Cisco Nexus Dashboard Infrastructure Management、リリース 3.1.x

Cisco Confidential

目次

システム設定 1
永続IPアドレス 5
永続IPのガイドラインと制限事項 5
すべてのノードでBGPを有効にする 6
永続IPの設定 7
マルチクラスタ接続 9
注意事項と制約事項 9
複数のクラスタの接続 10
クラスタの切断 12
セカンダリ ノードの管理 13
セカンダリ ノードの追加 13
セカンダリ ノードの削除 14
スタンバイノードの管理 15
スタンバイノードの追加 15
単一のプライマリ ノードとスタンバイ ノードの置換 16
単一のプライマリ ノードとスタンバイ ノードの置換 17
スタンバイノードの削除 22
商標 23

システム設定

システム設定 GUI 画面では、Nexus Dashboard クラスタとそのノード固有の複数のオプションを設定できます。このGUI画面には、Nexus Dashboardクラスタに存在する可能性のある問題に関する情報も表示されます。

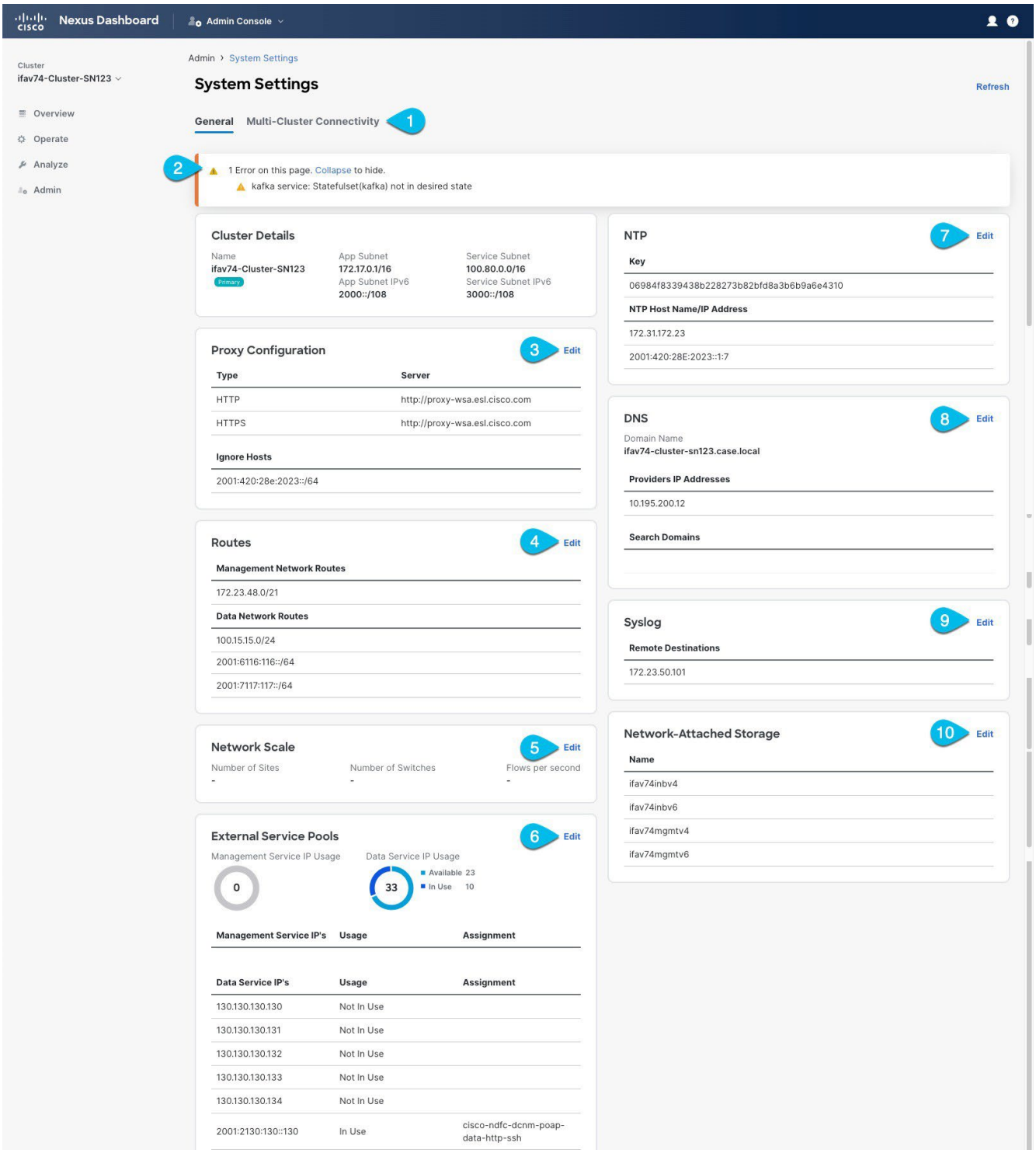

図 1. システム設定

1. **[マルチクラスタ接続（Multi-cluster Connectivity）]** タブでは、複数のクラスタをまとめて接続し、単一のペインでクラスタとそのサイト、サービス、設定を表示、管理できます。

   詳細については、「マルチクラスタ接続」を参照してください。

2. エラーと警告のタイルには、クラスタ内の既存の問題の数が表示されます。[
展開（**Expand**）] をクリックすると、特定の問題のリスト全体を表示できます。
3. Nexus Dashboard のプロキシを設定するには、[プロキシ構成（**Proxy Configuration**）] タイルの [編集（**Edit**）] アイコンをクリックします。

   オンプレミスとクラウドサイトの組み合わせや企業ネットワーク内でのNexus Dashboardクラスタの展開など、特定の展開シナリオでは、インターネットとクラウドサイトへのプロキシを介したアクセスが必要な場合があります。

   このリリースでは、単一のプロキシサーバの追加がサポートされています。

   Nexus Dashboard は 2 つのメイン ルート テーブルを使用することに注意してください。1 つは管理ネットワーク用、もう 1 つはデータ ネットワーク用です。デフォルトでは、発信元 IP アドレスのルーティング テーブルが使用されます。つまり、Nexus Dashboardは、プロキシを使用しようとしているPOD/サービスのルーティングテーブルからプロキシに到達しようとします。

   たとえば、プロキシを構成し、Nexus ダッシュボードからインターサイト接続を確立してから、クラスタで実行されているインターサイト サービスから AppD 統合を構成しようとすると、AppD ホストに到達できないことを示すエラーが表示される場合があります。これは、プロキシが管理インターフェースからしかアクセスできないために発生します。このような場合、以下の「管理ネットワークまたはデータ ネットワーク ルート」で説明されているように、プロキシ IP アドレスの管理ネットワーク ルートを追加する必要もあります。

   プロキシサーバーを追加するには、次の手順を実行します。

   a. プロキシ設定ウィンドウで [+サーバーの追加（**+Add Server**）] をクリックします。
   b. [タイプ（**Type**）]ドロップダウンから、プロキシするトラフィックのタイプを選択します。
   c. 必要に応じて、[サーバー（**Server**）] フィールドに、ポートを含むプロキシサーバーの完全なアドレスを入力します。たとえば、http://proxy.company.com:80 です。
   d. サーバーにログイン情報が必要な場合は、ユーザー名とパスワードを入力します。
   e. （任意）[無視するホストの追加（**Add Ignore Host**）] をクリックして、プロキシを無視するホストを指定します。

      クラスタがプロキシをバイパスして直接通信する1つ以上のホストを追加できます。

4. 1 つ以上の管理ネットワークまたはデータネットワークルートを追加するには、[ルート（**Routes**）] タイルの
   [編集（Edit）] アイコンをクリックします。

   ここでは、管理インターフェイスまたはデータインターフェイスのスタティックルートを定義できます。たとえば、10.195.216.0/21 をデータネットワークルートとして追加すると、そのサブネット宛てのすべてのトラフィックがデータ ネットワーク インターフェイスから送信されます。

   - 管理ネットワークルートを追加するには、[管理ネットワークルートの追加（**Add Management Network Routes**）] をクリックし、接続先サブネットを指定します。
   - データ　ネ ットワークルートを追加するには、[データ ネットワークルートの追加] をクリックし、

Cisco Confidential

接続先サブネットを指定します。

5. 1 つ以上の外部サービスプールを追加するには、**[外部サービスプール（External Service Pools）]** タイルの **[編集（Edit）]** アイコンをクリックします。これにより、同じ IP を保持する必要があるサービスに永続的な IP アドレスを提供できます。

6. 別のNexusダッシュボードノードに再配置された場合でも、詳細情報と設定手順については、「永続IPアドレス」を参照してください。

7. NTP を設定するには、**[NTP]** タイルの **[編集（Edit）]** アイコンをクリックします。

   デフォルトでは、Nexus Dashboardクラスタの展開時に設定したNTPサーバがここに表示されます。

   [+NTPサーバーの追加（+Add NTP Server）] をクリックして、追加の NTP サーバーを指定できます。

   既存の NTP サーバーを削除するには、その横にある **[削除（Delete）]** アイコンをクリックします。少なくとも1つのNTPサーバをクラスタに設定する必要があることに注意してください。

8. DNS を設定するには、**[DNS]** タイルの **[編集（Edit）]** アイコンをクリックします。

   デフォルトでは、Nexus Dashboardクラスタの展開時に設定したDNSサーバと検索ドメインがここに表示されます。

   [+プロバイダーの追加（+Add a Provider）] または **[+検索ドメインの追加（+Add a Search Domain）]** をクリックして、追加の DNS サーバーと検索ドメインをそれぞれ指定できます。

   既存の DNS サーバーを削除するには、その横にある **[削除（Delete）]** アイコンをクリックします。

9. イベント ログをストリーミングする 1 つ以上の syslog サーバを指定するには、**[Syslog]** タイルの **[編集（Edit）]** アイコンを
   クリックします。

   Syslog ダイアログが開いたら、**[+リモート宛先の追加（+ Add Remote Destinations）]** をクリックして新しいサーバーを追加します。次に、サーバーの IP アドレス、プロトコル、およびポート番号を指定し、この時点でこの syslog サーバーへのストリーミングを有効にするかを選択します。

   詳細については、「履歴とログ」を参照してください。

10. ネットワーク接続ストレージ（NAS）を設定するには、**[ネットワーク接続ストレージ（Network-Attached Storage）]** タイルの **[編集（Edit）]** アイコンをクリックします。

    リリース 3.0(1) 以降では、クラスタで実行されているサービスで使用できる Nexus Dashboard レベルで NAS サーバーを追加できます。

    このリリースは、NFSv3 リモート ストレージのみをサポートします。

    NAS を追加するには、次の手順を実行します。

    a. NAS 構成ウィンドウで **[+ネットワーク接続ストレージの追加（+Add Network-Attached Storage）]** をクリックします。

    b. Nexus Dashboard にこのサーバへの読み取り専用アクセス権または読み取り/書き込みアクセス権があるかどうかを選択します。

c. NAS サーバーの名前を指定します。

d. （オプション）**[説明 (Description)]** を入力します。

e. サーバへの接続に使用する **IP** アドレスを入力します。

f. デフォルトのポート 2049 と異なる場合は、接続の確立に使用するポートを指定します。

g. 情報を保存または読み取る NAS サーバ上のディレクトリへのエクスポート パスを指定します。

h. **[**アラートしきい値（**Alert Threshold**）**]** を指定します。

i. ストレージ制限を設定します。

   これにより、Nexus Dashboard がサーバーで要求できるストレージの量が制限されます。値は、300Mi や 10Gi など、ミビバイトまたはギビバイトで指定できます。

j. **[**許可されたアプリケーション（**Allowed Apps**）**]** ドロップダウンから、このストレージにアクセスできる Nexus Dashboard サービスを選択します。

永続IPアドレス

別のNexus Dashboardノードに再配置された場合でも、同じIPアドレスを保持する必要があるサービスに永続IPアドレスを提供できます。

Nexus ダッシュボード インサイトは、ファブリック内のスイッチからアプリケーションにデータをストリーミングするために、サービス（SNMPトラップと syslog など）を必要とします。このために、スイッチにIPアドレスが設定されます。通常、サービスの再配置時にIPアドレスが変更された場合、サービスはスイッチの新しいIPアドレスを再設定します。

このIP再設定の影響がファブリックスイッチに及ぶのを回避するために、サービスはサービスのIPアドレスを保持するように要求できます。その場合、サービスに割り当てることができる一連のIPアドレスを定義してこれに対応する必要があります。

サービスに永続IPアドレスが必要な場合、以下で説明するように十分な数のIPアドレスが定義されるまで、Nexus Dashboardでそのサービスを有効にすることはできません。

> この機能は、NDFCファブリックを使用するNexus Dashboard Insightsでのみサポートされています。さらに、レイヤ 2機能のみ（管理サブネットと（データ サブネットの一部として構成されたIP）を使用しており、Nexus Dashboard が VMware に展開されている場合
> ESX に展開されている場合は、「管理」と「データ ネットワーク
> インターフェイス ポートグループ」の両方で無差別モードを有効にする必要があります（https://kb.vmware.com/s/article/1004099 を参照）。

リリース2.2(1)より前のバージョンでは、この機能は、すべてのノードが同じレイヤ3ネットワークの一部であり、永続IPがノードの管理ネットワークまたはデータネットワークの一部として定義されているクラスタでのみサポートされていました。ここで、アプリケーションは、Gratuitous ARPやネイバー探索などのレイヤ2メカニズムを使用して、レイヤ 3ネットワーク内で永続IPをアドバタイズします。

リリース2.2(1)以降、この機能は、異なるレイヤ3ネットワークにクラスタノードを展開する場合でもサポートされます。この場合、永続的な IP は、「レイヤー 3 モード」と呼ばれる BGP を介して各ノードのデータリンクからアドバタイズされます。IPは、ノードの管理サブネットまたはデータサブネットと重複してはなりません。永続IPがデータネットワークおよび管理ネットワークの外部にある場合、この機能はデフォルトでレイヤ3モードで動作します。 IPがそれらのネットワークの一部である場合、機能はレイヤ2モードで動作します。

永続IPのガイドラインと制限事項

サービスの永続IPを設定する場合、次を実行します。

- 一部のサービスはこの機能をサポートしていないか、追加のガイドラインが必要であるため、展開する予定のサービスのマニュアルを確認してください。

  現時点では、永続的な IP は、Nexus Dashboard Insights および NexusNexus Dashboard Fabric Controller でサポートされています。サービス固有のドキュメントは、次のリンクで見つけることができます。

  - Nexusダッシュボード ファブリック コントローラ
  - Nexus Dashboard Insights
- 次の条件が当てはまる限り、動作するモードを選択できます。

- レイヤ2モードで動作することを選択した場合、ノードは同じデータネットワークおよび管理ネットワークの一部である必要があります。
- レイヤ3モードで動作することを選択した場合、「すべてのノードでのBGPの有効化」で説明されているように、クラスタの展開中または展開後に、すべてのノードにBGP設定を提供する必要があります。
- 2つのモードを切り替えることができます。その場合、特定のモードの既存のサービスを完全に削除する必要があり、新しいモードに対応する新しい永続IPを設定する必要があります。

- レイヤ3モードで1つ以上の永続IPを設定し、クラスタの設定をバックアップする場合、この機能に必要なBGP設定はバックアップに保存されません。

  そのため、そのクラスタにレイヤ3の永続IPを含むクラスタの設定を復元する前に、すべてのクラスタノードに対してBGPを設定する必要があります。設定のインポート前にBGPが設定されていない場合、インポートは失敗します。

すべてのノードでBGPを有効にする

レイヤ3モードで動作する場合は、クラスタ内のすべてのノードに対してBGPを有効にして設定する必要があります。クラスタの展開時に各ノードにBGPを既に設定している場合、または代わりにレイヤ2モードで動作する場合は、「永続IPの設定」に記載されているように、このセクションをスキップして、ノードの管理サブネットとデータサブネットから1つ以上の永続IPを提供するだけです。レイヤ 2 モードでの動作を選択した場合は、すべてのノードが同じレイヤ 3 ネットワークの一部である必要があることに注意してください。レイヤ3モードでの動作を選択した場合は、このセクションで説明されているように、IPv4またはIPv6の永続IPアドレスをアドバタイズするために、少なくとも1つのBGPピアがすべてのクラスタノードで設定されている必要があります。

はじめる前に

- アップリンクピアルータが、クラスタノードのレイヤ3ネットワーク全体でアドバタイズされた永続IPを交換できることを確認します。
- サービスが永続IPアドレスを要求すると、サービスが実行されているノード上のBGPを介してデータリンクからアドバタイズされたルートが、サービスのライフサイクル全体を通じて維持されます。

ノードでBGPを設定するには、次を実行します。

1. Nexus Dashboard の **[**管理コンソール（**Admin Console**）**]** に移動します。
2. 左側のナビゲーション メニューから、**[**システム リソース（**System Resources**）**] > [**ノード（**Nodes**）**]** を選択します。
3. いずれかのノードの横にある **[**アクション（**...**）（Actions（...））**]** メニューをクリックし、**[**編集（**Edit**）**]** を選択します。
4. **[**ノードの編集（**Edit Node**）**]** 画面で、**[BGP**を有効にする（**Enable BGP**）**]** をオンにします。
5. **[ASN]**フィールドに、ノードの自律システム番号を指定します。
6. **[IPv4 BGP**ピアの追加（**+Add IPv4 BGP Peer**）**]**または**[IPv6 BGP**ピアの追加（**+Add IPv6 BGP Peer**）**]**をクリックして、ピアIPアドレス情報を提供します。
   a. **[**ピアアドレス（**Peer Address**）**]**フィールドに、このノードのピアルータのIPv4またはIPv6アドレスを指定します。

      マルチホップBGPピアリングはサポートされていないため、ピアアドレスがノードのデータサブネットの一部であることを確認する必要があります。

   b. **[**ピア **ASN**（**Peer ASN**）**]** フィールドに、ピア ルータの自律システム番号を指定します。

EBGPのみがサポートされているため、ノードASNとピアASNが異なることを確認する必要があります。

c. [保存（Save）] をクリックして変更を保存します。

7. クラスタ内のすべてのノードに対してこれらの手順を繰り返します。
クラスタ内のすべてのノードでBGPを設定する必要があります。

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

永続IPの設定

はじめる前に

- すべての永続IPについては、レイヤ2またはレイヤ3のいずれかのアプローチを使用する必要があります。 2つのアプローチを組み合わせることはサポートされていません。

  すべてのノードが同じレイヤ3ネットワーク内にある場合は、この機能にレイヤ2モードまたはレイヤ3モードのいずれかを使用することを選択できます。2つのモードについては、「永続IPアドレス」で説明されています。

  ノードが異なるレイヤ3ネットワークにいる場合は、ノードの管理サブネットまたはデータサブネットと重複しないように永続IPを設定する必要があります。

- クラスタ内のノードが異なるレイヤ3ネットワークに属している場合は、「すべてのノードでのBGPの有効化」で説明されているように、BGPを有効にして設定する必要があります。
- 永続IPを使用するサービスが別のノードに再配置されている間、一時的なトラフィックの中断が発生する可能性があります。

  中断時間は、次の要因によって異なります。

  - ノード障害が検出される時間
  - サービスが別のノードに再スケジュールされる時間
  - レイヤ2モードの場合、サービスの外部IPが、GARP(IPv4)経由またはネイバー探索(IPv6)経由で、スケジュールされたノードからアドバタイズされる時間
  - レイヤ3モードの場合、サービスの外部IPが、BGP経由でスケジュールされたノードからアドバタイズされる時間

1つ以上の永続IPアドレスを提供するには、次を実行します。

1. Nexus Dashboard の **[管理コンソール（Admin Console）]** に移動します。
2. 左のナビゲーション メニューから **[管理（Admin）] > [システム設定（System Settings）]** を選択します。
3. **[外部サービスプール（External Service Pools）]**タイルで、**[編集（Edit）]**アイコンをクリックします。
4. 表示された**[外部サービス プール（External Service Pools）]**画面で、**[+IP アドレスの追加（+Add IP Address）]** をクリックして、管理ネットワークまたはデータ ネットワーク上で 1 つ以上の IP アドレスを追加します。

   永続IPを編集するときは、次のルールが適用されます。

   - クラスタ内のすべてのノードが同じレイヤ 3ネットワークにいる場合、次のいずれかを選択できます。

    - レイヤ2モード。この場合、管理サービス用に追加するIPアドレスは管理サブネットの一部である必要があり、データサービスのIPアドレスはデータサブネットの一部である必要があります。
    - レイヤ3モード。この場合、追加するIPアドレスは、ノードの管理サブネットまたはデータサブネットと重複することはできません。この場合、[管理サービス IP（Management Service IPs）] 下の IP の追加はサポートされていないため、
      [サービスIP（Service IPs）] カテゴリを選択します。
  - IPv4またはIPv6 IPアドレスのいずれかを指定する必要があります。両方を指定することはできません。
  - プレフィックスなしで個々のIPアドレスを1つずつ追加する必要があります。 IPアドレスの範囲の追加はサポートされていません。
  - 以前に定義されたIPは削除できますが、1つ以上のサービスで現在使用されているIPを削除することはできません。

マルチクラスタ接続

複数の Nexus Dashboard クラスタ間の接続を確立して、すべてのクラスタに簡単にアクセスできるだけでなく、接続されている任意のクラスタで実行中のサイトやサービスにアクセスすることもできます。

2番目のクラスタを追加すると、クラスタのグループが形成されます。グループの作成元のクラスタは "プライマリ" クラスタとなり、グループ内の他のクラスタには適用されない多くの固有の特性を持ちます。

- すべての追加クラスタを接続するには、プライマリクラスタを使用する必要があります。
- グループからクラスタを削除するには、プライマリクラスタを使用する必要があります。
- Nexus Dashboard をアップグレードする場合は、グループ内の他のクラスタよりも先にプライマリクラスタをアップグレードする必要があります。

マルチクラスタ接続を確立しても、グループ内にあるすべてのクラスタの情報が格納された単一データベースは作成されません。すべてのクラスタは独自の設定データベースを保持すると同時に、グループ内の他のすべてのクラスタのプロキシとして機能できます。アクションやリクエストがどのクラスタから送信されたか、またはどのクラスタに送信されるかは関係ありません。

注意事項と制約事項

マルチクラスタ接続を設定する場合は、次のガイドラインが適用されます。

- このリリースでは、物理または仮想（ESX）フォームファクタのみを使用して展開されたクラスタ間のマルチクラスタ接続がサポートされます。

  つまり、物理的な Nexus Dashboard クラスタを仮想（ESX）クラスタに追加することはできますが、仮想（KVM）またはクラウドクラスタを同じグループに含めることはできません。

- 一緒に接続できるクラスタの数やすべてのクラスタのサイトの数など、サポートされているスケール制限については、ご使用のリリースの *Nexus Dashboard リリース ノート* を参照してください。
- 接続（HTTPS）は、マルチクラスタ接続を介して接続されるすべてのクラスタのすべてのノードの管理interface間で確立する必要があります。
- 一緒に接続する予定のクラスタにオンボーディングされたサイトの名前は、それらのクラスタ全体で一意である必要があります。

  異なるクラスタ間でサイト名が重複すると、DNS解決が失敗する可能性があります。

- マルチクラスタ接続を確立するために使用するプライマリ クラスタは、グループ内の他のクラスタと同じまたはそれ以降のリリースの Nexus Dashboard を実行している必要があります。

  つまり、リリース 3.0.1 を実行しているプライマリ クラスタから、リリース 2.2.1 を実行している Nexus Dashboard クラスタに接続することはできません。

- 相互に接続されている複数のクラスタをアップグレードする場合は、最初に主クラスタをアップグレードする必要があります。
- 接続されたクラスタグループ内の任意のクラスタから、同じバージョンまたは以前のバージョンの Nexus Dashboardを実行している場合にのみ、他のクラスタを表示できます。

つまり、「cluster1」がリリース 2.3.1 を実行し、「cluster2」がリリース 2.2.1 を実行している場合、「cluster1」から「cluster2」を表示できますが、その逆はできません。

- マルチクラスタ接続は、リモートユーザーに対してのみサポートされます。

  複数のクラスタに接続し、いずれかのクラスタにローカル管理者ユーザーとしてログインした場合は、ログイン先のローカルクラスタのみを表示および管理できます。

  グループ内のすべてのクラスタを表示および管理するには、すべてのクラスタで構成されているリモートユーザーとしてログインする必要があります。

- 各クラスタのNexusダッシュボードInsightsサービスは、グループ内の任意のクラスタにある他のInsightsサービスのサイトグループを表示できます。

  ただし、サイトグループを作成する場合、各Insightsサービスでは、サービスのみがインストールされている同じクラスタにオンボードされているサイトを追加できます。

- Nexus Dashboard Orchestratorサービスは、サービスがインストールされている同じクラスタにオンボーディングされているサイトのみをサポートします。

複数のクラスタの接続

はじめる前に

- 「注意事項と制限事項」セクションに記載されている情報をよく理解している必要があります。
- 接続するすべてのクラスタでリモート認証とユーザを設定しておく必要があります。

  マルチクラスタ接続とワンビューはリモートユーザーに対してのみサポートされているため、すべてのクラスタに対して同じリモートユーザーに管理者特権を設定する必要があります。詳細については、「リモート 認証」を参照してください。

別のクラスタに接続するには、次の手順を実行します。

1. プライマリとして指定するクラスタのNexus Dashboard GUIにログインします。
2. 2番目のクラスタを追加します。
   a. 左のナビゲーション メニューから **[管理（Admin）] > [システム設定（System Settings）]** を選択します。
   b. メインペインで、**[マルチクラスタ接続（Multi-Cluster Connectivity）]** タブを選択します。
   c. **[クラスタの接続（Connect Cluster）]** をクリックします。
3. クラスタ情報を入力します。
   a. 情報フィールドに、追加するクラスタのホスト名またはIPアドレスと認証情報を入力します。

      対象クラスタ内にあるいずれか1つのノードの管理IPアドレスのみを指定する必要があります。他のノード情報は、接続の確立後に自動的に同期されます。

   b. 次に **[保存（Save）]** をクリックします。

      指定するユーザーには、追加するクラスタの管理者権限が必要です。ユーザーのログイン情報は、追加のクラスタへの接続を最初に確立するときに1回使用されます。最初の接続が確立された後、その後のすべての通信は安全な

キーを入力する必要があります。安全なキーは、各クラスタをグループに追加するときにプロビジョニングされます。追加するクラスタは、既存のクラスタグループに属していてはなりません。

4. グループに追加する Nexus Dashboard クラスタが他にもあれば、この手順を繰り返します。

   複数のクラスタがグループに追加されると、[クラスタ設定（**Cluster Configuration**）] > [マルチクラスタ接続（**Multi-Cluster Connectivity**）] ページでステータスを確認できます。

   同じマルチクラスタグループの一部である限り、他のクラスタから任意のクラスタを表示および管理できますが、プライマリクラスタを表示している場合はそのグループ内のクラスタの追加と削除のみを実行できます。

[マルチクラスタ接続（**Multi-Cluster Connectivity**）] ページに、マルチクラスタグループに属するすべてのクラスタが表示されます。[クラスタの接続（**Connect Cluster**）] ボタンは、プライマリ クラスタを表示している場合にのみ表示されます。クラスタ グループを変更するには、プライマリに移動する必要があります。これにより、[クラスタ接続（**Connect Cluster**）] ボタンが使用可能になります。

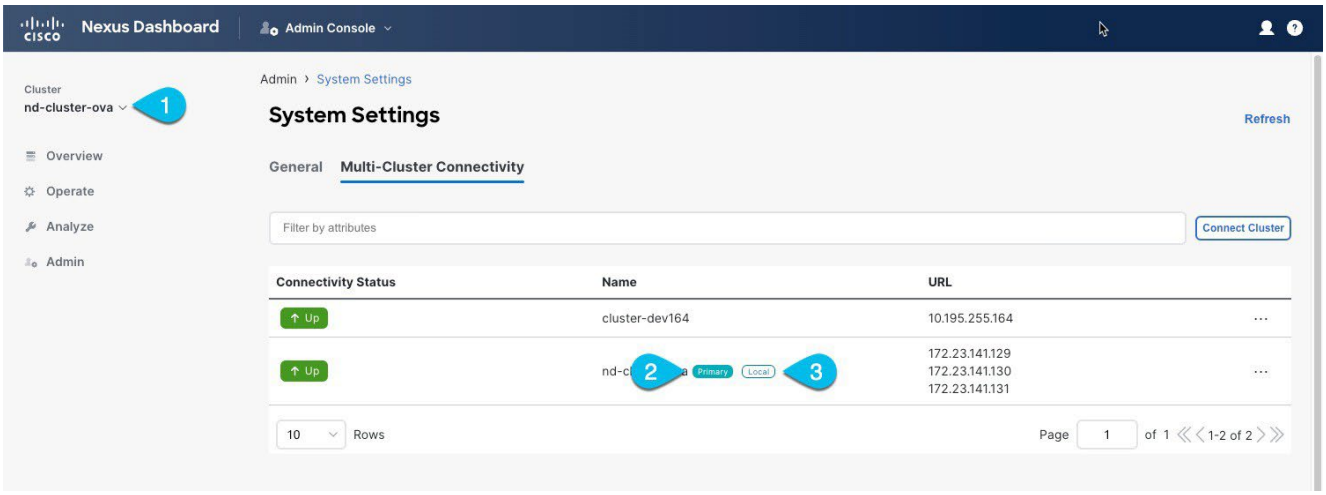

図 2 プライマリクラスタと非プライマリクラスタ

1. メインナビゲーション メニューの **[Cluster: <name>]** ドロップダウンには、現在表示しているクラスタが表示されます。

   このドロップダウンから別のクラスタを選択できます。新しいウィンドウが開き、同じグループ内の別のクラスタに移動できます。

   > Nexus Dashboard の 2.x リリースでは、同じマルチクラスタ グループに属している限り、任意のクラスタを他のクラスタから表示および管理できましたが、リリース 3.0.1 ではこの動作が変更されました。メイン ナビゲーション ペインの [クラスタ（**Cluster**）] ドロップダウンから特定のクラスタを選択することで、クラスタ間を簡単に移動できるようになりましたが、ログインしているクラスタから直接別のクラスタを管理または設定することはできません。

2. [プライマリ（Primary）] ラベルは、グループのプライマリ クラスタを示します。

   クラスタの追加や削除など、クラスタグループに変更を加えるには、このクラスタを表示する必要があります。

3. [ローカル（Local）] ラベルは、ログインしているクラスタを示します。

これは、ブラウザの URL フィールドにアドレスが表示されるクラスタです。上記のように別のクラスタに移動しても、ブラウザの URL とローカルラベルは変更されません。

クラスタの切断

既存のグループからクラスタを切断するには、次の手順を実行します。

1. プライマリクラスタのNexus Dashboard GUIにログインします。

   グループに対するクラスタの追加と削除は、プライマリクラスタから実行する必要があります。

2. 左のナビゲーション メニューから **[**管理（**Admin**）**] > [**システム設定（**System Settings**）**]** を選択します。
3. メインペインで、**[**マルチクラスタ接続（**Multi-Cluster Connectivity**）**]** タブを選択します。
4. 削除するクラスタの **[**アクション（**Actions**）**]**（[...]）メニューから、**[**クラスタの接続解除（**Disconnect Cluster**）**]** を選択します。
5. 確認ウィンドウで **[OK]** をクリックします。

セカンダリ ノードの管理

既存の3ノードクラスタに複数のセカンダリノードを追加して水平方向にスケーリングし、アプリケーションの共同ホスティングを実現できます。

アプリケーションの共同ホスティングとクラスタサイジングの詳細については、このドキュメントの「プラットフォームの概要」セクションを参照してください。

セカンダリ ノードは、AWS または Azure に展開された Nexus Dashboard クラスタのクラウドフォームファクタではサポートされません。

セカンダリ ノードの追加

ここでは、セカンダリ ノードをクラスタに追加して水平スケーリングを可能にする方法について説明します。

はじめる前に

- 既存のプライマリ ノードとクラスタが正常であることを確認します。
- 新しいノードを準備して展開します。
- 追加するノードの電源がオンになっていることを確認します。
- 物理ノードを追加する場合は、新しいノードの CIMC IP アドレスとログイン情報があることを確認します。

  NexusダッシュボードGUIを使用して新しいノードを追加するには、CIMC情報を使用する必要があります。

- 仮想ノードを追加する場合は、ノードの管理 IP アドレスとログイン情報があることを確認します。

セカンダリ ノードを追加するには：

1. Cisco Nexus DashboardのGUIにログインします。
2. メイン ナビゲーション メニューから、**[**システムリソース **>** ノード（System Resources > Nodes）] を選択します。
3. メインペインで、[ノードの追加

   （Add Node）] をクリックします。

   [ノードの追加（**Add Node**）**]** 画面

   が開きます。

4. **[**ノード の追加（Add Node）] 画面で、ノードの情報を入力します。
   a. ノードの **[**名前（**Name**）**]** を入力します。
   b. **[**タイプ（**Type**）**]** ドロップダウンから [セカンダリ（secondary）] を選択します。
   c. ノードの **[**クレデンシャル（**Credentials**）**]** 情報を入力し、**[**検証（**Verify**）**]** をクリックします。

      物理ノードの場合、これはサーバーの CIMC の IP アドレス、ユーザー名、およびパスワードです。CIMCは、ノードの残りの情報を設定するために使用されます。

      仮想ノードの場合、これは展開時にノードに定義した IP アドレスと rescue-user パスワードです。

d. **[**管理ネットワーク（**Management Network**）**]** 情報を入力します。
仮想ノードの場合、管理ネットワーク情報には、前のサブステップで指定したIPアドレスとログイン情報に基づいてノードから取得された情報が事前に入力されます。

物理ノードの場合、ここで管理ネットワークの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。

e. **[**データ ネットワーク（**Data Network**）**]** 情報を入力します。

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。

f. （任意）管理およびデータネットワークのIPv6情報を指定します。

リリース2.1.1以降、Nexusダッシュボードは管理およびデータネットワークのデュアルスタックIPv4 / IPv6をサポートします。

IPv6情報を入力する場合は、ノードの追加時に行う必要があります。

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

5. **[**保存（**Save**）**]** をクリックしてノードを追加します。

設定がノードにプッシュされ、ノードがGUIのリストに追加されます。

6. Nexus Dashboard Insightsを実行していて、障害のあるセカンダリノード（RMA）を置き換えるためにセカンダリノードを追加した場合は、Nexus Dashboard Insightsを無効にしてから再度有効にします。

サービスを新しいセカンダリノードに適切に再配布するには、Nexus Dashboard Insightsを再起動する必要があります。

セカンダリ ノードの削除

はじめる前に

・既存のプライマリ ノードとクラスタが正常であることを確

認します。既存のスタンバイノードを削除するには、次の手順

を実行します。

1. Cisco Nexus DashboardのGUIにログインします。
2. メイン ナビゲーション メニューから、**[**システムリソース **>** ノード（System Resources > Nodes）**]** を選択します。
3. 削除するセカンダリ ノードの横にあるチェックボックスをオンにします。
4. **[**アクション（**Actions**）**]** メニューから **[**削除（**Delete**）**]** を選択してノードを削除します。

スタンバイノードの管理

最大 2 つのスタンバイノードを追加できます。1 つ以上のマスターノードに障害が発生した場合に、障害が発生したマスターノードをスタンバイノードで置き換えることで、クラスタ機能を迅速に復元できます。

展開、初期設定、およびアップグレードに関しては、スタンバイノードはセカンダリ ノードに似ています。ただし、セカンダリノードとは異なり、クラスタはワークロードにスタンバイノードを使用しません。

スタンバイノードは、AWSまたはAzureに導入された単一ノードのクラスタではサポートされません。

次の2つのケースがサポートされます。

- 1 つのプライマリ ノードで障害が発生

  UI を使用して、スタンバイノードを新しいプライマリ ノードに変換できます。

- 2 つのプライマリ ノードの障害

  クラスタ機能を復元するには、いずれかのノードの手動フェールオーバーを実行する必要があります。次に、標準的手順を使用して2番目のノードをフェールオーバーします。

スタンバイノードの追加

ここでは、プライマリ ノードに障害が発生した場合にクラスタを簡単に回復できるように、クラスタにスタンバイ ノードを追加する方法について説明します。

はじめる前に

- 既存のプライマリ ノードとクラスタが正常であることを確認します。
- 新しいノードを準備して展開します。

  フェールオーバーできるのは同じタイプ(物理または仮想)のノード間のみであるため、交換が必要になる可能性のあるクラスタ内のノードと同じタイプのノードを展開する必要があります。2 つのノードプロファイル（OVA-app および OVA-data）を持つ VMware ESX に展開された仮想ノードの場合は、同じプロファイルのノード間でフェールオーバーできます。

- 追加するノードの電源がオンになっていることを確認します。
- 物理ノードを追加する場合は、新しいノードの CIMC IP アドレスとログイン情報があることを確認します。

  NexusダッシュボードGUIを使用して新しいノードを追加するには、CIMC情報を使用する必要があります。

- 仮想ノードを追加する場合は、ノードの管理 IP アドレスとログイン情報があることを確認します。

スタンバイノードを追加するには、次の手順を実行します。

1. Cisco Nexus DashboardのGUIにログインします。
2. メイン ナビゲーション メニューから、**[**システムリソース **>** ノード（System Resources > Nodes）**]** を選択します。
3. メインペインで、**[**ノードの追加（**Add Node**）**]** をクリックします。

[ノードの追加（**Add Node**）] 画面が開きます。

4. [ノード の追加（Add Node）] 画面で、ノードの情報を入力します。
   a. ノードの [名前（**Name**）] を入力します。
   b. [タイプ（**Type**）] ドロップダウンから [スタンバイ（Standby）] を選択します。
   c. ノードの [クレデンシャル（**Credentials**）] 情報を入力し、[検証（**Verify**）] をクリックします。

      物理ノードの場合、これはサーバーの CIMC の IP アドレス、ユーザー名、およびパスワードです。CIMCは、ノードの残りの情報を設定するために使用されます。

      仮想ノードの場合、これは展開時にノードに定義した IP アドレスと rescue-user パスワードです。

   d. [管理ネットワーク（**Management Network**）] 情報を入力します。

      仮想ノードの場合、管理ネットワーク情報には、前のサブステップで指定したIPアドレスとログイン情報に基づいてノードから取得された情報が事前に入力されます。

      物理ノードの場合、ここで管理ネットワークの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。

   e. [データ ネットワーク（**Data Network**）] 情報を入力します。

      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。

   f. （任意）管理およびデータネットワークのIPv6情報を指定します。

      リリース2.1.1以降、Nexusダッシュボードは管理およびデータネットワークのデュアルスタックIPv4 / IPv6をサポートします。

      IPv6情報を入力する場合は、ノードの追加時に行う必要があります。

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

5. [保存（**Save**）] をクリックしてノードを追加します。

   設定がノードにプッシュされ、ノードがGUIのリストに追加されます。

単一のプライマリ ノードとスタンバイ ノードの置換

ここでは、事前に設定したスタンバイノードを使用したフェールオーバーについて説明します。クラスタにスタンバイノードがない場合は、代わりに「トラブルシューティング」のセクションの1つで説明されている手順に従ってください。

はじめる前に

- 少なくとも 2 つのプライマリ ノードが正常であることを確認します。
- クラスタ内に使用可能なスタンバイノードが少なくとも1つあることを確認してください。

スタンバイノードのセットアップと設定については、「スタンバイノードの追加」で説明されています。

- 置換するプライマリ ノードの電源がオフになっていることを確認します。

> フェールオーバーの完了後に、置換する プライマリ ノードをクラスタに再度追加することはできません。交換する プライマリ ノードがまだ機能していて、フェールオーバー後にクラスタに再追加する場合は、初期設定にリセットするか、または
> トラブルシューティングの説明に従って再イメージ化し、スタンバイまたはプライマリ ノードのみとして
> 転送されます。

単一のプライマリ ノードをフェールオーバーするには、次の手順を実行します。

1. Cisco Nexus DashboardのGUIにログインします。
2. メイン ナビゲーション メニューから、**[**システムリソース **>** ノード（System Resources > Nodes）**]** を選択します。
3. 交換する非アクティブなマスターノードの横にある **[**アクション（（**...**）（Actions（...））**]** メニューをクリックします。
4. **[**フェールオーバー（**Failover**）**]** を選択します。

   スタンバイノードがすでに構成および追加されている必要があることに注意してください。そうでない場合、**[**フェールオーバー（**Failover**）**]** メニューオプションは使用できません。

5. **[**フェールオーバー（**Fail Over**）**]** ウィンドウが開いたら、ドロップダウンからスタンバイノードを選択します。
6. **[**保存（**Save**）**]** をクリックして、フェールオーバーを完了します。

   障害が発生したプライマリ ノードがリストから削除され、選択したスタンバイ ノードに置き換えられます。サービスが新しいプライマリ ノードに復元されている間、非アクティブステータスが維持されます。

   すべてのサービスが復元されるまでに最大 10 分かかる場合があり、その時点で新しいプライマリ ノードのステータスがアクティブに変わります。

単一のプライマリ ノードとスタンバイ ノードの置換

ここでは、事前に設定したスタンバイノードを使用したフェールオーバーについて説明します。クラスタにスタンバイノードがない場合は、代わりに「トラブルシューティング」のセクションの1つで説明されている手順に従ってください。

プライマリ ノードのうち 1 つのみに障害が発生した場合は、「単一のプライマリ ノードとスタンバイ ノードの置換」の説明に従って、GUI を使用してスタンバイ ノードに置き換えることができます。

ただし、2 つのプライマリ ノードが使用できない場合、クラスタがオフラインになります。この場合、UI を含むほとんどの操作が無効になり、クラスタに構成に変更を加えることができません。「rescue-user」として残りのプライマリ ノードに引き続き SSH で接続できます。これは、機能不全になったプライマリ ノードの 1 つをスタンバイ ノードに手動でフェイル オーバーすることにより、クラスタを回復するために使用されます。2 つのプライマリ ノードが再び使用可能になると、クラスタは通常の動作を再開できます。その時点で、通常の手順を使用して 2 番目のプライマリ ノードを回復できます。

このシナリオが発生する可能性のある例の 1 つは、ノードが異なるサイトに分散されており、2 つの プライマリ ノードを持つサイトがダウンし、クラスタ内に 1 つの プライマリ ノードと 1 つの スタンバイ ノ

ードのみが残る場合の次のトポロジです。

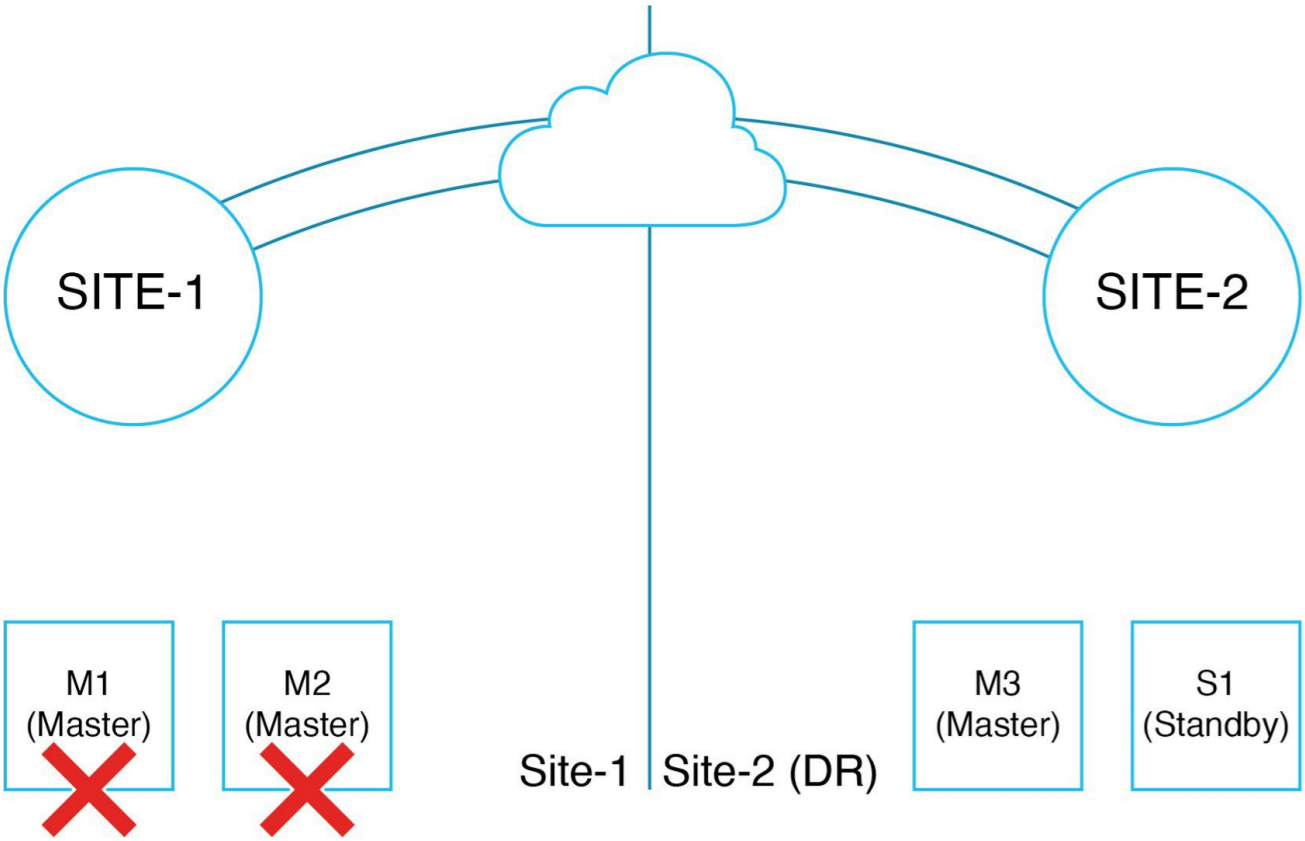

図 3. 2ノードDR トポロジ

- クラスタ内に使用可能なスタンバイノードが少なくとも1つあることを確認してください。

  スタンバイノードのセットアップと設定については、「スタンバイノードの追加」で説明されています。

- 置換する プライマリ ノードの電源がオフになっていることを確認します。

> **たは**
>
> フェールオーバーの完了後に、置換する プライマリ ノードをクラスタに再度追加することはできません。交換するプライマリ ノードがまだ機能していて、フェールオーバー後にクラスタに再追加する場合は、初期設定にリセットするか、ま
>
> 「トラブルシューティング」 の説明に従って最初に再追加化してから 、スタンバイノード または プライマリ ノードのみとして追加します。

- Nexus Dashboard Fabric Controller (NDFC)サービスをクラスタにインストールした場合は、クラスタの回復後に復元できるように設定をバックアップする必要があります。

  Fabric Controllerサービスは、実行中の Nexus Dashboard クラスタの 2 つのプライマリ ノード障害から回復できません。クラスタを回復した後、NDFCサービスを再インストールし、バックアップから設定を復元する必要があります。

2 つのプライマリノードをフェールオーバーするには、次の手順を実行します。

1. CLI 経由で rescue-user として残りのプライマリ ノードにログインします。
2. クラスタ内のノードの現在の状態を確認するには、 acs show nodes コマンドを使用します。

   これにより、2 つのノード（M1 と M2）が 非アクティブ として表示され、他の 2 つのノード（M3 と

   S1）が アクティブとして表示されます。さらに、サイト全体がダウンしていて、 セカンダリ ノードま

たは スタンバイ ノードがある場合、それらも

[非アクティブ（Inactive）] と表示されます。

すべての 非アクティブ ノードを停止するか切断して、残りのクラスタへの接続を再確立できないようにします。

3. フェールオーバーコマンドを実行します。

次のコマンドで、<M1-node-name>および<S1-node-name> を次のとおり、フェイルしたノードの名前とスタンバイノードで置き換えます。

```
# acs failover --failedNode <M1-node-name> --standbyNode <S1-node-name>
```

4. 操作を続行することを確定します。

> 警告：フェールオーバーは中断を伴う操作になる可能性があるため、2 つのプライマリ ノードがハードウェア障害により動作しなくなった際に障害からクラスタを回復するための最終手段としてのみ実行してください。
> Proceed? (y/n): y

プライマリ ノードが設定の状態をスタンバイ ノードにコピーし、両方のノードが再起動します。ノードが起動してラスタが復元されるまでに最長30分かかる場合があります。プライマリ ノードの UI に移動して、進行状況を確認できます。

5. フェールオーバーが完了するまで待ちます。

正常なプライマリ ノードは構成状態をスタンバイ ノードにコピーし、両方のノードが再起動します。ノードが起動してクラスタが復元されるまでに最長 30 分かかる場合があります。これらのノードの UI の 1 つに移動して、進行状況を確認できます。

6. クラスタから非アクティブな セカンダリ ノードまたは スタンバイ ノードを削除します。

非アクティブな セカンダリ ノードまたは スタンバイ ノード（障害が発生したサイトなど）がある場合は、それらをクラスタから削除する必要があります。

a. 管理コンソール に移動し、**[管理（Manage）] > [**ノード（**Nodes**）**]** の順に選択します。
b. 非アクティブ ノードの横にある 3 つのドットをクリックし、**[**削除（**Delete**）**]** を選択します。

いずれかの時点で セカンダリ ノードが回復して再接続した場合（サイトの接続 が 再確立された場合）、 ノード nat はクラスタによって検出 され 、UI に表示されます。その場合は、UI で再度削除する必要があります。

7. NDFC サービスに固有のエラーを除き、クラスタにエラーがないことを確認します。

acs recover health-check コマンドを使用して、クラスタが正常であり、NDFC 固有の問題のみがリストされていることを確認します。

> acs recover health-check
> ステップ 5 に進む前に、このコマンドの出力は次のようになります。

Cisco Confidential

```
アプリ範囲の正常性チェックに失敗しました。エラー：
[マイナー] cisco-ndfc-controller-elasticsearch：コンポーネント ステータスを取得できませんでした
```

8. NDFC サービスがインストールされている場合は、NDFC サービスをクリーン ワイプして

   設定を復元します。NDFC サービスを実行していない場合は、この手順をスキップします。

   前の手順が完了すると、（M3、 S1）をアクティブなプライマリ ノードとして実行している動作可能な 2 ノード ND クラスタがあります。これら 2 つのアクティブ ノードのいずれかを使用してクラスタ GUI にログインし、NDFC を復元できるようになりました。.. GUI にログインして、管理コンソールを開きます。..[分析（**Analyze**）] **>** [サービス ステータス（**Service Status**）]に移動します。.. Nexus Dashboard ファブリック コントローラの横にある 3 点ドットをクリックし、[クリーン ワイプ（**Clean Wipe**）] を選択します。

   + これにより、NDFC が再インストールされ、クリーンな状態で起動します。NDFC が「有効な（Enabled）」状態になるまで待機します。

   a. 以前のバックアップから NDFC 構成を復元します。

      この時点で、2 つのマスターノードと NDFC サービスが有効になっている運用クラスタがあります。クラスタの冗長性を復元するために、3 番目のプライマリ ノードをできるだけ早く追加することをお勧めしますが、この時点で NDFC サービス設定を復元することもできます。

   b. 障害が発生したノードをクラスタに再度追加する次の手順に進む前に、NDFC が稼働していることを確認します。

      acs recovery health-check コマンドを使用して、クラスタに警告がないことを確認できます。

      ```
      acs recover health-check
      アプリケーション範囲の正常性チェックに成功しました
      ```

9. このクラスタがクラスタのフェデレーションの一部である場合は、フェデレーションから削除します。

   a. フェデレーションのプライマリ クラスタの [管理コンソール（**Admin Console**）] にログインします。

   b. [管理（**Admin**）] **>** [システム設定（**System Settings**）] **>** [マルチクラスタ接続（**Multi cluster connectivity**）]に移動します。

   c. フェデレーションからこのクラスタを削除します。

      このクラスタがフェデレーションのプライマリクラスタである場合は、[マルチクラスタ接続（Multi cluster connectivity）] に移動し、他のすべてのクラスタを一度に 1 つずつ削除します。

10. 障害が発生したノードがまだ動作していて、それらをクラスタに再度追加する場合は、それらを工場出荷時の状態にリセットします。

    ノードが動作していない場合は、ハードウェアを RMA するか、別の仮想ノードを起動します。

    ノードがまだ動作している場合は、 acs reboot factory-reset を実行して工場出荷時設定にリセットできます。ノードが再起動し、すべての設定が失われ、工場出荷時のプロビジョニング状態にリセットされます。

前の手順で削除したセカンダリノードがある場合は、それらの工場出荷時のリセット手順も実行します。

- これらが物理ノードの場合、CIMC ホストコンソールに「Press any key to run first-boot setup on the console」というプロンプトが表示されます。（M1、M2）管理およびデータ IP アドレスが（M3、S1）から ping できないことを確認します。
- これらが VMware vCenter を使用してプロビジョニングされた仮想ノードである場合、最終的には「System UI オンライン、続行するために *<node-ip>* にログインしてください」と表示されます。（M1、M2）データ IP アドレスが（M3、S1）から到達できないことを確認します。管理 IP は到達可能である必要があります。

  これらが vCenter を使用せずに ESXi に直接プロビジョニングされた仮想ノードの場合、最終的にコンソールに「Press any key to run first-boot setup on the console」と表示されます。ここで Enter を押して、管理 IP とパスワードを設定する必要があります。（M1、M2）データ IP アドレスが（M3、S1）から到達できないことを確認します。管理 IP は到達可能である必要があります。

11. ND GUI の **[**管理コンソール（**Admin Console**）**]** で、**[**管理（**Manage**）**] > [**ノード（**Nodes**）**]** の順に選択し、リストされている一時停止中のプライマリ ノードをメモします。

    障害が発生したマスターノード（M1、M2）の 1 つだけが表示され、「一時停止」状態になります。クラスタに再度追加する最初のノードであるため、いずれかのノードをメモします。.. アクティブなノードの 1 つで、**[**管理（**Manage**）**] > [**ノード（**Nodes**）**]** に移動し、一時停止したノードの横にある 3 つのドットをクリックして、**[**登録（**Register**）**]** を選択します。

    +M2 がクラスタへの完全な参加を完了するまでに数分かかる場合があります。その後、クラスタには 3 つのプライマリノード（M2、M3、S1）があり、完全に機能する ND クラスタになります。

    a. ノードが登録されたら、クラスタが正常であり、サービスが引き続き機能していることを確認します。

       続行する前に、任意のノードで acs health コマンドを使用して、クラスタが正常であることを確認できます。

12. リカバリ後のコマンドを実行して、ND クラスタとサービスが完全に機能していることを確認します。

    a. プライマリ ノードの 1 つに レスキュー ユーザー として SSH 接続し、 acs recover コマンドを実行します。

       このコマンドは、NDFC minio クラスタを内部的にリセットし、ND の特定のキーを回復して GUI ログインの問題を軽減します。

    b. 操作を続行することを確定します。

       警告：このコマンドは、ディザスタリカバリ後のアクションを実行します。このコマンドは、次の後にのみ実行する必要があります。
       1. 「acs rma」または「acs failover」コマンドを使用して、2 つのマスターノードの障害を正常に回復しました。
       2. 3 番目のマスターノードのRMA/登録が正常に完了しました。
       3. 「acs health」を実行し、クラスタは正常です。続行しますか？(y/n): y
       .. プロセスが完了するまで待ちます。

これには最大で20分程度かかる場合があります。

13. ND GUI から NDFC を無効/有効にして、NDFC リカバリを完了します。

    NDFC サービスがない場合は、この手順をスキップします。..管理コンソールで、**[**分析（**Analyze**）**]>** **[**サービス ステータス（**Service Status**）**]** に移動します。.. [Nexus Dashboard Fabric Controller] の横にある 3 点ドットをクリックし、**[**無効（**Disable**）**]**を選択します.. NDFC が「無効な（Disabled）」状態になるまで待機します[Nexus Dashboard Fabric Controller] の横にある 3 点ドットをクリックし、**[**有効（**Enable**）**]** を選択します。.. NDFC が「有効な（Enabled）」状態になるまで待機する

    +注：サービスをクリーン ワイプした後にイメージ管理ポリシーが NDFC で作成された場合、ポリシー用にアップロードされたイメージは、NDFC の イメージ管理 GUI から再アップロードする必要があります。ポリシーは新しくアップロードされたイメージで調整され、作成し直す必要がありません。

14. クラスタにスタンバイ ノードを再度追加します。

    前の手順で説明したようにクラスタが完全な 3 ノード クラスタに復元された後で、最後のノード（M1）をスタンバイ ノードとしてクラスタに戻します。..管理コンソールで、**[**管理（ **Manage**）**] >** **[**ノード（**Nodes** ）**]** の順に選択し、**[**ノードの追加（**Add Node**）**]** をクリックします。

    + M1 がクラスタに参加し、正常な状態になるまで数分かかります。

    + 前の手順で削除されたワーカーノードがある場合は、それらが初期設定にリセットされていることを確認し、クラスタに追加し直します。

    a. このクラスタがクラスタのフェデレーションの一部であった場合は、フェデレーションに再度追加します。

スタンバイノードの削除

はじめる前に

- 既存のプライマリ ノードとクラスタが正常であることを確

認します。既存のスタンバイノードを削除するには、次の手順

を実行します。

1. Cisco Nexus DashboardのGUIにログインします。
2. メイン ナビゲーション メニューから、**[**システムリソース **>** ノード（System Resources > Nodes）] を選択します。
3. 削除するスタンバイノードの横にあるチェックボックスをオンにします。
4. **[**アクション（**Actions**）**]** メニューから **[**削除（**Delete**）**]** を選択してノードを削除します。

商標

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザー側の責任となります。

対象製品のソフトウェア ライセンスと限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されており、この参照により本マニュアルに組み込まれるものとします。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

Cisco が採用している TCP ヘッダー圧縮機能は、UNIX オペレーティング システムの UCB（University of California, Berkeley）のパブリック ドメイン バージョンとして、UCB が開発したプログラムを採用したものです。All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよび上記代理店は、商品性、特定目的適合、および非侵害の保証、もしくは取り引き、使用、または商慣行から発生する保証を含み、これらに限定することなく、明示または暗黙のすべての保証を放棄します。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアルの中の例、コマンド出力、ネットワーク トポロジ図、およびその他の図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際の IP アドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

Cisco およびCisco のロゴは、Cisco またはその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
商標または登録商標です。シスコの商標の一覧は、http://www.cisco.com/ go/trademarks でご確認いただけます。記載されているサードパーティの商標は、それぞれの所有者に帰属します。「パートナー」という言葉が使用されていても、シスコと他社の間にパートナー関係が存在することを意味するものではありません。（1110R）。

© 2017-2024 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

初版：2024 年 3 月 1 日
最終更新日：2024 年 3 月 1 日

米国本社
Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706 USA
http://www.cisco.com
Tel: 408 526-4000
800 553-NETS (6387)
Fax：408 527-0883