Cisco HyperFlex Data Platform リリース 2.1 アドミニストレーション ガイド

初版：2016 年 04 月 22 日

最終更新：2017 年 08 月 18 日

シスコシステムズ合同会社
〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー
http://www.cisco.com/jp
お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター
0120-092-255 （フリーコール、携帯・PHS含む）
電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00
http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/

【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。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。

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、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

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.

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。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

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。マニュアル内の例、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 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: http://www.cisco.com/go/trademarks.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.(1110R)

© 2016-2017 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

目 次

新機能および変更された機能に関する情報 1

新機能および変更情報 1

HX ストレージ クラスタの概要 5

Cisco HX Data Platform の概要 5

ストレージ クラスタの物理コンポーネントの概要 6

HX Data Platform キャパシティの概要 7

キャパシティ削減の理解 9

ストレージ容量イベント メッセージ 10

HX Data Platform のハイ アベイラビリティの概要 11

ストレージ クラスタ ステータス 11

動作ステータスの値 12

復元力ステータスの値 12

HX Data Platform クラスタの耐障害性 13

データ レプリケーション係数の設定 15

クラスタ アクセス ポリシー 15

ストレージ クラスタ ノード障害に対する応答 16

HX Data Platform ReadyClone の概要 18

HX Data Platform ネイティブ スナップショットの概要 19

HX ストレージ クラスタ メンテナンスの準備 21

ストレージ クラスタのメンテナンス操作の概要 21

シリアル操作とパラレル操作 23

クラスタ ステータスの確認 23

ビーコンの設定 24

HX クラスタの vMotion の設定の確認 25

ストレージ クラスタ ノードのメンテナンス モード 25

Cisco HyperFlex のメンテナンス モードの開始 26

Cisco HyperFlex のメンテナンス モードの終了 27

バックアップ操作の作成 28
HX ストレージ クラスタのシャットダウンと電源オフ 33
HX ストレージ クラスタの電源オンと起動 36
vNIC または vHBA の変更後の PCI パススルーの設定 38
HX ストレージ クラスタの管理 41
クラスタ アクセス ポリシー レベルの変更 41
クラスタの再調整 41
クラスタの再調整ステータスと自己修復ステータスの確認 42
スペース不足エラーの処理 43
クリーナー スケジュールの確認 44
vCenter 間でのストレージ クラスタの移動計画 45
現在の vCenter Server から新しい vCenter Server へのストレージ クラスタの移動 45
vCenter クラスタからのストレージ クラスタの登録解除 46
新しい vCenter クラスタへのストレージ クラスタの登録 48
クラスタの名前変更 49
HX コントローラ VM の管理 51
ストレージ コントローラ VM の管理 51
ストレージ コントローラ VM へのログイン 51
ストレージ コントローラ パスワードの変更 53
HX Data Platform ログイン クレデンシャルに関するガイドライン 53
HX Data Platform の名前、パスワード、文字 54
ストレージ コントローラ VM の電源のオン/オフ 58
データストアの管理 59
データストアの管理 59
データストアの追加 60
データストアの編集 60
データストアのマウント 61
データストアのマウント解除 62
データストアの削除 62
部分的にマウント解除されたデータストアの回復 63
ディスクの管理 65

クラスタ内のディスクの管理 65
ディスクの要件 65
SSD の交換 70
ハウスキーピング SSD の交換 71
ハードディスク ドライブの交換または追加 73
ノードの管理 75
ノードの管理 75
ノード メンテナンス方法の特定 77
DNS アドレスまたはホスト名による検索 80
ESXi ホスト ルート パスワードの変更 81
ノード ソフトウェアの再インストール 81
IP から FQDN への vCenter クラスタ内のノード識別フォームの変更 82
ノード コンポーネントの交換 83
ノードの取り外し 85
ノード削除の準備 86
オンライン ストレージ クラスタからのノードの削除 88
オフライン ストレージ クラスタからのノードの削除 91
ノードの交換 93
ReadyClone の管理 99
HX Data Platform ReadyClone の概要 99
HX Data Platform ReadyClone の利点 100
サポート対象のベース VM 100
ReadyClone の要件 101
ReadyClone のベスト プラクティス 101
HX Data Platform ReadyClone の作成 101
HX Data Platform ReadyClone のカスタマイズの準備 104
vSphere Web クライアント内での Linux 向けカスタマイズ仕様の作成 104
vSphere Web クライアント内での Windows 向けカスタマイズ仕様の作成 105
カスタマイズ仕様を使用した ReadyClone の設定 105
仮想マシン ネットワーキングの管理 106
ネイティブ スナップショットの管理 107
HX Data Platform ネイティブ スナップショットの概要 107

HX Data Platform ネイティブ スナップショットの利点 108
ネイティブ スナップショットの考慮事項 109
ネイティブ スナップショットのベスト プラクティス 111
SENTINEL スナップショットについて 112
ネイティブ スナップショットのタイムゾーン 113
スナップショットの作成 114
スナップショットのスケジューリングの概要 115
スナップショットのスケジューリング 116
スケジュール済みスナップショットの頻度の設定 117
スナップショット スケジュールの削除 117
スナップショットの復元 118
スナップショットの削除 119
HX Data Platform インターフェイスへのログイン 121
Cisco HX Data Platform プラグインへのアクセス 121
Cisco HX Data Platform プラグインと vSphere Web クライアントの統合 123
Cisco HX Data Platform プラグインと vSphere インターフェイス間のリンク 123
Cisco HX Data Platform プラグイン タブの概要 123
HX Data Platform のクラスタ リストの表示 124
クラスタ ステータスの表示 124
データ レプリケーション ファクタ設定の表示 125
クラスタ アクセス ポリシー設定の表示 125
キャパシティ ステータスの表示 125
データストア ステータスの表示 125
ホスト ステータスと設定の詳細の表示 126
ディスク ステータスと設定の詳細の表示 126
PSU ステータスと設定の詳細の表示 127
NIC ステータスと設定の詳細の表示 127
パフォーマンス チャートの表示 127
ストレージ クラスタのパフォーマンス チャート 128
ホスト パフォーマンスのチャート 128
データストア パフォーマンスのチャート 128
[Performance] ポートレット 129

[Datastore Trends] ポートレット 130
HTML パフォーマンス チャート 130
コントローラ VM コマンド ラインへのログイン 132
stcli -help コマンド 132
付録：**HX Data Platform プラグインの機能とフィールド** 135
HX Data Platform プラグイン インターフェイスの使用法 135
HX Data Platform の[Action] メニューの使用法 136
タスク アイコン 137
表示の更新 137
データのコピーとエクスポート 138
HX Data Platform のクラスタ リストの表示 138
クラスタ ステータスの表示 139
データ レプリケーション ファクタ設定の表示 139
クラスタ アクセス ポリシー設定の表示 139
キャパシティ ステータスの表示 140
データストア ステータスの表示 140
ホスト ステータスと設定の詳細の表示 140
ディスク ステータスと設定の詳細の表示 141
PSU ステータスと設定の詳細の表示 141
NIC ステータスと設定の詳細の表示 141
クラスタ設定の概要 142

第 1 章

新機能および変更された機能に関する情報

- 新機能および変更情報，1 ページ

新機能および変更情報

次の表に、最新リリースでの新機能とこのガイドにおける変更点の概要を示します。

表 *1*：*HX* リリース *2.1* の新機能

機能	説明	追加日	参照先
SED	保管中のデータの暗号化専用のハードウェア サポート。	2017 年 4 月 20 日	ディスクの要件，（65 ページ）

表 *2*：*HX* リリース *2.0* の新機能

機能	説明	追加日	参照先
オール フラッシュ サーバ	永続ストレージとして SSD を使用したサーバ。	2017 年 3 月 6 日	参照先 クラスタ内のディスクの管理，（65 ページ）
メンテナンス後のタスク	ネットワーキング VM に関する UCS Manager のマニュアルへの参照を提供するトピック。	2017 年 3 月 17 日	参照先 仮想マシン ネットワーキングの管理，（106 ページ）

機能	説明	追加日	参照先
章の再編成	ストレージ クラスタのメンテナンスを管理対象コンポーネント（クラスタ、ホスト、コントローラ VM、データストア、ディスク）ごとの章に分割します。 クラスタの拡張を ReadyClone とスナップショットに関する章に分割します。	2017 年 3 月 6 日	コンテンツを参照してください。

表 *3*：*HX* リリース *1.8* の新機能

機能	説明	追加日	参照先
容量イベント	容量イベント メッセージの説明を更新	2017 年 2 月 8 日	『Cisco HyperFlex Systems Troubleshooting Guide』を参照してください。
追加された新しいトピック	HX Data Platform ログイン クレデンシャルに関するガイドライン ストレージ コントローラ VM の電源のオン/オフ 部分的にマウント解除されたデータストアの回復	2016 年 11 月 21 日	を参照 データストアの管理, （59 ページ）
ガイドの新しい名前	1.7 アドミニストレーション ガイドは再編成され、名前が「管理ガイド」に変更されました。	2016 年 9 月 30 日	ガイド全体を参照。
ノードの削除および交換	ユーザは TAC によるサポートなしで、一部のクラスタ ノードを削除および交換できます。	2016 年 9 月 30 日	ノードの管理, （75 ページ）を参照してください。
ストレージ クラスタ ステータス	ステータスは復元力ステータスと動作ステータスに分類されます。	2016 年 9 月 30 日	参照先 ストレージ クラスタ ステータス, （11 ページ）
ストレージ クラスタ イベント	一部のイベントは、解決イベントの発生時に自動的に承認されます。	2016 年 9 月 30 日	『Cisco HyperFlex Systems Troubleshooting Guide』を参照してください。

機能	説明	追加日	参照先
スナップショットおよびReadyClone	ノード障害に対する耐障害性が強化されました。	2016年9月30日	次を参照してください。HX Data Platform ReadyCloneの概要, （18ページ）およびHX Data Platform ネイティブ スナップショットの概要, （19ページ）
クラスタ メンテナンスの準備	ドキュメントが変更され、タスクの説明が改善されました。	2016年9月30日	参照先ストレージクラスタのメンテナンス操作の概要, （21ページ）
サポート バンドルの生成	ドキュメントが変更され、タスクの説明が追加されました。	2016年9月30日	『Cisco HyperFlex Systems Troubleshooting Guide』を参照してください。

第 2 章

HX ストレージ クラスタの概要

- Cisco HX Data Platform の概要，5 ページ
- ストレージ クラスタの物理コンポーネントの概要，6 ページ
- HX Data Platform キャパシティの概要，7 ページ
- HX Data Platform のハイ アベイラビリティの概要，11 ページ
- ストレージ クラスタ ステータス，11 ページ
- HX Data Platform クラスタの耐障害性，13 ページ
- ストレージ クラスタ ノード障害に対する応答，16 ページ
- HX Data Platform ReadyClone の概要，18 ページ
- HX Data Platform ネイティブ スナップショットの概要，19 ページ

Cisco HX Data Platform の概要

Cisco HyperFlex Data Platform（HX Data Platform）は、シスコ サーバをコンピューティングとストレージ リソースの単一プールに変換するハイパーコンバージド ソフトウェア アプライアンスです。ネットワーク ストレージの必要性が解消され、仮想環境でのコンピューティングとストレージ間のシームレスな相互運用が可能となります。Cisco HX Data Platform は、耐障害性の高い分散ストレージ システムを提供することで、データの整合性を維持し、仮想マシン（VM）ストレージのワークロードを最適化します。また、ネイティブ圧縮と重複排除によって、VM により占有される記憶域と VM ワークロードが削減されます。

Cisco HX Data Platform には多数の統合コンポーネントがあります。これには、Cisco ファブリック インターコネクト（FI）、Cisco UCS Manager、Cisco HX 固有のサーバ、Cisco コンピューティング専用サーバ（VMware vSphere、ESX サーバ、および vCenter）、Cisco HX Data Platform インストーラ、コントローラ VM、vSphere プラグイン、および `stcli` コマンドが含まれます。

Cisco HX データ プラットフォームは、VMware vSphere などの仮想化プラットフォームにインストールされます。インストール時に、Cisco HyperFlex HX クラスタ名を指定すると、HX データ プラットフォームは、ノードごとにハイパーコンバージドストレージクラスタを作成します。スト

レージを増やす必要があり、HXクラスタにノードを追加する場合、HXデータプラットフォームは追加のリソース全体でストレージの平衡化を行います。コンピューティング専用ノードは、ストレージ クラスタに追加してコンピューティング専用リソースを増やすことができます。

ストレージ クラスタの物理コンポーネントの概要

Cisco HX Data Platform ストレージ クラスタには次のオブジェクトがあります。これらのオブジェクトはストレージ クラスタの HX Data Platform によってモニタされます。これらはストレージ クラスタで追加または削除できます。

- **コンバージドノード。**コンバージドノードは、VMが実行されている物理的なハードウェアです。これらは、ディスク領域、メモリ、データ処理、電源、ネットワーク I/O などのコンピューティングとストレージのリソースを提供します。

  コンバージド ノードがストレージ クラスタに追加されると、ストレージ コントローラ VM がインストールされます。HX Data Platform サービスはストレージ コントローラ VM を介して処理されます。コンバージド ノードは、関連付けられているドライブを介してストレージ クラスタにストレージ リソースを追加します。

  ストレージ クラスタへのコンバージド ノードの追加は、HX Data Platform インストーラのクラスタ拡張機能を使用して実行されます。コンバージド ノードを削除するには、コマンド ラインを使用します。

- **コンピューティング ノード。**コンピューティング ノードはコンピューティング リソースを追加するもので、ストレージ クラスタへストレージ キャパシティを追加するものではありません。これらは、CPU とメモリを含むコンピューティング リソースを追加する手段として使用されます。キャッシング（SSD）ドライブやストレージ（HDD）ドライブは必要ありません。コンピューティング ノードは、ストレージ クラスタではオプションです。

  コンピューティング ノードがストレージクラスタに追加されると、エージェント コントローラ VM がインストールされます。HX Data Platform サービスはエージェント コントローラ VM を介して処理されます。コンピューティング ノードでは、ストレージ クラスタにストレージ リソースが追加されません。

  ストレージ クラスタへのコンピューティング ノードの追加は、HX Data Platform インストーラのクラスタ拡張機能を使用して実行されます。コンピューティング ノードを削除するには、コマンド ラインを使用します。

- **ドライブ。**ストレージ クラスタ内のノードに必要なドライブには、ソリッド ステート ドライブ（SSD）とハード ディスク ドライブ（HDD）の 2 種類があります。HDD は通常、コンバージド ノードに関連付けられる物理ストレージ ユニットを提供します。SSD は通常、管理をサポートします。

  また、既存のコンバージド ノードに HDD を追加しても、ストレージ クラスタにストレージ キャパシティを追加できます。ストレージクラスタ内のいずれかのノードにストレージを追加する場合は、ストレージクラスタ内のすべてのノードに同等の容量のストレージを追加する必要があります。

ディスクが追加または取り外されると、HX Data Platform がストレージ クラスタを再調整して、ストレージ リソース内の変更を調節します。

コンバージド ノードでのディスクの追加や取り外しは、HX Data Platform を介しては実行されません。ディスクを追加または取り外す前に、ベストプラクティスを確認してください。ノードでディスクを追加または取り外すための特定の手順については、サーバ ハードウェア ガイドを参照してください。

- **データストア。**ストレージ容量とデータストア容量。これは、データストアを介してストレージ クラスタで使用でき、HX Data Platform によって管理される、組み合わせての使用が可能な物理ストレージです。

  データストアは、ストレージの使用とストレージ リソースの管理のために HX Data Platform プラグインが使用する論理コンテナです。

  データストアは、ホストが仮想ディスク ファイルと他の VM ファイルを配置する場所です。データストアは、物理ストレージ デバイスの仕様を非表示にし、VM ファイルを格納するための統一モデルを提供します。

ストレージ クラスタの観点からモニタリング可能であり、現場交換可能ユニット（FRU）として扱われる追加のオブジェクトには、次のものがあります。これらのオブジェクトの交換については、サーバ ハードウェア ガイドを参照してください。

- 電源装置（PSU）
- ネットワーク インターフェイス カード（NIC）

HX Data Platform キャパシティの概要

HX Data Platform では、キャパシティの概念はデータストアとストレージ クラスタの両方に適用されます。値はベース 2（GiB/TiB）で測定されますが、簡略化と一貫性のために、GB または TB というラベルが付けられます。

- [Cleaner]：すべてのストレージ クラスタ データストアで実行されるプロセス。このプロセスが完了した後、すべてのストレージ クラスタ データストアの合計キャパシティは、メタデータを除いて、ストレージ クラスタ キャパシティの合計と同程度の範囲である必要があります。リストされているデータストア キャパシティは、通常は HX ストレージ クラスタ キャパシティと一致しません。`cleaner` コマンドに関する情報については、『*Cisco HX Data Platform Command Line Interface Reference guide*』を参照してください。
- [Cluster capacity]：ストレージ クラスタ内のすべてのノード上の、すべてのディスクのすべてのストレージです。これには、クリーンアップされていないデータと各ディスクのメタデータのオーバーヘッドが含まれます。

  クラスタの合計/使用/未使用キャパシティは、ストレージ キャパシティの全体と、ストレージが使用されている量に基づいています。

- [Condition]：HX Storage Cluster が空間イベント状態になると、[Free Space Status] フィールドが表示されます。[Condition] フィールドには、領域のイベント状態が表示されます。オプションは、[Warning]、[Critical]、[Alert] です。
- [Datastore capacity]：オーバープロビジョニングなしでデータストアをプロビジョニングする際に使用できるストレージの量です。通常、これはストレージ クラスタ キャパシティに非常に近くなりますが、完全に一致するわけではありません。これには、メタデータやクリーンアップされていないデータは含まれません。

  各データストアのプロビジョニング済み/使用/未使用キャパシティは、データストアの（シン）プロビジョニング キャパシティに基づいています。データストアはシン プロビジョニングされているため、プロビジョニング キャパシティ（データストア作成時に管理者が指定）は実際のストレージを超えることができます。
- [Free Capacity, storage cluster]：使用可能なキャパシティと同じです。ストレージ クラスタの場合、ストレージ クラスタで使用可能な容量とストレージ クラスタで使用されている容量との差になります。
- [Free capacity, datastore]：使用可能な容量と同じです。すべてのストレージ クラスタ データストアの場合、すべてのストレージ クラスタ データストアにプロビジョニングされた容量とすべてのストレージ クラスタ データストアで使用されている容量との差になります。

  ストレージクラスタ全体で使用されている容量は、このデータストアの計算には含まれていません。データストアは頻繁にオーバー プロビジョニングされるため、ストレージ クラスタのキャパシティの可用性が低く示される一方で、[Free capacity] では、すべてのストレージ クラスタ データストアの可用性がより大きく示される場合があります。
- [Multiple users]：別個のデータストアに、それぞれ異なるキャパシティをプロビジョニングすることができます。いずれの時点においても、ユーザは割り当てられたデータストア キャパシティのすべてを使用しないでください。複数のユーザにデータストア キャパシティを割り当てる場合、各ユーザにプロビジョニングされたキャパシティが受け取られたかを確認するのは管理者の責任です。
- [Over—provisioning]：すべてのデータストアに割り当てられたストレージ キャパシティの量が、ストレージ クラスタに使用できる量を超えると発生します。

  最初は、オーバープロビジョニングをするのが一般的です。これにより、管理者はまずキャパシティを割り当ててから、後で実際のストレージに合わせていくことができます。

  値は、使用可能なキャパシティとプロビジョニングされたキャパシティとの差です。

  有効な最大物理量よりも多くの領域が割り当てられない限り、ゼロ（0）が表示されます。

  オーバープロビジョニングされたキャパシティを見直し、システムが領域不足の状態に達していないことを確認してください。
- [Provisioned]：ストレージ クラスタ データストアでの使用が許可され割り当てられたキャパシティの量です。

  プロビジョニングされた容量は、単独のストレージ クラスタ データストアでの使用のために確保されているわけではありません。複数のデータストアが、同一のストレージキャパシティからプロビジョニングされたストレージになる場合があります。

- [Space Needed]：HX Storage Cluster が空間イベント状態になると、[Free Space Status] フィールドが表示されます。[Space Needed] は、リストされた [Condition] をクリアできるようにする必要がある、ストレージの量を示します。
- [Used]：リストされたストレージクラスタまたはデータストアで使用されるストレージキャパシティの量です。

  HX Data Platform の内部メタデータにより、0.5 % から 1 % の領域が使用されます。このことにより、データストアにデータがない場合であっても、HX Data Platform Plug-inまたは HX Connect に [Used] ストレージの値が表示される場合があります。

  ストレージの [Used] は、どの程度のデータストア領域が、設定ファイルやログ ファイル、スナップショット、クローンなどの仮想マシン ファイルによって占有されているかを表します。仮想マシンの実行中、使用されたストレージ領域にはスワップ ファイルも含まれています。
- [Usable Capacity]：データの保存に使用できるストレージ クラスタのストレージの容量です。

キャパシティ削減の理解

[Summary] タブの [Capacity] ポートレットには、重複排除と、ストレージ クラスタによる圧縮による削減量が表示されます。たとえば、全体的な削減量が 50 % の場合、キャパシティが 6TB のストレージ クラスタでは、実質 9 TB のデータを保存できます。

HX Data Platform システムで削減される合計のストレージ キャパシティは、次の 2 つの要素で計算されます。

- **圧縮**：圧縮されているデータの量。
- **重複排除**：重複排除されているデータの量。重複排除は、冗長データの削除によって記憶域を削減する手法です。重複のないデータのインスタンスが 1 つだけ保存されます。

重複排除と圧縮による削減は、同時に追加されるだけのものではありません。また、それぞれ独立した操作でもありません。これらは、次のような仕組みで関連してます。まず、原則として、ストレージで使用される固有のバイト量は重複排除を介して削減されます。そして、重複排除されたストレージの使用分が圧縮され、ストレージ クラスタでさらに多くのストレージが使用できるようになります。

VM クローンを使用する場合、重複排除と圧縮による削減は特に有用です。

削減量が 0 % と表示される場合、ストレージ クラスタは新規クラスタです。ストレージ クラスタへの採取データの合計では、有意なストレージ削減量を判断するには不十分です。十分なデータがストレージ クラスタに書き込まれるまで待ちます。

次に例を示します。

1 初期値

  100 GB の VM が 2 回クローニングされると仮定します。

```
Total Unique Used Space (TUUS) = 100GB
```

```
Total Addressable Space (TAS) = 100x2 = 200 GB
```

この例では次のようになります。

```
Total Unique Bytes (TUB) = 25 GB
```

2 重複排除による削減

```
= (1 - TUUS/TAS) * 100
= (1 - 100GB / 200GB) *100
= 50%
```

3 圧縮による削減

```
= (1 - TUB/TUUS) * 100
= (1 - 25GB / 100GB) * 100
= 75%
```

4 計算後の合計削減量

```
= (1 - TUB/TAS) * 100
= (1 - 25GB / 200GB) * 100
= 87.5%
```

ストレージ容量イベント メッセージ

クラスタ ストレージ容量には、ストレージクラスタ内のすべてのノード上のすべてのディスクのすべてのストレージが含まれます。この使用可能な容量は、データの管理に使用されます。

データ ストレージで使用可能な容量を大量に消費する必要がある場合はエラー メッセージが発行され、ストレージクラスタのパフォーマンスと正常性が影響を受けます。エラー メッセージは、vCenter のアラーム パネル、HX Connect、HX Data Platform Plug-in の [Alarms] と [Events] ページに表示されます。

（注） **警告または重大なエラーが表示された場合**：

容量を拡張するために新しいドライブまたはノードを追加します。加えて、未使用の仮想マシンとスナップショットの削除を検討します。ストレージ容量が減少するまで、パフォーマンスは影響を受けます。

- **SpaceWarningEvent**：問題とエラー。これは第 1 レベルの警告です。

  クラスタ パフォーマンスが影響を受けます。

  使用されているストレージ容量を、警告しきい値（HX Storage Cluster の容量合計の 70%）を下回るまで削減します。

- **SpaceAlertEvent** ：問題とエラー。スペース容量の使用率はエラー レベルのままです。

このアラートは、ストレージ容量が削減された後で発行されますが、まだ警告しきい値を上回っています。

クラスタ パフォーマンスが影響を受けます。

使用されているストレージ容量を、警告しきい値（HX Storage Cluster の容量合計の 80%）を下回るまで削減し続けます。

- **SpaceCriticalEvent**：問題とエラー。これは重大レベルの警告です。

  クラスタは、読み取り専用状態にあります。

  使用されているストレージ容量がこの警告しきい値（HX Storage Cluster の容量合計の 92%）未満に削減されるまで、ストレージ クラスタ操作を続けないでください。

- **SpaceRecoveredEvent**：これは情報です。クラスタ容量が正常範囲に戻りました。

  クラスタ記憶域の使用率が正常に戻ります。

HX Data Platform のハイ アベイラビリティの概要

HX Data Platform のハイ アベイラビリティ（HA）機能においては、通常動作時で 3 つ以上のノードが完全に機能し、ストレージ クラスタがすべてのデータの複製を少なくとも 2 つ維持できるようにします。

ストレージ クラスタ内のノードまたはディスクで障害が発生すると、クラスタの動作能力に影響が生じます。複数のノードで障害が発生した場合や 1 つのノードと別のノードのディスクで障害が発生した場合は、同時障害と呼ばれます。

ストレージ クラスタ内のノード数とデータ レプリケーション係数やアクセス ポリシーの設定を加味して、ノード障害に起因するストレージ クラスタの状態が決定されます。

（注） HX Data Platform の HA 機能を使用する前に、vSphere Web クライアント上で DRS と vMotion を有効にします。

ストレージ クラスタ ステータス

HX Data Platform ストレージ クラスタのステータスに関する情報は、HX Data Platform プラグインおよびストレージ コントローラ VM `stcli` コマンによって確認できます。ストレージ クラスタ ステータスは、復元力ステータス値と動作ステータス値により示されます。

ストレージ クラスタ ステータスは、2 種類のレポート ステータス要素により示されます。

- **動作ステータス**：クラスタの機能ストレージ管理とストレージ クラスタ管理をストレージ クラスタが実行できるかどうかを示します。ストレージクラスタが動作をどの程度適切に実行できるかを示します。

- **復元力ステータス**：ストレージ クラスタがストレージ クラスタ内でのノード障害を許容できるかどうかを示します。ストレージクラスタが中断をどの程度適切に処理できるかどうかを示します。

ストレージ クラスタが特定の動作状態や復元力ステータスに移行するときに、連動する 2 つの設定が影響します。

- **データ レプリケーション係数**：冗長データ レプリカの数を設定します。
- **クラスタ アクセス ポリシー**：データ保護とデータ損失のレベルを設定します。

動作ステータスの値

クラスタ動作ステータスは、ストレージ クラスタの動作ステータスと、アプリケーションが I/O を実行できるかどうかを示します。

動作ステータスのオプションを次に示します。

- **[Online]**： クラスタは I/O に対応する準備ができています。
- **[Offline]**：クラスタは I/O に対応する準備ができていません。
- **[Out of space]**：クラスタ全体でスペースが不足しているか、1 つまたは複数のディスクでスペースが不足しています。どちらの場合も、クラスタは書き込みトランザクションを受け入れることができませんが、静的なクラスタ情報の表示は続行できます。
- **[Readonly]**：クラスタは書き込みトランザクションを受け入れることができませんが、静的なクラスタ情報の表示は続行できます。
- **[Unknown]**：これは、クラスタがオンラインになるときの移行状態です。

クラスタのアップグレードまたは作成時には、その他の移行状態が表示されることがあります。

カラー コーディングとアイコンを使用して、さまざまなステータスの状態が示されます。アイコンをクリックすると、現在の状態となっている原因を説明する理由メッセージなどの追加情報が表示されます。

復元力ステータスの値

復元力ステータスは、データ復元力のヘルス ステータスであり、ストレージクラスタの耐障害性を示すものです。

復元力ステータスのオプションを次に示します。

- **[Healthy]**：データと可用性の点でクラスタは正常です。
- **[Warning]**：データまたはクラスタの可用性に対する悪影響が生じています。
- **[Unknown]**：これは、クラスタがオンラインになるときの移行状態です。

カラー コーディングとアイコンを使用して、さまざまなステータスの状態が示されます。アイコンをクリックすると、現在の状態となっている原因を説明する理由メッセージなどの追加情報が表示されます。

HX Data Platform クラスタの耐障害性

ストレージ クラスタ内のノードまたはディスクで障害が発生すると、クラスタの動作能力に影響が生じます。複数のノードで障害が発生した場合や 1 つのノードと別のノードのディスクで障害が発生した場合は、同時障害と呼ばれます。

ストレージ クラスタに影響するノード障害の数は次のように異なります。

- **クラスタ内のノードの数。**ストレージ クラスタの応答は、3 ～ 4 ノードのクラスタと 5 ノード以上のクラスタで異なります。
- **データ レプリケーション ファクタ。**これは HX Data Platform のインストール時に設定され、その後は変更できません。オプションは、ストレージ クラスタ全体で 2 または 3 個のデータの冗長レプリカです。

  注目 データ レプリケーション係数 3 が推奨されているオプションです。

- **アクセス ポリシー。**これは、ストレージ クラスタの作成後にデフォルト設定から変更できます。オプションは、データ損失から保護する場合の strict か、より長いストレージ クラスタ可用性をサポートする場合の lenient です。

障害ノード数を伴うクラスタの状態

次の表で、同時ノード障害の数に応じて、ストレージ クラスタの機能がどのように変化するかを示します。

障害ノード数を伴う 5 ノード以上のクラスタの状態

レプリケーション ファクタ	アクセス ポリシー	障害発生ノードの数		
		読み取り/書き込み	Read Only	シャットダウン
3	Lenient	2	--	3
3	strict	1	2	3
2	Lenient	1	--	2
2	strict	--	1	2

障害ノード数を伴う 3 ～ 4 ノードのクラスタの状態

レプリケーション ファクタ	アクセス ポリシー	障害発生ノードの数		
		読み取り/書き込み	Read Only	シャットダウン
3	Lenient または Strict	1	--	2
2	Lenient	1	--	2
2	strict	--	1	2

ディスクで障害が発生したノード数を伴うクラスタの状態

次の表で、1 つ以上のディスクで障害が発生したノードの数に応じて、ストレージ クラスタの機能がどのように変化するかを示します。ノード自体では障害が発生しておらず、ノード内のディスクで障害が発生していることに注意してください。**例**：2 は、2 台のノードでそれぞれ 1 台以上のディスクで障害が発生していることを示します。

サーバには、SSD と HDD という 2 種類のディスクがあります。次の表で複数のディスク障害について説明する際は、ストレージ容量に使用されているディスクに言及しています。**例**：あるノードのキャッシュ SSD で障害が発生し、別のノードの容量 SSD または HDD で障害が発生した場合は、アクセス ポリシーで Strict に設定されていても、ストレージ クラスタの可用性は高いままです。

次の表で、最悪のシナリオと障害が発生したディスクの数を示します。これは、ストレージ クラスタの 3 つ以上のノードに適用されます。**例**：自己修復中のレプリケーション係数が 3 の 3 ノード クラスタは、3 つの異なるノードで全部で 3 件の同時ディスク障害が発生した場合にのみシャットダウンします。

（注） HX ストレージ クラスタは、シリアル ディスク障害（同時ではないディスク障害）に耐えることができます。唯一の要件は、自己修復のサポートに使用可能な十分な容量があることです。この表内の最悪のシナリオは、HX が自動自己修復と再調整を実行している短期間にのみ適用されます。

ディスクで障害が発生したノード数を伴う 3 ノード以上のクラスタの状態

レプリケーション ファクタ	アクセス ポリシー	ノード数に対する障害が発生したディスク数		
		読み取り/書き込み	Read Only	シャットダウン
3	Lenient	2	--	3
3	strict	1	2	3
2	Lenient	1	--	2
2	strict	--	1	2

データ レプリケーション係数の設定

（注） データ レプリケーション係数は、ストレージ クラスタの構成後は変更できません。

データ レプリケーション係数は、ストレージ クラスタの構成時に設定されます。データ レプリケーション係数により、ストレージ クラスタ全体のデータの冗長レプリカの数が定義されます。オプションは、2 または 3 個のデータの冗長レプリカです。

- ハイブリッド サーバ（SSD と HDD の両方を含むサーバ）を使用している場合は、デフォルトが 3 です。
- オール フラッシュ サーバ（SSD のみを含むサーバ）を使用している場合は、HX Data Platform のインストール中に 2 と 3 のどちらかを明示的に選択する必要があります。

データ レプリケーション係数を選択します。選択できる基準は、次のとおりです。

- データ レプリケーション係数 3：データの冗長複製を 3 つ保持します。この場合、より多くのストレージ リソースが使用され、ノード障害やディスク障害のイベント時にデータを最大限に保護します。

  注目 データ レプリケーション係数 3 が推奨されているオプションです。

- データ レプリケーション係数 2：データの冗長複製を 2 つ保持します。この場合、より少ないストレージ リソースが使用され、ノード障害やディスク障害のイベント時にデータ保護が低下します。

クラスタ アクセス ポリシー

クラスタ アクセス ポリシーとデータ レプリケーション ファクタの組み合わせにより、データ保護レベルとデータ損失防止レベルが設定されます。2 つのクラスタ アクセス ポリシー オプションがあります。デフォルトは `lenient` です。これはインストール中には設定できませんが、インストール後および初期ストレージ クラスタ設定後には変更できます。

- **Strict**：データ損失から保護するためのポリシーを適用します。

  ストレージ クラスタ内のノードまたはディスクで障害が発生すると、クラスタの動作能力に影響が生じます。複数のノードで障害が発生した場合や 1 つのノードと別のノードのディスクで障害が発生した場合は、同時障害と呼ばれます。厳密な設定により、同時障害発生時にデータが保護されます。

- **Lenient**：より長いストレージ クラスタの可用性をサポートするためのポリシーを適用します。これはデフォルトです。

ストレージ クラスタ ノード障害に対する応答

ストレージ クラスタの修復のタイムアウト時間は、ストレージ クラスタの自動修復前に HX Data Platform プラグインが待機する時間の長さになります。ディスク障害が発生した場合、修復のタイムアウト時間は 1 分になります。ノード障害が発生した場合、修復のタイムアウト時間は 2 時間になります。ディスクとノードに同時に障害が発生した場合や、ノード障害が発生し、修復が完了する前にディスク障害が発生した場合は、ノード障害のタイムアウトが優先されます。

クラスタの復元力ステータスが [Warning] の場合、HX Data Platform システムでは次のストレージ クラスタ障害と応答がサポートされます。

オプションで、HX Data Platform プラグインの関連する [Cluster Status] アイコンまたは [Resiliency Status] アイコンをクリックすると、現在の状態の原因を説明したメッセージが表示されます。

クラスタ サイズ	同時障害発生数	障害の発生したエンティティ	実行するメンテナンス アクション
3 ノード	1	1 ノード。	ストレージ クラスタは自動的に修復されません。 ストレージクラスタ ヘルスを復元するために、障害が発生したノードを交換します。
3 ノード	2	2 つのノード上の 2 つ以上のディスクがブラックリストに登録されているか、またはそれらのディスクで障害が発生している。	**1** 1 台の SSD に障害が発生している場合、ストレージ クラスタは自動的に修復されません。 - 障害が発生した SSD を交換して、クラスタの再調整によってシステムを復元します **2** 1 台の HDD に障害が発生しているか削除されている場合、ディスクはすぐにブラックリストにリストされます。ストレージ クラスタは、数分以内に自動修復を開始します。 **3** 複数の HDD に障害が発生している場合、システムは自動的にストレージ クラスタ ヘルスを復元することはできません。 - システムが復元されない場合、障害が発生したディスクを交換して、クラスタの再調整によってシステムを復元します

クラスタ サイズ	同時障害発生数	障害の発生したエンティティ	実行するメンテナンス アクション
4 ノード	1	1 ノード。	ノードが 2 時間以内に復元されない場合、ストレージクラスタは残りのノードのデータの再調整によって修復を開始します。 ノード障害を迅速に修復し、ストレージクラスタを完全に復元させるには、次の手順に従います。 **1** ノードが電源オンになっていることを確認し、可能な場合は再起動します。ノードの交換が必要になる場合があります。 **2** クラスタを再調整します
4 ノード	2	2 つのノード上の 2 つ以上のディスク。	2 台の SSD に障害が発生している場合、ストレージクラスタは自動的に修復されません。 ディスクが 1 分以内に復元されない場合、ストレージクラスタは残りのノードのデータの再調整によって修復を開始します。
5 以上のノード	2	最大 2 ノード。	ノードが 2 時間以内に復元されない場合、ストレージクラスタは残りのノードのデータの再調整によって修復を開始します。 ノード障害を迅速に修復し、ストレージクラスタを完全に復元させるには、次の手順に従います。 **1** ノードが電源オンになっていることを確認し、可能な場合は再起動します。ノードの交換が必要になる場合があります。 **2** クラスタを再調整します ストレージクラスタがシャットダウンする場合は、「Troubleshooting, Two Nodes Fail Simultaneously Causes the Storage Cluster to Shutdown」の項を参照してください。
5 以上のノード	2	2 つのノードのそれぞれで、2 つ以上のディスクに障害が発生する。	システムは、1分後に自動的に再調整をトリガーし、ストレージ クラスタの正常性を復元します。

クラスタ サイズ	同時障害発生数	障害の発生したエンティティ	実行するメンテナンス アクション
5 以上のノード	2	1 つのノードおよび別のノード上の 1 つ以上のディスク。	ディスクが **1 分**以内に復元されない場合、ストレージクラスタは残りのノードのデータの再調整によって修復を開始します。 ノードが **2 時間**以内に復元されない場合、ストレージクラスタは残りのノードのデータの再調整によって修復を開始します。 ストレージクラスタ内のノードで障害が発生し、別のノード上のディスクにも障害が発生している場合、ストレージ クラスタは 1 分以内に障害発生ディスクの修復を開始します（障害発生ノードのデータは変更されません）。障害発生ノードが 2 時間経過後に稼動しない場合、ストレージ クラスタが障害発生ノードの修復を開始します。 ノード障害を迅速に修復し、ストレージクラスタを完全に復元させるには、次の手順に従います。 **1** ノードが電源オンになっていることを確認し、可能な場合は再起動します。ノードの交換が必要になる場合があります。 **2** クラスタを再調整します

上の表を確認して、指定された操作を実行します。

HX Data Platform ReadyClone の概要

HX Data Platform ReadyClone は、ホスト VM からの複数のクローン VM の迅速な作成と、カスタマイズを可能とする草分け的なストレージ技術です。また、VM の複数コピーを作成できる拡張機能です。作成されたコピーはスタンドアロン VM として使用できます。

ReadyClone（標準のクローンと同様に、既存の VM のコピーです）。既存の VM は、ホスト VM と呼ばれます。クローニング操作が完了すると、ReadyClone は別のゲスト VM となります。

ReadyClone に対して変更を行っても、ホスト VM には影響しません。ReadyClone の MAC アドレスおよび UUID は、ホスト VM の MAC アドレスおよび UUID とは異なります。

ゲストオペレーティング システムとアプリケーションのインストールには、時間がかかることがあります。ReadClone を実行すると、単一のインストールおよびコンフィギュレーション プロセスで、多数の VM のコピーを作成できます。

クローンは、多数の同一の VM を 1 つのグループに配置する場合に役立ちます。

HX Data Platform ネイティブ スナップショットの概要

HX Data Platform ネイティブ スナップショットは、動作している VM のバージョン（状態）を保存するバックアップ機能です。VM をネイティブ スナップショットに戻すことができます。

HX Data Platform プラグインを使用して VM のネイティブ スナップショットを取得します。HX Data Platform ネイティブ スナップショット オプションには、ネイティブ スナップショットの作成、任意のネイティブスナップショットへの復元、ネイティブスナップショットの削除が含まれます。タイミング オプションには、毎時、日次、週次があり、15 分単位で設定できます。

ネイティブ スナップショットはVMの複製で、ネイティブ スナップショットが作成された時点での、すべての VM ディスク上のデータの状態と VM の電源の状態（オン、オフ、またはサスペンド）が含まれます。保存した状態へ復元できるようにするには、ネイティブ スナップショットを取得して VM の現在の状態を保存します。

VM が電源オン、オフ、またはサスペンド状態のときに、ネイティブ スナップショットを取得できます。VMware スナップショットの追加情報については、次のリンクから VMware のナレッジベース『Understanding virtual machine snapshots in VMware ESXi and ESX (1015180)』の記載を参照してください。
http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKC&externalId=1015180
http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKC&externalId=1015180

第 3 章

HX ストレージ クラスタ メンテナンスの準備

- ストレージ クラスタのメンテナンス操作の概要，21 ページ
- シリアル操作とパラレル操作，23 ページ
- クラスタ ステータスの確認，23 ページ
- ビーコンの設定，24 ページ
- HX クラスタの vMotion の設定の確認，25 ページ
- ストレージ クラスタ ノードのメンテナンス モード，25 ページ
- Cisco HyperFlex のメンテナンス モードの開始，26 ページ
- Cisco HyperFlex のメンテナンス モードの終了，27 ページ
- バックアップ操作の作成，28 ページ
- HX ストレージ クラスタのシャットダウンと電源オフ，33 ページ
- HX ストレージ クラスタの電源オンと起動，36 ページ
- vNIC または vHBA の変更後の PCI パススルーの設定，38 ページ

ストレージ クラスタのメンテナンス操作の概要

HX Data Platform ストレージ クラスタのメンテナンス タスクは、ストレージ クラスタのハードウェア コンポーネントとソフトウェア コンポーネントの両方に影響します。ストレージ クラスタのメンテナンス操作には、ノードやディスクの追加または削除とネットワーク メンテナンスが含まれます。

メンテナンス タスクの一部の手順は、ストレージ クラスタ内のノードのストレージ コントローラ VM から実行されます。ストレージ コントローラ VM で発行される一部のコマンドは、ストレージ クラスタ内のすべてのノードに影響します。

（注）

3 ノード ストレージ クラスタ。3 ノード クラスタでノードを削除するかまたはシャットダウンする必要があるタスクについては、テクニカル アシスタンス センター（TAC）までご連絡ください。3 ノード ストレージ クラスタでは、1 つのノードで障害が発生するかまたは 1 つのノードが削除されると、3番目のノードが追加され、ストレージクラスタに参加するまで、クラスタは正常ではない状態になります。

vSphere 5.5 から 6.0 へのアップグレード。ESX サーバまたは vCenter サーバのいずれかを 5.5 から 6.0 にアップグレードする場合は、事前にテクニカル アシスタンス センター（TAC）にお問い合わせください。

ノードの追加。ストレージ クラスタへのノードの追加は、HX Data Platform インストーラのクラスタ拡張機能を使用して実行されます。新しいノードはすべて、HX Data Platform のインストールおよび初期ストレージ クラスタの作成時と同じシステム要件を満たしている必要があります。クラスタ拡張機能の使用の要件と手順については、『*Cisco HX Data Platform Getting Started Guide*』を参照してください。

オンライン メンテナンスとオフライン メンテナンスの比較

タスクによっては、ストレージ クラスタをオンラインまたはオフラインのいずれかにする必要があります。通常、メンテナンス タスクを行うには、ストレージクラスタ内のすべてのノードがオンラインであることが必要です。

ストレージクラスタ メンテナンスがオフライン モードで実行されることは、Cisco HX Data Platform がオフラインであることを意味しますが、ストレージ コントローラ VM が起動しているため、Cisco HX Data Platform の管理は、コマンド ライン `stcli` および vSphere Web クライアントの HX Data Platform プラグインを使用して確認できます。vSphere Web クライアントはストレージの I/O レイヤについてレポートできます。`stcli cluster info` コマンドは、ストレージ クラスタ全体のステータスが `offline` であることを返します。

メンテナンス前タスク

ストレージ クラスタのメンテナンスを行う前に、次の点を確認します。

- 実行するメンテナンスタスクを特定します。

  参照先

- すべてのメンテナンス操作（リソースの取り外し/交換など）は、システム ロードが低いメンテナンス期間中に行われます。
- メンテナンス タスクの実行**前**に、ストレージ クラスタが正常であり稼動しています。
- HX Data Platform プラグイン ビーコン オプションを使用してディスクを特定します。

  HX ビーコン オプションは、ハウスキーピング 120GB SSD には使用できません。サーバでハウスキーピング SSD の物理的な位置を確認します。
- 並列して実行できないメンテナンス タスクのリストを確認します。順次に行うことだけが可能なタスクがあります。

- SSH がすべての ESX ホストで有効になっていることを確認します。
- ホストでメンテナンス タスクを実行する前に、ESX ホストを HX メンテナンス モードにします。HX メンテナンス モードは、ESX メンテナンス モードでの vSphere よりも多くのストレージ クラスタ固有ステップを実行します。

メンテナンス後タスク

メンテナンス タスクが終了したら、ノードのメンテナンス モードを終了して、ストレージ クラスタを再起動する必要があります。加えて、HX ストレージ クラスタを変更した場合は、追加のメンテナンス後タスクが必要になります。たとえば、vNIC または vHBA を変更した場合は、PCI パススルーを再設定する必要があります。

次の状態を確認してください。

- ホストでのメンテナンス タスクの完了後に、ESX ホストの HX メンテナンス モードが終了している。
- 取り外しまたは交換作業の完了**後**に、ストレージ クラスタが正常であり稼動している。
- HX ストレージ クラスタ内の特定の ESX ホストで vNIC または vHBA を追加、削除、または交換した場合は、PCI パススルーを再設定します。

シリアル操作とパラレル操作

特定の操作は同時に実行することができません。次の操作は、（パラレルではなく）シリアルで実行するようにしてください。

- ストレージ クラスタまたはノードのアップグレード。
- ストレージ クラスタの作成、再作成、設定。
- ノードの追加または削除。
- ノードをシャットダウンする必要があるノード メンテナンス。これには、ディスクやネットワーク インターフェイス カード（NIC）の追加または取り外しが含まれます。
- ストレージ クラスタの開始またはシャット ダウン。
- vCenter でのストレージ クラスタの再登録。

クラスタ ステータスの確認

ステップ 1 ストレージ クラスタ内の任意のコントローラ VM にログインします。リストされているコマンドをコントローラ VM のコマンド ラインから実行します。

ステップ 2 ストレージ クラスタが正常であることを確認します。

```
# stcli cluster info
```

次の例の応答は、ストレージ クラスタがオンラインで正常であることを示します。

```
locale: English (United States)
state: online
upgradeState: ok
healthState: healthy
state: online
state: online
```

ステップ 3 ノード障害の数を確認します。

```
# stcli cluster storage-summary
```

応答の例：

```
#of node failures tolerable to be > 0
```

ビーコンの設定

ビーコンは、物理ネットワーク オブジェクト（ディスクなど）の接続を確認するために使用する ping の一種です。ビーコンは発信ネットワーク オブジェクトから受信ネットワーク オブジェクトに送信されます。ビーコンが受信オブジェクトから発信オブジェクトに戻ると、デバイスのライトが、ネットワーク オブジェクト接続が機能していることを示します。

ホスト ビーコンの設定は UCS Manager で行います。ディスク ビーコンの設定は、HX Data Platform プラグインで行います。

ステップ 1 ホスト ビーコンをオンまたはオフにします。

a) UCS Manager の左側のパネルから、[Equipment] > [Servers] > [*server*] を選択します。
b) UCS Manager の中央のパネルから、[General] > [Turn on Locator LED] を選択します。
c) ホストが見つかったら、ロケータ LED をオフにします。
UCS Manager の中央のパネルから、[General] > [Turn off Locator LED] を選択します。

ステップ 2 ディスク ビーコンをオンまたはオフにします。

a) vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] の順に選択します。
b) ディスクの [Actions] メニューを表示します。
[Manage] タブで、 [Cluster] > *[cluster]* > *[host]* > [Disks] > *[disk]* を選択します。
c) オブジェクトの物理的な場所を探して、ビーコンをオンにします。
[Actions] ドロップダウン メニューから、[Beacon ON] を選択します。
d) ディスクが見つかったら、ビーコンをオフにします。
[Actions] ドロップダウン メニューから、[Beacon OFF] を選択します。

HX クラスタの vMotion の設定の確認

HX クラスタで HX メンテナンス操作を実行する前に、HX クラスタのすべてのノードが vMotion 用に設定されていることを確認します。vSphere Web クライアントから次の項目を確認します。

1. vMotion ポート グループが、クラスタのすべての ESXi ホスト間でアクティブ/スタンバイ構成の vmnic6 と vmnic7 で設定されていることを確認します。
2. ポート グループが vMotion 用に設定されていること、および命名規則が、クラスタのすべての ESXi ホストの間でまったく同じであることを確認します。

（注） 名前では、大文字と小文字が区別されます。

3. 各 vMotion ポート グループに静的 IP アドレスを割り当てていること、各 vMotion ポート グループの静的 IP アドレスが同じサブネットにあることを確認します。
4. クラスタ内の各 ESXi ホスト上で、vMotion ポート グループのプロパティで vMotion オプションがオンになっていること、他のポート グループ（Management など）でこのオプションがオンになっていないことを確認します。
5. vMotion ポート グループが 9000 MTU に設定されており、VLAN ID が 0 に設定されていることを設定で確認します。
6. vMotion の 1 つの ESXi ホストの vMotion ポート グループから他のホストの vMotion IP に ping できることを確認します。
   `vmkping -I vmk2 10.104.0.20` と入力します。
7. vmotion vNICS に関連付けられた CDP 情報を表示して、適切な VLAN がファブリック インターコネクトから割り当てられていることを確認してください。

ストレージ クラスタ ノードのメンテナンス モード

メンテナンス モードは、クラスタ内のノードに適用されます。このモードでは、ノードのデコミッションまたはシャットダウンの前にすべての VM を他のノードに移行することによって、さまざまなメンテナンス タスク用にノードが準備されます。

メンテナンス モードには次の 2 種類があります。

- Cisco HX メンテナンス モード
- VMware ESX メンテナンス モード

Cisco HX メンテナンス モード

Cisco HX メンテナンス モードは ESX メンテナンス モードに加えて HX Data Platform 固有の機能を実行します。最初のストレージ クラスタの作成後に行うストレージ クラスタ ノードのメンテ

ナンス タスクでは、必ず、ESX メンテナンス モードではなく Cisco HX メンテナンスモードを選択してください。

このモードは、クラスタ内の個別のノードで選択されたタスクを実行するための優先メンテナンス モードです。次のようなものがあります。

- ディスクの交換などのメンテナンスのために個々のホストをシャットダウンする場合。
- ESX Server のバージョンなど、ホスト上で選択したソフトウェアをアップグレードする場合。

Cisco HX メンテナンス モードの留意点

- HX メンテナンス モードを使用する前に、ストレージ クラスタ内のすべてのノード上の ESX で SSH が有効になっていることを確認します。
- ESX ホストでタスクを実行できるように HX メンテナンス モードを開始した場合は、ESX ホストでのタスクの完了後に必ず HX メンテナンス モードを終了してください。
- Cisco HX メンテナンス モードは、正常なクラスタのノードのみに適用されます。たとえば、非常に多くのノードがダウンしている、またはクラスタをシャットダウン中など、クラスタが正常でない場合は ESX メンテナンス モードを使用します。
- 手順については、「*Cisco HyperFlex* メンテナンス モードの開始」と「*Cisco HyperFlex* メンテナンス モードの終了」を参照してください。

VMware ESX メンテナンス モード

このモードは、HX Data Platform をインストールする場合や、クラスタに大幅な変更を適用する場合に使用されます。

vSphere メンテナンス モードを開始または終了するには、次の手順を実行します。

- vCenter GUI で *[host]* を選択してから、メニューを右クリックして [maintenance mode] を選択します。
- ESX コマンド ラインで `esx maintenance mode` コマンドを使用します。

Cisco HyperFlex のメンテナンス モードの開始

vSphere Web クライアントの使用

1. vSphere の Web クライアントにログインします。
2. [Home] > [Hosts and Clusters] に移動します。
3. [HX Cluster] が含まれている [Datacenter] を展開します。
4. [HX Cluster] を展開し、ノードを選択します。

5 ノードを右クリックし、[Cisco HX Maintenance Mode] > [Enter HX Maintenance Mode] の順に選択します。

コマンドライン インターフェイスの使用

1 root 権限を持つユーザとして、ストレージ コントローラ クラスタのコマンド ラインにログインします。

2 ノードを HX メンテナンス モードにします。

a ノード ID と IP アドレスを特定します。

```
# stcli node list --summary
```

b ノードを HX メンテナンス モードにします。

```
# stcli node maintenanceMode (--id ID | --ip IP Address) --mode enter
```

（`stcli node maintenanceMode --help` も参照してください）

3 root 権限を持つユーザとして、このノードの ESXi コマンド ラインにログインします。

4 ノードが HX メンテナンス モードになったことを確認します。

```
# esxcli system maintenanceMode get
```

vSphere Web クライアントの [Monitor] > [Tasks] タブで [Enter Maintenance Mode] タスクの進行状況をモニタできます。

操作に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。根本的な問題を修正してからもう一度メンテナンス モードに入ります。問題を解決できない場合は、Cisco TAC までお問い合わせください。

Cisco HyperFlex のメンテナンス モードの終了

vSphere Web クライアントの使用

1 vSphere Web クライアントにログインします。

2 [Home] > [Hosts and Clusters] に移動します。

3 [HX Cluster] が含まれている [Datacenter] を展開します。

4 [HX Cluster] を展開し、ノードを選択します。

5 ノードを右クリックして、[Cisco HX Maintenance Mode] > [Exit HX Maintenance Mode] を選択します。

コマンドライン インターフェイスの使用

1. root 権限を持つユーザとして、ストレージ コントローラ クラスタのコマンド ラインにログインします。
2. ノードの HX メンテナンス モードを終了します。
   a. ノード ID と IP アドレスを特定します。
   ```
   # stcli node list --summary
   ```
   b. ノードの HX メンテナンス モードを終了します。
   ```
   # stcli node maintenanceMode (--id ID | --ip IP Address) --mode exit
   ```
   （`stcli node maintenanceMode --help` も参照してください）
3. root 権限を持つユーザとして、このノードの ESXi コマンド ラインにログインします。
4. ノードの HX メンテナンス モードが終了したことを確認します。
   ```
   # esxcli system maintenanceMode get
   ```

vSphere Web クライアントの [Monitor] > [Tasks] タブで [Exit Maintenance Mode] タスクの進行状況を監視できます。

操作に失敗した場合は、エラー メッセージが表示されます。根本的な問題を修正してからもう一度メンテナンス モードに入ります。問題を解決できない場合は、Cisco TAC までお問い合わせください。

バックアップ操作の作成

HX ストレージクラスタをシャットダウンする前に、設定をバックアップします。Preserve Identities 属性を使用して、Full-State タイプと All Configuration タイプの両方のバックアップを実行します。

はじめる前に

1. UCS Manager にログインします。
2. バックアップ サーバの IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスおよび認証クレデンシャルを取得します。

ステップ 1 [Navigation] ペインで [Admin] をクリックします。
ステップ 2 [All] ノードをクリックします。
ステップ 3 [Work] ペインで、[General] タブをクリックします。
ステップ 4 [Actions] 領域の [Backup Configuration] をクリックします。
ステップ 5 [Backup Configuration] ダイアログボックスで、[Create Backup Operation] をクリックします。
ステップ 6 [Create Backup Operation] ダイアログボックスで、次のフィールドに入力します。

名前	説明
[Admin State] フィールド	次のいずれかになります。 • [Enabled]：[OK] をクリックするとすぐに、Cisco UCS Manager によってバックアップ操作が実行されます。 • [Disabled]：[OK] をクリックしても、Cisco UCS Manager によってバックアップ操作は実行されません。このオプションを選択すると、ダイアログボックスのすべてのフィールドが表示されたままになります。ただし、[Backup Configuration] ダイアログボックスからバックアップを手動で実行する必要があります。

名前	説明
[Type] フィールド	バックアップ コンフィギュレーション ファイルに保存された情報。次のいずれかになります。 • [Full state]：システム全体のスナップショットが含まれるバイナリ ファイル。このバックアップにより生成されたファイルを使用して、ディザスタ リカバリ時にシステムを復元できます。このファイルにより、元のファブリック インターコネクト上で設定を復元または再構築できます。また、別のファブリック インターコネクト上で設定を再現することもできます。このファイルは、インポートには使用できません。 （注） Full State バックアップ ファイルを使用した場合にのみ、バックアップ ファイルのエクスポート元のシステムと同じバージョンを実行しているシステムを復元できます。 • [All configuration]：すべてのシステム設定と論理設定が含まれるXMLファイル。このバックアップにより生成されたファイルを使用して、これらの設定を元のファブリック インターコネクトまたは別のファブリック インターコネクトにインポートできます。このファイルは、システムの復元には使用できません。このファイルには、ローカル認証されたユーザのパスワードは含まれません。 • [System configuration]：ユーザ名、ロール、ロケールなどのすべてのシステム設定が含まれるXMLファイル。このバックアップにより生成されたファイルを使用して、これらの設定を元のファブリックインターコネクトまたは別のファブリックインターコネクトにインポートできます。このファイルは、システムの復元には使用できません。 • [Logical configuration]：サービス プロファイル、VLAN、VSAN、プール、ポリシーなどのすべての論理設定が含まれるXMLファイル。このバックアップにより生成されたファイルを使用して、これらの設定を元のファブリック インターコネクトまたは別のファブリックインターコネクトにインポートできます。このファイルは、システムの復元には使用できません。

名前	説明
[Preserve Identities] チェックボックス	このチェックボックスは、バックアップ操作の [All Configuration] および [System Configuration] タイプで選択されたままになり、次の機能が提供されます。 • [All Configuration]：vHBA、WWPN、WWNN、vNIC、MAC、UUID などのプールから取得したすべての ID がバックアップ ファイルに保持されます。また、シャーシ、FEX、ラック サーバの ID と、シャーシ、FEX、ラック サーバ、IOM、ブレード サーバのユーザ ラベルも保持されます。 （注） このチェックボックスが選択されていない場合、ID は再び割り当てられ、ユーザ ラベルは復旧後に失われます。 • [System Configuration]：シャーシ、FEX、ラック サーバの ID と、シャーシ、FEX、ラック サーバ、IOM、ブレード サーバのユーザ ラベルがバックアップ ファイルに保持されます。 （注） このチェックボックスが選択されていない場合、ID は再び割り当てられ、ユーザ ラベルは復旧後に失われます。 このチェックボックスがバックアップ操作の [Logical Configuration] で選択されている場合は、vHBA、WWPN、WWNN、vNIC、MAC、UUID などのプールから取得したすべての ID がバックアップ ファイルに保持されます。 （注） このチェックボックスが選択されていない場合、ID は再び割り当てられ、ユーザ ラベルは復旧後に失われます。
[Location of the Backup File] フィールド	バックアップ ファイルの保存場所。次のいずれかになります。 • [Remote File System]：バックアップ XML ファイルはリモート サーバに保存されます。Cisco UCS Manager GUI によって次に示すフィールドが表示され、リモート システムのプロトコル、ホスト、ファイル名、ユーザ名、パスワードを指定できます。 • [Local File System]：バックアップ XML ファイルはローカルに保存されます。Cisco UCS Manager GUI によって [Filename] フィールドが、関連付けられた [Browse] ボタンとともに表示され、バックアップ ファイルの名前と場所を指定できます。 （注） [OK] をクリックした後、場所は変更できません。

名前	説明
[Protocol] フィールド	リモート サーバとの通信時に使用するプロトコル。次のいずれかになります。 • FTP • TFTP • SCP • SFTP • [USB A]：ファブリック インターコネクト A に挿入された USB ドライブ。 このオプションは特定のシステム設定でしか使用できません。 • [USB B]：ファブリック インターコネクト B に挿入された USB ドライブ。 このオプションは特定のシステム設定でしか使用できません。
[Hostname] フィールド	バックアップ ファイルが格納されている場所のホスト名または IP アドレス（IPv4 または IPv6）。これは、サーバ、ストレージ アレイ、ローカル ドライブ、またはファブリック インターコネクトがネットワーク経由でアクセス可能な任意の読み取り/書き込みメディアなどがあります。 （注） IPv4 または IPv6 アドレスではなくホスト名を使用する場合は、DNS サーバを設定する必要があります。Cisco UCS ドメインが Cisco UCS Central に登録されていないか、DNS 管理が [local] に設定されている場合、DNS サーバを Cisco UCS Manager に設定します。Cisco UCS ドメインがCisco UCS Central に登録されていないか、DNS 管理が [global] に設定されている場合は、Cisco UCS Central で DNS サーバを設定します。
[Remote File] フィールド	バックアップ コンフィギュレーション ファイルのフル パス。このフィールドには、ファイル名とパスを含めることができます。ファイル名を省略すると、バックアップ手順によって、ファイルに名前が割り当てられます。
[User] フィールド	システムがリモート サーバへのログインに使用する必要のあるユーザ名。このフィールドは、プロトコルが TFTP または USB の場合は適用されません。

名前	説明
[Password] フィールド	リモート サーバのユーザ名のパスワード。このフィールドは、プロトコルが TFTP または USB の場合は適用されません。 Cisco UCS Manager ではこのパスワードは保存されません。そのため、バックアップ操作をすぐにイネーブルにして、実行する予定がない限り、このパスワードを入力する必要はありません。

ステップ 7 [OK] をクリックします。

ステップ 8 Cisco UCS Manager に確認ダイアログボックスが表示されたら、[OK] をクリックします。
[Admin State] フィールド をイネーブルに設定すると、Cisco UCS Manager によって、選択した設定タイプのスナップショットが取得され、ファイルがネットワークの場所にエクスポートされます。[Backup Configuration] ダイアログボックスの [Backup Operations] テーブルに、バックアップ操作が表示されます。

ステップ 9 （任意） バックアップ操作の進行状況を表示するには、次の操作を実行します。

a) [Properties] 領域に操作が表示されない場合、[Backup Operations] テーブルの操作をクリックします。

b) [Properties] 領域で、[FSM Details] バーの下矢印をクリックします。

[FSM Details] 領域が展開され、操作のステータスが表示されます。

ステップ 10 [OK] をクリックし、[Backup Configuration] ダイアログボックスを閉じます。
バックアップ操作は完了するまで実行し続けます。進捗を表示するには、[Backup Configuration] ダイアログボックスを再度開きます。

HX ストレージ クラスタのシャットダウンと電源オフ

一部のストレージ クラスタ メンテナンス タスクでは、ストレージ クラスタをシャットダウンする必要があります。これは、ストレージ クラスタをオフライン状態にすることとは異なります。また、ストレージクラスタ内のノードをシャットダウンすることとも異なります。ストレージクラスタの電源をオフにすると、クラスタのすべての物理コンポーネントに影響します。

- **電源がオフにされたクラスタ**では、そのすべての物理コンポーネントが電源から切り離されます。

  ストレージクラスタのすべてのコンポーネントの電源をオフにする必要があるのは非常に稀なことです。ストレージクラスタ全体の電源をオフにしなければならない定期メインテナンスやアップグレード プロセスはありません。

- **シャットダウン クラスタ**には、すべてのストレージ クラスタ プロセス（作業 VM、電源ダウンなど）があります。これには、クラスタ内のノードの電源ダウンや、vCenter または FI クラスタのシャットダウンは含まれません。

- **オフライン クラスタ**は、ストレージ クラスタの動作状態の 1 つです。不明なエラーまたは特定のエラーが発生した場合、またはストレージクラスタがシャットダウンされた場合に、ストレージ クラスタがオフラインになることがあります。

はじめる前に

- ストレージ クラスタが正常な状態であることが必要です。
- Preserve Identities 属性を使用して、Full-State タイプと All Configuration タイプの両方のバックアップを実行します。バックアップ操作の作成, （28 ページ）を参照してください。

ステップ 1 **HX ストレージ クラスタをシャットダウンするには、**次の 2 つのステップを実行します。

ステップ 2 すべての HX データストアのすべてのワークロード VM のグレースフル シャットダウンを実行します。あるいは、vMotion を使用してワークロード VM を別のクラスタに移行します。

（注） ストレージ コントローラ VM（stCtlVM）をシャットダウンまたは移動しないでください。

ステップ 3 HX ストレージ クラスタを正常にシャットダウンします。

a) 任意のコントローラ VM のコマンド ラインから、コマンドを実行して、シェル プロンプトが戻るまで待機します。

```
# stcli cluster shutdown
```

b) クラスタ情報コマンドを実行します。ストレージ クラスタがオフラインになっていることを確認します。

```
# stcli cluster info
```

コマンド応答テキストで、クラスタ サブセクションをチェックし、`healthstate` が `offline` になっていることを確認します。

この HX クラスタ シャットダウン手順では、ESXi ホストはシャットダウンされません。

メンテナンスまたはアップグレードタスクで物理コンポーネントの電源をオフにする必要がない場合は、この手順を終了して、「次の作業」に進みます。

ステップ 4 **HX ストレージ クラスタの電源をオフにするには、**ステップ 2 とステップ 3 を実行してから、残りの手順を実行します。

ステップ 5 各ストレージ クラスタ ESX ホスト上で、コントローラ VM（`stCtlVM`）をシャットダウンします。方法を選択します。

vCenter VM 電源オフを使用する

a) vCenter クライアントから、各 ESX ホスト上のコントローラ VM を特定します。
b) コントローラ VM を右クリックして、[Power] > [Power Off] を選択します。
この方法は、グレースフル ゲスト VM シャットダウンを実行します。

vCenter ESX Agent Manager を使用する

a) vCenter クライアントから、ESX Agent Manager コンソールを開きます。
b) 各 ESX ホスト上でコントローラ VM を特定して、[Power] > [Power Off] を選択します。

この方法は、エージェント VM のグレースフル シャットダウンを実行します。コントローラ VM はエージェント VM です。

vCenter ESX メンテナンス モードを使用する

a) vCenter クライアントから、各 ESX ホストを特定します。
b) ESX ホストを右クリックして、[Maintenance Mode] > [Enter Maintenance Mode] を選択します。
この方法は、コントローラ VM を含む ESX ホスト内のすべての VM 上でハード シャットダウンを実行します。

ステップ 6 各ストレージ クラスタ ESX ホストをシャットダウンします。

a) vCenter クライアントから、ホストを特定します。
b) ホストを右クリックして、[Power] > [Shut Down] を選択します。

ステップ 7 メンテナンス タスクで必要な場合は、FI の電源をオフにします。
Cisco UCS FI は、連続運用向けに設計されています。実稼働環境では、ファブリック インターコネクトをシャットダウンまたは再起動する必要がありません。そのため、UCS ファブリック インターコネクトには電源ボタンが付いていません。

Cisco UCS ファブリック インターコネクトの電源をオフにするには、電源ケーブルを手で引き抜きます。または、FI の電源ケーブルがスマート PDU に接続されている場合は、付属のリモコンを使用して電気コンセントからの電力をオフにします。

a) FI 上のすべてのストレージ クラスタ サーバで緑色の電源 LED が付いていないことを確認します。
b) セカンダリ FI の電源をオフにします。
c) プライマリ FI の電源をオフにします。

これで、HX ストレージ クラスタの電源が安全にオフになりました。

次の作業

1 ストレージクラスタをシャットダウンまたは電源オフする必要があるタスクを実行します。たとえば、オフライン アップグレード、ストレージ クラスタの物理的移動、またはノード上でのメンテナンスの実行です。

- アップグレード タスクについては、『*Cisco HyperFlex Systems Upgrade Guide*』を参照してください。
- ハードウェア交換タスクについては、サーバ ハードウェア ガイドを参照してください。

これらのタスクでは、ホストのシャットダウンが必要な場合があります。サーバ ハードウェア ガイドの手順に従って、VM の移行、HX メンテナンス モードの開始、およびサーバの電源オフを実行します。

（注） ほとんどのハードウェア メンテナンス タスクでは、HX クラスタをシャットダウンする必要がありません。

2 HX ストレージ クラスタを再起動するには、HX ストレージ クラスタの電源オンと起動, （36 ページ）に進んでください。

HX ストレージ クラスタの電源オンと起動

次の手順は、グレースフル シャットダウンや電源オフの後の HX ストレージ クラスタの再起動に使用します。通常、この手順は、ストレージクラスタ上でメンテナンスタスクが完了してから実行されます。

はじめる前に

HX ストレージ クラスタのシャットダウンと電源オフ, （33 ページ）の手順を完了します。

ステップ 1 コンセントにつないで FI の電源を入れます。

a) プライマリ FI の電源をオンにします。UCS Manager にアクセスできるようになるまで待機します。

b) セカンダリ FI の電源をオンにします。それが UCS Manager 内でオンラインになっていることを確認します。

稀に、ファブリック インターコネクトをリブートしなければならないことがあります。

1 SSH を使用して各ファブリック インターコネクトにログインします。

2 次のコマンドを発行します。

```
FI# connect local-mgmt
FI# reboot
```

ステップ 2 すべての ESX ホストを FI に接続します。

a) 電源が自動的にオンにならない、ストレージ クラスタ内のノードの電源をオンにします。
ノードは、自動的に電源がオンになって、ESX にブートするはずです。どのノードもそうならない場合は、UCS Manager に接続して、UCS Manager からサーバ（ノード）の電源を入れます。

b) 各 ESX ホストがアップし、UCS Manager 内のそれぞれのサービス プロファイルに関連付けられていることを確認します。

ステップ 3 すべての ESXi ホストがネットワークに到達可能なことを確認します。
すべての管理アドレスに ping します。

ステップ 4 すべてのコントローラ VM（`stCtlVM`）の電源をオンにします。
方法を選択します。

vSphere クライアントを使用する。

a) vSphere クライアントから、ストレージ コントローラ ホストを参照します。

b) `stCtrlVM` を右クリックして、[Power] > [Power On] を選択します。

c) 各ホストに対して、手順を繰り返します。

ESX ホストのコマンド ラインを使用する。

a) ホストにログインします。
b) stCtlVM の VMID を特定します。
```
# vim-cmd vmsvc/getallvms
```
c) VMID を使用して、コントローラ VM の電源をオンにします。
```
# vim-cmd vmsvc/power.on VMID
```
d) 各ホストに対して、手順を繰り返します。

ステップ 5 すべてのコントローラ VM がブートして、ネットワークに到達可能になるまで待機します。その後で、確認します。
コントローラ VM のそれぞれの管理アドレスを ping します。

ステップ 6 ストレージ クラスタが再起動する準備ができていることを確認します。
a) 任意のコントローラ VM に SSH して、次のコマンドを実行します。
```
# stcli about
```
b) コマンドがビルド番号を含むすべてのストレージ クラスタ情報を返した場合は、ストレージ クラスタが開始する準備ができています。ストレージ クラスタの再起動に進みます。
c) コマンドがすべてのストレージ クラスタ情報を返さなかった場合は、ホスト上ですべてのサービスが開始するまで待機します。

ステップ 7 必要に応じて、各ノードのメンテナンス モードを終了します。
これは、stcli cluster start コマンドによって自動的に実行されます。

ステップ 8 ストレージ クラスタを再起動します。
任意のコントローラ VM のコマンド ラインから、次のコマンドを実行します。
```
# stcli cluster start
```
HX クラスタがシャットダウン中に実行されたメンテナンス タスクまたはアップグレード タスクによっては、ノードの HX メンテナンス モードまたは ESX メンテナンス モードが終了する場合があります。不明なホスト例外に関するエラー メッセージは無視してください。

ステップ 9 ストレージ クラスタがオンラインになって正常な状態に戻るまで待機します。
a) 任意のコントローラ VM から、次のコマンドを実行します。
```
# stcli cluster info
```
b) コマンド応答テキストで、クラスタ サブセクションをチェックし、`healthstate` が `online` になっていることを確認します。
これには、最大で 30 分かかります。最後の既知の状態によってはもう少し短くなる可能性があります。

ステップ 10 vCenter から、ESX によりデータストアが再マウントされたことを確認します。
クラスタが使用可能になると、データストアが自動的にマウントされ、使用可能になります。
ESX がデータストアを認識しない場合は、ESX コマンド ラインから次のコマンドを実行します。
```
# esxcfg-nas -r
```

ステップ 11 ストレージ クラスタが正常で、データストアが再マウントされたら、ワークロード VM の電源をオンにします。
あるいは、vMotion を使用してワークロード VM をストレージ クラスタに戻します。

vNIC または vHBA の変更後の PCI パススルーの設定

説明

vNIC または vHBA を手動で HX サービス プロファイルまたはサービス プロファイル テンプレートに追加すると、PCI デバイスが再列挙され、VMware directpath I/O 設定が失われます。サービス プロファイルを変更すると、ホスト ハードウェアが更新されるため、PCI パススルーを再設定する必要があります。サービスプロファイルを変更したESXホストごとに次の手順を実行します。

変更した ESX ホストのストレージ コントローラ VM で次の手順を実行します。

アクション：**ESX ホスト上で vSphere サービス プロファイルを更新する**

ステップ 1 ESX ホストを HX メンテナンス モードにします。

ステップ 2 サービス プロファイルで変更（ハードウェアの追加など）を行うか、変更を確認します。

ステップ 3 ESX ホストをリブートします。
このホストのダイレクト パス設定が失われます。

ステップ 4 vCenter にログインして、[DirectPath I/O Configuration] ページを選択します。
vCenter クライアントで、*[ESX host]* > [Configuration] タブ > [Hardware] ペイン > [Advanced Settings] > [Edit] の順に選択します。

vCenter Web クライアントの [vCenter Inventory] で、[Resources] > [Hosts] > *[ESX host]* > [Manage] > [Settings] > [Hardware] > [PCI Devices] > [Edit] の順に選択します。

ステップ 5 パススルー用の LSI カードを選択します。

a) [DirectPath I/O Configuration] ページから、[Configure Passthrough] を選択します。
b) [Mark devices for passthrough] リストから、パススルー用の LSI カードを選択します。
c) [OK] をクリックします。

ステップ 6 ESX ホストをリブートします。

ステップ 7 HX ストレージ コントローラ VM（StCtlVM）の設定を編集して、PCI デバイスを HX ストレージ コントローラ VM に再マップします。

a) 不明な PCI デバイスを見つけて削除します。
vCenter クライアント：[*HX storage controller VM*] を右クリックし、[Edit Settings] > [PCI device 0] > [Remove] > [OK] の順に選択します。

vCenter Web クライアント：[*HX storage controller VM*] を右クリックし、[Edit Settings] > [Remove PCI device 0] > [OK] の順に選択します。

b) LSI ロジック PCI デバイスを見つけて再度追加します。
vCenter クライアント：[*HX storage controller VM*] を右クリックし、[Edit Settings] > [Add] > [PCI Device] > [LSI Logic PCI device] > [OK] の順に選択します。

vCenter Web クライアント：[*HX storage controller VM*] を右クリックし、[Edit Settings] > [PCI Device] > [Add] > [LSI Logic PCI device] > [OK] の順に選択します。

ステップ 8 ESX ホストの HX メンテナンス モードを終了します。
ホストが再びアクティブになると、HX ストレージ コントローラ VM が正常にブートして、ストレージ クラスタに再参加します。

第 4 章

HX ストレージ クラスタの管理

- クラスタ アクセス ポリシー レベルの変更，41 ページ
- クラスタの再調整，41 ページ
- スペース不足エラーの処理，43 ページ
- vCenter 間でのストレージ クラスタの移動計画，45 ページ
- クラスタの名前変更，49 ページ

クラスタ アクセス ポリシー レベルの変更

ステップ 1 ストレージ クラスタは、クラスタ アクセス ポリシーを「strict」に変更する前にヘルシー状態である必要があります。

ステップ 2 ストレージ クラスタ内のストレージ コントローラ VM のコマンド ラインから、次を入力します。

```
# stcli cluster get-cluster-access-policy
```

```
# stcli cluster set-cluster-access-policy --name {strict,lenient}
```

クラスタの再調整

ストレージ クラスタは、定期的なスケジュールで再調整されます。これは、使用可能なストレージの変更に応じて保存データの配布を再調整し、ストレージ クラスタの正常性を復元するために使用されます。ストレージ クラスタ内のノードを追加または削除する場合、`stcli rebalance` コマンドを使用して、ストレージ クラスタの再調整を手動で開始できます。

（注） 再調整は、障害の発生しているノードやディスクで使用されているディスクのキャパシティによって、時間がかかる場合があります。

ステップ 1 ストレージ クラスタの再調整を開始します。

a) ストレージ クラスタ内のコントローラ VM にログインします。

b) コントローラ VM コマンド ラインから次のコマンドを実行します。

```
# stcli rebalance start --force
```

ステップ 2 ストレージ コントローラ VM から再調整ステータスを確認します。

a) コマンドラインで次のコマンドを入力します。

```
# stcli rebalance status
rebalanceStatus:
rebalanceState:
cluster_rebalance_ongoing
percentComplete: 10
rebalanceEnabled: True
```

b) 進捗をモニタするには、次のコマンドを再入力します。

```
# stcli rebalance status
rebalanceStatus:
percentComplete: 0
rebalanceState: cluster_rebalance_not_running
rebalanceEnabled: True
```

c) プロセスの完了を確認するには、次のコマンド ラインを再入力します。

```
# stcli rebalance status
rebalanceStatus:
rebalanceState: cluster_rebalance_not_running
rebalanceEnabled: True
```

この例では、`rebalance` が有効になっており、再調整の実行準備が整っていますが、現在はストレージ クラスタが再調整されていないことを示しています。

クラスタの再調整ステータスと自己修復ステータスの確認

ストレージ クラスタの再調整は、定期的なスケジュールと、クラスタ内の使用可能なストレージの容量が変化した場合に実行されます。再調整は、使用可能なストレージの量が変化した場合にもトリガーされます。これは自動自己修復機能です。

HX Data Platform プラグインまたはストレージ コントローラ VM コマンドラインから再調整ステータスを確認できます。

ステップ 1 HX Data Platform プラグインからの再調整ステータスの確認

a) vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] の順に選択します。
[Status] ポートレットには自己修復ステータスがリストされます。

[Self healing status] フィールドには、再調整アクティビティまたは N/A（再調整が現在アクティブではない場合）が示されます。

ステップ 2 ストレージ コントローラ VM コマンド ラインから再調整ステータスを確認する。

a) `ssh` を使用してコントローラ VM にログインします。

b) コントローラ VM コマンド ラインから次のコマンドを実行します。

```
# stcli rebalance status
```

次の出力は、現在ストレージ クラスタで再調整が実行されていないことを示します。

```
rebalanceStatus:
percentComplete: 0
rebalanceState: cluster_rebalance_not_running
rebalanceEnabled: True
```

HX Data Platform プラグインの [Recent Tasks] タブに、ステータス メッセージが表示されます。

スペース不足エラーの処理

システムで [Out of Space] エラーが表示された場合、ノードを追加して空き容量を増やすか、使用されていない既存の VM を削除して領域を解放できます。

[Out of Space] の状態の場合、VM は応答しません。

（注） ストレージ コントローラ VM は削除しないでください。ストレージ コントローラ VM の名前には、`stCtlVM` というプレフィックスが付いています。

ステップ 1 ノードを追加するには、HX Data Platform インストーラのクラスタ拡張機能を使用します。

ステップ 2 未使用の VM を削除するには、次の手順を実行します。

a) どのゲスト VM が削除可能であるかを判断します。VM や命名規則によって使用されるディスク領域などの要因を考慮できます。

b) [vCenter] > [Virtual Machines] に移動して、インベントリ内の仮想マシンを表示します。

c) 削除する VM をダブルクリックします。
d) [Summary] > [Answer Questions] をクリックしてダイアログボックスを表示します。
e) [Cancel] オプション ボタンをクリックして、[OK] をクリックします。
f) VM の電源をオフにします。
g) VM を削除します。

ステップ 3 [Out of Space] の状態がクリアされた後で、次の操作を行います。

a) [vCenter] > [Virtual Machines] に移動して、インベントリ内の VM を表示します。
b) 使用する VM をダブルクリックします。
c) [Summary] > [Answer Questions] をクリックしてダイアログボックスを表示します。
d) [Retry] オプション ボタンをクリックして、[OK] をクリックします。

クリーナー スケジュールの確認

`stcli cleaner` コマンドは通常、バックグラウンドで継続的に実行されます。`cleaner` は、不要になるとスリープ モードに入り、ポリシーにより定義されている条件に一致すると起動します。たとえば、ストレージクラスタでENOSPC状態が発生している場合には、クリーナーは自動的に高優先度で実行されます。

クリーナーの実行中には、クラスタを展開しないでください。クリーナー スケジュールを確認するか、必要に応じてスケジュールを調整します。

ステップ 1 ストレージ クラスタ内の任意のコントローラ VM にログインします。リストされているコマンドをコントローラ VM のコマンド ラインから実行します。

ステップ 2 クリーナーのスケジュールを表示します。

```
# stcli cleaner get-schedule --id ID | --ip NAME
```

パラメータ	説明
`--id ID`	ストレージ クラスタ ノードの ID
`--ip NAME`	ストレージ クラスタ ノードの IP アドレス

vCenter 間でのストレージ クラスタの移動計画

vCenter データセンターまたは vCenter クラスタの名前を変更する場合は、HX ストレージ クラスタを再登録する必要があります。

ある vCenter クラスタから別のクラスタにストレージ クラスタを移動するには、一連の手順を実行する必要があります。詳細については、次のトピックを参照してください。

1. このタスクの前提条件を満たしてください。現在の vCenter Server から新しい vCenter Server へのストレージ クラスタの移動, （45 ページ）を参照してください。
2. 古い vCenter からクラスタを削除し、新しい vCenter に新しいクラスタを作成します。同じクラスタ名を使用します。現在の vCenter Server から新しい vCenter Server へのストレージ クラスタの移動, （45 ページ）を参照してください。
3. vCenter 拡張マネージャを使用して HX Data Platform の登録を解除します。参照先 vCenter クラスタからのストレージ クラスタの登録解除, （46 ページ）
4. `stcli cluster reregister` コマンドを使用して、HX Storage Cluster を新しい vCenter に関連付けます。新しい vCenter クラスタへのストレージ クラスタの登録, （48 ページ）を参照してください。

現在の vCenter Server から新しい vCenter Server へのストレージ クラスタの移動

はじめる前に

- HX Cluster が 1.8(1c) よりも古いバージョンの HX Data Platform を実行している場合は、新しい vCenter に再登録する前にアップグレードしてください。
- このタスクは、メンテナンス期間中に実行してください。
- クラスタが正常な状態で、アップグレード状態が [OK] と [Healthy] であることを確認します。状態は、コントローラ VM コマンド ラインから `stcli` コマンドを使用して表示できます。

  # stcli cluster info
  応答で以下を確認します。

  ```
  upgradeState: ok
  healthState: healthy
  ```

- vCenter が起動して稼働している必要があります。
- vCenter クラスタ間でストレージ クラスタを移動する場合、スナップショット スケジュールはストレージ クラスタと共に移動しません。

ステップ 1　現在の vCenter からクラスタを削除します。

これは、HX ストレージ クラスタを作成したときに指定した vCenter クラスタです。

ステップ 2 新しい vCenter で、同じストレージ クラスタ名を使用して新しいクラスタを作成します。

ステップ 3 新しく作成されたクラスタ内の新しい vCenter に、ESX ホストを追加します。

次の作業

vCenter クラスタからのストレージ クラスタの登録解除, （46 ページ） に進みます。

vCenter クラスタからのストレージ クラスタの登録解除

この手順はオプションであり、必須ではありません。古い vCenter には HX Data Platform Plug-in の登録のみを残すようにしてください。

はじめる前に

ある vCenter サーバから別の vCenter サーバにストレージ クラスタを移動するタスクでは、現在の vCenter Server から新しい vCenter Server へのストレージ クラスタの移動, （45 ページ）の手順を実行します。

（注） 複数の HX クラスタが同じ vCenter に登録されている場合、すべての HX クラスタが別の vCenter に完全に移行されるまで、この手順を実行しないでください。この手順を実行すると、vCenter に登録されている既存の HX クラスタに問題が生じます。

ステップ 1 古い vCenter サーバ MOB 拡張マネージャにログインします。

a) ブラウザで、パスとコマンドを入力します。

```
https://vcenter_server/mob/moid=ExtensionManager&doPath=extensionList
```

vcenter_server は、ストレージ クラスタが現在登録されている vCenter の IP アドレスです。

b) 管理者用のログイン資格情報を入力します。

ステップ 2 リストをスクロールして、HX Data Platform の拡張機能を探します。

```
com.springpath.sysmgmt and com.springpath.sysmgmt.uuid.
```

（注） HyperFlex クラスタが複数ある場合は、登録を解除するための正しいクラスタ ID を選択していることを確認します。クラスタ ID を表示するには、VM コントローラにログインしてコマンドを実行します。

```
# show cluster info
```

ステップ 3 クリップボードに、これらの文字列をそれぞれコピーします。
文字列の端に二重引用符（”）がある場合、それを除外します。

ステップ 4 各拡張文字列の登録を解除します。

a) ページを下にスクロールして、[UnregisterExtension] をクリックします。
b) 1 つの拡張文字列をフィールドに貼り付け、[Invoke Method] をクリックします。
c) 他の文字列についても同じ手順を繰り返します。

ステップ 5 vSphere クライアント サービスを再起動します。
vSphere クライアント サービスが再起動されると、HX Data Platform の拡張機能が削除されます。vSphere クライアント サービスを再起動すると、ブラウザから vCenter へのアクセスが一時的に無効になります。

追加情報については、VMware のナレッジ ベース『Stopping, starting, or restarting VMware vCenter Server Appliance 6.0 services (2109887)』を参照してください。

ステップ 6 vSphere クライアントから HX Data Platform ファイルを削除します。メソッドを選択します。

Linux vCenter

a) root ユーザとして ssh を使用して Linux vCenter サーバにログインします。
b) HX Data Platform Plug-in フォルダが含まれているフォルダに変更します。
vCenter 6.0 の場合

```
# cd /etc/vmware/vsphere-client/vc-packages/vsphere-client-serenity/
```

vCenter 5.5 の場合

```
# cd /var/lib/just/vmware/vsphere-client/vc-packages/vsphere-client-serenity/
```

c) HX Data Platform Plug-in フォルダとファイルを削除します。

```
# rm -rf com.springpath*
```

d) vSphere クライアントを再起動します。

```
# service vsphere-client restart
```

Windows vCenter

a) rdp を使用して、Windows vCenter システム コマンド ラインにログインします。
b) HX Data Platform Plug-in フォルダが含まれているフォルダに変更します。

```
# cd "%PROGRAMDATA%\VMware\vSphere Web Client\vc-packages\vsphere-client-serenity
```

c) HX Data Platform Plug-in フォルダとファイルを削除します。

```
# rmdir /com.springpath*
```

d) [Service] 画面を開きます。

```
# services.msc
```

e) vCenter からログアウトして、vSphere Web クライアントを再起動します。

```
# serviceLogout
```

ステップ 7 HX クラスタが古い vCenter 上にないことを確認します。

a) 古い vCenter からログアウトします。
b) 古い vCenter に再度ログインし、HX Data Platform Plug-in が削除されていることを確認します。

次の作業

新しい vCenter クラスタへのストレージ クラスタの登録, （48 ページ） に進みます。

新しい vCenter クラスタへのストレージ クラスタの登録

はじめる前に

vCenter Server 間でストレージ クラスタを移動するタスクでは、vCenter クラスタからのストレージ クラスタの登録解除, （46 ページ）の手順を実行します。

ステップ 1 コントローラ VM にログインします。

ステップ 2 `stcli cluster reregister` コマンドを実行します。

stcli cluster reregister [-h] [--vcenter-datacenter NEWDATACENTER] [--vcenter-cluster NEWVCENTERCLUSTER] --vcenter-url NEWVCENTERURL [--vcenter-sso-url NEWVCENTERSSOURL] --vcenter-user NEWVCENTERUSER [--vcenter-password NEWVCENTERPASSWORD]

必要に応じて、リストされている追加オプションを適用します。

文の説明

オプション	必須またはオプション	説明
--vcenter-url NEWVCENTERURL	必須です。	新しい vCenter の URL、<*vcentername*>。ここで、<*vcentername*> には FQDN または IP を使用できます。
--vcenter-user NEWVCENTERUSER	必須です。	新しい vCenter 管理者のユーザ名。
--vcenter-cluster NEWVCENTERCLUSTER	必須です。	新しい vCenter クラスタ名。
--vcenter-datacenter NEWDATACENTER	必須です。	新しい vCenter データセンター名。
--vcenter-password NEWVCENTERPASSWORD	オプション。	新しい vCenter 管理者のパスワード。
--vcenter-sso-url NEWVCENTERSSOURL	オプション。	新しい vCenter SSO サーバの URL。指定されていない場合、これは `--vcenter-url` から推測されます。

応答の例：

```
Reregister StorFS cluster with a new vCenter ...
Enter NEW vCenter Administrator password:
Waiting for Cluster creation to finish ...
```

ストレージ クラスタを再登録してから、コンピューティング専用ノードが EAM の登録に失敗したか、EAM クライアント内に存在しないか、リソース プール内に存在しない場合は、TAC にコンピューティング ノードの再登録を依頼します。

ステップ 3 スナップショット スケジュールを再入力します。
vCenter クラスタ間でストレージ クラスタを移動する場合、スナップショット スケジュールはストレージ クラスタと共に移動しません。

クラスタの名前変更

HX Data Platform ストレージ クラスタを作成したら、他のプロセスを中断せずにこのクラスタの名前を変更できます。

（注） これらの手順は HX Cluster の名前変更の手順であり、vCenter クラスタの名前変更の手順ではありません。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > *[cluster]*（名前を変更するクラスタ）の順に選択します。

ステップ 2 [Rename Cluster] ダイアログボックスを開きます。ストレージ クラスタを右クリックするか、またはタブ上部にある [Actions] ドロップダウンリストをクリックします。

ステップ 3 [Rename Cluster] を選択します。

ステップ 4 テキスト フィールドにストレージ クラスタの新しい名前を入力します。
HX クラスタ名は 50 文字以内です。

ステップ 5 [OK] をクリックして新しい名前を適用します。

第 5 章

HX コントローラ VM の管理

- ストレージ コントローラ VM の管理，51 ページ
- ストレージ コントローラ VM へのログイン，51 ページ
- ストレージ コントローラ パスワードの変更，53 ページ
- HX Data Platform ログイン クレデンシャルに関するガイドライン，53 ページ
- HX Data Platform の名前、パスワード、文字，54 ページ
- ストレージ コントローラ VM の電源のオン/オフ，58 ページ

ストレージ コントローラ VM の管理

ストレージ コントローラ VM は、Cisco HX Distributed Data プラットフォームに重要な機能を提供します。ストレージ コントローラ VM は、ストレージ クラスタ内のすべてのコンバージド ノードにインストールされます。ストレージ コントローラ VM は、ストレージ クラスタ上で `stcli` コマンドを実行するためのコマンドライン インターフェイスを備えています。

ストレージ コントローラ VM へのログイン

HX Data Platform の `stcli` コマンドは、ストレージ コントローラ VM から実行されます。ストレージ クラスタ内のすべてのコンバージド ノードにストレージ コントローラ VM があります。コントローラ VM へのログイン方法は数種類あります。

- HX Data Platform CLI Web インターフェイスを使用する。
- vCenter インターフェイスを使用する。

- ssh コマンドを使用する。

ステップ 1　ストレージ コントローラ VM を特定します。

a) vSphere Web クライアントにログインし、HX Data Platform ストレージ クラスタ ホストのコントローラ VM を検索します。
vSphere Web クライアント ナビゲータから、[VMs and Templates] > [*vCenter server*] > [*datacenter*] > [ESX Agents] > [Virtual Machines] > [*controller_vm*] の順に選択します。

b) ストレージ コントローラ VM DNS 名を見つけます。
[VM] > [Summary] > [DNS Name] を選択します。

c) ノードのストレージ コントローラ VM の IP アドレスを検索します。
[*controller_vm*] > [Summary] > [IP Addresses] の順に選択します。

VM の IP アドレスが複数ある場合は、リストの最初の IP アドレスを使用します。

ステップ 2　HX Data Platform CLI Web インターフェイスを使用します。

a) ブラウザから DNS 名を入力し、パスに `/cli` を追加します。
次に例を示します。

```
cs002-hxctlvm.company.com/cli
```

b) ログイン クレデンシャルを入力します。
デフォルトのクレデンシャルは、ユーザ名が `root`、パスワードが `Cisco123` です。

ステップ 3　vCenter インターフェイスを使用します。

a) vSphere Web クライアント ナビゲータから、[VMs and Templates] > [*vCenter server*] > [*datacenter*] > [ESX Agents] > [Virtual Machines] > [*controller_vm*] の順に選択します。

b) コントローラ VM が選択されている状態で、[Summary] タブで [Launch Remote Console] をクリックします。
vCenter にログインしているため、追加のログイン クレデンシャルは必要ありません。

ステップ 4　`ssh` コマンドを使用します。

a) ストレージ コントローラ VM のコマンド シェルと SSH を開きます。

```
# ssh root@controller_vm_ip
```

b) プロンプトでパスワード（`Cisco123`）を入力します。または、コマンドにパスワードを含めます。

```
# ssh root:password@controller_vm_ip
```

ストレージ コントローラ パスワードの変更

インストール後に HyperFlex ストレージ コントローラのパスワードをリセットするには、次の手順を実行します。

ステップ 1 ストレージ コントローラ VM にログインします。

ステップ 2 HyperFlex ストレージ コントローラのパスワードを変更します。

```
# stcli security password set
```

このコマンドによって、変更がストレージ クラスタ内のすべてのコントローラ VM に適用されます。

（注） Unix のパスワード コマンドは使用しないでください。

ステップ 3 新しいパスワードを入力します。

ステップ 4 Enter を押します。

HX Data Platform ログイン クレデンシャルに関するガイドライン

`stcli` コマンドは、ログイン クレデンシャルを要求します。

ストレージコントローラ VM パスワードは、HX Data Platform のインストール中に指定されます。インストール後は、`stcli` コマンド ラインを介してパスワードを変更できます。ストレージ コントローラ VM ユーザ名は設定できません。

コンポーネント	権限レベル	ユーザ名	パスワード	注意
HX Data Platform OVA	root	root	Cisco123	
HX Data Platform インストーラ VM	root	root	Cisco123	
HX ストレージ コントローラ VM	root	root または admin	HX のインストール中に指定されます。	ストレージ クラスタ内のすべてのノードで一致する必要があります。 パスワードは、`stcli` コマンド ラインを介して変更できます。

コンポーネント	権限レベル	ユーザ名	パスワード	注意
vCenter	admin	administrator@vsphere.local デフォルト。 SSO 有効。 設定に依存します。MYDOMAIN\name または name@mydomain.com。	SSO 有効。 設定に依存します。	ESX サーバがバージョン 5.5 の場合は、vCenter クレデンシャルが vSphere 5.5 の要件を満たしていることを確認してください。
ESX サーバ	root	SSO 有効。 設定に依存します。	SSO 有効。 設定に依存します。	ストレージ クラスタ内のすべての ESX サーバで一致する必要があります。
ハイパーバイザ	root	root	HX のインストール中に指定されます。	パスワードは、HX のインストール後に、vCenter または `esxcli` コマンド ラインを介して変更できます。
UCS Manager	admin	設定に依存します。	設定に依存します。	
FI	admin	設定に依存します。	設定に依存します。	

HX Data Platform の名前、パスワード、文字

印刷可能な ASCII 文字と拡張 ASCII 文字のほとんどを名前とパスワードに使用することができます。HX Data Platform のユーザ名、パスワード、仮想マシン名、ストレージ コントローラ VM 名、およびデータストア名に使用できない文字があります。フォルダとリソース プールには文字の例外はありません。

ただし、名前とパスワードを簡素化するために、特別な目的に使用されることの多い以下の特殊文字の使用を避けるようにしてください。

アンパサンド（&）、アポストロフィ（'）、アスタリスク（*）、アット マーク（@）、バックスラッシュ（\）、コロン（:）、カンマ（,）、ドル記号（$）、感嘆符（!）、スラッシュ（/）、

小なり記号（<）、大なり記号（>）、パーセント（%）、パイプ（|）、シャープ（#）、疑問符（?）、セミコロン（;）

特殊文字を入力するときは、使用しているシェルを考慮してください。シェルごとに、大文字小文字を区別するかどうかが異なります。名前またはパスワードに特殊文字がある場合は、引用符で囲んでください（例：'speci@lword!'）。

HX ストレージ クラスタ名

HX クラスタ名は 50 文字以内です。

仮想マシンとデータストア名

仮想マシン名、コントローラ VM 名、またはデータストア名を構成する文字のほとんどが許容されます。エスケープされた文字は、仮想マシン名、コントローラ VM 名、またはデータストア名として許容されます。

最大文字数：仮想マシン名には 15 文字まで使用できます。

除外される文字：スナップショットを有効にするユーザ仮想マシン名またはデータストア名に次の文字を使用しないでください。

- アクセント（`）

特殊文字：ユーザの仮想マシン、またはデータストア名に使用できる特殊文字は次のとおりです。

- アンパサンド（&）、アポストロフィ（'）、アスタリスク（*）、アットマーク（@）、バック スラッシュ（\）、サーカムフレクス（^）、コロン（:）、カンマ（,）、ドル記号（$）、ドット（.）、二重引用符（"）、等号（=）、感嘆符（!）、スラッシュ（/）、ハイフン（-）、左波カッコ（{）、左丸カッコ（(）、左角カッコ（[）、小なり記号（<）、大なり記号（>）、パーセント（%）、パイプ（|）、プラス記号（+）、シャープ（#）、疑問符（?）、右波カッコ（}）、右丸カッコ（)）、右角カッコ（]）、セミコロン（;）、ティルダ（~）、アンダースコア（_）

ユーザ名の要件

HX Data Platform コンポーネントに固有なユーザ名を使用できますが、UCS Manager ユーザ名要件を満たす必要があります。

UCS Manager ユーザ名の要件。

- 文字数：6 ～ 32 文字
- Cisco UCS Manager 内で一意にする必要があります。
- 先頭を英字にする必要があります。
- 必須要素：英字（大文字または小文字）。
- 使用可能要素：数字。すべて数字にすることはできません。
- 許可される唯一の特殊文字：アンダースコア（_）、ダッシュ（-）、ドット（.）。

コントローラ VM のパスワードの要件

コントローラ VM の root および admin ユーザのパスワードには、次のルールが適用されます。

- 最小長：10
- 1 つ以上の大文字
- 1 つ以上の小文字
- 1 つ以上の数字
- 1 つ以上の特殊文字
- 新しいパスワードの設定を試せる回数は最大 3 回

コントローラ VM のパスワードを変更するには、必ず `stcli` コマンドを使用します。Unix パスワード コマンドなどの他のパスワード変更コマンドを使用しないでください。

1. 管理コントローラ VM にログインします。
2. `stcli` コマンドを実行します。

   stcli security password set [-h] [--user USER] [--password PASSWORD]

   変更は、HX クラスタ内のすべてのコントローラ VM に伝達されます。

UCS Manager と ESX のパスワードの形式と文字の要件

以下の項では、UCS Manager と VMware ESXi のパスワードの形式と文字の要件について簡単にまとめています。詳細については Cisco UCS Manager と VMware ESXi のマニュアルを参照してください。

- **文字クラス**：小文字、大文字、数字、特殊文字。

  パスワードは大文字と小文字が区別されます。

- **文字の長さ**：最小 6、最大 80

  4 つすべての文字クラスの文字を含む場合は、6 文字以上が必要です。

  3 つ以上の文字クラスの文字を含む場合は、7 文字以上が必要です。

  1 つまたは 2 つの文字クラスの文字しか含まない場合は、8 文字以上が必要です。

- **開始文字と終了文字**：パスワードの先頭の大文字またはパスワードの末尾の数字は文字数の合計に含まれません。

  要件を満たしている例：

  h#56Nu（6 文字）。4 クラス。大文字で始まっていません。数字で終わっていません。

  h5xj7Nu（7 文字）。3 クラス。大文字で始まっていません。数字で終わっていません。

  XhUwPcNu（8 文字）。2 クラス。大文字で始まっていません。数字で終わっていません。

  Xh#5*Nu（6 文字としてカウント）。4 つの文字クラス。大文字で始まっています。数字で終わっていません。

h#5*Nu9（6 文字としてカウント）。4 つの文字クラス。大文字で始まっていません。数字で終わっています。

- **連続文字**：最大 2。たとえば、hhh###555 は許容されません。

  vSphere SSO ポリシーを介して、この値を設定できます。

- **除外される文字**：

  UCS Manager のパスワードにエスケープ（\）文字を含めることはできません。

  ESX パスワードにこれらの文字を含めることはできません。

  - ユーザ名やユーザ名を逆にしたものは使用できません。
  - ディクショナリに存在する単語を含めることはできません。
  - エスケープ文字（\）、ドル記号（$）、疑問符（?）、等号（=）を含めることはできません。

vSphere 5.5 のパスワードの例外

一部の文字は、vSphere 内の機能で処理されるときにエスケープされます。つまり、処理機能によって、特殊文字の前にエスケープ文字が付加されてから、指定された名前が処理されます。

許可される特殊文字は vSphere バージョン 5.5 または 6.0 以降に固有です。https://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKC&externalId=2060746 で、VMware KB の記事『*Installing vCenter Single Sign-On 5.5 fails if the password for administrator@vsphere.local contains certain special character (2060746)*』を参照してください。

除外される文字：vSphere 5.5 では次の文字を使用しないでください。

- 非 ASCII 文字。拡張 ASCII 文字。
- アクセント付きの文字。たとえば、アクセント、鋭アクセント、サーカムフレクス、ウムラウト、ティルダ、およびセディーユ（é、à、â、å、ø、ü、ö、œ、ç、æ）があります。
- vSphere 5.5 と SSO：アンパサンド（&）、アポストロフィ（'）、バック スラッシュ（\）、サーカムフレクス（^）、二重引用符（"）、感嘆符（!）、パーセント（%）、セミコロン（;）、スペース（ ）

  VMware には、vSphere SSO パスワード ポリシー設定オプションとユーザ名のアップグレードに関する検討事項があります。VMware のマニュアルで、「*How vCenter Single Sign-On Affects Upgrades*」と「*Edit the vCenter Single Sign-On Password Policy*」のトピックを参照してください。

- ロケーション ベースの例外：名前の先頭に、アットマーク（@）と丸カッコ（( )）を使用しないでください。

ストレージ コントローラ VM の電源のオン/オフ

vSphere Web クライアントまたは ESX コマンド ラインを介して VM の電源をオンまたはオフにすることができます。これは、多くの場合、ストレージ コントローラ VM の電源をオンまたはオフにするストレージ コントローラ操作を介して、ストレージ コントローラ VM にも適用されます。

ステップ 1 **vSphere Web クライアントを使用した** VM の電源のオンまたはオフ。

a) vSphere Web クライアントにログインします。

b) VM を探します。
ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Virtual Machines] > *[vm]* を選択します。

ストレージ コントローラ VM の名前には、`stCtlVM` というプレフィックスが付きます。

c) 右クリック メニューまたは [Actions] メニューから、[Power] > [Power On] または [Power] > [Power Off] を選択します。

ステップ 2 **ESX コマンド ラインを使用した** VM の電源のオンまたはオフ。

a) VM の ESX ホストのコマンド ラインにログインします。

b) VM `vmid` を探します。
これは、ESX ホストに固有です。コマンドを実行します。

```
# vim-cmd vmsvc/getallvms
```

サンプル応答

```
Vmid   Name    File   Guest OS   Version   Annotation
1   stCtlVM-<vm_number>   [SpringpathDS-<vm_number>]  stCtlVM-<vm_number>/stCtlVM-<vm_number>.vmx
  ubuntu64Guest   vmx-11
3   Cisco HyperFlex Installer  [test]  Cisco HyperFlex Installer/Cisco HyperFlex Installer.vmx
  ubuntu64Guest   vmx-09
Retrieved runtime info
Powered off
```

ストレージ コントローラ VM の名前には、`stCtlVM` というプレフィックスが付きます。

c) VM の電源をオンにするには。VM の電源をオンにするように指定するコマンドを実行します。

```
# vim-cmd vmsvc/power.on 1
```

d) VM の電源をオフにするには。VM の電源をオフにするように指定するコマンドを実行します。

```
# vim-cmd vmsvc/power.off 1
```

第 6 章

データストアの管理

- データストアの管理，59 ページ
- データストアの追加，60 ページ
- データストアの編集，60 ページ
- データストアのマウント，61 ページ
- データストアのマウント解除，62 ページ
- データストアの削除，62 ページ
- 部分的にマウント解除されたデータストアの回復，63 ページ

データストアの管理

データストアは、ストレージの使用とストレージ リソースの管理のために HX Data Platform プラグインが使用する論理コンテナです。データストアは、ホストが仮想ディスク ファイルと他の VM ファイルを配置する場所です。データストアは、物理ストレージ デバイスの仕様を非表示にし、VM ファイルを格納するための統一モデルを提供します。

[Manage] > [Datastores] タブから、データストアの追加、リストの更新、名前とサイズの編集、データストアの削除、マウントおよびマウント解除ができます。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Datastores] の順に選択します。

ステップ 2 データストアを管理するには、該当するアイコンをクリックします。または、データストアを選択して [Actions] ドロップダウン リストからアクションを選択できます。選択肢は次のとおりです。

- 新しいデータストアの作成
- データストアのリストの更新
- データストア名とサイズの編集

- データストアの削除
- ホスト上のデータストアのマウント
- ホストからのデータストアのマウント解除

データストアの追加

論理コンテナ内のデータストアは、ファイル システムと同様に、物理ストレージの仕様を非表示にし、VM ファイルを格納するための統一モデルを提供します。ISO イメージと VM テンプレートを保存するためにデータストアを使用することもできます。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Datastores] の順に選択します。

ステップ 2 [create datastore] アイコンをクリックするか、または [Actions] メニューから選択します。

ステップ 3 データストアの名前を入力します。vSphere Web クライアントでは、データストア名の上限が 42 文字に制限されます。各データストアに固有の名前を割り当てます。

ステップ 4 データストア サイズを指定します。ドロップダウンリストから、[GB] または [TB] を選択します。

ステップ 5 [OK] をクリックして変更を確定するか、[Cancel] をクリックして変更を取り消します。

ステップ 6 新しいデータストアを表示するには、[Refresh] ボタンをクリックします。[Manage] > [Datastores] > [Hosts] タブをクリックして、新しいデータストアのマウント状態を確認します。

（注） vSphere クライアント アプリケーションを介してデータストアを確認する場合、[*host*] > [Configuration] > [Datastores] で、[Drive Type] が `Unknown` として表示されます。この vSphere の動作はあらかじめ見込まれており、NFS データストアを不明としてリストするためのものです。

データストアの編集

HX Data Platform プラグイン データストアでは、名前の変更ができ、編集（ペンシル）オプションを使用して、ストレージの割り当てを変更できます。

（注） コントローラ VM を使用してデータストアの名前を変更しないでください。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Datastores] の順に選択します。

ステップ 2 [*datastore*] を選択します。

ステップ 3 データストアをマウント解除します。「データストアのマウント解除」を参照してください。
データストアのサイズだけを変更した場合は、データストアをマウント解除する必要がありません。このステップをスキップします。

ステップ 4 [edit datastore] アイコンをクリックするか、[Actions] メニューから選択します。

ステップ 5 データストアの名前を変更して、必要に応じて他の編集を適用します。[OK] をクリックします。

ステップ 6 以前マウント解除したデータストアを再マウントします。

データストアのマウント

データストアのマウント準備。

- VM、テンプレート、スナップショット、CD/DVD イメージはデータストアには存在しません。これは、マウント解除時の最も一般的なエラーです。
- ストレージ I/O 制御はデータストアでは無効です。
- データストアは、vSphere HA ハートビートには使用されません。
- データストアは、ホスト RDM メタデータ ファイルには使用されません。RDM はサポートされていません。
- データストアは、スクラッチのロケーションとしては使用されません。

データストアのマウント。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Datastores] の順に選択します。

ステップ 2 [*datastore*] を選択します。

ステップ 3 [Mount datastore] アイコンをクリックするか、[Actions] メニューから選択します。

ステップ 4 データストアのマウントを確認し、[OK] をクリックします。

データストアのマウント解除

データストアのマウント解除の準備。

- VM、テンプレート、スナップショット、CD/DVD イメージはデータストアには存在しません。これは、マウント解除時の最も一般的なエラーです。
- ストレージ I/O 制御はデータストアでは無効です。
- データストアは、vSphere HA ハートビートには使用されません。
- データストアは、ホスト RDM メタデータ ファイルには使用されません。RDM はサポートされていません。
- データストアは、スクラッチのロケーションとしては使用されません。

データストアのマウント解除。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Datastores] の順に選択します。

ステップ 2 [*datastore*] を選択します。

ステップ 3 [Unmount datastore] アイコンをクリックするか、[Actions] メニューから選択します。

ステップ 4 データストアのマウント解除を確認し、[OK] をクリックします。

ステップ 5 **必要に応じて部分的なマウント解除から回復。**

a) 上記のチェックリストに従って、HX Data Platform プラグイン UI または CLI を介して、マウント解除するか削除します。

b) HX Data Platform プラグイン UI または CLI を使用して、データストアを再マウントします。

データストアの削除

データストアを削除する準備をします。

- すべての VM の電源をオフにします。
- データストア マウント ポイント上のすべてのオープン シェルを閉じます。
- データストアの HA を無効にします。
- データストアを使用するすべてのアプリケーションを閉じます。

データストアを削除します。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Datastores] の順に選択します。

ステップ 2 [*datastore*] を選択します。

ステップ 3 [Delete datastore] アイコンをクリックするか、[Actions] メニューから選択します。

ステップ 4 データストアの削除を確認し、[OK] をクリックします。

部分的にマウント解除されたデータストアの回復

データストアをマウント、マウント解除、または削除すると、データストアが部分的にマウント解除される場合があります。この状態が発生した場合は、必要に応じて、次の手順を実行します。

ステップ 1 試みているタスクに応じて、データストアのマウントの準備、データストアのマウント解除の準備、またはデータストアの削除の準備にある項目を実行します。

ステップ 2 もう一度、HX Data Platform プラグインの UI または CLI を介して、データストアのマウント、マウント解除、または削除を試みます。

ステップ 3 データストアが、必要なマウント状態、マウント解除状態、または削除状態になっていない場合は、次の手順を実行します。

a) VM がデータストアで実行されていないことを確認します。

b) ESX ホストから、HX Data Platform のデータストアが VMware サービス `storageRM` で使用されているかどうかを確認します。

```
# ls -ltra /vmfs/volumes/stfs-ds1/ | grep -i iorm
```

サンプル応答

```
-rwxr-xr-x 1 root root 16511 Jan 20 20:05 .iormstats.sf
drwxr-xr-x 1 root root 1125 Jan 20 20:06 .iorm.sf
```

c) `storagerm` のステータスを確認します。

```
# /etc/init.d/storageRM status
```

サンプル応答

```
storageRM is running
```

d) `storageRM` サービスを停止します。

```
# /etc/init.d/storageRM stop
```

サンプル応答

```
watchdog-storageRM: Terminating watchdog process with PID 34096
```

```
storageRM stopped
```

e) もう一度、データストアのマウント、マウント解除、または削除を試みます。
f) 可能なソリューションはこれ 1 つです。これで問題が解決しない場合は、テクニカル アシスタンス センター（TAC）にお問い合わせください。

第 7 章

ディスクの管理

- クラスタ内のディスクの管理，65 ページ
- ディスクの要件，65 ページ
- SSD の交換，70 ページ
- ハウスキーピング SSD の交換，71 ページ
- ハードディスク ドライブの交換または追加，73 ページ

クラスタ内のディスクの管理

ディスク、SSD または HDD では、障害が発生する可能性があります。この場合、障害が発生したディスクを取り外し、交換する必要があります。ホスト内でのディスクの取り外しと交換については、サーバ ハードウェアの指示手順に従ってください。HX Data Platform プラグインは、SDD または HDD を識別しストレージ クラスタに組み込みます。

ストレージクラスタのデータストア容量を増やすには、ストレージクラスタ内の各コンバージド ノードに同じサイズとタイプの SSD を追加します。ハイブリッド サーバでは、ハードディスク ドライブ（HDD）を追加します。オール フラッシュ サーバでは、SSD を追加します。

ディスクの要件

ディスクの要件は、コンバージド ノードとコンピューティング専用ノード間で異なります。コンピューティング専用ノードは、単に CPU を増やす目的で追加されます。ソリッド ステート ディスク（SSD）のみが搭載されたサーバはすべてフラッシュ サーバです。SSD とハードディスク ドライブ（HDD）の両方が搭載されたサーバは、ハイブリッド サーバです。

以下は、クラスタ内のすべてのディスクに適用されます。

- ストレージ クラスタ内のすべてのディスクには、同量のストレージ容量が必要です。ストレージ クラスタ内のすべてのノードには、同数のディスクが必要です。

- すべての **SSD** は TRIM をサポートする必要があり、TRIM が有効になっている必要があります。
- すべての **HDD** は、SATA または SAS タイプのいずれかです。ストレージ クラスタ内のすべての SAS ディスクは、パススルー モードにする必要があります。
- ディスク パーティションは、SSD および HDD から削除する必要があります。パーティションが設定されたディスクは無視され、HX ストレージ クラスタに追加されません。
- オプションで、ディスク上の既存のデータを削除またはバックアップします。提供されたディスク上の既存のデータはすべて上書きされます。

（注） 新規のファクトリ サーバは適切なディスク パーティションの設定で出荷されます。新規のファクトリ サーバからディスク パーティションを削除しないでください。

- 発注ツールにおいて、利用可能なディスクのみがサポートされます。

コンバージド ノード

次の表に示すディスクに加えて、すべてのコンバージド ノードには、ESX がインストールされたミラー設定で 2 つの 64 GB SD FlexFlash カードがあります。

（注） サーバ上またはストレージ クラスタ全体でストレージ ディスクのタイプまたはサイズを混在させないでください。ストレージ ディスク タイプの混在はサポートされません。

- キャッシュまたは永続ディスクを交換する際は、元のディスクと同じタイプとサイズを常に使用します。
- ストレージ ドライブ タイプのいずれかを混在させないでください。すべてHDD、すべて3.8 TB SSD、またはすべて 960 GB SSD を使用します。
- ハイブリッド ドライブ タイプとオール フラッシュ キャッシュ ドライブ タイプを混在させないでください。ハイブリッド サーバではハイブリッド キャッシュ デバイスを使用し、すべてのフラッシュ サーバではすべてフラッシュ キャッシュ デバイスを使用します。
- 暗号化されたドライブ タイプと暗号化されていないドライブ タイプを混在させないでください。SED ハイブリッド ドライブまたは SED オール フラッシュ ドライブを使用します。

  HX ストレージ クラスタの作成後は、HX クラスタに HX プラグインからの SED ドライブが含まれているかどうかを確認できます。vSphere にログインして、[Cisco HX Data Platform] > *[hx_cluster]* > [Summary] を選択します。HX クラスタに SED ドライブが含まれている場合は、[Summary] タブの上部に [Data at Rest Encryption capable] > が表示されます。

すべてのノードで同じサイズと同じ数量の SSD を使用する必要があります。SSD を混在させないでください。

使用できるスロットは 23 個ありますが、サポートされる永続 SSD の最大数は 10 です。

HX240 サーバ

サーバ タイプ	ハウスキーピング	キャッシュ（前面）	永続（前面）
HXAF240C M4 SED すべてフラッシュ 保管中のデータの暗号化可能	1 X 120 GB SATA SSD（前面）、UCS-SD120GBKS4-EV または 1 X 240 GB SATA SSD（前面）、UCS-SD240GBKS4-EV	1 X 800 GB SAS SSD、UCS-SD800GBEK9	6 ～ 10 X 800 GB SAS SSD、UCS-SD800GBEK9
HXAF240C M4SX すべてフラッシュ	1 X 120 GB SATA SSD（背面）、UCS-SD120GBKS4-EV または 1 X 240 GB SATA SSD（背面）、UCS-SD240GBKS4-EV	1 X 400 GB SAS SSD、UCS-SD400G12S4-EP	6 ～ 10 X 3.8 TB SATA SSD、UCS-SD38TBKS4-EV または 6 ～ 10 X 960 GB SATA SSD、UCS-SD960GBKS4-EV

サーバ タイプ	ハウスキーピング	キャッシュ（前面）	永続（前面）
HX240C M4 SED Hybrid 保管中のデータの暗号化可能	1 X 120 GB SATA SSD（前面）、UCS-SD120GBKS4-EV または 1 X 240 GB SATA SSD（前面）、UCS-SD240GBKS4-EV	1 X 1.6 TB SAS SSD、UCS-SD16TBEK9	6 ～ 22 X 1.2 TB SAS HDD、UCS-HD12G10K9
HX240C M4 Hybrid	1 X 120 GB SATA SSD（背面）、UCS-SD120GBKS4-EV または 1 X 240 GB SATA SSD（背面）、UCS-SD240GBKS4-EV	1 X 1.6 TB SATA SSD、UCS-SD16TB12S3-EP	6 ～ 23 X 1.2 TB SAS HDD、UCS-HD12TB10K12G

HX 220 サーバ

サーバとタイプ	ハウスキーピング（前面）	キャッシュ（前面）	永続（前面）
HXAF220C M4 SED すべてフラッシュ 保管中のデータの暗号化可能	1 X 120 GB SATA SSD、UCS-SD120GBKS4-EV または 1 X 240 GB SATA SSD、UCS-SD240GBKS4-EV	1 X 800 GB SAS SSD、UCS-SD800GBEK9	6 X 800 GB SAS SSD、UCS-SD800GBEK9
HXAF220C M4S すべてフラッシュ	1 X 120 GB SATA SSD、UCS-SD120GBKS4-EV または 1 X 240 GB SATA SSD、UCS-SD240GBKS4-EV	1 X 400 GB SAS SSD、UCS-SD400G12S4-EP	6 X 3.8 TB SATA SSD、UCS-SD38TBKS4-EV または 6 X 960 GB SATA SSD、UCS-SD960GBKS4-EV

サーバとタイプ	ハウスキーピング（前面）	キャッシュ（前面）	永続（前面）
HX220C M4 SED Hybrid 保管中のデータの暗号化可能	1 X 120 GB SATA SSD、UCS-SD120GBKS4-EV または 1 X 240 GB SATA SSD、UCS-SD240GBKS4-EV	1 X 800 GB SAS SSD、UCS-SD800GBEK9	6 X 1.2 TB SAS HDD、UCS-HD12G10K9
HX220C M4 Hybrid	1 X 120 GB SATA SSD、UCS-SD120GBKS4-EV または 1 X 240 GB SATA SSD、UCS-SD240GBKS4-EV	1 X 480 GB SATA SSD、UCS-SD480G12S3-EP	6 X 1.2 TB SAS HDD、UCS-HD12TB10K12G
HX220C M4 Hybrid ROBO	1 X 120 GB SATA SSD、UCS-SD120GBKS4-EV または 1 X 240 GB SATA SSD、UCS-SD240GBKS4-EV	1 X 480 GB SATA SSD、UCS-SD480G12S3-EP	3 ～ 6 X 1.2 TB SAS HDD、UCS-HD12TB10K12G

コンピューティング ノード

次の表に、コンピューティング機能でサポートされるコンピューティング ノード設定を示します。コンピューティング ノードのストレージは、ストレージクラスタのキャッシュまたは容量に含まれていません。

サーバ	ESX サーバおよびサイズごとの最小要件
Cisco UCS B200	ESX がインストールされたミラー構成内の 2 X 64GB または 2 X 32GB SD カード。 注：SD カードは、ESXi が SAN から起動される場合は必要ありません。
Cisco UCS C220	2 TB または 4 TB SAS ハード ディスク ドライブ（2 または 4 ドライブ単位）。

サーバ	ESX サーバおよびサイズごとの最小要件
Cisco UCS C240	2 TB、4 TB、または 6 TB SAS ハード ディスク ドライブ（2、6、または 12 ドライブ単位）。

SSD の交換

SSD の交換手順は、SSD の種類によって異なります。障害が発生した SSD を特定し、関連する手順を実行します。

（注） サーバ上またはストレージ クラスタ全体でストレージ ディスクのタイプまたはサイズを混在させることはサポートされていません。

- すべて HDD、すべて 3.8 TB SSD、またはすべて 960 GB SSD を使用します。
- ハイブリッド サーバではハイブリッド キャッシュ デバイスを使用し、すべてのフラッシュ サーバではすべてフラッシュ キャッシュ デバイスを使用します。
- キャッシュまたは永続ディスクを交換する際は、元のディスクと同じタイプとサイズを常に使用します。

ステップ 1 障害が発生した SSD を特定します。すべての SSD 上でディスク ビーコン チェックを実行します。

ステップ 2 障害が発生した SSD が検出されない場合は、障害が発生した SSD はハウスキーピング SSD であり、ストレージ SSD ではありません。サーバのタイプに応じて次の操作に進みます。

- HXAF220c または HX220c サーバの場合は、ハウスキーピング SSD の交換, （71 ページ） に進みます。
- HXAF240c または HX240c サーバの場合は、テクニカル アシスタンス センター（TAC）にお問い合わせください。

ステップ 3 **障害が発生した SSD が特定された場合は**、SSD がストレージ（キャッシュまたは容量）SDD であり、サーバ ハードウェア ガイドに基づいてホスト内の障害が発生した SSD を取り外して交換する手順に従います。
サーバ ハードウェア ガイドに記載されている手順が完了したら、HX Data Platform プラグインは SDD を特定し、ストレージ クラスタを更新します。

（注） ディスクをノードに追加すると、ディスクはすぐに HX で使用できるようになりますが、UCSM サーバ ノード インベントリには表示されません。これには、キャッシュ ディスクと永続ディスクが含まれます。UCS Manager サーバの [Inventory Storage] タブにディスクを含めるには、サーバ ノードを再認識します。

ステップ 4 SSD を交換して、「*Disk successfully scheduled for repair*」のメッセージが表示された場合、ディスクは存在しているが正常に機能していないということを意味します。サーバ ハードウェア ガイドの手順に従ってディスクが正常に追加されたことを確認します。

ハウスキーピング SSD の交換

（注） この手順は、HXAF220c または HX220c サーバにのみ適用されます。HXAF240c または HX240c 上のハウスキーピング SSD を交換するには、Cisco TAC にお問い合わせください。

障害が発生したハウスキーピング SSD を特定し、関連する手順を実行します。

ステップ 1 障害が発生したハウスキーピング SSD を特定します。
ハウスキーピング ドライブはビーコン チェックを通して表示されないため、SSD ドライブを物理的にチェックします。

ステップ 2 SSD を取り外し、種類とサイズが同じ新しい SSD に交換します。サーバ ハードウェア ガイドの手順に従います。
サーバ ハードウェア ガイドでは、SSD を交換するために必要な物理的手順について説明します。

（注） ハードウェア手順を実行する前に、ノードを Cisco HX メンテナンス モードにします。ハードウェア手順を実行したら、ノードの Cisco HX メンテナンス モードを終了します。

ステップ 3 SSH を使用して、影響を受けたノードのストレージ コントローラ VM にログインし、次のコマンドを実行します。

```
# /usr/share/springpath/storfs-appliance/config-bootdev.sh -r -y
```

このコマンドは新しいディスクを使用し、そのディスクをストレージ コントローラに追加します。

サンプル応答

```
Creating partition of size 65536 MB for /var/stv ...
Creating ext4 filesystem on /dev/sdg1 ...
Creating partition of size 24576 MB for /var/zookeeper ...
Creating ext4 filesystem on /dev/sdg2 ...
Model: ATA INTEL SSDSC2BB12 (scsi)
Disk /dev/sdg: 120034MB
Sector size (logical/physical): 512B/4096B
Partition Table: gpt ....
discovered. Rebooting in 60 seconds
```

ステップ 4 ストレージ コントローラ VM が自動的に再起動するのを待ちます。

ステップ 5 ストレージ コントローラ VM の再起動が完了したら、新しく追加された SSD でパーティションが作成されていることを確認します。コマンドを実行します。

```
# df -ah
```

サンプル応答

```
...........
/dev/sdb1 63G 324M 60G 1%
/var/stv /dev/sdb2 24G 173M 23G 1% /var/zookeeper
```

ステップ 6 既存のストレージ クラスタにインストールされている HX Data Platform インストーラ パッケージのバージョンを確認します。

```
# stcli cluster version
```

すべてのストレージ クラスタ ノードに、同じバージョンがインストールされている必要があります。ストレージ クラスタ内の、新しい SSD を搭載したノード以外のノードのコントローラ VM で、このコマンドを実行します。

ステップ 7 HX Data Platform インストーラ パッケージを、/tmp フォルダ内のストレージ コントローラ VM にコピーします。

```
# scp <hxdp_installer_vm_ip>:/opt/springpath/packages/storfs-packages-<hxdp_installer>.tgz /tmp

# cd /tmp

# tar zxvf storfs-packages-<hxdp_installer>.tgz
```

ステップ 8 HX Data Platform インストーラ導入スクリプトを実行します。

```
# ./inst-packages.sh
```

HX Data Platform のインストールに関する追加情報については、『*Cisco HX Data Platform Getting Started Guide*』を参照してください。

ステップ 9 パッケージのインストール後、HX Data Platform は自動的に起動します。ステータスを確認します。

```
# status storfs
```

サンプル応答

```
storfs running
```

新しい SSD を搭載したノードが既存のクラスタに再接続し、クラスタが正常な状態に戻ります。

ハードディスク ドライブの交換または追加

（注） サーバ上またはストレージ クラスタ全体でストレージ ディスクのタイプまたはサイズを混在させることはサポートされていません。

- すべて HDD、すべて 3.8 TB SSD、またはすべて 960 GB SSD を使用します。
- ハイブリッド サーバではハイブリッド キャッシュ デバイスを使用し、すべてのフラッシュ サーバではすべてフラッシュ キャッシュ デバイスを使用します。
- キャッシュまたは永続ディスクを交換する際は、元のディスクと同じタイプとサイズを常に使用します。

ステップ 1 ご使用のサーバのハードウェア ガイドを参照し、ディスクの追加または交換の手順に従います。

ステップ 2 ストレージ クラスタ内の各ノードに、同じサイズの HDD を追加します。

ステップ 3 妥当な時間内で各ノードに HDD を追加します。
ストレージは、すぐにストレージ クラスタによって使用され始めます。

[vCenter Event] ログには、ノードへの変更を反映したメッセージが表示されます。

（注） ディスクをノードに追加すると、ディスクはすぐにHXで使用できるようになりますが、UCSM サーバ ノードインベントリには表示されません。これには、キャッシュ ディスクと永続ディスクが含まれます。UCS Manager サーバの [Inventory Storage] タブにディスクを含めるには、サーバ ノードを再認識します。

第 8 章

ノードの管理

- ノードの管理，75 ページ
- ノード メンテナンス方法の特定，77 ページ
- DNS アドレスまたはホスト名による検索，80 ページ
- ESXi ホスト ルート パスワードの変更，81 ページ
- ノード ソフトウェアの再インストール，81 ページ
- IP から FQDN への vCenter クラスタ内のノード識別フォームの変更，82 ページ
- ノード コンポーネントの交換，83 ページ
- ノードの取り外し，85 ページ
- ノードの交換，93 ページ

ノードの管理

ノードを初めてストレージ クラスタに追加する場合は、HX Data Platform インストーラの Create Cluster 機能を使用します。ノードを既存のストレージ クラスタに追加する場合は、HX Data Platform インストーラの Expand Cluster 機能を使用します。ストレージ クラスタに対してノードを追加または削除すると、HX Data Platform がそれに応じてストレージ クラスタのステータスを調整します。

- 障害が発生したノードのメンテナンスに関するタスク。
  - ESXi または HX ソフトウェアを再インストールする必要がある。
  - ノード コンポーネントを交換する必要がある。
  - ノードを交換する必要がある。
  - ノードを取り外す必要がある。
- 障害が発生していないノードのメンテナンスに関するタスク。

- ノードをメンテナンス モードにする。
- ESX パスワードを変更する。

（注） 若干の違いはありますが、**サーバ**、**ホスト**、および**ノード**という用語が HyperFlex のマニュアルを通してほとんど区別されずに使われています。一般に、サーバは、特定の目的に特化されたソフトウェアを実行する物理ユニットです。ノードは、ソフトウェア クラスタやサーバのラックなどのより大きなグループ内のサーバです。シスコのハードウェア マニュアルでは、ノードという用語が使われる傾向があります。ホストは、仮想化または HyperFlex ストレージ ソフトウェアを実行しているサーバで、仮想マシンにとっての「ホスト」です。VMware のマニュアルでは、ホストという用語が使われる傾向があります。

ステップ 1 クラスタ内のノードをモニタします。
HX ストレージ クラスタ、ノード、およびノード コンポーネントのステータスがモニタされ、HX Data Platform プラグイン、vCenter UI、およびさまざまなログに動作ステータス（online、offline）値と復元力ステータス値（healthy、warning）として報告されます。

（注） 機能状態の区別は、HX Data Platform プラグインのビューに表示されるストレージ クラスタの動作ステータスと復元力ステータスに影響しますが、それらのステータスとは別個のものです。データ レプリケーション係数（2 または 3）、クラスタ アクセス ポリシー（lenient または strict）、およびストレージ クラスタ内の特定の数のノードごとに、障害が発生したノードの数またはノード内の障害が発生したディスクの数に応じて、ストレージ クラスタの状態が Read と Write、Read Only、または Shutdown の間で変化します。

ステップ 2 ノード障害を分析して、実行するアクションを決定します。
これには、HX プラグイン、vCenter、または ESXi を介したノード状態のモニタリング、サーバ ビーコンのチェック、ログの収集と分析、および TAC との連携が必要になります。

ステップ 3 特定されたタスクを実行します。

- ソフトウェアを再インストールまたはアップグレードします。

  ESXi または HX Data Platform の再インストール手順については、TAC を参照してください。ソフトウェアのアップグレード手順については、『Cisco HyperFlex Systems Upgrade Guide』を参照してください。

- ノード内のコンポーネントを修理します。

  ノードコンポーネント（ソリッドステート ドライブ（SSD）、ハードディスク ドライブ（HDD）、電源装置（PSU）、ネットワーク インターフェイス カード（NIC）コンポーネントなど）は、HX Data Platform プラグインでは設定できませんが、HX Data Platform はこれらのコンポーネントをモニタし、いずれかのアイテムの中断、追加、取り外し、または交換が発生すると、ストレージ クラスタ ステータスを調整します。

ディスクを追加または取り外す手順は、ディスクのタイプによって異なります。PSU や NIC などの現場交換可能ユニット（FRU）を交換するには、サーバ ハードウェア ガイドで説明される手順に従います。

- クラスタ内のノードを交換します。

  ストレージ クラスタ内のノードを交換する際は、常に TAC によるサポートが必要です。要件が満たされていれば、ストレージクラスタがオンライン（5 ノード以上のクラスタのみ）中またはオフライン（4 ノード以上のクラスタ）中に、ノードを TAC の支援なしで交換できます。3 ノード クラスタ内のノードを交換する際は、常に TAC の支援が必要です。

- クラスタからノードを取り外します。

  （注） ノードを削除する場合、使用可能なノードの数が最小数の 3 を下回ってはなりません。これは、3 を下回るとストレージ クラスタが正常ではなくなるためです。3 ノード クラスタ内のノードを取り外す際は、常に TAC の支援が必要です。

  オフライン クラスタから最大 2 つのノードを削除できます。

ノード メンテナンス方法の特定

ノード メンテナンス タスクには、ストレージ クラスタがオフラインのときに実行されるもの、クラスタがオンラインであり、ノードが HX メンテナンス モードであることだけが必要である場合に実行できるもの、および TAC によるサポートが必要なのものがあります。

- **オンライン タスク**：タスク開始前にストレージ クラスタが正常な状態である必要があります。
- **オフライン タスク**：ストレージ クラスタをシャットダウンする必要があります。

  2 つ以上のノードがダウンしている場合、ストレージ クラスタは自動的にオフラインになります。

- **TAC サポート タスク**：一般に、TAC 担当員が実行する操作を必要とします。

（注） 3 ノード クラスタ内のノードを交換する際は、常に TAC によるサポートが必要です。

次の表に、関連するノード メンテナンス タスクを実行するときに使用できる方法を示します。

ノード ソフトウェアの修復

ESX と HX Data Platform ソフトウェアは、ストレージ クラスタ内の各ノードにインストールされます。ノード障害分析後にいずれかのソフトウェア項目を再インストールする必要があることが判明した場合は、TAC にお問い合わせください。ソフトウェアのアップグレード手順については、『*Cisco HyperFlex Systems Upgrade Guide*』を参照してください。

ノード ハードウェアの修復

ノードの修理可能なアイテムで障害が発生しました。これにはFRUやディスクが該当します。一部のノード コンポーネントには TAC の支援が必要です。たとえば、ノードのマザーボードの交換には TAC の支援が必要です。

クラスタ内のノードの数	クラスタ内の障害発生ノードの数	方式	注
3	1 つ以上	TAC はノードの修理だけをサポートします。	修理のためにノードを取り外す必要はありません。ノードのディスクの交換を含みます。
4-8	1	オンラインまたはオフラインでのノード修理。	修理のためにノードを取り外す必要はありません。ノードのディスクの交換を含みます。

ノードの取り外し

ノードの修理不可能なアイテムで障害が発生しました。取り外したノードのディスクは、ストレージ クラスタで再利用できません。

クラスタ内のノードの数	クラスタ内の障害発生ノードの数	方式	注
4	1	オフライン ノードの取り外し。	4 ノード クラスタで 2 ノードがダウンしている場合は、TAC の支援が必要です。
5 つ以上	1	オンラインまたはオフライン ノードの取り外し。	
5 つ以上	2	オフライン 2 ノードの取り外し。	5 ノード クラスタで 3 ノードがダウンしている場合は、TAC の支援が必要です。

ノードの交換とストレージの廃棄

ノードの修理不可能なアイテムで障害が発生しました。取り外したノードのディスクは、ストレージ クラスタで再利用できません。

クラスタ内のノードの数	クラスタ内の障害発生ノードの数	方式	注
3	1	TACはノードの交換だけをサポートします。	クラスタを最小限の3ノードに戻すには、TACによりサポートされるノードの交換が必要です。 3ノードクラスタで1ノードがダウンしている場合は、TACの支援が必要です。
4	1	ノードのオフライン交換。 ディスクを再利用しない。	新しいノードを追加するにはクラスタ拡張を使用します。その他のすべてのノードが稼動している必要があります。 4ノードクラスタで2ノードがダウンしている場合は、TACの支援が必要です。
5つ以上	1	オンラインまたはオフライン ノードの交換。 ディスクを再利用しない。	新しいノードを追加するにはクラスタ拡張を使用します。その他のすべてのノードが稼動している必要があります。
5つ以上	2	1または2ノードのオフライン交換。 ディスクを再利用しない。	新しいノードを追加するにはクラスタ拡張を使用します。その他のすべてのノードが稼動している必要があります。 最大2つのノードの交換がサポートされています。3つ以上のノードの交換にはTACの支援が必要です。

ノードの交換とストレージの再利用

ノードの修理不可能なアイテムで障害が発生しました。取り外したノードのディスクは、ストレージ クラスタで再利用されます。

クラスタ内のノードの数	クラスタ内の障害発生ノードの数	方式	注
3 つ以上	1 つ以上	TAC によるサポートのみ。	クラスタを最小限の 3 ノードに戻すには、TAC によりサポートされるノードの交換が必要です。 （注） ディスクを再利用するには、古いノードの UUID を新しいノードに割り当てる必要があります。ディスク UUID からノード UUID への関係は固定であり、再割り当てできません。これは TAC サポート タスクです。

DNS アドレスまたはホスト名による検索

トラブルシューティングの目的では、DNS サーバ アドレスまたは DNS サーバ ホスト名で検索できることが便利な場合があります。これはオプションのタスクです。

ステップ 1 DNS 検索アドレスを割り当てます。

a) HX Data Platform インストーラ仮想マシンにログインします。ssh または vSphere コンソール インターフェイスを使用します。

b) resolv.conf.d ファイルを編集します。
```
# vi /etc/resolvconf/resolv.conf.d/base
```

c) 変更を確認します。
```
# resolvconf -u
# cat /etc/resolv.conf
```

d) DNS サーバが IP アドレスまたはホスト名から問い合わせることができることを確認します。
```
# nslookup ip_address
# nslookup newhostname
```

ステップ 2 DNS ホスト名を割り当てます。

a) HX Data Platform インストーラ仮想マシンにログインします。ssh または vSphere コンソール インターフェイスを使用します。

b) hosts ファイルを編集用に開きます。
```
# vi /etc/hosts
```

c) 次の行を追加して、ファイルを保存します。

ip_address ubuntu *newhostname*

ホスト *ip_address* ごとに、ホスト *newhostname* を入力します。

a) *newhostname* を hostname に追加します。
```
# hostname newhostname
```

ESXi ホスト ルート パスワードの変更

インストール後のデフォルトのESXiルートパスワードを変更するには、次の手順を実行します。

（注） ESXi ルート パスワードを忘れた場合は、パスワードの復旧について Cisco TAC にお問い合わせください。

ステップ 1 SSH を使用して ESXi ホスト サービス制御にログインします。

ステップ 2 ルート権限を取得します。
```
su -
```

ステップ 3 現在のルート パスワードを入力します。

ステップ 4 ルート パスワードを変更します。
```
passwd root
```

ステップ 5 新しいパスワードを入力し、Enter キーを押します。確認のためにパスワードを再入力します。
（注） 2 回目に入力したパスワードが一致しない場合は、最初からやり直す必要があります。

ノード ソフトウェアの再インストール

既存のストレージ クラスタのメンバーであるノード上のソフトウェアを再インストールするには、TAC にお問い合わせください。このタスクは、TAC の支援を得て実行する必要があります。

ステップ 1 TAC の指示に従って ESX を再インストールします。
サーバが、ホスト ESX サーバの設定要件に記載されている必要なハードウェアおよび構成を満たしていることを確認します。HX の構成時の設定は、HX Data Platform プロセス中に適用されます。

ステップ 2 TAC の指示に従って HX Data Platform を再インストールします。
HX Data Platform は、必ず、ESX の再インストール後に再インストールする必要があります。

IP から FQDN への vCenter クラスタ内のノード識別フォームの変更

このタスクでは、vCenter によるクラスタ内のノードの識別方法を IP アドレスから完全修飾ドメイン名（FQDN）に変更する方法について説明します。

ステップ 1 このタスクを実行するためのメンテナンス ウィンドウをスケジュールします。

ステップ 2 ストレージ クラスタが正常であることを確認します。
HX Data Platform プラグインを介して、または、ストレージ コントローラ VM 上の `stcli clsuter info` コマンドから、ストレージ クラスタのステータスをチェックします。

ステップ 3 ストレージ クラスタ内の各 ESXi ホストの FQDN を探します。

a) ESXi ホストのコマンド ラインから。
```
# cat /etc/hosts
```
この例では、FQDN は `sjs-hx-3-esxi-01.sjs.local` です。

```
# Do not remove the following line, or various programs
# that require network functionality will fail.
127.0.0.1         localhost.localdomain localhost
::1               localhost.localdomain localhost
172.16.67.157     sjs-hx-3-esxi-01.sjs.local  sjs-hx-3-esxi-01
```

b) ストレージ クラスタ内の各 ESXi ホストに対して繰り返します。

ステップ 4 各 ESXi ホストの FQDN が vCenter、相互 ESXi ホスト、およびコントローラ VM から解決できることを確認します。

a) vCenter のコマンド ラインから。
```
# nslookup <fqdn_esx_host1>
# nslookup <fqdn_esx_host2>
# nslookup <fqdn_esx_host3>
...
```

b) ESXi ホストから各 ESXi ホストに対して繰り返します。

c) 各コントローラ VM から各 ESXi ホストに対して繰り返します。

ステップ 5 FQDN 名が解決できない場合は、各 ESXi ホストと各コントローラ VM 上の DNS 設定を確認します。

a) コントローラ VM が DNS サーバの正しい IP アドレスを認識していることを確認します。
コントローラ VM のコマンド ラインから。

```
# stcli services dns show
10.192.0.31
```

a) ESXi ホストの DNS 設定がコントローラ VM と同じであることを確認します。
vCenter から、各 ESXi ホストを選択してから、[Configuration] > [DNS Servers] を選択します。

ステップ 6 データセンター名とクラスタ名を探してメモします。
vCenter クライアントまたは Web クライアントから、データセンター名とクラスタ名が表示されるまでスクロールします。それらを書き留めます。この名前は、後のステップで使用します。

ステップ 7 vCenter から cluster を削除します。
vCenter から、[datacenter] > [cluster] を選択します。[cluster] を右クリックして、[Delete] を選択します。

（注） [datacenter] は削除しないでください。

ステップ 8 vCenter で [cluster] を再作成します。

a) vCenter から、[datacenter] を右クリックします。[New Cluster] を選択します。
b) 削除したクラスタと全く同じ名前を [Cluster Name] に入力します。これは、ステップ 6 で書き留めた名前です。

ステップ 9 FQDN 名を使用して、[cluster] に ESXi ホスト（ノード）を追加します。すべての ESXi ホストに対してこの手順を繰り返します。

a) vCenter から、[datacenter] > [cluster] を右クリックします。[Add Host] を選択します。
b) FQDN を使用して ESXi ホストを選択します。
c) クラスタ内の各 ESXi ホストに対して繰り返します。

ステップ 10 クラスタを vCenter に再登録します。

```
#  stcli cluster reregister
--vcenter-datacenter <datacenter_name>
--vcenter-cluster <hx_cluster_name>
--vcenter-url <vCenter_IP>
--vcenter-user <vCenter_username>
--vcenter-password <vCenter_Password>
```

HX バージョン 1.8.1c 以降では、SSO URL が必要ありません。クラスタの再登録の詳細については、新しい vCenter クラスタへのストレージ クラスタの登録, （48 ページ）を参照してください。

ノード コンポーネントの交換

ノードの一部のコンポーネントは交換可能です。ノードの稼動中に交換できるコンポーネントがあります。一部のコンポーネントを交換する場合に、ノードをメンテナンス モードにしてシャットダウンする必要があります。すべての現場交換可能ユニット（FRU）のリストについては、ご使用のサーバのハードウェア インストール ガイドを参照してください。一部のコンポーネントは、TAC の支援がなければ交換することができません。次に、ノードで交換可能なコンポーネントの一般的なリストを示します。

（注） ディスクを取り外した場合、ディスクが物理的には存在しない状態でも、ディスク UUID が引き続きリストされます。同一クラスタ内の別のノードでディスクを再利用するには、TAC にサポートを依頼してください。

- ノードをシャットダウンする必要がないコンポーネント。ホットスワップ可能です。
  - HDD データ ドライブ。前面ベイ

ストレージクラスタのタスクについては本ガイドを参照し、ハードウェアを中心とするタスクについてはハードウェア インストール ガイドを参照してください。このコンポーネントを交換するには、両方のタスクが必要です。

- SSD キャッシュ ドライバ。前面ベイ 1

  ストレージクラスタのタスクについては本ガイドを参照し、ハードウェアを中心とするタスクについてはハードウェア インストール ガイドを参照してください。このコンポーネントを交換するには、両方のタスクが必要です。

- ファン モジュール

  このコンポーネントを交換するには、ハードウェア インストール ガイドを参照してください。

- 電源モジュール

  このコンポーネントを交換するには、ハードウェア インストール ガイドを参照してください。

- ノードをメンテナンス モードにしてシャットダウンする必要があるコンポーネント。

  次に示すすべてのコンポーネントについては、ハードウェア インストール ガイドを参照してください。

  - ハウスキーピング SSD

    ストレージ クラスタのタスクについては TAC にお問い合わせください。ハードウェアを中心とするタスクについてはハードウェア インストール ガイドを参照してください。このコンポーネントを交換するには、両方のタスクが必要です。

  - マザーボード上の RTC バッテリ

    （注） マザーボード自体は交換可能なコンポーネントではありません。TAC に問い合わせてサポートを受けてください。

  - DIMMS
  - CPU およびヒートシンク
  - 内蔵 SD カード
  - 内蔵 USB ポート
  - モジュラ HBA ライザー（HX 220c サーバ）
  - モジュラ HBA カード
  - PCIe ライザー アセンブリ
  - PCIe カード
  - トラステッド プラットフォーム モジュール

- mLOM カード
- RAID コントローラ
- 仮想インターフェイス カード（VIC）
- GPU（Graphic Processing Unit）

ノードの取り外し

ノードメンテナンスタスクによっては、クラスタがオンラインかオフラインかに関係なく、ノードを取り外すことができます。ノードを取り外す前に準備手順が完了していることを確認してください。

（注） ストレージ クラスタ内のノードを取り外す場合は、TAC と一緒に作業することを強くお勧めします。

取り外したノードやディスクは、元のクラスタや別のクラスタで再利用しないでください。

表 *4*：ノードの取り外しワークフロー

クラスタ サイズ	取り外すノード	ワークフロー
3 ノード クラスタ	1 つ以上	ワークフローには TAC の支援が必要です。
4 ノード クラスタ	1	**1** クラスタは正常です。 **2** Cisco HX メンテナンス モードで影響を受けたノード。 **3** クラスタをシャットダウンします（クラスタをオフラインにします）。 `stcli cluster shutdown` コマンドを使用します。 **4** ノードを取り外します。 `stcli node remove` コマンドを使用します。 **5** クラスタを再起動します。 `stcli cluster start` コマンドを使用します。
4 ノード クラスタ	2 つ以上	ワークフローには TAC の支援が必要です。

クラスタ サイズ	取り外すノード	ワークフロー
5 ノード クラスタ	1	1 クラスタは正常です。 2 Cisco HX メンテナンス モードで影響を受けたノード。 3 クラスタはオンラインのままです。 4 ノードを取り外します。 `stcli node remove` コマンドを使用します。
5 ノード クラスタ	2	1 クラスタは正常です。 2 Cisco HX メンテナンス モードで影響を受けたノード。 3 クラスタをシャットダウンします（クラスタをオフラインにします）。 `stcli cluster shutdown` コマンドを使用します。 4 ノードを取り外します。 `stcli node remove` コマンドを使用します。 両方のノードを指定します。 5 クラスタを再起動します。 `stcli cluster start` コマンドを使用します。
5 ノード クラスタ	3 つ以上	ワークフローには TAC の支援が必要です。

ノード削除の準備

ストレージ クラスタからノードを削除する前に、クラスタがオンラインまたはオフラインのいずれであっても、次の手順を実行します。

（注） すべての 3 ノード クラスタで、ノードの準備、削除、交換のサポートを TAC に依頼してください。

ステップ 1 クラスタが正常であることを確認します。

```
# stcli cluster info
```

次の例の応答は、ストレージ クラスタがオンラインで正常であることを示します。

```
locale: English (United States)
state: online
upgradeState: ok
healthState: healthy
state: online
state: online
```

ステップ 2 SSH がストレージ クラスタ内のすべてのノード上の ESX で有効になっていることを確認してください。

ステップ 3 分散リソース スケジューラ（DRS）が有効になっていることを確認してください。
DRS は、電源がオンの VM だけを移行します。ネットワークで VM の電源がオフになっている場合は、削除されないストレージ クラスタ内のノードにこれらの VM を手動で移行する必要があります。

（注） DRS を使用できない場合は、仮想マシンをそのノードから手動で移動します。

ステップ 4 ストレージ クラスタを再調整します。
これにより、ノードに関連付けられたすべてのデータストアが削除されることが保証されます。

rebalance コマンドは、使用可能なストレージの変更に応じて保存データの配布を再調整し、ストレージ クラスタの正常性を復元するために使用されます。ストレージクラスタ内のノードを追加または削除する場合、`stcli rebalance` コマンドを使用して、ストレージ クラスタの再調整を手動で開始できます。

（注） 再調整は、障害の発生しているノードやディスクで使用されているディスクのキャパシティによって、時間がかかる場合があります。

a) ストレージ クラスタ内のコントローラ VM にログインします。
b) コントローラ VM コマンド ラインから次のコマンドを実行します。

```
# stcli rebalance start --force
```

ステップ 5 削除するノードを Cisco HX メンテナンス モードにします。操作方法（vSphere GUI またはコントローラ VM コマンド ライン（CLI））を選択します。

GUI

a) vSphere Web クライアントから、[Home] > [Hosts and Clusters] > [Hosts] > [*host*] の順に選択します。
b) 各ホストを右クリックし、リストを下にスクロールし、[Cisco HX Maintenance Mode] > [Enter HX Maintenance Mode] の順に選択します。
[vSphere Maintenance Mode] オプションは、ホストの右クリック メニューの上部にあります。リストの下部までスクロールし、[Cisco HX Maintenance Mode] を選択します。

CLI

a) ESX ホストで、root 権限を持つユーザとしてコントローラ VM にログインします。
b) ESX ホストをメンテナンス モードに移行します。

```
stcli node maintenanceMode (--id ID | --ip NAME) --mode enter
```

（`stcli node maintenanceMode --help` も参照してください）

ステップ 6 コマンド シェルを開き、ストレージ コントローラ VM にログインします。たとえば `ssh` を使用します。

```
# ssh root@controller_vm_ip
```

プロンプトでパスワード（Cisco123）を入力します。

次の作業

ノードの削除に進みます。ストレージ クラスタの状態に応じてオンラインまたはオフラインの方式を選択します。結果が [Managing Nodes] に表示されます。

オンライン ストレージ クラスタからのノードの削除

導入環境をクリーンアップするか、またはストレージクラスタからノードを削除するには、`stcli node remove` を使用します。コンバージド ノードまたはコンピューティング ノードを削除する場合も同じ手順に従います。

ストレージ クラスタがオンライン中にそのクラスタからノードを取り外す場合は、クラスタがオフライン中にノードを取り外す場合と要件が若干異なります。

（注） ストレージ クラスタ内のノードを取り外す場合は、TAC と一緒に作業することを強くお勧めします。

クラスタ内のノードの数	方式
3 ノード クラスタ	ノードを取り外して交換するには、TAC を参照してください。
4 ノード クラスタ	クラスタをオフラインにする必要があります。オフライン ストレージ クラスタからのノードの削除, （91 ページ）を参照してください。
5 ノード クラスタ、2 ノードを取り外す	クラスタをオフラインにする必要があります。オフライン ストレージ クラスタからのノードの削除, （91 ページ）を参照してください。
5 ノード クラスタ、正常なクラスタから 1 ノードを取り外す	クラスタをオンラインにすることができます。ここに記載されている手順を続行します。

（注） このタスクの手順を実行する前に、コントローラ VM またはその他の HX Data Platform コンポーネントを削除しないでください。

ステップ 1 「メンテナンス操作の準備」および「ノード削除の準備」の手順を実行します。次の内容が含まれています。

a) クラスタが正常であることを確認します。
3 ノード クラスタの場合、3 ノード クラスタでノード障害が発生すると、クラスタが正常ではなくなるため、TAC にご連絡ください。

b) DRS が有効であることを確認するか、またはノードから VM を手動で移動します。

c) ストレージ クラスタを再調整します。

d) 削除するノードを HX メンテナンス モードにします。

e) 削除しないノードのコントローラ VM にログインします。

ステップ 2 ストレージ クラスタを再調整します。

a) rebalance コマンドを実行します。
```
# stcli rebalance start -f
```

b) 再調整が完了するまで待ち、完了したことを確認します。

ステップ 3 `stcli node remove` コマンドを使用して該当するノードを削除します。

stcli node remove [-h] {--id-1 ID1 | --ip-1 NAME1} [{--id-2 ID2 | --ip-2 NAME2}] [-f]

構文の説明

オプション	必須またはオプション	説明
--id-1 ID1	セットのいずれかが必要。	ストレージ クラスタ ノードの固有 ID 番号。ID は `stcli cluster info` コマンドで表示されます。
--ip-1 NAME1	セットのいずれかが必要。	ストレージ クラスタ ノードの IP アドレス。IP は `stcli cluster info` コマンドで、`stNode` のフィールド `NAME` に表示されます。
--id-2 ID2	オプション。	ストレージ クラスタ ノードの固有 ID 番号。ID は `stcli cluster info` コマンドで表示されます。

オプション	必須またはオプション	説明
--ip-2 NAME2	オプション。	ストレージ クラスタ ノードの IP アドレス。IP は `stcli cluster info` コマンドで、`stNode` のフィールド `NAME` に表示されます。 `--ip` オプションは現在サポートされていません。
-f, --force	オプション。	ストレージ クラスター ノードを強制的に削除します。

次に例を示します。

```
# stcli node remove --name-1 esx.SVHOST144A.complab
```

Response

```
Successfully removed node: EntityRef(type=3, id='', name='esx.SVHOST144A.complab')
```

このコマンドは、すべてのデータ ストアをマウント解除し、クラスタ アンサンブルから削除し、このノードの EAM をリセットし、すべてのサービス（ストア、クラスタ管理 IP）を停止し、すべてのファイアウォール ルールを削除します。

このコマンドでは次の操作は実行されません。

- vCenter からのノードの削除。ノードは vCenter に残ります。
- インストールされている HX Data Platform 要素（コントローラ VM など）の削除。

`stcli node remove` コマンドが正常に完了すると、システムにより、ストレージクラスタの状態が [Healthy] になるまで、ストレージクラスタの再調整が行われます。この期間中に障害テストを実行しないでください。ストレージ クラスタは引き続き正常です。

ストレージ クラスタ内にノードがないため、HX メンテナンス モードを終了する必要はありません。

（注） 削除したノードを別のストレージクラスタ内で再利用するには、テクニカルアシスタンスセンター（TAC）にご連絡ください。ノードを別のストレージ クラスタで利用できるように準備するには、追加手順が必要です。

ステップ 4 ノードがストレージ クラスタから削除されていることを確認します。

a) ストレージ クラスタ情報を確認します。

```
# stcli cluster info
```

b) 応答の `ActiveNodes` エントリを調べ、クラスタのノード数が 1 つ少なくなっていることを確認します。

ステップ 5 すべてのノード関連データストアが削除されていることを確認します。

（注） ノード関連データストアが表示されている場合は、それらのデータストアを手動でマウント解除して削除します。

オフライン ストレージ クラスタからのノードの削除

導入環境をクリーンアップするか、またはストレージクラスタからノードを削除するには、`stcli node remove` を使用します。コンバージド ノードまたはコンピューティング ノードを削除する場合も同じ手順に従います。

（注） ストレージ クラスタ内のノードを取り外す場合は、TAC と一緒に作業することを強くお勧めします。

クラスタ内のノードの数	方式
3 ノード クラスタ	ノードを取り外して交換するには、TAC を参照してください。
4 ノード クラスタ	クラスタをオフラインにする必要があります。
5 ノード クラスタ、2 ノードを取り外す	クラスタをオフラインにする必要があります。
5 ノード クラスタ、正常なクラスタから 1 ノードを取り外す	クラスタをオンラインにすることができます。オンライン ストレージ クラスタからのノードの削除, （88 ページ）を参照してください。

（注） このタスクの手順を実行する前に、コントローラ VM またはその他の HX Data Platform コンポーネントを削除しないでください。

オフライン クラスタから最大 2 つのノードを削除できます。

ステップ 1 「メンテナンス操作の準備」および「ノード削除の準備」の手順を実行します。次の内容が含まれています。

a) クラスタが正常であることを確認します。
3 ノード クラスタの場合、3 ノード クラスタでノード障害が発生すると、クラスタが正常ではなくなるため、TAC にご連絡ください。

b) DRS が有効であることを確認するか、またはノードから VM を手動で移動します。

c) ストレージ クラスタを再調整します。

d) 削除するノードを HX メンテナンス モードにします。

e) 削除しないノードのコントローラ VM にログインします。

ステップ 2 シャットダウンの準備をしてから、ストレージ クラスタをシャットダウンします。

このステップは、次の条件のいずれかにのみ必要です。

- クラスタは 5 ノード未満である。
- 5 ノード クラスタから 2 ノードを取り外す。

a) すべての HX データストアのすべての常駐 VM をグレースフル シャットダウンします。
任意で、VM を vMotion で移動します。

b) HX ストレージ クラスタ ノードの非 HX データソースですべての VM をグレースフル シャットダウンし、マウント解除します。

c) すべてのストレージ クラスタ ノードを HX メンテナンス モードにします。

d) コントローラ VM コマンド ラインから `stcli cluster shutdown` コマンドを実行します。

```
# stcli cluster shutdown
```

ステップ 3 `stcli node remove` コマンドを使用して該当するノードを削除します。
たとえば、削除するノードは IP アドレスまたはドメイン名によって指定できます。

```
# stcli node remove --ip-1 10.10.2.4 --ip-2 10.10.2.6
```

または

```
# stcli node remove --name-1 esx.SVHOST144A.complab --name-2 esx.SVHOST144B.complab.lab
```

（注） 5 つ以上のノードからなるストレージ クラスタで 2 番目のノードを削除する場合は、2 番目の IP アドレスを入力します。

Response

```
Successfully removed node: EntityRef(type=3, id='', name='10.10.2.4' name='10.10.2.6')
```

このコマンドは、すべてのデータストアをマウント解除し、クラスタ アンサンブルから削除し、このノードの EAM をリセットし、すべてのサービス（ストア、クラスタ管理 IP）を停止し、すべてのファイア ウォール ルールを削除します。

このコマンドでは次の操作は実行されません。

- vCenter からのノードの削除。ノードは vCenter に残ります。
- インストールされている HX Data Platform 要素（コントローラ VM など）の削除。

`stcli node remove` コマンドが正常に完了すると、システムにより、ストレージ クラスタの状態が [Healthy] になるまで、ストレージ クラスタの再調整が行われます。この期間中に障害テストを実行しないでください。ストレージ クラスタの正常性は引き続き [Average] です。

ストレージ クラスタ内にノードがないため、HX メンテナンス モードを終了する必要はありません。

（注） 削除したノードを別のストレージ クラスタ内で再利用するには、テクニカル アシスタンス センター（TAC）にご連絡ください。ノードを別のストレージ クラスタで利用できるように準備するには、追加手順が必要です。

ステップ 4 ノードがストレージ クラスタから削除されていることを確認します。

a) ストレージ クラスタ情報を確認します。

```
# stcli cluster info
```

b) 応答の ActiveNodes エントリを調べ、クラスタのノード数が 1 つ少なくなっていることを確認します。

ステップ 5 すべてのノード関連データストアが削除されていることを確認します。

（注） ノード関連データストアが表示されている場合は、それらのデータストアを手動でマウント解除して削除します。

ステップ 6 クラスタを再起動します。

```
# stcli cluster start
```

ノードの交換

ノードの交換では、障害が発生したノードを取り外してから、Expand Cluster を使用して交換用ノードを追加します。ノードの交換は、要件が満たされていれば、HX ストレージ クラスタがオンライン中またはオフライン中に実行できます。ストレージ クラスタ内のノードを交換する際は、常に TAC によるサポートが必要です。

（注） ストレージ クラスタ内のノードを交換する場合は、TAC と一緒に作業することを強くお勧めします。

TAC の支援を得てノードを交換するための条件。

- **3 ノード クラスタ**

  3 ノード クラスタでは TAC の支援を得てノードを交換する必要があります。クラスタ メンテナンス中にノードを交換します。

- **4 ノード クラスタ**

  - ストレージ クラスタが異常です。
  - ノードが削除された場合、ストレージ クラスタは正常ではなくなります。
  - 2 つ以上のノードで障害が発生しています。
  - 交換したノードのディスクは再利用されます。

    ノードがストレージ クラスタに追加されると、HX Data Platform は各ディスク UUID をノード UUID に関連付けます。この関連付けは、ストレージクラスタの存続期間中にわたって変更されません。ディスクを異なる UUID のノードに再割り当てすることはできません。TAC と共同で、古いノードの UUID を新しいノードに割り当て、ディスク UUID とノード UUID の関連付けを維持します。

  - ノードの交換中にストレージ クラスタをオンラインのままにします。

- **5 ノード クラスタ**

  - ストレージ クラスタが異常です。

- ノードが削除された場合、ストレージ クラスタは正常ではなくなります。
- 3 つ以上のノードで障害が発生しています。
- 交換したノードのディスクは再利用されます。

  ノードがストレージ クラスタに追加されると、HX Data Platform は各ディスク UUID をノード UUID に関連付けます。この関連付けは、ストレージ クラスタの存続期間中にわたって変更されません。ディスクを異なる UUID のノードに再割り当てすることはできません。TAC と共同で、古いノードの UUID を新しいノードに割り当て、ディスク UUID とノード UUID の関連付けを維持します。
- 2 ノードの交換中にストレージ クラスタをオンラインのままにします。
- ストレージ クラスタをオンラインのままにし、クラスタは最初から 3 または 4 ノードでした。

  ストレージ クラスタの初期構成が 3 または 4 ノードだった場合は、ノードを追加して全部で 5 ノードにすることで、3+2 クラスタまたは 4+1 クラスタを維持します。ノードの交換中にクラスタをオンラインのままにするには、TAC の支援が必要です。

ノードの交換ワークフロー

クラスタ サイズ	交換するノード	ワークフロー
3 ノード クラスタ	1 つ以上	ワークフローには TAC の支援が必要です。

クラスタ サイズ	交換するノード	ワークフロー
4 ノード クラスタ	1	**1** クラスタは正常です。 **2** Cisco HX メンテナンス モードで影響を受けたノード。 **3** クラスタをシャットダウンします（クラスタをオフラインにします）。 `stcli cluster shutdown` コマンドを使用します。 **4** ノードを取り外します。 `stcli node remove` コマンドを使用します。 **5** クラスタを再起動します。 `stcli cluster start` コマンドを使用します。 **6** クラスタがオンラインになって正常になるまで待機します。 **7** [HX Installer] > [Expand Cluster] を使用して、交換用ノードを追加します。 （注） 取り外したノード、そのクラスタ内のディスク、または他のクラスタ内のディスクは再利用しないでください。
4 ノード クラスタ	2 つ以上	ワークフローには TAC の支援が必要です。

クラスタ サイズ	交換するノード	ワークフロー
5 ノード クラスタ	1	**1** クラスタは正常です。 **2** Cisco HX メンテナンス モードで影響を受けたノード。 **3** クラスタはオンラインのままです。 **4** ノードを取り外します。 `stcli node remove` コマンドを使用します。 **5** クラスタを再起動します。 `stcli cluster start` コマンドを使用します。 **6** クラスタがオンラインになって正常になるまで待機します。 **7** [HX Installer] > [Expand Cluster] を使用して、交換用ノードを追加します。 （注） 取り外したノード、そのクラスタ内のディスク、または他のクラスタ内のディスクは再利用しないでください。

クラスタ サイズ	交換するノード	ワークフロー
5 ノード クラスタ	2	**1** クラスタは正常です。 **2** Cisco HX メンテナンス モードで影響を受けたノード。 **3** クラスタをシャットダウンします（クラスタをオフラインにします）。 `stcli cluster shutdown` コマンドを使用します。 **4** ノードを取り外します。 `stcli node remove` コマンドを使用します。 両方のノードを指定します。 **5** クラスタを再起動します。 `stcli cluster start` コマンドを使用します。 **6** クラスタがオンラインになって正常になるまで待機します。 **7** [HX Installer] > [Expand Cluster] を使用して、交換用ノードを追加します。 （注） 取り外したノード、そのクラスタ内のディスク、または他のクラスタ内のディスクは再利用しないでください。
5 ノード クラスタ	3 つ以上	ワークフローには TAC の支援が必要です。

ノードの交換と障害発生ノードのディスクの廃棄。

ステップ 1 古いノードを削除します。該当するトピック内の手順に従います。

- オンライン ストレージ クラスタからのノードの削除

  この方法は、HX クラスタが最初から 5 ノード以上で構成され、現在も 5 ノード以上である場合にのみ使用します。

- オフライン ストレージ クラスタからのノードの削除

  この方法は、TAC の支援が要らないノード取り外しに使用します。

（注） ノードとその関連ディスクを削除しても、HX Data Platform はディスクの UUID を記憶しています。ログとレポートの生成時に、ディスクが存在するが検出できないことを示すメッセージが出力されます。これらのメッセージは無視してください。

ステップ 2 HX Data Platform インストーラの拡張オプションを使用して新しいノードを追加します。『*Cisco HyperFlex Systems Getting Started Guide*』を参照してください。

第 9 章

ReadyClone の管理

- HX Data Platform ReadyClone の概要，99 ページ
- HX Data Platform ReadyClone の利点，100 ページ
- サポート対象のベース VM，100 ページ
- ReadyClone の要件，101 ページ
- ReadyClone のベスト プラクティス，101 ページ
- HX Data Platform ReadyClone の作成，101 ページ
- HX Data Platform ReadyClone のカスタマイズの準備，104 ページ
- カスタマイズ仕様を使用した ReadyClone の設定，105 ページ
- 仮想マシン ネットワーキングの管理，106 ページ

HX Data Platform ReadyClone の概要

HX Data Platform ReadyClone は、ホスト VM からの複数のクローン VM の迅速な作成と、カスタマイズを可能とする草分け的なストレージ技術です。また、VM の複数コピーを作成できる拡張機能です。作成されたコピーはスタンドアロン VM として使用できます。

ReadyClone（標準のクローンと同様に、既存の VM のコピーです）。既存の VM は、ホスト VM と呼ばれます。クローニング操作が完了すると、ReadyClone は別のゲスト VM となります。

ReadyClone に対して変更を行っても、ホスト VM には影響しません。ReadyClone の MAC アドレスおよび UUID は、ホスト VM の MAC アドレスおよび UUID とは異なります。

ゲストオペレーティングシステムとアプリケーションのインストールには、時間がかかることがあります。ReadClone を実行すると、単一のインストールおよびコンフィギュレーション プロセスで、多数の VM のコピーを作成できます。

クローンは、多数の同一の VM を 1 つのグループに配置する場合に役立ちます。

HX Data Platform ReadyClone の利点

HX Data Platform ReadyClone には次の利点があります。

- **同時に複数の VM クローンを作成**：VM を右クリックするだけで、ReadyClone 機能を使用して複数の VM のクローンを作成します。
- **ラピッド クローニング**：HX Data Platform ReadyClone は、VMware vSphere® Storage APIs - Array Integration（VAAI）データ オフロードをサポートしているため、従来のクローニング操作よりも非常に高速です。VAAI はハードウェア アクセラレーションまたはハードウェア オフロード API とも呼ばれ、VMware vSphere ESXi ホストとストレージ デバイス間の通信を可能にする API のセットです。HX Data Platform ReadyClone を使用して、分単位ではなく秒単位で VM のクローンを作成してください。
- **ゲスト VM の一括カスタマイズ**：HX Data Platform カスタマイゼーション仕様を使用して、IP アドレス、ホスト名、ホスト VM からクローニングした複数のゲスト VM 用の VM 名などのパラメータを瞬時に設定します。
- **複数の手順をワンクリック プロセスへと自動化**：HX Data Platform ReadyClone 機能が、各ゲスト VM 作成のタスクを自動化します。
- **VDI 導入サポート**：ReadyClone は、VMware ネイティブ テクノロジーを使用している VDI 導入のデスクトップ VM でサポートされます。
- **データストア アクセス**：クローン対象の VM がアクセス可能なマウントポイントにある限り、ReadyClone は部分マウント/アクセス可能なデータストアに対して機能します。

サポート対象のベース VM

HX Data Platform は次をサポートします。

- HX Data Platform データストア上に保存されているベース VM
- HX Data Platform スナップショットを使用しているベース VM
- 1 つのベース VM から最大 2048 の ReadyClone
- 一度に 1 つのバッチで作成された最大 256 の ReadyClone

HX Data Platform では次のものはサポートされません。

- Win2008 および Win2012 サーバ ゲストを使用している電源の入ったベース VM
- 30 未満のスナップショットを使用している電源の入ったベース VM
- redo ログのスナップショットを使用している電源の入ったベース VM

ReadyClone の要件

- VM が、HX Data Platform ストレージ クラスタ内にある必要があります。HX Data Platform に属さない VM はサポートされません。
- VM が、HX Data Platform のデータストア、VM フォルダ、およびリソース プールに存在する必要があります。

  HX Data Platform データストアに存在しない VM では、ReadyClone は失敗します。これは、VM レベル、VM フォルダ レベル、またはリソース プール レベルの ReadyClone にあてはまります。
- VM で持つことができるネイティブ スナップショットは 1 つだけです。ReadyClone は、redo ログを持つスナップショット（非ネイティブ スナップショット）を使用する VM からは作成できません。
- SSH は、ストレージ クラスタ内のすべてのノード上の ESX で有効にする必要があります。
- ReadyClone には単一の vNIC カスタマイズ テンプレートだけを使用してください。

ReadyClone のベスト プラクティス

- カスタマイズ仕様を、プロファイルまたはテンプレートとして使用します。
- バッチ全体に適用するプロパティが、カスタマイズ仕様であることを確認します。
- HX Data Platform ReadyClone の一括クローニングのワークフローで、ユーザ定義のパラメータを取得します。
- VM のゲスト名など、クローンごとに区別するための設定を、パターンを使用して抽出します。
- ネットワーク管理者がゲスト名に静的 IP アドレスを割り当てていることを確認し、クローニングする前にそれらのアドレスを確認します。
- 特定の時刻に、1 ～ 256 のバッチを作成できます。HX Data Platform プラグインを使用して、その確認ができます。
- HX Data Platform プラグインのマスター タスクの更新情報の誤表示や障害の発生要因につながる恐れがあるため、（電源オン、または電源オフ時に）同じ VM 上で、複数の一括クローニングが同時に生成されないようにしてください。

HX Data Platform ReadyClone の作成

VMware のクローニング操作を使用すると、VM から単一のクローンのみを作成できます。この操作は手動で、VM からの複数クローンのバッチ処理よりも遅くなります。たとえば、VM のクローンを 20 個作成する場合、手動で何度もクローン操作を実行する必要があります。

（注） HX Data Platform ReadyClone を使用して、ワン クリックで VM のクローンを複数作成します。

たとえば、Windows VM から、異なる静的 IP アドレスを有したクローンを 10 個別々に作成できます。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Virtual Machines] の順に選択します。vCenter 内の VM の一覧が表示されます。

ステップ 2 ストレージ クラスタ VM を選択し、[Actions] メニューを開きます。[VM information] ポートレット内で、VM を右クリックするか [Actions] メニューをクリックします。
必要に応じて、クラスタと関連 VM のリストを表示し、VM がストレージ クラスタ VM であることを確認します。

ステップ 3 [Cisco HX Data Platform] > [ReadyClones] の順に選択して、[ReadyClones] ダイアログ ボックスを表示します。

ステップ 4 [ReadyClones] ダイアログ ボックスで次の情報を指定します。

コントロール	説明
Number of clones	作成するクローンの数を入力します。特定の時刻に 1 ～ 256 のクローンのバッチを作成できます。
Customization Specification	ドロップダウンリストをクリックして、リストからクローン向けの [Customization Specification] を選択します（このリストには vCenter で使用可能なカスタマイズ仕様が含まれます）。 システムは、選択したホスト VM のカスタマイズ仕様をフィルタリングします。たとえば、選択したホスト VM がゲスト VM 向けに Windows OS を使用する場合、ドロップダウンリストには Windows OS のカスタマイズ仕様が表示されます。
VM name prefix	ゲスト VM 名のプレフィックスを入力します。
Starting clone number	開始クローンのクローン番号を入力します。

コントロール	説明
Use same name for 'Guest Name'	このチェック ボックスをオンにすると、vCenter VM のインベントリ名がゲストのホスト VM 名として使用されます。このチェック ボックスをオフにすると、テキスト ボックスが表示されます。ゲストのホスト VM 名に使用する名前を入力します。 システムには、ダイアログ ボックス内の [Guest Name] 列にある、ゲスト VM の名前が表示されます。 [Customization Specification] 自体にも、同様のオプションがあります。この HX Data Platform ReadyClone のバッチのカスタマイゼーション プロセスでは、[Customization Specification] オプションで指定したオプションがオーバーライドされます。 • [Customization Specification] に静的ゲートウェイ、静的サブネット、または静的 IP アドレスに転換されるゲスト名を使用する NIC もしくはネットワーク アダプタが含まれる場合、システムはゲスト名に関連付けられた静的 IP アドレスをネットワーク アダプタに割り当てます。また、指定されたゲスト名にストレージ クラスタ名またはホスト名を設定します。 • [Customization Specification] に、DHCP を使用して IP アドレスを取得する NIC もしくはネットワーク アダプタが含まれる場合、システムはストレージ クラスタ名またはホスト名のみを指定されたゲスト名に設定します。
Increment clone number by	ゲスト VM の名前の中で増えていく必要のあるクローンの番号を入力します。もしくは、デフォルト値の 1 のままにします。システムが、VM クローンの名前に番号を追加します（clone1、clone2、clone3 など）。デフォルトでは、番号は 1.から開始されます。この値は、任意の番号に変更できます。
Power on VMs after cloning	クローニング プロセスの完了後、ゲスト VM をオンにするには、このチェック ボックスをオンにします。

ステップ 5 設定変更を適用するには、[OK] をクリックします。
[vSphere Web Client Recent Tasks] タブでは、ReadyClone のタスクのステータスに関するメッセージが表示されます。システムが次を表示します。

- イニシエータが vCenter ユーザとしてログインしている状態でのトップ レベルの進捗状況。
- イニシエータが vCenter ユーザとしてログインしている状態でのワークフローと HX Data Platform の拡張機能。
- ReadyClone ワークフローの一部として一時的なスナップショットが vCenter と HXConnect に表示されます。これは、ReadyClone の作成中のみ、余分な電源オフの VM として一時的に表示されます。

HX Data Platform ReadyClone のカスタマイズの準備

- VMware のドキュメンテーションに従って、カスタマイズの仕様を作成します。

  以降の項で説明する Linux または Windows VM に固有のカスタマイズ設定を適用します。
- 管理者から IP アドレスを取得します。たとえば、10.64.1.0 から 10.64.1.9 までの 10 個の IP アドレスを取得します。
- これらの IP アドレスのサブネット マスクなど、使用しているネットワークに固有の情報を収集します。
- ベース VM が有効であることを確認します（切断されておらず、スナップショットや vMotion の実行中でもないことを確認）。
- ゲスト ツールがベース VM にインストールされていることを確認します。必要に応じて更新してください。
- [VM Summary] タブに移動し、ゲスト ツールが動作していることを確認します。

vSphere Web クライアント内での Linux 向けカスタマイズ仕様の作成

[vSphere Web Client Guest Customization] ウィザードを使用して、仮想マシンのクローニングまたはテンプレートからの展開時に適用可能な仕様で、ゲスト オペレーティング システムの設定を保存します。

次の考慮事項を確認し、ウィザードを完了させます。

- HX Data Platform ReadyClone の機能を使用して、カスタマイズ仕様の作成時に指定したゲスト名を上書きできます。
- HX Data Platform ReadyClone により、VM 名またはゲスト名におけるパターンの使用を有効にできます。
- HX Data Platform がサポートする NIC は 1 台のみです。
- カスタマイズされた Linux VM の NIC の編集

  - HX Data Platform ReadyClone のカスタマイズ プロセスでは、このアドレスが上書きされるため、仮の IP アドレスを使用できます。

  - HX Data Platform ReadyClone では、VM のゲスト名が静的 IP アドレスに解決され、クローニングされた VM 用に設定されます。

作成されたカスタマイズ仕様は、[Customization Specification Manager] 内にリストされます。これを使用して、仮想マシンのゲスト オペレーティング システムをカスタマイズすることができます。

vSphere Web クライアント内での Windows 向けカスタマイズ仕様の作成

[vSphere Web Client Guest Customization] ウィザードを使用して、仮想マシンのクローニングまたはテンプレートからの展開時に適用可能な仕様で、Windows のゲスト オペレーティング システムの設定を保存します。

（注） カスタマイズの後、デフォルトの管理者パスワードは、Windows Server 2008 用に保存されません。カスタマイズの実行中、Windows Sysprep ユーティリティが、Windows Server 2008 の管理者アカウントを削除し再作成します。カスタマイズ後、仮想マシンの初回起動時に管理者パスワードをリセットする必要があります。

次の考慮事項を確認し、ウィザードを完了させます。

- オペレーティング システムは、ネットワーク上で自身を認識するためにこの名前を使用します。Linux システムではホスト名と呼ばれます。
- HX Data Platform がサポートする NIC は 1 台のみです。
- カスタマイズされた Windows VM の NIC の編集

  HX Data Platform ReadyClone のカスタマイズ プロセスでは、IP アドレスが上書きされるため、仮の IP アドレスを使用できます。

作成されたカスタマイズ仕様は、[Customization Specification Manager] 内にリストされます。これを使用して、仮想マシンのゲスト オペレーティング システムをカスタマイズすることができます。

カスタマイズ仕様を使用した ReadyClone の設定

カスタマイズ仕様を使用して、スタティック IP アドレスを使用する場合に IP アドレスが新しい VM に適用されるようにします。

たとえば、Windows サーバの VM クローンを作成し、DHCP を使用した場合、ゲスト VM には自動的に新しい IP アドレスが割り当てられます。ただし、静的 IP アドレスを使用する場合は、IP アドレスはゲスト VM 内で自動的に複製されません。これを解決するには、カスタマイズ仕様を使用して、HX Data Platform ReadyClone を設定します。

ステップ 1 有効な DNS 名を取得し、有効な IP アドレスに転換されることを確認します。
たとえば、100 個の Windows VM のゲスト名を userwinvm1 から userwinvm100 にした状態でプロビジョニングするには、userwinvm1 から userwinvm100 に有効な IP アドレスがあることを確認します。

ステップ 2 クローン元となる VM に、ゲスト VM ツールをインストールします。

ステップ 3 ReadyClone 機能を使用して、クローン元 VM をクローンします。クローンされたゲスト VM は、クローン元 VM のアイデンティティを取得します。

ステップ 4 カスタマイズ仕様を使用して、すべてのクローン VM のアイデンティティを変更します。IP アドレス、ホスト名、VM 名などのパラメータを設定できます。

仮想マシン ネットワーキングの管理

ストレージ クラスタを変更したら、クラスタ内のノード上の仮想マシンのネットワーキングが正しく設定されていることを確認できます。完全な仮想マシン ネットワーキング情報については、UCS Manager のマニュアルを参照してください。

ステップ 1 VLAN が正しく設定されていることを確認します。
http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ucs-manager/GUI-User-Guides/Network-Mgmt/3-1/b_UCSM_Network_Mgmt_Guide_3_1/b_UCSM_Network_Mgmt_Guide_3_1_chapter_0110.html で、『*Cisco UCS Manager Network Management Guide*』の「VLANs」の章を参照してください。

ステップ 2 vNIC が正しく設定されていることを確認します。
http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ucs-manager/GUI-User-Guides/Network-Mgmt/3-1/b_UCSM_Network_Mgmt_Guide_3_1/b_UCSM_Network_Mgmt_Guide_3_1_chapter_0111.html#d24564e315a1635 で、『*Cisco UCS Manager Network Management Guide*』の「Configuring vNIC Templates」のトピックを参照してください。

ステップ 3 仮想ポート グループが正しく設定されていることを確認します。
次のリンクから、『*VMware vSphere 6.0 Documentation*』の「Add a Virtual Machine Port Group」のトピックを参照してください。 http://pubs.vmware.com/vsphere-60/index.jsp?topic=%2Fcom.vmware.vsphere.networking.doc%2FGUID-004E2D69-1EE8-453E-A287-E9597A80C7DD.html

第 10 章

ネイティブ スナップショットの管理

- HX Data Platform ネイティブ スナップショットの概要，107 ページ
- HX Data Platform ネイティブ スナップショットの利点，108 ページ
- ネイティブ スナップショットの考慮事項，109 ページ
- ネイティブ スナップショットのベスト プラクティス，111 ページ
- SENTINEL スナップショットについて，112 ページ
- ネイティブ スナップショットのタイムゾーン，113 ページ
- スナップショットの作成，114 ページ
- スナップショットのスケジューリングの概要，115 ページ
- スナップショットのスケジューリング，116 ページ
- スケジュール済みスナップショットの頻度の設定，117 ページ
- スナップショット スケジュールの削除，117 ページ
- スナップショットの復元，118 ページ
- スナップショットの削除，119 ページ

HX Data Platform ネイティブ スナップショットの概要

HX Data Platform ネイティブ スナップショットは、動作している VM のバージョン（状態）を保存するバックアップ機能です。VM をネイティブ スナップショットに戻すことができます。

HX Data Platform プラグインを使用して VM のネイティブ スナップショットを取得します。HX Data Platform ネイティブ スナップショット オプションには、ネイティブ スナップショットの作成、任意のネイティブスナップショットへの復元、ネイティブスナップショットの削除が含まれます。タイミング オプションには、毎時、日次、週次があり、15 分単位で設定できます。

ネイティブスナップショットはVMの複製で、ネイティブ スナップショットが作成された時点での、すべての VM ディスク上のデータの状態と VM の電源の状態（オン、オフ、またはサスペン

ド）が含まれます。保存した状態へ復元できるようにするには、ネイティブ スナップショットを取得して VM の現在の状態を保存します。

VM が電源オン、オフ、またはサスペンド状態のときに、ネイティブ スナップショットを取得できます。VMware スナップショットの追加情報については、次のリンクから VMware のナレッジベース『Understanding virtual machine snapshots in VMware ESXi and ESX (1015180)』の記載を参照してください。
http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKC&externalId=1015180
http://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKC&externalId=1015180

HX Data Platform ネイティブ スナップショットの利点

HX Data Platform ネイティブ スナップショットは、ネイティブ技術を使用します。ネイティブ スナップショットには、次のような利点があります。

- **登録済み VM の復元。**VM が登録されている場合、電源のオン/オフに関係なく、ネイティブ スナップショット（VM スナップショットと同一）を使用して、スナップショットが作成された時点の状態を復元できます。
- **高性能。**HX Data Platform ネイティブ スナップショットのプロセスは、I/O オーバーヘッドが発生しないため高速です。
- **VM I/O に依存しない。**HX Data Platform ネイティブ スナップショットの作成時間は、VM での I/O に依存しません。
- **VM のパフォーマンス。**HX Data Platform ネイティブ スナップショットは、VM のパフォーマンスを低下させません。
- **クラッシュ コンシステント。HX Data Platform のネイティブ スナップショットはデフォルトでクラッシュ コンシステントである。**I/O クラッシュ整合は、書き込み操作の正しい順序を維持するように定義されます。これにより、アプリケーションはクラッシュから正しく再起動できます。
- **アプリケーション コンシステント。**HX Data Platform CLI で `stcli vm snapshot` コマンドの `quiesce` オプションを選択して HX Data Platform ネイティブ スナップショットをアプリケーション コンシステントにすることができます。ゲスト VM 内のアプリケーションは、ホスト VM で実行されているのと同様に透過的に実行されます。詳細については、『Cisco HX Data Platform Command Line Interface Reference CLI Reference』を参照してください。

  ファイルシステムの休止は、物理または仮想コンピュータのディスク上のデータをバックアップに適した状態にするプロセスです。このプロセスには、オペレーティング システムのメモリ内キャッシュから、ディスクまたはその他の高レベルのアプリケーション固有のタスクにバッファをフラッシュするなどのアクションが含まれる場合があります。

  システムに休止エラーが表示された場合は、次のリンクから、VMware のナレッジ ベース『*Troubleshooting Volume Shadow Copy（VSS）quiesce related issues (1007696)*』の記載を参照してください。

  http://kb.vmware.com/selfservice/search.do?cmd=displayKC&docType=kc&docTypeID=DT_KB_1_1&externalId=1007696

- **ノード障害に強いスケジュール済みスナップショット。**スケジュール済みスナップショットは、ノードのシャットダウンが必要な管理操作（HM メンテナンス モードや HX オンライン アップグレードなど）に対して耐障害性があります。

  スケジュール済みスナップショットは、マルチクラスタ環境では他の HX クラスタで発生する障害に対して耐障害性があります。

- **統一されたインターフェイス。**VMware snapshot managerTM を使用して、HX Data Platform プラグインを介して作成されたネイティブ スナップショットを管理できます。

- **個別にまたはグループで。**ネイティブ スナップショットは、VM レベル、VM フォルダ レベル、またはリソース プール レベルで取得できます。

- **詳細な進捗とエラー レポート。**これらのモニタリング タスクは、リソース プール、フォルダ、および VM レベルのスナップショットのタスク レベルで実行されます。

- **瞬時のスナップショットの削除。**スナップショットと統合の削除は常に瞬時に行われます。

- **パラレル バッチ スナップショット。**パラレル バッチ スナップショットでは、リソース プールまたはフォルダで最大 255 の VM がサポートされます。

- **VDI 導入サポート。**HX のスケジュール済みスナップショットは、VMware ネイティブ テクノロジーを使用する VDI 導入環境のデスクトップ VM でサポートされています。

- **回復可能な VM。**スナップショットが失敗しても、VM は常に回復可能です。

- **データストア アクセス。**スナップショット対象の VM がアクセス可能なマウントポイントにある限り、スナップショットは部分マウント/アクセス可能なデータストアに対して機能します。

ネイティブ スナップショットの考慮事項

スナップショット パラメータ

- **ネイティブ スナップショット**：HX Data Platform プラグインを使用して最初のネイティブ スナップショットを作成した後、vSphere Web クライアントでさらにスナップショットを作成する場合は、これらも同様にネイティブであると見なされます。ただし、HX Data Platform プラグインではなく vSphere Web クライアントを使用して最初のスナップショットを作成する場合は、vSphere Web クライアントのスナップショットは非ネイティブであると見なされます。

- **保存スナップショットの最大数**：VMware における VM ごとのスナップショットの上限は、現在、31 です。この上限は、VMware で作成されたスナップショット、HX Data Platform の SENTINEL スナップショット、HX Data Platform のネイティブ スナップショットを含んだ合計になります。

  詳細については、次のリンクから VMware のナレッジベース『*Committing snapshots in vSphere when more than 32 levels of snapshots are present fails with the error: Too many levels of redo logs (1004545)*』を参照してください。 https://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKC&externalId=1004545

- **スケジュール済みスナップショット**：VM とそのリソース プールで、スナップショットが重複してスケジュールされないようにしてください。

VM

- **削除された VM**：ネイティブ スナップショットのライフサイクルは、VM スナップショットと同様であり、仮想マシンに関連付けられています。VM が故意にまたは誤って削除されると、関連するすべてのスナップショットも削除されます。スナップショットには、削除された VM から回復するメカニズムはありません。VM の削除から保護するには、バックアップ ソリューションを使用します。
- **HX Data Platform ストレージ コントローラ VM**：ストレージ コントローラ VM のスナップショットはスケジュールできません。
- **HX Data Platform に属していない VM**：HX Data Platform データストアに存在しない VM では、スナップショットは失敗します。これは、VM レベル、VM フォルダ レベル、またはリソース プール レベルのスナップショットにあてはまります。スナップショットを作成するには、VM は HX Data Platform ストレージ クラスタ内の HX Data Platform データストアに存在する必要があります。
- **中断状態の VM**：最初のネイティブ スナップショット（SENTINEL スナップショット）を中断状態の VM から作成することはサポートされていません。

vCenter

- **準備ができているストレージ クラスタ**：ネイティブ スナップショットを許可するには、ストレージクラスタが、十分なスペースがあり、オンラインであるなど、正常な状態である必要があります。データストアにアクセス可能である必要があります。VM が有効であり、移行状態（vMotion 実行中など）であってはなりません。
- **vMotion**：vMotion は、ネイティブ スナップショットのある VM でサポートされています。

  Storage vMotion：Storage vMotion は、ネイティブ スナップショットのある VM ではサポートされていません。VM を別のデータストアに移動する必要がある場合は、Storage vMotion を実行する前にスナップショットを削除してください。

名前付け

- **名前の重複**：HX Data Platform vCenter で、VM やリソース プールの名前が重複しないようにしてください。そうしない場合、スナップショットが失敗します。これには、ネストされたリソース プール内の親および子、別の vCenter クラスタ内のリソース プールが対象となります。
- **名前に含まれる文字**：スナップショットを有効にするすべてのゲスト/ユーザ VM 名に特殊文字、ドット（.）、ドル記号（$）、またはアクセント（`）を使用しないでください。

ディスクとデータストア

- **VM データストア**：ネイティブ スナップショットを作成する前に、すべての VM（VMDK）ディスクが同じデータストアにあることを確認します。これは HX スナップショットにすぐに適用され、また HX スケジュール済みスナップショットにも適用されます。

- **シック ディスク**：ソース ディスクがシック ディスクの場合、VM のディスクのスナップショットもシックになります。スナップショットに対応するためデータストア サイズを大きくしてください。
- **仮想ディスク タイプ**：VMware は、さまざまな仮想ディスク バッキング タイプをサポートします。最も一般的なタイプは FlatVer2 形式です。ネイティブ スナップショットはこの形式でサポートされています。

  その他の仮想ディスク形式には、Raw Device Mapping（RDM）、SeSparse、VmfsSparse（Redlog 形式）などがあります。これらの形式の仮想ディスクが含まれている VM は、ネイティブ スナップショットではサポートされていません。

ログイン アクセス

- **SSH**：SSH がストレージ クラスタ内のすべてのノード上の ESX で有効になっていることを確認してください。

制限事項

オブジェクト	最大数
スナップショット	ストレージ クラスタあたり 30 VMware の上限は 31 です。1 つのスナップショットが SENTINEL で使用されます。
データ ストア	ストレージ クラスタあたり 8
VM	ホストあたり 1024
電源をオンにした VM	ホストあたり 100
VM あたりの vDisk 数	VM あたり 60

ネイティブ スナップショットのベスト プラクティス

重要 **VM のスナップショットを初めて作成する場合は、常に HX Data Platform のスナップショット機能を使用します。これで、後続のスナップショットがすべてネイティブ形式になります。**

- 最初のスナップショットを作成するときには VMware のスナップショット機能を使用しないでください。

  VMware のスナップショットは redo ログ技術を使用するため、オリジナルの VM でパフォーマンスが低下する要因となる可能性があります。このパフォーマンスは、追加されたそれぞれのスナップショットでさらに低下します。

ネイティブ形式のスナップショットは、最初のネイティブ スナップショットが作成された後の VM のパフォーマンスには影響しません。

redo ログ スナップショットを取る場合は、redo ログ スナップショットを保存する VMware ESXi ホストで、`/etc/vmware/config` ファイルを編集して、`snapshot.asyncConsolidate="TRUE"` を設定します。

- 最初のスナップショットを作成する前に、VM にすべての VMDK を追加します。

  VMDK が VM に追加されると、追加の SENTINEL スナップショットが取得されます。それぞれの追加の SENTINEL は、追加スナップショット向けの領域を使用します。

  たとえば、既存の VM があって新しく 2 つの VMDK を追加する場合、次のスナップショットのスケジュールで新しい SENTINEL が 1 つ作成されます。スナップショット スケジュールの保持数を確認して、十分なスナップショット スロットが使用可能であることを確認してください。1 つは新しい SENTINEL 向けで、1 つはスナップショット向けです。

- 多数のスナップショットを作成する際には、次の点を考慮します。

  - データ トラフィックの低いことが予想される場合は、スナップショットを同時にスケジュールします。
  - 単一のリソース プールまたは VM フォルダではなく、VM グループに複数のリソース プールまたはVMフォルダを使用します。そして、グループごとにスナップショットのスケジュールをずらします。

    たとえば、resourcePool1 のスナップショット スケジュールを 00 分、resourcePool2 のスナップショット スケジュールを 15 分、resourcePool3 のスナップショット スケジュールを 30 分にスケジュールします。

- ストレージ クラスタ内の VM で vCenter が稼働している場合は、vCenter VM のネイティブ スナップショットを作成しないでください。これは、VMware KB「VMware VirtualCenter Server service fails due to a quiesced snapshot operation on the vCenter Server database virtual machine (2003674)」に関連しています。 https://kb.vmware.com/selfservice/microsites/search.do?language=en_US&cmd=displayKC&externalId=2003674

SENTINEL スナップショットについて

[Snapshot Now] または [Scheduled Snapshot] を介して VM のスナップショットを初めて作成する場合、HX Data Platform プラグインは SENTINEL スナップショットと呼ばれるベースのスナップショットを作成します。SENTINEL スナップショットにより、後続のスナップショットがすべてネイティブ スナップショットであることが保証されます。

SENTINEL スナップショットは、復元された VM が、VMware の redo ログをベースにした仮想ディスクを保持することを防ぎます。redo ログをベースにした仮想ディスクが生じるのは、オリジナルのスナップショットが削除され、VM が 2 番目に古いスナップショットから復元される時です。

SENTINEL スナップショットは、復元可能なネイティブ スナップショットに追加されるものです。VMware ごとに使用可能なスナップショットには、合計で 31 という制限があり、SENTINEL スナップショットは、そのうちの 1 つを使用します。

SENTINEL スナップショットの使用

- SENTINEL スナップショットは削除しないでください。
- VM を、SENTINEL スナップショットに復元しないでください。

ネイティブ スナップショットのタイムゾーン

スナップショットのタイムスタンプとスケジュールの内容と表示に関係するオブジェクトが 3 つあります。

- vSphere と vCenter は UTC 時間を使用します。
- vSphere Web クライアントはブラウザのタイムゾーンを使用します。
- HX Data Platform プラグイン、ストレージ クラスタ、ストレージ コントローラ VM は同じタイムゾーンを使用します。これはストレージクラスタ全体に適用されます。これらに使用されるタイムゾーンは設定可能です。デフォルトは UTC です。

スケジュールの設定にはストレージ コントローラ VM の時刻が使用されます。スナップショットの作成には vSphere UTC 時刻が使用されます。ログとタイムスタンプは、その表示方法に応じて異なります。

スケジュールの作成時に、スケジュール時刻が UTC に変換されます。HX Data Platform プラグインでスケジュールを表示すると、コントローラ VM の時刻が表示されます。作成されたスナップショットを vCenter イベント ログで表示すると、UTC 時刻が表示されます。

各オブジェクトに複数のタイムゾーンを適用することが可能であるため、HX Data Platform プラグインと vCenter ログに表示されるイベント メッセージとスケジュールが同期していないように見えることがあります。ただし、これは各表示オプションに割り当てられているタイムゾーンによる表面上の結果に過ぎません。同一タイムゾーンに変換すると、同一時刻に変換されます。たとえば、5:30pm PST、8:30PM EST、1:30AM UTC はすべて同じ時刻です。

[vSphere Scheduled Task] タブの場合、HX Data Platform プラグイン内で作成したスケジュール済みのスナップショットと同じ時間を表示し、ストレージ コントローラ VM を UTC に設定します。

ローカルのタイムゾーン設定に基づいて、スナップショットをスケジュールに沿って実行するには、ストレージ クラスタ用のタイムゾーンを設定します。デフォルトでは、ストレージ コントローラ VM は HX Data Platform のインストール中に設定された UTC のタイムゾーンを使用します。

vSphere のスケジュールされたタスクのリスト。vSphere とストレージ コントローラ VM が同じタイムゾーンを使用していない場合、[vSphere Scheduled tasks] タブでは [HX Data Platform Schedule Snapshot] ダイアログでスケジュールした時間とは異なる時間が表示される場合があります。

vSphere のタスク完了リスト。時間単位のスナップショットを設定すると、スナップショット スケジュールは特定の開始時間と終了時間の間で実行されます。[vSphere Task] ウィンドウでは、ス

ケジュールされたスナップショットが時間単位で指定された終了時刻の後で完了したというステータスを表示することがあります。このメッセージは、vSphereがスナップショットのシーケンスの完了を確認したことを示しています。

指定された時間に、vSphereはスナップショットを作成する必要があるか、終了時間外であるかを調べ、スナップショットが不要であることを確認した上で、より大きなタスク（毎時間の一連のスナップショットの取得）が完了したことを示すステータス メッセージをポストします。

ストレージ コントローラ VM で使用されるタイムゾーンの識別と設定

1. ストレージ コントローラ VM のコマンド ラインから、タイムゾーンの設定を参照します。

   ```
   $ stcli services timezone show
   ```

2. ストレージ クラスタのタイムゾーンを変更します。

   ```
   $ stcli services timezone set --timezone timezone_code
   ```

   タイムゾーンのコードに関する詳細については、https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_tz_database_time_zones などからタイムゾーンのリファレンスを参照してください。

スナップショットの作成

はじめる前に

HX ストレージ クラスタ内の VM に関する redo ログ スナップショットを取る場合は、redo ログ スナップショットを保存する ESXi ホストの設定を編集します。この手順が完了していない場合は、VM がスナップショット統合中に機能しなくなる可能性があります。

redo ログ スナップショットは、HX Data Platform のスナップショット機能ではなく、VMware のスナップショット機能を介して作成されるスナップショットです。

1. ESXi ホストのコマンド ラインにログインします。
2. ファイル `/etc/vmware/config` を探して編集用に開きます。
3. `snapshot.asyncConsolidate` パラメータを `TRUE` に設定します。

   ```
   snapshot.asyncConsolidate="TRUE"
   ```

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、VM レベル、VM フォルダ レベル、またはリソース プール レベルを選択します。たとえば、[vCenter Inventory Lists] > [Virtual Machines] の順に選択し、vCenter 内での VM のリストを表示します。

ステップ 2 ストレージ クラスタ VM を選択し、[Actions] メニューを開きます。[VM information] ポートレット内で、VM を右クリックするか [Actions] メニューをクリックします。

（注） ストレージ クラスタのリソース プール上に HX Data Platform に属していないデータストアがないことを確認します。そうでない場合、スナップショットは失敗します。

ステップ 3 [Cisco HX Data Platform] > [Snapshot Now] を選択して、[Snapshot] ダイアログボックスを表示します。

ステップ 4 [snapshot] ダイアログボックスにスナップショットの名前を入力します。

ステップ 5 スナップショットの説明を入力します。

ステップ 6 [OK] をクリックして設定内容を確定します。
[Recent Tasks] タブでは、次のステータス メッセージが表示されます。

```
Create virtual machine native snapshot.

The first snapshot
```

スナップショットのスケジューリングの概要

スナップショット スケジュールをストレージ クラスタ オブジェクト（VM、VM フォルダ、リソース プール）に適用します。

（注） vCenter クラスタを再登録すると、HX Data Platform のスナップショット スケジュールは失われます。この場合は、スナップショット スケジュールを再設定します。

スナップショットをスケジュールして、バックアップ要件を調整できます。たとえば、重要なデータについてはより頻繁にスナップショットを保持できます。障害発生時には、直近のスナップショットの復元か、カスタムのリアルタイム スナップショットを作成できます。重要度の低いデータに関しては、頻繁なスナップショットの作成やバックアップ コピーの保持は必要ありません。

スナップショットのスケジューリングで、バックアップに要するコストを制御できます。ストレージ クラスタの各 VM で、時間単位、日単位、または週単位でスナップショットをスケジュールできます。個別の VM の最大頻度は、1 時間に 1 度です。時間単位の設定は 15 分単位です。

たとえば、次の設定の場合、スナップショットは毎日取得されます。

VM 1 の時間単位のスナップショット、午後 10 時と午前 1 時の間の 15 分に実行。
VM 2 の時間単位のスナップショット、午後 8 時と午前 12 時の間の 30 分に実行。
VM 3 と 4 の時間単位のスナップショット、午後 6 時と 午前 8 時の間の 45 分に実行。
VM 5 の日単位のスナップショット、午前 6 時に実行

これらのスナップショットは毎日取得されます。

午前 6 時 — VM 5
午前 6 時 45 分 — VM 3、VM 4
午前 7 時 45 分 — VM 3、VM 4
午後 8 時 30 分 — VM2
午後 9 時 30 分 — VM2

午後 10 時 15 分 — VM1
午後 10 時 30 分 — VM2
午後 11 時 15 分 — VM1
午後 11 時 30 分 — VM2
午前 12 時 15 分 — VM1

最後のスナップショットの終了時間が 00 分より前になるように注意してください。

24 を超える単位でスナップショットをスケジュールするには、開始時間を設定し、その後終了時間を 1 時間前に設定します。たとえば、時間が 15 分の設定で、午後 4 時を開始にして午後 3 時を終了にします。このタスクは、スナップショットを午後 4 時 14 分、午後 5 時 15 分 ...午前 12 時 15 分、午前 1 時 15 分 ...午後 2 時 15 分、午後 3 時 15 分に取得します。その後、24 時間のサイクルで再起動します。注：VM ごとの最大スナップショット数は 32 です。そのため、取得可能な時間単位のスナップショットは最大 32 時間です。

スケジュール スナップショットには、ストレージ コントローラ VM の現在のタイム ゾーン設定に基づく、スナップショットの設定時間が表示されます。そのため、スナップショットを午後 7 時 PST に設定し、ストレージ コントローラ VM のタイム ゾーンを EST に変更した場合、次にスケジューラのウィンドウを開くときには、設定時間は午後10時ESTに自動で更新されています。

スナップショットのスケジューリング

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータのホームページから、VM、VM フォルダ、またはリソース プール リストを選択します。
たとえば、[vCenter Inventory Lists] > [Virtual Machines] の順に選択し、vCenter 内での VM のリストを表示します。

ステップ 2 ストレージ クラスタ VM、VM フォルダ、またはリソース プールを選択し、[Actions] メニューを開きます。
オブジェクトを右クリックするか、または [Actions] メニューをクリックします。

ステップ 3 [Actions] メニューから [Cisco HX Data Platform] > [Schedule Snapshot] を選択し、[Schedule Snapshot] ダイアログ ボックスを表示します。

ステップ 4 スナップショットの頻度を選択します。
時間単位、日単位、週単位の頻度を示すボックスをクリックし、開始日、開始時刻、および期間を設定します。

ステップ 5 保持するスナップショットの数を設定します。
最大数に達すると、新しいスナップショットの作成に伴って古いスナップショットが削除されます。

ステップ 6 必要に応じて、既存のスケジュール済み項目を選択解除します。
以前のスケジュールが存在している場合は、項目を選択解除すると、今後のスケジュールからこれらの項目が削除されます。

ステップ 7 [OK] をクリックしてスケジュールを受け入れ、ダイアログを閉じます。

スケジュール済みスナップショットの頻度の設定

スナップショットを、毎時間（特定の時刻）、毎日（特定の時刻）または毎週（選択した曜日と時刻）作成します。

はじめる前に

VM、VM フォルダ、またはリソース プールの [Schedule Snapshot] ダイアログボックスを開きます。

ステップ 1 [Schedule Snapshot] ダイアログボックスで [Enable Hourly Snapshot]、[Enable Daily Snapshot]、または [Enable Weekly Snapshot] のチェックボックスをオンにします。

ステップ 2 ドロップダウン リストの [Start] をクリックし、開始時間を選択します。時間、15 分単位の分、午前または午後を選択します。

ステップ 3 スナップショット スケジュールを時間単位で設定するには、[Until] ドロップダウン リストをクリックして、終了時間を選択します。時間、15分単位の分、午前または午後を選択します。時間で、[Start] と同じ値に分を設定します。
HX Data Platform プラグインは、開始時間と終了時間の間で毎時間ごとに VM のスナップショットを作成します。

ステップ 4 対応するチェック ボックスをオンにして、スナップショットを取得する曜日（[Days]）を指定します。

ステップ 5 [Retention] で、数値を入力するか矢印ボタンを使用して、スケジュールごとに保持するコピーの最大数を指定します。

スナップショット スケジュールの削除

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータのホームページから、VM、VM フォルダ、またはリソース プール リストを選択します。
たとえば、[vCenter Inventory Lists] > [Virtual Machines] の順に選択し、vCenter 内での VM のリストを表示します。

ステップ 2 ストレージ クラスタ VM、VM フォルダ、またはリソース プールを選択し、[Actions] メニューを開きます。
オブジェクトを右クリックするか、または [Actions] メニューをクリックします。

ステップ 3 [Actions] メニューから [Cisco HX Data Platform] > [Schedule Snapshot] を選択し、[Schedule Snapshot] ダイアログ ボックスを表示します。

ステップ 4 今後不要なスケジュール オプションをオフにします。

ステップ 5 [OK] をクリックして変更を受け入れ（変更には、以前に設定されていたスケジュールの削除などがあります）、ダイアログを終了します。

ステップ 6 スケジュールが削除されたことを確認します。
ストレージ クラスタ VM、VM フォルダ、またはリソース プールを選択します。vCenter のタブ、[Manage] > [Scheduled Tasks] をクリックします。これで、以前のスナップショット スケジュールが表示されなくなります。

スナップショットの復元

スナップショットを復元すると、VM がスナップショットに保存されている状態に戻ります。スナップショットの復元は、一度に 1 つの VM で実行します。これはリソース プール レベルまたは VM フォルダでは実行されません。スナップショットの復元は、HX Data Platform プラグインではなく vCenter Snapshot Manager で実行されます。

はじめる前に

VM のスナップショットが存在している必要があります。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータのホームページから、VM レベル、VM フォルダ レベル、またはリソース プール レベルを選択します。たとえば、[vCenter Inventory Lists] > [Virtual Machines] の順に選択し、vCenter 内での VM のリストを表示します。

ステップ 2 ストレージ クラスタ VM を選択し、[Actions] メニューを開きます。[VM information] ポートレット内で、VM を右クリックするか [Actions] メニューをクリックします。

ステップ 3 [Snapshots] > [Manage Snapshots] を選択し、vSphere Snapshot Manager を開きます。

ステップ 4 選択した VM のスナップショット階層から、復元するスナップショットを選択します。

ステップ 5 [Revert to] > [Yes] > [Close] の順にクリックします。
復元された VM は VM リストに追加され、電源がオフになります。場合によっては、VM スナップショットから復元した VM がすでに電源オンになっていることがあります。

ステップ 6 復元した VM を選択し、電源をオンにします。

スナップショットの削除

スナップショットの削除は、HX Data Platform プラグインではなく vSphere インターフェイスで管理されます。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[VMs and Templates] > [*vcenter_server*] > [Snapshots] > [*datacenter*] > [*vm*] の順序で選択します。

ステップ 2 *[vm]* を右クリックして、[Snapshots] > [Manage Snapshots] を選択します。

ステップ 3 スナップショットを選択し、[Delete] をクリックします。

（注） [Delete All] オプションのみを使用して、SENTINEL スナップショットを削除します。SENTINEL スナップショットは個別に削除しないでください。

第 11 章

HX Data Platform インターフェイスへのログイン

- Cisco HX Data Platform プラグインへのアクセス，121 ページ
- Cisco HX Data Platform プラグイン タブの概要，123 ページ
- パフォーマンス チャートの表示，127 ページ
- コントローラ VM コマンド ラインへのログイン，132 ページ

Cisco HX Data Platform プラグインへのアクセス

HX Data Platform プラグインへは vSphere Web クライアントからアクセスします。

（注） HX Data Platform プラグインは、英語以外の vCenter（日本語、韓国語、および簡体字中国語）で機能します。

Firefox ブラウザを使用している場合は、最新の Adobe Flash Player がインストールされていることを確認してください。

HX Data Platform プラグインは、vSphere シック クライアントとも呼ばれる vSphere Client for Windows 経由では入手できません。HX Data Platform プラグインのアクティビティに関して生成されたイベント メッセージが vSphere Client 表示に含まれています。HX Data Platform プラグライン タスクは、vSphere Client for Windows 経由では実行できません。

ステップ 1 vSphere Web クライアントから、vCenter パネル上部にある [Home] アイコン（家）をクリックします。

ステップ 2 ナビゲータの [Home] ページで [vCenter Inventory Lists] を選択します。

ステップ 3 vCenterインベントリ リストの下部までスクロールして、HX Data Platformプラグインにアクセスします。

ステップ 4 [Cisco HyperFlex Systems] を展開し、[Cisco HX Data Platform] をクリックして HX Data Platform プラグイン内で使用可能な HX ストレージ クラスタを表示します。
Cisco HXDP オブジェクトが HX ストレージ クラスタの数の一覧であることに注意してください。

[Objects] タブでは次の操作を実行できます。

- ストレージ クラスタ名を編集します。[edit] アイコン（鉛筆）をクリックするか、[Actions] メニューから [Rename Cluster] を選択します。
- ストレージクラスタ設定を表示します。[summary]アイコン（緑色の紙）をクリックするか、[Actions] メニューから [Summary] を選択します。

ステップ 5 [Navigator] ペインのリストから、[*HX* ストレージ クラスタ] を選択します。
Cisco HX Data Platform の下に、ストレージ クラスタのリストが表示されます。このリストからストレージ クラスタを 1 つ選択します。

ステップ 6 [center] ペイン内のタブをクリックして、HX Data Platform プラグインの情報とさまざまなアクションにアクセスします。

タブ オプション	説明
使用する前に	概要の情報について読み、基本的なアクションにアクセスします。
Summary	HX Data Platform ストレージ オブジェクトの基本ステータスと設定をモニタします。
Monitor	HX ストレージ クラスタ、ホスト、およびデータストアのパフォーマンスとイベントをモニタします。
Manage	HX ストレージ クラスタの詳細をモニタし、データストアの作成と管理、および情報のコピーとエクスポートを行います。

Cisco HX Data Platform プラグインと vSphere Web クライアントの統合

HX Data Platform プラグインは VMware vSphere vCenter インターフェイスと緊密に統合されており、シームレスなデータ管理エクスペリエンスを提供します。vSphere Web クライアントまたは vSphere クライアント vSphere vCenter インターフェイスのいずれかを使用できます。このガイドのタスクの例のほとんどは、vSphere Web クライアント インターフェイスを参照します。

vSphere vCenter インベントリ リストから HX Data Platform プラグインにアクセスします。HX Data Platform プラグインから管理するストレージ クラスタを選択します。HX Data Platform プラグインは、ストレージ クラスタ固有のオブジェクト（データストアなど）をモニタおよび管理します。vSphere は、ストレージ クラスタ内のオブジェクト（ESX サーバなど）をモニタおよび管理します。HX Data Platform プラグインと vSphere でタスクが重複します。

Cisco HX Data Platform プラグインと vSphere インターフェイス間のリンク

vSphere Web クライアントでは、HX Data Platform プラグインと vCenter の両方が、コンポーネントとクラスタのステータスに関する情報を提供します。一部のタブとパネルでは、HX Data Platform プラグインと vCenter の情報およびアクションの間に直接リンクがあります。

HX Data Platform プラグインまたは vCenter からのリンクをたどる場合、リンク元の位置に 1 回のクリックで戻ることができるリンクが存在するわけではない点に注意してください。

Cisco HX Data Platform プラグイン タブの概要

HX Data Platform プラグインのモニタリング情報と管理機能は、3 つのタブに分けられています。HX Data Platform プラグインのすべてのタブとパネルを次に示します。これらのタブとパネルには HX Data Platform ストレージ クラスタ ステータスと、ストレージ クラスタ管理タスクのオプションが表示されます。

[Summary] タブには、[Summary] エリアと [Portlets] エリアが表示されます。[Summary] タブのポートレットは、[Capacity]、[Performance]、[Status] です。

[Monitor] タブには 2 つのサブタブがあります。

- [Performance] タブ：ストレージ クラスタ、ホスト、およびデータセンタの [Latency]、[Throughput]、および [IOPs] パフォーマンス チャートが表示されます。
- [Events] タブ：HX Data Platform イベントのリストと、選択されているイベントの詳細パネルが表示されます。

[Manage] タブには 2 つのサブタブがあります。

- [Cluster] タブ：ストレージ クラスタ、ホスト、ディスク、PSU、および NIC が示されます。これには、クラスタとホストのリスト、選択されているクラスタまたはホストの詳細パネル、追加のサブタブ（[Hosts]、[Disks]、[PSU]、[NIC]）が含まれます。
- [Datastores] タブ：データストアの観点からのホストに関する情報を示します。これには、データストアのリストと、選択されているデータストアの追加のサブタブが含まれます。データストアのサブタブには、[Summary] タブと [Hosts] タブがあります。[Summary] タブには、[Details]、[Trends]、[Top VMs by Disk Usage] の各ポートレットが含まれています。

HX Data Platform のクラスタ リストの表示

vCenter インベントリのストレージ クラスタのリストを表示します。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] を選択します。

ステップ 2 [Objects] タブをクリックすると、すべての設定済みストレージ クラスタのリストが表示されます。

クラスタ ステータスの表示

[Summary] タブの [Status] ポートレットでは、クラスタの動作ステータスと復元力ステータス、およびホスト ステータスが表示されます。また、動作ステータスと復元力ステータスの両方に関係している設定状態も表示されます。クラスタによりクラスタ全体でのデータ ロードが再調整されると、自己修復ステータスが、再調整の進行状況を示します。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] の順に選択します。

ステップ 2 [Status] ポートレットにスクロールします。

データ レプリケーション ファクタ設定の表示

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] > [Status] > [Resiliency Status] の順に選択します。

ステップ 2 [Resiliency Status] リストを展開し、[Data Replication Factor] フィールドを表示します。

クラスタ アクセス ポリシー設定の表示

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] > [Status] > [Resiliency Status] の順に選択します。ストレージ クラスタの [Status] ポートレットが表示されます。

ステップ 2 [Resiliency Status] フィールド情報アイコン（円の中に i）をクリックします。

ステップ 3 [Resiliency Status] ポップアップから、[Access Policy] 設定を表示します。

キャパシティ ステータスの表示

vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] の順に選択します。

データストア ステータスの表示

HX Data Platform データストアの情報は、HX Data Platform プラグインの [Manage] > [Datastores] タブから使用可能です。次のトピックでは、データストアの表示について説明します。

[manage datastore] タブには、ストレージ クラスタ内のすべてのデータストアを一覧表示するテーブルがあります。

vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Datastores] の順に選択します。

ホスト ステータスと設定の詳細の表示

[Summary] タブの [Status] ポートレットでは、ストレージ クラスタ、ホスト、コントローラ VM のステータスが表示されます。

vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] > [Status] の順に選択します。

ディスク ステータスと設定の詳細の表示

表示されるディスクの詳細情報は、特定のノードと [HX Data Platform plug-in Manage] タブで選択したディスク タイプに対応しています。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Cluster] の順に選択します。

ステップ 2 いずれかのパスを選択します。[*cluster*] > [Disks] を選択するか、または [*host*] > [Disks] を選択します。個別のホストを選択すると、[Disks] タブには選択したホスト上のディスクのみが表示されます。

PSU ステータスと設定の詳細の表示

表示される PSU の詳細情報は、[HX Data Platform plug-in Manage] タブで選択した特定のストレージ クラスタに対応しています。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Cluster] の順に選択します。

ステップ 2 [*cluster*] > [PSUs] を選択します。

NIC ステータスと設定の詳細の表示

表示される NIC の詳細情報は、[HX Data Platform plug-in Manage] タブで選択した特定のホストに対応しています。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Cluster] の順に選択します。

ステップ 2 [Cluster] を展開し、左側の [*host*] を選択して、[*NICs*] タブを選択します。

パフォーマンス チャートの表示

[Monitor Performance] タブでは、ストレージ クラスタ、ホスト、データストアの読み込みと書き込みに関するパフォーマンスが表示されます。

- パフォーマンス チャートでは、ストレージ クラスタ、ホスト、データストアのパフォーマンスが図表形式で表示されます。
- システムは、20 秒ごとにパフォーマンス チャートを更新します。
- 個々のデータ ポイント上でマウスを移動することで、パフォーマンスのピークに関する情報やタイムスタンプが表示されます。
- 薄い青は書込み操作を表し、濃い青は読み込み操作を表します。
- パフォーマンス チャート内のギャップは、データを使用できなかった期間を示します。ギャップは必ずしもパフォーマンスの低下を示すものではありません。

ストレージ クラスタのパフォーマンス チャート

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [cluster] > [Monitor] > [Performance] の順に選択します。
左側には、モニタ対象として選択できるオプションが 3 つあります（[Storage Cluster]、[Hosts]、および [Datastores]）。

ステップ 2 [Storage Cluster] をクリックして、[Storage Cluster Performance] タブを表示します。

ステップ 3 [Hour]、[Day]、[Week]、[Month]、[Max]、[Custom] オプションをクリックして、ストレージ クラスタのパフォーマンスを表示する時間帯を指定します。

ステップ 4 [IOPS]、[Throughput]、[Latency]、[Show] のチェック ボックスをクリックして、選択したパフォーマンスとオブジェクトを表示します。

ホスト パフォーマンスのチャート

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [cluster] > [Monitor] > [Performance] の順に選択します。
左側には、モニタ対象として選択できる 3 つのオプションが表示されます（[Storage Cluster]、[Hosts]、および [Datastores]）。

ステップ 2 [Hosts] をクリックして、[hosts performance] タブを表示します。

ステップ 3 [Hour]、[Day]、[Week]、[Month]、[Max]、または [Custom] オプションをクリックして、ホスト パフォーマンスを表示する時間帯を指定します。

ステップ 4 [IOPS]、[Throughput]、[Latency]、[Show] のチェック ボックスをクリックして、選択したパフォーマンスとオブジェクトを表示します。

ステップ 5 個別のホストを除外したり表示したりするには、[*host*] をクリックします。コンピューティング ノードには、ストレージ クラスタ パフォーマンス値はありません。

データストア パフォーマンスのチャート

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [cluster] > [Monitor] > [Performance] の順に選択します。

左側には、モニタ対象として選択できるオプションが 3 つあります（[Storage Cluster]、[Hosts]、および [Datastores]）。

ステップ 2 [Datastores] をクリックして、[datastores performance] タブを表示します。

ステップ 3 [Hour]、[Day]、[Week]、[Month]、[Max]、[Custom] オプションをクリックして、データストア パフォーマンスを表示する時間帯を指定します。

ステップ 4 [IOPS]、[Throughput]、[Latency]、[Show] のチェック ボックスをクリックして、選択したパフォーマンスとオブジェクトを表示します。

[Performance] ポートレット

[Performance] ポートレットには、HX Data Platform ストレージ クラスタのパフォーマンスに関する詳細情報が表示されます。ここでは、20 秒間隔でプロットされた、過去 1 時間のパフォーマンス データが表示されます。[Performance] ポートレットのチャートは、ストレージ クラスタ全体のデータを示します。

ストレージ クラスタ、データストア、ホスト レベルのパフォーマンス レポートに関する詳細については、[Monitor] タブを選択します。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] の順に選択します。

ステップ 2 [Performance] ポートレットにスクロールします。

オプション	説明
IOPS	1 秒当たりの入出力処理。
スループット	ストレージ クラスタのデータ転送レート。単位は MBps です。
遅延	遅延は、1 つの I/O リクエストが完了するまでに要する時間の尺度です。これは、リクエストが発行され応答が受信されるまでの時間長です。msec 単位での測定値です。
Current	チャートの最新のデータ ポイントの値。
Past Hour	データ ポイントの最後の 1 時間のチャート。

[Datastore Trends] ポートレット

[Datastore Trends] ポートレットは、選択したデータストアの IO パフォーマンスのチャートです。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] の順に選択します。

ステップ 2 [table] リストから、[datastore] を選択します。[Summary] タブを更新して、選択したデータストアの情報を表示します。

ステップ 3 スクロールして、[Trends] ポートレットを表示します。
タブでは、20 分ごとにプロットされた IOPS を表示します。

ピーク値の上にマウス オーバーし、色分けされた読み取り IOPS と書き込み IOPS を取得します。

HTML パフォーマンス チャート

ストレージ クラスタのパフォーマンス チャートを、vSphere 内の HX Data Platform プラグインを介して表示する方法に加え、ストレージ コントローラ VM をブラウザで指定して開くことができます。

表示される情報は、vSphere インターフェイスで表示されるものと同じです。

ステップ 1 HTML パフォーマンス チャートの Web ページを入力します。メソッドを選択します。

- vSphere Web クライアント ナビゲータから次の順に選択します。[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Monitor] > [Performance] ページを選択し、[Preview interactive performance charts] リンクをクリックします。
- ブラウザから、ストレージ コントローラ VM の IP アドレスまたは DNS に「perf」ディレクトリを含めて入力します。フォーマットの例
  `https://my_storage_controller/perf/`

  ストレージ コントローラ VM の IP アドレスを検索するには、次の手順に従います。

  vSphere Web クライアント ナビゲータにログインします。次に、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] > [Status] の順に選択します。[Converged Nodes field information]（i）アイコンをクリックします。テーブルに一覧表示されているホストから、[Controller IP] を探します。

ステップ 2 ストレージ コントローラ VM または vCenter クラスタの管理者用のログイン資格情報を入力します。HTML パフォーマンス チャートが表示されます。

グラフ	説明
IOPS	1 秒当たりの入出力処理。
スループット	ストレージ クラスタのデータ転送レート。単位は MBps です。
遅延	遅延は、1 つの I/O リクエストが完了するまでに要する時間の尺度です。これは、リクエストが発行され応答が受信されるまでの時間長です。単位は msec です。

ステップ 3 ストレージ クラスタ オブジェクトをクリックして、オブジェクトのパフォーマンスを表示します。選択されたオブジェクトは赤色になります。オブジェクトのオプションは次のとおりです。

- クラスタ全体
- 特定のホスト
- 特定のデータストア

ステップ 4 必要に応じて、パラメータの表示を調整します。

- [time] ボタンをクリックして、パフォーマンスを表示する時間を指定します。時間は、直近の単位時間に指定されます。次のオプションがあります。
  - [hour]、[day]、[week]、[month]、[6 months]
  - [All] は、ストレージ クラスタにオブジェクトが追加されてからの単位です。
  - [Aggregated] アイコンは、すべての収集データを単一の表示内に組み合わせます。
- 変更適用後に [Refresh] アイコンをクリックして、表示を更新します。チャートは、設定ごとに更新されます。
- [Settings] アイコンをクリックして、各オブジェクト タイプの自動リフレッシュ レート、時間範囲、およびパフォーマンス測定指標を調整します。設定を変更し、[Save] をクリックします。

ステップ 5 必要に応じて、任意のチャートにマウス オーバーして、データ ポイントの時間、読み込み、書き込みを表示します。

コントローラ VM コマンド ラインへのログイン

HX Data Platform の `stcli` コマンドを実行するには、HX Data Platform ストレージ コントローラ VM のコマンド ラインにログインします。

ステップ 1 コントローラ VM のストレージ クラスタ リストにクリック スルーします。
vSphere Web クライアントから、[Home] > [VMs and Templates] > [vCenter server] > *[datacenter]* > [ESX Agents] > [VM] を選択します。

ステップ 2 コントローラ VM の DNS 名を探します。
[VM] > [Summary] > [DNS Name] を選択します。

ステップ 3 「HX Data Platform Command Line Interface」にログインします。

a) ブラウザから、DNS 名と `/cli` パスを入力します。
例

```
# cs002-stctlvm-a.eng.storvisor.com/cli
```

b) ログイン クレデンシャルを入力します。
デフォルトのクレデンシャルは、ユーザ名が `root`、パスワードが `Cisco123` です。

stcli -help コマンド

すべての `stcli` コマンドに対するヘルプ オプション。

stcli [COMMAND] [-h]

構文の説明

オプション	必須またはオプション	説明
-h, --help	必須	指定されているコマンドに関連するヘルプ メッセージを表示して終了します。

コマンド デフォルト

なし。

使用上のガイドライン

`stcli` コマンドでは、位置指定のコマンドまたは引数のいずれかと `--help` オプションを指定します。

付 録 A

付録：HX Data Platform プラグインの機能とフィールド

- HX Data Platform プラグイン インターフェイスの使用法，135 ページ
- HX Data Platform のクラスタ リストの表示，138 ページ
- クラスタ ステータスの表示，139 ページ
- データ レプリケーション ファクタ設定の表示，139 ページ
- クラスタ アクセス ポリシー設定の表示，139 ページ
- キャパシティ ステータスの表示，140 ページ
- データストア ステータスの表示，140 ページ
- ホスト ステータスと設定の詳細の表示，140 ページ
- ディスク ステータスと設定の詳細の表示，141 ページ
- PSU ステータスと設定の詳細の表示，141 ページ
- NIC ステータスと設定の詳細の表示，141 ページ
- クラスタ設定の概要，142 ページ

HX Data Platform プラグイン インターフェイスの使用法

インターフェイス全体に適用されるいくつかの HX Data Platform プラグイン機能があります。これらについては、次の各項を参照してください。

HX Data Platform の[Action] メニューの使用法

[Action] メニューの内容は、選択されているオブジェクトとタブに応じて異なります。

ステップ 1 オブジェクトを選択します。
[Actions] メニューに表示される選択項目は、選択されたオブジェクトに応じて変化します。

ステップ 2 オブジェクトを右クリックするか、またはパネルの[Actions] メニューで下向き矢印をクリックします。
[Action] メニューに表示されるオプションは、選択されたオブジェクトとタブまたはパネルに応じて異なります。

[Action] メニューのオプション	場所	説明
[Rename Cluster]	[Summary] パネル	vCenter でストレージ クラスタの名前を変更します。
[Summary]	[Summary] パネル	ストレージクラスタの設定のリストを表示します。これは、ストレージクラスタの設定完了時に表示される情報と同じです。
アップグレード	[Summary] パネル	HX Data Platform アップグレードウィザードが開きます。
[Edit Datastore]	[Datastore] タブ	ストレージ割り当ての名前変更と変更を実行できます。
[Delete Datastore]	[Datastore] タブ	HX Data Platform クラスタからデータストアを削除します。
[Mount Datastore]	[Datastore] タブ	HX Data Platform クラスタにデータストアをマウントします。
[Unmount Datastore]	[Datastore] タブ	HX Data Platform クラスタからデータストアをマウント解除します。
[Beacon ON]	[Disk] タブ	ディスクを特定するために使用されます。サーバの物理的なライトをアクティブにします。
[Beacon OFF]	[Disk] タブ	サーバ上のディスクのビーコンライトをオフにします。

[Action] メニューのオプション	場所	説明
[Enter HX Maintenance mode]	[Host] タブ	ストレージクラスタ内のノードに対してメンテナンスを実行する前に必要です。
[Exit HX Maintenance mode]	[Host] タブ	ストレージクラスタのノードに対してメンテナンスを実行した後に必要です。

タスク アイコン

タスク アイコンは、選択されているオブジェクトとタブに応じて異なります。各アイコンは、選択されているオブジェクトに対して特定のタイプのタスクを実行します。

Action	アイコン シンボル
編集	鉛筆
クラスタ設定サマリ ポップアップ	緑色の紙
vSphere ホーム	家
情報ポップアップ	円の中に i
Export	紙と右矢印
ページ内容の更新	円状の矢印

表示の更新

HX Data Platform プラグインは、タブに表示されているデータを次の時点で更新します。

- タブに移動するとき。
- タブで更新ボタンをクリックするとき。
- 20 秒間隔（自動）。

データのコピーとエクスポート

[Monitor Events] タブと [Manage Datastores] タブから情報をコピーまたはエクスポートできます。

ステップ 1 [Export] ボタンを含むデータのタブを表示します。次の内容が含まれています。

- [Monitor] > [Events]
- [Manage] > [Datastores]

ステップ 2 コピーまたはエクスポートするデータ行を選択します。

ステップ 3 [Export data]（紙と右矢印）をクリックし、[Export options] ドロップダウンリストを表示します。[Export data] ボタンは、サマリ テーブルの右下隅にあります。

ステップ 4 次のオプションのいずれかを選択します。

オプション	説明
[Copy Selected Rows to Clipboard]	選択した行をクリップボードにコピーします。テキスト エディタを開き、クリップボードからコピーした情報を貼り付けます。
[Copy All Rows to Clipboard]	すべての行をクリップボードにコピーします。テキスト エディタを開き、クリップボードからコピーした情報を貼り付けます。
[Export Selected Rows to File]	選択した行をコンピュータ上のファイルにエクスポートします。
[Export All Rows to Clipboard]	クリップボードにすべての行をエクスポートします。テキストエディタを開き、クリップボードからコピーした情報を貼り付けます。

HX Data Platform のクラスタ リストの表示

vCenter インベントリのストレージ クラスタのリストを表示します。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] を選択します。

ステップ 2 [Objects] タブをクリックすると、すべての設定済みストレージ クラスタのリストが表示されます。

クラスタ ステータスの表示

[Summary] タブの [Status] ポートレットでは、クラスタの動作ステータスと復元力ステータス、およびホスト ステータスが表示されます。また、動作ステータスと復元力ステータスの両方に関係している設定状態も表示されます。クラスタによりクラスタ全体でのデータ ロードが再調整されると、自己修復ステータスが、再調整の進行状況を示します。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] の順に選択します。

ステップ 2 [Status] ポートレットにスクロールします。

データ レプリケーション ファクタ設定の表示

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] > [Status] > [Resiliency Status] の順に選択します。

ステップ 2 [Resiliency Status] リストを展開し、[Data Replication Factor] フィールドを表示します。

クラスタ アクセス ポリシー設定の表示

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] > [Status] > [Resiliency Status] の順に選択します。ストレージ クラスタの [Status] ポートレットが表示されます。

ステップ 2 [Resiliency Status] フィールド情報アイコン（円の中に i）をクリックします。

ステップ 3 [Resiliency Status] ポップアップから、[Access Policy] 設定を表示します。

キャパシティ ステータスの表示

vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] の順に選択します。

データストア ステータスの表示

HX Data Platform データストアの情報は、HX Data Platform プラグインの [Manage] > [Datastores] タブから使用可能です。次のトピックでは、データストアの表示について説明します。

[manage datastore] タブには、ストレージ クラスタ内のすべてのデータストアを一覧表示するテーブルがあります。

vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Datastores] の順に選択します。

ホスト ステータスと設定の詳細の表示

[Summary] タブの [Status] ポートレットでは、ストレージ クラスタ、ホスト、コントローラ VM のステータスが表示されます。

vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Summary] > [Status] の順に選択します。

ディスク ステータスと設定の詳細の表示

表示されるディスクの詳細情報は、特定のノードと [HX Data Platform plug-in Manage] タブで選択したディスク タイプに対応しています。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Cluster] の順に選択します。

ステップ 2 いずれかのパスを選択します。[*cluster*] > [Disks] を選択するか、または [*host*] > [Disks] を選択します。個別のホストを選択すると、[Disks] タブには選択したホスト上のディスクのみが表示されます。

PSU ステータスと設定の詳細の表示

表示される PSU の詳細情報は、[HX Data Platform plug-in Manage] タブで選択した特定のストレージ クラスタに対応しています。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Cluster] の順に選択します。

ステップ 2 [*cluster*] > [PSUs] を選択します。

NIC ステータスと設定の詳細の表示

表示される NIC の詳細情報は、[HX Data Platform plug-in Manage] タブで選択した特定のホストに対応しています。

ステップ 1 vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [*cluster*] > [Manage] > [Cluster] の順に選択します。

ステップ 2 [Cluster] を展開し、左側の [*host*] を選択して、[*NICs*] タブを選択します。

クラスタ設定の概要

包括的なストレージ クラスタの設定に関する情報を、単一のドキュメントの一覧にまとめています。vSphere Web クライアント ナビゲータから、[vCenter Inventory Lists] > [Cisco HyperFlex Systems] > [Cisco HX Data Platform] > [cluster] > [Actions] > [Summary] の順に選択します。
拡張クラスタの概要には、次のものが含まれます。

フィールド	説明
Cisco HX クラスタ	
クラスタ名	選択したストレージ クラスタの名前。
Cluster Management IP Address	ストレージ クラスタの管理ネットワークで使用する IP アドレス
Cluster Data IP Address	ストレージ クラスタのデータ ネットワークで使用する IP アドレス
Replication Factor	冗長複製する保存データの数として選択した値。
ステータス	
Operational Status	ストレージクラスタのステータス。オプションには[Online]、[Offline]、[ReadOnly]、[Unknown] があります。
Resiliency Status	プラットフォームのステータス。オプションには [Healthy]、[Warning]、[Unknown] があります。
ノード	
Converged Nodes	ストレージクラスタ内のすべてのコンバージドノードの一覧が表示されます。
Compute Nodes	ストレージクラスタ内のすべてのコンピューティングのみのノードの一覧が表示されます。
モデル	ノードの物理ハードウェアのモデル番号。
Serial Number	ノードの物理シリアル番号。
Node Name	ネットワークで使用されるノードの名前。
ハイパーバイザ	ストレージ クラスタの管理ネットワークで使用する IP アドレス。

フィールド	説明
Storage Controller	ストレージ コントローラ VM の IP アドレス。
Management Network	管理ネットワークのネットワーク情報。展開すると、VLAN タグ、サブネットマスク、デフォルト ゲートウェイが表示されます。
Data Network	データ ネットワークのネットワーク情報。展開すると、VLAN タグ、サブネットマスク、デフォルト ゲートウェイが表示されます。
VLAN Tag	ストレージ クラスタの作成時に指定された VLAN タグ。
Subnet Mask	ストレージ クラスタの作成時に指定されたサブネット マスク。
Default Gateway	ストレージクラスタの作成時に指定されたデフォルト ゲートウェイ。
vSphere の設定	
vCenter Server	ストレージ クラスタをホストする vCenter サーバ名。
Datacenter Name	ストレージ クラスタで共有される vCenter のデータセンター名。
クラスタ名	ストレージ クラスタをホストする vCenter クラスタ名。
ネットワーク サービス	
DNS サーバ	ストレージクラスタ アクセスで名前の逆引き参照を提供するように設定された任意の DNS サーバの IP アドレス。
NTP Servers	HX Data Platform プラグインの時間の同期を提供する NTP サーバの IP アドレスまたはサーバ名。
AutoSupport Enabled	HX Data Platform AutoSupport 機能が有効になっているかどうか。テクニカルアシスタンス センター（TAC）に問い合わせください。
Available Capacity	空き容量と同じ。ストレージクラスタの場合、ストレージクラスタで使用可能な容量とストレージクラスタで使用されている容量との差になります。