

# Catalyst 6500/6000 スイッチにおける IP Phone インライン電源供給について

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[Catalyst 6500/6000 スイッチでの電源管理](#)

[利用可能な電源容量](#)

[IP フォン 消費電力](#)

[インライン電源ラインカード\(WS-X6348\)の消費電力](#)

[まとめ](#)

[サンプル設定](#)

[冗長スーパーバイザエンジンおよび240インライン電源10/100イーサネットポート](#)

[冗長スーパーバイザエンジン、96のインライン電源10/100ポート、および48の非電源10/100ポート](#)

[インラインパワーの問題のトラブルシューティング](#)

[サードパーティ製IP Phoneをオンにできない](#)

[「Partial-denry」ラインカードモジュールのステータス](#)

[Catalyst 6500/6000 スイッチの show コマンド](#)

[syslog メッセージ](#)

[関連情報](#)

## 概要

Cisco Catalyst 6500/6000シリーズ製品にインライン受電フォンを導入するには、事前に計画を立てる必要があります。ワイヤリングクローゼットで機器と電源コンセントを注文する前に、正しい電源設備と電源装置を選択する必要があります。このドキュメントを参照すると、Catalyst 6500/6000 シリーズ スイッチの電源管理システムの理解に役立ちます。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

## 表記法

ドキュメント表記の詳細は、[『シスコテクニカルティップスの表記法』](#)を参照してください。

## Catalyst 6500/6000 スイッチでの電源管理

Catalyst 6500/6000 スイッチには、システム内の電源の可用性に基づいて、各種のシステムコンポーネントへの電源供給の可否を決める、インテリジェントな電源管理システムが備わっています。Catalyst 6500/6000スイッチには、サイズの異なる1つまたは2つの電源装置で満たすことができる2つの電源ベイがあります。現在、使用できるオプションは 1300 ワット (W) と 2500W です。

Catalyst 6500/6000 スイッチは冗長または非冗長モードで動作できます。この動作モードはユーザが選択できます。冗長モードでは、スイッチでカードと接続デバイスが利用できるのは、システム内の最小の電源モジュールが供給できるのと同等の電力量だけです。したがって、スイッチに1300W電源と2500W電源があり、冗長モードで動作する場合、スイッチはデバイスが1300W電源を単独で処理できるよりも多くの電力を消費することを許可しません。

冗長性はデフォルトで有効になっています。冗長性を有効にするには、[power redundancy-mode {combined | redundant}](#) コマンドを使用します。電源装置の設定は、いつでも冗長構成または非冗長構成に変更できます。IP電話やワイヤレスアクセスポイントなどの新しいデバイスを追加すると、「Inline power denied」というエラーメッセージが。このエラーは、使用できる電力が不足しているために発生する可能性があります。この問題を解決するには、冗長モードをcombinedに変更します。

非冗長モードでは、両方の電源から使用可能な電力が追加されます。この合計は、システムがコンポーネントに電力を供給するために使用できます。このシナリオでは、1つの電源に障害が発生すると、スイッチは特定のコンポーネントの電源を選択的にオフにします。この操作により、スイッチが残りの電源の容量を超えないようにします。電源管理の詳細については、「電源管理と環境モニタリング」[を参照してください](#)。

## 利用可能な電源容量

使用可能なCatalyst 6500モデルと対応するサポートされている電源装置を確認するには、[『Cisco Catalyst 6500シリーズスイッチモデルの比較』](#)を参照してください。

Catalyst 6500スイッチの詳細な電源仕様も参照できます。電源仕様を[参照してください](#) (Catalyst 6500シリーズスイッチインストールガイド)。

## IP フォン 消費電力

インラインパワー (79xxシリーズ) を受け入れることができるCisco IP Phoneは、接続されているスイッチに、必要な電力の量を通知できます。Catalyst 6500/6000スイッチは、電話機に正しい電力量を割り当てることができますが、割り当て超過や割り当て不足は発生しません。最初は、電話機に必要な電力がスイッチで認識されません。したがって、スイッチは、電話機にユーザ設定のデフォルト割り当てが必要であると想定します。電話機は、ブート後、Cisco Discovery Protocol(CDP)メッセージをスイッチに送信します。CDPメッセージには、電話機に必要な電力量

に関する情報を含むタイプ、長さ、値(TLV)オブジェクトがあります。この時点で、スイッチは元の割り当てを調整し、システムに残りすべての電力量を戻して、その他のポートで使用できるようにします。

次の表に、各 IP Phone の電力量の要件を示します。

IP Phone のモデル	要求されるアンペア	42 ボルトでのワット 数
Cisco 7960	0.15A	6.30W
Cisco 7940	0.15A	6.30W
Cisco 7910	0.15A	6.30W

利用可能なすべてのCisco 7900シリーズIP Phoneの詳細な仕様については、『[Cisco 7900シリーズユニファイドIP Phoneデータシート](#)』を参照してください。

注：P003P301がロードされる前は、Cisco 7960の電話機は5.04 Wの電力しか要求していませんでしたが、電話機は最大6.30 Wの電力を消費できます。P003P301へのアップグレードの前に十分な電力を使用できるお客様で問題が発生しました。十分な電力が供給されていないため、アップグレード後に一部の電話機が起動しませんでした。

## [インライン電源ラインカード\(WS-X6348\)の消費電力](#)

WS-X6348-RJ45には、接続されているデバイスに関係なく、100.38 W(2.39 A)の電力が必要です。スイッチは、シャーシ内の各インライン電源カードにこの量を割り当てる必要があります。インライン電源ドーターカードは、スイッチに追加電源要件を課しません。2.39Aの要件には、接続された電話機に電力を供給するために必要な電力は含まれていません。この電力は、このドキュメントの「[IP Phoneの消費電力](#)」セクションの情報を使用して、[別々に計上する](#)必要があります。

次の項目に関する情報は、『[Cisco Catalyst 6500シリーズスイッチのPower Over Ethernet](#)』を参照してください。

- Catalyst 6500シリーズPower over Ethernet(PoE)ラインカードオプション
- Catalyst 6500シリーズPoEモジュールの電源要件
- さまざまなCatalyst 6500シャーシのIPフォンの最大密度

## [まとめ](#)

各コンポーネントの個々の要件とシステムで使用可能な電力量を理解したので、簡単な計算を使用して、必要な構成を実現するために必要な電源のサイズを決定できます。

注：スーパーバイザエンジンが消費する電力も考慮する必要があります。

注：スロット2が空の場合、ネットワーク管理プロセッサ(NMP)は引き続き十分な電力を割り当てます。この目的は、プライマリのスーパーバイザエンジンと同等の電源要件を持つスタンバイのスーパーバイザエンジンがこのスロットに挿入された場合に、十分な電力を供給することです。

特定のPoE構成の電源要件を計算するには、Cisco Power Calculator(登録ユーザ専用)を参照して

ください。

## サンプル設定

このセクションでは、さまざまなシナリオでのサンプル設定と電力量の要件を説明します。ほとんどのワイヤリングクローゼットにはマルチレイヤスイッチフィーチャカード(MSFC)は必要ありませんが、QoSのためにポリシーフィーチャカード(PFC)が搭載されている可能性があるため、このセクションの設定ではシャーシ内にPFCを搭載した2つの冗長Supervisor Engine 1Aがあります。

### 冗長スーパーバイザエンジンおよび240インライン電源10/100イーサネットポート

合計消費電力は 52.95A です。

スロット	カード	カードの電力	IP Phoneの電力
1	Supervisor Engine 1A および PFC	2.5A	0
0	Supervisor Engine 1A および PFC	2.5A	0
3	WS-X6348およびインラインパワー	2.39A	7.2A
4	WS-X6348およびインラインパワー	2.39A	7.2A
5	WS-X6348およびインラインパワー	2.39A	7.2A
6	WS-X6348およびインラインパワー	2.39A	7.2A
7	WS-X6348およびインラインパワー	2.39A	7.2A
8	空		
9 ミリ秒	空		
2500 W(冗長またはシングルPS <sup>1</sup> 1300 W (非冗長))		冗長1300 W用 2500 W (非冗長)	

<sup>1</sup> PS = 電源

### 冗長スーパーバイザエンジン、96のインライン電源10/100ポート、および48の非電源10/100ポート

合計消費電力は 26.56A です。

注：この構成には、6006または6506シャーシを使用できます。

スロット	カード	カードの電力	IP Phoneの電力
1	Supervisor Engine 1A および PFC	2.5A	0
0	Supervisor Engine 1A および PFC	2.5A	0
3	WS-X6348およびインラインパワー	2.39A	7.2A
4	WS-X6348およびインラインパワー	2.39A	7.2A
5	WS-X6348	2.39A	0
6	空		
7	空		
8	空		
9 ミリ秒	空		
1300 W		1300 W	

## インラインパワーの問題のトラブルシューティング

多くの場合、インライン電源の問題をトラブルシューティングすることはできていません。ただし、Catalyst 6500/6000スイッチには、最も多くのトラブルシューティングツールがあります。Catalyst 6500/6000は、インラインパワーをサポートするすべてのプラットフォームで最も複雑な電源管理システムを備えています。インラインパワーパッチパネルには、使用可能なトラブルシューティングツールはありません。インラインパワーパッチパネルは、ソフトウェアインターフェイスのないハードウェアの一部です。また、インラインパワーパッチパネルは、48ポートすべてに電力を供給できます。したがって、電源がオーバーサブスクライブにならないようにするために、電源管理システムは必要ありません。

### サードパーティ製IP Phoneをオンにできない

Catalystスイッチは、シスコ先行標準とIEEE 802.3af標準の両方に対してPoEを包括的にサポートします。サードパーティ製の電話機は、デフォルトのインライン電力検出モードである「cisco」で稼働するCatalyst 6500スイッチに接続しても電源がオンになりません。 `set port inlinepower mod/port discovery ieee`隠しコマンドを使用して、インラインパワー検出モードを「ieee」に変更してください。

### 「Partial-deny」ラインカードモジュールのステータス

`show module`コマンドを使用すると、1つ以上のラインカードのステータスがpartial-denyとして表示されます。

```
Switch> (enable) show module
Mod Slot Ports Module-Type          Model          Sub Status
-----
1    1    2    1000BaseX Supervisor    WS-X6K-SUP2-2GE    yes ok
```

3	3	48	10/100BaseTX	Ethernet	WS-X6348-RJ-45	yes	ok
4	4	48	10/100BaseTX	Ethernet	WS-X6348-RJ-45	yes	ok
5	5	48	10/100BaseTX	Ethernet	WS-X6348-RJ-45	yes	ok
6	6	48	10/100BaseTX	Ethernet	WS-X6348-RJ-45	yes	ok
7	7	48	10/100BaseTX	Ethernet	WS-X6348-RJ-45	yes	ok
8	8	48	10/100BaseTX	Ethernet	WS-X6348-RJ-45	yes	<b>partial-deny</b>

[show environment](#)コマンドを発行して、電源のステータスを確認します。PS1またはPS2のステータスがFの場合は、電源を取り付け直し、AC入力電源を確認します。

```
Switch> (enable) show environment
Environmental Status (. = Pass, F = Fail, U = Unknown, N = Not Present)
PS1: .      PS2: .      PS1 Fan: .      PS2 Fan: .
Chassis-Ser-EEPROM: .      Fan: .
Clock(A/B): A      Clock A: .      Clock B: .
VTT1: .      VTT2: .      VTT3: .
```

以前に電源が投入されたすべてのモジュールに十分な電力がない場合、システムは一部のモジュールの電源をオフにします。これらのモジュールは、show module statusフィールドでpower-denyとマーク付けされます。[show environment power](#)コマンドを発行して、電源モジュールの冗長構成、割り当て電力、および使用可能な電力を確認します。

```
Switch> (enable) show environment power
```

```
PS1 Capacity: 5771.64 Watts (137.42 Amps @42V)
```

```
PS2 Capacity: 5771.64 Watts (137.42 Amps @42V)
```

```
PS Configuration : PS1 and PS2 in Redundant Configuration.
```

```
Total Power Available : 5771.64 Watts (137.42 Amps @42V)
```

```
Total Power Chassis Limit : 14700.00 Watts (350.00 Amps @42V)
```

```
Total Power Chassis Recommended : 14700.00 Watts (350.00 Amps @42V)
```

```
Total Power Available for Line Card Usage : 5771.64 Watts (137.42 Amps @42V)
```

```
Total Power Drawn From the System : 2240.28 Watts (53.34 Amps @42V)
```

```
Total Power Drawn by the Chassis : 0.00 Watt
```

```
Total Power Drawn by the modules : 808.50 Watts (19.25 Amps @42V)
```

```
Total Inline Power Drawn From the System : 1187.61 Watts (28.28 Amps @42V)
```

```
Total Power Reserved as localpool for modules: 244.02 Watts ( 5.81 Amps @42V)
```

```
Remaining Power in the System : 3531.36 Watts (84.08 Amps @42V)
```

```
Configured Default Inline Power allocation per port: 9.00 Watts ( 0.21 Amps @42V)
```

```
Slot power Requirement/Usage :
```

Slot Model	PowerRequested	PowerAllocated	CardStatus	
	Watts	A @42V	Watts	A @42V

```
-----
```

1	WS-X6K-SUP2-2GE	128.52	3.06	128.52	3.06	ok
2	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	128.52	3.06	ok
3	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	100.38	2.39	ok
4	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	100.38	2.39	ok
5	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	100.38	2.39	ok
6	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	100.38	2.39	ok
8	WS-X6148A-45AF	49.56	1.18	49.56	1.18	ok
9	WS-X6148-45AF	100.38	2.39	100.38	2.39	ok

Slot Inline Power Requirement/Usage :

Slot	Sub-Model	Total Allocated To Module (Watts)	Max H/W Supported Per Module (Watts)	Max H/W Supported Per Port (Watts)
------	-----------	--------------------------------------	---	---------------------------------------

```
-----
```

2	WS-F6K-FE48-AF	291.005	840.00	15.400
3	WS-F6K-FE48-AF	306.735	840.00	15.400
4	WS-F6K-FE48-AF	267.410	840.00	15.400
5	WS-F6K-FE48-AF	259.545	840.00	15.400
6	WS-F6K-FE48-AF	55.055	840.00	15.400
8	WS-F6K-GE48-AF	0.000	850.08	15.400
9	WS-F6K-FE48-AF	7.865	840.00	15.400

冗長構成では、すべてのモジュールに電力を供給できない場合は、電源をアップグレードします。また、[set power redundancy disable](#)コマンドを発行して電源の冗長モードを無効にすることもできます。推奨される解決策は、電源をアップグレードすることです。

## [Catalyst 6500/6000 スイッチの show コマンド](#)

このセクションでは、Catalyst 6500/6000スイッチのインラインパワーの現在のステータスについて説明します。

最初に、[show port inlinepower](#)コマンドを発行して次のことができます。

- 各ポートのインラインパワーを確認するには、管理モードと動作モードをチェックします。
- ポートに割り当てられている電力量を確認します。
- いずれかのポートがfaulty inline powerステータスかどうかを確認します。

コマンドの構文と出力を次に示します。

- コマンド : `show port inlinepower mod | mod/port`



## • 出力 :

Default Inline Power allocation per port: 10.00 Watts (0.23 Amps @42V)

```
Port      InlinePowered      PowerAllocated
```

```
Admin Oper  Detected mWatt  mA @42V
```

```
-----  
7/1  auto  off   no     0     0  
7/2  auto  on    yes    5040  120  
7/3  auto  faulty yes    12600 300  
7/4  auto  deny  yes     0     0  
7/5  off   off   no     0     0
```

各フィールドの定義は次のようになります。

- **off** : ポートに電力が供給されていません。
- **on** : ポートに正常に電力が供給されます。
- **faulty** : 過電流またはその他のエラー状態が検出され、ポートのインラインパワーを妨げています。
- **deny** : システムに、ポートの電源要求を処理するための十分な電力がありません。電力が使用できるようになれば、ポートには電力が供給されます。

また、モジュールまたはポート番号を指定した場合、コマンド出力には、そのモジュール上のデバイスに割り当てられている総電力が示されます。以下が一例です。

```
vdctl-Catalyst 6000-PBX1> show port inlinepower 2
```

```
Default Inline Power allocation per port: 10.00 Watts (0.23 Amps @42V)
```

```
Total inline power drawn by module 2: 40.32 Watts ( 0.96 Amps @42V)
```

```
!--- Output suppressed.
```

注 : [Total inline power draw]の値ユーザに接続されているデバイスに割り当てられている電力のみを示します。この値には、モジュール自体の実行に必要な電力量は含まれません。

システム全体の電源ステータスを確認するには、次のコマンドを発行します。

## • コマンド : show environment power

### • 出力 :

```
PS1 Capacity: 1153.32 Watts (27.46 Amps @42V)
```

```
PS2 Capacity: none
```

```
PS Configuration : PS1 and PS2 in Redundant Configuration.
```

```
Total Power Available: 1153.32 Watts (27.46 Amps @42V)
```

```
Total Power Available for Line Card Usage: 1153.32 Watts (27.46 Amps @42V)
```

```
Total Power Drawn From the System: 493.08 Watts (11.74 Amps @42V)
```

```
Remaining Power in the System: 660.24 Watts (15.72 Amps @42V)
```

```
Default Inline Power allocation per port: 10.00 Watts (0.23 Amps @42V)
```

```
Slot power Requirement/Usage :
```



Slot	Card Type	PowerRequested		PowerAllocated		CardStatus
		Watts	A @42V	Watts	A @42V	
1	WS-X6K-SUP1-2GE	71.40	1.70	71.40	1.70	ok
2	WS-X6348-RJ-45	100.38	2.39	100.38	2.39	ok
3	WS-X6624-FXS	84.00	2.00	84.00	2.00	ok
5	WS-X6608-T1	84.00	2.00	84.00	2.00	ok
6	WS-X6248-RJ-45	112.98	2.69	112.98	2.69	ok

コマンドの出力は文字通りの意味です。[CardStatus]がpartial-denyまたはdenyれた場、システムに追加の電力が供給されていません。この場合、システムRemaining Powerは、比較的低い値を示します。partial-deny状態で何が拒否されたかを確認するには、そのモジュールの[show port inlinepower](#)コマンドの出力を確認してください。出力は、電力が拒否されたポートを示しています。

## syslog メッセージ

このセクションでは、インラインパワーに関連する潜在的なsyslogメッセージのリストを示します。これらのメッセージは、Catalyst 6500/6000スイッチで発生する可能性があります。

•

```
%SYS-3-PORT_NOPOWERAVAIL:Device on port 5/12 will remain unpowered
```

このメッセージは、インライン電源対応デバイスが検出されたポートに電力を供給するために使用できる電力がシステムにないことを示しています。このポートに対する[show port inlinepower mod/port](#)コマンドの出力は、denyの動作ステータスを示しています。別のポートがシステムに電力を戻すと、このポートには電力が供給されます。

•

```
%SYS-3-PORT_DEVICENOLINK:Device on port 5/26 powered but no link up
```

このメッセージは、示されているポートでインライン電源対応デバイスが検出されたが、ポートへの電源投入から5秒以内にスイッチがポートでリンクを確立しなかったことを示しています。この問題は、ポート上に誤動作している電話機がある場合に発生する可能性があります。PHYを有効にして電話機の電源を入れることができる時点まで、電力は供給されません。

•

•

```
%SYS-6-PORT_INLINEPWRFLTY:Port 5/7 reporting inline power as faulty
```

このメッセージは、障害が発生し、ポートの電源がオフになっていることを示します。最初に、ポートに接続されているケーブルを取り外し、エラーが解消されるかどうかを確認します。ショートがないことを確認するためにケーブルをチェックします。ケーブルがパンチダウンブロックに接続されている場合、ケーブルが正しくパンチダウンされていることを確認

します。

## 関連情報

- [WS-X6348-RJ45 : Catalyst 6000シリーズ スイッチ IP Phone 用48 ポートイーサネット インラインパワー ブレード](#)
- [Cisco IP Phone 10/100 イーサネット インライン電力検出アルゴリズムについて](#)
- [電源管理と環境モニタリング](#)
- [音声に関する技術サポート](#)
- [音声とユニファイド コミュニケーションに関する製品サポート](#)
- [Cisco IP Telephony のトラブルシューティング](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)