



スイッチ アラームの設定

スイッチ アラームに関する情報

スイッチ ソフトウェアは、ポート単位またはスイッチ単位でスイッチの状態をモニタします。スイッチまたはポートの現在の状態と設定されているパラメータとが一致しない場合、スイッチ ソフトウェアはアラームを発生させるかシステム メッセージを表示します。デフォルトでは、スイッチ ソフトウェアは、システム メッセージ ロギング ファシリティ (*syslog* ファシリティ) にシステム メッセージを送信します。また、簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) トランプを SNMP サーバに送信するようにスイッチを設定することもできます。

グローバルステータス モニタリング アラーム

スイッチは、グローバル アラームまたはファシリティ アラームと呼ばれる、温度と電源装置の状態に関連するアラームを処理します。

表 10 グローバルステータス モニタリング アラーム

アラーム	説明
電源装置アラーム	スイッチは、デュアル電源装置レベルをモニタします。2 つの電源がスイッチにインストールされている場合は、1 つの電源に障害が発生するとアラームが発生します。両方の電源装置が稼働状態になると、アラームは自動的にクリアされます。電源装置アラームをハードウェア リレーに接続するように設定できます。詳細については、「 電源装置アラームの設定(56 ページ) 」を参照してください。
温度アラーム	スイッチには、プライマリおよびセカンダリ 温度設定のある 1 台の温度センサーを備えています。センサーは、スイッチ内部の環境条件をモニタします。 プライマリ 温度アラームおよびセカンダリ 温度アラームは次のように設定します。 <ul style="list-style-type: none">■ プライマリアラームは、低温時 -4°F (-20°C) および高温時 203°F (95°C) に自動的にイネーブルになります。トリガーされます。これをディセーブルにはできません。デフォルトでは、プライマリ 温度アラームはメジャー リレーに関連付けられています。■ セカンダリアラームは、設定されている高温と低音の温度しきい値よりシステムの温度が高くなつた場合もしくは低くなつた場合に発生します。デフォルトでは、セカンダリアラームはディセーブルになっています。 詳細については、「 スイッチの温度アラームの設定(56 ページ) 」を参照してください。
SD カード	デフォルトでアラームはディセーブルです。

FCS エラー ヒステリシスしきい値

イーサネット標準コールの最大ビットエラーレートは 10^{-8} です。ビットエラーレートの範囲は $10^{-6} \sim 10^{-11}$ です。ビットエラーレートをスイッチに入力するには、正の指数を使用します。ビットエラーレートを 10^{-9} に設定する場合、指數の値として 9 を入力します。デフォルトの FCS ビットエラーレートは 10^{-8} です。

実際のビットエラーレートが設定値付近を変動する場合に、FCS エラー ヒステリシスしきい値を設定することによってアラームの切り替えを防ぐことができます。ヒステリシスしきい値は、アラーム設定しきい値に対するアラームクリアしきい値の値を比率(%)で定義します。

たとえば、FCS ビットエラーレートのアラーム値が 10^{-8} に設定されている場合、この値がアラーム設定しきい値です。アラームクリアしきい値を $5*10^{-10}$ に設定するには、ヒステリシス、つまり値 h を次のように設定します。

$$h = \text{アラームクリアしきい値} / \text{アラーム設定しきい値}$$

$$h = 5*10^{-10} / 10^{-8} = 5*10^{-2} = 0.05 = 5\%$$

FCS ヒステリシスしきい値は、スイッチのすべてのポートに適用されます。指定できる範囲は 1 ~ 10% です。デフォルト値は 10% です。詳細については、「[FCS Bit Error Rate アラームの設定\(57 ページ\)](#)」を参照してください。

ポートステータス モニタリングアラーム

スイッチでは、イーサネットポートのステータスをモニタし、[表 11\(54 ページ\)](#)に示すアラームに基づくアラームメッセージを生成することもできます。ユーザの時間と手間を省くため、スイッチはアラームプロファイルを使用した変更可能なアラーム設定をサポートしています。プロファイルを複数作成し、各イーサネットポートに 1 つずつ割り当てることができます。

アラームプロファイルを使用すると、ポートのアラーム条件をイネーブルまたはディセーブルにしたり、1 つまたは両方のアラームリレーにアラーム条件を関連付けたりできます。また、アラームプロファイルを使用してアラーム条件を設定すると、アラームトラップを SNMP サーバに送信することや、システムメッセージを Syslog サーバに送信することもできます。出荷時の設定(デフォルト)では、すべてのインターフェイスにアラームプロファイル `defaultPort` が適用されています。

注: 1 つのリレーに対し複数のアラームを関連付けることも、両方のリレーに対し 1 つのアラームを関連付けることもできます。

[表 11\(54 ページ\)](#)に、ポートステータスモニタリングアラームの一覧、その説明、および機能を示します。各障害には、Cisco IOS システムエラー メッセージ重大度に基づく重大度が割り当てられています。

表 11 ポートステータスモニタリングアラーム

アラームリスト ID	アラーム	説明
1	Link Fault アラーム	ポートの物理層に問題があり、データ伝送の信頼性が低い場合、スイッチは Link Fault アラームを生成します。一般的なリンク障害は信号またはクロック消失です。リンク障害がクリアされると、Link Fault アラームも自動的にクリアされます。このアラームの重大度は、レベル 3、エラー状態です。
2	Port not Forwarding アラーム	ポートでパケット転送が行われていない場合、スイッチは Port not Forwarding アラームを生成します。ポートでパケット転送が開始されると、このアラームは自動的にクリアされます。このアラームの重大度は、レベル 4、警告です。
3	Port not Operating アラーム	起動時のセルフテスト中にポート障害が発生すると、スイッチは Port not Operating アラームを生成します。発生した Port not Operating アラームは、スイッチの再起動時にポートが動作可能である場合にだけ、クリアされます。このアラームの重大度は、レベル 3、エラー状態です。
4	FCS Bit Error Rate アラーム	設定されている FCS ビットエラーレートに実際のレートが近づくと、スイッチは FCS Bit Error Rate アラームを生成します。各ポートの FCS ビットエラーレートは、インターフェイス コンフィギュレーション CLI を使用して設定できます。詳細については、「 FCS Bit Error Rate アラームの設定(57 ページ) 」を参照してください。このアラームの重大度は、レベル 3、エラー状態です。

アラーム発生のオプション

スイッチでは、次のアラーム発生方法がサポートされています。

■ 設定可能なリレー

スイッチは、1 つの独立したアラーム リレーを備えています。アラーム リレーは、ポートステータスおよび SD フラッシュ カードの状態によってグローバルに発生させることができます。リレーを設定すると、外部のアラーム装置(ベル、ライト、その他の信号装置など)に障害信号を送信できます。任意のアラーム条件を、アラーム リレーに関連付けることができます。各障害には、Cisco IOS システム エラー メッセージ重大度に基づく重大度が割り当てられています。

リレーを設定する方法については、[電源装置アラームの設定\(56 ページ\)](#)を参照してください。

■ SNMP トランプ

SNMP は、マネージャとエージェント間の通信のメッセージフォーマットを提供するアプリケーションレイヤプロトコルです。SNMP システムは、SNMP マネージャ、SNMP エージェント、および管理情報ベース (MIB) で構成されます。

snmp-server enable traps コマンドを変更すると、アラームトランプを SNMP サーバに送信できるようになります。アラーム プロファイルを使用して、SNMP アラーム トランプを送信するための環境またはポートステータス アラーム条件を設定できます。詳細については、「[SNMP トランプの有効化\(59 ページ\)](#)」を参照してください。

■ Syslog メッセージ

アラーム プロファイルを使用すると、システム メッセージを Syslog サーバに送信できます。詳細については、「[電源装置アラームの設定\(56 ページ\)](#)」を参照してください。

スイッチ アラームのデフォルト設定

表 12 スイッチアラームのデフォルト設定

	アラーム	デフォルト設定
グローバル	電源装置アラーム	スイッチのシングル電源モードの場合にイネーブルになります。アラームはありません。
		デュアル電源装置モードの場合、デフォルトのアラーム通知として、システム メッセージがコンソールに表示されます。
	プライマリ 温度アラーム	スイッチ温度が最高 203 °F (95 °C) から最低 -4 °F (-20 °C) の範囲のときにイネーブルになります。
	セカンダリ 温度アラーム	ディセーブル。
ポート	出力リレー モード アラーム	通常、電源をオフにします。アラーム出力がオフされるまたはオフ状態です。
	Link fault アラーム	すべてのインターフェイスでディセーブル
	Port not forwarding アラーム	すべてのインターフェイスでディセーブル
	Port not operating アラーム	すべてのインターフェイスでイネーブル。
	FCS bit error rate アラーム	すべてのインターフェイスでディセーブル

スイッチ アラームの設定方法

電源装置アラームの設定

コマンド	目的
1. 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。
2. power-supply dual	デュアル電源装置を設定します。
3. alarm facility power-supply disable	電源装置アラームをディセーブルにします。
4. alarm facility power-supply relay major	電源装置アラームをリレーに関連付けます。
5. alarm facility power-supply notifies	電源装置アラーム トランプを SNMP サーバに送信します。
6. alarm facility power-supply syslog	電源装置アラーム トランプを Syslog サーバに送信します。
7. end	特権 EXEC モードに戻ります。
8. show env power	スイッチの電源の状態を表示します。
9. show facility-alarm status	スイッチに生成されたすべてのアラームを表示します。
10. show alarm settings	設定を確認します。
11. copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

スイッチの温度アラームの設定

コマンド	目的
1. 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。
2. alarm facility temperature {primary secondary} high threshold	高温しきい値を設定します。このしきい値は、-238 °F (-150 °C) ~ 572 °F (300 °C) で設定します。
3. alarm facility temperature primary low threshold	低温しきい値を設定します。このしきい値は、-328 °F (-200 °C) ~ 482 °F (250 °C) で設定します。
4. end	特権 EXEC モードに戻ります。
5. show alarm settings	設定を確認します。
6. copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

温度アラームのリレーへの関連付け

デフォルトでは、プライマリ温度アラームはリレーに関連付けられています。**alarm facility temperature** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用すると、SNMP トランプまたは Syslog メッセージにプライマリ温度アラームを関連付けたり、リレー、SNMP トランプ、または Syslog メッセージにセカンドリ温度アラームを関連付けたりできます。

注: スイッチのシングルリレーは、メジャーリレーと呼ばれます。

コマンド	目的
1. 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。
2. alarm facility temperature {primary secondary} relay major	プライマリ温度アラームまたはセカンドリ温度アラームをリレーに関連付けます。
3. alarm facility temperature {primary secondary} notifies	プライマリ温度アラーム トランプまたはセカンドリ温度アラーム トランプを SNMP サーバに送信します。

スイッチ アラームの設定方法

	コマンド	目的
4.	alarm facility temperature {primary secondary} syslog	プライマリ温度アラーム トラップまたはセカンダリ温度アラーム トラップを Syslog サーバに送信します。 セカンダリ温度アラームをディセーブルにするには、 no alarm facility temperature secondary コマンドを使用します。
5.	end	特権 EXEC モードに戻ります。
6.	show alarm settings	設定を確認します。
7.	copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

FCS Bit Error Rate アラームの設定

FCS エラーしきい値の設定

設定されているレートに実際のレートが近づくと、スイッチは FCS Bit Error Rate アラームを生成します。

	コマンド	目的
1.	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。
2.	interface interface-id	設定するインターフェイスを指定して、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
3.	fcs-threshold value	FCS エラー レートを設定します。 <i>value</i> に 6 ~ 11 の範囲の値を指定することにより、最大ビットエラーレート $10^{-6} \sim 10^{-11}$ を設定できます。 デフォルトの FCS ビットエラーレートは 10^{-8} です。
4.	end	特権 EXEC モードに戻ります。
5.	show fcs-threshold	設定を確認します。
6.	copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

FCS エラー ヒステリシスしきい値の設定

実際のビット エラー レートが設定値付近を変動する場合に、ヒステリシスを設定することによってアラームの切り替えを防ぐことができます。FCS ヒステリシスしきい値は、スイッチのすべてのポートに適用されます。

	コマンド	目的
1.	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。
2.	alarm facility fcs-hysteresis percentage	スイッチのヒステリシスをパーセント値で設定します。 <i>percentage</i> に指定できる範囲は 1 ~ 10 です。デフォルト値は 10% です。
3.	end	特権 EXEC モードに戻ります。
4.	show running config	設定を確認します。
5.	copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

アラーム プロファイルの設定

アラーム プロファイルの作成

alarm profile グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用すると、アラームプロファイルを作成したり、既存のプロファイルを変更したりできます。新しいアラーム プロファイルを作成した時点では、いずれのアラームもイネーブルになつていません。

注: *defaultPort* プロファイルでイネーブルになるアラームは、Port not Operating アラームだけです。

コマンド	目的
1. 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。
2. alarm profile <i>name</i>	新しいプロファイルを作成するか、既存のプロファイルを指定して、アラーム プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。
3. end	特権 EXEC モードに戻ります。
4. show alarm profile <i>name</i>	設定を確認します。
5. copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

アラーム プロファイルの変更

アラーム プロファイル コンフィギュレーション モードからアラーム プロファイルを変更できます。

スペースで区切ることにより、複数のアラーム タイプを入力できます。

コマンド	目的
alarm {fcs-error link-fault not-forwarding not-operating}	(任意) 特定のアラームのアラーム パラメータを追加または変更します。
notifies {fcs-error link-fault not-forwarding not-operating}	(任意) SNMP トラップを SNMP サーバに送信するようにアラームを設定します。
relay-major {fcs-error link-fault not-forwarding not-operating}	(任意) アラーム トランプをリレーに送信するようにアラームを設定します。
syslog {fcs-error link-fault not-forwarding not-operating}	(任意) アラーム トランプを Syslog サーバに送信するようにアラームを設定します。

特定のポートへのアラーム プロファイルの割り当て

コマンド	目的
1. 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。
2. interface <i>port interface</i>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
3. alarm-profile <i>name</i>	指定したプロファイルをインターフェイスに割り当てます。
4. end	特権 EXEC モードに戻ります。
5. show alarm profile	設定を確認します。
6. copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

SNMP トラブルの有効化

コマンド	目的
1. 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。
2. snmp-server enable traps alarms	SNMP トラブルを送信するようにスイッチをイネーブル化します。
3. end	特権 EXEC モードに戻ります。
4. show alarm settings	設定を確認します。
5. copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

スイッチ アラームのモニタリングおよびメンテナンス

表 13 グローバルおよびポートのアラーム ステータスを表示するコマンド

コマンド	目的
show alarm description ports	アラームの番号とその説明文を表示します。
show alarm profile [name]	システム内のすべてのアラーム プロファイル、または指定したプロファイルを表示します。
show alarm settings	スイッチに設定されているすべてのグローバル アラームを表示します。
show env {alarm-contact all power temperature}	スイッチの環境ファシリティのステータスを表示します。
show facility-alarm status [critical info major minor]	スイッチに生成されたアラームを表示します。

スイッチ アラームの設定例

外部アラームの設定: 例

次に、*door sensor* という名前のアラーム入力 1 を、ドアの回路が閉じたときにメジャー アラームをアサートするように設定し、次に、すべてのアラームのステータスおよび設定を表示する例を示します。

```

Switch(config)# alarm contact 1 description door sensor
Switch(config)# alarm contact 1 severity major
Switch(config)# alarm contact 1 trigger closed
Switch(config)# end
Switch(config)# show env alarm-contact
Switch# show env alarm-contact

ALARM CONTACT 1
  Status:      not asserted
  Description: door sensor
  Severity:    major
  Trigger:     closed
ALARM CONTACT 2
  Status:      not asserted
  Description: external alarm contact 2
  Severity:    minor
  Trigger:     closed

```

温度アラームのリレーへの関連付け:例

次に、高温しきい値を **113 °F (45 °C)** にして、セカンダリ温度アラームをメジャー リレーに設定する例を示します。このアラームに関連付けられたすべてのアラームとトラップは、Syslog サーバと SNMP サーバに送信されます。

```
Switch(config) # alarm facility temperature secondary high 45
Switch(config) # alarm facility temperature secondary relay major
Switch(config) # alarm facility temperature secondary syslog
Switch(config) # alarm facility temperature secondary notifies
```

次に、1 番めの(プライマリ)温度アラームをメジャー リレーに設定する例を示します。このアラームに関連付けられたすべてのアラームとトラップは、Syslog サーバに送信されます。

```
Switch(config) # alarm facility temperature primary syslog
Switch(config) # alarm facility temperature primary relay major
```

デュアル電源装置の設定:例

次に、2 台の電源装置を設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# power-supply dual
```

次に、2 台の電源装置がない結果、アラームが発生する際にどのように情報が表示されるかを示します。

```
Switch# show facility-alarm status
Source Severity Description Relay Time
Switch MAJOR 5 Redundant Pwr missing or failed NONE Mar 01
1993 00:23:52
```

```
Switch# show env power
POWER SUPPLY A is DC OK
POWER SUPPLY B is DC FAULTY <--
```

```
Switch# show hard led
SWITCH: 1
SYSTEM: GREEN
ALARM : ALT_RED_BLACK <--
```

アラーム設定の表示:例

```
Switch# show alarm settings
Alarm relay mode: De-energized
Power Supply
  Alarm      Enabled
  Relay
  Notifies  Disabled
  Syslog     Enabled
Temperature-Primary
  Alarm      Enabled
  Threshold  MAX: 95C  MIN: -20C
  Relay      MAJ
  Notifies  Enabled
  Syslog     Enabled
Temperature-Secondary
  Alarm      Disabled
  Threshold
  Relay
  Notifies  Disabled
  Syslog     Disabled
License-File-Corrupt
  Alarm      Enabled
```

その他の関連資料

```

Relay
Notifies Enabled
Syslog    Enabled

Switch# show alarm settings
Alarm relay mode: De-energized
Power Supply
    Alarm           Enabled
    Relay
    Notifies       Disabled
    Syslog          Enabled
Temperature-Primary
    Alarm           Enabled
    Thresholds     MAX: 95C          MIN: -20C
    Relay           MAJ
    Notifies       Enabled
    Syslog          Enabled
Temperature-Secondary
    Alarm           Disabled
    Threshold
    Relay
    Notifies       Disabled
    Syslog          Disabled
SD-Card
    Alarm           Disabled
    Relay
    Notifies       Disabled
    Syslog          Enabled
Input-Alarm 1
    Alarm           Enabled
    Relay
    Notifies       Disabled
    Syslog          Enabled
Input-Alarm 2
    Alarm           Enabled
    Relay
    Notifies       Disabled
    Syslog          Enabled

```

その他の関連資料

ここでは、スイッチ管理に関する参考資料について説明します。

関連ドキュメント

関連項目	マニュアルタイトル
アラーム入力/出力ポート	ハードウェア設置ガイドハードウェア テクニカル ガイド

標準

標準	タイトル
この機能によってサポートされる新しい標準または変更された標準はありません。またこの機能による既存標準のサポートに変更はありません。	-

その他の関連資料

MIB

MIB	MIB のリンク
–	Cisco IOS XR ソフトウェアを使用して MIB を特定およびダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用し、[Cisco Access Products] メニュー (http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml) からプラットフォームを選択します。

RFC

RFC	タイトル
この機能によりサポートされた新規 RFC または改訂 RFC はありません。またこの機能による既存 RFC のサポートに変更はありません。	–

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
シスコのテクニカル サポート Web サイトでは、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などの、数千ページに及ぶ技術情報が検索可能です。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/en/US/support/index.html