



オンライン診断の設定

この章では、デバイス上で汎用オンライン診断（GOLD）機能を設定する方法について説明します。

この章の内容は、次のとおりです。

- オンライン診断について, 1 ページ
- オンライン診断機能のライセンス要件, 6 ページ
- オンライン診断の注意事項と制約事項, 6 ページ
- オンライン診断のデフォルト設定, 6 ページ
- オンライン診断の設定, 7 ページ
- オンライン診断設定の確認, 12 ページ
- オンライン診断のコンフィギュレーション例, 12 ページ

オンライン診断について

オンライン診断機能を使用すると、デバイスをアクティブネットワークに接続したまま、デバイスのハードウェア機能をテストして確認できます。

オンライン診断機能には、さまざまなハードウェアコンポーネントを検査し、データバスと制御信号を確認するテストが組み込まれています。中断を伴うオンライン診断テスト（破壊モードのループバック テストなど）、および中断を伴わないオンライン診断テスト（ASIC レジスタ検査など）は、起動時、ラインモジュールの活性挿抜（OIR）時、およびシステムリセット時に実行されます。中断を伴わないオンライン診断テストは、バックグラウンドヘルスマニタリングの一部として実行され、これらのテストはオンデマンドで実行できます。

オンライン診断は、起動、ランタイムまたはヘルスマニタリング診断、およびオンデマンド診断に分類されます。起動診断は起動時に、ヘルスマニタリングテストはバックグラウンドで、オンデマンド診断はアクティブネットワークにデバイスが接続されたときに1回だけ、またはユーザが指定した間隔で実行されます。

ブートアップ診断

起動診断は起動中に実行され、Cisco NX-OS がモジュールをオンラインにする前に、障害ハードウェアが検出されます。たとえば、デバイスに障害モジュールを搭載した場合、起動診断でモジュールがテストされ、デバイスがそのモジュールをトライフィックの転送に使用しないうちに、モジュールがオフラインにされます。

起動診断では、スーパーバイザとモジュールハードウェア間、およびすべての ASIC のデータパスと制御パス間の接続も検査されます。次の表では、モジュールおよびスーパーバイザの起動診断テストについて説明します。

表 1: ブートアップ診断

診断	説明
Module	
OBFL	オンボード障害ロギング (OBFL) フラッシュの整合性を確認します。
スーパーバイザ	
USB	中断を伴わないテスト。モジュールにおける USB コントローラの初期化を検査
ManagementPortLoopback	中断を伴うテストで、オンデマンド型テストではありません。モジュールの管理ポートでループバックをテスト
EOBCPortLoopback	中断を伴うテストで、オンデマンド型テストではありません。イーサネット帯域外。
OBFL	オンボード障害ロギング (OBFL) フラッシュの整合性を確認します。

起動診断テストはエラーを Onboard Failure Logging (OBFL) および syslog に記録し、診断の LED 表示（オン、オフ、合格、失敗）を開始します。

起動診断テストをバイパスするようにデバイスを設定することも、またはすべての起動診断テストを実行するように設定することもできます。

ランタイムまたはヘルス モニタリング診断

ランタイム診断はヘルス モニタリング (HM) 診断ともいいます。これらの診断テストによって、アクティブデバイスの状態に関する情報が得られます。ランタイム ハードウェア エラー、メモリエラー、ハードウェア モジュールの経時的劣化、ソフトウェア障害、およびリソース不足が検出されます。

アクティブ ネットワーク トラフィックを処理するデバイスの状態を確認するヘルス モニタリング診断テストは、中断を伴わず、バックグラウンドで実行されます。ヘルスモニタリングテストはイネーブルまたはディセーブルにできます。また、ランタイム インターバルの変更が可能です。

次の表に、モジュールおよびスーパーバイザのヘルス モニタリング診断とテスト ID を示します。

表 2: ヘルス モニタリングの無停止での診断

診断	デフォルトのインターバル	デフォルト設定	説明
Module			
ACT2	30 分	active	モジュール上のセキュリティ デバイスの整合性を確認します。
ASICRegisterCheck	1 分	active	モジュール上の ASIC のレジスタをスクラッチするための読み取りと書き込みアクセス権を確認します。
PrimaryBootROM	30 分	active	モジュール上のプライマリ ブート デバイスの完全性を確認します。
SecondaryBootROM	30 分	active	モジュール上のセカンダリ ブート デバイスの完全性を確認します。
PortLoopback	オン デマンド (Cisco NX-OS 7.0(3)I1(2) より以前のリリース) 30 分 (Cisco NX-OS リリース 7.0(3)I1(2) 以降)	active	診断情報がポート単位またはすべての管理ダウン ポートでチェックされます。
RewriteEngineLoopback	1 分	active	1 エンジン ASIC デバイスまでのすべてのポートの無停止ループバックの整合性を確認します。
AsicMemory	ブートアップ時のみ	ブートアップ時のみ - inactive	ASIC の Mbist ビットを使用して AsicMemory の一貫性がチェックされます。

診断	デフォルトのインターバル	デフォルト設定	説明
Module			
FpgaRegTest	30 秒	ヘルス モニタリング テスト - 30 秒ごと - active	FPGAへの読み取りと書き込みにより FPGA の状態がテストされます。
スーパーバイザ			
NVRAM	5 分	active	スーパーバイザの NVRAM ブロックの健全性を確認します。
RealTimeClock	5 分	active	スーパーバイザ上のリアルタイム クロックが時を刻んでいるかどうかを確認します。
PrimaryBootROM	30 分	active	スーパーバイザ上のプライマリ ブート デバイスの完全性を確認します。
SecondaryBootROM	30 分	active	スーパーバイザ上のセカンダリ ブート デバイスの完全性を確認します。
BootFlash	30 分	active	ブート フラッシュ デバイスへのアクセスを確認します。
USB	30 分	active	USB デバイスへのアクセスを確認します。
SystemMgmtBus	30 秒	active	システム管理バスの使用可能性を確認します。
Mce	30 分	ヘルス モニタリング テスト - 30 分 - active	このテストは mcd_dameon を使用して、カーネルのレポートするすべてのマシン チェック エラーを報告します。
Pcie	ブートアップ時のみ	ブートアップ時のみ - inactive	PCIe ステータス レジスタを読み込んで PCIe デバイスのエラーがチェックされます。

診断	デフォルトのインターバル	デフォルト設定	説明
Module			
コンソール	ブートアップ時のみ	ブートアップ時のみ - inactive	ブートアップ時の管理ポートでポートループバック テストを実行して一貫性がチェックされます。
FpgaRegTest	30 秒	ヘルス モニタリング テスト - 30 秒ごと - active	FPGAへの読み取りと書き込みにより FPGA の状態がテストされます。

オンデマンド診断

オンデマンドテストは、障害の場所を特定するのに役立ちます。通常は、次のような状況で必要です。

- ・障害の分離など、発生したイベントに対処する場合。
- ・リソース使用限度の超過などのイベントの発生が予測される場合。

すべてのヘルスモニタリングテストをオンデマンドで実行できます。即時実行するオンデマンド診断テストをスケジューリングできます。

ヘルスモニタリング テストのデフォルトインターバルも変更可能です。

ハイアベイラビリティ

ハイアベイラビリティの重要な要素は、アクティブネットワークでデバイスが動作しているときに、ハードウェア障害を検出して対策を取ることです。ハイアベイラビリティのオンライン診断では、ハードウェア障害を検出して、スイッチオーバーを判断するためにハイアベイラビリティソフトウェアにフィードバックします。

Cisco NX-OS は、オンライン診断のステートレスリストアートをサポートします。リブートまたはスーパーバイザスイッチオーバーの後、Cisco NX-OS は実行コンフィギュレーションを適用します。

仮想化のサポート

オンライン診断機能は Virtual Routing and Forwarding (VRF) を認識します。特定の VRF を使用してオンライン診断 SMTP サーバに接続するようにオンライン診断機能を設定できます。

オンライン診断機能のライセンス要件

製品	ライセンス要件
Cisco NX-OS	オンライン診断機能にライセンスは不要です。ライセンス パッケージに含まれていない機能は nx-os イメージにバンドルされており、無料で提供されます。Cisco NX-OS ライセンス方式の詳細については、『Cisco NX-OS Licensing Guide』を参照してください。

オンライン診断の注意事項と制約事項

オンライン診断には、次の注意事項と制限事項があります。

- 中断を伴うオンライン診断テストをオンデマンド方式で実行することはできません。
- BootupPortLoopback テストはサポートされていません。
- 管理ダウンポートでは、ユニキャストパケット Rx および Tx のカウンタが、GOLD ループバック パケットに対して追加されます。PortLoopback テストがオンデマンドなのは Cisco NX-OS 7.0(3)I1(2) より前のリリースであるため、パケットカウンタが追加されるのは、テストを管理ダウンポートで実行する場合だけです。Cisco NX-OS リリース 7.0(3)I1(2) 以降では PortLoopback テストは定期的に行われるため、パケットカウンタは管理ダウンポートで 30 分ごとに追加されます。テストは管理ダウンポートでのみ実行されます。ポートが閉じられている場合は、カウンタは影響を受けません。

オンライン診断のデフォルト設定

次の表に、オンライン診断パラメータのデフォルト設定を示します。

パラメータ (Parameters)	デフォルト
起動時診断レベル	complete
中断を伴わないテスト	active

オンライン診断の設定



(注)

この機能の Cisco NX-OS コマンドは、Cisco IOS のコマンドとは異なる場合があるので注意してください。

起動診断レベルの設定

一連のすべてのテストを実行するように起動診断機能を設定することも、またはモジュールが短時間で起動するように、すべての起動診断テストをバイパスするように設定することもできます。



(注)

起動時オンライン診断レベルを **complete** に設定することを推奨します。起動時オンライン診断をバイパスすることは推奨しません。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **diagnostic bootup level {complete | bypass}**
3. (任意) **show diagnostic bootup level**
4. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	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2	diagnostic bootup level {complete bypass} 例： switch(config)# diagnostic bootup level complete	デバイスの起動に続いて診断テストが開始されるように、起動診断レベルを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • complete : すべての起動診断テストを実行します。 complete がデフォルトです。 • bypass : 起動診断テストを実行しません。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	show diagnostic bootup level 例： switch(config)# show diagnostic bootup level	(任意) 現在、デバイスで実行されている起動診断レベル (bypass または complete) を表示します。
ステップ4	copy running-config startup-config 例： switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 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ます。

診断テストのアクティブ化

診断テストをアクティブに設定し、任意でテストの実行間隔（時間、分、秒単位）を変更できます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **diagnostic monitor interval moduleslottest [test-id | name | all] hourhourminminutesecondsecond**
3. **[no] diagnostic monitor moduleslottest [test-id | name | all]**
4. (任意) **show diagnostic content module {slot | all}**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config) #	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2	diagnostic monitor interval moduleslottest [test-id name all] hourhourminminutesecondsecond 例： switch(config)# diagnostic monitor interval module 6 test 3 hour 1 min 0 second 0	指定されたテストを実行するインターバルを設定します。インターバルを設定しなかった場合は、過去に設定されたインターバルまたはデフォルトのインターバルでテストが実行されます。 引数の範囲は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • slot : 範囲は 1 ~ 10 • test-id : 範囲は 1 ~ 14

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>name</i> : 最大 32 の英数字を使用できます。大文字と小文字は区別されます。 • <i>hour</i> : 範囲は 0 ~ 23 時間 • <i>minute</i> : 範囲は 0 ~ 59 分 • <i>second</i> : 範囲は 0 ~ 59 秒
ステップ 3	<p>[no] diagnostic monitor moduleslot/test [<i>test-id</i> <i>name</i> all]</p> <p>例 :</p> <pre>switch(config)# diagnostic monitor interval module 6 test 3</pre>	<p>指定されたテストをアクティブにします。 引数の範囲は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>slot</i> : 範囲は 1 ~ 10 • <i>test-id</i> : 範囲は 1 ~ 14 • <i>name</i> : 最大 32 の英数字を使用できます。大文字と小文字は区別されます。 <p>このコマンドの [no] 形式は、指定されたテストを非アクティブにします。非アクティブにしたテストでは、現在の設定が維持されますが、スケジュール上のインターバルではテストは実行されません。</p>
ステップ 4	<p>show diagnostic content module {slot all}</p> <p>例 :</p> <pre>switch(config)# show diagnostic content module 6</pre>	(任意) 診断テストおよび対応する属性の情報を表示します。

オンデマンド診断テストの開始または中止

オンデマンド診断テストを開始または中止できます。任意で、このテストを繰り返す回数の変更や、テストが失敗した場合のアクションの変更を行えます。

スケジューリングされたネットワーク メンテナンス期間内に、破壊モードの診断テストを開始する場合は、手動での開始に限定することを推奨します。

手順の概要

1. (任意) **diagnostic ondemand iteration number**
2. (任意) **diagnostic ondemand action-on-failure {continue failure-countnum-fails | stop}**
3. **diagnostic start moduleslottest [test-id | name | all | non-disruptive] [portport-number | all]**
4. **diagnostic stop moduleslottest [test-id | name | all]**
5. (任意) **show diagnostic status moduleslot**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	diagnostic ondemand iteration number 例: switch# diagnostic ondemand iteration 5	(任意) オンデマンドテストの実行回数を設定します。範囲は1～999です。デフォルトは1です。
ステップ2	diagnostic ondemand action-on-failure {continue failure-countnum-fails stop} 例: switch# diagnostic ondemand action-on-failure stop	(任意) オンデマンドテストが失敗した場合のアクションを設定します。num-failsの範囲は1～999です。デフォルトは1です。
ステップ3	diagnostic start moduleslottest [test-id name all non-disruptive] [portport-number all] 例: switch# diagnostic start module 6 test all	モジュール上で1つまたは複数の診断テストを開始します。モジュールスロットの範囲は1～10です。test-idの範囲は1～14です。テスト名は大文字と小文字を区別し、最大32の英数字を使用できます。ポート範囲は1～48です。
ステップ4	diagnostic stop moduleslottest [test-id name all] 例: switch# diagnostic stop module 6 test all	モジュール上で1つまたは複数の診断テストを中止します。モジュールスロットの範囲は1～10です。test-idの範囲は1～14です。テスト名は大文字と小文字を区別し、最大32の英数字を使用できます。
ステップ5	show diagnostic status moduleslot 例: switch# show diagnostic status module 6	(任意) 診断テストがスケジューリングされていることを確認します。

診断結果のシミュレーション

診断テスト結果のシミュレーションが可能です。

手順の概要

- 1. diagnostic test simulation moduleslottesttest-id {fail | random-fail | success} [portnumber | all]**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	diagnostic test simulation moduleslottesttest-id {fail random-fail success} [portnumber all] 例： switch# diagnostic test simulation module 2 test 2 fail	テスト結果のシミュレーションを行います。 <i>test-id</i> の範囲は 1 ~ 14 です。ポート範囲は 1 ~ 48 です。

診断結果の消去

診断テスト結果を消去できます。

手順の概要

- 1. diagnostic clear result module [slot | all] test {test-id | all}**
- 2. diagnostic test simulation moduleslottesttest-id clear**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	diagnostic clear result module [slot all] test {test-id all} 例： switch# diagnostic clear result module 2 test all	指定されたテストのテスト結果を消去します。 引数の範囲は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>slot</i> : 範囲は 1 ~ 10 • <i>test-id</i> : 範囲は 1 ~ 14
ステップ2	diagnostic test simulation moduleslottesttest-id clear 例： switch# diagnostic test simulation module 2 test 2 clear	シミュレーションしたテスト結果を消去します。 <i>test-id</i> の範囲は 1 ~ 14 です。

オンライン診断設定の確認

オンライン診断設定情報を表示するには、次の作業を行います。

コマンド	目的
show diagnostic bootup level	起動診断に関する情報を表示します。
show diagnostic content module {slot all}	モジュールの診断テスト内容に関する情報を表示します。
show diagnostic description moduleslot[test [test-name all]]	診断テストの説明を表示します。
show diagnostic events [error info]	診断イベントをエラーおよび情報イベントタイプ別に表示します。
show diagnostic ondemand setting	オンデマンド診断に関する情報を表示します。
show diagnostic result moduleslot [test [test-name all]] [detail]	診断結果に関する情報を表示します。
show diagnostic simulation moduleslot	シミュレーションした診断テストに関する情報を表示します。
show diagnostic status moduleslot	モジュールのすべてのテストについて、テスト状況を表示します。
show hardware capacity [eobc forwarding interface module power]	ハードウェアの機能、およびシステムによる現在のハードウェア使用率の情報を表示します。
show module	オンライン診断テストの状況を含むモジュール情報を表示します。

オンライン診断のコンフィギュレーション例

この例は、モジュール 6 ですべてのオンデマンドテストを開始する方法を示しています。

```
diagnostic start module 6 test all
```

この例は、モジュール 6 でテストテスト 2 をアクティブにして、テストインターバルを設定する方法を示しています。

```
configure terminal
diagnostic monitor module 6 test 2
diagnostic monitor interval module 6 test 2 hour 3 min 30 sec 0
```