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

2019 年 3 月 28 日

VMware Cloud Director 9.7

vmware®

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

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

vCloud Director インストール、構成、およびアップグレード ガイド は、VMware vCloud Director® for Service Providers 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

『 vCloud Director インストール、構成、およびアップグレード ガイド』は、vCloud 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。

更新情報

『 vCloud Director インストール、構成、およびアップグレード ガイド』は、製品のリリースごとに、または必要に応じて更新されます。

『 vCloud Director インストール、構成、およびアップグレード ガイド』の更新履歴については、次の表をご確認ください。

リビジョン	説明
2019 年 6 月 11 日	■ トピック：vCloud Director アプライアンス証明書の更新を追加しました。 ■ 章：9 章 高可用性クラスタ構成でのレプリケーション マネージャ ツール スイートの使用を追加しました。
2019 年 5 月 10 日	■ #unique_5 を追加しました。 ■ トピック：ログ ファイルを使用した vCloud 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を追加しました。 ■ トピック：vCloud Director のアップデートの確認に失敗するを追加しました。 ■ トピック：vCloud Director の最新アップデートのインストールに失敗するを追加しました。
2019 年 4 月 05 日	■ 12 章 vCloud Director アプライアンスへの移行を追加しました。 ■ トピック：高可用性データベース構成の vCloud Director アプライアンス環境のリストアを追加しました。 ■ トピックアプライアンス環境とデータベースの高可用性構成を更新して、ワークフローのグラフィックと手順 2 を改訂しました。 ■ トピック vCloud Director アプライアンスのログ ファイルの調査を更新して、OVF 展開パラメータを含むファイルに関する情報を追加しました。
2019 年 3 月 28 日	初期リリース。

vCloud Director のインストール、構成、およびアップグレードの概要 1

1 つ以上の Linux サーバに vCloud Director ソフトウェアをインストールするか、vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director ソフトウェアには外部データベースが必要ですが、vCloud 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。

vCloud Director サーバ グループを作成したら、vSphere リソースに vCloud 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、vCloud 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 vCloud Director インストールをアップグレードすると、vCloud 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 vCloud Director インストールを vCloud Director アプライアンスに移行する場合は、vCloud 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。

vCloud Director のアーキテクチャ

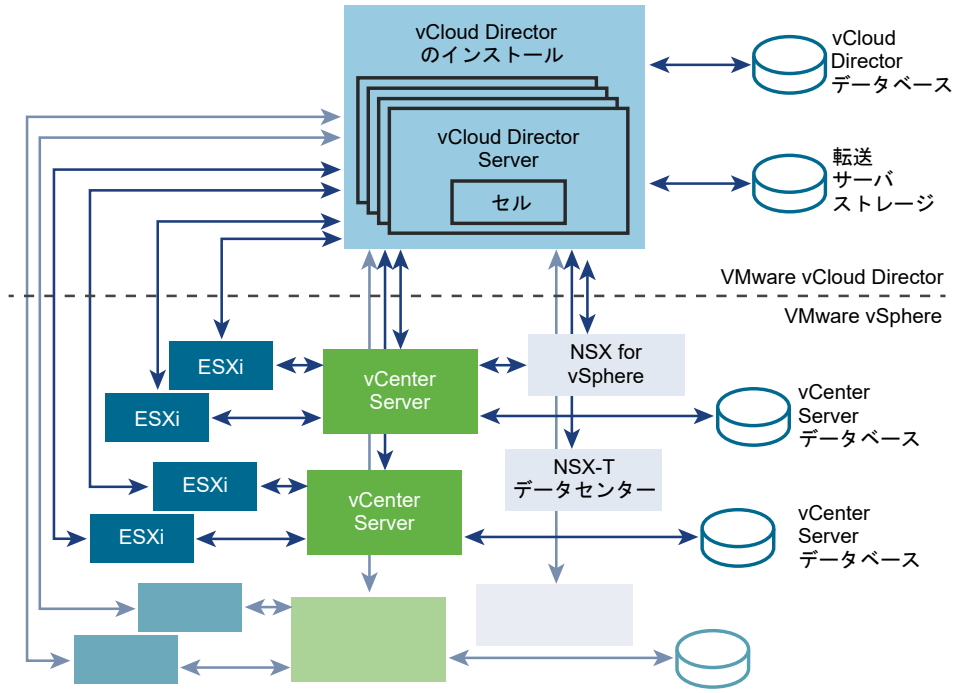
vCloud Director サーバ グループは、Linux または vCloud Director アプライアンスのデプロイにインストールされている 1 台以上の vCloud Director サーバで構成されます。グループの各サーバーは vCloud Director セルと呼ばれる一連のサービスを実行します。すべてのセルは、1 つの vCloud Director データベースおよび転送サーバ ストレージを共有し、vSphere およびネットワーク リソースに接続します。

重要： Linux 上の vCloud Director インストールおよび vCloud 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。

vCloud 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 vCloud 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。

vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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. vCloud Director アーキテクチャ図



Linux にインストールされた vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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 1-2. 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 vCloud Director アプライアンス

vCloud 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 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、『 vCloud Director 管理者ガイド』を参照してください。

構成の計画

vSphere は、vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director セルを割り当てます。
- すべてのターゲット vCloud 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（ vCloud Director リリース ノートを参照）。
- Linux に vCloud Director をインストールする場合は、 vCloud Director データベースの準備の説明に沿って vCloud Director データベースを設定します。

vCloud Director のハードウェアおよびソフトウェア要件

2

vCloud Director サーバー グループの各サーバーは、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

vCloud 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

vCloud 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。

- vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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。
- vCloud 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。vCloud 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 とホスト管理』ドキュメントの「SSL 設定の構成」を参照してください。

vSphere ライセンス要件

vCloud Director Service Provider Bundle に、必要な vSphere ライセンスが含まれています。

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 vCloud 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、『vCloud Director 9.7 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、CPU などの vCloud Director セルの物理要件は、『vCloud Director 9.7 リリース ノート』に示されています。

共有ストレージ

NFS またはその他の vCloud 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。

- vCloud 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

vCloud Director のネットワーク構成要件

vCloud 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。vCloud 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。

vCloud 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 vCloud 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、HTTP 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。

vCloud 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、vCloud Director Web コンソールでコンソール プロキシ アドレスをカスタマイズできます。たとえば、vCloud 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 サーバーを含むすべての vCloud Director サーバーのクロックを同期させる必要があります。同期されるサーバーのクロック間で許容されるずれは最大 2 秒です。

サーバーのタイム ゾーン

データベース サーバーを含むすべての vCloud Director サーバーを同じタイム ゾーンで構成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、vCloud 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

vCloud 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、vCloud 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 vCloud Director サーバーを、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。vCloud 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。

- vCloud Director を公開インターネットに直接接続しないでください。vCloud 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。

  表 2-1. vCloud Director ホストからの受信パケットを許容する必要があるポート

ポート	プロトコル	コメント
111	TCP、UDP	転送サービスで使用される NFS ポートマッパー
920	TCP、UDP	転送サービスで使用される NFS rpc.statd
61611	TCP	AMQP
61616	TCP	AMQP

- 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。

  表 2-2. vCloud Director ホストからの送信パケットを許容する必要があるポート

ポート	プロトコル	コメント
25	TCP、UDP	SMTP
53	TCP、UDP	DNS
111	TCP、UDP	転送サービスで使用される NFS ポートマッパー
123	TCP、UDP	NTP
389	TCP、UDP	LDAP
443	TCP	標準ポートを使用した vCenter Server、NSX Manager、および ESXi の各接続。これらのサービス用に異なるポートを選択した場合は、ポート 443 への接続を無効にし、選択したポートでこれらのサービスで使用できるように設定します。
514	UDP	オプション。syslog の使用を有効にします。
902	TCP	vCenter および ESXi 接続。
903	TCP	vCenter および ESXi 接続。
920	TCP、UDP	転送サービスで使用される NFS rpc.statd。
1433	TCP	デフォルトの Microsoft SQL Server データベース ポート。
5672	TCP、UDP	オプション。タスク拡張用 AMQP メッセージ。
61611	TCP	AMQP
61616	TCP	AMQP

- 専用のプライベート ネットワーク上で、vCloud 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。
  - vCloud 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、vCloud 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。vCloud 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。

vCloud Director のインストールまたは vCloud Director アプライアンスのデプロイ前

3

Linux サーバに vCloud Director をインストールするか、vCloud 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。

この章には、次のトピックが含まれています。

- vCloud Director データベースの準備
- 転送サーバ ストレージの準備
- VMware パブリック キーのダウンロードとインストール
- vCloud Director 用 NSX Data Center for vSphere のインストールと構成
- vCloud Director 用 NSX-T Data Center のインストールと構成

vCloud Director データベースの準備

vCloud 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。vCloud Director を Linux にインストールする前に、外部の vCloud Director データベースをインストールして構成する必要があります。vCloud 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。

サポートされている vCloud 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。

どのデータベース ソフトウェアを使用するか決定した場合でも、使用する vCloud Director に別個に専用のデータベース スキーマを作成する必要があります。vCloud 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。

重要： vCloud Director は、PostgreSQL データベースへの SSL 接続のみをサポートします。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 vCloud 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。

Linux での vCloud Director の外部 PostgreSQL データベースの構成

PostgreSQL データベースを vCloud Director と一緒に使用する場合、特定の構成要件があります。Linux で vCloud Director をインストールする前に、データベース インスタンスをインストールおよび構成して、vCloud 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。

注： 外部データベースを使用するのは、Linux 上の vCloud Director のみです。vCloud 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

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 vCloud 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

vCloud 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 vCloud 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 用の vCloud Director の 外部 Microsoft SQL Server データベースの構成

SQL Server データベースを vCloud Director と併用する場合、特定の構成要件があります。Linux で vCloud Director をインストールする前に、データベース インスタンスをインストールおよび構成して、vCloud 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。

vCloud Director データベース パフォーマンスは、全体的な vCloud Director パフォーマンスとスケーラビリティの重要な要素です。vCloud Director は、大きな結果セットを保存したり、データを並べ替えたり、同時に読み取り、変更されるデータを管理するときに、SQL Server `tmpdb` ファイルを使用します。このファイルは、vCloud Director が大量の同時負荷を受けた場合、著しく大きくなります。高速の読み書きパフォーマンスを持つ専用ボリュームに `tmpdb` ファイルを作成することをお勧めします。`tmpdb` ファイルと SQL Server パフォーマンスの詳細については、http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms175527.aspx 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 vCloud Director のみです。vCloud 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

- Microsoft SQL Server 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。
- Microsoft SQL Server を構成するためには、管理者の認証情報を使用して SQL Server ホスト コンピュータにログオンします。SQL Server を LOCAL_SYSTEM ID、または Windows サービスを実行する権限を持つ任意の ID で実行するように構成できます。
- Microsoft SQL Server Always On 可用性グループとともに vCloud Director データベースを使用する方法については、VMware ナレッジベースの記事 https://kb.vmware.com/kb/2148767 を参照してください。

手順

1 データベース サーバを構成します。

16 GB のメモリ、100 GB のストレージ、4 CPU で構成されたデータベース サーバであれば、通常の vCloud Director サーバ グループには十分です。

2 SQL Server のセットアップ中に、混在モードの認証を指定してください。

vCloud Director で SQL Server を使用するときに、Windows 認証はサポートされていません。

3 データベース インスタンスを作成します。

以下のスクリプトでは適切な照合順序を指定して、データベースとログ ファイルを作成します。

```
USE [master]
GO
CREATE DATABASE [vcloud] ON PRIMARY
(NAME = N'vcloud', FILENAME = N'C:\vcloud.mdf', SIZE = 100MB, FILEGROWTH = 10% )
LOG ON
(NAME = N'vcdb_log', FILENAME = N'C:\vcloud.ldf', SIZE = 1MB, FILEGROWTH = 10%)
COLLATE Latin1_General_CS_AS
GO
```

SIZE に示されている値は推奨値です。より大きな値を使用することが必要な場合もあります。

4 トランザクション隔離レベルを設定します。

以下のスクリプトでは、データベース隔絶レベルを READ_COMMITTED_SNAPSHOT に設定します。

```
USE [vcloud]
GO
ALTER DATABASE [vcloud] SET SINGLE_USER WITH ROLLBACK IMMEDIATE;
ALTER DATABASE [vcloud] SET ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION ON;
ALTER DATABASE [vcloud] SET READ_COMMITTED_SNAPSHOT ON WITH NO_WAIT;
ALTER DATABASE [vcloud] SET MULTI_USER;
GO
```

トランザクションの隔絶に関する詳細については、http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms173763.aspx を参照してください。

5 vCloud Director データベース ユーザー アカウントを作成します。

以下のスクリプトは、データベース ユーザー名 vcloud、パスワード vcloudpass を作成します。

```
USE [vcloud]
GO
CREATE LOGIN [vcloud] WITH PASSWORD = 'vcloudpass', DEFAULT_DATABASE =[vcloud],
   DEFAULT_LANGUAGE =[us_english], CHECK_POLICY=OFF
GO
CREATE USER [vcloud] for LOGIN [vcloud]
GO
```

6 vCloud Director データベース ユーザー アカウントに権限を割り当てます。

以下のスクリプトは db_owner ロールを 手順 5 で作成されたデータベース ユーザーに割り当てます。

```
USE [vcloud]
GO
sp_addrolemember [db_owner], [vcloud]
GO
```

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 vCloud 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。

重要： vCloud 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。

NFS を転送サーバ ストレージに使用する場合、NFS ベースの転送サーバ ストレージをマウントして使用するには、vCloud Director サーバ グループの各 vCloud Director セルを構成する必要があります。NFS ベースの場所をマウントし、転送サーバ ストレージとして使用するように各セルを設定するには、個々のユーザーおよびグループの権限が必要です。

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。

vCloud Director が転送サーバ ストレージの場所に対してファイル システム権限を使用する方法

vCloud Director サーバ グループ内のすべての vCloud Director セル：

- カタログへのアイテムのアップロードなどの標準的なクラウド操作では、vCloud Director セルのデーモンが vcloud グループの vcloud ユーザーを使用して、転送サーバ ストレージとの間でファイルの読み取りおよび書き込みを行います。vcloud ユーザーは、`umask 0077` でファイルを書き込みます。vCloud Director インストーラが実行されてサーバ グループ メンバーに vCloud Director ソフトウェアがインストールされるとき、vcloud ユーザーと vcloud グループも作成されます。
- vCloud Director ログ データ コレクタ スクリプト `vmware-vcd-support` は、1 回の操作ですべての vCloud Director セルからログを収集して 1 つの `tar.gz` ファイルにまとめることができます。このスクリプトを実行すると、生成された `tar.gz` ファイルは、スクリプトを呼び出したユーザーのユーザー ID を使用して転送サーバ ストレージ上のディレクトリに書き込まれます。デフォルトでは、スクリプトを実行する権限を持つユーザーは root ユーザーだけです。

- このセルの root ユーザーが実行するスクリプトは、転送サーバ ストレージ上の vmware-vcd-support ディレクトリに tar.gz ファイルを書き込みます。複数セルのオプションを使用してすべてのセルから一度にログを収集する場合、root ユーザーには、tar.gz の診断ログ バンドルを取得するための読み取り権限が必要です。

NFS サーバを構成するための要件

NFS サーバの構成には、vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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。

vCloud 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。

vCloud 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

vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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。vCloud 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。

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

vCloud 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 vCloud 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。vCloud 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、 vCloud 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、vCloud 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。vCloud 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、11 章 vCloud Director のアップグレードと vCloud Director アプライアンスへのパッチの適用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、vCloud Director インストールで vCloud 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。

   vCloud 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。

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

vCloud Director インストールで NSX-T Data Center からのネットワーク 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 1 つ以上の NSX-T Manager インスタンスを構成する必要があります。

NSX-T Manager は NSX-T Data Center ダウンロードに含まれています。vCloud 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、 vCloud 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、vCloud 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。vCloud 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、11 章 vCloud Director のアップグレードと vCloud Director アプライアンスへのパッチの適用を参照してください。

前提条件

NSX-T Data Center に精通している必要があります。

手順

1. NSX-T Manager 仮想アプライアンスをインストールします。

   『NSX-T インストール ガイド』を参照してください。

2. NSX-T Data Center で動作する ESXi ホストを準備します。

   『NSX-T インストール ガイド』を参照してください。

3. クラウド要件に基づいてトランスポート ノードとトランスポート ゾーンを作成します。

   『NSX-T インストール ガイド』を参照してください。

4. エッジ ノードとクラスタを構成します。

   『NSX-T インストール ガイド』を参照してください。

5. tier-0 および tier-1 ルータを設定します。

   『NSX-T 管理ガイド』を参照してください。

6. vCloud Director インストール環境にインポートする 1 つ以上の VLAN またはオーバーレイ論理スイッチを設定します。

   『NSX-T 管理ガイド』を参照してください。

次のステップ

vCloud Director をインストールすると、クラウドに NSX-T Manager インスタンスを登録できます。NSX-T Manager インスタンスの登録の詳細については、『サービス プロバイダ向け vCloud API プログラミング ガイド』を参照してください。

Linux 上の vCloud Director 向けの SSL 証明書の作成と管理

4

vCloud 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 vCloud 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。

この章には、次のトピックが含まれています。

Linux 上の vCloud Director に SSL 証明書を作成する前に

vCloud 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 vCloud Director をインストールしてから作成する必要があります。vCloud 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. vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director の SSL を構成するのに便利な方法です。

各 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。vCloud 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 vCloud 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、HTTP 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. vCloud 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。vCloud 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 vCloud Director サーバでこの手順を繰り返します。

次のステップ

- vCloud 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 vCloud 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。

- vCloud 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。HTTP 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。vCloud 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 vCloud 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、HTTP 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 vCloud Director セルに対してこの手順を繰り返します。

次のステップ

- vCloud 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 vCloud 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。

- vCloud 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。HTTP 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 への vCloud Director のインストール

5

1 つ以上の Linux サーバの vCloud Director ソフトウェアをインストールすることで、vCloud 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 vCloud Director インストールをアップグレードする場合は、11 章 vCloud Director のアップグレードと vCloud Director アプライアンスへのパッチの適用を参照してください。

重要： Linux 上の vCloud Director インストールおよび vCloud 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

- サーバ グループのターゲット サーバが 2 章 vCloud 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 vCloud Director に SSL 証明書を作成する前にを参照してください。
- vCloud 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。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 vCloud Director データベースを作成したことを確認します。 vCloud Director データベースの準備 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 vCloud 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、 vCloud 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 vCloud Director サーバーとデータベース サーバーが、vCloud 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 vCloud 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。vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director インストーラを実行して vCloud Director サーバ グループの作成を開始することができます。

2 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 vCloud 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。

3 サーバ グループの後続のメンバーへの vCloud Director のインストール

vCloud 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。

4 vCloud Director のセットアップ

vCloud Director サーバ グループ内のすべてのサーバをインストールし、設定したら、vCloud Director インストールをセットアップする必要があります。vCloud Director のセットアップでは、ライセンス キー、システム管理者アカウント、関連情報を使用して vCloud Director データベースが初期化されます。

次のステップ

vCloud Director インストールへのリソースの追加を開始することができます。vCloud Director の開始方法については、 vCloud Director 管理者ガイド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 vCloud 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 vCloud Director インストーラを実行して vCloud Director サーバ グループの作成を開始することができます。

vCloud 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、vCloud Director がインストールまたはアップグレードされます。

vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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。

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 vCloud 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。

vCloud 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。vCloud 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。

HTTP 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、 vCloud Director 管理者ガイド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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director サービスが開始した後に [VMware vCloud 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 vCloud Director セルを起動するよう指示します。

3 (オプション) [VMware vCloud 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 vCloud 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 5-1. 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
HTTP 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：** HTTP 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 vCloud Director に SSL 証明書を作成する前にを参照してください。
HTTP SSL 証明書のプライベート キーのパスワード	Linux 上の vCloud Director に SSL 証明書を作成する前にを参照してください。
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 vCloud 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 vCloud Director セル内のサービスは、監査メッセージを vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。
データベースのタイプ	PostgreSQL または Microsoft SQL Server。 デフォルトは PostgreSQL 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	PostgreSQL の場合、デフォルトは 5432 です。 Microsoft SQL Server の場合、デフォルトは 1433 です。
データベース名	デフォルトは vcloud です。
データベース タイプが Microsoft SQL Server の場合は、データベース インスタンス	デフォルトはデフォルトのインスタンスです。
データベース ユーザー名	vCloud Director データベースの準備を参照してください。

表 5-1. 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
データベースのパスワード	vCloud Director データベースの準備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。『vCloud 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。 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 5-2. 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 vCloud 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	vCloud 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`	PostgreSQL データベースを使用している場合は、vCloud Director からの適切に署名された SSL 接続を要求するようにデータベースを構成できます。`--database-type` が `postgres` ではない場合は無視されます。 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。

表 5-2. 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
--database-host(-dbhost)	vCloud 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	vCloud Director データベースの準備を参照してください。
--database-domain(-dbdomain)	SQL Server データベースのユーザー ドメイン	--database-type が sqlserver の場合はオプションです。
--database-instance (-dbinstance)	SQL Server データベース インスタンス	--database-type が sqlserver の場合に使用されます。
--database-name (-dbname)	データベース サービス名	vCloud Director データベースの準備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。	vCloud Director データベースの準備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	vCloud Director データベースの準備を参照してください。
--database-type (-dbtype)	データベース タイプ。以下のようになります。 ■ postgres ■ sqlserver	vCloud Director データベースの準備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	vCloud Director データベースの準備を参照してください。
--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。『vCloud 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。
--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 vCloud 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	vCloud 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

表 5-2. 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
--primary-port-https	0～65535 の整数	vCloud 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 vCloud Director セル内のサービスは、監査メッセージを vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。
--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、HTTP 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 vCloud 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 sqlserver -dbhost 10.150.10.78 -dbname mssql-db -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、HTTP 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 vCloud 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 sqlserver -dbhost 10.150.10.78 -dbname mssql-db \
-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使用

最初の vCloud Director セルに構成したネットワークおよびデータベース接続の詳細は、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する必要があります。

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ーの `/opt/vmware/vcloud-director/etc/responses.properties` に作成されます。グループに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。

手順

1 応答ファイルを保護します。

   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。

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ー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、サーバーに vCloud 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

追加のサーバーを構成したら、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 vCloud Director のインストール

vCloud 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 vCloud Director インストールおよび vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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。

vCloud Director サービスがすべてのサーバ上で稼動しているときに、vCloud 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。次のいずれかの方法で、データベースを初期化することができます。

- Web ブラウザを使用して、構成スクリプトの完了時に表示される URL にあるセットアップ ウィザードを開きます。 vCloud Director のセットアップ を参照してください。
- `system-setup` サブコマンドを備えたセル管理ツールを使用します。セル管理ツールの使用については、「 vCloud Director 管理者ガイド」を参照してください。

vCloud Director のセットアップ

vCloud Director サーバ グループ内のすべてのサーバをインストールし、設定したら、vCloud Director インストールをセットアップする必要があります。vCloud Director のセットアップでは、ライセンス キー、システム管理者アカウント、関連情報を使用して vCloud Director データベースが初期化されます。

vCloud DirectorWeb コンソールを開始する前に、Web コンソールの起動に必要な情報を収集する [VMware vCloud Director のセットアップ] ウィザードを実行します。

vCloud Director インストールを構成するために [VMware vCloud Director のセットアップ] ウィザードを使用する代わりに、セル管理ツールの `system-setup` サブコマンドを使用することもできます。セル管理ツールの詳細については、『 vCloud Director 管理者ガイド』を参照してください。

前提条件

- すべてのサーバで vCloud Director サービスが開始されていることを確認します。

- vCloud Director の製品シリアル番号を VMware ライセンス ポータルから取得します。

手順

手順

1 Web ブラウザを開き、構成スクリプトが表示される URL に移動します。

[VMware vCloud Director のセットアップ] ウィザードの URL を見つけるために、最初のサーバのインストール時に指定した HTTP サービスの IP アドレスに関連付けられている完全修飾ドメイン名を参照することもできます。ウィザードに接続するには、https://*fully-qualified-domain-name* に移動します。たとえば、https://mycloud.example.com などです。

注： ウィザードが開始されるまでに数分かかる場合があります。

2 ようこそページで [次へ] をクリックします。

3 使用許諾契約書を読んで同意し、[次へ] をクリックします。

使用許諾契約書を拒否した場合、vCloud Director の構成に進むことはできません。

4 vCloud Director の製品シリアル番号を入力し、[次へ] をクリックします。

5 vCloud Director システム管理者のユーザー名、パスワード、連絡先情報を入力し、[次へ] をクリックします。

vCloud Director システム管理者には、クラウド全体に対するスーパーユーザー権限があります。このシステム管理者は、追加のシステム管理者アカウントを作成できます。

6 vCloud Director が vSphere および NSX Manager と連携する方法を制御するようにシステムを設定し、[次へ] をクリックします。

a [システム名] テキスト ボックスに、この vCloud Director インストールに使用する vCenter Server フォルダの名前を入力します。

b [インストール ID] テキスト ボックスに、この vCloud Director インストールの ID を設定します。これは、仮想 NIC の MAC アドレスを作成するときに使用されます。

マルチサイト展開の vCloud 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 vCloud 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。

7 [ログイン準備] ページで設定を確認し、[完了] をクリックします。

結果

構成プロセスが完了すると、vCloud DirectorWeb コンソールのログイン ページにリダイレクトされます。

次のステップ

システム管理者のユーザー名とパスワードで vCloud DirectorWeb コンソールにログインし、クラウドのプロビジョニングを開始します。vCloud Director へのリソースの追加については、『 vCloud Director 管理者ガイド』を参照してください。

vCloud Director アプライアンスのデプロイ

6

vCloud 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、vCloud Director サーバ グループを作成できます。vCloud Director アプライアンスをデプロイするには、vSphere Client (HTML5)、vSphere Web Client (Flex)、または VMware OVF Tool を使用します。

重要： Linux 上の vCloud Director インストールおよび vCloud 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。

vCloud Director アプライアンスは、vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director-9.7.0.0-9229800_OVA10.ova`

vCloud 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
- vCloud 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 vCloud 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： vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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。vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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： vCloud 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 vCloud 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。

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

vCloud 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。

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
- vCloud Director アプライアンスのデプロイの前提条件
- vSphere Web Client または vSphere Client を使用した vCloud Director アプライアンスのデプロイ
- VMware OVF Tool を使用した vCloud Director アプライアンスのデプロイ

アプライアンス環境とデータベースの高可用性構成

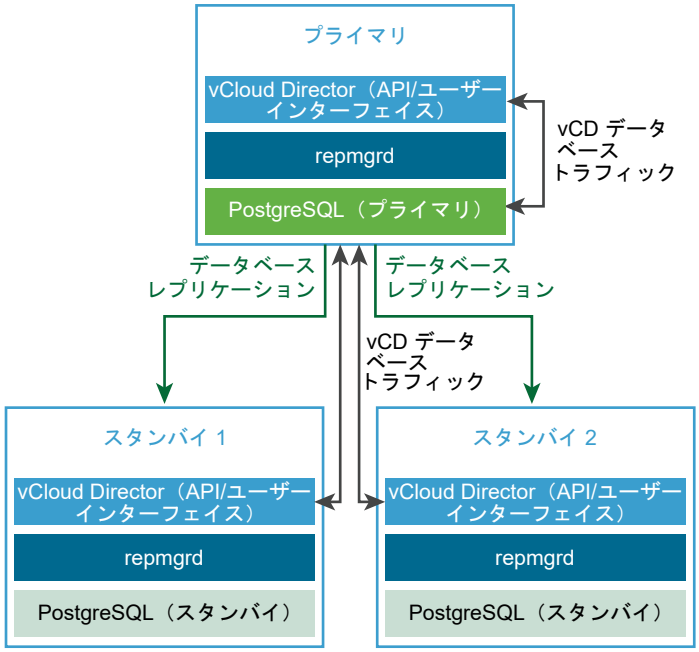
vCloud Director アプライアンスには、組み込みの PostgreSQL データベースが含まれています。組み込みの PostgreSQL データベースには、PostgreSQL サーバのクラスタに高可用性 (HA) 機能を提供する Replication

Manager (repmgr) ツール スイートが含まれています。vCloud 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。

vCloud 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 vCD アプリケーション セルとしてデプロイできます。 vSphere Web Client または vSphere Client を使用した vCloud Director アプライアンスのデプロイ、VMware OVF Tool を使用した vCloud 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 vCloud Director アプライアンスのデプロイを参照してください。

vCloud 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、vCloud 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。

図 6-1. vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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/cloud` にある vCloud Director Web コンソールにログインします。

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 vCloud 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。

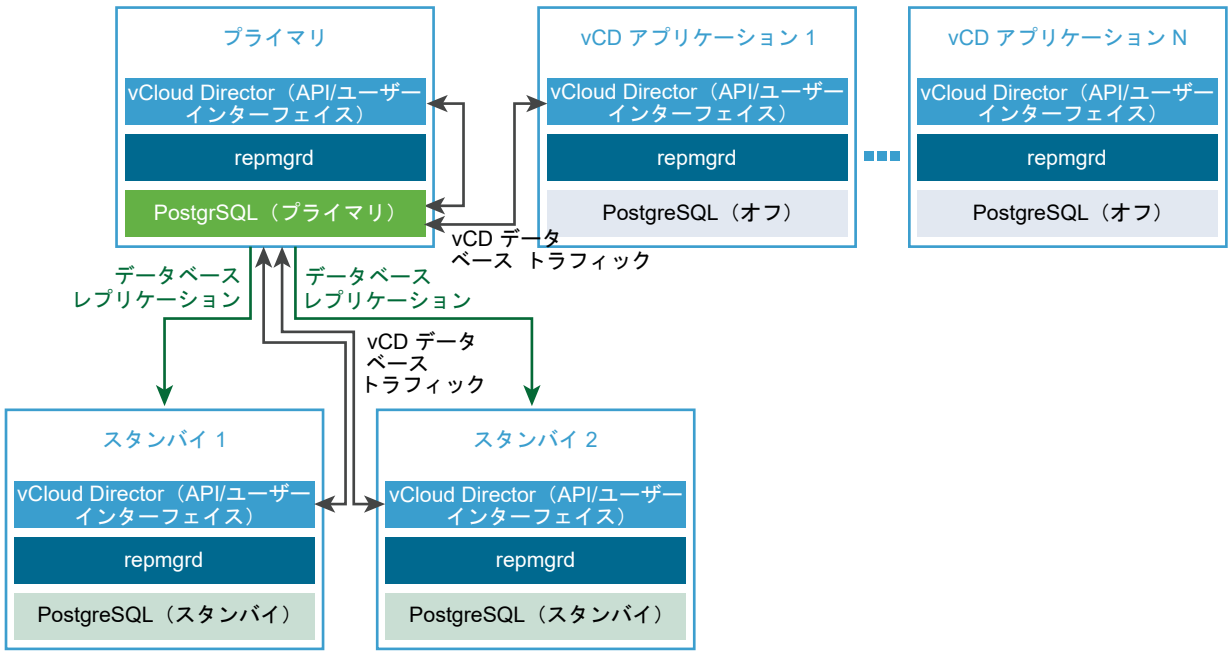
注： スタンバイ アプライアンスを最初にデプロイした後、Replication Manager はプライマリ アプライアンス データベースと自身のデータベースの同期を開始します。この期間中、vCloud Director データベースは使用できないため、vCloud Director のユーザー インターフェイスも使用できません。

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。

データベースの高可用性クラスタ内のセルのステータスの表示を参照してください。

5 （オプション）vCD アプリケーション セルとして、vCloud 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。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。



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

データベース HA 構成を含まない vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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。

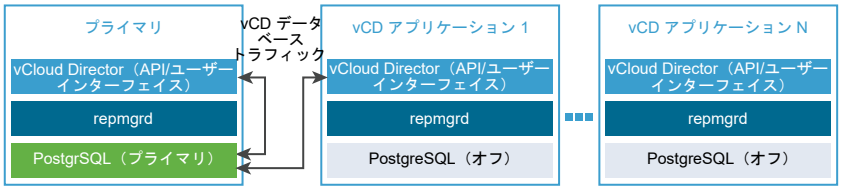
a vCloud Director サービスの健全性を確認するには、システム管理者の認証情報を使用して、`https://primary_eth0_ip_address/cloud` にある vCloud Director Web コンソールにログインします。

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）vCD アプリケーション セルとして、vCloud 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。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。



vCloud Director アプライアンスのデプロイの前提条件

vCloud 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。

- vCloud 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。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。

vCloud Director アプライアンスのデプロイ方法

- vSphere Web Client または vSphere Client を使用した vCloud Director アプライアンスのデプロイ
- VMware OVF Tool を使用した vCloud 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 vCloud Director アプライアンスのデプロイ

vSphere Web Client または vSphere Client を使用した vCloud Director アプライアンスのデプロイ

vSphere Web Client (Flex) または vSphere Client (HTML5) を使用して、vCloud 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。

vCloud 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。vCloud 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 vCloud Director インストールおよび vCloud 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。

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 vCloud Director アプライアンスのデプロイを参照してください。

注： vCloud Director への vCloud 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

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

   vCloud 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

- vCloud 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 アドレスを設定します。公開エンドポイントのカスタマイズを参照してください。
- vCloud 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、vCloud Director Web コンソールにログインします。
- 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 vCloud 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。

vCloud 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. vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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）	24 GB の RAM と 4 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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。 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 vCloud 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	8 GB の RAM と 2 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、vCloud 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： vCloud 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設定できます。

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。

vCloud 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。

vCloud Director アプライアンスのカスタマイズとデプロの終了

vCloud 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。

vCloud 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設定します。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。vCloud 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設定します。

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	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
「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。
管理者の E メール	システム管理者のメール アドレス。
システム名	この vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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際は、場合によってはスタティック ルートを指定する必要があります。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、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, 172.16.100.253 192.168.100.0/24** 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。

注： すべての設定が必須です。

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	*mydomain.com* のようなドメイン名。
ドメイン検索パス	アプライアンスのドメイン検索パスに使用する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。
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、vCloud 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 OVF Tool を使用した vCloud Director アプライアンスのデプロイ

VMware OVF Tool を使用して、vCloud 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。

vCloud 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。vCloud 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。

デプロイ コマンドを実行する前に、vCloud 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。 vCloud 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。

vCloud 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。
`--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。

オプション	値	説明
--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"	*"list_of_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.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。
--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"	*"password"*	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"	*"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"	*"username"*	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"	*"Install_ID"*	vCloud 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 vCloud Director インストールに作成する vCenter Server フォルダの名前。

オプション	値	説明
--prop:"vcloudnet.routes0.VMware_vCloud_Director_addresses"	*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。
--prop:"vcloudnet.routes1.VMware_vCloud_Director_addresses"	*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** のように指定します。

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。 プライマリ（小）およびスタンバイ（小）アプライアンス サイズは、ラボ システムまたはテスト システムに適しています。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、vCloud 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、vCloud 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。 ■ 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、vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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。 ■ 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 vCloud 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。 ■ cell は 8 GB の RAM と 2 つの vCPU を搭載したアプライアンスを、vCloud 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

オプション	値	説明
		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：** vCloud 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 vCloud Director アプライアンスをデプロイするコマンドの例

```
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"="44z1Bd1HwIt#" \
--prop:"vcloudconf.db_pwd.VMware_vCloud_Director"="XjO52mXAP7n#" \
--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"="o@e@vJW26Pnb" \
--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 vCloud Director アプライアンスをデプロイするコマンドの例

```
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"="44z1Bd1HwIt#" \
--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
```

vCloud Director アプライアンス SSL 証明書の作成と管理

7

vCloud Director アプライアンスでは、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 vCloud Director アプライアンスは、HTTPS 用とコンソール プロキシ通信用の 2 台の異なる 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。各エンドポイントには独自の SSL 証明書が必要です。両方のエンドポイントに同じ証明書（ワイルドカード証明書など）を使用できます。

この章には、次のトピックが含まれています。

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 vCloud 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、vCloud 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、vCloud Director アプライアンスをデプロイすると、vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。

vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。

vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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 vCloud Director アプライアンスにインポートします。vCloud Director は、keytool のコピーを /opt/vmware/vcloud-director/jre/bin/keytool に配置します。

手順

1 vCloud 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 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。

vCloud Director アプライアンスをデプロイすると、vCloud 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： vCloud 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： vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director アプライアンスにインポートします。vCloud 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 vCloud 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 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 vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。

自己署名の組み込み PostgreSQL および vCloud 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 vCloud 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。

vCloud 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。vCloud Director アプライアンスは 2 セットの SSL 証明書を使用します。vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director セル上の vCloud 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。

vCloud Director アプライアンス証明書の更新

vCloud 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 vCloud Director セルの証明書を個別に更新する必要があります。

vCloud Director アプライアンスは 2 セットの SSL 証明書を使用します。vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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 vCloud Director セル上の vCloud 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。

vCloud Director アプライアンスの構成

8

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。

vCloud 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。vCloud 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。

この章には、次のトピックが含まれています。

データベースの高可用性クラスタ内のセルのステータスの表示

アプライアンス データベース高可用性 (HA) クラスタ内のプライマリ セルおよびスタンバイ セルのステータスを表示するには、データベース HA クラスタの任意の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ログインします。

vCloud Director アプライアンス データベース HA クラスタは、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。

手順

1. Web ブラウザで、`https://vcd_ip_address:5480` のアプライアンス管理ユーザー インターフェイスに移動します。
2. root としてログインします。
3. データベース HA クラスタ内のセルに関する詳細を表示するには、[vCD データベースの可用性] をクリックします。

プロパティ	説明
名前	セルの DNS 名。
ロール	プライマリまたはスタンバイのいずれかです。 アプライアンス データベース HA クラスタは、1 つのプライマリ セルと 2 つのスタンバイ セルで構成されます。
ステータス	実行中、到達不可、または失敗のいずれかです。 アスタリスク (*) は、プライマリ セルのステータスを示します。
レプリケート元	スタンバイ セルがレプリケートするプライマリ セルの名前。

次のステップ

スタンバイ セルが実行状態でない場合は、新しいスタンバイ セルをデプロイします。

プライマリ セルが実行状態でない場合は、高可用性クラスタのプライマリ データベース障害からのリカバリを参照してください。

高可用性クラスタのプライマリ データベース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に、vCloud 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 セルを昇格させて新しいプライマリ セルにします。その後、新しいスタンバイ セルをデプロイする必要があります。

前提条件

- プライマリ セルがアクセス不可または失敗状態になっています。
- 2 つのスタンバイ セルが実行状態になっています。

データベースの高可用性クラスタ内のセルのステータスの表示を参照してください。

手順

1. 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`)。
2. 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。

   このセルが実行状態の新しいプライマリ セルになります。その他のスタンバイ セルは、新しく昇格されたプライマリ セルに従います。
3. 新しいスタンバイ アプライアンスをデプロイします。

次のステップ

1 障害が発生したプライマリ アプライアンスを、vCloud Director サーバ グループと repmgr 高可用性クラスタの両方から削除します。クラウド セルの削除および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 を参照してください。

2 必要に応じて、障害の発生したプライマリ アプライアンスを削除します。

vCloud 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

vCloud 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 vCloud Director 環境をリストアすることができます。

vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 で接続します。

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`、および `proxycertificates` 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 vCloud 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 vCloud 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。

非高可用性データベース構成のアプライアンス環境をリストアするには、高可用性データベース構成でない vCloud Director アプライアンス環境のリストアを参照してください。

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。vCloud 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。『6 章 vCloud Director アプライアンスのデプロイ』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 vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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、vCloud Director 9.7.0.1 以降でのみ使用できます。

```
cp certificates /optvmware/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、vCloud 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、vCloud Director アプライアンスに移行またはリストアすると vCloud 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、vCloud 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。『6 章 vCloud Director アプライアンスのデプロイ』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、vCloud 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/cloud` 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、vCloud Director Web Console 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、vCloud Director Web Console 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、vCloud Director Web Console を使用して、古い vCloud Director 環境に属する切断されたセルを削除します。

a [管理および監視] タブで、[クラウド セル] をクリックします。

b セル名を右クリックし、[削除] を選択します。

高可用性データベース構成でない vCloud 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でない vCloud 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。

高可用性データベース構成のアプライアンス環境をリストアするには、高可用性データベース構成の vCloud Director アプライアンス環境のリストアを参照してください。

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 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。vCloud 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 セルをデプロイします。『6 章 vCloud Director アプライアンスのデプロイ』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 セルで root としてログインし、コマンドを実行して vCloud Director サービスを停止します。

```
service vmware-vcd stop
```

2 .tar バックアップ 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 /tmp でバックアップ 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、vCloud Director 9.7.0.1 以降でのみ使用できます。

4 コマンドを実行してデータベースを削除し、新しいアプライアンスにリストアします。

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 セルに構成データ ファイルのコピーを保存し、置き換えてから、vCloud 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、vCloud 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、vCloud Director 9.7.0.1 以降でのみ使用できます。

```
cp certificates /optvmware/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、vCloud 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、vCloud Director アプライアンスに移行またはリストアすると vCloud 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、vCloud 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。『6 章 vCloud Director アプライアンスのデプロイ』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、vCloud 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*/cloud 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、vCloud Director Web Console 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、vCloud Director Web Console 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、vCloud Director Web Console を使用して、古い vCloud Director 環境に属する切断されたセルを削除します。

   a [管理および監視] タブで、[クラウド セル] をクリックします。

   b セル名を右クリックし、[削除] を選択します。

vCloud 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 vCloud Director データベースへのアクセスを有効にできます。

vCloud 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 vCloud 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 で接続します。

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。

vCloud 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。

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、vCloud Director のプロパティを変更します。

   a vCloud 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。

vCloud Director アプライアンスの DNS 設定の編集

デプロイ後に、vCloud 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。

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、vCloud Director の DNS 設定を編集します。

a vCloud 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。

vCloud 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 vCloud 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。

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、vCloud Director のスタティック ルートを編集します。

a vCloud 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 vCloud 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。

vCloud Director アプライアンスの構成スクリプト

vCloud 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。vCloud 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。

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

vCloud 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` ファイルへの変更は再起動後には維持されないため、変更はしないでください。

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。

高可用性クラスタ構成でのレプリケーション マネージャ ツール スイートの使用

9

repmgr オープン ソースのツール スイートは、vCloud Director アプライアンスの組み込み PostgreSQL データベースに含まれています。repmgr を使用して、vCloud Director データベース高可用性クラスタで PostgreSQL レプリケーションおよびデータベース フェイルオーバーを設定、監視、制御することができます。

repmgr コマンドライン インターフェイスを使用して、ノードまたはクラスタのステータスとイベントの確認、ノードの登録または登録解除、スタンバイ ノードの昇格、プライマリとスタンバイのロールのスワップ、または新しいプライマリ ノードへの準拠を行うことができます。

vCloud Director データベースの高可用性構成の詳細については、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。

repmgr の詳細については、repmgr.org を参照してください。

この章には、次のトピックが含まれています。

- 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
- 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
- データベース高可用性クラスタのステータスの確認
- 高可用性クラスタでオンラインに復帰した以前のプライマリ ノードの検出
- 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
- 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
- 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内の実行中のスタンバイ セルの登録解除

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
```

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。

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。	`/opt/vmware/vpostgres/current/bin/psql`
スタンバイ ノードでクエリを実行します。	`select * from pg_stat_wal_receiver;`

データベース高可用性クラスタのステータスの確認

データベース高可用性クラスタの問題のトラブルシューティングを行うには、クラスタ内のノードおよびイベントのステータスを監視する必要があります。

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 クラスタのステータスを確認します。

[アップストリーム] 列には、現在のプライマリ ノードが表示されます。

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

コンソール出力に、クラスタの情報が表示されます。次の例では、クラスタのプライマリ ノード（ノード 3）にアクセスできません。

```
     ID |  Name    | Role    | Status         | Upstream   | Location | Connection string
--------+----------+---------+----------------+------------+----------+-----------------------
 Node 1 | Node name | standby |     running   | Node 3 name| default | host=host IP address
user=repmgr dbname=repmgr
 Node 2 | Node name | standby |     running   | Node 3 name| default | host=host IP address
user=repmgr dbname=repmgr
 Node 3 | Node name | primary | ? unreachable |            | default | host=host IP address
user=repmgr dbname=repmgr
```

次のシステム出力例では、ノード 3 は正常に動作しているクラスタ内のプライマリ ノードです。

```
     ID |  Name     | Role    | Status   | Upstream  | Location| Connection string
--------+-----------+---------+----------+-----------+---------+-----------------------
 Node 1 | Node name | standby |  running | Node3 name| default | host=host IP address user=repmgr
dbname=repmgr
 Node 2 | Node name | standby |  running | Node3 name| default | host=host IP address user=repmgr
dbname=repmgr
 Node 3 | Node name | primary | *running |           | default | host=host IP address user=repmgr
dbname=repmgr
```

4 クラスタのイベント ログを確認します。

```
/opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr –f /opt/vmware/vpostgres/current/etc/repmgr.conf cluster
event
```

システム出力には、クラスタ内の作成、クローン作成、および登録のイベントが表示されます。

次のステップ

プライマリ ノードのステータスが Unreachable または Failed である場合は、スタンバイ ノードを昇格する必要があります。

スタンバイノードのステータスが Unreachable または Failed である場合は、ノードを修復し、PostgreSQL サービスが実行されていない場合は、これを起動します。

高可用性クラスタでオンラインに復帰した以前のプライマリ ノードの検出

クラスタ内のプライマリ ノードに障害が発生して、スタンバイ ノードを新しいプライマリに昇格してから、プライマリ ノードがオンラインに戻った場合は、repmgr データが不正確になります。不正な設定は、repmgr cluster show コマンドで検出できます。

例： 以前のプライマリ ノードで repmgr cluster show を実行する

次の例では、オンラインに復帰した以前のプライマリ ノードで repmgr cluster show コマンドを実行すると、次のようなシステム出力が生成されます。

```
     ID |  Name     | Role    | Status            | Upstream  | Location | Connection string
--------+-----------+---------+-------------------+-----------+----------+-------------------------
 Node 1 | Node1 name| standby |!running as primary|Node 3 name| default  | host=host IP address
user=repmgr dbname=repmgr
 Node 2 | Node2 name| standby |     running       |Node 3 name| default  | host=host IP address
user=repmgr dbname=repmgr
 Node 3 | Node3 name| primary |   * running       |           | default  | host=host IP address
user=repmgr dbname=repmgr
   WARNING: following issues were detected
  - node 1(ID: Node 1) is registered as standby but running as primary
```

この例では、ノード 1 がクラスタ内の現在のプライマリ ノードです。

repmgr cluster show コマンドを実行するときに、スタンバイ ノードの !running as primary ステータスが取得された場合は、以前のプライマリ ノードがクラスタ内で実行されていることを意味します。この場合は、以前のプライマリ ノードをシャットダウンして登録解除する必要があります。

例： 新しいプライマリで repmgr cluster show を実行する

次の例では、新しいプライマリ ノードで repmgr cluster show コマンドを実行すると、次のようなシステム出力が生成されます。

```
     ID |  Name    | Role    | Status     | Upstream   | Location | Connection string
--------+----------+---------+------------+------------+----------+-------------------------
 Node 1 |Node1 name| primary |  * running |            | default  | host=host IP address user=repmgr
dbname=repmgr
 Node 2 |Node2 name| standby |    running | Node1 name | default  | host=host IP address user=repmgr
dbname=repmgr
 Node 3 |Node3 name| primary |  ! running |            | default  | host=host IP address user=repmgr
dbname=repmgr
   WARNING: following issues were detected
  - node 3(ID: Node 3) is running but the repmgr node record is inactive
```

この場合、repmgr データは正確です。ノード 1 が実行されていて、現在のプライマリ ノードであることを正確に示しています。ノード 3（以前のプライマリ）に関する警告メッセージは、このノードの repmgr データが正確でないことを示します。

例： スタンバイ ノードの昇格後、残りのスタンバイ ノードで standby follow を実行せずに repmgr cluster show を実行する

次の例では、プライマリ ノードに障害が発生したクラスタ内のノードごとに、repmgr データを表示できます。repmgr standby promote コマンドを使用してスタンバイを手動で昇格しましたが、残りのスタンバイ ノードで repmgr standby follow を実行していません。

新しいプライマリで repmgr cluster show を実行すると、システム出力は正しい repmgr データを表しますが、新しいプライマリ ノード（ノード 2）の後ろにはスタンバイ ノードがありません。

```
     ID |  Name    | Role    | Status    | Upstream   |Location | Connection string
--------+----------+---------+-----------+------------+---------+-----------------------
 Node 1 |Node1 name| primary | * running |            | default | host=host IP address user=repmgr
dbname=repmgr
 Node 2 |Node2 name| primary | ! running |            | default | host=host IP address user=repmgr
dbname=repmgr
 Node 3 |Node3 name| standby |   running |Node 1 name | default | host=host IP address user=repmgr
dbname=repmgr
   WARNING: following issues were detected
  - node 1(ID: Node 1) is running but the repmgr node record is inactive
```

以前のプライマリであるノード 1 と、以前のプライマリの後ろにありスタンバイであるノード 3 の両方が、不正確な repmgr データを提供します。

```
     ID |  Name    | Role    | Status              | Upstream |Location | Connection string
--------+----------+---------+---------------------+----------+---------+-----------------------
 Node 1 |Node1 name| primary |   * running         |          | default | host=host IP address
user=repmgr dbname=repmgr
 Node 2 |Node2 name| standby |! running as primary |Node1 name| default | host=host IP address
user=repmgr dbname=repmgr
 Node 3 |Node3 name| standby |     running         |Node1 name| default | host=host IP address
user=repmgr dbname=repmgr
   WARNING: following issues were detected
  - node 2(ID: Node 2) is registered as standby but running as primary
```

例： スタンバイ ノードで repmgr cluster show を実行する

現在のプライマリの後ろにあるスタンバイ ノードでコマンドを実行すると、現在のプライマリのデータと同一の正確な repmgr データを含むシステム出力が生成されます。

以前のプライマリの後ろにあるスタンバイ ノードでコマンドを実行すると、以前のプライマリのデータと同一の不正確な repmgr データを含むシステム出力が生成されます。

ログ エントリ

スタンバイ ノードを新しいプライマリに昇格した後に、障害が発生した以前のプライマリがオンラインに戻った場合は、すべてのノード上の update-repmgr-data.log ファイルに、不正確な repmgr データを含む次のエントリが表示されます。

```
ERROR: An old primary is running in the repmgr cluster.
ERROR: Manual intervention is required to repair the repmgr cluster.
ERROR: The first step should be to shutdown and unregister the old primary.
```

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

repmgr コマンドを使用して、計画メンテナンス時に、データベース高可用性クラスタ内のプライマリ ノードのロールとスタンバイ ノードのロールを切り替えることができます。

前提条件

- 高可用性クラスタに含まれるすべての vCloud Director セルをメンテナンス モードに切り替えます。
- 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。

手順

1. 昇格するスタンバイ 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） --dry-run オプションを指定して次のコマンドを実行し、切り替えの前提条件が満たされていることを確認します。

   ```
   /opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr standby switchover -f /opt/vmware/vpostgres/current/etc/repmgr.conf --siblings-follow --dry-run
   ```

4. プライマリ セルおよびスタンバイ セルのロールを切り替えます。

   ```
   /opt/vmware/vpostgres/current/bin/repmgr standby switchover -f /opt/vmware/vpostgres/current/etc/repmgr.conf --siblings-follow
   ```

結果

コンソール出力の最後の行は、スタンバイの切り替えが正常に完了したことを示します。

次のステップ

1. **reconfigure-database** コマンドを実行して、すべての vCloud Director セルのデータベース IP アドレスを更新します。vCloud Director セルのデータベース IP アドレスの更新を参照してください。

2 新しいプライマリ データベースを参照するようにサーバ グループ内の vCloud Director セルを再設定する場合は、高可用性クラスタに含まれているすべての vCloud Director セルのメンテナンス モードを解除します。

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

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。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 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。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。
- 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。

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。

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。

vCloud Director のインストールまたは vCloud Director アプライアンスのデプロイ後

10

vCloud 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 を設定し、データベース上の一部のパラメータを調整できます。

この章には、次のトピックが含まれています。

- Microsoft Sysprep ファイルのサーバーへのインストール
- 公開エンドポイントのカスタマイズ
- RabbitMQ AMQP ブローカのインストールおよび構成
- 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
- 外部 PostgreSQL データベースでの追加設定の実行

Microsoft Sysprep ファイルのサーバーへのインストール

クラウドで特定の古い Microsoft オペレーティング システムに対するゲストのカスタマイズ サポートが必要な場合は、サーバ グループの各メンバーに適切な Microsoft Sysprep ファイルをインストールする必要があります。

Sysprep ファイルは、一部の古い Microsoft オペレーティング システムにのみ必要です。クラウドでこれらのオペレーティング システムのゲストのカスタマイズをサポートする必要がない場合は、Sysprep ファイルのインストールは不要です。

Sysprep バイナリ ファイルをインストールするには、それらをサーバー上の特定の場所にコピーします。サーバー グループの各メンバーに対してファイルをコピーする必要があります。

前提条件

Windows 2003 および Windows XP の 32 ビットおよび 64 ビットの Sysprep バイナリ ファイルにアクセスできることを確認します。

手順

1 ターゲット サーバに root としてログインします。

2 ディレクトリを `$VCLOUD_HOME/guestcustomization/default/windows` に変更します。

```
[root@cell1 /]# cd /opt/vmware/vcloud-director/guestcustomization/default/windows
```

3 sysprep という名前のディレクトリを作成します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/guestcustomization/default/windows]# mkdir sysprep
```

4 Sysprep バイナリ ファイルを必要とする各ゲスト OS に対して、$VCLOUD_HOME/guestcustomization/default/windows/sysprep のサブディレクトリを作成します。

サブディレクトリ名は、ゲスト OS に特有のものとなります。

表 10-1. Sysprep ファイルのサブディレクトリの割り当て

ゲスト OS	$VCLOUD_HOME/guestcustomization/default/windows/sysprep の下に作成するサブディレクトリ
Windows 2003 （32 ビット）	svr2003
Windows 2003 （64 ビット）	svr2003-64
Windows XP （32 ビット）	xp
Windows XP （64 ビット）	xp-64

たとえば、Windows XP の Sysprep バイナリ ファイルを持つサブディレクトリを作成するには、次の Linux コマンドを使用します。

```
[root@cell1 /opt/vmware/vcloud-director/guestcustomization/default/windows]# mkdir sysprep/xp
```

5 サーバー グループ内の各 vCloud Director サーバー上の適切な場所に Sysprep バイナリ ファイルをコピーします。

6 ユーザー vcloud.vcloud が Sysprep ファイルを読み込めることを確認してください。

これを実行するには、Linux chown コマンドを使用します。

```
[root@cell1 /]# chown -R vcloud:vcloud $VCLOUD_HOME/guestcustomization
```

結果

サーバー グループのすべてのメンバーに Sysprep ファイルをコピーすると、クラウド内の仮想マシン上でゲストのカスタマイズを実行できます。Sysprep ファイルのコピー後に vCloud Director を再起動する必要はありません。

公開エンドポイントのカスタマイズ

ロード バランサまたはプロキシの要件を満たすには、vCloud Director Web コンソール、vCloud API、テナント ポータル、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。

vCloud Director 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、このアプライアンスをデプロイした場合は、vCloud 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。手順 5 を参照してください。

前提条件

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 [管理] タブをクリックし、左のペインで [公開アドレス] をクリックします。

2 [公開エンドポイントのカスタマイズ] を選択します。

このチェックボックスの選択を解除すると、すべてのエンドポイントがデフォルト値に戻ります。これらのデフォルト値は、画面には表示されません。

3 vCloud REST API と OpenAPI の URL をカスタマイズするには、[API] エンドポイントを編集します。

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 vCloud API に、`http://vcloud.example.com/cloudapi` から vCloud 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、[参照] 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 vCloud API に、`https://vcloud.example.com/cloudapi` から vCloud 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 vCloud 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。

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

- 手順 手順 3 で指定したエンドポイントおよび証明書チェーンと同じものを使用するよう vCloud Director テナント ポータルを設定するには、[API URL 設定のコピー] を選択します。
- 異なるエンドポイントおよび証明書チェーンを使用するよう vCloud Director テナント ポータルを設定するには、次の手順を実行します。

a [API URL 設定のコピー] の選択を解除します。

b 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/tenant/`*`org_name`* からテナント ポータルにアクセスできます。

c カスタムの HTTPS REST API ベース URL を入力し、[参照] 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/tenant/`*`org_name`* からテナント ポータル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 vCloud 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。

5 vCloud Director Web Console の URL およびコンソール プロキシのアドレスをカスタマイズするには、[Web コンソール] エンドポイントを編集します。

a HTTP 接続用のカスタムの vCloud Director パブリック URL を入力します。

URL には `/cloud` を含める必要があります。

たとえば、vCloud Director パブリック URL を **`http://vcloud.example.com/cloud`** に設定した場合は、`http://vcloud.example.com/cloud` から vCloud Director Web Console にアクセスできます。

b HTTPS 接続用のカスタムの REST API URL を入力し、[参照] 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。

URL には `/cloud` を含める必要があります。

たとえば、ベース URL を **`https://vcloud.example.com`** に設定した場合は、`https://vcloud.example.com/cloud` から vCloud Director Web Console 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 vCloud 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。

c カスタムの vCloud 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、vCloud 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： vCloud 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。

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。コンソール プロキシ証明書は、エイリアス **`consoleproxy`** を使用して vCloud Director セルの各キーストアにアップロードされます。

たとえば、vCloud 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。

vCloud Director Web コンソールは、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。

6 変更内容を保存するには、[適用] をクリックします。

RabbitMQ AMQP ブローカのインストールおよび構成

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。vCloud 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。

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、『 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。デフォルトは、5672 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、vCloud 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。vCloud 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。

vCloud Director AMQP サービスで SSL を有効にするには、以下の手順を実行します。

1 vCloud Director Web コンソールで、[管理] タブをクリックし、[拡張性] をクリックします。

2 [拡張性] をクリックし、[設定] タブをクリックします。

3 [AMQP ブローカの設定] セクションで、[SSL を使用] を選択します。

4 [すべての証明書を受け入れる] チェック ボックスをオンにするか、次のいずれかを指定します。

- SSL 証明書のパス名
- JCEKS 信頼ストアのパス名とパスワード

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

vCloud 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。vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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、『vCloud 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、vCloud 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、 vCloud Director 管理者ガイドを参照してください。

2 （オプション） vCloud 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 vCloud 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

vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director セルから vCloud 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 vCloud 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、『 vCloud Director 管理者ガイド』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 vCloud 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。

vCloud Director のアップグレードと vCloud Director アプライアンスへのパッチの適用

11

組織的なアップグレードの実行、新しいバージョンへの vCloud Director の手動アップグレード、または vCloud Director アプライアンス環境へのパッチ適用を行うことができます。

既存の vCloud Director サーバ グループが Linux の vCloud Director インストール環境から構成される場合は、Linux 用の vCloud 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。別の方法として、環境を vCloud Director 9.7 アプライアンスに移行することもできます。12 章 vCloud Director アプライアンスへの移行を参照してください。

既存の vCloud Director サーバ グループが vCloud 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 vCloud Director 9.7 アプライアンスにのみ移行できます。Linux 用の vCloud 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。12 章 vCloud Director アプライアンスへの移行を参照してください。

vCloud 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 vCloud Director インストールの手動アップグレードを実行できます。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。

vCloud 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 vCloud 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、Oracle データベースを使用する vCloud Director インストールをアップグレードするためのワークフロー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。ESXi ホストをメンテナンス モードにするには、vSphere Web Client を使用します。
- vCloud 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。

vCloud 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。

- vCloud 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。

既存の vCloud 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、Oracle データベースを使用する vCloud Director インストールをアップグレードするためのワークフロー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。

アップグレード パスや、vCloud 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。vCloud 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予定がある場合は、13 章 vCloud Director をアップグレードまたは移行した後に行う作業 にアップグレードする必要があります。

1 台以上の vCloud Director サーバをアップグレードしてから、vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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。

Oracle データベースを使用する vCloud Director インストールをアップグレードするためのワークフロー

Oracle データベースが使用されている vCloud Director インストールをアップグレードする場合は、事前にデータベースを vCloud Director バージョン 9.1 から PostgreSQL にアップグレードしておく必要があります。

1 現在の vCloud Director バージョンが 9.1 より以前のものである場合は、バージョン 9.1 にアップグレードします。

   vCloud Director を バージョン 9.1 にアップグレードする方法については、『 vCloud Director インストール、構成、およびアップグレード ガイド 9.1』を参照してください。

2 vCloud Director インストールのバージョンが 9.1 の場合は、Oracle データベースを PostreSQL データベースに移行します。

   PostgreSQL データベースに移行する方法については、『 vCloud Director 管理者ガイド』ドキュメントでセル管理ツールのリファレンスを参照してください。

3 vCloud Director インストールをバージョン 9.1 からアップグレードします。vCloud 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 vCloud Director インストールの手動アップグレードを実行できます。

vCloud Director アプライアンス環境へのパッチの適用

vCloud Director アプライアンスにパッチを適用し、機能やセキュリティを向上させることができます。『vCloud Director アプライアンス環境へのパッチの適用』を参照してください。すべての vCloud Director アプライアンスにパッチを適用し、データベースのアップグレードが完了したら、サーバ グループ全体で vCloud Director サービスを再起動して再びオンラインに戻す必要があります。

この章には、次のトピックが含まれています。

- vCloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行
- vCloud Director インストールの手動アップグレード
- 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
- vCloud Director アプライアンス環境へのパッチの適用

vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director インストーラを使用すると、サポート対象 Linux OS 上の vCloud Director インストール環境で構成される vCloud Director サーバ グループをアップグレードできます。vCloud Director サーバ グループが vCloud Director 9.5 アプライアンス環境で構成される場合、Linux 用の vCloud 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。12 章 vCloud Director アプライアンスへの移行を参照してください。

vCloud 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*.*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、vCloud 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 vCloud 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

- vCloud 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 vCloud Director と互換性があることを確認します。

  重要： 既存の vCloud 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、vCloud Director バージョン 9.1 から PostgreSQL データベースに移行してあることを確認します。Oracle データベースを使用する vCloud Director インストールをアップグレードするためのワークフロー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 vCloud 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： vCloud Director プロセスを実行する ID として使用するため、vCloud 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。vCloud 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。転送サーバ ストレージの準備を参照してください。
- vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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 vCloud Director RPM パッケージを展開する。

3 現在のセルで vCloud Director ソフトウェアをアップグレードします。

4 vCloud 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 vCloud Director ソフトウェアをアップグレードしてから、各セルで vCloud Director サービスを再起動します。

6 現在のセルで vCloud 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 vCloud 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。

vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director インストーラを使用すると、サポート対象 Linux OS 上の vCloud Director インストール環境で構成される vCloud Director サーバ グループをアップグレードできます。vCloud Director サーバ グループが vCloud Director 9.5 アプライアンス環境で構成される場合、Linux 用の vCloud 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。12 章 vCloud Director アプライアンスへの移行を参照してください。

複数セルの vCloud 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、vCloud Director インストールの組織的なアップグレードの実行を実行できます。

前提条件

- vCloud 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 vCloud Director と互換性があることを確認します。

  重要： 既存の vCloud 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、vCloud Director バージョン 9.1 から PostgreSQL データベースに移行してあることを確認します。Oracle データベースを使用する vCloud Director インストールをアップグレードするためのワークフローを参照してください。

- vCloud 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 vCloud 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。vCloud 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 vCloud Director セルのアップグレード

   vCloud 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 vCloud Director ソフトウェアをアップグレードします。

2 vCloud Director データベースのアップグレード

   アップグレードした vCloud Director サーバで、vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 のアップグレードを実行後、 vCenter Server システム、ESXi ホスト、NSX Edge のアップグレード を実行できます。

vCloud Director セルのアップグレード

vCloud 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 vCloud Director ソフトウェアをアップグレードします。

vCloud 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、vCloud 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 vCloud Director インストールの場合は、vCloud Director サーバ グループのメンバーごとに vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director ジョブが完了すると、サーバ上で vCloud Director サービスが停止し、インストール済みの vCloud 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

vCloud 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、vCloud 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 vCloud 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、vCloud Director サービスを起動しないでください。

vCloud Director データベースのアップグレード

アップグレードした vCloud Director サーバで、vCloud 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 vCloud 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、vCloud 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。

vCloud 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 vCloud Director セルはデータベースに接続できなくなります。アップグレードしたデータベースに接続するためには、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 vCloud 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 vCloud 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、『 vCloud Director 管理者ガイド』を参照してください。

- vCloud Director インストールで Oracle データベースを使用している場合は、PostgreSQL データベースに移行してください。PostgreSQL データベースに移行する方法については、『 vCloud Director 管理者ガイド』でセル管理ツールの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 リファレンスを参照します。オプションと引数は必須ではありません。

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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。vCloud 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。

表 11-1. 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	vCloud 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。	この名前を持つユーザーがシステム組織にすでに存在している場合は、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。 vCloud 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。
`--installer-path`	vCloud 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。	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。『 vCloud 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。 `--private-key-path` オプションが必須です。

表 11-1. 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、vCloud Director マルチサイト機能で使用されます。この名前を持つユーザーがシステム組織にすでに存在している場合は、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安全にシャットダウン、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、vCloud 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： vCloud Director プロセスを実行する ID として使用するため、vCloud 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。

vCloud Director アプライアンス環境へのパッチの適用

製品の機能とセキュリティの強化に関連するパッチを適用して、vCloud Director アプライアンスをアップデートできます。

vCloud Director アプライアンス環境へのパッチの適用中に vCloud 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 vCloud Director アプライアンスにパッチを適用し、vCloud 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 vCloud Director アプライアンスで vCloud Director サービスを停止するまで、vCloud Director サーバ グループ内の動作中のセルの数は減少します。vCloud 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 vCloud Director アプライアンスにパッチを適用し、データベースのアップグレードが完了したら、サーバ グループ全体で vCloud Director サービスを再起動して再びオンラインに戻す必要があります。

手順

1 Web ブラウザで、vCloud 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。データベースをアップグレードする場合は、プライマリ アプライアンス名を使用する必要があります。

2 アップデート パッケージをアプライアンスにダウンロードします。

vCloud Director は VMware_vCloud_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_vCloud_Director_9.7.0.4248–13560441_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_vCloud_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
```

パッチ 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、vCloud 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 プライマリ アプライアンスから、vCloud 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。

注: vCloud Director 9.7.0.1 から新しいバージョンにアップグレードする場合は、`/opt/vmware/vcloud-director/etc/truststore` にあるトラストストア ファイルを手動でバックアップします。

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

9 使用可能なパッチを適用します。

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

10 各アプライアンスに 手順 2 ～ 手順 7、および 手順 9 を繰り返します。

11 任意のアプライアンスから、vCloud Director データベース アップグレード スクリプトを実行します。

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

12 各アプライアンスで vCloud Director サービスを開始します。

```
service vmware-vcd start
```

vCloud Director アプライアンスへの移行

12

バージョン 9.7 以降、vCloud 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。以前のバージョンの既存の vCloud Director 環境を、vCloud Director 9.7 アプライアンス環境で構成されている vCloud Director 環境に移行できます。

Linux 上の vCloud Director インストール環境または vCloud Director アプライアンス環境で構成されている vCloud Director 環境を移行できます。外部 Microsoft SQL データベースまたは外部 PostgreSQL データベースを使用する vCloud Director 環境を移行できます。

vCloud Director 環境で外部 Oracle データベースを使用している場合は、vCloud Director アプライアンスに移行する前に、データベースを vCloud Director バージョン 9.1 から PostgreSQL に移行する必要があります。Oracle データベースを使用する vCloud Director インストールをアップグレードするためのワークフローの詳細については、11 章 vCloud Director のアップグレードと vCloud Director アプライアンスへのパッチの適用を参照してください。

この章には、次のトピックが含まれています。

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

現在、以前のバージョンの vCloud Director 環境で外部 Microsoft SQL データベースを使用している場合は、vCloud Director 9.7 アプライアンス環境で構成される新しい vCloud Director 環境に移行できます。現在の vCloud Director 環境は、Linux 上の vCloud Director インストール環境または vCloud 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 vCloud 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。

- vCloud Director 9.7 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 vCloud Director サーバグループを作成する
- 既存の vCloud Director 環境をアップグレードする
- 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 vCloud Director 環境をバージョン 9.7 にアップグレードし、移行元のデータベース スキーマをアップグレードします。

11 章 vCloud Director のアップグレードと vCloud Director アプライアンスへのパッチの適用を参照してください。

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

3 新しい vCloud Director 環境で既存の環境の IP アドレスを使用する場合は、既存のセルの IP アドレスを一時的な IP アドレスに変更します。

4 新しい vCloud 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。

5 vCloud Director 9.7 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。
- 既存のセルの IP アドレスを一時的な IP アドレスに変更した場合は、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。

6 章 vCloud Director アプライアンスのデプロイを参照してください。

6 既存の各セルおよび新しく展開された各セルでコマンドを実行して、vCloud Director サービスを停止します。

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

7 移行元にする既存セルを 1 つ選択します。

移行元は、新しくデプロイされたプライマリ セルの eth1 ネットワーク IP アドレスにアクセスできる必要があります。

8 新しいプライマリ セルで、移行元から組み込みデータベースへのアクセスを有効にします。

vCloud 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。

9 移行元でセル管理ツールを実行し、新しいプライマリ セルに組み込まれているデータベースに外部データベースを移行します。

組み込みデータベースは、アプライアンスの eth1 ネットワーク IP アドレスを使用します。

```
/opt/vmware/vcloud-director/bin/cell-management-tool dbmigrate -dbhost eth1_IP_new_primary \
-dbport 5432 -dbuser vcloud -dbname vcloud -dbpassword database_password_new_primary
```

セル管理ツールの使用については、 vCloud Director 管理者ガイドを参照してください。

10 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、vCloud Director サービスを再構成して開始します。

a プロパティと証明書ファイルをバックアップし、これらのファイルを移行元からコピーして置き換えます。

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

重要： vCloud Director バージョン 9.7.0.1 以降に移行する場合は、他のファイルとともに、移行元から `truststore` ファイルのバックアップ、コピー、および置き換えも行う必要があります。

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、vCloud 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。
- `--keystore` の値は、手順 10.b でバックアップした `certificates.ks` ファイルのパスです。
- `--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。

トラブルシューティングの詳細については、vCloud Director アプライアンスに移行またはリストアすると vCloud 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、vCloud 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。

11 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、vCloud 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://et0_IP_new_cell/cloud` 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、vCloud Director Web Console 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、vCloud Director Web Console 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。

12 vCloud Director が正常に移行したことを確認したら、vCloud Director Web Console を使用して、古い vCloud Director 環境に属する切断されたセルを削除します。

   a [管理および監視] タブで、[クラウド セル] をクリックします。

   b セル名を右クリックし、[削除] を選択します。

vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。

外部 PostgreSQL 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

現在、以前のバージョンの vCloud Director 環境で外部 PostgreSQL データベースを使用している場合は、vCloud Director 9.7 アプライアンス環境で構成される新しい vCloud Director 環境に移行できます。現在の vCloud Director 環境は、Linux 上の vCloud Director インストール環境または vCloud 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 vCloud 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 vCloud Director 環境をアップグレードする
- vCloud Director 9.7 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 vCloud 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 にアップグレードします。

2 現在の vCloud Director 環境をバージョン 9.7 にアップグレードします。

11 章 vCloud Director のアップグレードと vCloud Director アプライアンスへのパッチの適用を参照してください。

3 移行元の vCloud 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 vCloud Director 環境の各セルで以下のコマンドを実行して、vCloud 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 vCloud 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`、および `proxycertificates` 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 vCloud 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 vCloud Director 9.7 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。

6 章 vCloud Director アプライアンスのデプロイ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、vCloud 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 vCloud 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 で書き留め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 vCloud 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、vCloud Director サービスを再構成して開始します。

a プロパティと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 7a 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、certificates、および proxycertificates ファイルは /opt/vmware/vcloud-director/etc/ にあります。

重要： vCloud Director バージョン 9.7.0.1 以降に移行する場合は、他のファイルとともに、移行元から truststore ファイルのバックアップ、コピー、および置き換えも行う必要があります。

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、vCloud 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、vCloud Director アプライアンスに移行またはリストアすると vCloud 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、vCloud 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 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、vCloud 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://*et0_IP_new_cell*/cloud 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、vCloud Director Web Console 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、vCloud Director Web Console 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。

16 vCloud Director が正常に移行したことを確認したら、vCloud Director Web Console を使用して、古い vCloud Director 環境に属する切断されたセルを削除します。

a [管理および監視] タブで、[クラウド セル] をクリックします。

b セル名を右クリックし、[削除] を選択します。

vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。

vCloud Director をアップグレードまたは移行した後に行う作業

13

すべての vCloud Director サーバと共有データベースをアップグレードまたは移行した後、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、vCloud 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： バージョン 9.7 以降では、vCloud Director でサポートされるのは詳細 Edge Gateway のみです。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。

この章には、次のトピックが含まれています。

- 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
- vCenter Server システム、ESXi ホスト、NSX Edge のアップグレード
- このリリースの新しい権限

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

vCloud 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、vCloud Director セルが実行中であるかどうかにかかわらず、vCloud 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. vCloud 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

vCloud Director および NSX Manager のアップグレードが終わったら、vCloud 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. vCloud Director Web コンソールで、[管理および監視] タブをクリックし、左側のペインで [vCenter Server] をクリックします。
   b. ターゲット vCenter Server の名前を右クリックし、[無効化] をクリックします。
   c. [はい] 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 vCloud Director パブリック URL および証明書チェーンを確認します。
   a. vCloud Director Web コンソールで、[管理] タブをクリックし、左側のペインで [公開アドレス] をクリックします。
   b. 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 vCloud Director で更新します。
   a. vCloud Director Web コンソールで、[管理および監視] タブをクリックし、左側のペインで [vCenter Server] をクリックします。
   b. ターゲット vCenter Server の名前を右クリックし、[最新の情報に更新] をクリックします。
   c. [はい] 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 vCloud 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。
- vCloud Director を使用して NSX Edge 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 vCloud 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。
  - vCloud Director Web コンソールまたは vCloud API のいずれかを使用して Edge ゲートウェイによって提供されるネットワークをリセットすると、Edge ゲートウェイ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。
  - 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。vCloud Director Web コンソールを使用して vApp のコンテキスト内で vApp ネットワークをリセットするには、その vApp の [ネットワーク] タブに移動し、そのネットワークの詳細を表示します。次に vApp ネットワークを右クリックして、[ネットワークをリセット] を選択します。

  Edge ゲートウェイ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、vCloud Director Web コンソール オンライン ヘルプまたは『vCloud 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、vCloud 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。

このリリースの新しい権限

vCloud Director 9.7 で導入された新しい権限で、テナントに公開した既存のグローバル ロールにこの権限を追加することができます。

権限	説明	デフォルトのロール
SDDC : SDDC の表示	組織に公開されているすべての SDDC を表示できます。 システム管理者は、すべての SDDC を表示できます。	システム管理者および組織管理者
SDDC : SDDC の管理	SDDC を追加、削除、および編集できます。	システム管理者
SDDC : SDDC プロキシの管理	SDDC プロキシを追加、削除、有効化、および無効化できます。	システム管理者
サービス アプリケーション : サービス アプリケーションの表示	登録されているサービス アプリケーションのリストを表示できます。 VMC アカウントに使用されます。	システム管理者
サービス アプリケーション : VMC の SDDC を登録	サービス アプリケーションを作成、表示、編集、および削除できます。 VMC アカウントに使用されます。	システム管理者
サービス アプリケーション : サービス アプリケーションの管理	サービス アプリケーションを登録できます。 VMC アカウントに使用されます。	システム管理者
Edge クラスタ : Edge クラスタの表示	Edge クラスタのリストを表示し、個々の Edge クラスタを取得できます。	システム管理者および組織管理者
Edge クラスタ : Edge クラスタの管理	Edge クラスタを作成、編集、および削除できます。	システム管理者および組織管理者
vApp : 仮想マシンのコンピューティング ポリシーを編集	仮想マシンのコンピューティング ポリシーを変更できます。	システム管理者、組織管理者、カタログ作成者、および vApp 作成者
ゲートウェイ : Edge Gateway のインポート	Tier-1 ルーターを Edge Gateway としてインポートできます。	システム管理者および組織管理者

権限およびロールの管理の詳細については、『 vCloud Director Service Provider Admin Portal Guide』を参照してください。

vCloud Director アプライアンスのトラブルシューティング

14

vCloud 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 vCloud Director ログを収集できます。vCloud 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。

この章には、次のトピックが含まれています。

vCloud Director アプライアンスのログ ファイルの調査

vCloud 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. vCloud 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. `/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 vCloud Director のセルの起動に失敗する

vCloud Director アプライアンスが正常にデプロイされても、vCloud 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、vCloud 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、vCloud 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。

解決方法

1. vCloud 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. /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。

vCloud Director アプライアンスに移行またはリストアすると vCloud Director サービスの再構成に失敗する

vCloud 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

vCloud Director を新しい vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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 vCloud 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。

vCloud Director のアップデートの確認に失敗する

vCloud 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 vCloud 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
```

vCloud Director の最新アップデートのインストールに失敗する

vCloud 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 vCloud 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
```

vCloud Director ソフトウェアのアンインストール

15

個々のサーバーから vCloud 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、vCloud 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。