



オンボード障害ロギングの設定

この章では、Cisco IOS Release 12.2SX でオンボード障害ロギング (OBFL) を設定する方法について説明します。OBFL は Release 12.2(33)SXH 以降のリリースでサポートされます。



(注) この章で使用しているコマンドの構文および使用方法の詳細については、次の URL の『Cisco IOS Master Command List, Release 12.2SX』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/mcl/122sxmcl/12_2sx_mcl_book.html



ヒント Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの詳細 (設定例およびトラブルシューティング情報を含む) については、次のページに示されるドキュメントを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/tsd_products_support_series_home.html

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- 「OBFL の概要」 (P.13-1)
- 「OBFL の制約事項」 (P.13-8)
- 「OBFL のイネーブル化」 (P.13-9)
- 「OBFL の設定例」 (P.13-10)

OBFL の概要

ここでは OBFL について説明します。

- 「OBFL の概要」 (P.13-1)
- 「OBFL が収集したデータ」 (P.13-2)

OBFL の概要

オンボード障害ロギング (OBFL) 機能は、Cisco ルータまたはスイッチにインストールされているシステム ハードウェアから動作温度、ハードウェアの稼働時間、割り込み、その他の重要なイベントやメッセージなどのデータを収集します。データは不揮発性メモリに保存され、技術担当者によるハードウェアの問題を診断に役立ちます。

OBFL が収集したデータ

OBFL 機能は、Cisco ルータまたはスイッチにインストールされているハードウェア カード（またはモジュール）の問題の診断に役立つ動作温度、ハードウェア稼働時間、割り込み、その他の重要なイベントとメッセージを記録します。データのログは、不揮発性メモリに格納されるファイルに作成されます。オンボードハードウェアが起動すると、モニタされている各領域で最初のレコードが作成され、後続のレコードの基準値となります。OBFL 機能は、継続的なレコードの収集と古い（履歴）レコードのアーカイブで循環更新スキームを提供し、システムに関する正確なデータを保証します。データは、測定と継続ファイルのサンプルのスナップショットを表示する継続情報の形式、または収集したデータに関する詳細を提供する要約情報の形式のいずれかで記録されます。データは、**show logging onboard** コマンドを使用して表示されます。履歴データが利用できない場合は、「No historical data to display」というメッセージが表示されます。

ここでは、収集されるデータタイプについて説明します。

- 「温度」(P.13-2)
- 「稼働時間」(P.13-3)
- 「割り込み」(P.13-7)
- 「メッセージログギング」(P.13-8)

温度

ハードウェアモジュールの周囲の温度が推奨される安全な動作範囲を超え、パケットドロップなどのシステムの問題を引き起こすことがあります。推奨される動作温度よりも高くなると、コンポーネントのパフォーマンス低下が加速し、装置の信頼性に影響する可能性があります。温度のモニタリングは、環境制御とシステムの信頼性を維持するために重要です。温度のサンプルが記録されると、そのサンプルが次のレコードの基準値となります。この時点から、前のレコードから変更がある場合、または最大格納時間を超えた場合に、温度が記録されます。温度は摂氏で測定され、記録されます。

温度の例：

```
-----
TEMPERATURE SUMMARY INFORMATION
-----
```

```
Number of sensors      : 12
Sampling frequency    : 5 minutes
Maximum time of storage : 120 minutes
-----
```

Sensor	ID	Maximum Temperature 0C
MB-Out	980201	43
MB-In	980202	28
MB	980203	29
MB	980204	38
EARL-Out	910201	0
EARL-In	910202	0
SSA 1	980301	38
SSA 2	980302	36
JANUS 1	980303	36
JANUS 2	980304	35
GEMINI 1	980305	0
GEMINI 2	980306	0

```
-----
Temp                Sensor ID
0C      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12
-----
```

```
No historical data to display
```

```
-----
TEMPERATURE CONTINUOUS INFORMATION
-----
```

Sensor	ID
MB-Out	980201
MB-In	980202
MB	980203
MB	980204
EARL-Out	910201
EARL-In	910202
SSA 1	980301
SSA 2	980302
JANUS 1	980303
JANUS 2	980304
GEMINI 1	980305
GEMINI 2	980306

```
-----
Time Stamp |Sensor Temperature 0C
MM/DD/YYYY HH:MM:SS | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
-----
```

Time Stamp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
03/06/2007 22:32:51	31	26	27	27	NA	NA	33	32	30	29	NA	NA
03/06/2007 22:37:51	43	28	29	38	NA	NA	38	36	36	35	NA	NA

このデータを解釈するには：

- [Number of sensors] は、記録される温度センサーの合計数です。各センサーのカラムで、該当する場合は各センサーの数の下に温度が表示されます。
- [Sampling frequency] は測定間隔です。
- [Maximum time of storage] は温度が変更されず、データがストレージメディアに保存されていない状態で経過できる最大時間を分単位で決定します。この時間が経過すると、温度が変更されない場合でも、温度レコードが保存されます。
- [Sensor] カラムには、センサーの名前が表示されます。
- [ID] カラムには、センサーに割り当てられた ID がリストされています。
- [Maximum Temperature 0C] は、センサー 1 台あたりで記録された最高温度を示します。
- [Temp] は履歴レコードに記録された摂氏の温度を示します。以降のカラムは、各センサーでその温度を記録した合計時間を示します。
- [Sensor ID] は、割り当てられた番号であり、同じセンサーの温度をまとめて保存できます。

稼働時間

稼働時間のトラッキングはモジュールの電源投入時に開始され、情報はモジュールの寿命の間保持されます。

稼働時間の例

```
-----
UPTIME SUMMARY INFORMATION
-----
```

```
First customer power on : 03/06/2007 22:32:51
Total uptime           : 0 years 0 weeks 2 days 18 hours 10 minutes
Total downtime        : 0 years 0 weeks 0 days 8 hours 7 minutes
Number of resets      : 130
Number of slot changes : 16
```

```

Current reset reason      : 0xA1
Current reset timestamp  : 03/07/2007 13:29:07
Current slot             : 2
Current uptime           : 0 years 0 weeks 1 days 7 hours 0 minutes

```

```

-----
Reset |      |
Reason | Count |

```

```

-----
0x5      64
0x6      62
0xA1     4

```

```

-----
UPTIME CONTINUOUS INFORMATION

```

```

Time Stamp      | Reset | Uptime
MM/DD/YYYY HH:MM:SS | Reason | years weeks days hours minutes
-----
03/06/2007 22:32:51 0xA1 0 0 0 0 0

```

稼働時間アプリケーションは次のイベントを追跡します。

- カスタマーが最初にコンポーネントに電源を投入した日時。
- 年、週、日、時、分単位でのコンポーネントの合計稼働時間とダウンタイム。
- コンポーネントのリセットの総数。
- スロット（モジュール）変更の総数。
- 日時を含む現在のリセット タイムスタンプ。
- コンポーネントの現在のスロット（モジュール）番号。
- 年、週、日、時、分単位での現在の稼働時間。
- リセット理由。表示されている番号を解釈するには、表 13-1 を参照してください。
- [Count] は各リセット理由で発生したリセット回数です。

表 13-1 リセット理由コードと説明

リセット理由 コード（16 進 法）	コンポーネント/説明
0x01	シャージ
0x02	ラインカードのホット プラグ イン
0x03	スーパーバイザによるラインカードのオフ/オン要求
0x04	スーパーバイザによるラインカードのハードリセット要求
0x05	ラインカードによるスーパーバイザのオン/オフ要求
0x06	ラインカードによるスーパーバイザのハードリセット要求
0x07	内部システム レジスタを使用したラインカードの自己リセット
0x08	—
0x09	—
0x0A	ラインカードの一時的な停電
0x0B	—
0x0C	—

表 13-1 リセット理由コードと説明 (続き)

リセット理由 コード (16 進 法)	コンポーネント/説明
0x0D	—
0x0E	—
0x0F	—
0x10	—
0x11	スーパーバイザのマスク不能割り込み (NMI) 後のオフ/オン
0x12	スーパーバイザの NMI 後のハード リセット
0x13	スーパーバイザの NMI 後のソフト リセット
0x14	—
0x15	ラインカードによるスーパーバイザ NMI 要求後のオフ/オン
0x16	ラインカードによるスーパーバイザ NMI 要求後のハード リセット
0x17	ラインカードによるスーパーバイザ NMI 要求後のソフト リセット
0x18	—
0x19	ラインカードの自己 NMI 後のオフ/オン
0x1A	ラインカードの自己 NMI 後のハード リセット
0x1B	ラインカードの自己 NMI 後のソフト リセット
0x21	スプリアス NMI 後のオフ/オン
0x22	スプリアス NMI 後のハード リセット
0x23	スプリアス NMI 後のソフト リセット
0x24	—
0x25	ウォッチドッグ NMI 後のオフ/オン
0x26	ウォッチドッグ NMI 後のハード リセット
0x27	ウォッチドッグ NMI 後のソフト リセット
0x28	—
0x29	パリティ NMI 後のオフ/オン
0x2A	パリティ NMI 後のハード リセット
0x2B	パリティ NMI 後のソフト リセット
0x31	システムの重大な割り込み後のオフ/オン
0x32	システムの重大な割り込み後のハード リセット
0x33	システムの重大な割り込み後のソフト リセット
0x34	—
0x35	特定用途向け集積回路 (ASIC) 割り込み後のオフ/オン
0x36	ASIC 割り込み後のハード リセット
0x37	ASIC 割り込み後のソフト リセット
0x38	—
0x39	不明な割り込み後のオフ/オン
0x3A	不明な割り込み後のハード リセット
0x3B	不明な割り込み後のソフト リセット

表 13-1 リセット理由コードと説明 (続き)

リセット理由 コード (16 進 法)	コンポーネント/説明
0x41	CPU 例外後のオフ/オン
0x42	CPU 例外後のハードリセット
0x43	CPU 例外後のソフトリセット
0xA1	汎用データに変換されたリセットデータ

割り込み

割り込みは、ASIC や NMI などの CPU からの注意が必要なシステム コンポーネントによって生成されます。割り込みは、修正する必要があるハードウェア制限条件またはエラーと一般に関連します。

コンポーネントが割り込まれるたびに連続形式が記録され、このレコードは後続のレコードの基本情報として保存および使用されます。リストが保存されるたびに、タイムスタンプが追加されます。前の割り込みからの時差がカウントされるため、エラーが発生すると技術担当者がコンポーネントの動作履歴の完全なレコードを取得できます。

割り込みの例

```
-----
INTERRUPT SUMMARY INFORMATION
-----
Name | ID | Offset | Bit | Count
-----
No historical data to display
-----

CONTINUOUS INTERRUPT INFORMATION
-----
MM/DD/YYYY HH:MM:SS mmm | Name | ID | Offset | Bit
-----
03/06/2007 22:33:06 450 Port-ASIC #2 | 9 | 0x00E7 | 6
-----
```

このデータを解釈するには：

- [Name] はデバイスの位置などのコンポーネント説明です。
- [ID] は、データ ストレージに割り当てられたフィールドです。
- [Offset] はコンポーネント レジスタのベース アドレスからのレジスタ オフセットです。
- [Bit] はコンポーネントの内部レジスタから記録された割り込みビット数です。
- タイムスタンプは割り込みが発生した日時がミリ秒まで表示されます。

メッセージ ロギング

OBFL 機能は標準のシステム メッセージを記録します。端末にメッセージを表示する代わりに、メッセージはファイルに書き込まれ、保存されます。そのため、メッセージはあとでアクセスしたり、読み取ることができます。システム メッセージは、レベル 1 のアラートからレベル 7 のデバッグメッセージまでの範囲で、これらのレベルは、**hw module logging onboard** コマンドで指定できます。

エラー メッセージ ログの例

```
-----
ERROR MESSAGE SUMMARY INFORMATION
-----
Facility-Sev-Name      | Count | Persistence Flag
MM/DD/YYYY HH:MM:SS
-----
No historical data to display
-----
ERROR MESSAGE CONTINUOUS INFORMATION
-----
MM/DD/YYYY HH:MM:SS Facility-Sev-Name
-----
03/06/2007 22:33:35 %GOLD_OBFL-3-GOLD : Diagnostic OBFL: Diagnostic OBFL testing
```

このデータを解釈するには：

- タイムスタンプは、メッセージが記録された日付と時刻を示します。
- [Facility-Sev-Name] は、システム メッセージのコーディングされた命名方式です。
 - [Facility] コードは、2 つ以上の大文字からなるコードで、メッセージによって参照されたハードウェア デバイス (ファシリティ) を示します。
 - [Sev] は、メッセージの重大度を表す 1 ~ 7 の 1 桁のコードです。
 - [Name] は 2 つのコード名をハイフンで区切ったもので、メッセージの送信元のシステム部分を説明します。
- エラー メッセージが [Facility-Sev-Name] コードに続きます。システム メッセージの詳細については、『[Cisco IOS System and Error Messages](#)』ガイドを参照してください。
- カウントは履歴ファイルに許可されるこのメッセージのインスタンスの数を示します。その数のインスタンスが記録されると、新しいインスタンスを保存するために最も古いインスタンスが履歴ファイルから削除されます。
- [Persistence Flag] はメッセージにフラグが設定されていないメッセージより高い優先順位を付けます。

OBFL の制約事項

- ソフトウェアの制約事項：デバイス (ルータやスイッチ) が OBFL ストレージ メディアとしてリニアフラッシュ メモリを使用する場合、Cisco IOS ソフトウェアは、OBFL 機能用に最小 2 つの物理セクター (または物理ブロック) を予約する必要があります。リニアフラッシュ デバイスの消去操作はセクターごと (またはブロックごと) に実行されるため、1 つの余分な物理セクターが必要です。そうしなければ、デバイスの OBFL 機能用に予約された最小容量は 8 KB である必要があります。
- ファームウェアの制約事項：ラインカードまたはポート アダプタが Cisco IOS オペレーティングシステムと異なるオペレーティング システムまたはファームウェアを実行する場合、ラインカードまたはポート アダプタは、OBFL ファイル システムがラインカードまたはポート アダプタと通

信できるデバイス ドライバ レベルのサポートまたはプロセッサ間通信 (IPC) を提供する必要がある。この要件は、OBFL データをラインカードまたはポート アダプタに接続されたストレージ デバイスに記録できるようにするために適用されます。

- ハードウェアの制約事項：OBFL 機能をサポートするために、デバイスは OBFL データ ログギング用に予約された不揮発性メモリ スペースの少なくとも 8 KB が必要です。

OBFL のイネーブル化



(注) OBFL 機能はデフォルトでイネーブルです。この機能が技術担当者に有用な情報を提供するため、ディセーブルにしないでください。この機能がディセーブルになっている場合は、次の手順を実行して再度イネーブルにします。

OBFL をイネーブルにする手順は、次のとおりです。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします (プロンプトが表示されたらパスワードを入力します)。
ステップ2	Router# 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3	Router(config)# hw-module switch switch-number module module-number logging onboard [message level {1-7}]	指定されたハードウェア モジュールの OBFL をイネーブルにします。 (注) デフォルトでは、デバイスに送信されるすべてのシステム メッセージは、OBFL 機能によって記録されます。 message level キーワードを使用して記録される特定のメッセージ レベル (例ではレベル 1 メッセージのみ) を定義できます。
ステップ4	Router(config)# end	グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。

OBFL の設定例

重要な OBFL 機能は、**show logging onboard module** 特権 EXEC コマンド表示される情報です。ここでは、OBFL レコードをイネーブルにして表示する例を示します。

- OBFL メッセージ ログgingsのイネーブル化：例
- OBFL メッセージ ログ：例
- OBFL コンポーネント稼働時間レポート：例
- 特定の時間の OBFL レポート：例

OBFL メッセージ ログgingsのイネーブル化：例

次に、レベル 3 の OBFL メッセージ ログgingsを設定する例を示します。

```
Router(config)# hw-module switch 2 module 1 logging onboard message level 3
```

OBFL メッセージ ログ：例

次に、モジュール 2 について記録されているシステム メッセージを表示する例を示します。

```
Router# show logging onboard module 2 message continuous
```

```
-----
ERROR MESSAGE CONTINUOUS INFORMATION
-----
MM/DD/YYYY HH:MM:SS Facility-Sev-Name
-----
03/06/2007 22:33:35 %SWITCH_IF-3-CAMERR : [chars], for VCI [dec] VPI [dec] in stdbby data
path check, status: [dec]
-----
```

OBFL コンポーネント稼働時間レポート：例

次に、モジュール 2 のコンポーネント稼働時間のサマリー レポートを表示する例を示します。

```
Router# show logging onboard module 2 uptime
```

```
-----
UPTIME SUMMARY INFORMATION
-----
First customer power on : 03/06/2007 22:32:51
Total uptime           : 0 years 0 weeks 0 days 0 hours 35 minutes
Total downtime         : 0 years 0 weeks 0 days 0 hours 0 minutes
Number of resets       : 1
Number of slot changes : 0
Current reset reason   : 0xA1
Current reset timestamp: 03/06/2007 22:31:34
Current slot           : 2
Current uptime         : 0 years 0 weeks 0 days 0 hours 35 minutes
-----
Reset |      |
Reason | Count |
-----
No historical data to display
-----
```

特定の時間の OBFL レポート : 例

次に、特定の期間におけるすべてのコンポーネントの連続したレポートを表示する例を示します。

```
Router# show logging onboard module 3 continuous start 15:01:57 1 Mar 2007 end 15:04:57 3
Mar 2007
```

```
PID: WS-X6748-GE-TX , VID: , SN: SAL09063B85
```

----- UPTIME CONTINUOUS INFORMATION -----

Time Stamp	Reset	Uptime					
MM/DD/YYYY HH:MM:SS	Reason	years	weeks	days	hours	minutes	
03/01/2007 15:01:57	0xA1	0	0	0	10	0	
03/03/2007 02:29:29	0xA1	0	0	0	5	0	

----- TEMPERATURE CONTINUOUS INFORMATION -----

Sensor	ID
MB-Out	930201
MB-In	930202
MB	930203
MB	930204
EARL-Out	910201
EARL-In	910202
SSA 1	930301
SSA 2	930302
JANUS 1	930303
JANUS 2	930304
GEMINI 1	930305
GEMINI 2	930306

Time Stamp	Sensor Temperature 0C											
MM/DD/YYYY HH:MM:SS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
03/01/2007 15:01:57	26	26	NA	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0
03/01/2007 15:06:57	39	27	NA	NA	NA	NA	39	37	36	29	32	32
03/01/2007 15:11:02	40	27	NA	NA	NA	NA	40	38	37	30	32	32
03/01/2007 17:06:06	40	27	NA	NA	NA	NA	40	38	37	30	32	32
03/01/2007 19:01:09	40	27	NA	NA	NA	NA	40	38	37	30	32	32
03/03/2007 02:29:30	25	26	NA	NA	NA	NA	0	0	0	0	0	0
03/03/2007 02:34:30	38	26	NA	NA	NA	NA	39	37	36	29	31	31
03/03/2007 04:29:33	40	27	NA	NA	NA	NA	40	38	36	30	32	32
03/03/2007 06:24:37	40	27	NA	NA	NA	NA	40	38	36	29	32	32
03/03/2007 08:19:40	40	27	NA	NA	NA	NA	40	38	36	29	32	32
03/03/2007 10:14:44	40	27	NA	NA	NA	NA	40	38	36	30	32	32
03/03/2007 12:09:47	40	27	NA	NA	NA	NA	40	38	36	30	32	32
03/03/2007 14:04:51	40	27	NA	NA	NA	NA	40	38	36	30	32	32

----- CONTINUOUS INTERRUPT INFORMATION -----

MM/DD/YYYY HH:MM:SS	mmm	Name	ID	Offset	Bit
03/01/2007 15:01:59	350	Port-ASIC #0	7	0x00E7	6
03/03/2007 02:29:34	650	Port-ASIC #0	7	0x00E7	6

```
-----  
ERROR MESSAGE CONTINUOUS INFORMATION  
-----  
MM/DD/YYYY HH:MM:SS Facility-Sev-Name  
-----  
03/01/2007 15:02:15 %GOLD_OBFL-3-GOLD : Diagnostic OBFL: Diagnostic OBFL testing  
03/03/2007 02:29:51 %GOLD_OBFL-3-GOLD : Diagnostic OBFL: Diagnostic OBFL testing  
-----
```