



システムレベルのハイ アベイラビリティ

この章では、Cisco NX-OS HA システムおよびアプリケーションの再起動操作について説明します。この章の構成は次のとおりです。

- [Cisco NX-OS システム レベルハイ アベイラビリティについて, 1 ページ](#)
- [ライセンス要件, 2 ページ](#)
- [物理的な冗長性, 3 ページ](#)
- [スーパーバイザの再起動とスイッチオーバー, 6 ページ](#)
- [HA ステータス情報の表示, 13 ページ](#)
- [VDC ハイ アベイラビリティ, 15 ページ](#)
- [関連資料, 16 ページ](#)
- [標準, 16 ページ](#)
- [MIB, 17 ページ](#)
- [RFC, 17 ページ](#)
- [シスコのテクニカル サポート, 17 ページ](#)

Cisco NX-OS システム レベルハイ アベイラビリティについて

Cisco NX-OS システム レベルハイ アベイラビリティ (HA) は、ハードウェアおよびソフトウェア障害の影響を軽減します。サポートされている機能は次のとおりです。

- 冗長なハードウェア コンポーネント :
 - スーパーバイザ
 - スイッチ ファブリック

- 電源装置
 - ファントレイ
- 物理要件および冗長なハードウェア コンポーネントの詳細については、それぞれ、『Cisco Nexus 7000 Series Site Preparation Guide』および『Cisco Nexus 7000 Series Hardware Installation and Reference Guide』を参照してください。

• HA ソフトウェア機能：

- 中断のないアップグレードの設定および実行に関する詳細については、[ISSU およびハイ アベイラビリティ](#)を参照してください。
- ノンストップフォワーディング (NSF)：ノンストップフォワーディング (別名グレースフルリスタート) に関する詳細については、『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Unicast Routing Configuration Guide』を参照してください。
- 仮想デバイス コンテキスト (VDC)：VDC と HA の詳細については、『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Virtual Device Context Configuration Guide』を参照してください。
- Generic Online Diagnostics (GOLD)：GOLD の設定の詳細については、『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS System Management Configuration Guide』を参照してください。
- Embedded Event Manager (EEM)：EEM の設定の詳細については、『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS System Management Configuration Guide』を参照してください。
- Smart Call Home：Smart Call Home の設定の詳細については、『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS System Management Configuration Guide』

仮想化のサポート

仮想デバイス コンテキスト (VDC) におけるシステム レベルハイ アベイラビリティの詳細は、[ネットワークレベルハイ アベイラビリティ](#)を参照してください。



(注) VDC の詳細については、『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Virtual Device Context Configuration Guide』を参照してください。

ライセンス要件

製品	ライセンス要件
Cisco NX-OS	VDC と Smart Call Home を除き、システム レベルハイ アベイラビリティ機能にライセンスは必要ありません。ライセンス パッケージに含まれていない機能はすべて Cisco NX-OS システム イメージにバンドルされており、追加費用は一切発生しません。

製品	ライセンス要件
VDC	VDC にはアドバンスド サービス ライセンスが必要です。
Smart Call Home	Smart Call Home は、Cisco SMARTnet Service および Cisco SP Base Service を介して利用できます。

Cisco NX-OS ライセンス方式の詳細と、ライセンスの取得および適用の方法については、『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Licensing Guide』を参照してください。

物理的な冗長性

Nexus 7000 シリーズには、次の物理的な冗長性があります。

物理的な冗長性については、『Cisco Nexus 7000 Series Site Preparation Guide』および『Cisco Nexus 7000 Series Hardware Installation and Reference Guide』を参照してください。

電源装置の冗長構成

Nexus 7000 シリーズは、電源モジュールを Cisco Nexus 7010 スイッチで 3 つまで、Cisco Nexus 7018 スイッチで 4 つまで搭載できます。各電源モジュールは、入力数と入力電圧に応じて、7.5 KW まで出力できます。2 つまたは 3 つの電源モジュールを装着することで、いずれか 1 つのモジュールで障害が発生してもシステムの動作が停止することはありません。障害の発生した電源モジュールはシステムを稼働させたまま交換できます。電源モジュールの装着と交換については、『Cisco Nexus 7000 Series Hardware Installation and Reference Guide』を参照してください。

冗長性を高めるため、各電源モジュールは内部が 2 つにわかれた電源ユニットで構成されています。これにより、電源モジュールごとに 2 つの電源経路が、フル装備ではシャーシ全体で 6 つの電源経路が確保されます。また、電源サブシステムにより、3 つの電源装置を、4 つのうちいずれかの冗長モードで構成できます。

電源モード

4 つの電源冗長モードはそれぞれ、異なる電力バジェットと割り当てモデルを使用しており、使用可能な出力と容量も異なります。電力バジェット、使用可能な容量、要件計画、冗長構成の詳細については、『Cisco Nexus 7000 Series Hardware Installation and Reference Guide』を参照してください。

使用可能な電源冗長モードを次の表に示します。

表 1: 電源の冗長モード

冗長モード	説明
複合	このモードは電源の冗長性を提供しません。使用可能な電力は、すべての電源装置の電力の合計です。
insrc-redundant	このモードでは2つの電気回路網を使用します。1つの回路網で各電源の半分のモジュールに電力を供給します。一方の電源回路網がダウンしても、各電源装置が残りの半分のモジュールから電力の供給を受けて動作し続けます。使用可能な電力は、2つの回路網のうち電力の少ないほうの回路網に接続された電源装置から供給される電力の合計です。
ps-redundant	このモードは、アクティブな電源がダウンしたときに備えて予備の電源装置を1台追加したものです。最大の電力を供給できる電源がスタンバイモードで動作します。残りの1台または2台の電源装置がアクティブになります。使用可能な電力は、アクティブな電源ユニットによって供給される電力の合計です。
冗長	このモードは、電源の冗長性と入力電源回路網の冗長性を組み合わせたものです。つまり、シャーシは予備の電源装置を1台備えており、各電源装置の半分が1つの電源回路網に接続され、残りの半分がもう1つの電源回路網に接続されます。使用可能な電力は、電源装置モードと入力電源モードのうち使用可能電力が小さいほうです。

ファントレイの冗長性

Cisco Nexus 7000 シリーズのシャーシには、入出力モジュールの冷却用に2つの冗長なシステムファントレイが備えられており、さらにスイッチファブリックモジュールの冷却用に2つの追加ファントレイが備えられています。各ペアのファントレイのどちらか一方が動作していれば、システムを冷却できます。

ファンの回転速度は可変であり、16段階のいずれかに自動的に調整されます。これにより、システム全体の騒音と消費電力を最小限に抑えながら、システムの冷却効果を最適化します。特定のファントレイ内のファンに故障が検出されると、残りのファンの回転速度が速くなり、故障したファンによって失われた冷却能力を補います。ファントレイ全体を取り外したあと、置換していないことが検出されると、3分間の警告期間が経過したあと、システムのシャットダウンが開始されます。

Cisco NX-OS Release 5.0(2a) 以降の 10 スロット シャーシのファン シャットダウン ポリシーは次のとおりです。

- システム ファンが取り外された場合：以前のリリースでは、3 分以内に他のファンの電源を切断しました。新しいポリシーでは、テーブル マッピングに基づいて他のファンの速度を高めます。
- ファブリック ファンが取り外された場合：以前のリリースでは、3 分以内に他のファンの電源を切断しました。新しいポリシーでは、他のファンの速度を最大限に高めます。

**注意**

ファントレイの障害の場合、Nexus 7009 または Nexus 7018 デバイスで、交換が使用可能になるまで十分な通気を確保するように、障害が発生した装置をそのままにします。ファントレイはホットスワップ可能ですが、取り外しおよび取り付け作業を 3 分以内に完了しないと、システムが自動的にシャットダウンされます。

スイッチ ファブリックの冗長性

Cisco NX-OS は、冗長なスイッチ ファブリック モジュールを実装することで、スイッチング ファブリックの可用性を実現します。1 台の Nexus 7000 シリーズに 1～5 枚のスイッチ ファブリック カードを装着して、容量と冗長性を高めることができます。システムに装着された各入出力 モジュールは、SFM モジュールに自動的に接続され、それらの機能を利用できます。いずれかの SFM で障害が発生すると、残りのアクティブな SFM 間で、自動的にトラフィックの再割り当てと均等化が行われます。故障した SFM を置換すると、これとは逆のプロセスが実行されます。新しいファブリック モジュールを装着してオンラインにすると、装着されたすべてのファブリック モジュール間でトラフィックが再配分され、元の冗長性が復元されます。

スーパーバイザ モジュールの冗長性

Nexus 7000 では、デュアルスーパーバイザモジュールによって、プレーンの制御および管理機能において 1+1 の冗長性を実現しています。デュアルスーパーバイザ構成は、アクティブまたはスタンバイ構成で動作します。常に、どちらか一方のスーパーバイザモジュールだけがアクティブ状態にあり、もう一方のモジュールはスタンバイ バックアップとして機能します。2 つのスーパーバイザモジュール間で状態とコンフィギュレーションが常に同期された状態に維持されるため、アクティブなスーパーバイザモジュールの障害発生時にステートフルなスイッチオーバーが可能です。

Cisco NX-OS の汎用オンライン診断 (GOLD) サブシステムとスーパーバイザ上の追加のモニタリングプロセスは、回復不可能な重大な障害、サービス再起動エラー、カーネルエラー、またはハードウェア障害が検出されると、冗長なスーパーバイザへのステートフルフェールオーバーを起動します。

スーパーバイザレベルの回復不能な障害が発生すると、稼働中で、障害を起こしたスーパーバイザが、スイッチオーバーを起動します。すると、スタンバイスーパーバイザが新しくアクティブ

なスーパーバイザとなり、同期された状態およびコンフィギュレーションを使用し、一方で障害の発生したスーパーバイザはリロードされます。リロードが完了し自己診断に合格すると、初期化され、新たなスタンバイスーパーバイザとなり、新しくアクティブになったユニットと動作状態を同期させます。

スーパーバイザの再起動とスイッチオーバー

シングルスーパーバイザでの再起動

スーパーバイザが1台だけ搭載されたシステムでは、すべてのHAポリシーがサービスの再起動に失敗すると、スーパーバイザが再起動されます。その場合、スーパーバイザとすべてのサービスがリセットされ、以前の状態情報なしで起動されます。

デュアルスーパーバイザでの再起動

スーパーバイザが2台搭載されたシステムでスーパーバイザレベルの障害が発生すると、システムマネージャは、ステートフルな動作を維持するため、再起動ではなくスイッチオーバーを実行します。ただし、障害発生時にスイッチオーバーが実行できない場合があります。たとえば、スタンバイスーパーバイザモジュールが安定したスタンバイ状態にない場合は、スイッチオーバーではなく再起動が実行されます。

デュアルスーパーバイザでのスイッチオーバー

デュアルスーパーバイザ構成では、スーパーバイザレベルの障害が発生したとき、ステートフルスイッチオーバー（SSO）によるノンストップフォワーディング（NSF）が可能です。2台のスーパーバイザは、アクティブ/スタンバイ構成で動作します。常に、どちらか一方のスーパーバイザモジュールだけがアクティブ状態にあり、もう一方のモジュールはスタンバイバックアップとして機能します。2台のスーパーバイザは常に状態とコンフィギュレーションが同期された状態を維持します。これにより、アクティブなスーパーバイザモジュールで障害が発生したとき、大半のサービスでシームレスかつステートフルなスイッチオーバーを実行できます。

スイッチオーバーの特性

HAスイッチオーバーには次のような特性があります。

- コントロールトラフィックが影響を受けないため、ステートフル（中断なし）である。
- スイッチングモジュールが影響を受けないため、データトラフィックが中断されない。
- スイッチングモジュールがリセットされない。
- 接続管理プロセッサ（CMP）がリロードされない。

CMP は、Supervisor 1 機能だけです。

スイッチオーバーのメカニズム

スイッチオーバーは、次のどちらかのメカニズムによって発生します。

- アクティブスーパーバイザモジュールで障害が発生し、スタンバイスーパーバイザモジュールが自動的に処理を引き継ぎます。
- アクティブスーパーバイザモジュールからスタンバイスーパーバイザモジュールへのスイッチオーバーをユーザが手動で起動します。

いったんスイッチオーバープロセスが開始されると、スタンバイスーパーバイザモジュールが安定して使用可能になるまで、同じスイッチ上で別のスイッチオーバープロセスを開始できません。

スイッチオーバーの失敗

スイッチオーバーが 28 秒以内に正常に終了しないと、スーパーバイザがリセットされます。リセットにより、スイッチオーバー処理中にネットワークトポロジが変更されていた場合でも、レイヤ 2 ネットワークでループが発生することがなくなります。この回復機能で最適なパフォーマンスが得られるように、スパニングツリープロトコル (STP) のデフォルトタイマーは変更しないようにしてください。

20 秒以内にシステム起動のスイッチオーバーが 3 回発生すると、スイッチオーバーが無限に繰り返されるのを防ぐため、すべての非スーパーバイザモジュールがシャットダウンされます。スーパーバイザは動作を継続するため、スイッチをリセットする前にシステムログを収集できます。

スイッチオーバーの手動による起動

アクティブスーパーバイザモジュールからスタンバイスーパーバイザモジュールへのスイッチオーバーを手動で起動するには、**system switchover** コマンドを使用します。いったんこのコマンドを入力すると、スタンバイスーパーバイザモジュールが安定して使用可能になるまで、同じシステム上で別のスイッチオーバープロセスを開始できません。



(注) スタンバイスーパーバイザモジュールが安定したスタンバイ状態 (ha-standby 状態) にない場合は、手動によるスイッチオーバーは実行しません。

HA スwitchオーバーが使用可能かどうかを確認するには、**show system redundancy status** コマンドか **show module** コマンドを使用します。コマンドの出力にスタンバイスーパーバイザモジュールの状態として ha-standby が表示されたら、手動でスイッチオーバーを開始できます。

スイッチオーバーに関する注意事項

スイッチオーバーを実行するには次の注意事項に留意してください。

- スイッチオーバーを手動で開始すると、すぐに処理が引き継がれます。
- スイッチオーバーは、2つのスーパーバイザ モジュールがスイッチ内で動作している場合に限って実行できます。
- シャーシ内の各モジュールは正常に機能していなければなりません。

スイッチオーバーが可能かどうかの確認

ここでは、スイッチオーバーの前のスイッチとモジュールのステータスを確認する方法を説明します。

- システムがスイッチオーバーを実行できる状態かどうかを確認するには、**show system redundancy status** コマンドを使用します。
- 任意の時点のモジュールのステータス（存在）を確認するには、**show module** コマンドを使用します。**show module** コマンドの出力例を次に示します。

```
switch# show module
Mod  Ports  Module-Type                Model                Status
----  -
1    0       Supervisor module-1X      N7K-SUP1            active *
2    0       Supervisor module-1X      N7K-SUP1            ha-standby
3    32      1/10 Gbps Ethernet Module N7K-D132XP-15      ok
4    48      1/10 Gbps Ethernet Module N7K-F248XP-24      ok
5    48      10/100/1000 Mbps Ethernet XL Module N7K-M148GT-11L     ok
6    32      1/10 Gbps Ethernet Module N7K-F132XP-15      ok
9    32      1/10 Gbps Ethernet Module N7K-F132XP-15      ok

Mod  Sw          Hw
----  -
1    6.0(1)     1.8
2    6.0(1)     1.1
3    6.0(1)     0.405
4    6.0(1)     0.500
5    6.0(1)     1.0
6    6.0(1)     0.617
9    6.0(1)     0.616

Mod  MAC-Address(es)                Serial-Num
----  -
1    f0-25-72-ab-a3-f8 to f0-25-72-ab-a4-00  JAF1446BMRR
2    00-22-55-77-bc-48 to 00-22-55-77-bc-50  JAB122901WK
3    00-24-f7-1b-69-70 to 00-24-f7-1b-69-b4  JAF1321ARLQ
4    40-55-39-25-c8-00 to 40-55-39-25-c8-34  JAF1530AAAF
5    e8-b7-48-00-03-60 to e8-b7-48-00-03-94  JAF1513BPCH
6    f8-66-f2-02-a1-f8 to f8-66-f2-02-a2-3c  JAF1427DETN
9    a8-b1-d4-57-bc-bc to a8-b1-d4-57-bd-00  JAF1424CFMH

Mod  Online Diag Status
----  -
1    Pass
2    Pass
3    Pass
4    Pass
5    Pass
6    Pass
```



```

9      Pass

Xbar  Ports  Module-Type                      Model                      Status
----  -
2      0      Fabric Module 2                  N7K-C7009-FAB-2          ok
4      0      Fabric Module 2                  N7K-C7009-FAB-2          ok
5      0      Fabric Module 2                  N7K-C7009-FAB-2          ok

Xbar  Sw          Hw
----  -
2      NA          0.201
4      NA          0.203
5      NA          0.201

Xbar  MAC-Address (es)                Serial-Num
----  -
2      NA                               JAF1406ATRH
4      NA                               JAF1422AHCP
5      NA                               JAF1406ATRQ

```

```

* this terminal session
switch#

```

出力の **Status** 列に、スイッチングモジュールの場合は **OK**、スーパーバイザモジュールの場合は **active** または **ha-standby** と表示されている必要があります。

- **auto-copy** 機能の設定、およびスタンバイスーパーバイザモジュールへの **auto-copy** が進行中かどうかを確認するには、**show boot auto-copy** コマンドを使用します。 **show boot auto-copy** コマンドの出力例を次に示します。

```

switch# show boot auto-copy
Auto-copy feature is enabled
switch# show boot auto-copy list
No file currently being auto-copied

```

デュアルスーパーバイザシステムでのアクティブスーパーバイザモジュールの交換

デュアルスーパーバイザシステムで中断なしにアクティブスーパーバイザモジュールを交換できます。

アクティブスーパーバイザモジュールを交換するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch # system switchover	スタンバイスーパーバイザへのスイッチオーバーを手動で起動します。 (注) スイッチオーバーが完了するまで待つと、スタンバイスーパーバイザがアクティブになります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	switch# out-of-service <i>slot-number</i>	交換中のスーパーバイザモジュールの電源を切ります。
ステップ 3	switch# reload module <i>slot-number force</i>	スーパーバイザモジュールの交換をただちに起動します。 (注) ブートを強制しない場合、交換用のスーパーバイザモジュールは、挿入の 6 分後にアクティブスーパーバイザモジュールから起動する必要があります。スーパーバイザモジュールの交換については、『Cisco Nexus 7000 Series Hardware Installation and Reference Guide』を参照してください。
ステップ 4	switch# copy bootflash:kickstart_image bootflash: kickstart_image	アクティブスーパーバイザモジュールからスタンバイスーパーバイザモジュールへkickstartイメージをコピーします。
ステップ 5	switch# copy bootflash:system_image bootflash: system_image	アクティブスーパーバイザモジュールからスタンバイスーパーバイザモジュールへシステムイメージをコピーします。
ステップ 6	switch# configure terminal	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 7	switch (config)# boot kickstart bootflash:kickstart_image	スタンバイスーパーバイザのkickstartブート変数を設定します。
ステップ 8	switch (config)# boot system bootflash:system_image	スタンバイスーパーバイザのシステムブート変数を設定します。
ステップ 9	switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次の例は、デュアルスーパーバイザシステムでアクティブスーパーバイザモジュールを交換します。

```
switch# system switchover
Raw time read from Hardware Clock: Y=2009 M=2 D=2 07:35:48
writing reset reason 7,
```

```
NX7 SUP Ver 3.17.0
Serial Port Parameters from CMOS
PMCON_1: 0x200
PMCON_2: 0x0
PMCON_3: 0x3a
```

```

PM1_STS: 0x1
Performing Memory Detection and Testing
Testing 1 DRAM Patterns
Total mem found : 4096 MB
Memory test complete.
NumCpus = 2.
Status 61: PCI DEVICES Enumeration Started
Status 62: PCI DEVICES Enumeration Ended
Status 9F: Dispatching Drivers
Status 9E: IOFPGA Found
Status 9A: Booting From Primary ROM
Status 98: Found Cisco IDE
Status 98: Found Cisco IDE
Status 90: Loading Boot Loader
Reset Reason Registers: 0x1 0x10
Filesystem type is ext2fs, partition type 0x83
Filesystem type is ext2fs, partition type 0x83

```

```
GNU GRUB version 0.97
```

```
Loader Version 3.17.0
```

```

current standby sup
-----
switch(standby)# 2009 Feb  2 07:35:46 switch %$ VDC-1 %$ %KERN-2-SYSTEM_MSG: Switchover
started by redundancy driver - kernel
2009 Feb  2 07:35:47 switch %$ VDC-1 %$ %SYSMGR-2-HASWITCHOVER_PRE_START: This supervisor
is becoming active (pre-start phase).
2009 Feb  2 07:35:47 switch %$ VDC-1 %$ %SYSMGR-2-HASWITCHOVER_START: This supervisor is
becoming active.
2009 Feb  2 07:35:48 switch %$ VDC-1 %$ %SYSMGR-2-SWITCHOVER_OVER: Switchover completed.

switch# out-of-service module 6
switch# reload module 6 force
switch# copy bootflash:n7000-s1-kickstart.6.0.1.gbin.S30
bootflash://sup-remote/n7000-s1-kickstart.6.0.1.gbin.S30
switch# copy bootflash:n7000-s1-dk9.6.0.1.gbin.S30
bootflash://sup-remote/n7000-s1-dk9.6.0.1.gbin.S30
switch# config t
switch# boot kickstart bootflash://sup-remote/n7000-s1-kickstart.6.0.1.gbin.S30
switch# boot system bootflash://sup-remote/n7000-s1-dk9.6.0.1.gbin.S30
switch# copy running-config startup-config

```

デュアルスーパーバイザシステムでのスタンバイスーパーバイザモジュールの交換

デュアルスーパーバイザシステムで中断なしにスタンバイスーパーバイザモジュールを交換できます。

スタンバイスーパーバイザモジュールを交換するには、次の手順を実行します。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# out-of-service <i>slot-number</i>	スタンバイスーパーバイザモジュールの電源を切ります。
ステップ 2	switch# reload module <i>slot-number force</i>	スーパーバイザモジュールの交換をただちに起動します。

	コマンドまたはアクション	目的
		(注) ブートを強制しない場合、交換用のスーパーバイザ モジュールは、挿入の6分後にアクティブ スーパーバイザ モジュールから起動する必要があります。スーパーバイザ モジュールの交換については、『Cisco Nexus 7000 Series Hardware Installation and Reference Guide』を参照してください。
ステップ 3	switch# copy bootflash:kickstart_image bootflash: kickstart_image	アクティブ スーパーバイザ モジュールからスタンバイ スーパーバイザ モジュールへキックスタート イメージをコピーします。
ステップ 4	switch# copy bootflash:system_image bootflash: system_image	アクティブ スーパーバイザ モジュールからスタンバイ スーパーバイザ モジュールへシステム イメージをコピーします。
ステップ 5	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 6	switch (config)# boot kickstart bootflash:kickstart_image	スタンバイ スーパーバイザ のキックスタート ブート変数を設定します。
ステップ 7	switch (config)# boot system bootflash:system_image	スタンバイ スーパーバイザ のシステム ブート変数を設定します。
ステップ 8	switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) リブートおよびリスタート時に実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーして、変更を永続的に保存します。

次の例は、デュアル スーパーバイザ システムでスタンバイ スーパーバイザ モジュールを交換します。

```
switch# out-of-service module 6
switch# reload module 6 force
switch# copy bootflash:n7000-s1-kickstart.6.0.1.bin
bootflash://sup-remote/n7000-s1-kickstart.6.0.1.bin
switch# copy bootflash:n7000-s1-dk9.6.0.1.bin bootflash://sup-remote/n7000-s1-dk9.6.0.1.bin
switch# config t
switch# boot kickstart bootflash://sup-remote/n7000-s1-kickstart.6.0.1.bin
switch# boot system bootflash://sup-remote/n7000-s1-dk9.6.0.1.bin
switch# copy running-config startup-config
```

HA ステータス情報の表示

システムの HA ステータスを表示するには、**show system redundancy status** コマンドを使用します。次の表は、冗長性、スーパーバイザ、内部状態で得られる可能性のある出力値を示します。

```
switch# show system redundancy status
Redundancy mode
-----
      administrative:  HA
      operational:    HA
This supervisor (sup-1)
-----
Redundancy state:    Active
Supervisor state:   Active
Internal state:     Active with HA standby
Other supervisor (sup-2)
-----
Redundancy state:    Standby
Supervisor state:   HA standby
Internal state:     HA standby
```

次の条件によって、自動同期化が可能かどうかを判断できます。

- 一方のスーパーバイザ モジュールの内部ステートが **Active with HA standby**、もう一方のスーパーバイザ モジュールのステートが **ha-standby** のとき、システムは HA 状態で動作しており、自動同期化を実行できます。
- どちらか一方のスーパーバイザ モジュールの内部ステートが **none** であるとき、システムは自動同期化を実行できません。

次の表は、冗長ステートで得られる可能性にある値を示します。

表 2: 冗長ステート

ステート	説明
Not present	スーパーバイザ モジュールが存在しないか、シャーシに装着されていません。
Initializing	診断に合格し、コンフィギュレーションをダウンロード中です。
Active	アクティブなスーパーバイザ モジュールとスイッチの構成準備ができました。
Standby	スイッチオーバーが可能です。
Failed	システムがスーパーバイザ モジュールの初期化中に障害を検出し、そのモジュールの電源の投入と切断を 3 回自動的に試行しましたが、依然として faild (障害ステート) と表示されています。
Offline	スーパーバイザ モジュールがデバッグのため意図的にシャットダウンされました。

ステート	説明
At BIOS	システムがスイッチオーバーと接続を確立し、スーパーバイザモジュールが診断を実行しています。
Unknown	システムが無効なステートです。このステートが続く場合は、TAC に連絡してください。

この表は、スーパーバイザモジュールステートで得られる可能性のある値を示します。

表 3: スーパーバイザステート

ステート	説明
Active	スイッチ内のアクティブなスーパーバイザモジュールの構成準備ができました。
HA standby	スイッチオーバーが可能です。
Offline	システムがデバッグのため意図的にシャットダウンされました。
Unknown	システムが無効なステートです。TAC に連絡してサポートを依頼してください。

この表は、内部冗長ステートで得られる可能性のある値を示します。

表 4: 内部ステート

ステート	説明
HA standby	スタンバイスーパーバイザモジュールの HA スイッチオーバーメカニズムが有効です。
Active with no standby	スイッチオーバーすることはできません。
Active with HA standby	スイッチ内のアクティブなスーパーバイザモジュールの構成準備ができました。スタンバイスーパーバイザモジュールは ha-standby ステートです。
Shutting down	システムをシャットダウンしています。
HA switchover in progress	システムはアクティブ状態を開始しています。
Offline	システムがデバッグのため意図的にシャットダウンされました。

ステート	説明
HA synchronization in progress	スタンバイ スーパーバイザ モジュールが、アクティブ スーパーバイザ モジュールとステートを同期させています。
Standby (failed)	スタンバイ スーパーバイザ モジュールが機能していません。
Active with failed standby	アクティブ スーパーバイザ モジュールとセカンダリ スーパーバイザ モジュールが存在していますが、セカンダリ スーパーバイザ モジュールが機能していません。
Other	システムが移行過渡ステートです。このステートが続く場合は、TAC に連絡してください。

VDC ハイ アベイラビリティ

Cisco NX-OS ソフトウェアにはハイアベイラビリティ (HA) 機能が組み込まれているため、コントロールプレーンに障害が生じた場合、またはスイッチオーバーが発生した場合でも、他のデータプレーンが受ける影響を最小限に抑えられます。サービス再起動、スーパーバイザ モジュールのステートフルなスイッチオーバー、インサービス ソフトウェア アップグレード (ISSU) など、さまざまな HA サービス レベルによってデータプレーンの保護が実現されます。これらのすべてのハイアベイラビリティ (HA) 機能は、VDC をサポートします。

VDC で回復不可能なエラーが発生した場合、Cisco NX-OS ソフトウェアでは、VDC ごとに指定できる HA ポリシーによって処理できます。HA ポリシーに指定できる対処方法は次のとおりです。

- **bringdown** : VDC を障害状態に移行します。障害状態から復旧するには、物理デバイスをリロードする必要があります。これは、デフォルトの VDC の動作です。デフォルト以外の VDC の動作に関しては、物理デバイスをリロードする必要はありません。
- **リセット (Reset)** : 2 台のスーパーバイザ モジュールを搭載した Cisco NX-OS デバイスの場合は、スーパーバイザ モジュール スイッチオーバーを起動します。スーパーバイザ モジュールを 1 台しか搭載していない Cisco NX-OS デバイスの場合は、リロードを実行します。
- **再起動 (Restart)** : VDC を削除し、スタートアップ コンフィギュレーションを使用して再作成します。

VDC と HA の詳細については、『*Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Virtual Device Context Configuration Guide*』

関連資料

関連項目	参照先
仮想デバイス コンテキスト (VDC)	『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Virtual Device Context Configuration Guide』
冗長なハードウェア	『Cisco Nexus 7000 Series Site Preparation Guide』 および 『Cisco Nexus 7000 Series Hardware Installation and Reference Guide』
電源モードの設定と Cisco NX-OS の基礎	『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Fundamentals Configuration Guide』
ノンストップ フォワーディング (NSF)	『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Unicast Routing Configuration Guide』
インサーブिस ソフトウェア アップグレード (ISSU)	『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Software Upgrade and Downgrade Guide』
GOLD、EEM、および Smart Call Home	『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS System Management Configuration Guide』
ライセンスング	『Cisco Nexus 7000 Series NX-OS Licensing Guide』

標準

標準	タイトル
この機能では、新規の標準がサポートされることも、一部変更された標準がサポートされることもありません。また、既存の標準に対するサポートが変更されることもありません。	—

MIB

MIB	MIB へのリンク
<ul style="list-style-type: none"> • CISCO-SYSTEM-EXT-MIB : ciscoHaGroup、cseSwCoresTable、 cseHaRestartNotify、 cseShutDownNotify、 cseFailSwCoreNotify、 cseFailSwCoreNotifyExtended • CISCO-PROCESS-MIB • CISCO-RF-MIB 	<p>MIBを検索およびダウンロードするには、次のURLにアクセスしてください。</p> <p>http://www.cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml</p>

RFC

RFC	タイトル
この機能によってサポートされているRFCはありません。	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
TACのホームページには、3万ページに及ぶ検索可能な技術情報があります。製品、テクノロジー、ソリューション、技術的なヒント、およびツールへのリンクもあります。Cisco.comに登録済みのユーザは、このページから詳細情報にアクセスできます。	http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html

