して新しい証明書を作成します。発行者名は `CN=Unknown` に設定されています。証明書はキー長にデフォルトの 2048 ビットを使用し、作成後 1 年で期限切れになります。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool generate-certs -j -p -o /tmp/cell.ks -w kspw
New keystore created and written to /tmp/cell.ks.
```

この例では HTTPS エンドポイント専用の新しい証明書を作成します。また、キー サイズおよび発行者名を示すカスタム値を指定します。発行者名は CN=Test, L=London, C=GB に設定されています。HTTPS 接続の新しい証明書のキー長は 4,096 ビットで、作成後 90 日で期限が切れます。コンソール プロキシ エンドポイントの既存の証明書は影響を受けません。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool generate-certs -j -o /tmp/cell.ks -w kspw -i "CN=Test, L=London,
C=GB" -s 4096 -x 90
New keystore created and written to /tmp/cell.ks.
```

重要： キーストア ファイルおよびキーストア ファイルが格納されているディレクトリは、ユーザー vcloud.vcloud から読み取り可能である必要があります。VMware Cloud Director インストーラにより、このユーザーとグループが作成されます。

HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの証明書の置き換え

セル管理ツールの certificates コマンドを使用して、HTTPS およびコンソール プロキシ エンドポイントの SSL 証明書を置き換えます。

セル管理ツールの certificates コマンドにより、JCEKS キーストアに保存されている新しい証明書で既存の証明書を置き換えるプロセスが自動化されます。certificates コマンドを使用して、自己署名証明書を署名付き証明書に、または有効期限が切れる証明書を新しい証明書に置き換えます。署名付き証明書を保存する JCEKS キーストアを作成するには、Linux 上での VMware Cloud Director 用の自己署名付き SSL 証明書の作成を参照してください。

エンドポイントのいずれかまたは両方の SSL 証明書を置き換えるには、次の形式でコマンドを使用します。

```
cell-management-tool certificates options
```

表 5-7. セル管理ツールのオプションと引数、certificates サブコマンド

オプション	引数	説明
--help (-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
--config (-c)	セルの global.properties ファイルへのフル パス名	デフォルト値は、$VCLOUD_HOME/etc/global.properties です。
--httpks (-j)	なし	http エンドポイントによって使用される certificates という名前のキーストア ファイルを置換します。
--consoleproxyks (-p)	なし	コンソール プロキシ エンドポイントによって使用される proxycertificates という名前のキーストア ファイルを置換します。

表 5-7. セル管理ツールのオプションと引数、certificates サブコマンド （続き）

オプション	引数	説明
--responses (-r)	セルの responses.properties ファイルへのフル パス名	デフォルトで $VCLOUD_HOME/etc/responses.properties です。
--keystore (-k)	*keystore-pathname*	署名付き証明書が保存されている JCEKS キーストアへのフル パス名です。-k に置き換えられる非推奨の -s 短縮形
--keystore-password (-w)	*keystore-password*	--keystore オプションによって参照される JCEKS キーストアのパスワードです。非推奨の -kspassword および --keystorepwd オプションを置き換えます。

例： 証明書の置換

--config オプションと --responses オプションは、そのデフォルトの場所から移動されていない限り、省略できます。この例では、キーストアが /tmp/my-new-certs.ks に存在し、パスワードは kspw となっています。この例では、セルの既存の HTTP エンドポイント証明書を /tmp/my-new-certs.ks 内の証明書で置き換えます。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool certificates -j -k /tmp/my-new-certs.ks -w kspw
Certificate replaced by user specified keystore at /tmp/new.ks.
You will need to restart the cell for changes to take effect.
```

注： 証明書を置換した後は、セルを再起動する必要があります。

外部サービスからの SSL 証明書のインポート

セル管理ツールの import-trusted-certificates コマンドを使用して、AMQP や VMware Cloud Director データベースなどの外部サービスへのセキュアな接続の確立に使用する証明書をインポートします。

外部サービスへのセキュアな接続を作成するには、VMware Cloud Director で、外部サービスの証明書を固有のトラストストアにインポートして、そのサービスの有効な信頼チェーンを確立する必要があります。信頼されている証明書をセルのトラストストアにインポートするには、次の形式でコマンドを使用します。

```
cell-management-toolimport-trusted-certificates options
```

表 5-8. セル管理ツールのオプションと引数、`import-trusted-certificates` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help`(-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--destination`	パス名	ターゲットのトラストストアへのフル パス名。コマンドラインで指定されていない場合は、デフォルトで `/opt/vmware/vcloud-director/etc/certificates` が使用されます。
`--destination-password`	文字列	ターゲットのトラストストアのパスワード。コマンドラインで指定されていない場合、デフォルトは `vcloud.ssl.truststore.password` の値で設定されます。
`--destination-type`	キーストアのタイプ	ターゲットのトラストストアのキーストア タイプ。JKS または JCEKS のいずれかにできます。デフォルトでは JCEKS です。
`--force`	なし	ターゲットのトラストストア内の既存の証明書を上書きします。
`--source`	パス名	ソース PEM ファイルへのフル パス名。

例： 信頼されている証明書のインポート

この例では、証明書を「`/tmp/demo.pem`」から「`/opt/vmware/vcloud-director/etc/certificates`」の VMware Cloud Director ローカル キーストアにインポートします。VMware Cloud Director はキーストアのパスワードを `import-trusted-certificates` コマンドで復号される暗号化形式で格納します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool import-trusted-certificates --source /tmp/demo.pem
```

vSphere リソースからのエンドポイント証明書のインポート

アップグレード後、セル管理ツールの `trust-infra-certs` コマンドを使用して、環境内の vSphere リソースから VMware Cloud Director データベースに証明書を収集してインポートします。

セル管理ツールの `trust-infra-certs` コマンドは、環境内の vSphere リソースから SSL 証明書を自動的に収集し、VMware Cloud Director データベースにインポートします。

前提条件

エンドポイントをインポートする vCenter Server と NSX Manager インスタンスが実行中であることを確認します。

手順

1 VMware Cloud Director セルの OS に、root としてログインするか、SSH で接続します。

2 次の形式でコマンドを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool trust-infra-certs options
```

表 5-9. セル管理ツールのオプションと引数、`trust-infra-certs` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help (-h)`	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--vsphere`	なし	このインストール内の登録されているすべての vCenter Server、NSX Data Center for vSphere、および NSX-T Data Center インスタンスの証明書を信頼するように求めるメッセージが表示されます。
`--trust`	なし	オプション。VMware Cloud Director トラストストアに証明書を追加します。
`--inspect`	オプション。ファイルのパス。	オプション。証明書をファイルに表示します。
`--unattended`	なし	オプション。このオプションを指定してコマンドを起動すると、入力を求めるプロンプトが表示されなくなります。すべてのインフラストラクチャ証明書が自動的に信頼されます。

例： vSphere リソース エンドポイントからのすべての証明書を信頼してインポートする

追加の入力を求められることなく vSphere リソース エンドポイントからの証明書を信頼してインポートするには、次のオプションを指定してコマンドを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool trust-infra-certs --vsphere --unattended
```

テスト接続拒否リストの構成

インストールまたはアップグレード後、VMware Cloud Director ネットワークへのアクセスをテナントに許可する前に、セル管理ツールの `manage-test-connection-blacklist` コマンドを使用して、内部ホストへのアクセスをブロックします。

VMware Cloud Director 10.1 以降では、サービス プロバイダとテナントは VMware Cloud Director API を使用して、リモート サーバへの接続をテストし、SSL ハンドシェイク中にサーバ ID を検証できます。

VMware Cloud Director インスタンスが展開されている内部ネットワークを悪意のある攻撃から保護するために、システム プロバイダはテナントにアクセスできない内部ホストの拒否リストを構成することができます。

この方法では、テナントへのアクセス権を持つ悪意のある攻撃者が VMware Cloud Director API の接続テストを使用して VMware Cloud Director がインストールされたネットワークのマッピングを試行しても、拒否リストの内部ホストには接続できません。

インストールまたはアップグレード後、VMware Cloud Director ネットワークへのアクセスをテナントに許可する前に、セル管理ツールの `manage-test-connection-blacklist` コマンドを使用して、内部ホストに対するテナントのアクセスをブロックします。

手順

1 VMware Cloud Director セルの OS に、root としてログインするか、SSH で接続します。

2 コマンドを実行して、拒否リストにエントリを追加します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool manage-test-connection-blacklist
option
```

表 5-10. セル管理ツールのオプションと引数、`manage-test-connection-blacklist` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help (-h)`	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--add-ip`	IPv4 または IPv6 アドレス	IP アドレスを拒否リストに追加します。
`--add-name`	ホストのサブドメインまたは完全修飾ドメイン名	サブドメインまたはドメイン名を拒否リストに追加します。
`--add-range`	CIDR またはハイフン区切り形式の IPv4 または IPv6 アドレス範囲	IP アドレス範囲を拒否リストに追加します。
`--list`	なし	アクセスが拒否されている既存のエントリをすべてリストします。

許可された SSL 暗号のリストの管理

SSL ハンドシェイク プロセス中に使用するためにセルが提供する暗号化スイートのセットを構成するには、セル管理ツールの `ciphers` コマンドを使用します。

注： `ciphers` コマンドは、VMware Cloud Director が HTTPS およびコンソール プロキシの通信に使用する証明書のセットにのみ適用され、VMware Cloud Director アプライアンスがアプライアンス管理ユーザー インターフェイスおよび API に使用する証明書には適用されません。

クライアントが VMware Cloud Director セルとの SSL 接続を確立すると、セルはデフォルトの許可暗号リスト上で構成された暗号のみを使用するよう提案します。接続を保護する十分な強度がないか、あるいは SSL 接続障害の原因となることがわかっているために、このリストに含まれていない暗号があります。VMware Cloud Director をインストールまたはアップグレードすると、インストールまたはアップグレードのスクリプトがセルの証明書を調べます。いずれかの証明書が許可暗号リストに含まれていない暗号を使用して暗号化されている場合、スクリプトはセルの構成を変更してこの暗号の使用を許可し、警告を表示します。これらの暗号を利用しながら既存の証明書を引き続き使用することも、次の手順を実行して証明書を置き換え、許可暗号リストを再構成することもできます。

1 禁止されたどの暗号も使用しない新しい証明書を作成します。以下の例に示された `cell-management-tool ciphers -a` を使用して、デフォルト構成で許可されている暗号をすべて一覧表示することができます。

2 `cell-management-tool certificates` コマンドを使用すると、セルの既存の証明書が新しい証明書で置き換えられます。

3 `cell-management-tool ciphers` コマンドを使用すると、許可暗号リストを再構成して、新しい証明書で使用されない暗号を除外することができます。これらの暗号を除外すると、ハンドシェイク中に提供される暗号数が実用的な最小数まで減るため、セルとの SSL 接続を確立するまでの時間が短縮されます。

重要： VMRC コンソールでは AES256-SHA および AES128-SHA 暗号を使用する必要があるため、VMware Cloud Director クライアントで VMRC コンソールを使用する場合は、これらを禁止できません。

許可された SSL 暗号のリストを管理するには、コマンド ラインを次の形式で使用します。

```
cell-management-tool ciphers options
```

表 5-11. セル管理ツールのオプションと引数、`ciphers` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help` (-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--all-allowed` (-a)	なし	VMware Cloud Director でサポートされているすべての暗号を一覧表示します。
`--compatible-reset` (-c)	なし	デフォルトの許可暗号リストにリセットし、さらにこのセルの証明書で使用される暗号を許可します。

表 5-11. セル管理ツールのオプションと引数、`ciphers` サブコマンド （続き）

オプション	引数	説明
`--disallow` (-d)	暗号名のカンマ区切りのリスト	指定されたカンマ区切りリストで暗号を禁止します。このオプションを実行すると前の設定が上書きされるため、このオプションを実行するたびに、無効にする暗号の完全なリストを含める必要があります。 **重要：** 値を指定せずにオプションを実行すると、すべての暗号が有効になります。 使用可能なすべての暗号を表示するには、`-a` オプションを指定して実行します。 **重要：** **`ciphers --disallow`** を実行した後に、セルを再起動する必要があります。
`--list` (-l)	なし	現在使用している許可された暗号セットを一覧表示します。
`--reset` (-r)	なし	デフォルトの許可暗号リストにリセットします。このセルの証明書で禁止された暗号が使用されている場合は、許可された暗号を使用する新しい証明書をインストールするまで、このセルとの SSL 接続は確立できません。 **重要：** **`ciphers --reset`** を実行した後に、セルを再起動する必要があります。

例： 2 つの暗号の禁止

VMware Cloud Director には、事前設定された有効な暗号のリストが含まれています。

この例では、許可暗号リストから追加の暗号を有効にする方法、および使用しない暗号を禁止する方法を示します。

1 デフォルトで有効になっている暗号のリストを取得します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool ciphers -l
```

このコマンドの出力では有効な暗号のリストが返されます。

```
Allowed ciphers:
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
```

2 SSL ハンドシェイク中にセルが提供できるすべての暗号のリストを取得します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool ciphers -a
```

このコマンドの出力では許可暗号リストが返されます。

```
# ./cell-management-tool ciphers -a
Product default ciphers:
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
* TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
* TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
* TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
* TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
* TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
```

3 無効にする暗号を指定します。

このコマンドを実行して暗号を明示的に無効にしない場合は、暗号が有効になります。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#./cell-management-tool ciphers -d
TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA,TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
```

4 コマンドを実行して、有効な暗号のリストを確認します。リストにない暗号は無効です。

```
root@bos1-vcd-static-211-90 [ /opt/vmware/vcloud-
director/bin ]# ./cell-management-tool ciphers -l
```

この出力では、現在有効になっているすべての暗号のリストが返されます。

```
Allowed ciphers:
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
* TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
```

```
* TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
* TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
* TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
* TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
* TLS_ECDH_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
* TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
* TLS_ECDH_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
```

許可された SSL プロトコルのリストの管理

セルが提供する SSL プロトコルのセットの中から SSL ハンドシェイク プロセスで使用するものを構成するには、セル管理ツールの `ssl-protocols` コマンドを使用します。

クライアントが VMware Cloud Director セルとの SSL 接続を確立すると、セルは許可された SSL プロトコルのリスト上で構成されたプロトコルのみを使用するよう提案します。TLSv1、SSLv3,、および SSLv2Hello を含む一部のプロトコルは、既知のセキュリティ上の重大な脆弱性があるため、デフォルトのリストには含まれていません。

手順

1 VMware Cloud Director セルの OS に root として直接ログインするか、SSH クライアントを使用して接続します。

2 次のコマンドを実行して、許可された SSL プロトコルのリストを管理します。

```
cell-management-tool ssl-protocols options
```

表 5-12. セル管理ツールのオプションと引数、`ssl-protocols` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help` (-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--all-allowed` (-a)	なし	VMware Cloud Director でサポートされるすべての SSL プロトコルを一覧表示します。

表 5-12. セル管理ツールのオプションと引数、`ssl-protocols` サブコマンド （続き）

オプション	引数	説明
`--disallow` (-d)	SSL プロトコル名のコンマ区切りのリスト	許可されない SSL プロトコルのリストを、リスト内で指定されたプロトコルに再構成します。このオプションを実行すると前の設定が上書きされるため、このオプションを実行するたびに、無効にする SSL プロトコルの完全なリストを含める必要があります。 **重要：** 値を指定せずにオプションを実行すると、すべての SSL プロトコルが有効になります。 使用可能なすべての SSL プロトコルを表示するには、`-a` オプションを指定して実行します。 **重要：** **`ssl-protocols --disallow`** を実行した後に、セルを再起動する必要があります。
`--list` (-l)	なし	現在使用している許可された SSL プロトコル セットを一覧表示します。
`--reset` (-r)	なし	構成された SSL プロトコルのリストを出荷時のデフォルトにリセットします。 **重要：** **`ssl-protocols --reset`** を実行した後に、セルを再起動する必要があります。

例： 許可された SSL プロトコルと構成された SSL プロトコルの一覧表示、および許可されていない SSL プロトコルのリストの再構成

`--all-allowed` (`-a`) オプションを使用すると、このセルが SSL ハンドシェイク中に提供することが許可されている SSL プロトコルがすべて一覧表示されます。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool ssl-protocols -a
Product default SSL protocols:

    * TLSv1.2
    * TLSv1.1
    * TLSv1
    * SSLv3
    * SSLv2Hello
```

このリストは通常、セルがサポートするように構成された SSL プロトコルのスーパーセットです。これらの SSL プロトコルを一覧表示するには、`--list` (-l) オプションを使用します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool ssl-protocols -l
Allowed SSL protocols:
```

```
    * TLSv1.2
    * TLSv1.1
```

許可されていない SSL プロトコルのリストを再構成するには、`--disallow` (`-d`) オプションを使用します。このオプションを使用するには、`ssl-protocols -a` によって生成された許可されるプロトコルのサブセットのコンマ区切りのリストが必要です。

この例では、許可される SSL プロトコルのリストを更新し、TLSv1 が含まれるようにしています。5.5 Update 3e より前の vCenter Server リリースには TLSv1 が必要です。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool ssl-protocols -d SSLv3,SSLv2Hello
```

このコマンドを実行した後に、セルを再起動する必要があります。

メトリック収集の設定

セル管理ツールの `configure-metrics` コマンドを使用して、収集するメトリックのセットを設定します。

VMware Cloud Director は、仮想マシンのパフォーマンスおよびリソース消費に関する現在および過去の情報を提供するメトリックを収集できます。このサブコマンドを使用して、VMware Cloud Director によって収集されるメトリックを設定します。`cell-management-tool cassandra` サブコマンドを使用して、VMware Cloud Director メトリック リポジトリとして使用するための Apache Cassandra データベースを設定します。Cassandra メトリック データベースの構成 を参照してください。

VMware Cloud Director によって収集されるメトリックを設定するには、次の形式でコマンド ラインを使用します。

```
cell-management-tool configure-metrics --metrics-config pathname
```

表 5-13. セル管理ツールのオプションと引数、`configure-metrics` サブコマンド

コマンド	引数	説明
`--help` (-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--repository-host`（廃止されました）	KairosDB ホストのホスト名または IP アドレス	廃止されました。`cell-management-tool cassandra` サブコマンドの `--cluster-nodes` オプションを使用して、VMware Cloud Director メトリック リポジトリとして使用するための Apache Cassandra データベースを設定します。

表 5-13. セル管理ツールのオプションと引数、configure-metrics サブコマンド （続き）

コマンド	引数	説明
--repository-port（廃止されました）	使用する KairosDB ポート。	廃止されました。cell-management-tool cassandra サブコマンドの --port オプションを使用して、VMware Cloud Director メトリック リポジトリとして使用するための Apache Cassandra データベースを設定します。
--metrics-confg	パス名	メトリック設定ファイルへのパス

例： メトリック データベース接続の構成

この例では、/tmp/metrics.groovy ファイルで指定されているように、メトリック収集を設定します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool configure-metrics --metrics-config /tmp/metrics.groovy
```

VMware Cloud Director メトリック収集サービスでは、vSphere Performance Manager で収集されたメトリックのサブセットを実装します。メトリック名と収集パラメータの詳細については、vSphere Performance Manager のドキュメントを参照してください。metrics-config ファイルでは、1 つ以上のメトリック名を列挙し、列挙した各メトリックの収集パラメータを提供します。以下にその例を挙げます。

```
configuration {
    metric("cpu.usage.average")
    metric("cpu.usagemhz.average")
    metric("cpu.usage.maximum")
    metric("disk.used.latest") {
        currentInterval=300
        historicInterval=300
        entity="VM"
        instance=""
        minReportingInterval=1800
        aggregator="AVERAGE"
    }
}
```

次のメトリック名がサポートされています。

表 5-14. メトリック名

メトリック名	説明
cpu.usage.average	この仮想マシンでアクティブに使用される平均 CPU（使用可能な合計 CPU を占める割合）のホストのビュー。すべてのソケットのすべてのコアが含まれます。
cpu.usagemhz.average	この仮想マシンでアクティブに使用される平均 CPU（実際の測定値）のホストのビュー。すべてのソケットのすべてのコアが含まれます。

表 5-14. メトリック名 （続き）

メトリック名	説明
cpu.usage.maximum	この仮想マシンでアクティブに使用される最大 CPU（使用可能な合計 CPU を占める割合）のホストのビュー。すべてのソケットのすべてのコアが含まれます。
mem.usage.average	この仮想マシンによって使用されるメモリ（構成済みの合計メモリを占める割合）。
disk.provisioned.latest	含まれる組織仮想データセンターで、この仮想ハード ディスクに割り当てられたストレージ容量。
disk.used.latest	すべての仮想ハード ディスクによって使用されるストレージ。
disk.read.average	すべての仮想ハード ディスクの平均読み取り比率。
disk.write.average	すべての仮想ハード ディスクの平均書き込み比率。

注： 仮想マシンに複数のディスクが含まれる場合、メトリックはすべてのディスクの集計として報告されます。CPU メトリックは、すべてのコアおよびソケットの集計です。

名前付きの各メトリックについては、次の収集パラメータを指定できます。

表 5-15. メトリック収集パラメータ

パラメータ名	値	説明
currentInterval	秒を示す整数。	現在のメトリックのクエリで、最新の使用可能なメトリック値のクエリ時に使用する間隔（秒）。指定しない場合は、デフォルトで 20 が使用されます。20 を超える値がサポートされるのは、vSphere Performance Manager で定義されている、レベル 1 のメトリックに対してのみです。
historicInterval	秒を示す整数。	履歴のメトリック値のクエリ時に使用する間隔（秒）です。指定しない場合は、デフォルトで 20 が使用されます。20 を超える値がサポートされるのは、vSphere Performance Manager で定義されている、レベル 1 のメトリックに対してのみです。
entity	HOST、VM のいずれか	メトリックを使用できる vCenter Server オブジェクトのタイプ。指定しない場合は、デフォルトで VM が使用されます。エンティティによっては、使用できないメトリックもあります。
instance	vSphere Performance Manager の PerfMetricId インスタンス識別子。	メトリックの個々のインスタンス（たとえば、個々の CPU コア）、すべてのインスタンスの集計、またはその両方のデータを取得するかを指定します。 "*" の値を指定すると、すべてのメトリック、インスタンス、および集計のデータが収集されます。空の文字列 "" を指定すると、集計データのみが収集されます。"DISKFILE" のような固有の文字列では、そのインスタンスのみのデータが収集されます。省略した場合のデフォルト値は、 "*" です。

表 5-15. メトリック収集パラメータ （続き）

パラメータ名	値	説明
minReportingInterval	秒を示す整数。	時系列データのレポートに使用する、デフォルトの集計間隔（秒）を指定します。収集間隔の頻度が不十分である場合に、レポートの頻度を調整できます。デフォルトは 0 です（レポート用の間隔は指定しない）。
aggregator	AVERAGE、MINIMUM、MAXIMUM、SUMMATION のいずれか	minReportingInterval の間に実行される集計のタイプです。省略した場合のデフォルト値は、AVERAGE です。

Cassandra メトリック データベースの構成

セルをオプションのメトリック データベースに接続するには、セル管理ツールの cassandra コマンドを使用します。

VMware Cloud Director は、仮想マシンのパフォーマンスおよびリソース消費に関する現在および過去の情報を提供するメトリックを収集できます。このサブコマンドを使用して、VMware Cloud Director メトリック リポジトリとして使用するための Apache Cassandra データベースを設定します。cell-management-tool configure-metrics サブコマンドを使用して、収集するメトリックのセットを設定します。 メトリック収集の設定を参照してください。

履歴メトリックのデータは、Apache Cassandra データベースに格納されます。オプションのデータベース ソフトウェアを設定して、パフォーマンス メトリックを格納および取得する方法の詳細については、 履歴メトリック データを格納するための Cassandra データベースのインストールと構成を参照してください。

VMware Cloud Director と Apache Cassandra データベース間の接続を作成するには、次の形式でコマンド ラインを使用します。

```
cell-management-tool cassandra options
```

表 5-16. セル管理ツールのオプションと引数、cassandra サブコマンド

コマンド	引数	説明
--help (-h)	なし	このコマンドで使用可能なオプションの概要を示します。
--add-rollup	なし	メトリック スキーマを更新し、集計メトリックを含めます。 履歴メトリック データを格納するための Cassandra データベースのインストールと構成を参照してください。
--cluster-nodes	*address* [, *address* ...]	VMware Cloud Director メトリックで使用する Cassandra クラスタ ノードのカンマ区切りのリストです。
--clean	なし	Cassandra 設定を VMware Cloud Director データベースから削除します。
--configure	なし	既存の Cassandra クラスタで使用する VMware Cloud Director を構成します。

表 5-16. セル管理ツールのオプションと引数、`cassandra` サブコマンド （続き）

コマンド	引数	説明
`--dump`	なし	現在の接続の設定をダンプします。
`--keyspace`	文字列	Cassandra の VMware Cloud Director キー スペース名を *string* に設定します。デフォルトでは `vcloud_metrics` です。
`--offline`	なし	VMware Cloud Director で使用するために Cassandra を設定しますが、VMware Cloud Director に接続して設定をテストすることはありません。
`--password`	文字列	Cassandra データベース ユーザーのパスワード
`--port`	整数	各クラスタ ノードに接続するためのポート。デフォルトでは 9042 です。
`--ttl`	整数	*integer* 日間、メトリック データを保持します。メトリック データを永続的に保持するには、*integer* を `0` に設定します。
`--update-schema`	なし	VMware Cloud Director メトリック データを保持するため、Cassandra スキーマを初期化します。
`--username`	文字列	Cassandra データベース ユーザーのユーザー名。

例： Cassandra データベース接続の設定

次のようなコマンドを使用します。ここで、*node1-ip*、*node2-ip*、*node3-ip*、および *node4-ip* は Cassandra クラスタのメンバーの IP アドレスです。デフォルトのポート (9042) が使用されます。メトリック データは 15 日間保持されます。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool cassandra --configure --create-schema \ --cluster-nodes node1-
ip,node2-ip,node3-ip, node4-ip \ --username admin --password 'P@55w0rd' --ttl 15
```

このコマンドが完了した後、セルを再起動する必要があります。

システム管理者のパスワードの復元

VMware Cloud Director データベースのユーザー名とパスワードが分かっている場合は、セル管理ツールの `recover-password` コマンドを使用して、VMware Cloud Director システム管理者のパスワードを復元できます。

セル管理ツールの `recover-password` コマンドでは、VMware Cloud Director データベースのユーザー名とパスワードを知っているユーザーが、VMware Cloud Director システム管理者のパスワードを復元できます。

システム管理者のパスワードを復元するには、次の形式でコマンドラインを使用します。

```
cell-management-toolrecover-password options
```

表 5-17. セル管理ツールのオプションと引数、recover-password サブコマンド

オプション	引数	説明
--help (-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
--dbuser	VMware Cloud Director データベース ユーザーのユーザー名。	コマンドラインで指定する必要があります。
--dbpassword	VMware Cloud Director データベース ユーザーのパスワード。	指定しない場合に入力が求められます。

タスクの失敗ステータスの更新

セルが意図的にシャットダウンされたときに実行していたタスクに関連する完了ステータスを更新するには、セル管理ツールの fail-tasks コマンドを使用します。すべてのセルをシャットダウンしない限り、fail-tasks コマンドを使用することはできません。

cell-management-tool -q コマンドを使用してセルを静止すると、実行中のタスクは数分以内に安全に終了します。休止したセルでタスクが実行し続ける場合、スーパーユーザーはセルをシャットダウンすることができ、その結果実行しているタスクは失敗します。シャットダウンにより実行中のタスクが失敗した後、スーパーユーザーは cell-management-tool fail-tasks を実行してそれらのタスクの完了ステータスを更新することができます。これはタスクの完了ステータスを更新するオプションの方法ですが、管理アクションによって発生した失敗を明確に特定できるため、システムの整合性を維持するのに役立ちます。

休止したセルで実行し続けるタスクのリストを生成するには、次の形式でコマンドラインを使用します。

```
cell-management-tool -u sysadmin-username cell --status-verbose
```

表 5-18. セル管理ツールのオプションと引数、fail-tasks サブコマンド

コマンド	引数	説明
--help (-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
--message (-m)	メッセージ テキスト。	タスク完了ステータスに含めるメッセージ テキスト。

例： セルで実行中のタスクの終了

この例では、セルがシャットダウンされた時に実行していたタスクに関連するタスク完了ステータスを更新します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]# ./cell-management-tool fail-tasks -m "administrative shutdown"
Operation: IMPORT_SINGLETON_VAPP, Start time: 12/16/13 6:41 PM, Username: system,
Organization: org1
Would you like to fail the tasks listed above?
```

「**y**」を入力すると、タスクが更新され、**管理シャットダウン**のステータスが完了になります。「**n**」と入力すると、タスクの実行を継続できます。

注： 応答内で複数のタスクが返された場合は、すべてのタスクを終了させるのか、それとも何も行わないのかを決定する必要があります。タスクの一部を選択して終了させることはできません。

監査メッセージ処理の構成

システムが監査メッセージをログに記録する方法を構成するには、セル管理ツールの `configure-audit-syslog` コマンドを使用します。

各 VMware Cloud Director セル内のサービスは、監査メッセージを VMware Cloud Director データベースにログとして記録し、メッセージは 90 日間保存されます。監査メッセージの保存期間を長くするには、監査メッセージを VMware Cloud Director データベースだけでなく Linux `syslog` ユーティリティに送信するように VMware Cloud Director サービスを構成します。

システム構成スクリプトでは、監査メッセージの処理方法を指定できます。『VMware Cloud Director インストール、構成、およびアップグレード ガイド』の「ネットワークおよびデータベース接続の構成」を参照してください。システム構成時に指定したログ記録のオプションは、2 つのファイル `global.properties` および `responses.properties` に保存されます。この 2 つのファイルに保存された監査メッセージのログ記録構成を変更するには、次の形式のセル管理ツールコマンド ラインを使用します。

```
cell-management-tool configure-audit-syslog  options
```

このセル管理ツール サブコマンドで実行した変更はすべて、セルの `global.properties` ファイルおよび `responses.properties` ファイルに保存されます。変更内容はセルの再起動後に有効になります。

表 5-19. セル管理ツールのオプションと引数、`configure-audit-syslog` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help` (-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--disable` (-d)	なし	`syslog` に対する監査イベントのログ記録を無効にします。監査イベントを VMware Cloud Director データベースにのみログ記録します。このオプションを指定すると、`global.properties` および `responses.properties` の `audit.syslog.host` および `audit.syslog.port` プロパティの値が設定解除されます。

表 5-19. セル管理ツールのオプションと引数、`configure-audit-syslog` サブコマンド （続き）

オプション	引数	説明
`--syslog-host` (-loghost)	syslog サーバ ホストの IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名	このオプションを指定すると、`audit.syslog.host` プロパティの値が、指定したアドレスまたは完全修飾ドメイン名に設定されます。
`--syslog-port` (-logport)	0～65535 の整数	このオプションを指定すると、`audit.syslog.port` プロパティの値が、指定した整数に設定されます。

`--syslog-host`、`--syslog-port`、またはその両方の値を指定した場合、コマンドでは指定した値の形式が正しいかどうかは検証されますが、指定したホストとポートの組み合わせでネットワークにアクセスできるかどうか、または実行中の `syslog` サービスが存在するかどうかは確認されません。

例： syslog サーバのホスト名を変更する

重要： このコマンドを使用して実行した変更は、グローバル構成ファイルと応答ファイルに書き込まれます。このコマンドを使用する前に、応答ファイルが所定の場所 (`/opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties`) にあって書き込み可能であることを確認してください。『VMware Cloud Director インストール、構成、およびアップグレード ガイド』の「応答ファイルの保護と再利用」を参照してください。

syslog メッセージの送信先ホストを変更するには、次のようなコマンドを使用します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#
cell-management-tool configure-audit-syslog -loghost syslog.example.com
Using default port 514
```

この例では、新しいホストがデフォルトのポートで syslog メッセージを待機しているものと仮定しています。

このコマンドを実行すると、`global.properties` および `responses.properties` が更新されますが、変更内容はセルの再起動後に有効になります。

メール テンプレートの構成

メール アラートの作成時にシステムが使用するテンプレートを管理するには、セル管理ツールの `manage-email` コマンドを使用します。

デフォルトでは、システムは介入を必要とする可能性が高いイベントや条件をシステム管理者に通知するメール アラートを送信するように構成されています。E メールの受信者リストは、VMware Cloud Director API または Web コンソールを使用して更新できます。次の形式のセル管理ツール コマンド ラインを使用して、各種アラートのデフォルトの電子メールの内容をオーバーライドできます。

```
cell-management-tool manage-email  options
```

表 5-20. セル管理ツールのオプションと引数、manage-email サブコマンド

オプション	引数	説明
--help	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
--delete	テンプレート名	削除するテンプレートの名前。
--lookup	テンプレート名	この引数は省略可能です。この引数を省略すると、すべてのテンプレート名の一覧が返されます。
--locale	テンプレート ロケール	デフォルトでは、en-US ロケールのテンプレートが操作対象になります。別のロケールを指定するには、このオプションを使用します。
--set-template	更新された電子メール テンプレートの格納先ファイルのパス名	このファイルは、ローカル ホストでアクセス可能であり、なおかつユーザー vcloud.vcloud によって読み取り可能である必要があります。例：/tmp/my-email-template.txt

いくつかの許可済みのテンプレート名をさまざまな E メール通知に使用できます。

表 5-21. VMware Cloud Director の E メール通知名

名前	説明	E メールが送信されるタイミング	受信者
VAPP_UNDEPLOY_NOTIFICATION_SUBJECT VAPP_UNDEPLOY_NOTIFICATION_BODY	vApp ランタイム リースの期限切れが近くなるとアラートを生成します。リースが期限切れになると、VMware Cloud Director が vApp をサスペンドまたはパワーオフします。	構成された展開およびストレージ リース アラート時間に応じて決まる、vApp のランタイム リースが期限切れになる前の時点。	vApp の所有者、または所有者がシステム管理者である場合は組織管理者が通知を受信します。
VAPP_STORAGE_NOTIFICATION_DELETE_SUBJECT VAPP_STORAGE_NOTIFICATION_BODY	vApp ストレージ リースの有効期限が近くなるとアラートを生成します。リースが期限切れになると、VMware Cloud Director が vApp を削除します。	構成された展開およびストレージ リース アラート時間に応じて決まる、vApp のストレージ リースが期限切れになる前の時点。	vApp の所有者、または所有者がシステム管理者である場合は組織管理者が通知を受信します。
VAPP_STORAGE_NOTIFICATION_FLAG_SUBJECT VAPP_STORAGE_NOTIFICATION_BODY	vApp ストレージ リースの有効期限が近くなるとアラートを生成します。リースが期限切れになると、VMware Cloud Director が vApp を期限切れとマークします。	構成された展開およびストレージ リース アラート時間に応じて決まる、vApp のストレージ リースが期限切れになる前の時点。	vApp の所有者、または所有者がシステム管理者である場合は組織管理者が通知を受信します。
VAPPTEMPLATE_STORAGE_NOTIFICATION_DELETE_SUBJECT VAPPTEMPLATE_STORAGE_NOTIFICATION_BODY	vApp テンプレート ストレージ リースの有効期限が近くなるとアラートを生成します。リースが期限切れになると、VMware Cloud Director が vApp テンプレートを削除します。	構成された展開およびストレージ リース アラート時間に応じて決まる、vApp テンプレートのストレージ リースが期限切れになる前の時点。	vApp テンプレートの所有者、または所有者がシステム管理者である場合は組織管理者が通知を受信します。
VAPPTEMPLATE_STORAGE_NOTIFICATION_FLAG_SUBJECT	vApp テンプレート ストレージ リースの有効期限が近くなるとア	構成された展開およびストレージ リース アラート時間に応じて決	vApp テンプレートの所有者、または所有者がシステム管理者であ

表 5-21. VMware Cloud Director の E メール通知名 （続き）

名前	説明	E メールが送信されるタイミング	受信者
VAPPTEMPLATE_STORAGE_NOTIFICATION_SUMMARY	vApp テンプレートのストレージ リース アラートを生成します。リースが期限切れになると、VMware Cloud Director が vApp テンプレートを期限切れとマークします。	まる、vApp テンプレートのストレージ リースが期限切れになる前の時点。	る場合は組織管理者が通知を受信します。
DISK_STORAGE_ALERT	ディスク ストレージ アラート（レッド アラート）	データストアのディスク容量が少なくなり、赤しきい値に達したとき。	システム管理者
DISK_STORAGE_ALERT_VDCS	プロバイダ VDC に対するディスク ストレージ アラート。E メールには、ハード ディスクの容量不足が原因でレッド アラートが表示されているデータストアを使用しているプロバイダ VDC のリストが含まれています。	データストアのディスク容量が少なくなり、赤しきい値に達したとき。	システム管理者
VM_HW_UPGRADE_INVALID_POWER_STATE VM_UPDATE_NESTED_HV_INVALID_POWER_STATE	仮想マシンの電源状態に関する通知。仮想ハードウェアをアップグレードするには、仮想マシンをパワーオフする必要があります。	ユーザーが仮想マシン ハードウェアのバージョンのアップグレードを試行したとき。	仮想マシンの所有者、または所有者がシステム管理者である場合は組織管理者が通知を受信します。
FEDERATION_CERTIFICATE_SUCCESSOR_EXPIRY FEDERATION_CERTIFICATE_SUCCESSOR_EXPIRY_SUMMARY	外部 SSO サーバの証明書の有効期限が近くなると、すべての組織管理者に送信される連携証明書の有効期限通知。これにより、組織管理者は SSO サーバから新しい証明書をダウンロードして VMware Cloud Director を更新するように求められます。	連携証明書が現在の日付から 7 日以内に期限切れになるとき。	組織管理者
IPSEC_VPN_TUNNEL_ERROR IPSEC_VPN_TUNNEL_ERROR_SUMMARY	VPN トンネル エラー（レッド アラート）	VPN トンネルが動作していない場合。	システム管理者
IPSEC_VPN_TUNNEL_ENABLED IPSEC_VPN_TUNNEL_ENABLED _SUMMARY	VPN トンネルが有効（グリーン アラート）	動作しなくなった VPN トンネルが再び動作するようになったとき。	システム管理者

表 5-22. カスタマイズできないメール テンプレート

通知	E メールが送信されるタイミング	受信者
再接続された vCenter Server のメール アラート	vCenter Server が再接続されたとき。	システム管理者
切断された vCenter Server のメール アラート。この E メールには、エラーとユーザー要求のどちらによって vCenter Server の切断が発生したかが記載されます。	vCenter Server が切断されたとき。	システム管理者

表 5-22. カスタマイズできないメール テンプレート （続き）

通知	E メールが送信されるタイミング	受信者
AMQP 接続切断のメール アラート。VMware Cloud Director が AMQP サーバから切断されたことを通知するアラートです。	RabbitMQ が動作を停止したとき。	システム管理者
データベース接続の切断に関するメール アラート	VMware Cloud Director がデータベースから切断されたとき。	システム管理者
データベース接続の復元に関するメール アラート	VMware Cloud Director がデータベースに再接続されたとき。	システム管理者
ホストがスイッチから切断されたことに関するメール アラート	使用可能なスイッチからホストが切断されたとき。	システム管理者
ホストが Distributed Switch から切断されたことに関するメール アラート	使用可能な Distributed Switch からホストが切断されたとき。	システム管理者
LDAP エラーのメール アラート	LDAP との同期中。	システム管理者
LDAP ユーザー同期のメール アラート	LDAP ユーザーの名前変更時。	システム管理者
サイトの関連付けステータス変更のメール アラート	最近、サイトとの接続が切断されたか、接続が回復したか、またはサイトが引き続き停止しています。	システム管理者

例： メール テンプレートを更新する

次のコマンドでは、DISK_STORAGE_ALERT_VDCS 電子メール テンプレートの現在の内容を、`/tmp/DISK_STORAGE_ALERT_VDCS-new.txt` という名前のファイルに作成した内容で置き換えています。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#./cell-management-tool manage-email --set-template DISK_STORAGE_ALERT_VDCS /tmp/
DISK_STORAGE_ALERT_VDCS-new.txt

New property being stored: Property "email.template.DISK_STORAGE_ALERT_VDCS.en-US" has value
"This is an alert from $productName The $datastore is used by the following PVDC(s):
$pvdcsList
"
Property "email.template.DISK_STORAGE_ALERT_VDCS.en-US" has value "This is an alert from
$productName The $datastore is used by the followingProvider VDC(s): $pvdcsList
"

VCD Email notification details:
 name                      : DISK_STORAGE_ALERT_VDCS
 description               : Alert when used disk storage exceeds threshold
 config key                : email.template.DISK_STORAGE_ALERT_VDCS.en-US
 template placeholders     : [productName, storageContainerType, datastore, percentage,
currentFreeSpaceMB, diskSizeBytes, pvdcsList]
 template content          : This is an alert from $productName The $datastore is used by the
followingProvider VDC(s): $pvdcsList
```

親なしの仮想マシンの検索

セル管理ツールの `find-orphan-vms` コマンドを使用すると、vCenter データベースには存在するが VMware Cloud Director データベースには存在しない仮想マシンへの参照を検索できます。

vCenter データベースでは参照されているが、VMware Cloud Director データベースでは参照されていない仮想マシンは、コンピューティング リソースおよびストレージ リソースを使用するものの VMware Cloud Director からアクセスできないため、親なしの仮想マシンと見なされます。このような参照の不一致は、高負荷のワークロード、多数のデータベース エラーや管理アクションなど、さまざまな原因で発生します。`find-orphan-vms` コマンドを使用すると、こうした親なしの仮想マシンを一覧表示して、VMware Cloud Director から削除したり、vCloud Director に再インポートしたりできます。このコマンドには、別のトラスト ストアを指定するためのオプションが用意されています。このオプションは、自己署名証明書を使用している VMware Cloud Director または vCenter インストール環境で作業する場合に必要になることがあります。

コマンドの形式は次のとおりです。

```
cell-management-toolfind-orphan-vms options
```

表 5-23. セル管理ツールのオプションと引数、`find-orphan-vms` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help` (-h)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--enableVerifyHostname`	なし	SSL ハンドシェイクのホスト名検証部分を有効にします。
`--host`	必須	親なしの仮想マシンの検索対象となる VMware Cloud Director インストール先の IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名。
`--output-file`	パス名または –	親なしの仮想マシンのリストの出力先となるファイルのフル パス名。リストを標準出力に書き込む場合は、パス名に – を指定します。
`--password` (-p)	必須	VMware Cloud Director システム管理者のパスワード。
`--port`	VMware Cloud Director の HTTPS ポート。	このオプションは、デフォルトの VMware Cloud Director HTTPS ポートを使用しない場合のみ指定します。
`--trustStore`	Java トラスト ストア ファイルへのフル パス名。	このオプションは、デフォルトの VMware Cloud Director トラスト ストア ファイルを使用しない場合のみ指定します。
`--trustStorePassword`	指定した `--trustStore` のパスワード	`--trustStore` を使用して別のトラスト ストア ファイルを指定した場合のみ必要です。
`--trustStoreType`	指定した `--trustStore` のタイプ（PKCS12、JCEKS など）	`--trustStore` を使用して別のトラスト ストア ファイルを指定した場合のみ必要です。

表 5-23. セル管理ツールのオプションと引数、`find-orphan-vms` サブコマンド （続き）

オプション	引数	説明
`--user` (-u)	必須	VMware Cloud Director システム管理者のユーザー名。
`--vc-name`	必須	親なしの仮想マシンの検索対象 vCenter の名前。
`--vc-password`	必須	vCenter 管理者のパスワード。
`--vc-user`	必須	vCenter 管理者のユーザー名。

例： 親なしの仮想マシンの検索

この例では、単一の vCenter Server にクエリを発行しています。`--output-file` オプションに - が指定されているため、クエリ結果は標準出力に返されます。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]# ./cell-management-tool find-orphan-vms \

--host 10.20.30.40 -u vcadmin -vc-name vcenter1 -vc-password P@55w0rd --vc-user admin --
output-file -
Querying for VC by name 10.20.30.40
Querying all vdc's associated with VC: 10.20.30.40 (https://10.20.30.40:443)
Querying all vdc<->resource pool mappings associated with VC: 10.20.30.40 (https://
10.20.30.40:443)
Querying all vdc<->VM Moref mappings associated with VC: 10.20.30.40 (https://10.20.30.40:443)
Processing 956 VM's on 5 VDC's across 20 resource pools
Analysis complete.
VDC: "ExampleOrgVDC [urn:vcloud:vdc:1a97...]" (org: "ExampleOrg") ResPool: primary (1a97...)
[moref: "resgroup-30515"]
The following 22 orphan VMs were discovered:
Orphan VM: "indDisk100-0-95411 (cbc358a0-e199-4024-8fff-2e5cfce20953)" (parent name: "Test
VMs", parent moref : "group-v30533")
...
Orphan VM: "indDisk12-0-51259 (0bbb4115-673e-4c84-ba26-6875159655e0)" (parent name: "Test
VMs", parent moref : "group-v30533")
```

VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラムへの参加または離脱

VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラムに参加または離脱するには、セル管理ツールの `configure-ceip` サブコマンドを使用します。

この製品は、VMware のカスタマ エクスペリエンス改善プログラム（「CEIP」）に参加しています。CEIP を通じて収集されるデータについての詳細と、VMware がこの情報を使用する目的は、Trust & Assurance Center (http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html) で説明されています。セル管理ツールを使用して、この製品の VMware CEIP への参加または離脱をいつでも実行できます。

```
cell-management-tool
configure-ceip
options
```

この製品の CEIP に参加しない場合は、`--disable` オプションを指定してこのコマンドを実行します。

表 5-24. セル管理ツールのオプションと引数、 `configure-ceip` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help` (`-h`)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--disable`	なし	VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラムから離脱します。
`--enable`	なし	VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラムに参加します。
`--status`	なし	VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラムに対する現在の参加ステータスを表示します。

例： VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラムから離脱します。

VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラムから離脱するには、次のようなコマンドを使用します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#cell-management-tool configure-ceip --disableParticipation disabled
```

このコマンドを実行すると、VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラムに対して情報が送信されなくなります。

VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラムに対する現在の参加ステータスを確認するには、次のようなコマンドを使用します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#cell-management-tool configure-ceip --statusParticipation disabled
```

アプリケーションの設定の更新

セル管理ツールの `manage-config` サブコマンドを使用すると、カタログ スロットリング アクティビティなどのさまざまなアプリケーションの構成を更新できます。

表 5-25. セル管理ツールのオプションと引数、manage-config サブコマンド

オプション	引数	説明
--help(-h)	なし	このサブコマンドで使用可能なオプションの概要を示します。
--delete(-d)	なし	ターゲットの設定を削除します。
--lookup(-l)	なし	ターゲットの設定の値を検索します。
--name(-n)	設定名	ターゲットの設定の名前。 オプション -d、-l、および -v で必要です。
--value(-v)	設定値	ターゲットの設定の値を追加または更新します。

たとえば、カタログ同期のスロットリングの設定には manage-config サブコマンドを使用できます。

カタログ同期のスロットリングの設定

他の組織に公開された、または他の組織からサブスクライブされたカタログ項目が多数ある場合、カタログの同期中にシステムが過負荷にならないように、カタログ同期のスロットリングを設定できます。セル管理ツールの manage-config サブコマンドを使用すると、同時に同期できるライブラリ項目の数を制限することで、カタログ同期のスロットリングを設定できます。

サブスクライブされたカタログがカタログ同期を開始すると、公開されたカタログは最初にライブラリ項目を vCenter Server リポジトリから VMware Cloud Director 転送サービス ストレージにダウンロードしてから、サブスクライブされたカタログのダウンロード リンクを作成します。公開されたすべてのカタログが同時にダウンロードできるライブラリ項目の数を制限できます。サブスクライブされたすべてのカタログが同時に同期できるライブラリ項目の数を制限できます。サブスクライブされた単一のカタログが同時に同期できるライブラリ項目の数を制限できます。

セル管理ツールの manage-config サブコマンドを使用すると、カタログ スロットリングの設定を更新できます。manage-config サブコマンドの使用方法については、アプリケーションの設定の更新 を参照してください。

表 5-26. カタログ スロットリングの設定

設定	デフォルト値	説明
vcloud.tasks.VDC_ENABLE_DOWNLOAD.queue.limit	30	VMware Cloud Director インスタンス内で公開されたすべてのカタログが vCenter Server から VMware Cloud Director に同時にダウンロードできるライブラリ項目の制限値。 VMware Cloud Director インスタンスをまたがってダウンロードする公開されたライブラリ項目の合計数がこの制限値を超えると、ライブラリ項目はこの制限値によって分割され、順番にダウンロードされます。
vcloud.tasks.LIBRARY_ITEM_SYNC.queue.limit	30	VMware Cloud Director インスタンス内のサブスクライブされたすべてのカタログが同時に同期できるライブラリ項目の制限値。 VMware Cloud Director インスタンスをまたがって同期するサブスクライブされたライブラリ項目の合計数がこの制限値を超えると、項目はこの制限値によって分割され、順番に同期されます。
contentLibrary.item.sync.batch.size	10	サブスクライブされた単一のカタログが同時に同期できるライブラリ項目の制限値。 サブスクライブされたカタログがこの制限値を超える数のライブラリ項目を同期すると、項目はこの制限値によって分割され、順番に同期されます。

例： サブスクライブされたカタログの同期のスロットリングの設定

次のコマンドは、サブスクライブされた単一のカタログが同時に同期できるライブラリ項目の制限値を 5 に設定します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#./cell-management-tool manage-config -n contentLibrary.item.sync.batch.size -v 5
```

サブスクライブされたカタログに 13 個のライブラリ項目が含まれている場合は、カタログの同期は 3 回に分かれて順次実行されます。最初には 5 個の項目が含まれ、2 番目の部分には次の 5 個の項目が含まれ、最後に残りの 3 個の項目が含まれます。

VMware Cloud Director ユーザー インターフェイスへのアクセスに失敗した場合のトラブルシューティング

VMware Cloud Director 環境内の VMware Cloud Director セルの有効な IP アドレスと DNS エントリを表示および更新するには、セル管理ツールの `manage-config` サブコマンドを使用します。

問題

ログイン成功後に、VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal または VMware Cloud Director Tenant Portal にアクセスすることはできません。

ログイン画面に認証情報を入力すると、次のエラー メッセージが表示されます。「起動に失敗しました。初期化中にエラーが発生しました。このエラーは、サポート対象外のパブリック `URL` を使用してアプリケーションにアクセスしている、または接続に問題が発生していることが原因であることがあります。」

原因

VMware Cloud Director は、Cross-Origin Resource Sharing (CORS) フィルタの実装を使用して、Service Provider Admin Portal および VMware Cloud Director Tenant Portal にアクセスする際に使用できる有効なすべてのエンドポイントのリストを維持します。

CORS フィルタ リストは、セルの設定中に入力および更新されます。このリストには、サーバ グループ内のすべてのセルの IP アドレスと DNS 名を含む HTTP および HTTPS エントリが格納されています。また、VMware Cloud Director サーバ グループにあるロード バランサで使用されるパブリック IP アドレスも格納されています。

アプライアンス環境のセル設定中に、VMware Cloud Director セルの DNS 名を使用してリストが更新されることはありません。また、セルの DNS 名を使用してセルにアクセスすることはできません。

解決方法

1 サーバ グループ内のいずれかのセルに root としてログインするか、SSH で接続します。

2 使用環境内の VMware Cloud Director セルにアクセスする際に使用できる有効な URL を一覧表示するには、次のコマンド ラインを実行します。

```
[root@cell /opt/vmware/vcloud-director/bin]#./cell-management-tool manage-config -n
webapp.allowed.origins -l
```

システム出力は、サーバ グループ内のすべてのセルの IP アドレスと DNS 名を含む HTTP および HTTPS エントリからなるリストです。また、VMware Cloud Director サーバ グループにあるロード バランサで使用されるパブリック IP アドレスも格納されています。

リストはカンマ区切りの文字列です。エントリの間にはスペースを含めません。

3 （オプション） `webapp.allowed.origins` の設定を更新するには、次のコマンド ラインを実行します。コマンド ラインでは、この設定の値パラメータに、IP アドレスと DNS 名からなるカンマ区切り文字列のリストを指定します。エントリの間にはスペースを含めません。

```
[root@cell /opt/vmware/vcloud-director/bin]#./cell-management-tool manage-config -n
webapp.allowed.origins -v "comma_separated_list_of_URLs_without_spaces"
```

vCenter Server 仮想マシン検出のデバッグ

セル管理ツールの `debug-auto-import` サブコマンドを使用すると、vApp の検出メカニズムが vCenter Server 仮想マシンを 1 台以上スキップする原因を調査できます。

デフォルト構成の場合、組織仮想データセンターは、仮想データセンターをバッキングするリソース プールで作成される vCenter Server 仮想マシンを自動的に検出します。vApp 情報の検出および採用については、VMware Cloud Director Service Provider Admin Portal Guide を参照してください。検出された vApp に vCenter Server 仮想マシンが表示されない場合は、この仮想マシンまたは仮想データセンターに対して `debug-auto-import` サブコマンドを実行できます。

```
cell-management-tool debug-auto-import options
```

`debug-auto-import` サブコマンドは、検出メカニズムがスキップした vCenter Server 仮想マシンのリスト、およびその潜在的な原因に関する情報を返します。このリストには、メカニズムで検出されたものの、組織仮想データセンターへのインポートに失敗した vCenter Server 仮想マシンも含まれます。

表 5-27. セル管理ツールのオプションと引数、`debug-auto-import` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help` (`-h`)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--org`	組織名	オプション。指定した組織について、スキップされた仮想マシンに関する情報を一覧表示します。
`--vm`	仮想マシン名または仮想マシン名の一部	指定した仮想マシン名が含まれる、スキップされた仮想マシンに関する情報を一覧表示します。 `--org` オプションが使用されている場合は、オプションです。

例： 仮想マシン名 `test` による vCenter Server 仮想マシン検出のデバッグ

以下のコマンドを実行すると、すべての組織においてスキップされた vCenter Server 仮想マシンに関する情報が返されます。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/bin]#./cell-management-tool debug-auto-import -vm test
```

```
VM with name:vm22-test (09ad258c-0cb0-4f69-a0a6-201cf3fe7d6b), moref vm-50 in VC testbed-vc
can be skipped for the following reasons:
1) Virtual machine is already imported in vCD or is managed by vCD
2) Virtual machine is created by vCD

VM with name:test-vm1 (32210d0d-ef64-4637-b1d6-6400743a6bd9), moref vm-44 in VC testbed-vc
can be skipped for the following reasons:
1) Virtual machine is not present in a vCD managed resource pool

VM with name:import-test3, moref vm-52inVC testbed-vc can be skippedforthe following reasons:
1) Virtual machine autoimport is either pending,in-progress or has failed and pendingforretry
```

この例では、検出メカニズムでスキップされた仮想マシンで、仮想マシン名に `test` という文字列が含まれる 3 台の vCenter Server 仮想マシンに関する情報がシステムのアウトプットで返されます。仮想マシン `import-test3` は、検出されたものの仮想データセンターへのインポートが失敗した仮想マシンの例です。

マルチサイト拡張ネットワークの MAC アドレスの再生成

同じインストール ID で構成されている 2 つの VMware Cloud Director サイトを関連付けると、これらのサイト間の拡張ネットワークで MAC アドレスの競合が発生する可能性があります。このような競合を回避するには、インストール ID とは異なるカスタム シードに基づいて、いずれかのサイトで MAC アドレスを再生成する必要があります。

VMware Cloud Director の初期セットアップ中に、インストール ID を設定します。VMware Cloud Director はインストール ID を使用して、仮想マシン ネットワーク インターフェイスの MAC アドレスを生成します。同じインストール ID で構成されている 2 つの VMware Cloud Director インストールでは、同じ MAC アドレスが生成されることがあります。MAC アドレスが重複すると、関連付けられた 2 つのサイト間の拡張ネットワークで競合が発生する可能性があります。

同じインストール ID で構成されている、関連付けられたサイト間で拡張ネットワークを作成する前に、セル管理ツールの `mac-address-management` サブコマンドを使用して、いずれかのサイトで MAC アドレスを再生成する必要があります。

```
cell-management-tool mac-address-management options
```

新しい MAC アドレスを生成するには、インストール ID とは異なるカスタム シードを設定します。シードはインストール ID を上書きしませんが、データベースには 2 番目の構成パラメータとして最新のシードが保存され、インストール ID がオーバーライドされます。

`mac-address-management` サブコマンドは、サーバ グループの任意の VMware Cloud Director メンバーから実行します。このコマンドは VMware Cloud Director データベースに対して実行されるため、1 つのサーバ グループに対して 1 回コマンドを実行します。

重要： MAC アドレスの再生成には、VMware Cloud Director の一定のダウンタイムが必要です。再生成を開始する前に、サーバ グループ内のすべてのセルのアクティビティを休止する必要があります。

表 5-28. セル管理ツールのオプションと引数、`mac-address-management` サブコマンド

オプション	引数	説明
`--help` (`-h`)	なし	このカテゴリで使用可能なコマンドの概要を示します。
`--regenerate`	なし	使用されていないすべての MAC アドレスを削除し、現在のシードに基づいて新しい MAC アドレスを生成します。これまでシードを設定したことがない場合は、MAC アドレスはインストール ID に基づいて再生成されます。使用中の MAC アドレスは保持されます。 **注：** サーバ グループ内のすべてのセルは非アクティブである必要があります。セル上のアクティビティを休止する方法については、 セルの管理を参照してください。

表 5-28. セル管理ツールのオプションと引数、`mac-address-management` サブコマンド （続き）

オプション	引数	説明
`--regenerate-with-seed`	0 ～ 63 のシード番号	データベースに新しいカスタム シードを設定し、使用されていないすべての MAC アドレスを削除して、新しく設定したシードに基づいて新しい MAC アドレスを生成します。使用中の MAC アドレスは保持されます。 **注：** サーバ グループ内のすべてのセルは非アクティブである必要があります。セル上のアクティビティを休止する方法については、 セルの管理を参照してください。
`--show-seed`	なし	現在のシードと各シードに使用されている MAC アドレスの数を返します。

重要： 使用中の MAC アドレスは保持されます。使用中の MAC アドレスを再生成された MAC アドレスに変更するには、ネットワーク インターフェイスの MAC アドレスをリセットする必要があります。仮想マシンのプロパティの編集については、『VMware Cloud Director Tenant Portal Guide』を参照してください。

例： 新しいカスタム シードに基づく MAC アドレスの再生成

次のコマンドを実行すると、現在のシードを *9* に設定し、新しく設定したシードに基づいて、使用されていないすべての MAC アドレスを再生成します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#./cell-management-tool mac-address-management --regenerate-with-seed 9
Successfully removed 65,535 unused MAC addresses.
Successfully generated new MAC addresses.
```

例： 現在のシードと各シードに使用されている MAC アドレスの数の表示

次のコマンドを実行すると、現在のシードと各シードの MAC アドレスの数に関する情報を返します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/
bin]#./cell-management-tool mac-address-management --show-seed
Current MAC address seed is '9' and based on MacAddressSeed config.
MAC address seed    9 is in use by     12 MAC addresses
MAC address seed    1 is in use by      1 MAC addresses
```

この例では、現在のシードが 9 であり、12 個の MAC アドレスで使用されていることがシステム出力に示されています。また、1 つ前のシードまたはインストール ID に基づく MAC アドレスが 1 つあることも示されています。

VMware Cloud Director セルのデータベース IP アドレスの更新

データベース高可用性クラスタ内の VMware Cloud Director セルの IP アドレスを更新するには、セル管理ツールを使用できます。

前提条件

データベース高可用性クラスタ内のセルの IP アドレスを更新するには、現在のプライマリの IP アドレスを指定する必要があります。IP アドレスを調べるには、VMware Cloud Director アプライアンス API を使用して、クラスタ内のスタンバイ ノードのノード ID をメモする必要があります。http://code.vmware.com の「VMware Cloud Director アプライアンス API スキーマ リファレンス」を参照してください。

手順

1 クラスタ内のいずれかのセルの OS に root として直接、または SSH クライアントを使用してログインします。

2 セルがそのノードで実行されているかどうかを確認します。

```
service vmware-vcd pid cell
```

セルのプロセス ID が NULL でない場合は、VMware Cloud Director セルは実行されており、VMware Cloud Director セルを再起動せずにデータベースの IP アドレスを変更できます。

3 サーバ グループ内のすべてのセルの IP アドレスを更新するには、次のコマンドを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool reconfigure-database --database-host primary node IP address --pid cell process ID --remote-sudo-user postgres --private-key-path /opt/vmware/vcloud-director/id_rsa
```

システム出力は、再構成が成功したことを示します。

4 （オプション） 各 VMware Cloud Director セルが正しいデータベース IP アドレスを参照していることを確認します。

```
grep "database.jdbcUrl" /opt/vmware/vcloud-director/etc/global.properties
```

システム出力は、セルが更新されたことを示します。

5 いずれかのセルが更新されていない場合は、次のコマンドを実行して再構成します。

- セルが実行されていない場合は、次のコマンドを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool reconfigure-database --database-host primary node IP address
```

- セルが実行されている場合は、次のコマンドを実行します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool reconfigure-database --database-host primary node IP address -i cell process ID
```

6 実行されていないセルを再構成した場合は、コマンドを実行して `vmware-vcd` サービスを再起動します。

a コマンドを実行してサービスを停止します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool cell -i $(service vmware-vcd pid
cell) -s
```

b コマンドを実行してサービスを開始します。

```
systemctl start vmware-vcd
```

VMware Cloud Director ログの収集

6

VMware Cloud Director は、サーバ グループ内の各クラウド セルのログ情報を提供します。ログを表示してセルを監視し、VMware Cloud Director の日常的な実行中に発生した問題のトラブルシューティングを行うことができます。

VMware Cloud Director ログ

ログ名ファイルまたはディレクトリ	説明
`/opt/vmware/vcloud-director/logs/cell.log`	VMware Cloud Director セルからのコンソール出力。
`/opt/vmware/vcloud-director/logs/cell-management-tool`	セルからのセル管理ツール ログ メッセージ。
`/opt/vmware/vcloud-director/logs/cell-runtime`	セルからのランタイム ログ メッセージ。
`/opt/vmware/vcloud-director/logs/cloud-proxy`	セルからのクラウド プロキシ ログ メッセージ。
`/opt/vmware/vcloud-director/logs/console-proxy`	セルからのリモート コンソール プロキシ ログ メッセージ。
`/opt/vmware/vcloud-director/logs/server-group-communications`	セルからのサーバ グループ通信。
`/opt/vmware/vcloud-director/logs/statsfeeder`	vCenter Server からの仮想マシン メトリックの取得、およびストレージ情報とエラー メッセージ。
`/opt/vmware/vcloud-director/logs/vcloud-container-debug.log`	セルからのデバッグ レベルのログ メッセージ。
`/opt/vmware/vcloud-director/logs/vcloud-container-info.log`	セルからの情報ログ メッセージ。このログには、セルで発生した警告とエラーも表示されます。
`/opt/vmware/vcloud-director/logs/vmware-vcd-watchdog.log`	セル ウォッチドッグからの情報ログ メッセージ。セルが応答を停止した時刻や再起動した時刻などが記録されます。
`/opt/vmware/vcloud-director/logs/diagnostics.log`	セル診断ログ。このファイルは、ローカル ログ構成で診断ログが有効になっていない場合は空です。
`/opt/vmware/vcloud-director/logs/YYYY_MM_DD.request.log`	Apache 共通ログ形式の HTTP 要求ログ。

VMware Cloud Director アプライアンスのログ

VMware Cloud Director アプライアンスには、いくつかの追加のログ ファイルがあります。

ログ ファイル	説明
/opt/vmware/var/log/firstboot	アプライアンスの最初の起動に関連するログ情報が含まれています。
/opt/vmware/var/log/vcd	Replication Manager (repmgr) ツール スイートのセットアップ、再構成、およびアプライアンスの同期に関連するログが含まれています。
/opt/vmware/var/log/vcd/pg	組み込みアプライアンス データベースのバックアップに関連するログが含まれています。
/opt/vmware/etc/vami/ovfEnv.xml	OVF デプロイ パラメータが含まれています。
/var/vmware/vpostgres/current/pgdata/log	組み込み PostgreSQL データベースに関連するログが含まれています。
/opt/vmware/var/log/vami/updatecli.log	アプライアンスのアップグレードに関連するログが含まれています。

任意のテキスト エディタ、テキスト ビューア、またはサードパーティ製ツールを使用してログを表示します。

VMware Cloud Director ソフトウェアのアンインストール

7

個々のサーバーから VMware Cloud Director ソフトウェアをアンインストールするには、Linux の `rpm` コマンドを使用します。

手順

1 ターゲット サーバに root としてログインします。

2 転送サービス ストレージをアンマウントします。通常は、`/opt/vmware/vcloud-director/data/transfer` にマウントされています。

3 コンソール、シェル、またはターミナル ウィンドウを開き、Linux `rpm` コマンドを実行します。

```
rpm -e vmware-phonehome vmware-vcloud-director vmware-vcloud-director-rhel
```

他のインストール パッケージが `vmware-vcloud-director` パッケージに依存している場合は、VMware Cloud Director をアンインストールする前にそれらの依存パッケージをアンインストールするよう求めるプロンプトが表示されます。