



**Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス  
ルータ オペレーションおよびメンテナンス ガイド**  
**Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers  
Operations and Maintenance Guide**

2009 年 6 月

**【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意**  
([www.cisco.com/jp/go/safety\\_warning/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/))をご確認ください。

本書は、米国シスコシステムズ発行ドキュメントの参考和訳です。  
リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。  
あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。

また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコシステムズおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコシステムズおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコシステムズまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任は一切負わないものとします。

CCDE, CCSI, CCENT, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, the Cisco logo, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco Nurse Connect, Cisco Stackpower, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco WebEx, DCE, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn and Cisco Store are service marks; and Access Registrar, Aironet, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, iQuick Study, IronPort, the IronPort logo, LightStream, Linksys, MediaTone, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PCNow, PIX, PowerPanels, ProConnect, ScriptShare, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0903R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

*Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ オペレーションおよびメンテナンス ガイド*

Copyright © 2009 Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.

Copyright © 2009–2010, シスコシステムズ合同会社.  
All rights reserved.



## CONTENTS

はじめに	v
マニュアルの変更履歴	v
対象読者	v
目的	v
マニュアルの構成	vi
マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート	vi

### CHAPTER 1

ハードウェアの取り付けの確認	1-1
LED の確認	1-1
Cisco ASR 1000 シリーズ ルート プロセッサ	1-1
Cisco ASR 1004 ルータ、Cisco ASR 1006 ルータ	1-2
Cisco ASR 1002 ルータ	1-2
Cisco ASR 1000 シリーズ組み込みサービス プロセッサ	1-3
Cisco ASR 1000 シリーズ SPA インターフェイス プロセッサ	1-4
Cisco ASR 1004 ルータ、Cisco ASR 1006 ルータ	1-4
Cisco ASR 1002 ルータ	1-4
共有ポート アダプタ	1-5
AC 電源と DC 電源	1-5
show コマンドを使用したステータスの確認	1-6
取り付けが正常でない場合	1-8
物理的な接続	1-8
機械的損傷	1-9
アラーム LED が点灯している	1-9
ステータス LED がオレンジのままになっている	1-9
電源の LED が点灯しない	1-10
詳細情報	1-10

### CHAPTER 2

自動シャットダウン	2-1
自動ルータ シャットダウン	2-1
ルータまたは電源の内部温度が温度のしきい値を超えている	2-1
AC 電源または DC 電源の電圧が許容範囲外	2-2
電源が取り外されている	2-2
自動電源 シャットダウン	2-2
詳細情報	2-3

<b>CHAPTER 3</b>	<b>アラームを使用したハードウェアの監視</b>	<b>3-1</b>
	ルータの設計とハードウェアの監視	3-1
	ハードウェア アラームの監視方法	3-1
	オンサイトのネットワーク管理者が可聴アラームまたは可視アラームに対応する	3-1
	可聴アラームと可視アラームのクリア	3-2
	ネットワーク管理者がコンソールまたは syslog でアラーム メッセージを確認する	3-2
	logging alarm コマンドのイネーブル化	3-2
	アラーム メッセージの例	3-2
	アラーム メッセージの確認と分析	3-3
	ネットワーク管理システムは、アラームが SNMP 経由で表示されたときにネットワーク管理者に警告する	3-3
	詳細情報	3-3
<b>CHAPTER 4</b>	<b>コントロール プレーンの監視</b>	<b>4-1</b>
	定期的な監視による問題の回避	4-1
	コントロール プレーンの概要	4-1
	Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ コントロール プレーンのアーキテクチャ	4-2
	Cisco IOS XE ソフトウェアのアーキテクチャ	4-4
	コントロール プレーンのリソースの監視	4-6
	IOS プロセスのリソース	4-6
	コントロール プレーン全体のリソース	4-7
	詳細情報	4-10
<b>CHAPTER 5</b>	<b>ファイル システムのクリーンアップの実行</b>	<b>5-1</b>
	コア ファイルとトレース ファイルのクリーンアップの実行	5-1
	crashinfo ファイルのクリーンアップの実行	5-3
	サブパッケージ ファイルのクリーンアップの実行	5-3
	詳細情報	5-6
<b>CHAPTER 6</b>	<b>システム ソフトウェアのアップグレード</b>	<b>6-1</b>



## はじめに

### マニュアルの変更履歴

次の変更履歴表は、このマニュアルにおける技術的な変更内容を記録したものです。

リリース番号	リビジョン	日付	変更点
Cisco IOS XE 2.2	OL-17665-01	2008 年 10 月	最初のマニュアルの構成は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>ハードウェアの取り付けの確認</li><li>自動シャットダウン</li><li>アラームを使用したハードウェアの監視</li></ul>
Cisco IOS XE 2.2	OL-17665-02	2008 年 12 月	ファンが故障した時にルータをシャットダウンするまでの時間を 2 分から 5 分に変更 (CSCsr59868)。「自動シャットダウン」の章。
Cisco IOS XE 2.4	OL-17665-03	2009 年 6 月	追加された章は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"><li>コントロールプレーンの監視</li><li>ファイルシステムのクリーンアップの実行</li><li>システムソフトウェアのアップグレード</li></ul>

### 対象読者

このマニュアルは、Cisco の企業とサービス プロバイダーの顧客のネットワークを監視およびメンテナンスするネットワーク オペレータを対象としています。このマニュアルを使用するには、ネットワークの概要、ネットワークの原則、ネットワークの設定、ルーティング プロトコルを広く理解している必要があります。

### 目的

このマニュアルでは、Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション ルータ固有のオペレーションとメンテナンス情報について説明します。システム コンソールに送信されるアラームなどのメッセージを監視するための syslog サーバを設定といった、すべての Cisco ルータにとって標準的なオペレーション情報は、ここでは繰り返しません。

## マニュアルの構成

このマニュアルの構成は、次のとおりです。

章	タイトル	説明
1	ハードウェアの取り付けの確認	LED と show コマンドを使用して、正常なインストールと、インストールが正常に実行されていない場合にチェックすべきことを確認する方法について説明します。
2	自動シャットダウン	ルータと電源が自動的にシャットダウンされる状況について説明します。
3	アラームを使用したハードウェアの監視	コンソールまたは syslog に送信される可視アラーム、可聴アラーム、アラーム メッセージの使用法と、ハードウェアを監視するための SNMP アラーム通知について説明します。
4	コントロール プレーンの監視	コントロール プレーンのリソースを監視することによって、システム全体の健康状態を確認する方法について説明します。
5	ファイル システムの監視	コア ファイル、トレース ファイル、crashinfo ファイル、サブパッケージ ファイルのクリーンアップの実行による、適切なルータ オペレーションの維持について説明します。
6	システム ソフトウェアのアップグレード	オフラインおよびインサービス ソフトウェアのアップグレードを含む、ソフトウェア パッケージのアップグレードについて説明します (『Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers Software Configuration Guide』の該当する章を参照)。

## マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『What's New in Cisco Product Documentation』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『What's New in Cisco Product Documentation』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。



# CHAPTER 1

## ハードウェアの取り付けの確認

---

Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータの取り付け後、または Field-Replaceable Unit (FRU; 現場交換可能ユニット) であるハードウェア コンポーネントを交換した後は、取り付けを確認します。

この章の内容は次のとおりです。

- 「LED の確認」 (P.1-1)
- 「show コマンドを使用したステータスの確認」 (P.1-6)
- 「取り付けが正常でない場合」 (P.1-8)
- 「詳細情報」 (P.1-10)

### LED の確認

次の FRU の前面プレートにある LED を確認します。

- 「Cisco ASR 1000 シリーズ ルート プロセッサ」 (P.1-1)
- 「Cisco ASR 1000 シリーズ組み込みサービス プロセッサ」 (P.1-3)
- 「Cisco ASR 1000 シリーズ SPA インターフェイス プロセッサ」 (P.1-4)
- 「共有ポート アダプタ」 (P.1-5)
- 「AC 電源と DC 電源」 (P.1-5)

### Cisco ASR 1000 シリーズ ルート プロセッサ

ルート プロセッサの LED は、以降のセクションで説明するように、シャーシ モデルによって異なります。

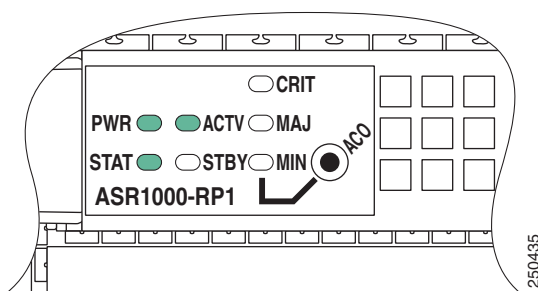
## Cisco ASR 1004 ルータ、Cisco ASR 1006 ルータ

表 1-1 に、正常な取り付けを示す、Cisco ASR 1000 シリーズ Route Processor (RP; ルートプロセッサ) の LED の色または状態を示します。図 1-1 に、前面プレートの LED の表示を示します。

表 1-1 正常な取り付けを示す RP の LED (Cisco ASR 1004 ルータ、Cisco ASR 1006 ルータ)

LED ラベル	色および状態	説明
PWR	グリーンで点灯	すべての電源要求が仕様の範囲内です。
STAT	グリーンで点灯	Cisco IOS が正常に起動しました。
ACTV	グリーン	アクティブ RP。
STBY	イエロー	スタンバイ RP。
CRIT	消灯	クリティカル アラームなし。
MAJ	消灯	メジャー アラームなし。
MIN	消灯	マイナー アラームなし。

図 1-1 RP がアクティブの場合の RP の前面プレートの LED (Cisco ASR 1004 ルータ、Cisco ASR 1006 ルータ)



## Cisco ASR 1002 ルータ

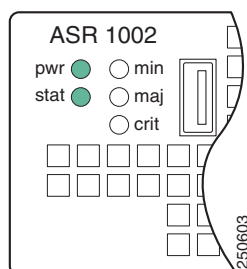
表 1-2 に、正常な取り付けを示す、Cisco ASR 1000 シリーズ Route Processor (RP; ルートプロセッサ) の LED の色または状態を示します。図 1-2 に、前面プレートの LED の表示を示します。

表 1-2 正常な取り付けを示す RP の LED (Cisco ASR 1002 ルータ)

LED ラベル	色および状態	説明
pwr	グリーンで点灯	すべての電源要求が仕様の範囲内です。
stat	グリーンで点灯	Cisco IOS が正常に起動しました。
min	消灯	マイナー アラームなし。
maj	消灯	メジャー アラームなし。
crit	消灯	クリティカル アラームなし。



図 1-2 RP がアクティブの場合の RP の前面プレートの LED (Cisco ASR 1002 ルータ)



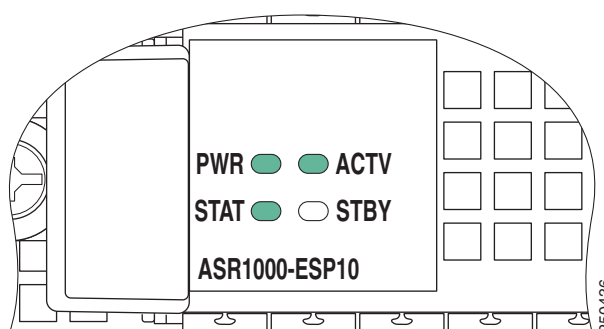
## Cisco ASR 1000 シリーズ組み込みサービス プロセッサ

表 1-3 に、正常な取り付けを示す、Cisco ASR 1000 シリーズ Embedded Services Processor (ESP; 組み込みサービス プロセッサ) の LED の色または状態を示します。図 1-3 に、前面プレートの LED の表示を示します。

表 1-3 正常な取り付けを示す ESP の LED

LED ラベル	色および状態	説明
PWR	グリーンで点灯	すべての電源要求が仕様の範囲内です。
STAT	グリーンで点灯	Cisco IOS が正常に起動しました。
ACTV	グリーン	アクティブ ESP。
STBY	イエロー	スタンバイ ESP。

図 1-3 ESP がアクティブの場合の ESP の前面プレートの LED



## Cisco ASR 1000 シリーズ SPA インターフェイス プロセッサ

SPA インターフェイス プロセッサの LED は、以降のセクションで説明するように、シャーシ モデルによって異なります。

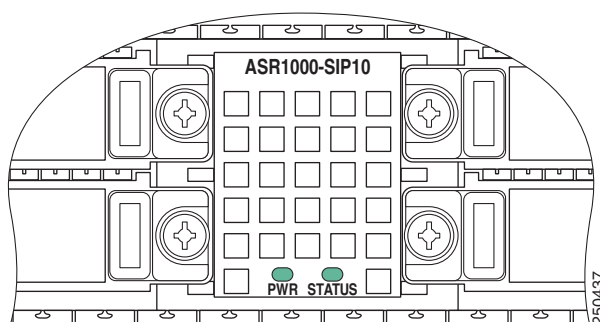
### Cisco ASR 1004 ルータ、Cisco ASR 1006 ルータ

表 1-4 に、正常な取り付けを示す、Cisco ASR 1000 シリーズ SPA Interface Processors (SIP; SPA インターフェイス プロセッサ) の LED の色または状態を示します。図 1-4 に、前面プレートの LED の表示を示します。

表 1-4 正常な取り付けを示す SIP の LED (Cisco ASR 1004 ルータ、Cisco ASR 1006 ルータ)

LED ラベル	色および状態	説明
PWR	グリーンで点灯	SIP の電源がオンです。
STATUS	グリーンで点灯	SIP はオフラインです。

図 1-4 SIP の前面プレートの LED (Cisco ASR 1004 ルータ、Cisco ASR 1006 ルータ)



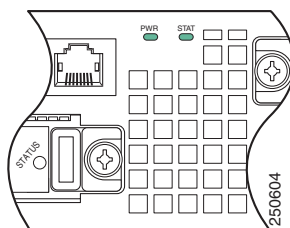
### Cisco ASR 1002 ルータ

表 1-5 に、正常な取り付けを示す、Cisco ASR 1000 シリーズ SPA Interface Processors (SIP; SPA インターフェイス プロセッサ) の LED の色または状態を示します。図 1-5 に、前面プレートの LED の表示を示します。

表 1-5 正常な取り付けを示す SIP の LED (Cisco ASR 1002 ルータ)

LED ラベル	色および状態	説明
PWR	グリーンで点灯	SIP の電源がオンです。
STAT	グリーンで点灯	SIP はオフラインです。

図 1-5 SIP の前面プレートの LED (Cisco ASR 1002 ルータ)



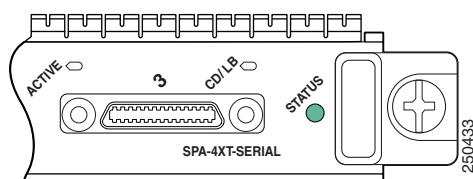
## 共有ポート アダプタ

表 1-6 に、正常な取り付けを示す、Shared Port Adapter (SPA; 共有ポート アダプタ) の LED の色または状態を示します。図 1-6 に、前面プレートの LED の表示を示します。

表 1-6 正常な取り付けを示す SPA の LED

LED ラベル	色および状態	説明
STATUS	グリーンで点灯	SPA は電源がオンで、動作中です。

図 1-6 SPA の前面プレートの LED



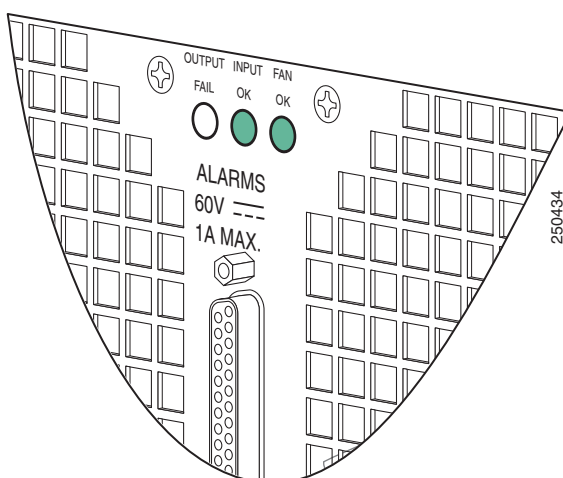
## AC 電源と DC 電源

表 1-7 に、正常な取り付けを示す LED の色または状態を示します。図 1-7 に、前面プレートの LED の表示を示します。

表 1-7 正常な取り付けを示す AC 電源と DC 電源の LED

LED ラベル	色および状態	説明
INPUT OK	グリーン	入力電圧が正常な動作範囲内です。
FAN OK	グリーン	すべてのファンが動作中です。
OUTPUT FAIL	消灯	出力電圧が正常な動作範囲内です。

図 1-7 AC 電源と DC 電源の前面プレートの LED



## show コマンドを使用したステータスの確認

**show platform** コマンドと **show environment all** コマンドを使用して、取り付け後の各 FRU のオンラインステータスと環境ステータスを確認します。

**show platform** コマンドを実行すると、ルータ FRU のオンラインステータス情報が表示されます。SIP、SPA、電源、およびファンの場合、**show platform** の出力の [State] 列に「ok」と表示されます。RP (R0、R1 と表示) と ESP (F0、F1 と表示) の場合、[State] 列に「ok, active」または「ok, standby」と表示されます。

```
Router# show platform
Chassis type: ASR1006
```

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ASR1000-SIP10	ok	18:23:58
0/0	SPA-5X1GE-V2	ok	18:22:38
0/1	SPA-8X1FE-TX-V2	ok	18:22:33
0/2	SPA-2XCT3/DS0	ok	18:22:38
1	ASR1000-SIP10	ok	18:23:58
1/0	SPA-2XOC3-POS	ok	18:22:38
1/1	SPA-8XCHT1/E1	ok	18:22:38
1/2	SPA-2XT3/E3	ok	18:22:38
R0	ASR1000-RP1	ok, active	18:23:58
F0	ASR1000-ESP10	ok, active	18:23:58
P0	ASR1006-PWR-AC	ok	18:23:09
P1	ASR1006-FAN	ok	18:23:09

Slot	CPLD Version	Firmware Version
0	06120701	12.2 (33r) XN2
1	06120701	12.2 (33r) XN2
R0	07082312	12.2 (33r) XN2
F0	07051680	12.2 (33r) XN2

**show environment all** コマンドを実行すると、システムの温度、電圧、ファン、電源の状態が表示されます（SPA では環境情報は表示されません）。**show environment all** の出力の [State] 列に、「Normal」と表示されます。ただし、ファンの場合はファンの速度が表示されます。65% のファン速度が正常です。

```
Router# show environment all
Sensor List: Environmental Monitoring
Sensor          Location      State      Reading
V1: VMA         F0           Normal    1801 mV
V1: VMB         F0           Normal    1206 mV
V1: VMC         F0           Normal    1206 mV
V1: VMD         F0           Normal    1103 mV
V1: VME         F0           Normal    1005 mV
V1: 12v         F0           Normal    11967 mV
V1: VDD         F0           Normal    3295 mV
V1: GP1         F0           Normal    905 mV
V2: VMA         F0           Normal    3295 mV
V2: VMB         F0           Normal    2495 mV
V2: VMC         F0           Normal    1499 mV
V2: VMD         F0           Normal    1098 mV
V2: VME         F0           Normal    1000 mV
V2: VMF         F0           Normal    1000 mV
V2: 12v         F0           Normal    11923 mV
V2: VDD         F0           Normal    3295 mV
V2: GP1         F0           Normal    751 mV
Temp: Inlet     F0           Normal    27 Celsius
Temp: Asic1     F0           Normal    44 Celsius
Temp: Exhaust1 F0           Normal    36 Celsius
Temp: Exhaust2 F0           Normal    34 Celsius
Temp: Asic2     F0           Normal    40 Celsius
V1: VMA         0            Normal    1103 mV
V1: VMB         0            Normal    1201 mV
V1: VMC         0            Normal    1503 mV
V1: VMD         0            Normal    1801 mV
V1: VME         0            Normal    2495 mV
V1: VMF         0            Normal    3295 mV
V1: 12v         0            Normal    11967 mV
V1: VDD         0            Normal    3295 mV
V1: GP1         0            Normal    751 mV
V1: GP2         0            Normal    903 mV
V2: VMB         0            Normal    1201 mV
V2: 12v         0            Normal    11967 mV
V2: VDD         0            Normal    3291 mV
V2: GP2         0            Normal    903 mV
Temp: Left      0            Normal    28 Celsius
Temp: Center    0            Normal    29 Celsius
Temp: Asic1     0            Normal    42 Celsius
Temp: Right     0            Normal    27 Celsius
V1: VMA         1            Normal    1103 mV
V1: VMB         1            Normal    1201 mV
V1: VMC         1            Normal    1503 mV
V1: VMD         1            Normal    1801 mV
V1: VME         1            Normal    2495 mV
V1: VMF         1            Normal    3295 mV
V1: 12v         1            Normal    11953 mV
V1: VDD         1            Normal    3291 mV
V1: GP1         1            Normal    754 mV
V1: GP2         1            Normal    903 mV
V2: VMB         1            Normal    1206 mV
V2: 12v         1            Normal    11967 mV
V2: VDD         1            Normal    3291 mV
V2: GP2         1            Normal    905 mV
Temp: Left      1            Normal    28 Celsius
```

## ■ 取り付けが正常でない場合

Temp: Center	1	Normal	30 Celsius
Temp: Asic1	1	Normal	44 Celsius
Temp: Right	1	Normal	28 Celsius
PEM Iout	P0	Normal	37 A
PEM Vout	P0	Normal	12 V AC
PEM Vin	P0	Normal	116 V AC
Temp: PEM	P0	Normal	28 Celsius
Temp: FC	P0	Fan Speed 65%	25 Celsius
Temp: FM	P1	Normal	1 Celsius
Temp: FC	P1	Fan Speed 65%	25 Celsius
V1: VMA	R0	Normal	1118 mV
V1: VMB	R0	Normal	3315 mV
V1: VMC	R0	Normal	2519 mV
V1: VMD	R0	Normal	1811 mV
V1: VME	R0	Normal	1513 mV
V1: VMF	R0	Normal	1220 mV
V1: 12v	R0	Normal	12011 mV
V1: VDD	R0	Normal	3300 mV
V1: GP1	R0	Normal	913 mV
V1: GP2	R0	Normal	1247 mV
Temp: CPU	R0	Normal	29 Celsius
Temp: Outlet	R0	Normal	30 Celsius
Temp: Inlet	R0	Normal	25 Celsius
Temp: Asic1	R0	Normal	30 Celsius

## 取り付けが正常でない場合

ここでは、取り付けが正常でない場合に確認またはトラブルシューティングすべき項目について説明します。

- 「物理的な接続」(P.1-8)
- 「機械的損傷」(P.1-9)
- 「アラーム LED が点灯している」(P.1-9)
- 「ステータス LED がオレンジのままになっている」(P.1-9)
- 「電源の LED が点灯しない」(P.1-10)

## 物理的な接続

簡単に修正できる物理的な接続を除外するために、次の箇所を確認します。

- 電源がコンセントに差し込まれていて、スイッチがオンになっていること。
- ケーブルが接続されていること。
- すべての FRU が適切に装着されていること。

## 機械的損傷

機械的損傷としては、電源のフランジやコネクタのピンが曲がっている場合があります。機械的損傷を検出した場合は、次のことに注意してください。

- 曲がったピンを直したり、機械的損傷を修理しようとししないでください。
- ピンが曲がっていたら、アセンブリ（SPA、SIP、ESP、または RP）をスロットに差し込まないでください。差し込もうとすると、アセンブリやシャーシが損傷する場合があります。
- 損傷のある機器を返送します。

## アラーム LED が点灯している

CRIT、MAJ、または MIN のアラーム LED が点灯している場合、次のいずれかを実行してアラームの原因を特定します。

- アラーム メッセージを確認します。アラーム メッセージをコンソールに送信するには、**logging alarm** コマンドをイネーブ爾にする必要があります。次に示すのは、正規の手順で SPA を非アクティブにせず SPA を取り外した場合に生成されたアラーム メッセージの例です。
 

```
*Aug 22 13:27:33.774: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 1/1, interfaces disabled
*Aug 22 13:27:33.775: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-4XT-SERIAL) offline in subslot 1/1
```
- **show facility-alarm status** コマンドを入力します。次の例は、正規の手順で SPA を非アクティブにせずアクティブ SPA を取り外したために生成されたクリティカル アラームを示しています。

```
Router# show facility-alarm status
System Totals Critical: 1 Major: 0 Minor: 0

Source          Severity      Description [Index]
-----
subslot 1/1     CRITICAL     Active Card Removed OIR Alarm [0]
```

## ステータス LED がオレンジのままになっている

Cisco IOS を FRU で起動すると、ステータス LED はオレンジまたはイエローです。Cisco IOS が正常に起動されると、ステータス LED はグリーンに点灯になります。

ステータス LED がオレンジまたはイエローのままの場合、コンソールでアラーム メッセージを確認してください。アラーム メッセージをコンソールに送信するには、**logging alarm** コマンドをイネーブ爾にする必要があります。

コンソールに情報が表示されない場合、一部の設定またはエラーが原因で Cisco IOS が起動できなくなっています。Cisco サポートに連絡してください。FRU の交換が必要な場合があります。

## 電源の LED が点灯しない

### DC 電源

DC 電源の LED が点灯しない場合、原因はほとんどの場合逆極性です。プラスとマイナスの導線が入れ替わっていないかどうか DC 入力電源を確認してください。

### AC 電源

AC 電源の LED が点灯しない場合、入力電力がないか、電源コードがしっかりと差し込まれていません。電源コードがしっかりと差し込まれている場合は、入力電力を確認してください。

## 詳細情報

この章で説明したトピックの詳細については、次のマニュアルを参照してください。

トピック	マニュアル
コマンドの説明	『 <a href="#">Cisco IOS Master Command List, All Releases</a> 』 <a href="#">Command Lookup Tool</a> (Cisco.com のユーザ ID とパスワードが必要)
正規の手順による SIP または SPA の非アクティブ化 : Online Insertion and Removal (OIR; 活性挿抜)	『 <a href="#">Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers SIP and SPA Hardware Installation Guide</a> 』の「Installing and Removing a SIP」の章
RP、ESP、SIP、AC 電源、DC 電源の LED	『 <a href="#">Cisco ASR 1000 Series Aggregations Services Routers Hardware Installation and Initial Configuration Guide</a> 』の「Cisco ASR 1000 Series Routers Components」の章
SIP および SPA の LED	『 <a href="#">Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers SIP and SPA Hardware Installation Guide</a> 』





## CHAPTER 2

# 自動シャットダウン

特定の状況において、Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータまたはいずれかの電源は、自動シャットダウンを実行できます。

この章の内容は次のとおりです。

- 「自動ルータ シャットダウン」 (P.2-1)
- 「自動電源シャットダウン」 (P.2-2)
- 「詳細情報」 (P.2-3)

## 自動ルータ シャットダウン

システムのコンポーネントに物理的な損傷を及ぼす可能性のある状況を検出すると、ルータはオペレータの介入なしでシャットダウンできます。ルータが自動的にシャットダウンすると、システム コントローラはすべての内部コンポーネントに対する DC 電源をディセーブルにします。すべての DC 電源は、電源スイッチを切り替えるまでディセーブルのままです。

自動ルータ シャットダウンのデフォルトはオフです。自動ルータ シャットダウンを使用可能にするには、**facility-alarm critical exceed-action shutdown** コマンドをイネーブルにする必要があります。**facility-alarm critical exceed-action shutdown** コマンドがイネーブルになると、ルータは次の状況において自動シャットダウンを実行します。

- 「ルータまたは電源の内部温度が温度のしきい値を超えている」 (P.2-1)
- 「AC 電源または DC 電源の電圧が許容範囲外」 (P.2-2)
- 「電源が取り外されている」 (P.2-2)

## ルータまたは電源の内部温度が温度のしきい値を超えている

次のいずれかの状況が発生した場合、温度のしきい値を超えます。

- ルータの内部温度（アクティブな Cisco ASR 1000 シリーズ ルート プロセッサの周辺空気温度）が 100°C を超えている。
- AC 電源の内部温度が 100°C を超えている。
- DC 電源の内部温度が 100°C を超えている。



(注) 温度のしきい値は設定または変更できません。

## AC 電源または DC 電源の電圧が許容範囲外

電源の電圧は一定範囲（許容範囲内）になければなりません。電圧が次の範囲から外れると、電源は許容範囲外になります。

- AC 入力範囲：85 VAC ~ 264 VAC
- DC 入力範囲：-40.5 VDC ~ -72 VDC



(注) 電圧の許容範囲は設定または変更できません。

## 電源が取り外されている

十分に冷却するために、2つの電源は常時シャーシに取り付けておく必要があります。システムファンは電源ユニットの内部にあり、冷却のために回転させておく必要があります。すべてのシステムファンは1つの電源から電力を得られるため、2番目の電源ユニットをオンにする必要はありませんが、取り付けておく必要があります。

一方の電源を取り外した場合、1つの電源だけで稼働できる時間は最長で5分です。ルータはシャットダウンするまで5分間待ちます。この5分の間に、障害が発生した電源を交換できます。



注意

電源を取り外した場合、システムがシャットダウンせずに稼働できる時間は最長で5分です。ファンと電源要素は、電源内では独立しています。そのため、交換電源への電力供給を5分以内に行う必要はありません。必要なことは、電源をシャーシに取り付け、ファンに電力を供給して、適切なシステム冷却を維持することだけです。

## 自動電源シャットダウン

自動電源シャットダウンは、ルータのシャットダウンとは別に発生します。電源の内部温度が 100° C を超えると、電源は即座にシャットダウンします。**facility-alarm critical exceed-action shutdown** コマンドをイネーブルにする必要はありません。

各電源のフェイルセーフは、他の電源やルータとは別です。電源のファンは、2番目の Power Entry Module (PEM; 電源入力モジュール) がシステムに電力を供給している限り動作を続けます。

## 詳細情報

この章で説明したトピックの詳細については、次のマニュアルを参照してください。

トピック	マニュアル
コマンドの説明	<a href="#">『Cisco IOS Master Command List, All Releases』</a> <a href="#">Command Lookup Tool</a> (Cisco.com のユーザ ID とパスワードが必要)
環境モニタリングおよびレポート	<a href="#">『Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers Hardware Installation and Initial Configuration Guide』</a> の「Cisco ASR 1000 Series Routers Hardware Overview」の章にある「Environmental Monitoring and Reporting」セクション





## CHAPTER 3

# アラームを使用したハードウェアの監視

ハードウェアを取り付けて動作を開始したら、アラームを使用して日常的にハードウェア ステータスを監視します。

この章の内容は次のとおりです。

- 「ルータの設計とハードウェアの監視」(P.3-1)
- 「ハードウェア アラームの監視方法」(P.3-1)
- 「詳細情報」(P.3-3)

## ルータの設計とハードウェアの監視

Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション シリーズ ルータは、問題が検出されたときにアラームを送信するように設計されています。ネットワーク管理者はネットワークをリモートで監視でき、**show** コマンドを使用して定期的に装置にポーリングする必要はありません。ただし、選択によってはオンサイトでの監視も実行できます。

## ハードウェア アラームの監視方法

ここでは、アラームを使用してハードウェアを監視する方法について説明します。

- 「オンサイトのネットワーク管理者が可聴アラームまたは可視アラームに対応する」(P.3-1)
- 「ネットワーク管理者がコンソールまたは **syslog** でアラーム メッセージを確認する」(P.3-2)
- 「ネットワーク管理システムは、アラームが **SNMP** 経由で表示されたときにネットワーク管理者に警告する」(P.3-3)

## オンサイトのネットワーク管理者が可聴アラームまたは可視アラームに対応する

電源の DB-25 アラーム コネクタを使用して、外部要素を電源に接続できます。可視アラームの外部要素は、DC 電球で、可聴アラームの外部要素はベルです。

Cisco ASR 1000 シリーズ Route Processor (RP; ルート プロセッサ) の前面プレートにある CRIT、MIN、または MAJ のアラーム LED が点灯し、可視アラームまたは可聴アラームが接続されている場合、電源 DB-25 コネクタ (Cisco ASR 1006 ルータおよび Cisco ASR 1004 ルータにある) のアラーム リレーもアクティブになります。ベルが鳴るか、電球が点滅します。

## 可聴アラームと可視アラームのクリア

可聴アラームをクリアするために、次の方法を使用しないでください。

- RP 前面プレートの [ACO] ボタンを押す。
- **clear facility-alarm** コマンドを入力する。

可視アラームをクリアするには、アラームの状況を解消する必要があります。**clear facility-alarm** コマンドでは、RP の前面プレートのアラーム LED はクリアされず、DC 電球もオフになりません。たとえば、正規の手順で SPA を非アクティブにせずにアクティブな SPA を取り外したために、クリティカルアラーム LED が点灯した場合、このアラームを解消する方法は SPA を交換することだけです。

## ネットワーク管理者がコンソールまたは syslog でアラームメッセージを確認する

ネットワーク管理者は、システム コンソールまたは syslog に送信されたアラームメッセージを確認することによって、アラームメッセージを監視できます。ここでは、次のトピックについて説明します。

- 「[logging alarm コマンドのイネーブル化](#)」(P.3-2)
- 「[アラーム メッセージの例](#)」(P.3-2)
- 「[アラーム メッセージの確認と分析](#)」(P.3-3)

### logging alarm コマンドのイネーブル化

アラームメッセージをコンソールや syslog などのロギング デバイスに送信するには、**logging alarm** コマンドをイネーブルにする必要があります。このコマンドはデフォルトでイネーブルに設定されていません。

記録するアラームの重大度レベルを指定できます。指定したしきい値以上のすべてのアラームが、アラームメッセージを生成します。たとえば、次のコマンドではクリティカルアラームメッセージだけがロギング デバイスに送信されます。

```
Router(config)# logging alarm critical
```

アラームの重大度を指定しない場合、すべての重大度のレベルのアラームメッセージがロギング デバイスに送信されます。

### アラーム メッセージの例

次のアラームメッセージは、先に正規の手順で SPA を非アクティブにせずに取り外した場合に、コンソールに送信されるアラームメッセージの例です。SPA を再度取り付けると、アラームはクリアされます。

#### SPA REMOVED

```
*Aug 22 13:27:33.774: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 1/1, interfaces disabled
```

```
*Aug 22 13:27:33.775: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-4XT-SERIAL) offline in subslot 1/1
```

**SPA RE-INSERTED**

\*Aug 22 13:32:29.447: %ASR1000\_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 1/1

\*Aug 22 13:32:34.916: %SPA\_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-4XT-SERIAL) online in subslot 1/1

\*Aug 22 13:32:35.523: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/1: Interface EOBC1/1, changed state to up

**アラーム メッセージの確認と分析**

アラーム メッセージの確認を容易にするために、コンソールまたは syslog に送信されたアラーム メッセージを分析するスクリプトを作成できます。スクリプトは、アラーム、セキュリティの警告、インターフェイスのステータスなどのイベントに関するレポートを表示できます。

syslog メッセージも、CISCO-SYSLOG-MIB に定義されている履歴表を使用して、Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) 経由でアクセスできます。

**ネットワーク管理システムは、アラームが SNMP 経由で表示されたときにネットワーク管理者に警告する**

Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) は、ネットワーク上のデバイスの監視および管理に使用する標準フレームワークと共通言語を提供するアプリケーション層のプロトコルです。アラームを監視するすべての方法の中で、監視すべきルータが多数ある企業やサービス プロバイダーの顧客にとって、SNMP は最善の方法です。

SNMP は、サービスに影響を及ぼす可能性のある障害、アラーム、状況を通知します。SNMP を使用すると、ネットワーク管理者は、デバイスをポーリングしたり、ログ/ログ レポートを確認する代わりに、Network Management System (NMS; ネットワーク管理システム) 経由でルータ情報を入手できます。

SNMP を使用してアラーム通知を取得するには、次の MIB を使用する必要があります。

- ENTITY-MIB, RFC 4133 (CISCO-ENTITY-ALARM-MIB および CISCO-ENTITY-SENSOR-MIB の稼動に必要)
- CISCO-ENTITY-ALARM-MIB
- CISCO-ENTITY-SENSOR-MIB (SPA およびトランシーバ環境アラーム情報用。この情報は CISCO-ENTITY-ALARM-MIB では提供されません)

**詳細情報**

この章で説明したトピックの詳細については、次のマニュアルを参照してください。

トピック	マニュアル
コマンドの説明	『Cisco IOS Master Command List, All Releases』 Command Lookup Tool (Cisco.com のユーザ ID とパスワードが必要)
MIB サポートの設定	『Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers MIB Specifications Guide』
SNMP の設定	『Cisco IOS XE Network Management Configuration Guide, Release 2』の「SNMP Support」の章

トピック	マニュアル
正規の手順による SIP または SPA の非アクティブ化 : Online Insertion and Removal (OIR; 活性挿抜)	『 <a href="#">Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers SIP and SPA Hardware Installation Guide</a> 』の「Installing and Removing a SIP」の章
Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータでサポートされる MIB	『 <a href="#">Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers MIB Specifications Guide</a> 』
電源と DB-25 アラーム コネクタ	『 <a href="#">Cisco ASR 1000 Series Aggregations Services Routers Hardware Installation and Initial Configuration Guide</a> 』の「Cisco ASR 1000 Series Routers Components」の章





## CHAPTER 4

# コントロール プレーンの監視

システム全体の健康状態を確認するために、定期的にコントロール プレーンのリソースを監視します。この章の内容は次のとおりです。

- 「定期的な監視による問題の回避」(P.4-1)
- 「コントロール プレーンの概要」(P.4-1)
- 「コントロール プレーンのリソースの監視」(P.4-6)
- 「詳細情報」(P.4-10)

## 定期的な監視による問題の回避

システム リソースの監視によって、起こりうる問題を発生前に検出できるため、システムの停止を回避できます。次に定期的な監視のメリットを示します。

- これは実例です。顧客が新しいラインカードを導入しました。ラインカードが動作してから数週間後、これらのラインカードのメモリ不足が原因で、大規模なシステム停止が発生することがありました。メモリ使用率を監視していれば、メモリの問題を特定して、システム停止を回避できたはずでした。
- 定期的な監視によって、正常なシステム負荷の基準が確立されます。ハードウェアやソフトウェアをアップグレードした時に、この情報を比較の根拠として使用し、アップグレードがリソースの使用率に影響を与えたかどうかを確認できます。

## コントロール プレーンの概要

ここでは、コントロール プレーンの高度な概要について説明します。

- 「Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ コントロール プレーンのアーキテクチャ」(P.4-2)
- 「Cisco IOS XE ソフトウェアのアーキテクチャ」(P.4-4)

## Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ コントロールプレーンのアーキテクチャ

コントロールプレーンの主要なコンポーネントは次のとおりです。

- Cisco ASR 1000 シリーズ Route Processor (RP; ルート プロセッサ) : ルーティング プロトコル、CLI、ネットワーク管理インターフェイス、コードストレージ、ロギング、シャーシ管理の役割を担う汎用 CPU。Cisco ASR 1000 シリーズ RP は、Cisco ASR 1000 シリーズ ESP がサポートしないネットワーク コントロール パケットとプロトコルを処理します。
- Cisco ASR 1000 シリーズ Embedded Services Processor (ESP; 組み込みサービス プロセッサ) : フォワーディング コントロールプレーンのトラフィックを処理し、ファイアウォールの検査、ACL、暗号化、QoS などのパケット処理機能を実行するフォワーディング プロセッサ。
- Cisco ASR 1000 シリーズ SPA Interface Processor (SIP; SPA インターフェイス プロセッサ) : ルート プロセッサと Shared Port Adapter (SPA; 共有ポート アダプタ) 間の接続を確立するインターフェイス プロセッサ。

### 分散コントロールプレーンアーキテクチャ

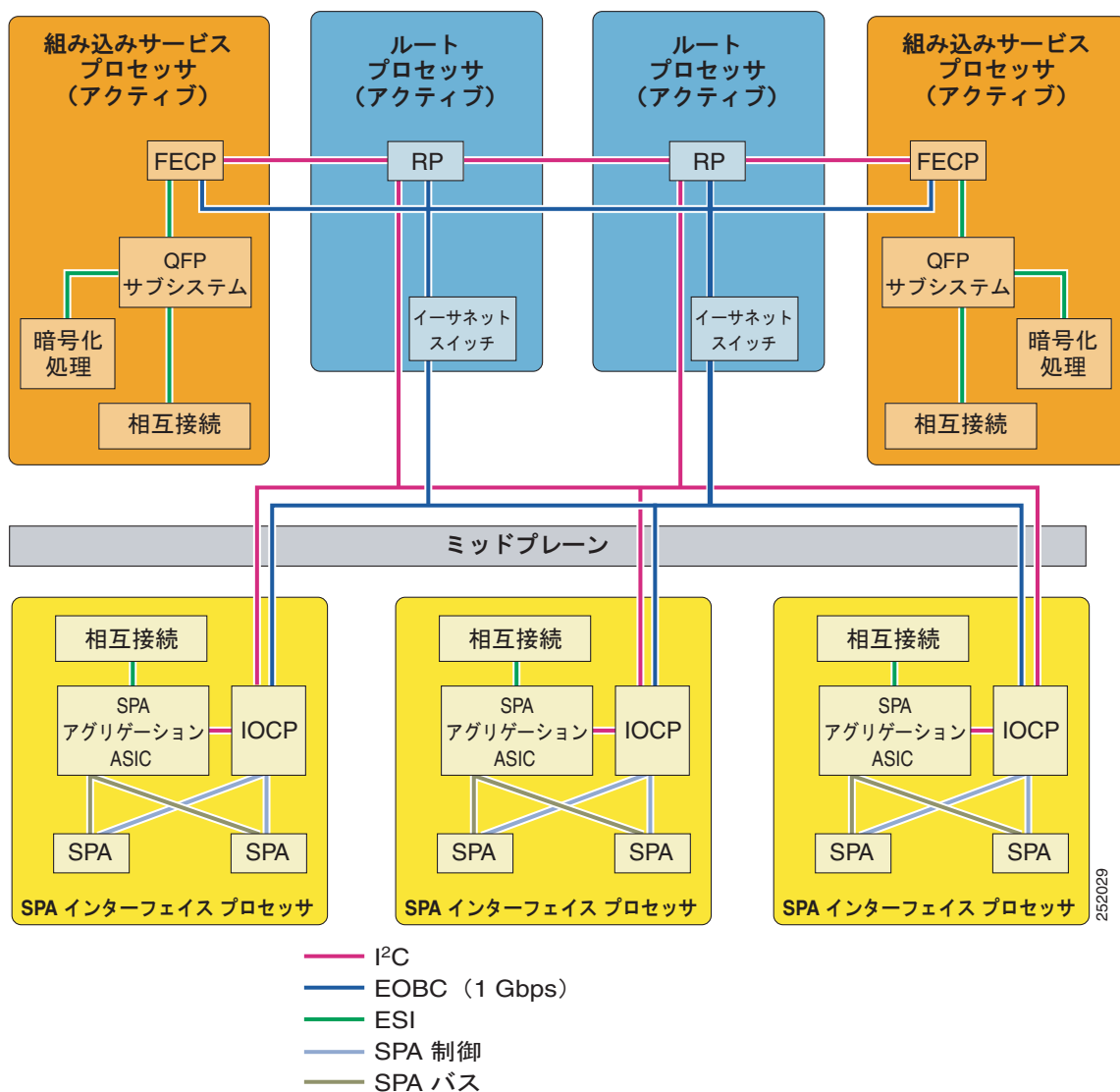
Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、分散コントロールプレーンアーキテクチャが実現されています。図 4-1 に示すとおり、コントロールプレーンの各主要コンポーネントに、別個のコントロールプロセッサが組み込まれています。

- Route Processor (RP; ルート プロセッサ)
- Forwarding Engine Control Processor (FECP; フォワーディング エンジン コントロール プロセッサ)
- I/O Control Processor (IOCP)

RP は、専用のギガビット Ethernet Out-of-Band Channel (EOBC; イーサネット帯域外チャネル) を使用して、コントロールプレーンの管理およびメンテナンスを行います。内部の EOBC は、さまざまな主要コンポーネント間でシステムの状態に関する情報を継続的に交換するために使用されます。たとえば、障害が生じた場合、スイッチオーバー イベントが発生し、スタンバイ RP および ESP が即座に、障害の発生したコンポーネントのデータ フォワーディング機能またはコントロールプレーン機能を引き継ぐ準備を整えます。

Inter-Integrated Circuit (I<sup>2</sup>C) がハードウェア コンポーネントの健康状態を監視します。Enhanced SerDes Interconnect (ESI) は一連のシリアルリンクで、RP、SIP、およびスタンバイ ESP をアクティブ ESP に接続するミッドプレーン上のデータパスリンクです。

図 4-1 Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ コントロール プレーンのアーキテクチャ



コントロールプレーンプロセッサが実行する機能は、次のとおりです。

**RP**

- ネットワーク コントロール パケットの処理、ルートの計算、接続の設定などのルータ コントロールプレーン (Cisco IOS) を実行します。
- 管理ポート、LED、アラーム、SNMP ネットワーク管理などのインターフェイス ステータスおよび環境ステータスを監視します。
- システム内の他のコンポーネントへコードをダウンロードします。
- アクティブ RP および ESP を選択し、スタンバイ RP および ESP を同期化します。
- ロギング機能、On-Board Failure Logging (OBFL; オンボード障害ロギング)、統計情報の集約を管理します。

### FECF

- フォワーディング エンジン サブシステム (Cisco QuantumFlowProcessor (QFP) サブシステム) へのダイレクト CPU アクセスを提供します。このサブシステムはフォワーディング プロセッサ チップセットで、ESP にあります。
- フォワーディング エンジン サブシステムと、入出力への接続を管理します。
- フォワーディング プロセッサ チップセットを管理します。

### IOCP

- SIP に取り付けられている SPA へのダイレクト CPU アクセスを提供します。
- SPA を管理します。
- SPA Online Insertion and Removal (OIR; 活性挿抜) イベントを処理します。
- SPA を初期化して設定する SPA ドライバを実行します。

## Cisco IOS XE ソフトウェアのアーキテクチャ

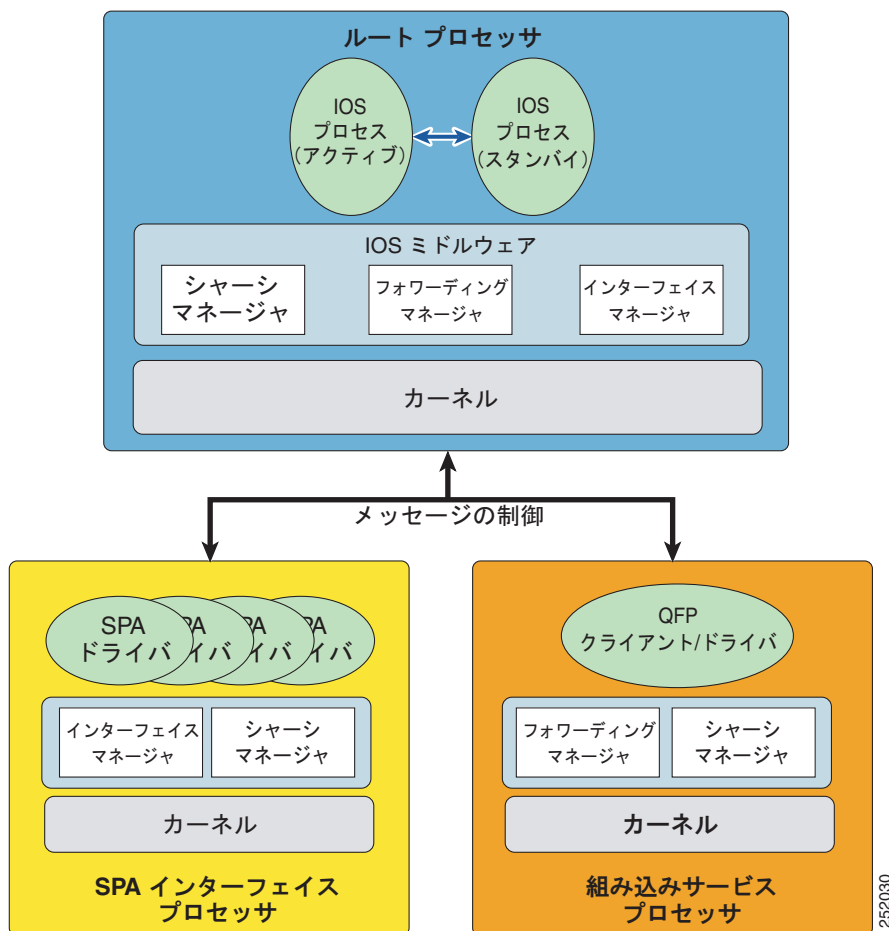
コントロールプレーン プロセッサは Cisco IOS XE ソフトウェアを実行します。このソフトウェアは、Linux ベースのカーネルと、オペレーティング システム レベルのユーティリティ プログラムの共通セットで構成されたオペレーティング システムです。これは、オペレーティング システムの多数の役割を IOS プロセスの外に移動する分散ソフトウェア アーキテクチャです。

このアーキテクチャでは、ルータを実行する役割を他の Linux プロセスで分担できるようにしながら、IOS は多数の Linux プロセスの 1 つとして稼働します。IOS は RP のユーザ プロセスとして稼働します。ハードウェア固有のコンポーネントは IOS プロセスから除外されており、Cisco IOS XE ソフトウェアの別個のミドルウェア プロセスによって処理されます。ハードウェア固有の問題が検出された場合、IOS プロセスに触れずに、ミドルウェア プロセスで修正できます。

図 4-2 に、Cisco IOS XE ソフトウェア アーキテクチャの主要コンポーネントを示します。このモジュラ型アーキテクチャは、動作の責任を個別のプロセスに分散することによって、ネットワークの復元力を増大させます。また、メモリの割り当ても改善されるため、ルータはより効率的に稼働できます。

Cisco IOS XE ソフトウェアのモジュールはすべて、保護された独自のメモリ空間で稼働するため、故障の封じ込めが容易です。個々のソフトウェア モジュールのソフトウェア障害は、その特定のモジュールに限定されます。他のソフトウェア プロセスはすべて継続して動作します。たとえば、各 SPA では、同じタイプの SPA が複数ある場合でも、SIP では別個のドライバ プロセスが実行されます。それぞれの SPA ドライバは独自の保護されたメモリで稼働するため、個々のドライバの障害またはアップグレードは、関係する SPA に限定されます。

図 4-2 Cisco IOS XE ソフトウェアのアーキテクチャ



Linux アーキテクチャを使用すると、Cisco IOS XE では次のメリットが実現されます。

- マルチコア（1つのシリコン上に複数のCPU）プロセッサを統合できます。
- IOS プロセスはハードウェア コンポーネントに直接アクセスしないため、復元力が大幅に向上します。
- アクティブおよびスタンバイ IOS プロセスを、ハードウェア冗長性のない Cisco ASR 1004 ルータおよび Cisco ASR 1006 ルータで実行できます。
- IOS プロセスは、RP の Linux カーネルにおいて仮想マシンとして稼動します。起動時に、RP の Linux カーネルは、使用可能なメモリの 50% を 1 回限りのイベントとして IOS プロセスに割り当てます。シングル IOS プロセス システムの場合、IOS は RP の合計メモリの約 45% を割り当てられます。冗長 IOS プロセス システムの場合、各 IOS プロセスは RP の合計メモリの約 20% を割り当てられます。
- ハードウェア コンポーネントは、メモリを保護されたミドルウェア プロセスによって管理されます。
- SPA ドライバは独自のプロセスとして稼動するため、個々の SPA をアップグレードして再起動することができます。

## コントロールプレーンのリソースの監視

ここでは、IOS プロセスの観点と、コントロールプレーン全体の観点からのメモリと CPU の監視について説明します。

- 「IOS プロセスのリソース」(P.4-6)
- 「コントロールプレーン全体のリソース」(P.4-7)

## IOS プロセスのリソース

IOS プロセス内からのメモリと CPU 使用率に関する情報を得るには、**show memory** コマンドと **show process cpu** コマンドを使用します。これらのコマンドで表示されるのは、IOS プロセスの観点からのメモリと CPU 使用率だけです。ルートプロセッサ全体のリソースに関する情報は含まれません。たとえば、シングル IOS プロセスを実行している 8 GB のメモリを搭載した RP2 で **show memory** コマンドを実行すると、次のメモリ使用率が表示されます。

```
Router# show memory
```

	Head	Total (b)	Used (b)	Free (b)	Lowest (b)	Largest (b)
Processor	2ABEA4316010	4489061884	314474916	4174586968	3580216380	3512323496
lsmpi_io	2ABFAFF471A8	6295128	6294212	916	916	916
Critical	2ABEB7C72EB0	1024004	92	1023912	1023912	1023912

デュアルコアの RP2 で **show process cpu** コマンドを実行すると、両方のプロセッサを使用するシングル IOS の CPU 使用率の平均が表示されます。

```
Router# show process cpu
```

```
CPU utilization for five seconds: 0%/0%; one minute: 0%; five minutes: 0%
PID Runtime(ms)   Invoked    uSecs   5Sec   1Min   5Min  TTY Process
  1         583      48054      12  0.00%  0.00%  0.00%  0 Chunk Manager
  2         991     176805       5  0.00%  0.00%  0.00%  0 Load Meter
  3          0         2         0  0.00%  0.00%  0.00%  0 IFCOM Msg Hdlr
  4          0         11        0  0.00%  0.00%  0.00%  0 Retransmission o
  5          0         3         0  0.00%  0.00%  0.00%  0 IPC ISSU Dispatc
  6    230385    119697    1924  0.00%  0.01%  0.00%  0 Check heaps
  7         49         28    1750  0.00%  0.00%  0.00%  0 Pool Manager
  8          0         2         0  0.00%  0.00%  0.00%  0 Timers
  9    17268    644656      26  0.00%  0.00%  0.00%  0 ARP Input
 10         197    922201         0  0.00%  0.00%  0.00%  0 ARP Background
 11          0         2         0  0.00%  0.00%  0.00%  0 ATM Idle Timer
 12          0         1         0  0.00%  0.00%  0.00%  0 ATM ASYNC PROC
 13          0         1         0  0.00%  0.00%  0.00%  0 AAA_SERVER_DEADT
 14          0         1         0  0.00%  0.00%  0.00%  0 Policy Manager
 15          0         2         0  0.00%  0.00%  0.00%  0 DDR Timers
 16          1         15        66  0.00%  0.00%  0.00%  0 Entity MIB API
 17          13        1195      10  0.00%  0.00%  0.00%  0 EEM ED Syslog
 18          93         46   2021  0.00%  0.00%  0.00%  0 PrstVbl
 19          0         1         0  0.00%  0.00%  0.00%  0 RO Notify Timers
```

## コントロールプレーン全体のリソース

各コントロールプロセッサのコントロールプレーンのメモリとCPU使用率に関する情報を得るには、**show platform software status control-processor brief** コマンド（概要表示）または **show platform software status control-processor** コマンド（詳細表示）を使用します。

すべてのコントロールプロセッサで、[Healthy] というステータスが表示されるはずです。他に表示されるステータスの値は、[Warning] と [Critical] です。[Warning] は、ルータが動作中だが動作レベルの確認が必要であることを示しています。[Critical] は、ルータで障害が発生する寸前であることを示しています。

[Warning] または [Critical] のステータスが表示されたら、次の対処方法を実行してください。

- 設定内の要素の数を減らすか、動的なサービスの容量を制限して、システムに対する静的および動的な負荷を減らします。
- ルータと隣接機器の数を減らしたり、ACLなどのルール数を制限したり、VLANの数を減らしたりなどの対処を行います。

ここでは、**show platform software status control-processor** コマンドの出力のフィールドについて説明します。

### 負荷平均

[Load Average] は、CPUリソースのプロセスキューまたはプロセスコンテンションを示します。たとえば、シングルコアプロセッサで瞬間的な負荷が7の場合は、7つのプロセッサが稼動可能な状態になっていて、そのうちの1つが現在稼動しているという意味です。デュアルコアプロセッサで負荷が7の場合は、7つのプロセッサが稼動可能な状態になっていて、そのうちの2つが現在稼動していることを示します。

### メモリ使用率

[Memory] は次のフィールドで示されます。

- Total : ラインカードの合計メモリ
- Used : 使用済みメモリ
- Free : 使用可能なメモリ
- Committed : プロセスに割り当てられている仮想メモリ

### CPU使用率

[CPU Utilization] はCPUが使用されている時間の割合を表すもので、次のフィールドで示されます。

- CPU : 割り当て済みプロセッサ
- User : Linux カーネル以外のプロセス
- System : Linux カーネルのプロセス
- Nice : ロープライオリティのプロセス
- Idle : CPUが非アクティブだった時間の割合
- IRQ : 割り込み
- SIRQ : システムの割り込み
- IOWait : CPUが入出力を待っていた時間の割合

次に **show platform software status control-processor** コマンドの例を示します。

```

Router# show platform software status control-processor brief
Load Average
Slot Status 1-Min 5-Min 15-Min
  RP0 Healthy 0.25 0.30 0.44
  RP1 Healthy 0.31 0.19 0.12
  ESP0 Healthy 0.01 0.05 0.02
  ESP1 Healthy 0.03 0.05 0.01
  SIP1 Healthy 0.15 0.07 0.01
  SIP2 Healthy 0.03 0.03 0.00

Memory (kB)
Slot Status Total Used (Pct) Free (Pct) Committed (Pct)
  RP0 Healthy 3722408 2514836 (60%) 1207572 (29%) 1891176 (45%)
  RP1 Healthy 3722408 2547488 (61%) 1174920 (28%) 1889976 (45%)
  ESP0 Healthy 2025468 1432088 (68%) 593380 (28%) 3136912 (149%)
  ESP1 Healthy 2025468 1377980 (65%) 647488 (30%) 3084412 (147%)
  SIP1 Healthy 480388 293084 (55%) 187304 (35%) 148532 (28%)
  SIP2 Healthy 480388 273992 (52%) 206396 (39%) 93188 (17%)

CPU Utilization
Slot CPU User System Nice Idle IRQ SIRQ IOWait
  RP0 0 30.12 1.69 0.00 67.63 0.13 0.41 0.00
  RP1 0 21.98 1.13 0.00 76.54 0.04 0.12 0.16
  ESP0 0 13.37 4.77 0.00 81.58 0.07 0.19 0.00
  ESP1 0 5.76 3.56 0.00 90.58 0.03 0.05 0.00
  SIP1 0 3.79 0.13 0.00 96.04 0.00 0.02 0.00
  SIP2 0 3.50 0.12 0.00 96.34 0.00 0.02 0.00

Router# show platform software status control-processor
RP0: online, statistics updated 10 seconds ago
Load Average: healthy
  1-Min: 0.30, status: healthy, under 5.00
  5-Min: 0.31, status: healthy, under 5.00
  15-Min: 0.47, status: healthy, under 5.00
Memory (kb): healthy
  Total: 3722408
  Used: 2514776 (60%), status: healthy, under 90%
  Free: 1207632 (29%), status: healthy, over 10%
  Committed: 1891176 (45%), status: healthy, under 90%
Per-core Statistics
CPU0: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User: 30.12, System: 1.69, Nice: 0.00, Idle: 67.63
  IRQ: 0.13, SIRQ: 0.41, IOWait: 0.00

RP1: online, statistics updated 5 seconds ago
Load Average: healthy
  1-Min: 0.14, status: healthy, under 5.00
  5-Min: 0.11, status: healthy, under 5.00
  15-Min: 0.09, status: healthy, under 5.00
Memory (kb): healthy
  Total: 3722408
  Used: 2547488 (61%), status: healthy, under 90%
  Free: 1174920 (28%), status: healthy, over 10%
  Committed: 1889976 (45%), status: healthy, under 90%
Per-core Statistics
CPU0: CPU Utilization (percentage of time spent)
  User: 21.98, System: 1.13, Nice: 0.00, Idle: 76.54
  IRQ: 0.04, SIRQ: 0.12, IOWait: 0.16

ESP0: online, statistics updated 5 seconds ago
Load Average: healthy
  1-Min: 0.06, status: healthy, under 5.00
  5-Min: 0.09, status: healthy, under 5.00

```



```
15-Min: 0.03, status: healthy, under 5.00
Memory (kb): healthy
Total: 2025468
Used: 1432088 (68%), status: healthy, under 90%
Free: 593380 (28%), status: healthy, over 10%
Committed: 3136912 (149%), status: healthy, under 300%
Per-core Statistics
CPU0: CPU Utilization (percentage of time spent)
User: 13.37, System: 4.77, Nice: 0.00, Idle: 81.58
IRQ: 0.07, SIRQ: 0.19, IOWait: 0.00

ESP1: online, statistics updated 5 seconds ago
Load Average: healthy
1-Min: 0.22, status: healthy, under 5.00
5-Min: 0.08, status: healthy, under 5.00
15-Min: 0.02, status: healthy, under 5.00
Memory (kb): healthy
Total: 2025468
Used: 1377980 (65%), status: healthy, under 90%
Free: 647488 (30%), status: healthy, over 10%
Committed: 3084412 (147%), status: healthy, under 300%
Per-core Statistics
CPU0: CPU Utilization (percentage of time spent)
User: 5.76, System: 3.56, Nice: 0.00, Idle: 90.58
IRQ: 0.03, SIRQ: 0.05, IOWait: 0.00

SIP1: online, statistics updated 6 seconds ago
Load Average: healthy
1-Min: 0.05, status: healthy, under 5.00
5-Min: 0.06, status: healthy, under 5.00
15-Min: 0.00, status: healthy, under 5.00
Memory (kb): healthy
Total: 480388
Used: 293084 (55%), status: healthy, under 90%
Free: 187304 (35%), status: healthy, over 10%
Committed: 148532 (28%), status: healthy, under 90%
Per-core Statistics
CPU0: CPU Utilization (percentage of time spent)
User: 3.79, System: 0.13, Nice: 0.00, Idle: 96.04
IRQ: 0.00, SIRQ: 0.02, IOWait: 0.00

SIP2: online, statistics updated 8 seconds ago
Load Average: healthy
1-Min: 0.03, status: healthy, under 5.00
5-Min: 0.03, status: healthy, under 5.00
15-Min: 0.00, status: healthy, under 5.00
Memory (kb): healthy
Total: 480388
Used: 273992 (52%), status: healthy, under 90%
Free: 206396 (39%), status: healthy, over 10%
Committed: 93188 (17%), status: healthy, under 90%
Per-core Statistics
CPU0: CPU Utilization (percentage of time spent)
User: 3.50, System: 0.12, Nice: 0.00, Idle: 96.34
IRQ: 0.00, SIRQ: 0.02, IOWait: 0.00
```

## 詳細情報

この章で説明したトピックの詳細については、次のマニュアルを参照してください。

トピック	マニュアル
コマンドの説明	<a href="#">『Cisco IOS Master Command List, All Releases』</a> <a href="#">Command Lookup Tool</a> (Cisco.com のユーザ ID とパスワードが必要)



## CHAPTER 5

# ファイル システムのクリーンアップの実行

適切なルータ動作を維持するために、定期的にコア ファイル、トレース ファイル、`crashinfo` ファイル、サブパッケージ ファイルのクリーンアップを実行します。ファイル システムのクリーンアップを実行する頻度は、ファイル システムの種類によって異なります。

この章の内容は次のとおりです。

- 「コア ファイルとトレース ファイルのクリーンアップの実行」(P.5-1)
- 「`crashinfo` ファイルのクリーンアップの実行」(P.5-3)
- 「サブパッケージ ファイルのクリーンアップの実行」(P.5-3)
- 「詳細情報」(P.5-6)

## コア ファイルとトレース ファイルのクリーンアップの実行

コア ファイルとトレース ファイルは自動的に作成され、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは `harddisk:` ファイル システムの `core` ディレクトリと `tracelogs` ディレクトリに保存されます。ただし、Cisco ASR 1002 ルータおよび Cisco ASR 1002-F ルータでは、コア ファイルとトレース ファイルは `bootflash:` ファイル システムに保存されます。

適切なタイミングでのコア ファイルとトレース ファイルのクリーンアップは、ルータ動作にとって特に重要です。最適なルータ動作を維持するためには、`core` ディレクトリと `tracelogs` ディレクトリの内容を少なくとも週に 1 回は確認して減らします。

`core` ディレクトリと `tracelogs` ディレクトリの内容をクリーンアップするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** Telnet または Secure Shell (SSH; セキュア シェル) 接続を使用して、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータにログインします。



(注) `core` ディレクトリと `tracelogs` ディレクトリには、大量の出力が含まれている場合があります。コンソール ポートの専有を避けるため、コンソール ポートではなく、Telnet または SSH 接続を使用してください。

**ステップ 2** `cd` コマンドを使用して、`core` ディレクトリまたは `tracelogs` ディレクトリに変更します。

```
Router# cd harddisk:/tracelogs
```

**ステップ 3** `dir` コマンドを使用して、`core` ディレクトリまたは `tracelogs` ディレクトリの内容を表示します。

```
Router# dir
```

## ■ コアファイルとトレースファイルのクリーンアップの実行

```

Directory of harddisk:/tracelogs/

753666  -rwx      164  Sep 14 2008 22:06:55 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.145
753667  -rwx      165  Sep 14 2008 21:01:41 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.221
753668  -rwx      165  Sep 14 2008 20:01:29 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.119
753669  -rwx      165  Sep 14 2008 20:06:30 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.110
753670  -rwx      165  Sep 14 2008 20:11:31 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.121
753671  -rwx      165  Sep 14 2008 20:16:32 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.132
753672  -rwx      165  Sep 14 2008 20:21:33 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.143
753673  -rwx      165  Sep 14 2008 20:26:34 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.154
753676  -rwx      165  Sep 14 2008 20:31:35 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.165
753677  -rwx      165  Sep 14 2008 20:36:36 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.176
753678  -rwx      165  Sep 14 2008 20:41:37 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.187
753679  -rwx      165  Sep 14 2008 20:46:38 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.198
753680  -rwx      165  Sep 14 2008 20:51:39 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.199
753681  -rwx      165  Sep 14 2008 20:56:40 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.200
753674  -rwx      165  Sep 14 2008 21:06:42 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.232
753675  -rwx      165  Sep 14 2008 21:11:43 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.233
753682  -rwx      165  Sep 14 2008 21:16:44 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.244
753683  -rwx      165  Sep 14 2008 21:21:45 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.255
753684  -rwx      165  Sep 14 2008 21:26:46 +01:00  inst_cleanup_R0-0.log.266

. . .

39313059840 bytes total (38428729344 bytes free)

```

**ステップ 4** **delete** コマンドを使用して、**core** ディレクトリまたは **tracelogs** ディレクトリからファイルを削除します。作成日に基づいてファイルを削除します。つまり、古いファイルを先に削除します。

```
Router# delete inst_cleanup_R0-0*
```



**注意** コアファイルとトレースファイルは削除できますが、**core** ディレクトリと **tracelogs** ディレクトリは削除しないでください。

**ステップ 5** 次のルータ上のすべての **core** ディレクトリと **tracelogs** ディレクトリで、ステップ 2 からステップ 4 を繰り返します。

- Cisco ASR 1006 ルータでは、両方の RP の **harddisk:** ファイルシステムでファイルのクリーンアップを実行します。
- Cisco ASR 1004 ルータでは、シングル RP の **harddisk:** ファイルシステムでファイルのクリーンアップを実行します。
- Cisco ASR 1002 ルータと Cisco ASR 1002-F ルータでは、**bootflash:** ファイルシステムでファイルのクリーンアップを実行します (**harddisk:** ファイルシステムは使用できません)。

## crashinfo ファイルのクリーンアップの実行

crashinfo ファイルは自動的に作成され、すべての Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの bootflash: ファイル システムまたは harddisk: ファイル システムに保存されます。最適なルータ動作を維持するためには、不要な crashinfo ファイルを少なくとも週に 1 回は削除します。

crashinfo ファイルを削除するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** Telnet または Secure Shell (SSH; セキュア シェル) 接続を使用して、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータにログインします。



(注) crashinfo ファイルは、大量の出力を生成する可能性があります。コンソール ポートの専有を避けるため、コンソール ポートではなく、Telnet または SSH 接続を使用してください。

- ステップ 2** cd コマンドを使用して、bootflash: ディレクトリまたは harddisk: ディレクトリに変更します。

```
Router# cd harddisk:
```

- ステップ 3** dir コマンドを使用して、ディレクトリの内容を表示します。

```
Router# dir
Directory of harddisk:/

   11  drwx           16384   Dec 4 2007 12:23:10 +00:00  lost+found
557057 drwx             4096   Aug 4 2008 23:10:46 +01:00  core
   12  -rw-              0   Dec 4 2007 12:24:35 +00:00  tracelogs.780
753665 drwx           167936   Sep 14 2008 22:27:00 +01:00  tracelogs
   13  -rw-           234250   Feb 1 2008 05:56:59 +00:00  crashinfo_SIP_01_00_20080C
   14  -rw-           46853   Apr 10 2008 00:50:12 +01:00  tech_support_ouput.tgz.tgz
   15  -rw-      225308932   Aug 13 2008 22:50:29 +01:00  2008-08-10_14.32.rp_supern
   16  -rw-      208904396   Aug 20 2008 21:20:33 +01:00  asr1000rp1-adventerprisekn

39313059840 bytes total (38428712960 bytes free)
```

- ステップ 4** delete コマンドを使用して、crashinfo ファイルを削除します。

```
Router# delete crashinfo_SIP_01_00_20080C
```

- ステップ 5** 他のファイル システムで、ステップ 2 からステップ 4 を繰り返します。  
Cisco ASR 1006 ルータでは、両方の RP の crashinfo ファイルを消去します。

## サブパッケージ ファイルのクリーンアップの実行

統合パッケージ ファイルは、USB Flash ディスクまたは TFTP などのネットワーク サーバ上の bootflash: ファイル システムに保存できます。個々のサブパッケージ ファイルとプロビジョニング ファイルは、bootflash: ファイル システムに保存する必要があります。

サブパッケージ ファイルは、起動または指定されたプロビジョニング マネージャが参照しなくなった場合、もう使用されません。最適なルータ動作を維持するために、使用されなくなったサブパッケージ ファイルとプロビジョニング ファイルを削除します。

使用されなくなったサブパッケージ ファイルとプロビジョニング ファイルを削除するには、**request platform software package clean** コマンドを使用します。このコマンドは、使用されているサブパッケージ ファイルとプロビジョニング ファイルを確認し、使用されていないファイルだけを削除します。

#### 例：使用されていないすべてのサブパッケージ ファイルとプロビジョニング ファイルを起動ディレクトリから削除する

次の例は、使用されていないすべてのサブパッケージ ファイルとプロビジョニング ファイルを起動ディレクトリから削除する方法を示しています。

```
Router# request platform software package clean
Cleaning up unnecessary package files
No path specified, will use booted path harddisk:packages.conf
Cleaning harddisk:
  Scanning boot directory for packages ... done.
  Preparing packages list to delete ...
    asr1000rp1-espbase.02.03.00.122-33.XNC.pkg
      File is in use, will not delete.
    asr1000rp1-rpaccess.02.03.00.122-33.XNC.pkg
      File is in use, will not delete.
    asr1000rp1-rpbase.02.03.00.122-33.XNC.pkg
      File is in use, will not delete.
    asr1000rp1-rpcontrol.02.03.00.122-33.XNC.pkg
      File is in use, will not delete.
    asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.02.03.00.122-33.XNC.pkg
      File is in use, will not delete.
    asr1000rp1-sipbase.02.03.00.122-33.XNC.pkg
      File is in use, will not delete.
    asr1000rp1-sipspa.02.03.00.122-33.XNC.pkg
      File is in use, will not delete.
    packages.conf
      File is in use, will not delete.
  done.

Files that will be deleted:
  packages.con.00
  packages.conf.copy
  testing1.pkg
  testing1.pkg

Do you want to proceed? [confirm]y
  Deleting file harddisk:packages.con.00 ... done.
  Deleting file harddisk:packages.conf.copy ... done.
  Deleting file harddisk:testing1.pkg ... done.
  Deleting file harddisk:testing1.pkg ... done.
SUCCESS: Files deleted.
```

次の例は、起動ディレクトリにあるすべてのサブパッケージ ファイルとプロビジョニング ファイルを示しています。使用されているファイルは削除できません。

```
Router# request platform software package clean
Cleaning up unnecessary package files
No path specified, will use booted path harddisk:packages.conf
Cleaning harddisk:
  Scanning boot directory for packages ... done.
  Preparing packages list to delete ...
    asr1000rp1-espbase.02.03.00.122-33.XNC.pkg
      File is in use, will not delete.
    asr1000rp1-rpaccess.02.03.00.122-33.XNC.pkg
      File is in use, will not delete.
    asr1000rp1-rpbase.02.03.00.122-33.XNC.pkg
      File is in use, will not delete.
    asr1000rp1-rpcontrol.02.03.00.122-33.XNC.pkg
```

```
File is in use, will not delete.
asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.02.03.00.122-33.XNC.pkg
File is in use, will not delete.
asr1000rp1-sipbase.02.03.00.122-33.XNC.pkg
File is in use, will not delete.
asr1000rp1-sipsa.02.03.00.122-33.XNC.pkg
File is in use, will not delete.
packages.conf
File is in use, will not delete.
done.
```

SUCCESS: No extra package or provisioning files found on media. Nothing to clean.

### 例：特定のサブパッケージ ファイルを起動ディレクトリから削除する

次の例は、特定のサブパッケージ ファイルを起動ディレクトリから削除する方法を示しています。

```
Router# request platform software package clean file harddisk:testing1.pkg
Cleaning up unnecessary package files
Scanning boot directory for packages ... ^./testing1.pkg$ /harddisk/
done.
Preparing packages list to delete ...
done.
```

```
Files that will be deleted:
testing1.pkg
```

```
Do you want to proceed? [confirm]
Deleting file harddisk:testing1.pkg ... done.
SUCCESS: Files deleted.
```

次の例は、使用中の場合は特定のサブパッケージ ファイルを削除できないことを示しています。

```
Router# request platform software package clean file harddisk:packages.conf
Cleaning up unnecessary package files
Scanning boot directory for packages ... done.
Preparing packages list to delete ...
packages.conf
File is in use, will not delete.
done.
```

SUCCESS: No extra package or provisioning files found on media. Nothing to clean.

### 例：異なるメディアの重複するサブパッケージ ファイルを削除する

次の例は、サブパッケージがコピーされ、起動に使用されたファイルと同じ名前が付いているものの、この重複するファイルが異なるメディアにある場合の、サブパッケージの削除方法を示しています。

```
Router# request platform software package clean file bootflash:packages.conf
Cleaning up unnecessary package files
Scanning boot directory for packages ... done.
Preparing packages list to delete ...
done.
```

```
Files that will be deleted:
packages.conf
```

```
Do you want to proceed? [confirm]
Deleting file bootflash:packages.conf ... done.
SUCCESS: Files deleted.
```

## 詳細情報

この章で説明したトピックの詳細については、次のマニュアルを参照してください。

トピック	マニュアル
コマンドの説明	<a href="#">『Cisco IOS Master Command List, All Releases』</a> <a href="#">Command Lookup Tool</a> (Cisco.com のユーザ ID とパスワードが必要)





# CHAPTER 6

## システム ソフトウェアのアップグレード

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、新しいソフトウェア実装モデルとアーキテクチャを導入しています。新しいソフトウェア実装モデルとアップグレードプロセスについては、『[Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers Hardware Installation and Initial Configuration Guide](#)』に記載されています。

詳細については、該当するガイドの次の章を参照してください。

トピック	章
ソフトウェア実装モデルとアーキテクチャ	「Software Packaging and Architecture」
オフラインでのシステム ソフトウェアのアップグレード	「Consolidated Packages and Sub-Package Management」
Cisco IOS XE ソフトウェア リリースの相互運用性	「Cisco IOS XE Software Package Compatibility for ISSU」
In Service Software Upgrade (ISSU) としてのシステム ソフトウェアのアップグレード	「In Service Software Upgrade」

