



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。
この章は、次の項で構成されています。

- 「オンライン診断について」 (P.11-1)
- 「オンライン診断機能のライセンス要件」 (P.11-4)
- 「注意事項と制約事項」 (P.11-4)
- 「デフォルト設定値」 (P.11-5)
- 「オンライン診断の設定」 (P.11-5)
- 「オンライン診断設定の確認」 (P.11-9)
- 「オンライン診断のコンフィギュレーション例」 (P.11-10)

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、ハードウェアおよび内部データパスが設計どおりに動作しているかどうかを確認し、障害を迅速に分離できます。

この項では、次のトピックについて取り上げます。

- 「オンライン診断機能の概要」 (P.11-1)
- 「ブートアップ診断」 (P.11-2)
- 「ランタイムまたはヘルス モニタリング診断」 (P.11-3)
- 「オンデマンド診断」 (P.11-4)
- 「ハイ アベイラビリティ」 (P.11-4)
- 「仮想化のサポート」 (P.11-4)

オンライン診断機能の概要

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、データパ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 モ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。表 11-1 で、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 11-1 起動診断

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。
BootupPortLoopback	中断を伴うテスト、非オンデマンド型テスト PortLoopback テストはモジュールの起動時にだけ実行されます。
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、非オンデマンド型テスト 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、非オンデマンド型テスト 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 Cisco NX-OS 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。「[起動診断レベルの設定](#)」(P.11-5) を参照してください。

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。表 11-2 で、ヘルス モニタリング診断テストについて説明し、モジュールおよびスーパーバイザ用のテスト ID を示します。

表 11-2 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	15 分	active	システム内の各モジュールの管理上ダウンしている各ポートを介した接続を確認します。
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。
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。

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、次のような状況が必要です。

- 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ルリングできます。詳細については、「[オンデマンド診断テストの開始または中止](#)」(P.11-8)を参照してください。

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。詳細については、「[診断テストのアクティブ化](#)」(P.11-6)を参照してください。

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 リスタ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に、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、仮想ルーティングおよびフォワーディング (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 のライセンス スキームの詳細については、『 <i>Cisco NX-OS Licensing Guide</i> 』を参照してください。

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。

デフォルト設定値

表 11-3 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。

表 11-3 デフォルトのオンライン診断パラメータ

パラメータ	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

この項では、次のトピックについて取り上げます。

- 「起動診断レベルの設定」(P.11-5)
- 「診断テストのアクティブ化」(P.11-6)
- 「診断テストを非アクティブとして設定する場合」(P.11-7)
- 「オンデマンド診断テストの開始または中止」(P.11-8)
- 「診断結果の消去」(P.11-9)
- 「診断結果のシミュレーション」(P.11-9)



(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ります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**

■ オンライン診断の設定

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	configure terminal Example: switch# configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. 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} Example: 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。
ステップ 3	show diagnostic bootup level Example: switch(config)# show diagnostic bootup level	(任意) デバイスに現在設定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 Example: 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、変更を継続的に保存します。

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. (任意) **diagnostic monitor interval module slot test [test-id | name | all] hour hour min minutes second sec**
3. **diagnostic monitor module slot test [test-id | name | all]**
4. (任意) **show diagnostic content module {slot | all}**

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	configure terminal Example: switch# configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. 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。

	コマンド	目的
ステップ 2	<pre> diagnostic monitor interval module slot test [<i>test-id</i> <i>name</i> all] hour <i>hour</i> min <i>minutes</i> second <i>sec</i> Example: switch(config)# diagnostic monitor interval module 6 test 3 hour 1 min 0 sec 0 </pre>	<p>(任意) 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。</p> <p>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。 • <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	<pre> diagnostic monitor module slot test [<i>test-id</i> <i>name</i> all] Example: 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。</p> <p>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。
ステップ 4	<pre> show diagnostic content module {<i>slot</i> all} Example: switch(config)# show diagnostic content module 6 </pre>	<p>(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。</p>

診断テストを非アクティブとして設定する場合

診断テストを非アクティブとして設定できます。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。

グローバル コンフィギュレーション モードで診断テストを非アクティブとして設定するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
<pre> no diagnostic monitor module slot test [<i>test-id</i> <i>name</i> all] Example: switch(config)# no diagnostic monitor interval module 6 test 3 </pre>	<p>指定されたテストを非アクティブにします。</p> <p>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。

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-count num-fails | stop}`
3. `diagnostic start module slot test [test-id | name | all | non-disruptive] [port port-number | all]`
4. `diagnostic stop module slot test [test-id | name | all]`
5. (任意) `show diagnostic status module slot`

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>diagnostic ondemand iteration number</code> Example: <code>switch# diagnostic ondemand iteration 5</code>	(任意) オンデマンドテストの実行回数を設定します。指定できる範囲は 1 ~ 999 です。デフォルトは 1 です。
ステップ 2	<code>diagnostic ondemand action-on-failure {continue failure-count num-fails stop}</code> Example: <code>switch# diagnostic ondemand action-on-failure stop</code>	(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。 <i>num-fails</i> の範囲は 1 ~ 999 です。デフォルトは 1 です。
ステップ 3	<code>diagnostic start module slot test [test-id name all non-disruptive] [port port-number all]</code> Example: <code>switch# diagnostic start module 6 test all</code>	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。 <i>test-id</i> 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	<code>diagnostic stop module slot test [test-id name all]</code> Example: <code>switch# diagnostic stop module 6 test all</code>	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。 <i>test-id</i> 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	<code>show diagnostic status module slot</code> Example: <code>switch# show diagnostic status module 6</code>	(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。

診断結果の消去

診断テスト結果を消去できます。

診断テストの結果を消去するには、任意のモードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
<pre>diagnostic clear result module [slot all] test {test-id all}</pre> <p>Example: switch# diagnostic clear result module 2 test all</p>	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>slot</i> : 範囲は 1 ~ 10 • <i>test-id</i> : 範囲は 1 ~ 14

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。

診断テストの結果をシミュレーションするには、任意のモードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
<pre>diagnostic test simulation module slot test test-id {fail random-fail success} [port number all]</pre> <p>Example: switch# diagnostic test simulation module 2 test 2 fail</p>	<p>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。</p>

シミュレーションした診断テストの結果を消去するには、任意のモードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
<pre>diagnostic test simulation module slot test test-id clear</pre> <p>Example: switch# diagnostic test simulation module 2 test 2 clear</p>	<p>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。</p>

オンライン診断設定の確認

オンライン診断のコンフィギュレーション情報を表示するには、次の作業のいずれかを行います。

コマンド	目的
<pre>show diagnostic bootup level</pre>	起動診断に関する情報を表示します。
<pre>show diagnostic content module {slot all}</pre>	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。

コマンド	目的
show diagnostic description module slot test [<i>test-name</i> 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 module slot [test [<i>test-name</i> all]] [detail]	診断結果に関する情報を表示します。
show diagnostic simulation module slot	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 module slot	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
```