

Cisco DNA Center リリース 2.2.3 ハイアベイラビリティガイド

初版：2021年8月4日

Cisco DNA Center リリース 2.2.3 ハイアベイラビリティガイド

Cisco DNA Center のハイアベイラビリティ (HA) 実装の説明については、次のガイドを参照してください。



(注) Cisco DNA Center のディザスタリカバリ機能の説明については、『[Cisco DNA Center Administrator Guide](#)』の「Implement Disaster Recovery」の章を参照してください。



(注) この製品のマニュアルセットは、偏向のない言語を使用するように配慮されています。このドキュメントセットでの偏向のない言語とは、年齢、障害、性別、人種的アイデンティティ、民族的アイデンティティ、性的指向、社会経済的地位、およびインターセクショナリティに基づく差別を意味しない言語として定義されています。製品ソフトウェアのユーザインターフェイスにハードコードされている言語、基準ドキュメントに基づいて使用されている言語、または参照されているサードパーティ製品で使用されている言語によりドキュメントに例外が存在する場合があります。

高可用性の概要

Cisco DNA Center のハイアベイラビリティ (HA) フレームワークは、障害によるダウンタイムの量を削減し、障害が発生したときのネットワークの耐障害性を向上させるように設計されています。これは、クラスタノード間でほぼリアルタイムで変更を同期することによって実現され、発生する問題に対処できるレベルの冗長性をネットワークに提供します。サポートされる同期のタイプは、次のとおりです。

- データベースの変更 (設定、パフォーマンス、およびモニターリングデータに関連する更新など)。
- ファイルの変更 (レポート設定、設定テンプレート、TFTP ルートディレクトリ、管理設定、ライセンスファイル、キーストアなど)。

このガイドでは、HA、導入、管理のベストプラクティス、および発生する可能性がある障害シナリオを使用するために満たす必要がある要件（およびCisco DNA Centerによる処理方法と必要なユーザーアクション）について説明します。



重要 Cisco DNA Center では、自動化とアシュアランスの両方の機能について HA がサポートされません。

ハイアベイラビリティ要件

実稼働環境で HA を有効にするには、次の要件を満たす必要があります。

- クラスタは、コア数が同じ 3 つの Cisco DNA Center アプライアンス（3 つの 56 コアアプライアンスなど）で構成します。44 コアアプライアンスに関して言えば、第 1 世代の 44 コアアプライアンス（シスコ製品番号 DN1）と第 2 世代の 44 コアアプライアンス（シスコ製品番号 DN2-HW-APL および DN2-HW-APL-U）の両方でクラスタを構成できることを意味します。



(注) 第 1 世代および第 2 世代のアプライアンスとそれに対応するシスコ製品番号リストを参照するには、『[Cisco DNA Center Second-Generation Appliance Installation Guide](#)』のトピック「[Maglev Wizard Interface Configuration Order](#)」を参照してください。

- セカンダリアプライアンスでプライマリアプライアンスと同じバージョン（1.2.8以降）の Cisco DNA Center を実行します。
- マルチノードクラスタの導入では、すべてのメンバノードを同じサイトの同じネットワーク内にする必要があります。Cisco DNA Center アプライアンスは、複数のネットワークまたはサイト間でのノードの配布をサポートしていません。
- クラスタの往復時間（RTT）は 10 ミリ秒以下です。

ハイアベイラビリティの機能

Cisco DNA Center は、ソフトウェアとハードウェアの両方のハイアベイラビリティを提供する 3 ノードクラスタ設定をサポートしています。ノード上のサービスが機能しなくなると、ソフトウェア障害が発生します。ソフトウェアのハイアベイラビリティには、ノード上のサービスを再起動する機能が含まれています。たとえば 3 ノードクラスタの 1 つのノードでサービスに障害が発生した場合、そのサービスは、同じノードまたは残りの 2 つのノードのいずれかで再起動されます。アプライアンス自体に動作不良や障害があると、ハードウェア障害が発生します。ハードウェアのハイアベイラビリティは、クラスタ内の複数のアプライアンス、各アプライアンスの RAID 設定内の複数のディスクドライブ、および複数の電源装置が存在することに

よって有効になります。その結果、障害が発生したコンポーネントが復元または交換されるまで、これらのコンポーネントのいずれかによる障害を許容することができます。



- (注) Cisco DNA Center は、3つを超えるノードを持つクラスタをサポートしていません。たとえば5つまたは7つのノードを持つマルチノードクラスタは現在サポートされていません。

3ノードクラスタの故障耐性は、単一ノードの障害に対応するよう設計されています。つまり、単一ノードが機能しなくなった場合でも、Cisco DNA Center は特定のサービス全体にハイアベイラビリティを提供しようとします。2つのノードで障害が発生した場合、HA 動作を実行するために必要なクォーラムが失われ、クラスタが分割されます。

クラスタリングおよびデータベース レプリケーション

Cisco DNA Center 複数のノード間での分散処理とデータベース レプリケーション用メカニズムとなります。クラスタリングにより、リソースと機能を共有するとともに、ハイアベイラビリティを実現することができます。

セキュリティの複製

マルチノード環境では、X.509 証明書やトラストプールを含む単一ノードのセキュリティ機能が他の2つのノードで複製されます。ノードを既存のクラスタに結合して3ノードクラスタを形成すると、Cisco DNA Center GUI ユーザークレデンシャルがノード間で共有されます。ただし、CLI ユーザークレデンシャルは、各ノードで別々であるため、共有されません。

ソフトウェアアップグレード

マルチノードクラスタでは、Cisco DNA Center GUI からクラスタ全体のアップグレードをトリガーできます（GUIは単一ノードだけでなくクラスタ全体を表します）。GUIからトリガーされたアップグレードでは、クラスタ内のすべてのノードが自動的にアップグレードされます。



- (注) (Cisco DNA Center のコアインフラストラクチャを更新する) システムアップグレードを開始すると、Cisco DNA Center はメンテナンスモードになります。メンテナンスモードでは、アップグレードプロセスが完了するまで Cisco DNA Center を利用できなくなります。システムアップグレードのスケジュールを設定する際は、このことを考慮する必要があります。システムアップグレードが完了したら、**[System] > [Software Updates] > [Updates]** の順にアクセスしてインストールされているバージョンを確認し、GUIでアップグレードの成功を確認できます。

1. Cisco DNA Center GUI で [Menu] アイコン (☰) をクリックして選択します**[System] > [Software Updates] > [Updates]**。
2. [System Update] 領域で、最新のシステムパッケージがインストールされていることを確認します。

ハイアベイラビリティ展開

このセクションのトピックでは、実稼働環境で HA 対応クラスタを展開および管理する際に従う必要があるベストプラクティスについて説明します。

展開の推奨事項

Cisco DNA Center は 3 ノードクラスタをサポートします。ノード数が奇数の場合、このような分散システムで操作を実行するために必要なクォーラムが提供されます。Cisco DNA Center はこれらを 3 つの独立したノードではなく、仮想 IP アドレスを介してアクセスされる 1 つの論理エンティティと見なします。

HA を展開する場合は、次のことを推奨します。

- 3 ノードクラスタを設定する場合は、クラスタがネットワーク障害の影響を受ける可能性があるため、低速リンク間で LAN をスパンするようにノードを設定しないでください。また、1 つのノードで障害が発生したサービスを回復させるために必要な時間を増やすこともできます。3 ノードクラスタのクラスタインターフェイスを設定する場合、すべてのクラスタノードが同じサブネット内に存在するようにしてください。
- HA の動作に悪影響を及ぼす可能性があるため、管理、データ、および HA の責任で単一のインターフェイスをオーバーロードすることは避けてください。
- アプライアンス設定ウィザードで、Cisco DNA Center は、[Services Subnet] および [Cluster Services Subnet] フィールドにリンクローカル (169.x.x.x) サブネットを事前入力します。デフォルトのサブネットを使用することをお勧めしますが、別のサブネットを指定することもできます。その場合、サブネットは、次のアドレス範囲をサポートするプライベートネットワークの IETF RFC 1918 および 6598 仕様に準拠している必要があります。

- 10.0.0.0/8
- 172.16.0.0/12
- 192.168.0.0/16
- 100.64.0.0/10

詳細については、RFC 1918 では『[Address Allocation for Private Internets](#)』を、RFC 6598 では『[IANA-Reserved IPv4 Prefix For Shared Address Space](#)』を参照してください。

- オフ時間中は HA を有効にしてください。Cisco DNA Center がメンテナンスモードを開始し、サービスの再配布が完了するまで使用できないためです。

クラスタの展開

HA が有効になっている 3 ノードクラスタに Cisco DNA Center を展開するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 クラスタ内の最初のノードに Cisco DNA Center を設定します。

- 第 1 世代アプライアンスを設定する場合は、『[Cisco DNA Center First-Generation Appliance Installation Guide](#)』の「Configure the Primary Node」のトピックを参照してください。
- 第 2 世代アプライアンスを設定する場合は、『[Cisco DNA Center Second-Generation Appliance Installation Guide](#)』で使用する設定ウィザードとアプライアンスのタイプに応じたトピックを参照してください。
 - Maglev 設定ウィザードを使用して第 2 世代アプライアンスを設定する場合は、「Maglev ウィザードを使用したプライマリノードの設定」のトピックを参照してください。
 - ブラウザベースの設定ウィザードを使用して 44 または 56 コアアプライアンスを設定する場合は、「Configure the 44/56-Core Node Using the Browser-Based Wizard」の章の「Configure the Primary Node Using the Advanced Install Configuration Wizard」のトピックを参照してください。
 - ブラウザベースの設定ウィザードを使用して 112 コアアプライアンスを設定する場合は、「Configure the 112-Core Node Using the Browser-Based Wizard」の章の「Configure the Primary Node Using the Advanced Install Configuration Wizard」のトピックを参照してください。

ステップ 2 クラスタ内の 2 番目のノードで Cisco DNA Center を設定します。

- 第 1 世代アプライアンスを設定する場合は、『[Cisco DNA Center First-Generation Appliance Installation Guide](#)』の「Configure a Secondary Node」のトピックを参照してください。
- 第 2 世代アプライアンスを設定する場合は、『[Cisco DNA Center Second-Generation Appliance Installation Guide](#)』で使用する設定ウィザードとアプライアンスのタイプに応じたトピックを参照してください。
 - Maglev 設定ウィザードを使用して第 2 世代アプライアンスを設定する場合は、「Maglev ウィザードを使用したセカンダリノードの設定」のトピックを参照してください。
 - ブラウザベースの設定ウィザードを使用して 44 または 56 コアアプライアンスを設定する場合は、「Configure the 44/56-Core Node Using the Browser-Based Wizard」の章の「Configure a Secondary Node Using the Advanced Install Configuration Wizard」のトピックを参照してください。
 - ブラウザベースの設定ウィザードを使用して 112 コアアプライアンスを設定する場合は、「Configure the 112-Core Node Using the Browser-Based Wizard」の章の「Configure a Secondary Node Using the Advanced Install Configuration Wizard」のトピックを参照してください。

ステップ 3 クラスタ内の 3 番目のノードで Cisco DNA Center を設定します。

前述の手順の完了時に表示されたのと同じセカンダリアプライアンスの設定項目を参照してください。

ステップ 4 クラスタで高可用性を有効にします。

- a) Cisco DNA Center GUI で [Menu] アイコン (☰) をクリックして選択します[**System**] > [**Settings**] > [**System Configuration**] > [**High Availability**] の順に選択します。
- b) [**Activate High Availability**] をクリックします。

- (注)
- GUI で [**Activate High Availability**] をクリックすると、Cisco DNA Center はメンテナンスモードになります。このモードでは、プロセスが完了するまで Cisco DNA Center を利用できなくなります。これには、数時間かかる場合があります。HA 導入のスケジュールを設定する場合は、このことを考慮する必要があります。
 - Cisco DNA Center また、データベースを復元し、(パッケージのアップグレードではなく) システムのアップグレードを実行した場合も、メンテナンスモードに移行します。
 - 3 ノードクラスタ環境で AAA サーバーによる外部認証を有効にするには、AAA サーバーで個々の Cisco DNA Center ノード IP アドレスのすべてと 3 ノードクラスタの仮想 IP アドレスを設定する必要があります。

クラスタの管理

このセクションのトピックでは、実稼働環境で HA が有効になっている場合に完了する必要がある管理タスクについて説明します。

maglev コマンドの実行

Cisco DNA Center アプライアンスに現在設定されている IP アドレス、スタティックルート、DNS サーバー、または **maglev** ユーザーパスワードを変更するには、`sudo maglev-config update` CLI コマンドを実行する必要があります。

一般的なクラスタノードの動作

クラスタ内のノードに対して完了する必要がある操作は、通常、次の操作です。クラスタノードのシャットダウン (計画されたメンテナンスを実行する前に実行)、返品許可 (RMA) のためのノードの準備、ノードの再起動 (ダウンしているノードを復元する場合、または設定変更を保存する場合に実行) などです。



- (注) 稼働中の 3 ノードクラスタ内の 2 つのノードを同時に再起動またはシャットダウンすることはできません。このような操作を行うと、クラスタのクォーラム要件が成立しなくなります。

動作	必要なアクション
CLI から 3 ノードクラスタ内のすべてのノードをシャットダウンします。	すべてのノードで sudo shutdown -h now コマンドを同時に実行します。
再起動が必要な変更を行った後は、1 つ以上のノードを再起動します。	該当ノードで sudo shutdown -r now コマンドを実行します。

動作	必要なアクション
<p>メンテナンスのために1つのノードをシャットダウンまたは切断します（ノードを再起動するだけではない場合）。</p>	<p>次のコマンドを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. maglev node drain <i>node's-IP-address</i> 2. maglev node drain_history （ノードが正常にドレインされたことを確認するため） 3. sudo shutdown -h now （シャットダウンしているノードで実行） <p>ノードでメンテナンスを実行したら、次の手順を実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cisco IMC ユーザーとして Cisco IMC GUI にログインします。 2. ハイパーリンクメニューで、[Host Power] > [Power On] を選択してノードの電源を入れます。ノードが復帰するまでに 30 ~ 45 分かかります。 3. magctl node display コマンドを実行し、ノードのステータスが Ready と表示されるまで待ちます。 4. maglev node allow <i>node's-IP-address</i> コマンドを実行します。 5. magctl workflow status コマンドを実行し、前のステップで開始したタスクが正常に完了したことが出力に示されるまで待つてから、次に進みます。 6. maglev service nodescale refresh コマンドを実行し、ノードをメンテナンスモードにします。 <p>(注) コマンドを実行する代わりに、次の手順も実行できます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cisco DNA Center GUI で、[Menu] アイコン (☰) をクリックし、[System] > [Settings] > [System Configuration] > [High Availability] の順に選択します。 2. [Activate High Availability] をクリックします。

動作	必要なアクション
RMA用のノードを準備します。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ノードのドレイン：maglev node drain node-IP-address ノードが正常にドレインされたことを確認するため、maglev node drain_history コマンドを実行します。 2. ノードのシャットダウン：sudo shutdown -h now 3. ノードのステータスが <code>NotReady, SchedulingDisabled</code>: magctl node display と表示されていることを確認します。 4. クラスタからのノードの削除：maglev node remove node-IP-address 5. クラスタの他の2つのノードにすでにインストールされているのと同じ Cisco DNA Center バージョンをインストールします。 6. ノードをセカンダリノードに設定して、クラスタに戻します（『Cisco DNA Center Second-Generation Appliance Installation Guide』を参照）。 7. サービス配布を有効にします。これにより、ノードがメンテナンスモードになります：maglev service nodescale refresh <p>(注) コマンドを実行する代わりに、次の手順も実行できます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cisco DNA Center GUI で、[Menu] アイコン (☰) をクリックし、[System] > [Settings] > [System Configuration] > [High Availability] の順に選択します。 2. [Activate High Availability] をクリックします。

障害が発生したノードの交換

ノードに障害が発生した場合は、次のタスクを実行して交換します。

1. 障害が発生したノードをクラスタから削除します。
[障害が発生したノードの削除 \(10 ページ\)](#) を参照してください。
2. 障害が発生したノードを別のノードと交換します。
[交換ノードの追加 \(10 ページ\)](#) を参照してください。

障害が発生したノードの削除

ハードウェア障害が原因でノードに障害が発生した場合は、そのノードをクラスタから削除する必要があります。このタスクについてサポートが必要な場合は、Cisco TACにお問い合わせください。



警告 2 ノードクラスタ（通常の使用ではサポートされない一時的な設定）は、次のいずれかの状況が発生した場合に発生します。

- 3 ノードクラスタの初期形成時には、2 つのクラスタノードのみが使用可能です。
- 既存の 3 ノードクラスタで、ノードの 1 つに障害が発生したか、現在ダウンしています。

2 ノードクラスタがアクティブな間は、いずれのノードも削除できません。

交換ノードの追加

障害が発生したシードノードを削除したら、クラスタに交換ノードを追加できます。

始める前に

次のタスクを実行してください。

- 障害が発生したノードを削除します。詳細については、[障害が発生したノードの削除（10 ページ）](#) を参照してください。
- この手順を実行するには 30 分以上必要です。

手順

ステップ 1 交換ノードでは、クラスタ内の他のノードが実行しているものと同じソフトウェアバージョンをインストールします。

- 第 1 世代アプライアンスを設定する場合、Maglev 構成ウィザードの [Join a Cisco DNA Center Cluster] オプションを使用します。『[Cisco DNA Center First-Generation Appliance Installation Guide](#)』の「Configure a Secondary Node」のトピックを参照してください。
- Maglev 構成ウィザードを使用して第 2 世代アプライアンスを設定する場合は、ウィザードの [Join a Cisco DNA Center Cluster] オプションを使用します。『[Cisco DNA Center Second-Generation Appliance Installation Guide](#)』の「Configure a Secondary Node Using the Maglev Wizard」のトピックを参照してください。
- ブラウザベースの構成ウィザードを使用して第 2 世代アプライアンスを設定する場合は、同ウィザードの [Join an existing Cluster] オプションを使用します。『[Cisco DNA Center Second-Generation Appliance Installation Guide](#)』で次のいずれかのトピックを参照してください。

- 44 または 56 コアアプライアンス : 「Configure the 44/56-Core Appliance Using the Browser-Based Wizard」の章の「Configure a Secondary Node Using the Advanced Install Configuration Wizard」のトピックを参照してください。
- 112 コアアプライアンス : 「Configure the 112-Core Appliance Using the Browser-Based Wizard」の章の「Configure a Secondary Node Using the Advanced Install Configuration Wizard」のトピックを参照してください。

重要 [Maglev Cluster Details] 画面 (Maglev 構成ウィザード) または [Primary Cluster Details] 画面 (拡張インストール構成ウィザード) で、まだアクティブないずれかのノードのクラスタポートに設定されている IP アドレスを入力します。

ステップ 2 インストールが完了したら、次のコマンドを入力します。

```
magctl node display
```

交換ノードに [Ready] ステータスが表示されます。

ステップ 3 クラスタで高可用性をアクティブ化することにより、交換ノードにサービスを再配布します。

1. Cisco DNA Center GUI で [Menu] アイコン (☰) をクリックして選択します[**System**] > [**Settings**] > [**System Configuration**] > [**High Availability**] の順に選択します。
2. [Activate High Availability] をクリックします。

ステップ 4 次のサービスが再配布されたことを確認します。

```
magctl appstack status
```

交換ノードのステータスが [Running] と表示されます。

ステップ 5 以前に アシユアランス データをバックアップしていた場合は、そのデータを復元します。

詳細については、『[Cisco Digital Network Architecture Center 管理者ガイド](#)』の「Restore Data from Backups」のトピックを参照してください。

重要 障害が発生したノードは、クラスタに再び追加するとアドオンノードとして機能します。以前のロールであるプライマリノードとしての機能は再開しません。

障害と停止の影響を最小限に抑える

一般的な 3 ノード Cisco DNA Center クラスタでは、各ノードはノードのクラスタ ポート インターフェイスを介して 1 つのクラスタスイッチに接続されます。クラスタスイッチとの接続には、2 つのトランシーバと 1 つの光ファイバケーブルが必要です。これらはいずれも障害が発生する可能性があります。クラスタスイッチ自体も (電源切断や手動再起動などにより) 障害が発生する可能性があります。これにより、Cisco DNA Center クラスタが停止し、すべてのコントローラ機能が失われる可能性があります。クラスタの障害または停止の影響を最小限に抑えるには、次の 1 つ以上を実行します。

- ソフトウェアアップグレード、設定のリロード、電源の再投入などの管理操作は重要ではない期間中に実行します。これらの操作によってクラスタの停止が発生する可能性があるためです。
- インサーブソフトウェアアップグレード (ISSU) 機能をサポートするスイッチにクラスタノードを接続します。この機能を使用すると、システムはステートフルスイッチオーバー (SSO) によるノンストップフォワーディング (NSF) を使用してトラフィックの転送を続行しながらシステムソフトウェアをアップグレードすることができ、システムのダウンタイムなしでソフトウェアアップグレードを実行します。
- クラスタノードをスイッチスタックに接続します。これにより、各クラスタノードを、Cisco StackWise を介して参加しているスイッチスタックの別のメンバーに接続できます。クラスタが複数のスイッチに接続されているため、1つのスイッチがダウンした場合の影響が軽減されます。

ハイアベイラビリティ障害のシナリオ

ノードの障害は、以下の1つ以上の領域で起きた問題が原因で発生する可能性があります。

- ソフトウェア
- ネットワーク アクセス層
- ハードウェア

障害が発生すると、Cisco DNA Center は通常 5 分以内に検出し、障害を自力で解決します。5 分よりも長く続く障害には、ユーザーの介入が必要になる場合があります。

次の表に、クラスタで発生する可能性のある障害シナリオと、Cisco DNA Center による対応方法について説明します。表の最初の列に注意してください。これは、クラスタの動作を復元するためにユーザーからのアクションを必要とするシナリオを示しています。



重要 クラスタを動作させるには、Cisco DNA Center の HA の実装で常に少なくとも2つのクラスタノードが稼働している必要があります。

ユーザーアクションの必要性	障害シナリオ	HA の動作
あり	クラスタ内のすべてのノードがダウンする。	すぐに自動化バックアップを実行します。『 Cisco Digital Network Architecture Center 管理者ガイド 』の「Backup and Restore」の章を参照してください。

ユーザーアクションの必要性	障害シナリオ	HA の動作
なし	ノードに障害が発生している、到達不能である、または 5 分未満のサービス障害が発生している。	<ul style="list-style-type: none"> • ノードに障害が発生してから 5 分間は UI にアクセスできません。 • 障害が発生したノードで実行されていたサービスは、他のノードに移行されません。 • VIP を使用する場合、残り 2 つのノードではノースバウンドインターフェイス (NBI) が使用可能なままになります。 • VIP 接続はフェールオーバー後に復元され、サービスが起動して実行された後に API コールが回復します。 <p>ノードが復元された後、次のようになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 復元されたノード上のデータは、他のクラスタメンバーと同期されます。 <p>(注) 過去のアシュアランス データは復元されますが、フェールオーバープロセス中に変更または更新されたデータは復元されません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • タイムアウトになっていない保留中の UI および NBI コールが完了します。

ユーザーアクションの必要性	障害シナリオ	HA の動作
なし	ノードに障害が発生している、到達不能である、または 5 分未満のサービス障害が発生している。	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco DNA Center ノードとの接続が失われたことを示すステータスメッセージが表示されます。 • VIP を使用する場合、UI は残りの 2 つのノードで使用可能なままになります。 • 障害が発生したノードで実行されていたサービスは、他のノードに移行されます。 • 障害が発生したノードで実行されているサービスのステータスは [NodeLost] または [Unknown] に設定される可能性があります。 • 障害が発生したノードの NBI にはアクセスできませんが、残り 2 つのノードの NBI は引き続き動作します。 <p>ノードが復元されてから、ノードがクラスタに再参加するまでは、次のようになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco DNA Center クラスタ動作が再開したことを示すステータスメッセージが表示されます。 • タイムアウトしていない保留中の UI コールが完了します。 • 障害が発生したノードで保留されていたサービスリクエストは、サービスの移行先ノードで実行されます。 <p>ノードがクラスタに再参加した後、次のようになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 復元されたノード上のデータは、他のクラスタメンバーと同期されます。 • 障害が発生したノードで実行されていた サービスは停止します。 • 障害が発生したノードで保留されていたすべてのサービスリクエストが停止されます。 • アシユアランス UI 選択は期待どおりに動作します。
あり	2 つのノードで障害が発生するか、到達不能です。	<p>クラスタが破損していて、接続が復元されるまで UI にアクセスできません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ノードが回復すると、動作が再開され、クラスタメンバーによって共有されるデータが同期されます。 • ノードが回復しない場合は、Cisco TAC に連絡してサポートを受けてください。

ユーザーアクションの必要性	障害シナリオ	HA の動作
あり	ノードに障害が発生し、クラスタから削除する必要がある。	Cisco TAC に問い合わせサポートを受けてください。
なし	すべてのノードが相互の接続を失う。	接続が復元されるまで UI にアクセスできません。接続が復元されると、動作が再開され、クラスタメンバーによって共有されるデータが同期されます。
あり	バックアップがスケジュールされ、ハードウェア障害が原因でノードがダウンする。	交換用ノードについて、および新しいノードをクラスタに参加させて残りの 2 つのノードでサービスを復元するためのサポートについては、Cisco TAC にお問い合わせください。
あり	UI の赤色のバナーで、ノードがダウンしていることが示されます。「アシュアランスサービスは現在ダウンしています。ホスト <IP-address> との接続が失われています。(services are currently down. Connectivity with host <IP_address> has been lost.)」	ノードがダウンしたことがバナーで示されます。その結果、アシュアランスのデータ収集と処理が停止し、データが使用できなくなります。ノードが復帰すると、アシュアランス機能が復元されます。障害がハードウェア障害に関連している場合は、次の手順を実行します。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 障害が発生したノードを削除します。 障害が発生したノードの削除 (10 ページ) を参照してください。 2. 新しいノードを追加し、障害が発生したノードを置き換えます。 交換ノードの追加 (10 ページ) を参照してください。
あり	UI の赤色のバナーでノードがダウンしていることが示されるが、最終的に「この IP アドレスはダウンしています。(This IP address is down.)」というメッセージで黄色に変更される。	システムは引き続き使用できます。ノードがダウンしている理由を調査し、バックアップします。
あり	クラスタのアップグレード中に障害が発生する。	Cisco TAC に問い合わせサポートを受けてください。

ユーザーアクションの必要性	障害シナリオ	HA の動作
なし	アプライアンスポートに障害が発生する。	<ul style="list-style-type: none"> • クラスタポート：Cisco DNA Center は 5 分以内に障害を検出し、ユーザーをタイムアウトします。5 分後、再度ログインできるはずですが、バナーが表示され、現在使用できないサービスが示されます。サービスフェールオーバーは 10 分以内に完了します。アクセスできる UI の領域は、復元されたサービスによって異なります。使用できなかったサービスが完全に復元されると、バナーが閉じます。 • エンタープライズポート：Cisco DNA Center がネットワークに到達して管理することができない可能性があります。 • 管理ポート：現在進行中のアップグレードとイメージのダウンロードは失敗し、ノースバウンドインターフェイスの操作も影響を受けます。
あり	アプライアンスハードウェアに障害が発生する。	<p>障害が発生したハードウェアコンポーネント（ファン、電源装置、ディスクドライブなど）を交換します。これらのコンポーネントに属する複数のインスタンスがアプライアンスで検出されるため、1 つのコンポーネントの障害は一時的に許容される可能性があります。</p> <p>RAID コントローラは新しく追加されたディスクドライブをアプライアンス上の他のドライブと同期するため、これが起きている間は I/O システムのパフォーマンスが低下する可能性があります。</p>

フェールオーバー中の保留ステータスについて

保留ステータスのポッドは、次のように動作します。

- ステートフルセット：ポッドには何らかのタイプのデータストレージがあります。これらの Pod は、[ローカル永続ボリューム \(LPV\)](#) を使用してノードにバインドされます。ノードがダウンすると、そのノード上のすべてのステートフルセットが保留状態に移行します。ステートフルな例は、Mongodb、Elasticsearch、Postgres です。
- DaemonSet：設計上、ポッドは厳密にノードにバインドされます。DaemonSet の例は、agent、broker-agent、および keepalived です。
- ステートレス/[展開](#)：
 - ポッドには、保存するデータがありませんが、ステートフルセットを使用してデータを保存または取得します。
 - 展開の規模はさまざまです。一部の展開には 1x ポッドインスタンス（spf-service-manager-service など）、2x ポッドインスタンス

(`apic-em-inventory-manager-service` など)、3x ポッドインスタンス (`kong`、`platform-ui`、`collector-snmp` など) があります。

- 1x ステートレスポッドは、クラスターの現在の状態に基づいてノード間を自由に移動できます。
- 2x ステートレスポッドはノード間を柔軟に移動できますが、同じノードで2つのステートレスポッドを実行することはできません。
- 3x ステートレスポッドにはノードの非アフィニティがあります。つまり、同じノードで2つのインスタンスを実行することはできません。

【注意】 シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（www.cisco.com/jp/go/safety_warning/）をご確認ください。本書は、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。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2021 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

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。