VMware ESX の展開

- 前提条件とガイドライン （1 ページ）
- VMware vCenter を使用している Nexus ダッシュボードの展開 （5 ページ）
- VMware ESXi での Nexus ダッシュボードの展開 （22 ページ）

前提条件とガイドライン

VMware ESX で Nexus ダッシュボード クラスタを展開する前に、次の手順を実行する必要があります。

- ファクターから ESX が拡張性とサービス要件をサポートしていることを確認します。

  スケールとサービスのサポートと共同ホスティングは、クラスタのフォーム ファクターと、展開する予定の特定のサービスによって異なります。Nexus ダッシュボード キャパシティ プランニング ツールを使用して、仮想フォーム ファクタが展開要件を満たすことを確認できます。

（注） この文書は、ベースとなる Cisco Nexus Dashboard クラスタを最初に展開する方法について説明します。追加 `worker` ノードで既存のクラスタを拡張する場合は、Nexus Dashboard UI からも利用可能な「インフラストラクチャ管理」の記事を代わりに参照します。

一部のサービス (Nexus Dashboard Fabric Controller など) は、1 つ以上の特定のユース ケースに対して単一の ESX 仮想ノードのみを必要とする場合があります。その場合、キャパシティ プランニング ツールで要件が示されるので、次のセクションの追加のノード展開手順をスキップできます。

スタンバイ ノードは、このクラスタ フォーム ファクタではサポートされていません。

- 展開の概要と要件 に記載されている一般的な前提条件を確認して完了します。

この文書は、ベースとなるNexusダッシュボードクラスタを最初に展開する方法について説明するものである点に留意してください。追加ノード（従業員またはスタンバイ）で既存のクラスタを拡張する場合は、『*Cisco Nexus* ダッシュボード ユーザ ガイド』の「インフラストラクチャの管理」の章を参照してください。これは、Nexus ダッシュボード UI またはオンラインで『*Cisco Nexus* ダッシュボード ユーザ ガイド』から利用できます。

- 展開予定のサービスのリリース ノートに説明されている追加の前提条件を確認し、条件を満たすようにしてください。
- VMware ESXで展開する場合、2種類のノードを展開できます。
  - データノード：追加のリソースを必要とする特定のサービス向けに設計された、より高いシステム要件を持つノード プロファイル。
  - アプリケーション ノード：ほとんどのサービスに使用できる、リソース フットプリントが小さいノード プロファイル。

（注） 一部の大規模な Nexus Dashboard ファブリックコントローラの展開では、追加のワーカーノードが必要になる場合があります。NDFC クラスタにワーカーノードを追加する場合は、OVA-App プロファイルを使用してすべてのノード（最初の 3 ノードのクラスタと追加のワーカーノード）を展開できます。詳細なスケール情報は、使用しているリリースの *Cisco Nexus Dashboard* ファブリック コントローラの検証済みスケーラビリティ ガイドで入手できます。

十分なシステム リソースをもつことを確認します。

表 *1*: 導入要件

データノードの要件	アプリケーションノードの要件

• VMWare ESXi 7.0、7.0.1、7.0.2、7.0.3
• vCenter を使用して展開する場合、VMware vCenter 7.0.1、7.0.2、7.0.3
• 各 VM には次のものが必要です。
  • 少なくとも 2.2 GHz の物理予約された 32 個の vCPU
  • 物理予約された 128GB の RAM
  • データ ボリューム用の 3TB SSD ストレージとシステム ボリューム用の追加の 50GB
  データノードは、次の最小パフォーマンス要件を満たすストレージに展開する必要があります。
  • SSD は、データストアに直接接続するか、RAID ホストバスアダプタ（HBA）を使用している場合は JBOD モードで接続する必要があります。
  • SSD は、混合使用/アプリケーション用に最適化する必要があります（読み取り最適化ではありません）。
  • 4K ランダム読み取り IOPS：93000
  • 4K ランダム書き込み IOPS：31000
• 各Nexus Dashboardノードは、異なるESXiサーバーに展開することを推奨します。
	• VMWare ESXi 7.0、7.0.1、7.0.2、7.0.3
	• vCenter を使用して展開する場合、VMware vCenter 7.0.1、7.0.2、7.0.3
	• 各 VM には次のものが必要です。
	  • 少なくとも 2.2 GHz の物理予約された 16 個の vCPU
	  • 物理予約された 64GB の RAM
	  • データ ボリューム用に 500GB HDD または SSD ストレージ、システム ボリューム用に追加の 50GB
	  一部のサービスでは、アプリ ノードをより高速な SSD ストレージに展開する必要がありますが、他のサービスでは HDD をサポートしています。Nexus ダッシュボード キャパシティ プランニング ツールをチェックして、正しいタイプのストレージを使用していることを確認してください。
	  （注）
	  Nexus Dashboard リリース3.0(1i) および Nexus Dashboard Insights リリース6.3(1)以降では、Insights サービスにOVA-Appノード プロファイルを使用できます。ただし、Insights のホスティングに使用されるノード VM を展開する場合は、デフォルトの 500 GB のディスク要件から 1536 GB に変更する必要があります。
	• 各 Nexus ダッシュボードノードは、異なる ESXi サーバに展開することを推奨します。

- クラスタ ノードのデータ インターフェイスの VLAN ID を設定する場合は、仮想ゲスト VLAN タギング（VGT）モードの vCenter のデータ インターフェイス ポート グループで VLAN 4095 を有効にする必要があります。

  Nexus Dashboard データ インターフェイスの VLAN ID を指定する場合、パケットはその VLAN ID を持つ Dot1q タグを伝送する必要があります。vSwitch のポート グループに明示的な VLAN タグを設定し、Nexus Dashboard VM の VNIC にアタッチすると、vSwitch は、パケットをその VNIC に送信する前に、アップリンクからのパケットから Dot1q タグを削除します。vND ノードは Dot1q タグを想定しているため、すべての VLAN を許可するには、データ インターフェイス ポート グループで VLAN 4095 を有効にする必要があります。

- 各ノードの VM を展開したら、次のセクションの展開手順で説明されているように、VMware ツールの定期的な時刻同期が無効になっていることを確認します。

- VMware スナップショットは、電源がオフになっている Nexus Dashboard VM でのみサポートされており、同じクラスタに属するすべての Nexus Dashboard VM で実行する必要があります。

  VM のスナップショットはサポートされません。

- VMware 分散リソース スケジューラ (DRS) は、Nexus ダッシュボード クラスタ ノードではサポートされていません。

  ESXi クラスタ レベルで DRS を有効にしている場合は、次のセクションで説明するように、展開時に Nexus ダッシュボード VM に対して明示的に無効にする必要があります。

- このリリースは、Nexus Dashboard VM の VMware スナップショットをサポートしていません。

- ノードを ESXi に直接展開するか、vCenter を使用して展開するかを選択できます。

  vCenter を使用して展開する場合は、VMware vCenter を使用している Nexus ダッシュボードの展開 （5 ページ） で説明されている手順に従います。

  ESXi に直接展開する場合は、VMware ESXi での Nexus ダッシュボードの展開 （22 ページ） で説明されている手順に従います。

（注） OVA-App ノードプロファイルを使用して Nexus Dashboard Insights を展開する場合は、vCenter を使用して展開する必要があります。

Nexus Dashboard Insightsには、OVA-Appノード プロファイルのデフォルト値よりも大きなディスク サイズが必要です。OVA-App ノードプロファイルを使用して NDI を展開する場合は、VM の展開時に OVA-App ノードのデフォルトのディスク サイズを 500GB から 1.5TB に変更する必要があります。ディスク サイズのカスタマイズは、VMware vCenter を介して展開する場合にのみサポートされます。Insights の詳細な要件については、『Nexus Dashboard Capacity Planning』および『Nexus Dashboard Insights 導入』ドキュメントを参照してください。

VMware vCenter を使用している Nexus ダッシュボードの展開

ここでは、VMware vCenter を使用して Cisco Nexus ダッシュボード クラスタを展開する方法について説明します。ESXi に直接展開する場合は、代わりに VMware ESXi での Nexus ダッシュボードの展開 （22 ページ） で説明されている手順に従ってください。

始める前に

- 前提条件とガイドライン （1 ページ） に記載されている要件とガイドラインを満たしていることを確認します。

手順

ステップ 1 Cisco Nexus Dashboard OVAイメージを取得します。

a) [ソフトウェア ダウンロード（Software Download）] ページを参照します。

https://software.cisco.com/download/home/286327743/type/286328258/

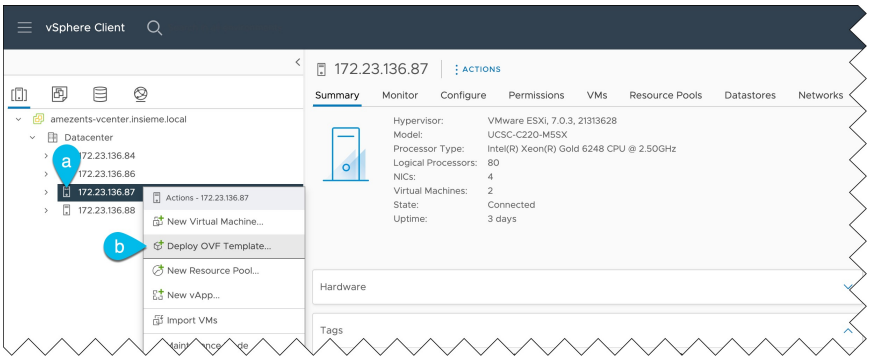
b) 左側のサイドバーから、ダウンロードする Nexus ダッシュボードのリリースバージョンを選択します。

c) Nexus ダッシュボード OVA イメージの横にある**ダウンロード**をクリックします（`nd-dk9.<version>.ova`）。

ステップ 2 VMware vCenter にログインします。

vSphereクライアントのバージョンによっては、設定画面の場所と順序が若干異なる場合があります。次の手順では、VMware vSphere Client 7.0を使用した導入の詳細を示します。

ステップ 3　新しい VM 展開を開始します。

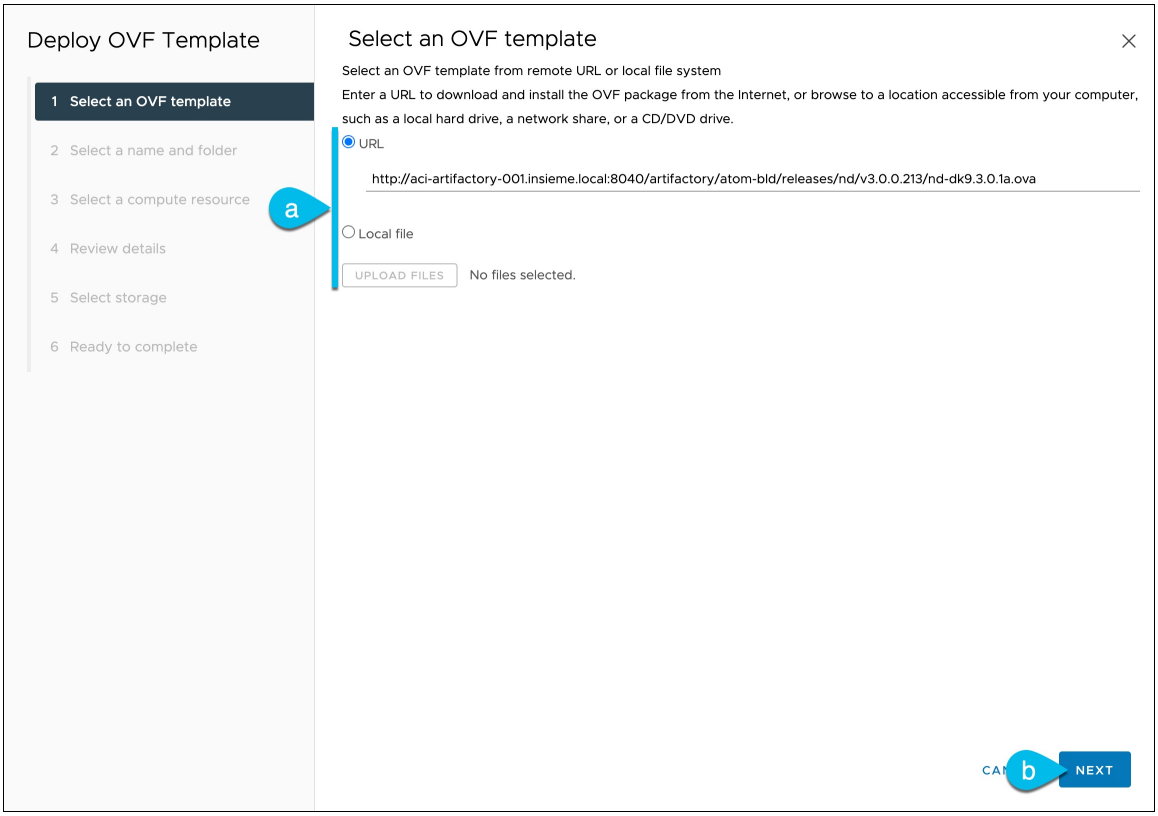


a)　VM を展開する ESX ホストを右クリックします。

b)　**[OVFテンプレートの展開（Deploy OVF Template）]** を選択します。

[Deploy OVF Template] ウィザードが表示されます。

ステップ 4　**[OVF テンプレートの選択（Select an OVF template）]** 画面で、OVAイメージを指定します。



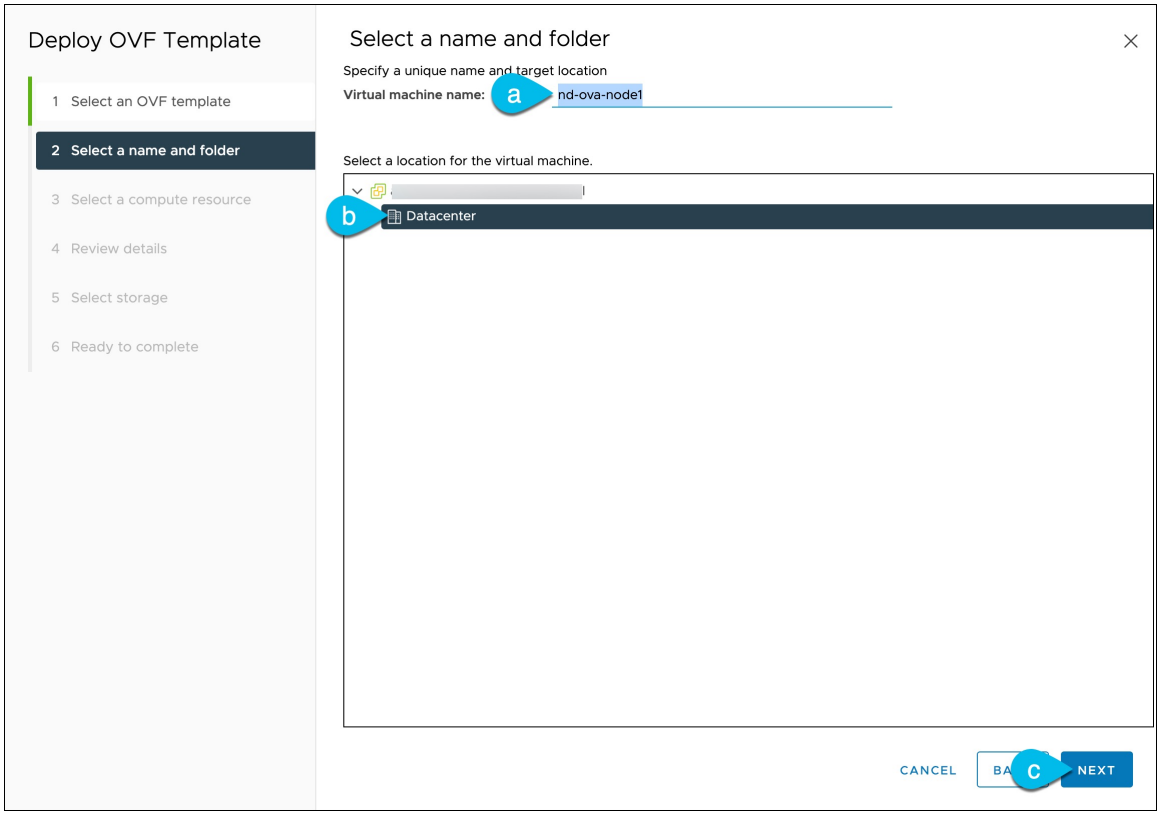
a)　イメージの場所を指定します。

環境内の Web サーバでイメージをホストしている場合は、**[URL]** を選択し、イメージの URL を指定します。

イメージがローカルの場合は、**[ローカル ファイル（Local file）]** を選択し、**[ファイルの選択（Choose Files）]** をクリックしてダウンロードしたOVAファイルを選択します。

b) [**次へ（Next）**] をクリックして続行します。

ステップ 5 **[名前とフォルダの選択（Select a name and folder）]** 画面で、VM の名前と場所を入力します。



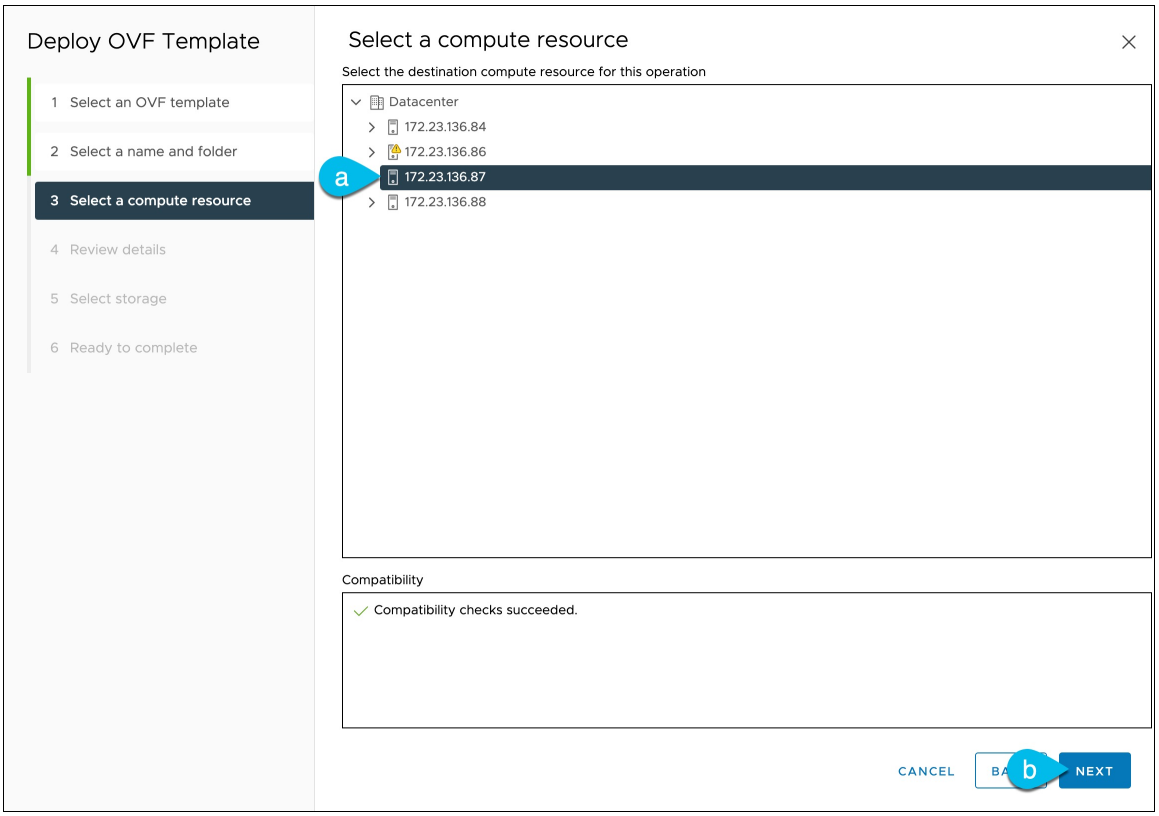
a) 仮想マシンの名前を入力します。

たとえば、`nd-ova-node1` です。

b) 仮想マシンのストレージ場所を選択します。

c) **[次へ（Next）]** をクリックして、続行します。

ステップ 6 **[コンピューティング リソースの選択（Select a compute resource）]** 画面で、ESX ホストを選択します。

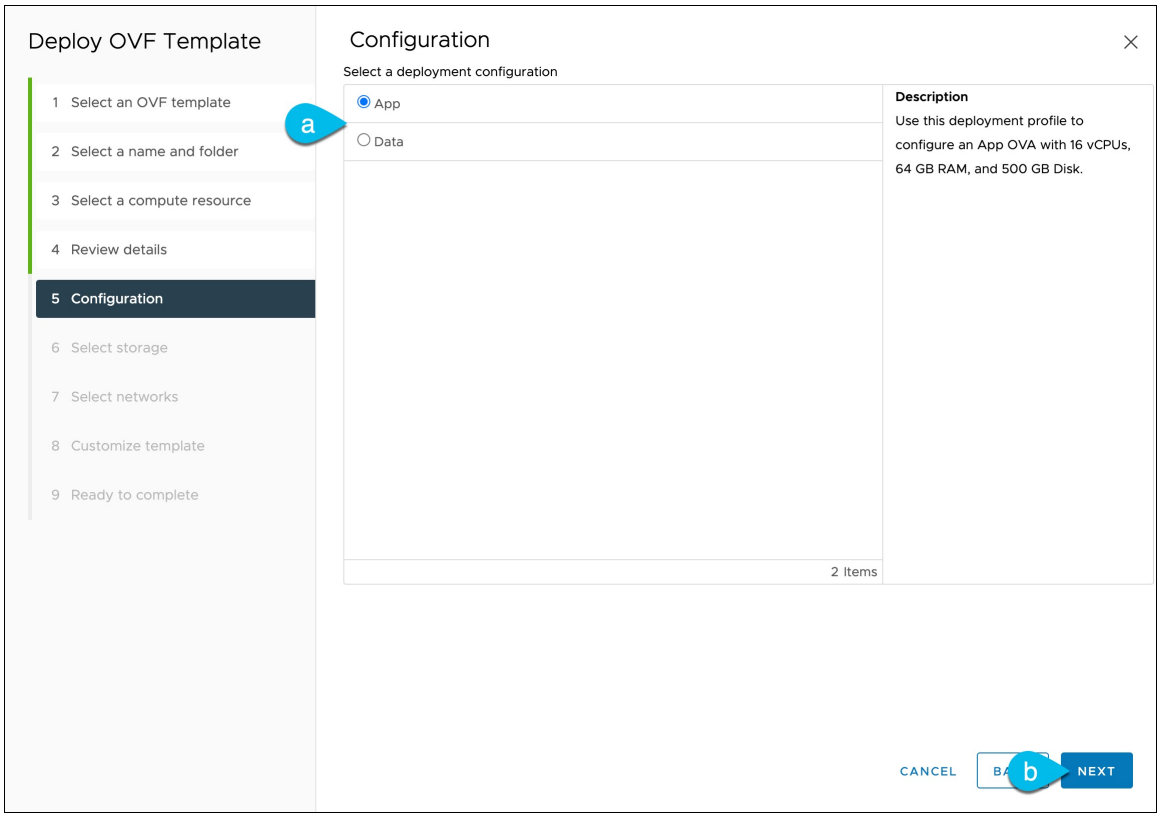


a) 仮想マシンの vCenter データセンターと ESX ホストを選択します。

b) **[次へ（Next）]** をクリックして、続行します。

ステップ 7 **[詳細の確認（Review details）]** 画面で、**[次へ（Next）]** をクリックして続行します。

ステップ 8 [設定] 画面で、展開するノードプロファイルを選択します。

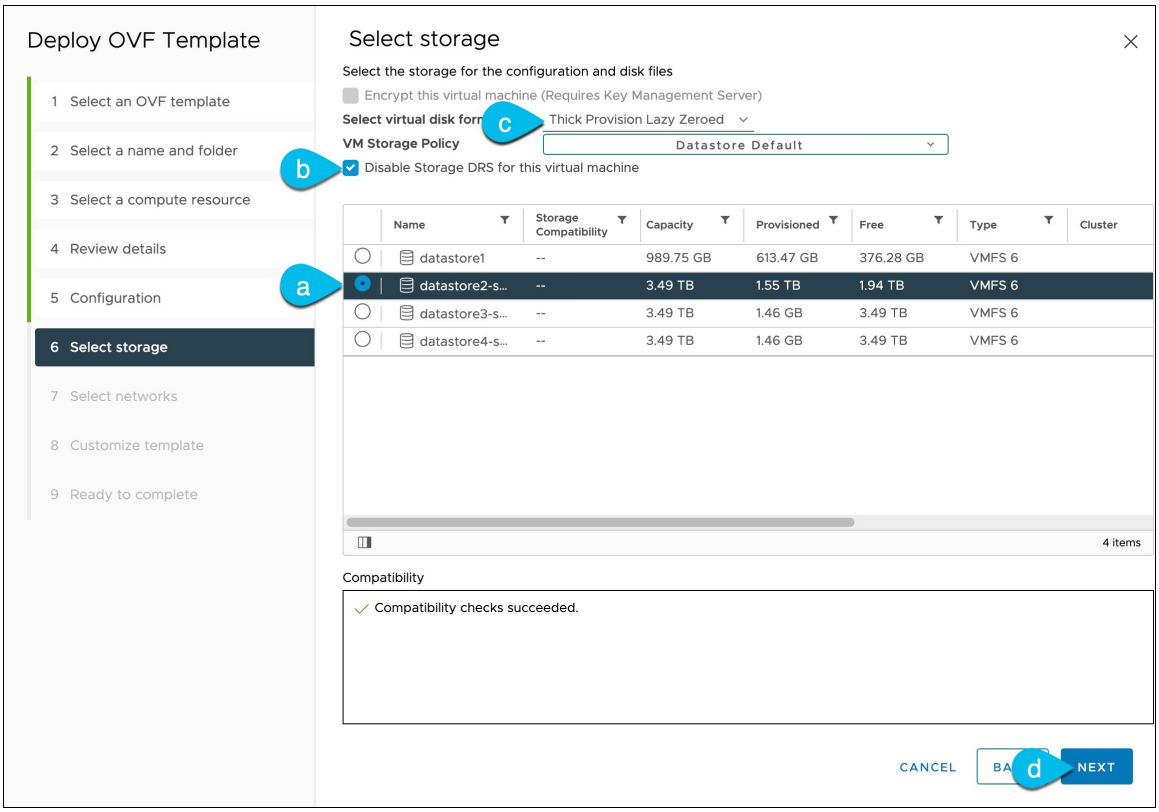


a) ユースケースの要件に基づいて、アプリまたはデータ ノード プロファイルを選択します。

ノードプロファイルの詳細については、「前提条件とガイドライン （1 ページ）」を参照してください。

b) **[次へ（Next）]** をクリックして、続行します。

ステップ 9 **[ストレージの選択（Select storage）]** 画面で、ストレージ情報を入力します。



a) **[仮想ディスク フォーマットの選択（Select virtual disk format）]** ドロップダウンから [シック プロビジョニング（Thick Provisioning）] を選択します。

b) **[この仮想マシンのストレージ DRS を無効にする（Disable Storage DRS for this virtual machine）]** チェックボックスをオンにします。

Nexus DashboardはVMware DRSをサポートしていません。ESXi クラスタ レベルで DRS が有効になっている場合は、**[この仮想マシンのストレージ DRS を無効にする（Disable Storage DRS for this virtual machine）]** オプションをオンにすることをお勧めします。

c) 仮想マシンのデータストアを選択します。

ノードごとに一意のデータストアを推奨します。

d) **[次へ（Next）]** をクリックして、続行します。

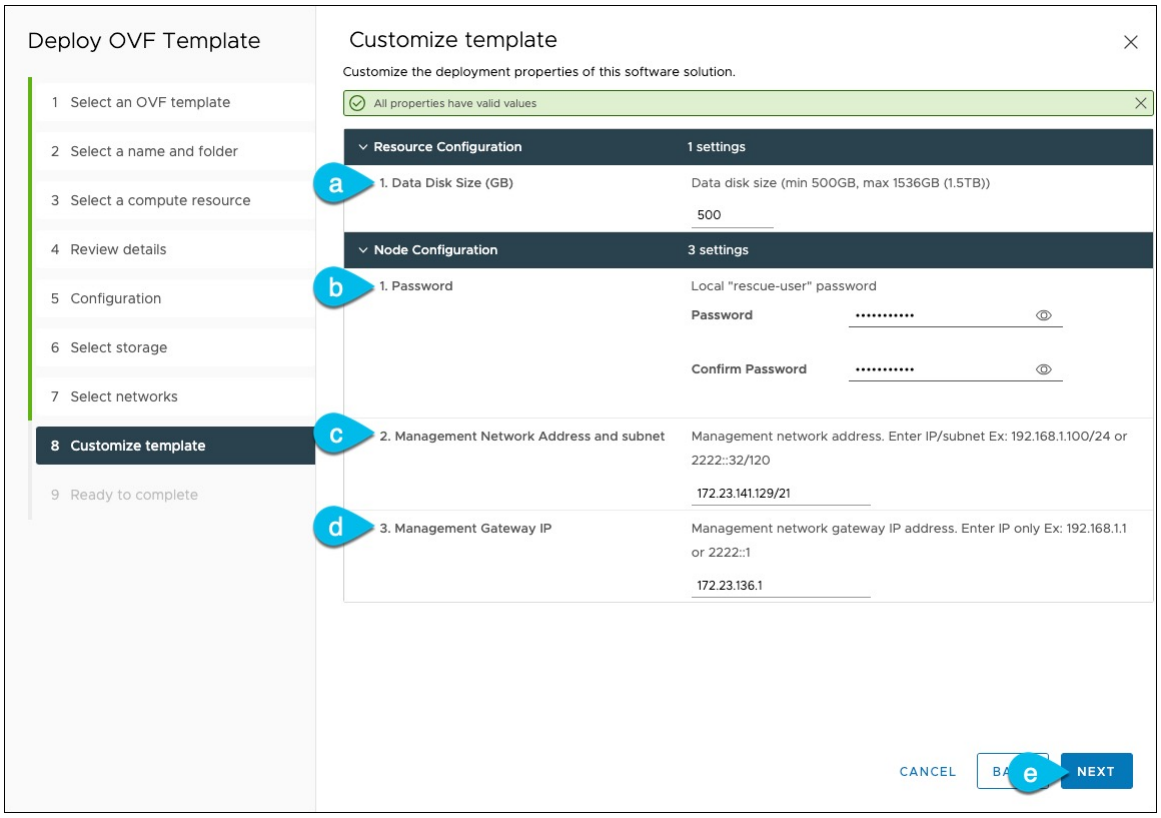
ステップ 10 [**ネットワークの選択**] 画面で、Nexus ダッシュボードの管理およびデータ ネットワークの VM ネットワークを選択し、[**次へ**] をクリックして続行します。

Nexus ダッシュボードクラスタには 2 つのネットワークが必要です。

- **fabric0** は、Nexus ダッシュボードクラスタのデータ ネットワークに使用されます
- **mgmt0** は、Nexus ダッシュボードクラスタの管理ネットワークに使用されます。

これらのネットワークの詳細については、「展開の概要と要件」の章の「前提条件とガイドライン」を参照してください。

ステップ 11　**[テンプレートのカスタマイズ（Customize template）]** 画面で、必要な情報を入力します。



a)　ノードのデータ ボリュームのサイズを指定します。

デフォルト値は、展開するノードのタイプに基づいて事前に入力されます。アプリケーションノードには単一の500 GBディスクがあり、データノードには単一の 3TB ディスクがあります。データ ボリュームに加えて、2 つ目の 50GB のシステム ボリュームも構成されますが、カスタマイズすることはできません。

（注）
ノードのカスタムディスク サイズを指定する場合は、VM の展開時に指定する必要があります。ノードの起動後のディスクのサイズ変更は、Nexus Dashboard ではサポートされていません。

OVA-App ノードプロファイルを使用して Nexus Dashboard Insights を展開する場合は、データディスクサイズをデフォルトの 500GB 値から 1536GB に変更する必要があります。クラスタのサイジング、システム リソース要件、およびノードプロファイルのサポートの詳細については、『Nexus Dashboard Capacity Planning』および『Nexus Dashboard Insights Deployment』ドキュメントを参照してください。

b)　**パスワード**を入力して確認します。

このパスワードは、各ノードの `rescue-user` アカウントに使用されます。

（注）
すべてのノードに同じパスワードを指定する必要があります。同じパスワードを指定しないと、クラスタの作成に失敗します。

c) **管理ネットワーク**の IP アドレスとネットマスクを入力します。
d) **管理ネットワーク**の IP ゲートウェイを入力します。
e) [次へ（Next）] をクリックして次に進みます。

ステップ 12 **[完了準備（Ready to complete）]** 画面で、すべての情報が正しいことを確認し、**[終了（Finish）]** をクリックして最初のノードの展開を開始します。

ステップ 13 以前のステップを繰り返し、2 番目と 3 番目のノードを展開します。

（注）
単一のノードクラスタを展開している場合は、この手順をスキップできます。

最初のノードの VM 展開が完了するのを待つ必要はありません。他の 2 つのノードの展開を同時に開始できます。2 番目と 3 番目のノードを展開する手順は、最初のノードの場合と同じです。

ステップ 14 VM の展開が完了するまで待ちます。

ステップ 15 VMware ツールの定期的な時刻同期が無効になっていることを確認してから、VM を起動します。

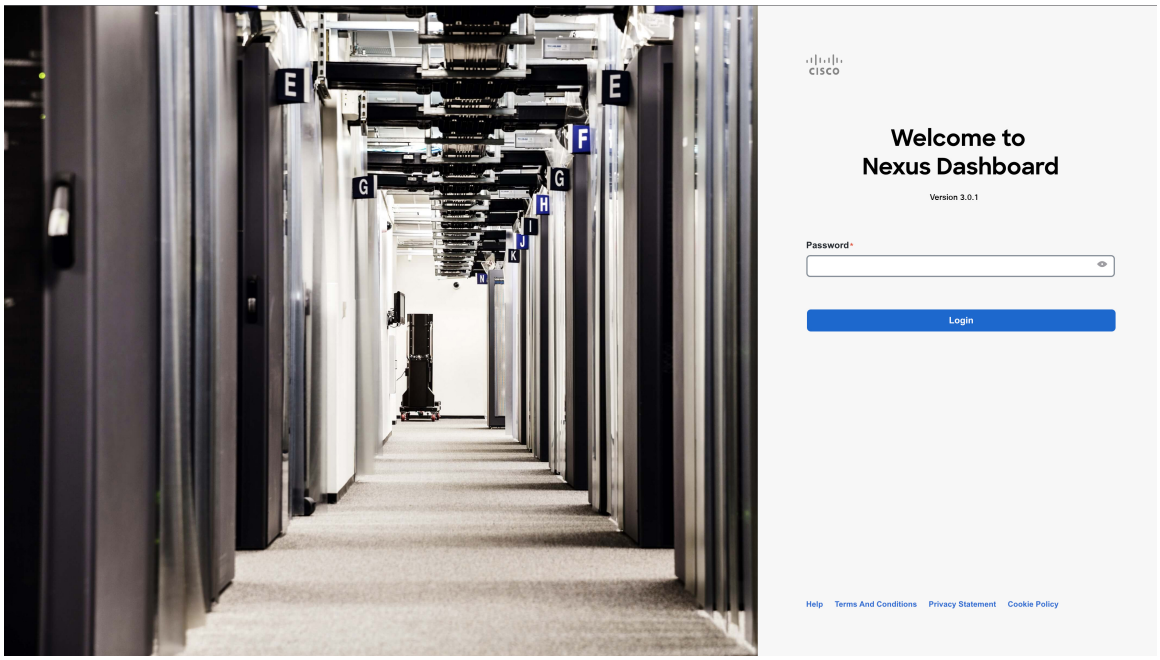
時刻の同期を無効にするには、次の手順を実行します。

a) VM を右クリックして、**[設定の編集（Edit Settings）]** を選択します。
b) **[設定の編集（Edit Settings）]** ウィンドウで、**[VMオプション（VM Options）]** タブを選択します。
c) **[VMware ツール（VMware Tools）]** カテゴリを展開し、**[ホストとゲスト時刻の同期（Synchronize guest time with host）]** オプションをオフにします。

ステップ 16 ブラウザを開き、`https://<node-mgmt-ip>` に移動して、GUI を開きます。

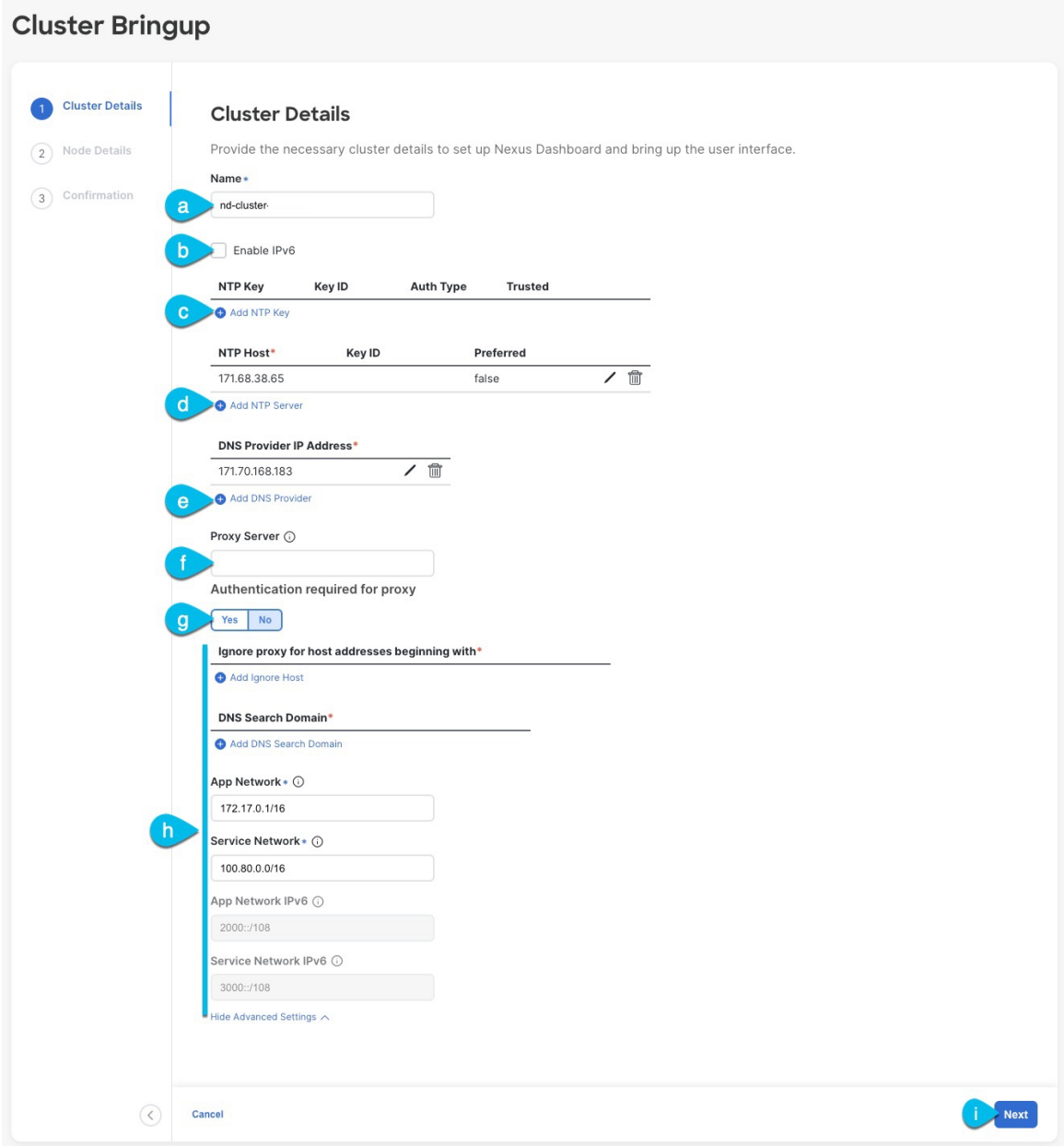
残りの設定ワークフローは、ノードの GUI の 1 つから実行します。展開したノードのいずれか 1 つを選択して、ブートストラッププロセスを開始できます。他の 2 つのノードにログインしたり、これらを直接構成したりする必要はありません。

前の手順で入力したパスワードを入力し、**[ログイン（Login）]** をクリックします。



ステップ 17 **[クラスタの詳細（Cluster Details）]** を入力します。

[クラスタ起動（Cluster Bringup）] ウィザードの **[クラスタの詳細（Cluster Details）]** 画面で、次の情報を入力します。



a) Nexus ダッシュボード クラスタの **[クラスタ名（Cluster Name）]** を入力します。

クラスタ名は、 RFC-1123 の要件に従う必要があります。

b) （オプション）クラスタの IPv6 機能を有効にする場合は、**[IPv6 を有効にする（Enable IPv6）]** チェックボックスをオンにします。

c) （オプション）NTP サーバー認証を有効にする場合は、**[NTP キーの追加（Add NTP Key）]** をクリックします。

次のフィールドで、以下の情報を提供します。

- **NTP キー**：Nexus ダッシュボードと NTP サーバ間の NTP トラフィックを認証するために使用される暗号キー。次の手順で NTP サーバーを定義します。複数の NTP サーバで同じ NTP キーを使用できます。
- **キー ID**：各 NTP キーに一意のキー ID を割り当てる必要があります。この ID は、NTP パケットの検証時に使用する適切なキーを識別するために使用されます。
- **認証タイプ**：このリリースでは、`MD5`、`SHA`、および `AES128CMAC` 認証タイプがサポートされています。
- このキーが**信頼**できるかどうかを選択します。信頼できないキーはNTP認証に使用できません。

（注）
NTP 認証の要件とガイドラインの完全なリストについては、前提条件とガイドライン を参照してください。

情報を入力した後、チェックマーク アイコンをクリックして保存します。

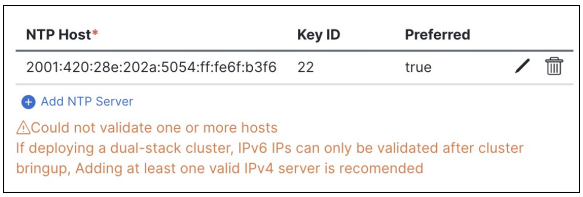
d) **[+ NTP ホストの追加（+Add NTP Host）]** をクリックして、1 つ以上の NTP サーバを追加します。

次のフィールドで、以下の情報を提供します。

- **NTP ホスト**：IP アドレスを指定する必要があります。完全修飾ドメイン名（FQDN）はサポートされていません。
- **キー ID**：このサーバーの NTP 認証を有効にする場合は、前の手順で定義した NTP キーのキー ID を指定します。
- この NTP サーバーを **[優先（Preferred）]** にするかどうかを選択します。

情報を入力した後、チェックマーク アイコンをクリックして保存します。

（注）
ログインしているノードに IPv4 アドレスのみが設定されているが、前の手順で [IPv6 を有効にする（Enable IPv6）] をオンにして NTP サーバーの IPv6 アドレスを指定した場合は、次の検証エラーが表示されます。



これは、ノードに IPv6 アドレスがまだなく（次の手順で指定します）、NTP サーバーの IPv6 アドレスに接続できないためです。

この場合、次の手順の説明に従って他の必要な情報の入力を完了し、**[次へ（Next）]** をクリックして次の画面に進み、ノードの IPv6 アドレスを入力します。

追加の NTP サーバーを指定する場合は、**[+NTP ホストの追加（+Add NTP Host）]** を再度クリックし、このサブステップを繰り返します。

e) **[+DNS プロバイダの追加（+Add DNS Provider）]** をクリックして、1 つ以上の DNS サーバを追加します。

情報を入力した後、チェックマーク アイコンをクリックして保存します。

f) **[プロキシ サーバ（Proxy Server）]** を指定します。

Cisco Cloud に直接接続できないクラスタの場合は、接続を確立するためにプロキシ サーバを構成することをお勧めします。これにより、ファブリック内の非適合ハードウェアおよびソフトウェアにさらされるリスクを軽減できます。

プロキシ サーバーでは、次の URL が有効になっている必要があります。

```
dcappcenter.cisco.com
svc.intersight.com
svc.ucs-connect.com
svc-static1.intersight.com
svc-static1.ucs-connect.com
```

プロキシ構成をスキップする場合は、フィールドの横にある情報 **(i)** アイコンにマウスを置いてから、**[スキップ（Skip）]** をクリックします。

g) (オプション) プロキシ サーバで認証が必要な場合は、**[プロキシに必要な認証（Authentication required for Proxy）]** を [はい（Yes）] に変更し、ログイン資格情報を指定します。

h) (オプション) **[詳細設定（Advanced Settings）]** カテゴリを展開し、必要に応じて設定を変更します。

詳細設定では、次の設定を行うことができます。

- **[+DNS 検索ドメインを追加（+Add DNS Search Domain）]** をクリックして、1 つ以上の検索ドメインを指定します。

  情報を入力した後、チェックマーク アイコンをクリックして保存します。

- カスタム **App Network** と **Service Network** を提供します。

  アプリケーション オーバーレイ ネットワークは、Nexus ダッシュボードで実行されるアプリケーションのサービスで使用されるアドレス空間を定義します。このフィールドには、デフォルトの 172.17.0.1/16 値が事前に入力されています。

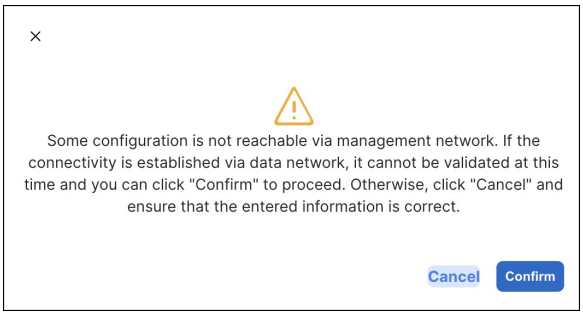
  サービス ネットワークは、Nexus ダッシュボードとそのプロセスで使用される内部ネットワークです。このフィールドには、デフォルトの 100.80.0.0/16 値が事前に入力されています。

  以前に **[IPv6 を有効にする（Enable IPv6）]** オプションをオンにした場合は、アプリケーション ネットワークとサービス ネットワークの IPv6 サブネットを定義することもできます。

  アプリケーションおよびサービスネットワークについては、このドキュメントの前の 前提条件とガイドライン の項で説明します。

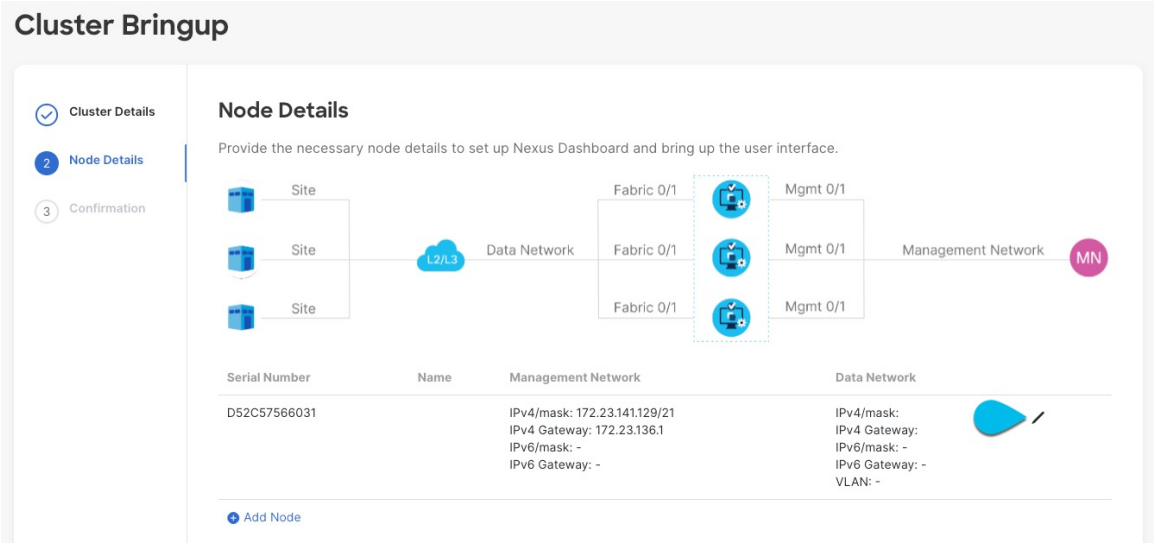
i) [**次へ（Next）**] をクリックして続行します。

（注）
ノードに IPv4 管理アドレスしかないが、**[IPv6 を有効にする（Enabled IPv6）]** をオンにして IPv6 NTP サーバーアドレスを指定した場合は、NTP アドレスが正しいことを確認し、**[確認（Confirm）]** をクリックして次の画面に進み、ノードの IPv6 アドレスを指定します。



ステップ 18 **[ノードの詳細（Node Details）]** 画面で、現在のノードの情報を更新します。

前の手順の初期ノード構成時に現在ログインしているノードの管理ネットワークと IP アドレスを定義しましたが、他のプライマリノードを追加し、クラスタを作成する進む前に、ノードのデータ ネットワーク情報も指定する必要があります。



a) 最初のノードの横にある **[編集（Edit）]**ボタンをクリックします。

b) ノードの **[名前（Name）]** を入力します。

ノードの**シリアル番号**と**管理ネットワーク**情報が自動的に入力されます。

ノードの **名前** はホスト名として設定されるため、 RFC-1123 の要件に従う必要があります。

c) **[データ ネットワーク（Data Network）]** エリアで、ノードの**データ ネットワーク**を提供します。

データ ネットワークの IP アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを指定する必要があります。オプションで、ネットワークの VLAN ID を指定することもできます。ほとんどの導入では、[VLAN ID] フィールドを空白のままにできます。

前の画面で IPv6 機能を有効にした場合は、IPv6 アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを入力します。

（注）
IPv6 情報を提供する場合は、クラスタ ブートストラップ プロセス中に行う必要があります。後で IP 構成を変更するには、クラスタを再展開する必要があります。

クラスタ内のすべてのノードは、 IPv4、IPv6 のみ、またはデュアル IPv4/IPv6スタックのいずれかで構成する必要があります。

d) （任意）必要に応じて、データ ネットワークの **BGP を有効にします**。

NDFC ファブリックを使用した Nexus Dashboard Insights などの一部のサービスで使用される永続的な IP 機能には、BGP 構成が必要です。この機能については、前提条件とガイドライン と『*Cisco Nexus Dashboard ユーザーガイド*』の「永続的な IP アドレス」セクションで詳しく説明されています。

（注）
BGP をこの時点で、またはクラスタの展開後に Nexus ダッシュボード GUI で有効にすることができます。

BGP を有効にする際、次の情報も入力する必要があります。

- このノードの **ASN**（BGP 自律システム番号）。

  すべてのノードに同じ ASN を構成することも、ノードごとに異なる ASN を構成することもできます。

- 純粋な IPv6 の場合、このノードの**ルータ ID**。

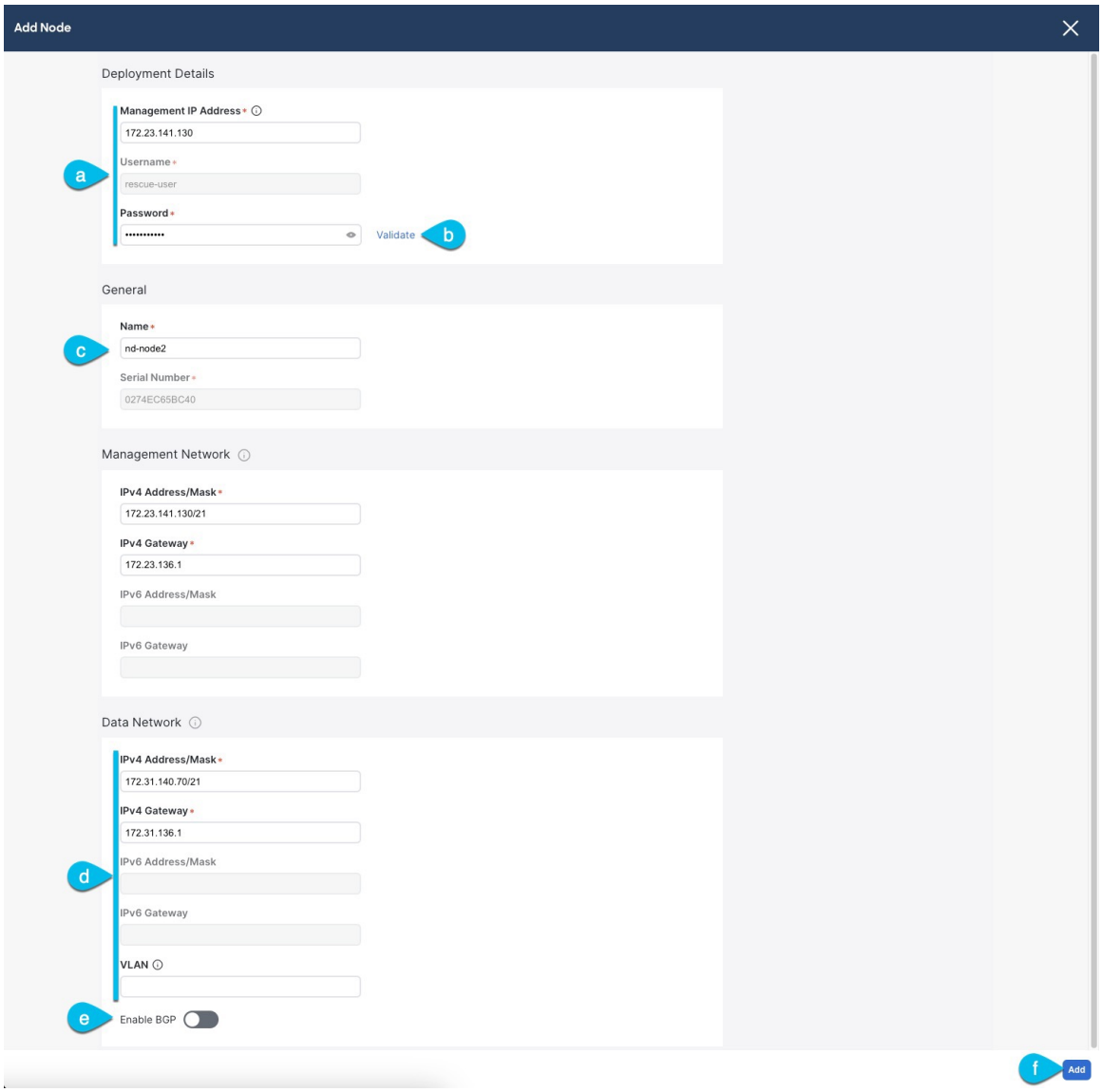
  ルータ ID は、`1.1.1.1` などの IPv4 アドレスである必要があります。

- ピアの IPv4 または IPv6 アドレスとピアの ASN を含む **BGP ピアの詳細**。

e) [Update] をクリックして変更を保存します。

ステップ 19 [**ノードの詳細（Node Details）**] 画面で、[**ノードの追加（Add Node）**] をクリックして、クラスタに 2 番目のノードを追加します。

単一ノード クラスタを展開する場合は、この手順をスキップします。



a) **[展開の詳細（Deployment Details）]** エリアで、2 番目のノードに **[管理 IP アドレス（Management IP Address）]** および **[パスワード（Password）]** を指定します。

ノードの初期構成手順で、管理ネットワーク情報とパスワードを定義しました。

b) **[検証（Validate）]** をクリックして、ノードへの接続を確認します。

ネットワーク接続が検証されたら、ノードに必要なその他の情報を指定できます。

c) ノードの **[名前（Name）]** を入力します。

ノードの**シリアル番号**と**管理ネットワーク**情報は、前の手順の管理ネットワーク情報の検証中に自動的に入力されます。

d) **[データ ネットワーク（Data Network）]** エリアで、ノードの**データ ネットワーク**を提供します。

データ ネットワークの IP アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを指定する必要があります。オプションで、ネットワークの VLAN ID を指定することもできます。ほとんどの導入では、[VLAN ID] フィールドを空白のままにできます。

前の画面で IPv6 機能を有効にした場合は、IPv6 アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを入力します。

（注）
IPv6 情報を提供する場合は、クラスタ ブートストラップ プロセス中に行う必要があります。後で IP 構成を変更するには、クラスタを再展開する必要があります。

クラスタ内のすべてのノードは、 IPv4、IPv6 のみ、またはデュアル IPv4/IPv6スタックのいずれかで構成する必要があります。

e) （任意）必要に応じて、データ ネットワークの **BGP を有効にします**。

NDFC ファブリックを使用した Nexus Dashboard Insights などの一部のサービスで使用される永続的な IP 機能には、BGP 構成が必要です。この機能については、前提条件とガイドライン と『*Cisco Nexus Dashboard ユーザーガイド*』の「永続的な IP アドレス」セクションで詳しく説明されています。

（注）
BGP をこの時点で、またはクラスタの展開後に Nexus ダッシュボード GUI で有効にすることができます。

BGP を有効にする際、次の情報も入力する必要があります。

- このノードの **ASN**（BGP 自律システム番号）。

  すべてのノードに同じ ASN を構成することも、ノードごとに異なる ASN を構成することもできます。

- 純粋な IPv6 の場合、このノードの**ルータ ID**。

  ルータ ID は、`2.2.2.2` などの IPv4 アドレスである必要があります。

- ピアの IPv4 または IPv6 アドレスとピアの ASN を含む **BGP ピアの詳細**。

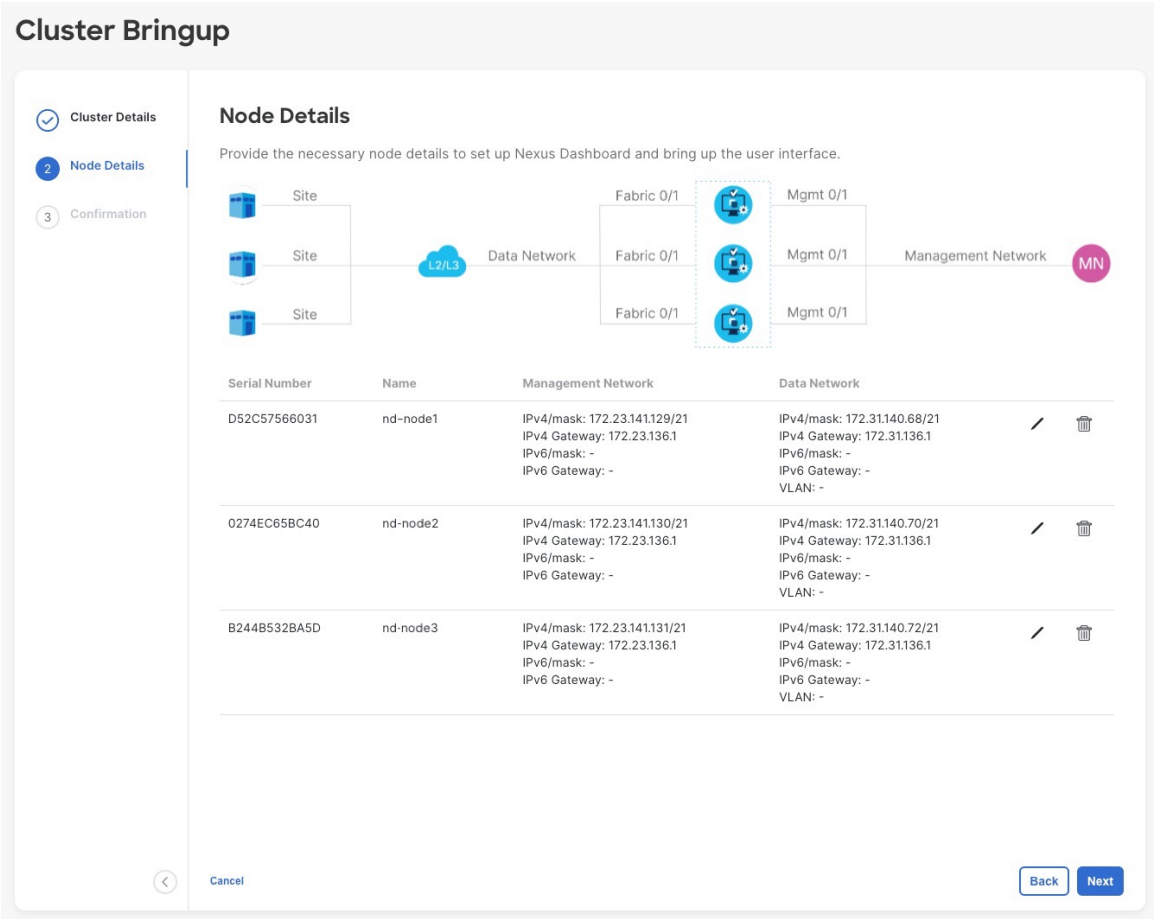
f) **[変更（Add）]** をクリックして変更を保存します。

ステップ 20 前の手順を繰り返して、3番目のノードを追加します。

単一ノード クラスタを展開する場合は、この手順をスキップします。

ステップ 21 **[ノードの詳細（Node Details）]** ページで、**[次へ（Next）]** をクリックして続行します。

すべてのノードの管理およびデータ ネットワーク情報を入力したら、最後の **[確認（Confirmation）]** 画面に進むことができます。



ステップ 22 [確認（**Confirmation**）] 画面で設定情報を確認し、[構成（**Configure**）] をクリックしてクラスタを作成します。

ノードのブート ストラップとクラスタの起動中に、全体的な進捗状況と各ノードの個々の進捗状況がUIに表示されます。ブートストラップの進行状況が表示されない場合は、ブラウザでページを手動で更新し、ステータスを更新してください。

クラスタが形成され、すべてのサービスが開始されるまでに最大30分かかる場合があります。クラスタの設定が完了すると、ページが Nexus ダッシュボード GUI にリロードされます。

ステップ 23 クラスタが健全であることを検証します。

クラスタが形成され、すべてのサービスが開始されるまでに最大 30 分かかる場合があります。

3 つすべてのノードの準備ができたら、ノード展開中に指定した `rescue-user` を使用して、SSH を介して任意の 1 つのノードにログインし、次のコマンドを実行してクラスタの状態を確認できます。

a) クラスタが稼働していることを確認します。

任意のノードにログインし、`acs health` コマンドを実行することで、クラスタ展開の現在のステータスを確認できます。

クラスタが収束している間、次の出力が表示されることがあります。

```
$ acs health
k8s install is in-progress

$ acs health
k8s services not in desired state - [...]

$ acs health
k8s: Etcd cluster is not ready
```

クラスタが稼働している場合は、次の出力が表示されます。

```
$ acs health
All components are healthy
```

b) Nexus ダッシュボード GUI にログインします。

クラスタが使用可能になったら、ノードの管理 IP アドレスのいずれかを参照してアクセスできます。管理者ユーザのデフォルト パスワードは、Nexus ダッシュボード クラスタの最初のノードに選択した レスキュー ユーザ パスワードと同じです。

ステップ 24 クラスタの **ネットワーク 拡張** パラメータを構成。

これは、*Cisco Nexus ダッシュボード ユーザーガイド* の **インフラストラクチャ管理** > **クラスタ構成** セクションに説明されています。 これは、Nexus ダッシュボードのヘルプセンターからも直接利用可能です。

VMware ESXi での Nexus ダッシュボードの展開

ここでは、VMware ESXi で Cisco Nexus ダッシュボード クラスタを展開する方法について説明します。vCenter を使用して展開する場合は、代わりに VMware ESXi での Nexus ダッシュボードの展開 （22 ページ） で説明されている手順に従ってください。

始める前に

- 前提条件とガイドライン （1 ページ） に記載されている要件とガイドラインを満たしていることを確認します。

手順

ステップ 1 Cisco Nexus Dashboard OVAイメージを取得します。

a) [ソフトウェア ダウンロード（Software Download）] ページを参照します。

https://software.cisco.com/download/home/286327743/type/286328258/

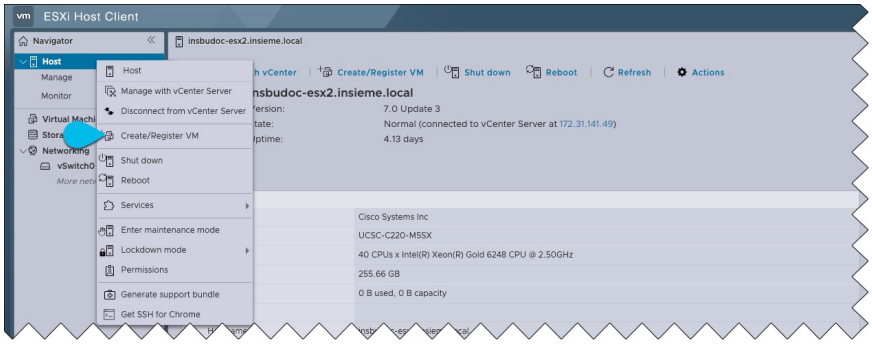
b) 左側のサイドバーから、ダウンロードする Nexus ダッシュボードのリリースバージョンを選択します。

c) Nexus ダッシュボード OVA イメージの横にある**ダウンロード**をクリックします（`nd-dk9.<version>.ova`）。

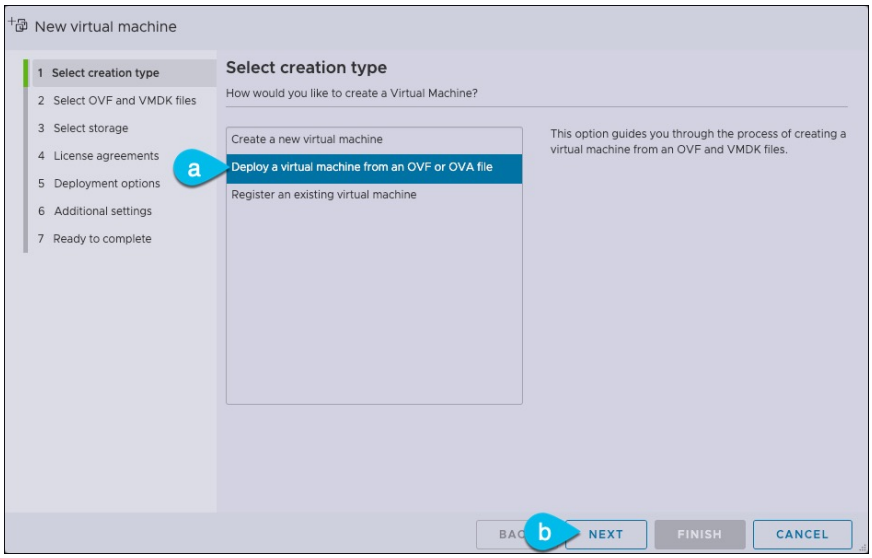
ステップ 2 VMware ESXi にログインします。

ESXiサーバのバージョンによっては、設定画面の場所と順序が若干異なる場合があります。次の手順では、VMware ESXi 7.0を使用した導入の詳細を示します。

ステップ 3 ホストを右クリックし、**[VM の作成/登録（Create/Register VM）]** を選択します。



ステップ 4 **[作成タイプの選択（Select creation type）]** 画面で、`[OVF または OVA ファイルから仮想マシンを展開する（Deploy a virtual machine from an OVF or OVA file）]` を選択し、**[次へ（Next）]** をクリックします。



ステップ 5 **[OVF と VMDK ファイルの選択（Select OVF and VMDK files）]** 画面で、最初の手順でダウンロードした仮想マシン名（`nd-ova-node1` など）とOVAイメージを入力し、**[次へ（Next）]** をクリックします。

ステップ 6 **[ストレージの選択（Select storage）]** 画面で、VM のデータストアを選択し、**[次へ（Next）]** をクリックします。

ステップ 7 **[OVF と VMDK ファイルの選択（Select OVF and VMDK files）]** 画面で、最初の手順でダウンロードした仮想マシン名（`nd-node1` など）とOVAイメージを入力し、**[次へ（Next）]** をクリックします。

ステップ 8 **[展開オプション（Deployment options）]** を指定します。

[展開オプション（Deployment options）] 画面で、次の情報を入力します。

- **[ネットワーク マッピング（Network mappings）]** ドロップダウンから、Nexus Dashboard の管理（`mgmt0`）およびデータ（`fabric0`）インターフェイスのネットワークを選択します。

Nexus Dashboard ネットワークについては、展開の概要と要件 で説明しています。

- **[展開タイプ（Deployment type）]** ドロップダウンから、ノードプロファイル（[アプリケーション（App）] または [データ（Data）]）を選択します。

  ノード プロファイルについては、前提条件とガイドライン （1 ページ） を参照してください。

- **[ディスク プロビジョニング タイプ（Disk provisioning type）]** で、[シック（Thick）] を選択します。
- **[自動的に電源をオンにする（Power on automatically）]** オプションを無効にします。

ステップ 9 **[完了準備（Ready to complete）]** 画面で、すべての情報が正しいことを確認し、**[終了（Finish）]** をクリックして最初のノードの展開を開始します。

ステップ 10 以前のステップを繰り返し、2 番目と 3 番目のノードを展開します。

（注）
単一のノードクラスタを展開している場合は、この手順をスキップできます。

最初のノードの展開が完了するのを待つ必要はありません。他の 2 つのノードの展開を同時に開始できます。

ステップ 11 VM の展開が完了するまで待ちます。

ステップ 12 VMware ツールの定期的な時刻同期が無効になっていることを確認してから、VM を起動します。

時刻の同期を無効にするには、次の手順を実行します。

a) VM を右クリックして、**[設定の編集（Edit Settings）]** を選択します。
b) **[設定の編集（Edit Settings）]** ウィンドウで、**[VMオプション（VM Options）]** タブを選択します。
c) **[VMware ツール（VMware Tools）]** カテゴリを展開し、**[ホストとゲスト時刻の同期（Synchronize guest time with host）]** オプションをオフにします。

ステップ 13 ノードのコンソールのいずれかを開き、ノードの基本情報を設定します。

a) 初期設定を開始します。

   初回セットアップユーティリティの実行を要求するプロンプトが表示されます。

```
[ OK ] Started atomix-boot-setup.
       Starting Initial cloud-init job (pre-networking)...
       Starting logrotate...
       Starting logwatch...
       Starting keyhole...
[ OK ] Started keyhole.
[ OK ] Started logrotate.
[ OK ] Started logwatch.

Press any key to run first-boot setup on this console...
```

b) admin パスワードを入力して確認します。

   このパスワードは、rescue-user SSH ログインおよび初期 GUI パスワードに使用されます。

   （注）
   すべてのノードに同じパスワードを指定する必要があります。指定しない場合、クラスタ作成に失敗します。

```
Admin Password:
Reenter Admin Password:
```

c) 管理ネットワーク情報を入力します。

```
Management Network:
  IP Address/Mask: 192.168.9.172/24
  Gateway: 192.168.9.1
```

d) 最初のノードのみ、「クラスタ リーダー」として指定します。

クラスタ リーダー ノードにログインして、設定を完了し、クラスタの作成を完了します。

```
Is this the cluster leader?: y
```

e) 入力した譲歩をレビューし、確認します。

入力した情報を変更するかどうかを尋ねられます。すべてのフィールドが正しい場合は、n を選択して続行します。入力した情報を変更する場合は、y を入力して基本設定スクリプトを再起動します。

```
Please review the config
Management network:
  Gateway: 192.168.9.1
  IP Address/Mask: 192.168.9.172/24
Cluster leader: no

Re-enter config? (y/N): n
```

ステップ 14 前の手順を繰り返して、2 番目と 3 番目のノードの初期情報を構成します。

最初のノードの設定が完了するのを待つ必要はありません。他の 2 つのノードの設定を同時に開始できます。

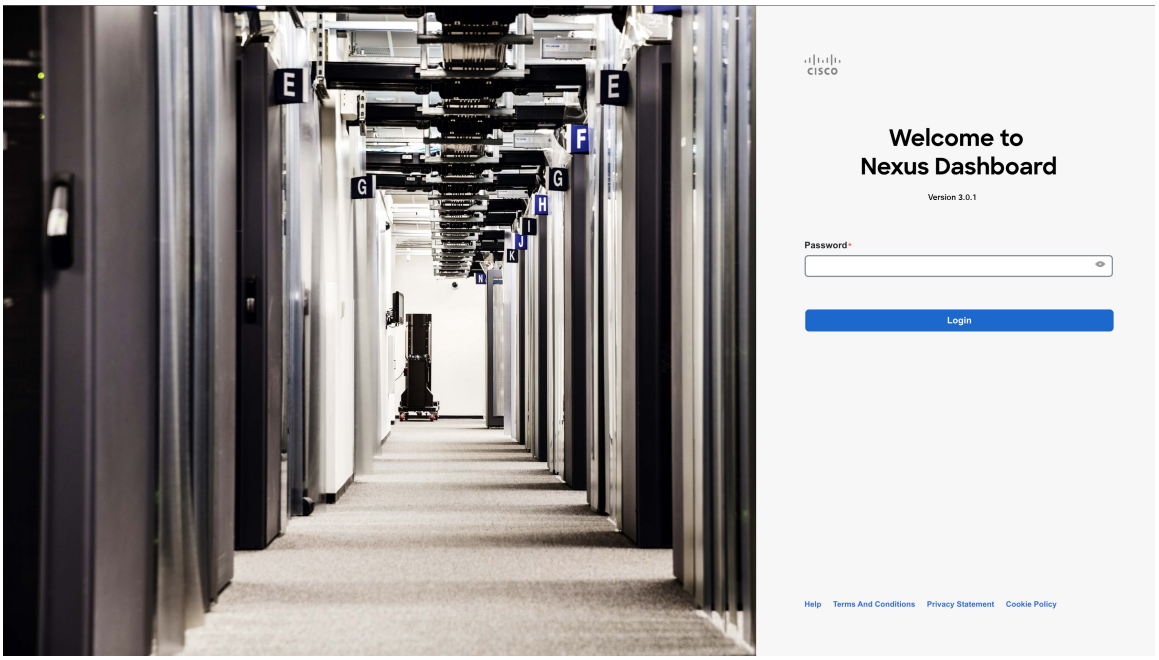
（注）
すべてのノードに同じパスワードを指定する必要があります。指定しない場合、クラスタ作成に失敗します。

2 番目と 3 番目のノードを展開する手順は同じですが、**クラスタ リーダー**ではないことを示す必要がある点が異なります。

ステップ 15 ブラウザを開き、`https://<node-mgmt-ip>` に移動して、GUI を開きます。

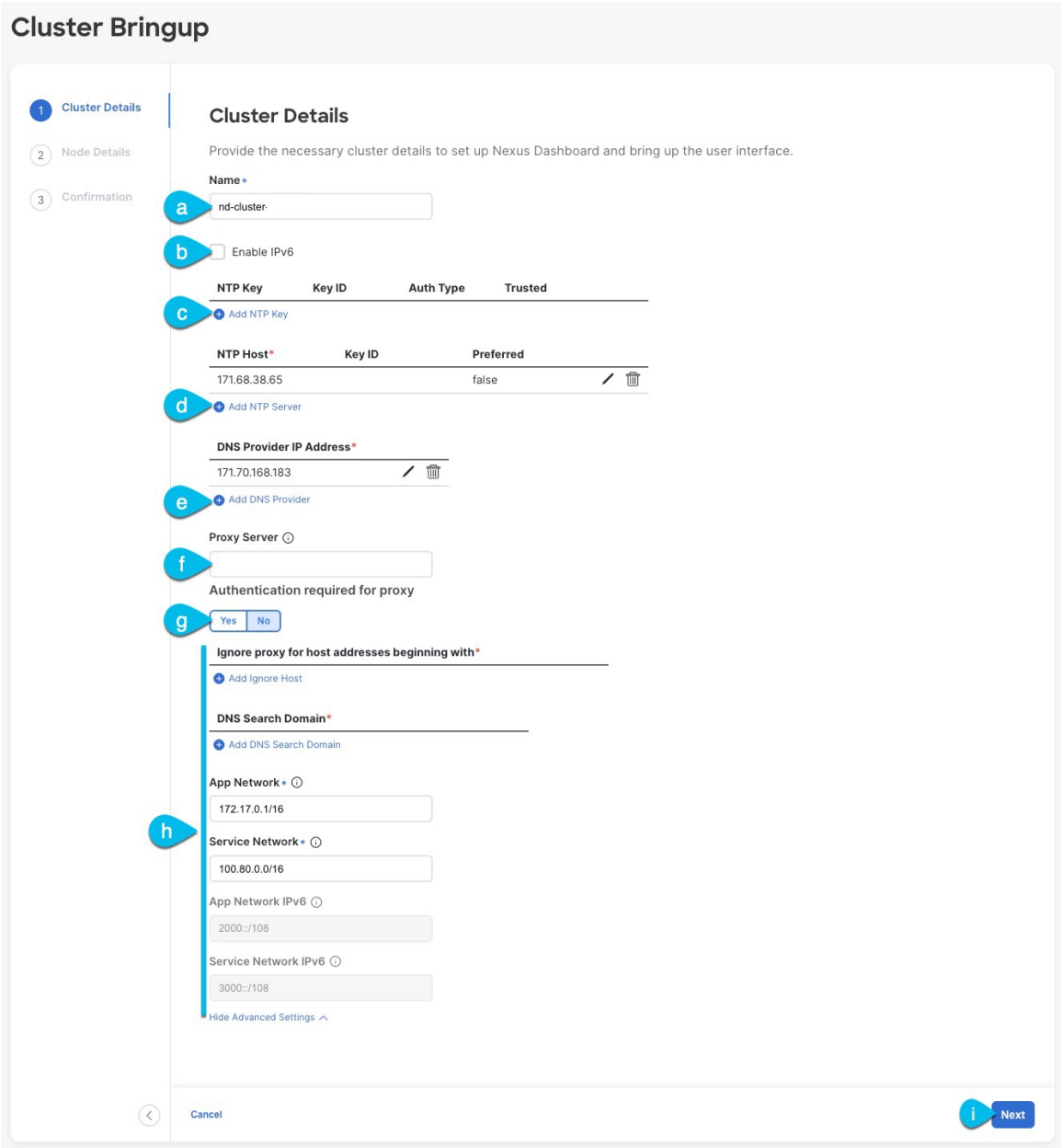
残りの設定ワークフローは、ノードの GUI の 1 つから実行します。展開したノードのいずれか 1 つを選択して、ブートストラッププロセスを開始できます。他の 2 つのノードにログインしたり、これらを直接構成したりする必要はありません。

前の手順で入力したパスワードを入力し、**[ログイン（Login）]** をクリックします。



ステップ 16 **[クラスタの詳細（Cluster Details）]** を入力します。

[クラスタ起動（Cluster Bringup）] ウィザードの **[クラスタの詳細（Cluster Details）]** 画面で、次の情報を入力します。



a) Nexus ダッシュボード クラスタの **[クラスタ名（Cluster Name）]** を入力します。

クラスタ名は、 RFC-1123 の要件に従う必要があります。

b) （オプション）クラスタの IPv6 機能を有効にする場合は、**[IPv6 を有効にする（Enable IPv6）]** チェックボックスをオンにします。

c) （オプション）NTP サーバー認証を有効にする場合は、**[NTP キーの追加（Add NTP Key）]** をクリックします。

次のフィールドで、以下の情報を提供します。

- **NTP キー**：Nexus ダッシュボードと NTP サーバ間の NTP トラフィックを認証するために使用される暗号キー。次の手順で NTP サーバーを定義します。複数の NTP サーバで同じ NTP キーを使用できます。
- **キー ID**：各 NTP キーに一意のキー ID を割り当てる必要があります。この ID は、NTP パケットの検証時に使用する適切なキーを識別するために使用されます。
- **認証タイプ**：このリリースでは、`MD5`、`SHA`、および `AES128CMAC` 認証タイプがサポートされています。
- このキーが**信頼**できるかどうかを選択します。信頼できないキーはNTP認証に使用できません。

（注）
NTP 認証の要件とガイドラインの完全なリストについては、前提条件とガイドライン を参照してください。

情報を入力した後、チェックマーク アイコンをクリックして保存します。

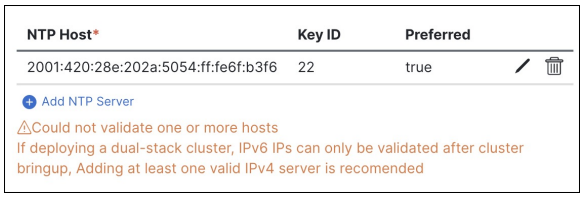
d) **[+ NTP ホストの追加（+Add NTP Host）]** をクリックして、1 つ以上の NTP サーバを追加します。

次のフィールドで、以下の情報を提供します。

- **NTP ホスト**：IP アドレスを指定する必要があります。完全修飾ドメイン名（FQDN）はサポートされていません。
- **キー ID**：このサーバーの NTP 認証を有効にする場合は、前の手順で定義した NTP キーのキー ID を指定します。
- この NTP サーバーを **[優先（Preferred）]** にするかどうかを選択します。

情報を入力した後、チェックマーク アイコンをクリックして保存します。

（注）
ログインしているノードに IPv4 アドレスのみが設定されているが、前の手順で [IPv6 を有効にする（Enable IPv6）] をオンにして NTP サーバーの IPv6 アドレスを指定した場合は、次の検証エラーが表示されます。



これは、ノードに IPv6 アドレスがまだなく（次の手順で指定します）、NTP サーバーの IPv6 アドレスに接続できないためです。

この場合、次の手順の説明に従って他の必要な情報の入力を完了し、**[次へ（Next）]** をクリックして次の画面に進み、ノードの IPv6 アドレスを入力します。

追加の NTP サーバーを指定する場合は、**[+NTP ホストの追加（+Add NTP Host）]** を再度クリックし、このサブステップを繰り返します。

e) **[+DNS プロバイダの追加（+Add DNS Provider）]** をクリックして、1 つ以上の DNS サーバを追加します。

情報を入力した後、チェックマーク アイコンをクリックして保存します。

f) **[プロキシ サーバ（Proxy Server）]** を指定します。

Cisco Cloud に直接接続できないクラスタの場合は、接続を確立するためにプロキシ サーバを構成することをお勧めします。これにより、ファブリック内の非適合ハードウェアおよびソフトウェアにさらされるリスクを軽減できます。

プロキシ サーバーでは、次の URL が有効になっている必要があります。

```
dcappcenter.cisco.com
svc.intersight.com
svc.ucs-connect.com
svc-static1.intersight.com
svc-static1.ucs-connect.com
```

プロキシ構成をスキップする場合は、フィールドの横にある情報 **(i)** アイコンにマウスを置いてから、**[スキップ（Skip）]** をクリックします。

g) (オプション) プロキシ サーバで認証が必要な場合は、**[プロキシに必要な認証（Authentication required for Proxy）]** を [はい（Yes）] に変更し、ログイン資格情報を指定します。

h) (オプション) **[詳細設定（Advanced Settings）]** カテゴリを展開し、必要に応じて設定を変更します。

詳細設定では、次の設定を行うことができます。

- **[+DNS 検索ドメインを追加（+Add DNS Search Domain）]** をクリックして、1 つ以上の検索ドメインを指定します。

  情報を入力した後、チェックマーク アイコンをクリックして保存します。

- カスタム **App Network** と **Service Network** を提供します。

  アプリケーション オーバーレイ ネットワークは、Nexus ダッシュボードで実行されるアプリケーションのサービスで使用されるアドレス空間を定義します。このフィールドには、デフォルトの `172.17.0.1/16` 値が事前に入力されています。

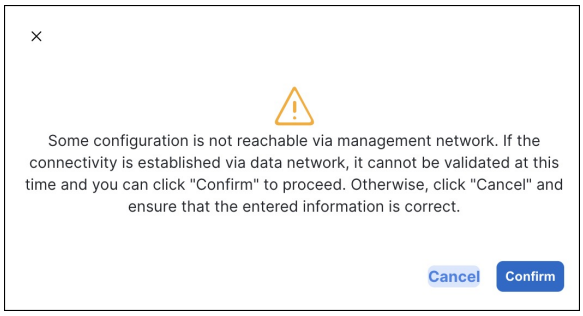
  サービス ネットワークは、Nexus ダッシュボードとそのプロセスで使用される内部ネットワークです。このフィールドには、デフォルトの `100.80.0.0/16` 値が事前に入力されています。

  以前に **[IPv6 を有効にする（Enable IPv6）]** オプションをオンにした場合は、アプリケーション ネットワークとサービス ネットワークの IPv6 サブネットを定義することもできます。

  アプリケーションおよびサービスネットワークについては、このドキュメントの前の 前提条件とガイドライン の項で説明します。

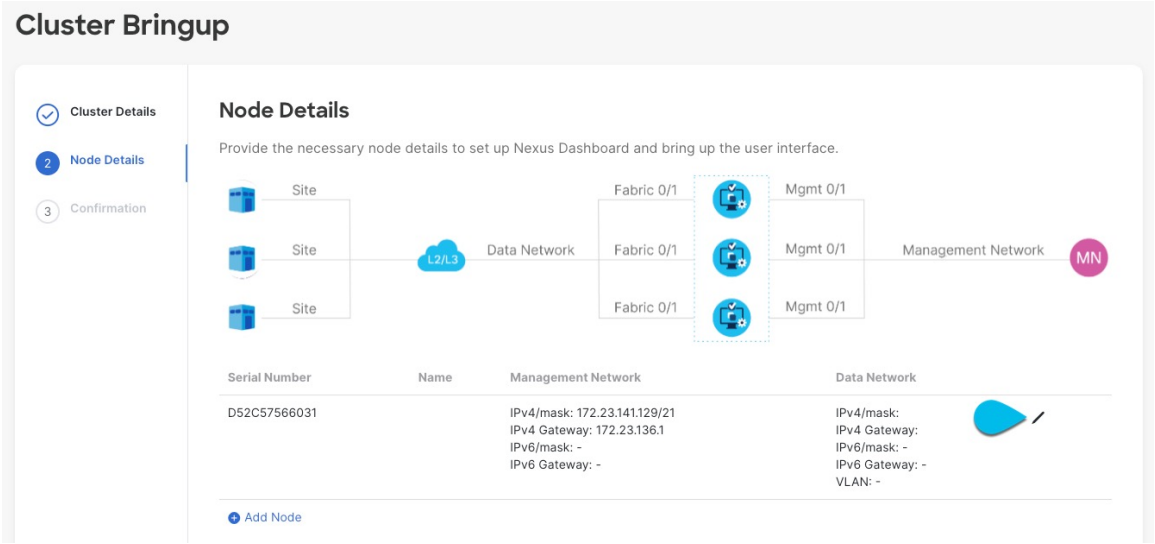
i) **[次へ（Next）]** をクリックして続行します。

（注）
ノードに IPv4 管理アドレスしかないが、**[IPv6 を有効にする（Enabled IPv6）]** をオンにして IPv6 NTP サーバーアドレスを指定した場合は、NTP アドレスが正しいことを確認し、**[確認（Confirm）]** をクリックして次の画面に進み、ノードの IPv6 アドレスを指定します。



ステップ 17 **[ノードの詳細（Node Details）]** 画面で、現在のノードの情報を更新します。

前の手順の初期ノード構成時に現在ログインしているノードの管理ネットワークと IP アドレスを定義しましたが、他のプライマリノードを追加し、クラスタを作成する進む前に、ノードのデータ ネットワーク情報も指定する必要があります。



a) 最初のノードの横にある **[編集（Edit）]**ボタンをクリックします。

b) ノードの **[名前（Name）]** を入力します。

ノードの**シリアル番号**と**管理ネットワーク**情報が自動的に入力されます。

ノードの **名前** はホスト名として設定されるため、 RFC-1123 の要件に従う必要があります。

c) **[データ ネットワーク（Data Network）]** エリアで、ノードの**データ ネットワーク**を提供します。

データ ネットワークの IP アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを指定する必要があります。オプションで、ネットワークの VLAN ID を指定することもできます。ほとんどの導入では、[VLAN ID] フィールドを空白のままにできます。

前の画面で IPv6 機能を有効にした場合は、IPv6 アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを入力します。

（注）
IPv6 情報を提供する場合は、クラスタ ブートストラップ プロセス中に行う必要があります。後で IP 構成を変更するには、クラスタを再展開する必要があります。

クラスタ内のすべてのノードは、 IPv4、IPv6 のみ、またはデュアル IPv4/IPv6スタックのいずれかで構成する必要があります。

d) （任意）必要に応じて、データ ネットワークの **BGP を有効にします**。

NDFC ファブリックを使用した Nexus Dashboard Insights などの一部のサービスで使用される永続的な IP 機能には、BGP 構成が必要です。この機能については、前提条件とガイドライン と『*Cisco Nexus Dashboard ユーザーガイド*』の「永続的な IP アドレス」セクションで詳しく説明されています。

（注）
BGP をこの時点で、またはクラスタの展開後に Nexus ダッシュボード GUI で有効にすることができます。

BGP を有効にする際、次の情報も入力する必要があります。

- このノードの **ASN**（BGP 自律システム番号）。

  すべてのノードに同じ ASN を構成することも、ノードごとに異なる ASN を構成することもできます。

- 純粋な IPv6 の場合、このノードの**ルータ ID**。

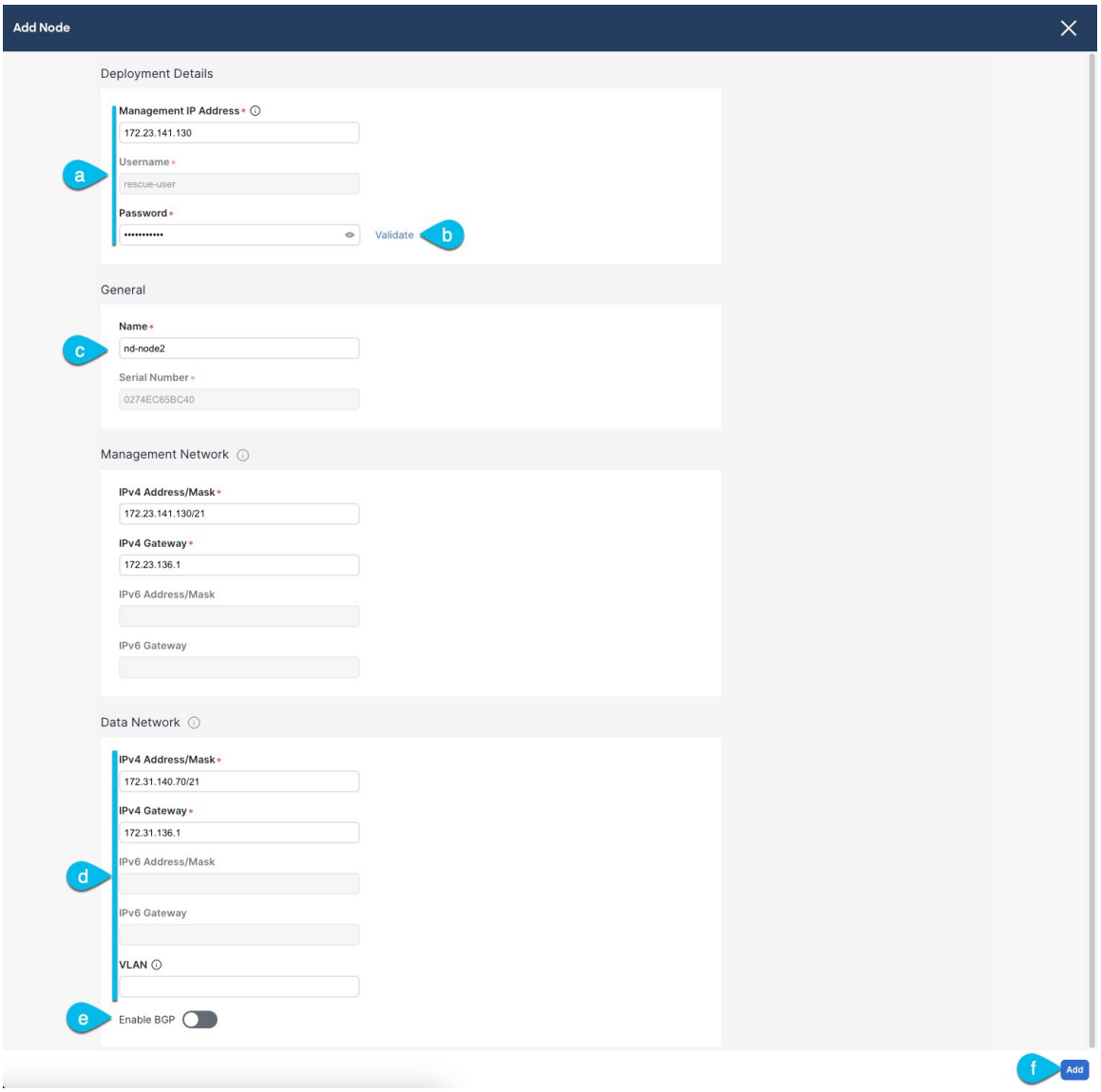
  ルータ ID は、`1.1.1.1` などの IPv4 アドレスである必要があります。

- ピアの IPv4 または IPv6 アドレスとピアの ASN を含む **BGP ピアの詳細**。

e) [Update] をクリックして変更を保存します。

ステップ 18 [**ノードの詳細（Node Details）**] 画面で、[**ノードの追加（Add Node）**] をクリックして、クラスタに 2 番目のノードを追加します。

単一ノード クラスタを展開する場合は、この手順をスキップします。



a) **[展開の詳細（Deployment Details）]** エリアで、2 番目のノードに **[管理 IP アドレス（Management IP Address）]** および **[パスワード（Password）]** を指定します。

ノードの初期構成手順で、管理ネットワーク情報とパスワードを定義しました。

b) **[検証（Validate）]** をクリックして、ノードへの接続を確認します。

ネットワーク接続が検証されたら、ノードに必要なその他の情報を指定できます。

c) ノードの **[名前（Name）]** を入力します。

ノードの**シリアル番号**と**管理ネットワーク**情報は、前の手順の管理ネットワーク情報の検証中に自動的に入力されます。

d) **[データ ネットワーク（Data Network）]** エリアで、ノードの**データ ネットワーク**を提供します。

データ ネットワークの IP アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを指定する必要があります。オプションで、ネットワークの VLAN ID を指定することもできます。ほとんどの導入では、[VLAN ID] フィールドを空白のままにできます。

前の画面で IPv6 機能を有効にした場合は、IPv6 アドレス、ネットマスク、およびゲートウェイを入力します。

（注）
IPv6 情報を提供する場合は、クラスタ ブートストラップ プロセス中に行う必要があります。後で IP 構成を変更するには、クラスタを再展開する必要があります。

クラスタ内のすべてのノードは、 IPv4、IPv6 のみ、またはデュアル IPv4/IPv6スタックのいずれかで構成する必要があります。

e) （任意）必要に応じて、データ ネットワークの **BGP を有効にします**。

NDFC ファブリックを使用した Nexus Dashboard Insights などの一部のサービスで使用される永続的な IP 機能には、BGP 構成が必要です。この機能については、前提条件とガイドライン と『*Cisco Nexus Dashboard ユーザーガイド*』の「永続的な IP アドレス」セクションで詳しく説明されています。

（注）
BGP をこの時点で、またはクラスタの展開後に Nexus ダッシュボード GUI で有効にすることができます。

BGP を有効にする際、次の情報も入力する必要があります。

- このノードの **ASN**（BGP 自律システム番号）。

  すべてのノードに同じ ASN を構成することも、ノードごとに異なる ASN を構成することもできます。

- 純粋な IPv6 の場合、このノードの**ルータ ID**。

  ルータ ID は、`2.2.2.2` などの IPv4 アドレスである必要があります。

- ピアの IPv4 または IPv6 アドレスとピアの ASN を含む **BGP ピアの詳細**。

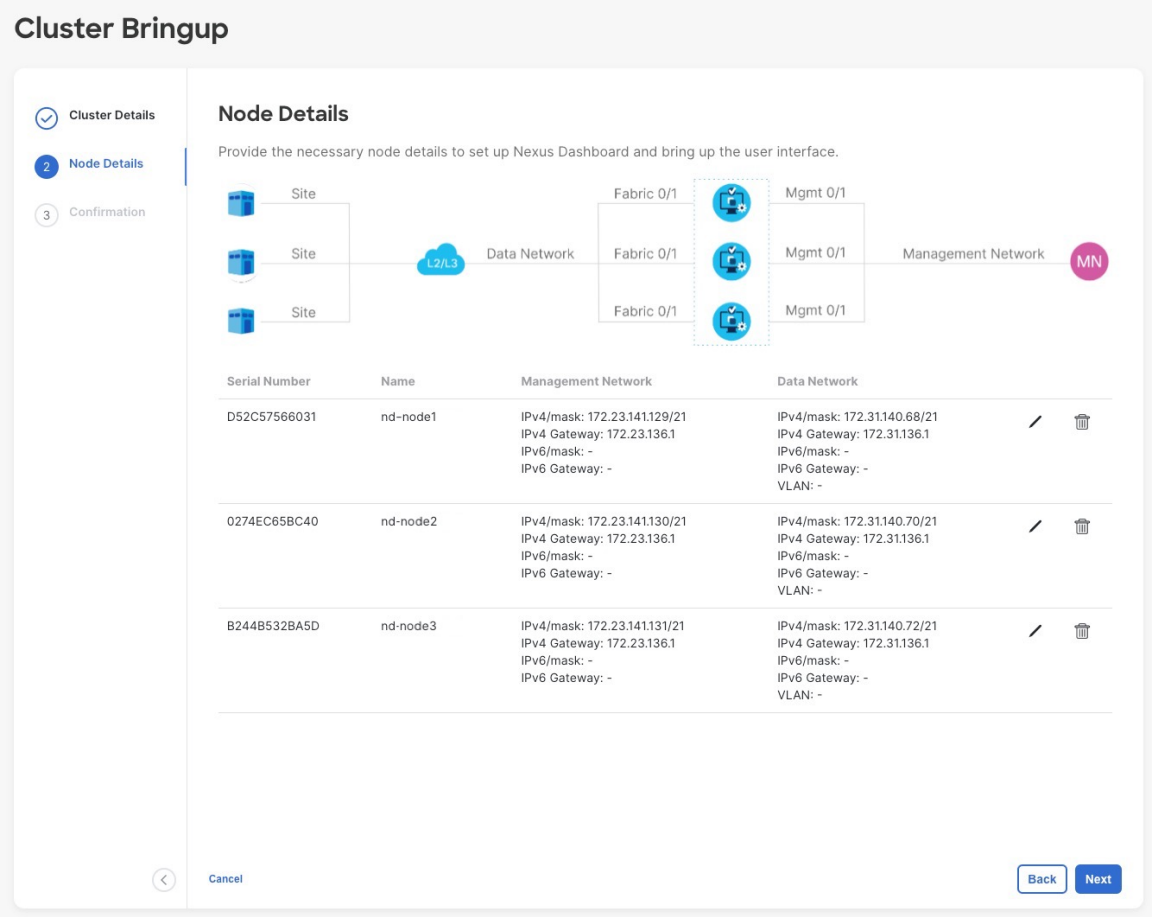
f) **[変更（Add）]** をクリックして変更を保存します。

ステップ 19 前の手順を繰り返して、3番目のノードを追加します。

単一ノード クラスタを展開する場合は、この手順をスキップします。

ステップ 20 **[ノードの詳細（Node Details）]** ページで、**[次へ（Next）]** をクリックして続行します。

すべてのノードの管理およびデータ ネットワーク情報を入力したら、最後の **[確認（Confirmation）]** 画面に進むことができます。



ステップ 21 [**確認（Confirmation）**] 画面で設定情報を確認し、[**構成（Configure）**] をクリックしてクラスタを作成します。

ノードのブート ストラップとクラスタの起動中に、全体的な進捗状況と各ノードの個々の進捗状況がUIに表示されます。ブートストラップの進行状況が表示されない場合は、ブラウザでページを手動で更新し、ステータスを更新してください。

クラスタが形成され、すべてのサービスが開始されるまでに最大30分かかる場合があります。クラスタの設定が完了すると、ページが Nexus ダッシュボード GUI にリロードされます。

ステップ 22 （注）

ステップ 23 クラスタが健全であることを検証します。

クラスタが形成され、すべてのサービスが開始されるまでに最大 30 分かかる場合があります。

3 つすべてのノードの準備ができたら、ノード展開中に指定した `rescue-user` を使用して、SSH を介して任意の 1 つのノードにログインし、次のコマンドを実行してクラスタの状態を確認できます。

a) クラスタが稼働していることを確認します。

任意のノードにログインし、`acs health` コマンドを実行することで、クラスタ展開の現在のステータスを確認できます。

クラスタが収束している間、次の出力が表示されることがあります。

```
$ acs health
k8s install is in-progress
```

```
$ acs health
k8s services not in desired state - [...]
```

```
$ acs health
k8s: Etcd cluster is not ready
```

クラスタが稼働している場合は、次の出力が表示されます。

```
$ acs health
All components are healthy
```

b) Nexus ダッシュボード GUI にログインします。

クラスタが使用可能になったら、ノードの管理 IP アドレスのいずれかを参照してアクセスできます。管理者ユーザのデフォルト パスワードは、Nexus ダッシュボード クラスタの最初のノードに選択したレスキュー ユーザ パスワードと同じです。

（注）
There may be an issue during the bootstrap process on 3-node vND (ESX) clusters which can cause the 'acs health' command to show the following error: `'k8s: services not in desired state - aaamgr,cisco-intersightdc,eventmonitoring,infra-kafka,kafka,mongodb,sm,statscollect'`

Cisco TAC に連絡し、オープン バグ ID CSCwf65557 を参照してケースをオープンし、各ノードで回避策コマンドを実行するための `root` アクセスを要求します。

ステップ 24 クラスタの **ネットワーク 拡張** パラメータを構成。

これは、*Cisco Nexus ダッシュボード ユーザーガイド* の **インフラストラクチャ管理** > **クラスタ構成** セクションに説明されています。 これは、Nexus ダッシュボードのヘルプセンターからも直接利用可能です。

翻訳について
このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。