



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 ハイ アベイラビリティ (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, 2 ページ](#)
- [スーパーバイザの再起動とスイッチオーバー, 5 ページ](#)
- [HA ステータス情報の表示, 11 ページ](#)
- [システムレベルハイ アベイラビリティに関する追加の参照情報, 14 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：
 - 電源モジュール
 - ファントレイ
 - スイッチ ファブリック
 - システム コントローラ
 - スーパーバイザ

物理要件および冗長ハードウェア コンポーネントの詳細については、『*Cisco Nexus 9500 Switch Site Preparation and Hardware Installation Guide*』を参照してください。

- HA ソフトウェア機能 :
 - 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 9000 Series NX-OS Unicast Routing 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 9000 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 9000 Series NX-OS System Management 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	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 nx-os 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。
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 NX-OS Licensing Guide』を参照してください。

物理的な冗長性

Cisco Nexus 9500 シリーズスイッチには、次の物理的な冗長性があります。

- 電源モジュール
- ファントレイ
- スイッチファブリック
- システムコントローラ
- スーパーバイザモジュール

物理的な冗長性の詳細については、『Cisco Nexus 9500 Switch Site Preparation and Hardware Installation Guide』を参照してください。

電源装置の冗長構成

Cisco Nexus 9500 シャーシでは、8 台までの電源モジュールをサポートします。各電源モジュールは最大 3 kW を提供できます。装着する電源モジュールの台数を増やすことで、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。電源モジュールの取り付けおよび交換については、『*Cisco Nexus 9500 Switch Site Preparation and Hardware Installation Guide*』を参照してください。

電源サブシステムを使用すると、使用可能ないずれかの冗長モードにより、最大 8 個の電源装置を設定できます。

電源モード

各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 9500 Switch Site Preparation and Hardware Installation Guide*』を参照してください。

使用可能な電源装置の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
Combined (非冗長)	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 (グリッド冗長性)	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。1 つ目のグリッドに電源装置の半分を接続し、2 つ目めのグリッドには残りの半分の電源装置を接続する必要があります。使用可能電力はグリッドを介して使用可能な電力の総量です。
ps-redundant (N+1 冗長性)	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。すべての使用可能な電源装置で 1 台の電源装置は予備の電源装置と見なされ、総使用可能電力はアクティブな電源モジュールユニットによって提供される量です。

ファントレイの冗長性

Cisco Nexus 9500 シャーシには、システムを冷却するための 3 台の冗長システム ファントレイが含まれています。

ファンの速度は可変であり、システムの ASIC の温度によって変わります。ファンを取り除くか故障した場合は、欠落または故障したファンを補うためにいます。他のファン モジュールが高速で稼働し始めることができます。システムの温度がしきい値を超えると、システムはシャットダウンします。

- ファントレイの 1 台のファンが故障した場合、ファントレイにあるその他のファンの速度は上がりません。
- ファントレイの複数のファンが故障した場合、すべてのファントレイでファン速度が 100% に上がります。
- 1 台のファントレイ全体を取り外すと、トレイを取り外した直後に、他の 2 台のファントレイのファンの速度が 100% に上がります。
- 複数のファントレイを取り外したとき、2 分以内に交換しないと、デバイスはリロードされます。デバイスが再起動すると、まだ複数のファントレイの障害を検出し、2 分後にもう一度リロードされます。必要に応じて、EEM を使用してこのポリシーを上書きできます。
- ファントレイで障害が発生した場合は、交換できるようになるまで適切なエアフローを保障するために、障害が発生したユニットを搭載したままにします。ファントレイはホットスワップ可能ですが、一度に交換するファントレイは 1 台にする必要があります。そうしないと、複数のファントレイが欠落しているために、2 分後にデバイスがリブートします。



(注) 1 台のファントレイを交換する時間制限はありませんが、適切なエアフローを保障するために、ファントレイをできるだけ早く交換してください。

スイッチ ファブリックの冗長性

Cisco NX-OS は、冗長な SFM によってスイッチング ファブリックの可用性を実現しています。1 台の Cisco Nexus 9500 シリーズ スイッチに 1 ~ 6 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。

ファブリックモジュールはホットスワップ可能です。ホットスワップにより、一時的にトラフィックが中断されることがあります。ファブリックモジュールをホットスワップするときのトラフィックの中断を防ぐためには、ファブリックモジュールを取り外す前に **poweroff module**

`slot-number` コマンドを使用し、ファブリック モジュールを再度取り付けた後で `no poweroff module slot-number` コマンドを使用します。

システムコントローラの冗長性

2 台の冗長システム コントローラはスーパーバイザ モジュールからシャーシ管理機能をオフロードします。コントローラは、電源モジュールとファントレイの管理を行うほか、スーパーバイザ、ファブリック モジュール、およびラインカード間のギガビットイーサネットアウトオブバンドチャネル (EOBC) において中心的な役割を果たします。

スーパーバイザ モジュールの冗長性

Cisco Nexus 9500 シリーズ スイッチでは、プレーンの制御および管理機能において 1+1 の冗長性を実現するために、デュアルスーパーバイザ モジュールをサポートしています。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、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ドイング (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witch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witch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witchングモジュールがリセットされない。

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 秒以内に正常に完了しないと、スーパーバイザがリセットされます。

20 分以内にシステムが開始する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 ログを収集できません。

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、手動で開始するスイッチオーバーは実行しません。

HA スイッチ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
---  -
22   0       Fabric Module       N9K-C9508-FM  ok
24   0       Fabric Module       N9K-C9508-FM  ok
26   0       Fabric Module       N9K-C9508-FM  ok
27   0       Supervisor Module   N9K-SUP-A     active *
29   0       System Controller   N9K-SC-A      active
```

```
30 0 System Controller N9K-SC-A standby
```

```
Mod Sw Hw
---
22 6.1(2)I1(1) 0.4040
24 6.1(2)I1(1) 0.4040
26 6.1(2)I1(1) 0.4040
27 6.1(2)I1(1) 0.4080
29 6.1(2)I1(1) 0.2170
30 6.1(2)I1(1) 0.2170
```

```
Mod MAC-Address(es) Serial-Num
---
22 00-00-00-00-00-00 to 00-00-00-00-00-00 SAL17194HVX
24 00-00-00-00-00-00 to 00-00-00-00-00-00 SAL17194HRK
26 00-00-00-00-00-00 to 00-00-00-00-00-00 SAL17194HSR
27 00-22-bd-f6-9d-58 to 00-22-bd-f6-af-57 SAL17184072
29 00-00-00-00-00-00 to 00-00-00-00-00-00 SAL17225YFS
30 00-00-00-00-00-00 to 00-00-00-00-00-00 SAL17225YG8
```

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

```
* this terminal session
```

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。

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。
ステップ 2	switch# reload module slot-number force	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の詳細については、『Cisco Nexus 9500 Switch Site Preparation and Hardware Installation Guide』を参照してください。
ステップ 3	switch# copy bootflash:nx-os-image bootflash:nx-os-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 nx-os イメージをコピーします。
ステップ 4	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 5	switch (config)# boot nxos bootflash:nx-os-image [sup-number]	スタンバイ スーパーバイザのブート変数を設定します。
ステップ 6	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。

次に、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を交換する方法の例を示します。

```
switch# system switchover
Raw time read from Hardware Clock: Y=2013 M=2 D=2 07:35:48
writing reset reason 7,

NX9 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)# 2013 Feb  2 07:35:46 switch %$ VDC-1 %$ %KERN-2-SYSTEM_MSG: Switchover
started by redundancy driver - kernel
2013 Feb  2 07:35:47 switch %$ VDC-1 %$ %SYSMGR-2-HASWITCHOVER_PRE_START: This supervisor
is becoming active (pre-start phase).
2013 Feb  2 07:35:47 switch %$ VDC-1 %$ %SYSMGR-2-HASWITCHOVER_START: This supervisor is
becoming active.
2013 Feb  2 07:35:48 switch %$ VDC-1 %$ %SYSMGR-2-SWITCHOVER_OVER: Switchover completed.

switch# reload module 27 force
switch# copy bootflash:n9000-dk9.6.1.2.I1.1.bin bootflash:n9000-dk9.6.1.2.I1.1.bin
switch# config t
switch# boot nxos bootflash:n9000-dk9.6.1.2.I1.1.bin sup-1
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。

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# reload module slot-number force	<p>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。</p> <p>(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の詳細については、『Cisco Nexus 9500 Switch Site Preparation and Hardware Installation Guide』を参照してください。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	switch# copy bootflash:nx-os-image bootflash:nx-os-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 nx-os イメージをコピーします。
ステップ 3	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 4	switch (config)# boot nxos bootflash:nx-os-image [<i>sup-number</i>]	スタンバイ スーパーバイザ のブート変数を設定します。
ステップ 5	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。

次に、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 モジュールを交換する方法の例を示します。

```
switch# reload module 27 force
switch# copy bootflash:n9000-dk9.6.1.2.I1.1.bin bootflash:n9000-dk9.6.1.2.I1.1.bin
switch# config t
switch# boot nxos bootflash:n9000-dk9.6.1.2.I1.1.bin sup-1
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。

```
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。
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。

次の表に、スーパーバイザ モジュール ステートのとり得る値を示します。

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。

ステート	説明
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。

次の表に、内部冗長ステートのとり得る値を示します。

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。
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。

システムレベルハイアベイラビリティに関する追加の参照情報

ここでは、システムレベルハイ アベイラビリティに関連する追加情報について説明します。

関連資料

関連項目	参照先
冗長なハードウェア	『Cisco Nexus 9500 Switch Site Preparation and Hardware Installation Guide』
電源モードの設定と Cisco NX-OS の基礎	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Fundamentals Configuration Guide』
ノンストップ フォワーディング (NSF)	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS Unicast Routing Configuration Guide』
EEM および Smart Call Home	『Cisco Nexus 9000 Series NX-OS System Management Configuration Guide』
ライセンスング	『Cisco NX-OS Licensing Guide』

MIB

MIB	MIB へのリンク
システムレベルハイ アベイラビリティに関連する MIB	サポートされている 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。 ftp://ftp.cisco.com/pub/mibs/supportlists/nexus9000/Nexus9000MIBSupportList.html