



環境モニタリングおよび PoE 管理

Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータには、ルータの環境を定期的に監視するハードウェアおよびソフトウェア機能があります。詳細については、『[Hardware Installation Guide for the Cisco 4000 Series Integrated Services Routers](#)』を参照してください。

この章では、ルータの環境モニタリング機能について説明します。この機能により、重大なイベントを監視し、さまざまなルータコンポーネントのステータスに関する統計レポートを生成できます。この章は次の項で構成されています。

- [環境モニタ \(1 ページ\)](#)
- [環境モニタおよびリポート機能 \(2 ページ\)](#)
- [電源モードの設定 \(17 ページ\)](#)
- [PoE の管理 \(22 ページ\)](#)
- [その他の参考資料 \(28 ページ\)](#)

環境モニタ

ルータには、システム温度を監視する複数のセンサーを備えた強力な環境モニタシステムがあります。重大なイベントが発生すると、マイクロプロセッサは HOST CPU への割り込みを生成し、定期的なステータスおよび統計情報レポートを生成します。環境モニタシステムの主要な機能の一部を以下に示します。

- CPU、マザーボード、ミッドプレーンの温度の監視
- ファン回転速度の監視
- 異常なイベントの記録と通知の生成
- 簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) トラップの監視
- オンボード障害ロギング (OBFL) データの生成と収集
- Call Home イベント通知の送信
- システム エラー メッセージの記録
- 現在の設定およびステータスの表示

環境モニタおよびリポート機能

モニタおよびリポート機能により、環境状態が悪化する前に状態を特定し、解決することができますので、システムの正常な稼働を維持できます。

- [環境モニタ機能 \(2 ページ\)](#)
- [環境レポート機能 \(4 ページ\)](#)

環境モニタ機能

環境モニタ機能では、センサーを使用して、シャーシ内部を流れる冷却空気の温度を監視します。

ローカル電源モジュールで監視できるものは、次のとおりです。

- 入出力電流
- 出力電圧
- 入出力電力
- 温度
- ファン回転速度

ルータの環境動作条件は、次を満たしている必要があります。

- 動作温度（公称）：0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)
- 動作湿度（公称）：10% ~ 85% RH（結露しないこと）
- 動作湿度（短期）：10% ~ 85% RH（結露しないこと）
- 動作高度：海拔高度 0 m ~ 3000 m（0 ~ 10,000 フィート）
- AC 入力範囲：85 ~ 264 VAC

また、各電源はそれぞれの内部温度と電圧を監視します。電源モジュールの状態は、許容範囲内（ノーマル）または許容範囲外（クリティカル）のどちらかです。内部電源の温度または電圧がクリティカルレベルに達すると、電源はシステムプロセッサと相互作用することなくシャットダウンします。

次の表に、環境モニタリングシステムで使用されるステータス状態のレベルを示します。

表 1: 環境モニタリングシステムで使用されるステータス状態のレベル

ステータス レベル	説明
標準	監視対象のすべてのパラメータが通常の許容範囲内にあります。

ステータス レベル	説明
警告	システムが特定のしきい値を超えています。システムは稼働し続けますが、オペレータが操作してシステムをノーマルステートに戻すことを推奨します。
重大	温度または電圧条件が許容値を超えています。システムは引き動き動作しますが、やがてシャットダウンします。ただちにオペレータが操作する必要があります。

たとえば以下に示す状態が発生した場合、環境モニタリングシステムからコンソールにメッセージが送信されます。

ファン障害

システム電源がオンである場合、すべてのファンが作動するはずですが、1つのファンに障害が発生してもシステムは引き続き稼働しますが、次のメッセージが表示されます。

```
%IOSXE_PEM-3-FANFAIL: The fan in slot 2/0 is encountering a failure condition
```

センサーが許容範囲外

センサーが許容範囲外になると、次のメッセージが表示されます。

```
%ENVIRONMENTAL-1-ALERT: V: 1.0v PCH, Location: R0, State: Warning, Reading: 1102 mV
```

```
%ENVIRONMENTAL-1-ALERT: V: PEM Out, Location: P1, State: Warning, Reading: 0 mV
```

```
%ENVIRONMENTAL-1-ALERT: Temp: Temp 3, Location R0, State : Warning, Reading : 90C
```

ファントレイ (スロット P2) の取り外し

ファントレイ (スロット P2) が取り外されると、次のメッセージが表示されます。

```
%IOSXE_PEM-6-REMPER_FM: PEM/FM slot P2 removed
```

ファントレイ (スロット P2) の再挿入

ファントレイ (スロット P2) が再び挿入されると、次のメッセージが表示されます。

```
%IOSXE_PEM-6-INSPEM_FM: PEM/FM slot P2 inserted
```

ファントレイ (スロット 2) が正常稼働している

スロット 2 のファントレイが正常に稼働している場合は、次のメッセージが表示されます。

```
%IOSXE_PEM-6-PEMOK: The PEM in slot P2 is functioning properly
```

スロット 2 (ファントレイ) のファン 0 が動作していない

スロット 2 のファントレイのファン 0 が正常に動作していない場合は、次のメッセージが表示されます。

```
%IOSXE_PEM-3-FANFAIL: The fan in slot 2/0 is encountering a failure condition
```

スロット 2 (ファントレイ) のファン 0 が正常に動作している

スロット 2 のファントレイのファン 0 が正常に動作している場合は、次のメッセージが表示されます。

```
%IOSXE_PEM-6-FANOK: The fan in slot 2/0 is functioning properly
```

スロット 1 の主電源モジュールがオフになっている

スロット 1 の主電源モジュールに電源がオフになると、次のメッセージが表示されます。

```
%IOSXE_PEM-3-PEMFAIL: The PEM in slot 1 is switched off or encountering a failure condition.
```

スロット 1 に主電源モジュールが装着された

スロット 1 に主電源モジュールに電源が装着されると、次のメッセージが表示されます。

```
%IOSXE_PEM-6-INSPEM_FM: PEM/FM slot P1 inserted
%IOSXE_PEM-6-PEMOK: The PEM in slot 1 is functioning properly
```

温度および電圧が最大または最小しきい値を超えている

温度または電圧の最大しきい値と最小しきい値を示す警告メッセージを次の例に示します。

```
Warnings :
-----
```

```
For all the temperature sensors (name starting with "Temp:") above,
the critical warning threshold is 100C (100C and higher)
the warning threshold is 80C (range from 80C to 99C)
the low warning threshold is 1C (range from -inf to 1C).
```

```
For all voltage sensors (names starting with "V:"),
the high warning threshold starts at that voltage +10%. (voltage + 10% is warning)
the low warning threshold starts at the voltage -10%. (voltage - 10% is warning)
```

環境レポート機能

次のコマンドを使用して、環境ステータス レポートを取得および表示できます。

- **debug environment**
- **debug platform software cman env monitor polling**
- **debug ilpower**
- **debug power [inline | main]**
- **show diag all eeprom**
- **show diag slot R0 eeprom detail**
- **show environment**
- **show environment all**
- **show inventory**
- **show platform all**

- **show platform diag**
- **show platform software status control-processor**
- **show version**
- **show power**
- **show power inline**

これらのコマンドは、温度や電圧などのパラメータの現在値を表示します。

環境モニタリングシステムにより、これらのパラメータの値が 60 秒ごとに更新されます。これらのコマンドの簡単な例を以下に示します。

debug environment : 例

```
Router# debug environment location P0
Environmental sensor Temp: Temp 1 P0 debugging is on
Environmental sensor Temp: Temp 2 P0 debugging is on
Environmental sensor Temp: Temp 3 P0 debugging is on
Environmental sensor V: PEM Out P0 debugging is on
Environmental sensor I: PEM In P0 debugging is on
Environmental sensor I: PEM Out P0 debugging is on
Environmental sensor W: In pwr P0 debugging is on
Environmental sensor W: Out pwr P0 debugging is on
Environmental sensor RPM: fan0 P0 debugging is on

*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: Temp: Temp 1 P0, In queue 1
*Sep 12 00:45:13.956: State=Normal Reading=29
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=0 Poll period=60000
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: Temp: Temp 1 P0 State=Normal Reading=29
*Sep 12 00:45:13.956: Inserting into queue 1 on spoke 173.
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=60 Displacement=0
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: Temp: Temp 2 P0, In queue 1
*Sep 12 00:45:13.956: State=Normal Reading=33
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=0 Poll period=60000
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: Temp: Temp 2 P0 State=Normal Reading=34
*Sep 12 00:45:13.956: Inserting into queue 1 on spoke 173.
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=60 Displacement=0
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: Temp: Temp 3 P0, In queue 1
*Sep 12 00:45:13.956: State=Normal Reading=34
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=0 Poll period=60000
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: Temp: Temp 3 P0 State=Normal Reading=35
*Sep 12 00:45:13.956: Inserting into queue 1 on spoke 173.
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=60 Displacement=0
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: V: PEM Out P0, In queue 1
*Sep 12 00:45:13.956: State=Normal Reading=12709
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=0 Poll period=60000
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: V: PEM Out P0 State=Normal Reading=12724
*Sep 12 00:45:13.956: Inserting into queue 1 on spoke 173.
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=60 Displacement=0
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: I: PEM In P0, In queue 1
*Sep 12 00:45:13.956: State=Normal Reading=1
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=0 Poll period=60000
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: I: PEM In P0 State=Normal Reading=1
*Sep 12 00:45:13.956: Inserting into queue 1 on spoke 173.
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=60 Displacement=0
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: I: PEM Out P0, In queue 1
*Sep 12 00:45:13.956: State=Normal Reading=4
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=0 Poll period=60000
```

```

*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: I: PEM Out P0 State=Normal Reading=4
*Sep 12 00:45:13.956: Inserting into queue 1 on spoke 173.
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=60 Displacement=0
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: W: In pwr P0, In queue 1
*Sep 12 00:45:13.956: State=Normal Reading=92
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=0 Poll period=60000
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: W: In pwr P0 State=Normal Reading=92
*Sep 12 00:45:13.956: Inserting into queue 1 on spoke 173.
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=60 Displacement=0
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: W: Out pwr P0, In queue 1
*Sep 12 00:45:13.956: State=Normal Reading=46
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=0 Poll period=60000
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: W: Out pwr P0 State=Normal Reading=46
*Sep 12 00:45:13.956: Inserting into queue 1 on spoke 173.
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=60 Displacement=0
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: RPM: fan0 P0, In queue 1
*Sep 12 00:45:13.956: State=Normal Reading=3192
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=0 Poll period=60000
*Sep 12 00:45:13.956: Sensor: RPM: fan0 P0 State=Normal Reading=3180
*Sep 12 00:45:13.956: Inserting into queue 1 on spoke 173.
*Sep 12 00:45:13.956: Rotation count=60 Displacement=0

```

debug platform software cman env monitor polling : 例

```

Router# debug platform software cman env monitor polling
platform software cman env monitor polling debugging is on
Router#
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback Temp: Temp 1, P0, 29
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback Temp: Temp 2, P0, 34
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback Temp: Temp 3, P0, 35
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: PEM Out, P0, 12709
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback I: PEM In, P0, 1
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback I: PEM Out, P0, 4
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback W: In pwr, P0, 93
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback W: Out pwr, P0, 48
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback RPM: fan0, P0, 3192
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback Temp: Temp 1, P1, 33
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback Temp: Temp 2, P1, 32
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback Temp: Temp 3, P1, 36
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: PEM Out, P1, 12666
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback I: PEM In, P1, 1
*Sep 12 00:46:13.962: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback I: PEM Out, P1, 4
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback W: In pwr, P1, 55
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback W: Out pwr, P1, 46
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback RPM: fan0, P1, 2892
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback RPM: fan0, P2, 4894
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback RPM: fan1, P2, 4790
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback RPM: fan2, P2, 5025
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback RPM: fan3, P2, 5001
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback W: fan pwr, P2, 8
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback Temp: Inlet 1, R0, 25
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback Temp: Inlet 2, R0, 28
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback Temp: Outlet 1, R0, 30
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback Temp: Outlet 2, R0, 35
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 12v, R0, 12735
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 5v, R0, 5125
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 3.3v, R0, 3352
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 1.05v, R0, 1052
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 2.5v, R0, 0
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 1.8v, R0, 0
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 1.2v, R0, 0
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 1.15v, R0, 0

```

```
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 1.1v, R0, 0
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 1.0v, R0, 0
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 1.8v PCH, R0, 1787
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 1.5v PCH, R0, 1516
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 1.5v CPUC, R0, 1526
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 1.5v CPUI, R0, 1529
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 1.0v PCH, R0, 1009
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 1.5v QLM, R0, 0
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: VCore, R0, 0
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: VTT, R0, 0
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 0.75v CPUI, R0, 0
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback V: 0.75v CPUC, R0, 0
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback I: 12v, R0, 7
*Sep 12 00:46:13.963: IOS-RP-ENVMON: sensor READ callback W: pwr, R0, 81
```

debug ilpower : 例

```
Router# debug ilpower ?
cdp ILPOWER CDP messages
controller ILPOWER controller
event ILPOWER event
ha ILPOWER High-Availability
port ILPOWER port management
powerman ILPOWER powerman
registries ILPOWER registries
scp ILPOWER SCP messages
```

debug power [inline|main] : 例

この例では、1台の1000 W 電源と1台の450 W 電源があります。インラインパワーおよび主電源の出力を示します。

```
Router# debug power ?
inline ILPM inline power related
main Main power related
<cr>
Router# debug power
POWER all debug debugging is on

Router# show debugging | include POWER
POWER:
POWER main debugging is on
POWER inline debugging is on
Router#
..
*Jan 21 01:29:40.786: %ENVIRONMENTAL-6-NOTICE: V: PEM Out, Location: P1, State: Warning,
  Reading: 0 mV
*Jan 21 01:29:43.968: %IOSXE_PEM-6-PEMOK: The PEM in slot P1 is functioning properly
*Jan 21 01:29:43.968: %PLATFORM_POWER-6-MODEMATCH: Main power is in Boost mode
*Jan 21 01:29:43.968: Power M: Received Msg for 12V/Main, total power 1450, Run same as
  cfg Yes
*Jan 21 01:29:43.968: Power M: Received Msg for POE/ILPM, total power 500, Run same as
  cfg No
*Jan 21 01:29:43.968: Power I: Updating pool power is 500 watts
*Jan 21 01:29:43.968: Power I: Intimating modules of total power 500 watts
*Jan 21 01:29:46.488: Power M: Received Msg for 12V/Main, total power 1450, Run same as
  cfg Yes
*Jan 21 01:29:46.488: Power M: Received Msg for POE/ILPM, total power 500, Run same as
  cfg No
*Jan 21 01:29:46.488: Power I: Updating pool power is 500 watts
```

```
*Jan 21 01:29:46.488: Power I: Intimating modules of total power 500 watts  
Router#
```

show diag all eeprom : 例

```
Router# show diag all eeprom  
MIDPLANE EEPROM data:  
  
Product Identifier (PID) : ISR4451/K9  
Version Identifier (VID) : V01  
PCB Serial Number : FOC15507S9K  
Hardware Revision : 1.0  
Asset ID : P1B-R2C-CP1.0  
CLEI Code : TDBTDBTDBT  
Power/Fan Module P0 EEPROM data:  
  
Product Identifier (PID) : XXX-XXXX-XX  
Version Identifier (VID) : XXX  
PCB Serial Number : DCA1547X047  
CLEI Code : 0000000000  
Power/Fan Module P1 EEPROM data:  
  
Product Identifier (PID) : XXX-XXXX-XX  
Version Identifier (VID) : XXX  
PCB Serial Number : DCA1533X022  
CLEI Code : 0000000000  
Power/Fan Module P2 EEPROM data is not initialized  
  
Internal PoE is not present  
Slot R0 EEPROM data:  
  
Product Identifier (PID) : ISR4451/K9  
Version Identifier (VID) : V01  
PCB Serial Number : FOC15507S9K  
Hardware Revision : 1.0  
CLEI Code : TDBTDBTDBT  
Slot F0 EEPROM data:  
  
Product Identifier (PID) : ISR4451-FP  
Version Identifier (VID) : V00  
PCB Serial Number : FP123456789  
Hardware Revision : 4.1  
Slot 0 EEPROM data:  
  
Product Identifier (PID) : ISR4451/K9  
Version Identifier (VID) : V01  
PCB Serial Number : FOC15507S9K  
Hardware Revision : 1.0  
CLEI Code : TDBTDBTDBT  
Slot 1 EEPROM data:  
  
Product Identifier (PID) : ISR4451/K9  
Version Identifier (VID) : V01  
PCB Serial Number : FOC15507S9K  
Hardware Revision : 1.0  
CLEI Code : TDBTDBTDBT  
Slot 2 EEPROM data:  
  
Product Identifier (PID) : ISR4451/K9  
Version Identifier (VID) : V01  
PCB Serial Number : FOC15507S9K  
Hardware Revision : 1.0
```



```
CLEI Code : TDBTDBTDBT
SPA EEPROM data for subslot 0/0:

Product Identifier (PID) : ISR441-4X1GE
Version Identifier (VID) : V01
PCB Serial Number : JAB092709EL
Top Assy. Part Number : 68-2236-01
Top Assy. Revision : A0
Hardware Revision : 2.2
CLEI Code : CNUIAHSAAA
SPA EEPROM data for subslot 0/1 is not available

SPA EEPROM data for subslot 0/2 is not available

SPA EEPROM data for subslot 0/3 is not available

SPA EEPROM data for subslot 0/4 is not available

SPA EEPROM data for subslot 1/0 is not available

SPA EEPROM data for subslot 1/1 is not available

SPA EEPROM data for subslot 1/2 is not available

SPA EEPROM data for subslot 1/3 is not available

SPA EEPROM data for subslot 1/4 is not available

SPA EEPROM data for subslot 2/0 is not available

SPA EEPROM data for subslot 2/1 is not available

SPA EEPROM data for subslot 2/2 is not available

SPA EEPROM data for subslot 2/3 is not available
SPA EEPROM data for subslot 2/4 is not available
```

show environment : 例

この例で、スロット POE0 および POE1 の出力に注目してください。Cisco IOS XE 3.10 以降では、外部 PoE モジュールがサポートされています。

```
Router# show environment

Number of Critical alarms: 0
Number of Major alarms: 0
Number of Minor alarms: 0

Slot Sensor Current State Reading
-----
P0 Temp: Temp 1 Normal 28 Celsius
P0 Temp: Temp 2 Normal 43 Celsius
P0 Temp: Temp 3 Normal 44 Celsius
P0 V: PEM Out Normal 12404 mV
P0 I: PEM In Normal 1 A
P0 I: PEM Out Normal 7 A
P0 P: In pwr Normal 106 Watts
P0 P: Out pwr Normal 87 Watts
P0 RPM: fan0 Normal 2952 RPM
P2 RPM: fan0 Normal 4421 RPM
P2 RPM: fan1 Normal 4394 RPM
```

```

P2 RPM: fan2 Normal 4433 RPM
P2 RPM: fan3 Normal 4410 RPM
P2 P: pwr Normal 6 Watts
POE0 Temp: Temp 1 Normal 44 Celsius
POE0 I: 12v In Normal 2 A
POE0 V: 12v In Normal 12473 mV
POE0 P: In pwr Normal 25 Watts
POE1 Temp: Temp 1 Normal 40 Celsius
POE1 I: 12v In Normal 2 mA
POE1 V: 12v In Normal 12473 mV
POE1 P: In pwr Normal 20 Watts
R0 Temp: Inlet 1 Normal 24 Celsius
R0 Temp: Inlet 2 Normal 26 Celsius
R0 Temp: Outlet 1 Normal 33 Celsius
R0 Temp: Outlet 2 Normal 32 Celsius
R0 Temp: core-B Normal 43 Celsius
R0 Temp: core-C Normal 38 Celsius
R0 V: 12v Normal 12355 mV
R0 V: 5v Normal 5090 mV
R0 V: 3.3v Normal 3331 mV
R0 V: 3.0v Normal 2998 mV
R0 V: 2.5v Normal 2436 mV
R0 V: 1.05v Normal 1049 mV
R0 V: 1.8v Normal 1798 mV
R0 V: 1.2v Normal 1234 mV
R0 V: Vcore-C Normal 1155 mV
R0 V: 1.1v Normal 1104 mV
R0 V: 1.0v Normal 1012 mV
R0 V: 1.8v-A Normal 1782 mV
R0 V: 1.5v-A Normal 1505 mV
R0 V: 1.5v-C1 Normal 1516 mV
R0 V: 1.5v-B Normal 1511 mV
R0 V: Vcore-A Normal 1099 mV
R0 V: 1.5v-C2 Normal 1492 mV
R0 V: Vcore-B1 Normal 891 mV
R0 V: Vcore-B2 Normal 904 mV
R0 V: 0.75v-B Normal 754 mV
R0 V: 0.75v-C Normal 759 mV
R0 I: 12v Normal 8 A
R0 P: pwr Normal 86 Watts
O/1 P: pwr Normal 5 Watts
P1 Temp: Temp 1 Normal 30 Celsius
P1 Temp: Temp 2 Normal 38 Celsius
P1 Temp: Temp 3 Normal 39 Celsius
P1 V: PEM Out Normal 12404 mV
P1 I: PEM In Normal 1 A
P1 I: PEM Out Normal 6 A
P1 P: In pwr Normal 86 Watts
P1 P: Out pwr Normal 68 Watts
P1 RPM: fan0 Normal 2940 RPM

```

show environment all : 例

```

Router# show environment all
Sensor List: Environmental Monitoring
Sensor Location State Reading
Temp: Temp 1 P0 Normal 29 Celsius
Temp: Temp 2 P0 Normal 43 Celsius
Temp: Temp 3 P0 Normal 44 Celsius
V: PEM Out P0 Normal 12404 mV
I: PEM In P0 Normal 1 A

```

```
I: PEM Out P0 Normal 8 A
P: In pwr P0 Normal 111 Watts
P: Out pwr P0 Normal 91 Watts
RPM: fan0 P0 Normal 2940 RPM
RPM: fan0 P2 Normal 4419 RPM
RPM: fan1 P2 Normal 4395 RPM
RPM: fan2 P2 Normal 4426 RPM
RPM: fan3 P2 Normal 4412 RPM
P: pwr P2 Normal 6 Watts
Temp: Temp 1 POE0 Normal 44 Celsius
I: 12v In POE0 Normal 2 A
V: 12v In POE0 Normal 12473 mV
P: In pwr POE0 Normal 25 Watts
Temp: Temp 1 POE1 Normal 40 Celsius
I: 12v In POE1 Normal 2 mA
V: 12v In POE1 Normal 12473 mV
P: In pwr POE1 Normal 20 Watts
Temp: Inlet 1 R0 Normal 24 Celsius
Temp: Inlet 2 R0 Normal 27 Celsius
Temp: Outlet 1 R0 Normal 33 Celsius
Temp: Outlet 2 R0 Normal 32 Celsius
Temp: core-B R0 Normal 49 Celsius
Temp: core-C R0 Normal 37 Celsius
V: 12v R0 Normal 12355 mV
V: 5v R0 Normal 5084 mV
V: 3.3v R0 Normal 3331 mV
V: 3.0v R0 Normal 2998 mV
V: 2.5v R0 Normal 2433 mV
V: 1.05v R0 Normal 1052 mV
V: 1.8v R0 Normal 1798 mV
V: 1.2v R0 Normal 1226 mV
V: Vcore-C R0 Normal 1155 mV
V: 1.1v R0 Normal 1104 mV
V: 1.0v R0 Normal 1015 mV
V: 1.8v-A R0 Normal 1782 mV
V: 1.5v-A R0 Normal 1508 mV
V: 1.5v-C1 R0 Normal 1513 mV
V: 1.5v-B R0 Normal 1516 mV
V: Vcore-A R0 Normal 1099 mV
V: 1.5v-C2 R0 Normal 1492 mV
V: Vcore-B1 R0 Normal 1031 mV
V: Vcore-B2 R0 Normal 901 mV
V: 0.75v-B R0 Normal 754 mV
V: 0.75v-C R0 Normal 754 mV
I: 12v R0 Normal 8 A
P: pwr R0 Normal 97 Watts
P: pwr 0/1 Normal 5 Watts
Temp: Temp 1 P1 Normal 30 Celsius
Temp: Temp 2 P1 Normal 39 Celsius
Temp: Temp 3 P1 Normal 39 Celsius
V: PEM Out P1 Normal 12404 mV
I: PEM In P1 Normal 1 A
I: PEM Out P1 Normal 6 A
P: In pwr P1 Normal 87 Watts
P: Out pwr P1 Normal 66 Watts
RPM: fan0 P1 Normal 2940 RPM
```

show inventory : 例

```
Router# show inventory
NAME: "Chassis", DESCR: "Cisco ISR4451 Chassis"
```

```

PID: ISR4451/K9 , VID: V01, SN: FGL160110QZ

NAME: "Power Supply Module 0", DESCR: "450W AC Power Supply for Cisco ISR4450"
PID: XXX-XXXX-XX , VID: XXX, SN: DCA1547X047

NAME: "Power Supply Module 1", DESCR: "450W AC Power Supply for Cisco ISR4450"
PID: XXX-XXXX-XX , VID: XXX, SN: DCA1614Y022

NAME: "Fan Tray", DESCR: "Cisco ISR4450 Fan Assembly"
PID: ACS-4450-FANASSY , VID: , SN:

NAME: "POE Module 0", DESCR: "Single POE for Cisco ISR4451"
PID: PWR-POE-4400 , VID: , SN: FHH1638P00E

NAME: "POE Module 1", DESCR: "Single POE for Cisco ISR4451"
PID: PWR-POE-4400 , VID: , SN: FHH1638P00G

NAME: "GE-POE Module", DESCR: "POE Module for On Board GE for Cisco ISR4400"
PID: 800G2-POE-2 , VID: V01, SN: FOC151849W9

NAME: "module 0", DESCR: "Cisco ISR4451 Built-In NIM controller"
PID: ISR4451/K9 , VID: , SN:
NAME: "NIM subslot 0/2", DESCR: " NIM-4MFT-T1/E1 - T1/E1 Serial Module"
PID: NIM-4MFT-T1/E1 , VID: V01, SN: FOC16254E6W

NAME: "NIM subslot 0/3", DESCR: "NIM SSD Module"
PID: NIM-SSD , VID: V01, SN: FHH16510032

NAME: "NIM subslot 0/0", DESCR: "Front Panel 4 ports Gigabitethernet Module"
PID: ISR4451-X-4x1GE , VID: V01, SN: JAB092709EL

NAME: "module 1", DESCR: "Cisco ISR4451 Built-In SM controller"
PID: ISR4451/K9 , VID: , SN:

NAME: "SM subslot 1/0", DESCR: "SM-X-1T3/E3 - Clear T3/E3 Serial Module"
PID: SM-X-1T3/E3 , VID: V01, SN: FOC164750RG

NAME: "module 2", DESCR: "Cisco ISR4451 Built-In SM controller"
PID: ISR4451/K9 , VID: , SN:

NAME: "SM subslot 2/0", DESCR: "SM-ES3X-24-P: EtherSwitch SM L3 + PoEPlus + MACSec + 24
10/100/1000"
PID: SM-ES3X-24-P , VID: V01, SN: FHH1629007C

NAME: "module R0", DESCR: "Cisco ISR4451 Route Processor"
PID: ISR4451/K9 , VID: V01, SN: FOC15507S95

NAME: "module F0", DESCR: "Cisco ISR4451 Forwarding Processor"
PID: ISR4451/K9 , VID: , SN:

```



(注) Cisco ISR 4321 では、**show inventory** コマンドで電源およびファントレイのシリアル番号は表示されません。

show platform : 例

```

Router# show platform
Chassis type: ISR4451/K9

```

```
Slot Type State Insert time (ago)
```

```
-----  
0 ISR4451/K9 ok 3d11h  
0/0 ISR4451-X-4x1GE ok 3d11h  
0/2 NIM-4MFT-T1/E1 ok 3d11h  
0/3 NIM-SSD ok 3d11h  
1 ISR4451/K9 ok 3d11h  
1/0 SM-X-1T3/E3 ok 3d11h  
2 ISR4451/K9 ok 3d11h  
2/0 SM-ES3X-24-P ok 3d11h  
R0 ISR4451/K9 ok, active 3d11h  
F0 ISR4451/K9 ok, active 3d11h  
P0 XXX-XXXX-XX ok 3d11h  
P1 XXX-XXXX-XX ok 3d11h  
P2 ACS-4450-FANASSY ok 3d11h  
POE0 PWR-POE-4400 ok 3d11h  
POE1 PWR-POE-4400 ok 3d11h  
GE-POE 800G2-POE-2 ok 3d11h
```

show platform diag : 例

```
Router# show platform diag  
Chassis type: ISR4451/K9  
  
Slot: 0, ISR4451/K9  
Running state : ok  
Internal state : online  
Internal operational state : ok  
Physical insert detect time : 00:01:04 (3d10h ago)  
Software declared up time : 00:01:43 (3d10h ago)  
CPLD version : 12121625  
Firmware version : 15.3(1r)S  
  
Sub-slot: 0/0, ISR4451-X-4x1GE  
Operational status : ok  
Internal state : inserted  
Physical insert detect time : 00:03:03 (3d10h ago)  
Logical insert detect time : 00:03:03 (3d10h ago)  
  
Sub-slot: 0/2, NIM-4MFT-T1/E1  
Operational status : ok  
Internal state : inserted  
Physical insert detect time : 00:03:03 (3d10h ago)  
Logical insert detect time : 00:03:03 (3d10h ago)  
  
Sub-slot: 0/3, NIM-SSD  
Operational status : ok  
Internal state : inserted  
Physical insert detect time : 00:03:03 (3d10h ago)  
Logical insert detect time : 00:03:03 (3d10h ago)  
  
Slot: 1, ISR4451/K9  
Running state : ok  
Internal state : online  
Internal operational state : ok  
Physical insert detect time : 00:01:04 (3d10h ago)  
Software declared up time : 00:01:44 (3d10h ago)  
CPLD version : 12121625  
Firmware version : 15.3(1r)S
```

```
Sub-slot: 1/0, SM-X-1T3/E3
Operational status : ok
Internal state : inserted
Physical insert detect time : 00:03:03 (3d10h ago)
Logical insert detect time : 00:03:03 (3d10h ago)

Slot: 2, ISR4451/K9
Running state : ok
Internal state : online
Internal operational state : ok
Physical insert detect time : 00:01:04 (3d10h ago)
Software declared up time : 00:01:45 (3d10h ago)
CPLD version : 12121625
Firmware version : 15.3(1r)S

Sub-slot: 2/0, SM-ES3X-24-P
Operational status : ok
Internal state : inserted
Physical insert detect time : 00:03:03 (3d10h ago)
Logical insert detect time : 00:03:03 (3d10h ago)

Slot: R0, ISR4451/K9
Running state : ok, active
Internal state : online
Internal operational state : ok
Physical insert detect time : 00:01:04 (3d10h ago)
Software declared up time : 00:01:04 (3d10h ago)
CPLD version : 12121625
Firmware version : 15.3(1r)S

Slot: F0, ISR4451/K9
Running state : ok, active
Internal state : online
Internal operational state : ok
Physical insert detect time : 00:01:04 (3d10h ago)
Software declared up time : 00:02:39 (3d10h ago)
Hardware ready signal time : 00:00:00 (never ago)
Packet ready signal time : 00:02:48 (3d10h ago)
CPLD version : 12121625
Firmware version : 15.3(1r)S

Slot: P0, XXX-XXXX-XX
State : ok
Physical insert detect time : 00:01:29 (3d10h ago)

Slot: P1, XXX-XXXX-XX
State : ok
Physical insert detect time : 00:01:29 (3d10h ago)

Slot: P2, ACS-4450-FANASSY
State : ok
Physical insert detect time : 00:01:29 (3d10h ago)

Slot: POE0, PWR-POE-4451
State : ok
Physical insert detect time : 00:01:29 (3d10h ago)

Slot: POE1, PWR-POE-4451
State : ok
Physical insert detect time : 00:01:29 (3d10h ago)

Slot: GE-POE, 800G2-POE-2
State : ok
```

```
Physical insert detect time : 00:01:29 (3d10h ago)
```

show platform software status control-processor : 例

```
Router# show platform software status control-processor
RP0: online, statistics updated 2 seconds ago
Load Average: health unknown
1-Min: 0.13, status: health unknown, under
5-Min: 0.07, status: health unknown, under
15-Min: 0.06, status: health unknown, under
Memory (kb): healthy
Total: 3971244
Used: 2965856 (75%)
Free: 1005388 (25%)
Committed: 2460492 (62%), status: health unknown, under 0%
Per-core Statistics
CPU0: CPU Utilization (percentage of time spent)
User: 1.00, System: 2.90, Nice: 0.00, Idle: 96.00
IRQ: 0.10, SIRQ: 0.00, IOWait: 0.00
CPU1: CPU Utilization (percentage of time spent)
User: 10.71, System: 29.22, Nice: 0.00, Idle: 60.06
IRQ: 0.00, SIRQ: 0.00, IOWait: 0.00
CPU2: CPU Utilization (percentage of time spent)
User: 0.80, System: 1.30, Nice: 0.00, Idle: 97.90
IRQ: 0.00, SIRQ: 0.00, IOWait: 0.00
CPU3: CPU Utilization (percentage of time spent)
User: 10.61, System: 34.03, Nice: 0.00, Idle: 55.25
IRQ: 0.00, SIRQ: 0.10, IOWait: 0.00
CPU4: CPU Utilization (percentage of time spent)
User: 0.60, System: 1.20, Nice: 0.00, Idle: 98.20
IRQ: 0.00, SIRQ: 0.00, IOWait: 0.00
CPU5: CPU Utilization (percentage of time spent)
User: 13.18, System: 35.46, Nice: 0.00, Idle: 51.24
IRQ: 0.00, SIRQ: 0.09, IOWait: 0.00
CPU6: CPU Utilization (percentage of time spent)
User: 0.80, System: 2.40, Nice: 0.00, Idle: 96.80
IRQ: 0.00, SIRQ: 0.00, IOWait: 0.00
CPU7: CPU Utilization (percentage of time spent)
User: 10.41, System: 33.63, Nice: 0.00, Idle: 55.85
IRQ: 0.00, SIRQ: 0.10, IOWait: 0.00
```

show diag slot R0 eeprom detail : 例

```
Router# show diag slot R0 eeprom detail
Slot R0 EEPROM data:

EEPROM version : 4
Compatible Type : 0xFF
PCB Serial Number : FHH153900AU
Controller Type : 1902
Hardware Revision : 0.0
PCB Part Number : 73-13854-01
Top Assy. Part Number : 800-36894-01
Board Revision : 01
Deviation Number : 122081
Fab Version : 01
Product Identifier (PID) : CISCO-----<0A>
Version Identifier (VID) : V01<0A>
```

```

Chassis Serial Number : FHH1539P00Q
Chassis MAC Address : 0000.0000.0000
MAC Address block size : 96
Asset ID : REV1B<0A>
Asset ID :

```

show version : 例

```

Router# show version
Cisco IOS XE Software, Version 03.13.00.S - Standard Support Release
Cisco IOS Software, ISR Software (X86_64_LINUX_IOSD-UNIVERSALK9-M), Version 15.4(3)S,
RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2014 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 27-May-14 05:36 by mcpre

```

```

Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 2005-2014 by cisco Systems, Inc.
All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are
licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The
software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes
with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such
GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the
documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,
or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE
software.

```

```
ROM: IOS-XE ROMMON
```

```

Router uptime is 2 hours, 19 minutes
Uptime for this control processor is 2 hours, 22 minutes
System returned to ROM by reload
System image file is "tftp: isr4400-universalk9.03.13.00.S.154-3.S-std.SPA.bin"
Last reload reason: Reload Command

```

```

This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

```

```

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html

```

```

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

```

```
Technology Package License Information:
```

```

-----
Technology      Technology-package      Technology-package
                  Current                Type                    Next reboot
-----
appx             None                    None                    None
uc               None                    None                    None
security         None                    None                    None
ipbase           ipbasek9                Permanent              ipbasek9

```



```
cisco 4451 ISR processor with 1213154K/6147K bytes of memory.  
Processor board ID FHH1539P00Q  
4 Gigabit Ethernet interfaces  
32768K bytes of non-volatile configuration memory.  
4194304K bytes of physical memory.  
3391455K bytes of Compact flash at bootflash:.
```

```
Configuration register is 0x0"
```

電源モードの設定

ルータおよび接続している Power over Ethernet (PoE) モジュールの両方の電源を設定できます。

- [ルータの電源モードの設定 \(17 ページ\)](#)
- [外部 PoE サービス モジュールの電源モードの設定 \(17 ページ\)](#)
- [電源モードの設定例 \(18 ページ\)](#)
- [使用可能な PoE 電力 \(20 ページ\)](#)

ルータの電源モードの設定

power main redundant コマンドを使用して、ルータの主電源を設定します。

- **power main redundant** : 主電源を Redundant モードに設定します。
- **no power main redundant** : 主電源を Boost モードに設定します。



(注) ルータの電源のデフォルト モードは redundant (冗長) モードです。

外部 PoE サービス モジュールの電源モードの設定

power inline redundant コマンドを使用して、外部 PoE サービスモジュールの電源を次のように設定します。

- **power inline redundant** : 外部 PoE サービスモジュール電源を redundant モードに設定します。
- **no power inline redundant** : 外部 PoE サービスモジュール電源を boost モードに設定します。



(注) 外部 PoE サービス モジュールの電源のデフォルト モードは **redundant** (冗長) モードです。

show power コマンドは、**boost** と **redundant** のどちらのモードが設定されているか、およびそのモードがシステムで現在実行中かどうかを示します。

電源モードの設定例

例：主電源装置および PoE モジュールの設定モード：Boost

この例では、**show power** コマンドにより、設定済みのモードとして **Boost** が表示されます。これは現在のランタイム状態でもあります。Main PSU には、主電源の情報が表示されます。PoE Module には、インライン/PoE 電源の情報が表示されます。この例では、主電源の現在のランタイム状態が、設定された状態 (**Boost** モード) と同じになっています。

```
Router# show power
Main PSU :
Configured Mode : Boost
Current runtime state same : Yes
Total power available : 2000 Watts
POE Module :
Configured Mode : Boost
Current runtime state same : Yes
Total power available : 1000 Watts
Router#
```

例：主電源装置および PoE モジュールの設定モード：Boost

この例では、**show power** コマンドにより、デバイスに存在する電源が表示されます。主電源装置と PoE モジュールは **Boost** モードに設定されており、これは現在のランタイム状態と異なります。現在のランタイム状態は **Redundant** モードです。この理由として、ルータに存在する主電源が1つのみであることが考えられます。[使用可能な PoE 電力 \(20 ページ\)](#) の「動作モード」表のモード例 4 を参照してください。

show platform コマンドを入力すると、デバイスに存在する電源を表示できます。

```
Router# show power
Main PSU :
Configured Mode : Boost
Current runtime state same : No
Total power available : 1000 Watts
POE Module :
Configured Mode : Boost
Current runtime state same : No
Total power available : 500 Watts
Router#
```

例：主電源装置および PoE モジュールの設定モード：Redundant

この例では、**show power** コマンドにより、主電源とインラインパワーの両方に設定されたモードとして Redundant が表示されます。システムには 450 W の電源と 100 W の電源がそれぞれ 1 台ずつあります。

```
Router# show power
Main PSU :
Configured Mode : Redundant
Current runtime state same : Yes
Total power available : 450 Watts
POE Module :
Configured Mode : Redundant
Current runtime state same : No
Total power available : 0 Watts
Router#
```

例：主電源の設定モード：Boost

この例では、**power main redundant** コマンドの **no** 形式を使用して、主電源が Boost モードになるように設定されます。これにより、主電源は 1450 W の Boost モード、インラインパワーは 500 W の Redundant モードに設定されます。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# no power main redundant
Router(config)#
*Jan 31 03:35:22.284: %PLATFORM_POWER-6-MODEMATCH: Inline power is in Redundant mode
Router(config)#
Router(config)# exit
Router#
*Jan 31 03:36:13.111: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router# show power
Main PSU :
Configured Mode : Boost
Current runtime state same : Yes
Total power available : 1450 Watts
POE Module :
Configured Mode : Redundant
Current runtime state same : Yes
Total power available : 500 Watts
Router#
```

例：PoE 電源の設定モード：Boost

この例では、**power inline redundant** コマンドの **no** 形式を使用して、インラインパワーを Boost モードに設定しようとしています。インラインパワーのモードは、Boost モードには変更されません。Boost モードに変更するには、Redundant モードで使用可能な総電力として 1000 W が必要となるためです。インラインパワーのモードは Redundant です。これは、PoE モジュールの次の値によって示されます。

- Configured Mode : Boost
- Current runtime state same : No

```

Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# no power inline redundant
Router(config)#
*Jan 31 03:42:40.947: %PLATFORM_POWER-6-MODEMISMATCH: Inline power not in Boost mode
Router(config)#
Router(config)# exit
Router#
*Jan 31 03:36:13.111: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router# show power
Main PSU :
Configured Mode : Boost
Current runtime state same : Yes
Total power available : 1450 Watts
POE Module :
Configured Mode : Boost
Current runtime state same : No
Total power available : 500 Watts
Router#

```

使用可能な PoE 電力

外部 PoE モジュールで PoE 機能を使用可能にするには、電源から供給される総電力が 500 W 以上である必要があります。



(注) 外部 PoE モジュールで PoE 機能が動作することを確認するには **show platform** コマンドおよび **show power** コマンドを使用して、ルータの PoE 電力の可用性を検証します。

外部 PoE サービスモジュール用に十分な PoE 電力があることを判別するには、**show platform** コマンドと **show power** コマンドを使用し、主電源および PoE インバータのワット値に基づいて、使用可能な PoE 電力量を計算します。

P0 および P1 主電源の値を使用して、総電力量（主電源用）を求めます。次に、PoE1 および PoE2 の電源インバータの値を使用して、PoE 総電力量を計算します。

実際の設定に類似していると思われる操作モードの例を、次の表に示します。

接続している PoE サービス モジュールで PoE 機能が動作するためには、表の最終列の「PoE 総電力」の値が 500 W 以上である必要があります。



(注) 外部 PoE モジュールを挿入する前に、ルータに電源インバーターを追加します。このようにしないと、PoE 総電力量が十分であったとしても、外部 PoE モジュールにより PoE 電力が使用されず、PoE 機能が適切に機能させるためにモジュールをリブートする必要があります。

主電源で電力モードとして Boost または Redundant を設定すると、PoE 総電力量の値に影響が生じることがあります。

次の表に、総電力量をワット単位で示します。主電源のワット数は、「主電源 P0」および「主電源 P1」列に示されます。PoE インバーターのワット数は、「PoE0」および「PoE1」列に示されます。

表 2: 動作モード

モードの例	主電源 P0	主電源 P1	設定モード	総電力量 (主電源)	PoE0	PoE1	設定モード	PoE 総電力量
1	450	なし	Redundant または Boost	450	なし	500	Redundant または Boost	0 (なし)
2	450	450	BOOST	900	なし	500	Redundant または Boost	0 (なし)
3	450	450	冗長	450	500	なし	Redundant または Boost	0 (なし)
4	1000	なし	Redundant または Boost	1000	500	なし	Redundant または Boost	500
5	1000	450	冗長	450	500	500	Redundant または Boost	0 (なし)
6	1000	450	BOOST	1450	500	500	BOOST	500
7	1000	1000	冗長	1000	500	500	BOOST	500
8	1000	1000	BOOST	2000	500	500	BOOST	1000



(注) 上記の表では、500 W 以上の PoE 総電力量が使用可能になるには、(主電源の)「総電力量」が 1000 W 以上でなければなりません。

PoE 総電力量が 1000 W (上記のモード例 8 を参照) の場合、1000 W の主電源 (Boost モード) が 2 台と、PoE インバータ (Boost モード) が 2 台必要です。



注意 電源と電源インバータを取り外す際には（特に Boost モードで動作している場合は）注意が必要です。総消費電力が、1 台の電源だけで供給可能な電力を超えている場合、この状態で電源を取り外すとハードウェアが損傷する可能性があります。その結果、システムが不安定になったり使用できない状態になることがあります。

同様に、サービス モジュールに PoE 電力を供給する PoE インバーターが 1 台だけの場合、この状態で PoE インバーターを取り外すと、ハードウェアが損傷し、システムが不安定または使用不能になることがあります。

PoE の管理

Power Over Ethernet (PoE) 機能により、FPGE ポートで電力を管理できます。PoE を使用すると、接続先の PoE 対応装置に壁面コンセントから電力を供給する必要がなくなります。これにより、接続先の装置に必要な追加の電気配線にかかる費用が削減されます。ルータは PoE (802.3af) および PoE+ (802.3at) をサポートします。PoE の最大供給電力は 15.4 W、PoE+ の最大供給電力は 30 W です。

- [FPGE ポートでの PoE サポート \(22 ページ\)](#)
- [電源の監視 \(22 ページ\)](#)
- [Cisco Discovery Protocol の有効化](#)
- [FPGE ポートでの PoE の設定 \(25 ページ\)](#)

FPGE ポートでの PoE サポート

PoE モジュールは、gig0/0/0 や gig0/0/1 などの Front Panel Gigabit Ethernet (FPGE) ポートで PoE をサポートします。power inline コマンドを使用して、FPGE 向けに PoE サービスモジュールを設定できます。これにより、IEEE 電話やデバイスなどの接続済みデバイスの電源をオンまたはオフにできます。詳細については、[FPGE ポートでの PoE の設定 \(25 ページ\)](#) を参照してください。

電源の監視

ルータで使用可能な総電力バジェットをモニターするには、特権 EXEC モードで **show power inline [GigabitEthernet detail]** コマンドを使用できます。

このコマンドを使用すると、受電デバイスをルータに接続する前に、受電デバイスタイプに対して十分な電力が使用可能であるかどうかを確認できます。

例：PoE モジュールがない場合のインラインパワー

この例では、PoE をサポートするモジュールがありません。電力は IP フォンとスイッチに供給されます。

```
Router# show power inline
Available:31.0(w) Used:30.3(w) Remaining:0.7(w)

Interface Admin Oper      Power   Device                Class Max
          (Watts)
-----
Gi0/0/0   auto   on       14.9    IP Phone 7971         3    30.0
Gi0/0/1   auto   on       15.4    WS-C2960CPD-8PT-L    4    30.0
Router#
```

この例では、コマンドに次の情報が含まれています。

Available:31.0(w) : 使用可能な PoE 電力

Used:30.3(w) : ルータのすべてのポートにより使用される PoE 電力

Oper : 接続されている各受電デバイスの PoE 電力状態 (on/off)

Power : 接続されている各受電デバイスで使用される PoE 電力

Class : PoE 電力分類

例：1つのPoE モジュールのインラインパワー

この例では、PoE をサポートするモジュールが 1 つあります。Cisco IOS XE 3.10 以降では、外部 PoE モジュールがサポートされています。

```
Router# show power inline
Available:31.0(w) Used:30.3(w) Remaining:0.7(w)

Interface Admin Oper      Power   Device                Class Max
          (Watts)
-----
Gi0/0/0   auto   on       14.9    IP Phone 7971         3    30.0
Gi0/0/1   auto   on       15.4    WS-C2960CPD-8PT-L    4    30.0

Available:500.0(w) Used:11.7(w) Remaining:488.3(w)

Interface Admin Oper      Power   Device                Class Max
          (Watts)
-----
Et2/0/0   auto   off      11.7    n/a                   n/a  750.0
Router#
```

例：接続された IP フォンへのインラインパワー

```
Router# show power inline
Available:31.0(w) Used:30.8(w) Remaining:0.2(w)

Interface Admin Oper      Power   Device                Class Max
          (Watts)
-----
```

```

Gi0/0/0  auto  on           15.4  Ieee PD           4      30.0
Gi0/0/1  auto  on           15.4  Ieee PD           4      30.0

```

例：1つのギガビットイーサネットポートへのインラインパワー

```

Router# show power inline gigabitEthernet 0/0/0
Interface Admin Oper           Power Device           Class Max
              (Watts)
-----
Gi0/0/0      auto  on           15.4  Ieee PD           4      30.0

```

例：1つのギガビットイーサネットポートへのインラインパワー（詳細）

```

Router# show power inline gigabitEthernet 0/0/0 detail
Interface: Gi0/0/0
  Inline Power Mode: auto
  Operational status: on
  Device Detected: yes
  Device Type: Ieee PD
  IEEE Class: 4
  Discovery mechanism used/configured: Ieee
  Police: off

  Power Allocated
  Admin Value: 30.0
  Power drawn from the source: 15.4
  Power available to the device: 15.4

  Absent Counter: 0
  Over Current Counter: 0
  Short Current Counter: 0
  Invalid Signature Counter: 0
  Power Denied Counter: 0

```

例：外部 PoE サービスモジュールへのインラインパワー

この例では、Gi0/0/0およびGi0/0/1に関する出力行の後に、外部PoEサービスモジュールの出力行があります。Cisco IOS XE 3.10以降では、外部PoEモジュールがサポートされています。Et1/0/0は、1番目のPoEサービスモジュールの内部ポート（スロット1/0）を示します。Et2/0/0は、2番目のPoEサービスモジュールの内部ポート（スロット2/0）を示します。

両方のスロットが750WのPoE電力を消費可能ですが、このデバイスで使用可能なPoE電力は500Wだけです。スロット2/0（Et2/0/0）にはPoE電力369.6Wが割り当てられています。

```

Router# show power inline
Available:31.0(w)  Used:15.4(w)  Remaining:15.6(w)
Interface Admin Oper           Power Device           Class Max
              (Watts)
-----
Gi0/0/0      auto  on           15.4  Ieee PD           4      30.0
Gi0/0/1      auto  off           0.0   n/a              n/a     30.0

Available:500.0(w)  Used:369.6(w)  Remaining:500.0(w)
Interface Admin Oper           Power Device           Class Max

```


			(Watts)			
Et1/0/0	auto	off	0.0	n/a	n/a	750.
Et2/0/0	auto	off	369.6	n/a	n/a	750.

Cisco Discovery Protocol の有効化

ルータでは、Cisco Discovery Protocol (CDP) がデフォルトで有効に設定されています。



(注) Cisco アグリゲーションサービス ルータまたは Cisco CSR 1000v では、CDP はデフォルトでイネーブルに設定されていません。

CDP の使用法の詳細については、『[Cisco Discovery Protocol Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S](#)』を参照してください。

FPGE ポートでの PoE の設定

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **cdp run**
4. **interface gigabitethernet slot/subslot/port**
5. **cdp enable**
6. **power inline {auto { auto [max milli-watts] | never}}**
7. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	configure terminal 例： 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	cdp run 例： Router(config)# cdp run	ルータ上で Cisco Discovery Protocol (CDP) をイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	interface gigabitEthernet slot/subslot/port 例 : Router(config)# interface gigabitEthernet 0/0/0	ポート 0 および 1 の PoE を設定できるようにします。 <ul style="list-style-type: none"> • ポート 0 および 1 で PoE を設定できます。
ステップ 5	cdp enable 例 : Router(config-if)# cdp enable	インターフェイス コンフィギュレーション モードで CDP をイネーブルにします。
ステップ 6	power inline {auto { auto [max milli-watts] never}} 例 : Router(config-if)# power inline auto	FPGE ポートの電源インライン オプションを設定できるようにします。 <ul style="list-style-type: none"> • auto : auto キーワードを指定すると、電源インラインデバイスが自動的に検出され、これらのデバイスに電力が供給されます。 • max milli-watts : max キーワードにより、インターフェイスの許容最大電力が設定されます。 • never : never キーワードを指定すると、検出が無効になり、インライン電力の供給が中止されます。
ステップ 7	exit 例 : Router(config-if)# exit	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。

FPGE ポートで PoE がイネーブルになっているかどうかの確認

show platform : 例

show diag chassis eeprom : 例

FPGE ポートで PoE がイネーブル状態であるかどうかを確認するには、このポートの外部 LED を確認します。FPGE ポートの外部 LED には、GE POE というラベルが付いています。内部 PoE モジュールが接続されて適切に動作している場合は、GEPOELED が緑色に点灯します。内部 PoE が接続されているが、適切に動作していない場合は、GE POE LED が黄色に点灯します。PoE モジュールが接続されていない場合、GE PoE LED は消灯します。LED の詳細については、『[Hardware Installation Guide for the Cisco 4000 Series Integrated Services Routers](#)』を参照してください。

また、**show platform** コマンドと **show diag** コマンドを使用して PoE を検出することもできます。

詳細については、次の例を参照してください。

```
Router# show platform
Chassis type: ISR4451/K9

Chassis type: ISR4451/K9

Slot      Type              State              Insert time (ago)
-----
0         ISR4451/K9        ok                 3d11h
  0/0     ISR4451-X-4x1GE  ok                 3d11h
  0/2     NIM-4MFT-T1/E1  ok                 3d11h
  0/3     NIM-SSD          ok                 3d11h
1         ISR4451/K9        ok                 3d11h
  1/0     SM-X-1T3/E3     ok                 3d11h
2         ISR4451/K9        ok                 3d11h
  2/0     SM-ES3X-24-P    ok                 3d11h
R0       ISR4451/K9        ok, active        3d11h
F0       ISR4451/K9        ok, active        3d11h
P0       XXX-XXXX-XX      ok                 3d11h
P1       XXX-XXXX-XX      ok                 3d11h
P2       ACS-4451-FANTRAY ok                 3d11h
POE0     PWR-POE-4451-X  ok                 3d11h
POE1     PWR-POE-4451-X  ok                 3d11h
GE-POE   800G2-POE-2     ok                 3d11h

Slot      CPLD Version      Firmware Version
-----
0         12090323         15.3(01r)S       [ciscouser-ISRRO...
1         12090323         15.3(01r)S       [ciscouser-ISRRO...
2         12090323         15.3(01r)S       [ciscouser-ISRRO...
R0       12090323         15.3(01r)S       [ciscouser-ISRRO...
F0       12090323         15.3(01r)S       [ciscouser-ISRRO...

Router# show diag chassis eeprom
MIDPLANE EEPROM data:

    Product Identifier (PID) : ISR-4451/K9
    Version Identifier (VID) : V01
    PCB Serial Number       : FOC16145VL8
    Hardware Revision       : 1.0
    Asset ID                : P1C-R03-CP1.0-UMT-RVC
    CLEI Code               : TBD

Power/Fan Module P0 EEPROM data:

    Product Identifier (PID) : PWR-4450-AC
    Version Identifier (VID) : V01
    PCB Serial Number       : DCA1547X02U
    CLEI Code               : 0000000000

Power/Fan Module P1 EEPROM data is not initialized

Power/Fan Module P2 EEPROM data is not initialized

Internal PoE EEPROM data:

    Product Identifier (PID) : PWR-GE-POE-4400
    Version Identifier (VID) : V01
    PCB Serial Number       : FOC151849VD
    Hardware Revision       : 1.0
    CLEI Code               : 0000000000
```

その他の参考資料

以降のセクションで、電力効率管理機能に関連した参考資料について説明します。

MIB

MIB	MIB のリンク
CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB	<p>選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィチャーセットに関する MIB を検索およびダウンロードするには、http://www.cisco.com/go/mibs にある Cisco MIB Locator を使用してください。</p> <p>また、『MIB Specifications Guide for the Cisco 4451-X Integrated Services Router』も参照してください。</p>

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>シスコのサポート Web サイトでは、シスコの製品やテクノロジーに関するトラブルシューティングにお役立ていただけるように、マニュアルやツールをはじめとする豊富なオンラインリソースを提供しています。</p> <p>お使いの製品のセキュリティ情報や技術情報を入手するために、Cisco Notification Service (Field Notice からアクセス)、Cisco Technical Services Newsletter、Really Simple Syndication (RSS) フィードなどの各種サービスに加入できます。</p> <p>シスコのサポート Web サイトのツールにアクセスする際は、Cisco.com のユーザ ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ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。