



技術的な詳細

- [Cisco IP Phone の概要](#) (1 ページ)
- [物理環境および動作環境に関する仕様](#) (1 ページ)
- [ケーブル仕様](#) (3 ページ)
- [ネットワークポートとコンピュータポートのピン割り当て](#) (3 ページ)
- [電話機の所要電力](#) (5 ページ)
- [ネットワークプロトコル](#) (7 ページ)
- [VLAN の連携](#) (11 ページ)
- [外部デバイス](#) (12 ページ)

Cisco IP Phone の概要

Cisco IP Phone 7800シリーズマルチプラットフォームフォンは、IP ネットワーク経由で音声通信を実現するフル機能の VoIP (Voice-over-Internet Protocol) 電話機で構成されます。これらの電話機は、コール転送、リダイヤル、短縮ダイヤル、コール転送、会議コールなど、従来のビジネスフォンのすべての機能を提供します。Cisco IP Phone 7800シリーズマルチプラットフォームフォンは、サードパーティによる SIP ベースの IP PBX を中核とするソリューションを対象としています。



(注) このマニュアルで、「Cisco IP Phone」または「電話機」は、Cisco IP Phone 7800シリーズマルチプラットフォームフォンのことを指しています。

物理環境および動作環境に関する仕様

次の表に、マルチプラットフォーム対応のファームウェアを備えた Cisco IP Phone 7800 シリーズの物理仕様と動作環境仕様を示します。

表 1: 物理仕様および動作環境仕様

仕様	値または範囲
動作温度	0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F)
動作相対湿度	10 ~ 90% (結露しないこと)
保管温度	-10 ~ 60 °C (14 ~ 140 °F)
高さ(T) :	207 mm (8.14 インチ)
幅(W) :	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco IP Phone 7811 : 195 mm (7.67 インチ) • Cisco IP Phone 7821 : 206 mm (8.11 インチ) • Cisco IP Phone 7841 : 206 mm (8.11 インチ) • Cisco IP Phone 7861 : 264.91 mm (10.42 インチ)
深さ	28 mm (1.1 インチ)
重み	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco IP Phone 7811 : 0.84 kg • Cisco IP Phone 7821 : 0.867 kg • Cisco IP Phone 7841 : 0.868 kg • Cisco IP Phone 7861 : 1.053 kg
電力	<ul style="list-style-type: none"> • AC アダプタ使用時 : 100 ~ 240 VAC、50 ~ 60 Hz、0.5 A • ネットワーク ケーブル経由のインライン電源使用時 : 48 VDC、0.2 A
ケーブル	<p>Cisco IP Phone 7811、7821、7841、および 7861</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 Mbps ケーブルの場合はカテゴリ 3/5/5e/6 の 4 ペア • 100 Mbps ケーブルの場合はカテゴリ 5/5e/6 の 4 ペア <p>Cisco IP Phone 7841 : 1000 Mbps ケーブルの場合はカテゴリ 5/5e/6 を 4 ペア</p> <p>(注) ケーブルは、合計 8 本のコンダクタに対して 4 ペアのワイヤで構成されています。</p>

仕様	値または範囲
距離要件	イーサネット仕様でサポートされているとおり、各 Cisco IP Phone とスイッチ間のケーブル長は最大 100 メートル（330 フィート）とします。

詳細については、『Cisco IP Phone 7800 Series Data Sheet』を参照してください。
<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collaboration-endpoints/ip-phone-7800-series-multiplatform-firmware/datasheet-listing.html>

ケーブル仕様

- ハンドセットおよびヘッドセット接続用の RJ-9 ジャック（4 コンダクタ）。



（注） Cisco IP Phone 7811 にはヘッドセット ジャックが含まれていません。

- LAN 10/100BaseT 接続用（Cisco IP Phone 7811、7821、および 7861）および LAN 1000BaseT 接続用（Cisco IP Phone 7841）の RJ-45 ジャック。
- 2 番目の 10/100BaseT 準拠接続用（Cisco IP Phone 7811、7821、および 7861）および LAN 1000BaseT 接続用（Cisco IP Phone 7841）の RJ-45 ジャック。
- 48 ボルト電源コネクタ。

ネットワークポートとコンピュータポートのピン割り当て

ネットワークポートとコンピュータ（アクセス）ポートはいずれもネットワーク接続に使用されますが、それぞれ異なる目的で使用され、ポートのピン割り当ても異なっています。

- ネットワークポートは、10/100 SW ポートです。Cisco IP Phone 7841 には 10/100/1000 SW ネットワークポートがあります。
- コンピュータ（アクセス）ポートは 10/100 PC ポートです。Cisco IP Phone 7841 には 10/100/1000 PC コンピュータポートがあります。

ネットワークポートコネクタ

次の表に、ネットワークポートコネクタのピン割り当てを示します。

表 2: ネットワーク ポート コネクタのピン割り当て

ピン番号	機能
1	BI_DA+
2	BI_DA-
3	BI_DB+
4	BI_DC+
5	BI_DC-
6	BI_DB-
7	BI_DD+
8	BI_DD-
(注) BIは双方向を表し、DA、DB、DC、DDはそれぞれデータ A、データ B、データ C、データ Dを表します。	

コンピュータ ポート コネクタ

次の表に、コンピュータ ポート コネクタのピン割り当てを示します。

表 3: コンピュータ (アクセス) ポート コネクタのピン割り当て

ピン番号	機能
1	BI_DB+
2	BI_DB-
3	BI_DA+
4	BI_DD+
5	BI_DD-
6	BI_DA-
7	BI_DC+
8	BI_DC-
(注) BIは双方向を表し、DA、DB、DC、DDはそれぞれデータ A、データ B、データ C、データ Dを表します。	

電話機の所要電力

Cisco IP Phone は、外部電源または Power over Ethernet (PoE) で電力を供給できます。外部電源は個別の電源装置によって提供されます。スイッチは電話機のイーサネットケーブル経由で PoE を供給できます。



- (注) 外部電源を使用する場合、イーサネットケーブルを電話機に接続する前に、電源装置を電話機に接続する必要があります。外部電源から電力が供給されている電話機を取り外す場合は、電源装置を取り外す前に、イーサネットケーブルを電話機から取り外してください。

表 4: Cisco IP Phone の電源に関するガイドライン

電源の種類	ガイドライン
外部電源：CP-PWR-CUBE-3=外部電源を通じて電力を供給	Cisco IP Phone シリーズでは、CP-PWR-CUBE-3 電源を使用します。
外部電源：Cisco IP Phone パワーインジェクタを通じて電力を供給	Cisco IP Phone パワーインジェクタは、ほとんどの Cisco IP Phone で使用できます。電話機のデータシートで、電話機がパワーインジェクタを使用できるかどうかを特定できます。 インジェクタは、ミッドスパンデバイスとして機能し、接続されている電話機にインラインパワーを供給します。Cisco IP Phone パワーインジェクタは、スイッチポートと IP Phone 間に接続されます。また、通電していないスイッチと IP Phone 間で最大 100 m のケーブル長をサポートします。
PoE 電源：イーサネットケーブルを介して電話機に接続されているスイッチを通じて電力を供給。	電話機を無停電で運用するには、スイッチがバックアップ電源を備えている必要があります。 スイッチ上で実行されている CatOS または IOS のバージョンが、目的とする電話機配置をサポートしていることを確認します。オペレーティングシステムのバージョンに関する情報については、スイッチのマニュアルを参照してください。

次の表にあるドキュメントは、次のトピックに関する詳細情報を提供します。

- Cisco IP Phone と連携する Cisco スイッチ

- 双方向電力ネゴシエーションをサポートしている Cisco IOS リリース
- 電力に関するその他の要件および制限事項

ドキュメントのトピック	URL
PoE ソリューション	http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/enterprise-networks/power-over-ethernet-solutions/index.html
Cisco Catalyst スイッチ	http://www.cisco.com/c/en/us/products/switches/index.html
サービス統合型ルータ	http://www.cisco.com/c/en/us/products/routers/index.html
Cisco IOS ソフトウェア	http://www.cisco.com/c/en/us/products/ios-nx-os-software/index.html

停電

電話機を経由して緊急サービスにアクセスするには、その電話機が電力を受信する必要があります。停電が発生した場合、電源が復旧するまでは、電話サービスおよび緊急コールサービスダイヤルが機能しません。電源の異常および障害が発生した場合は、装置をリセットまたは再設定してから、電話サービスおよび緊急コールサービスダイヤルを利用する必要があります。

電力削減

省電力モードを使用すると、Cisco IP Phone の消費電力量を削減できます。

省電力 (Power Save)

Power Save モードでは、電話機が使用されていないときにはスクリーンのバックライトが消灯します。電話機は、ユーザがハンドセットを持ち上げるか任意のボタンを押すまで、省電力モードのままです。省電力設定は、電話機ごとに有効または無効にセットアップします。



(注) Cisco IP Phone 7811 は、電話画面にバックライトがないため省電力をサポートしていません。

LLDP での電力ネゴシエーション

電話機とスイッチは、電話機が消費する電力のネゴシエーションを行います。Cisco IP Phone は複数の電力設定で動作し、これにより、使用する電力が少ないときの電力消費を削減します。

電話機のリブートの後、スイッチは電力ネゴシエーションの1つのプロトコル（CDPまたはLLDP）にロックされます。スイッチは、電話機が送信した最初のプロトコル（電力の[しきい値限度値 [TLV]（Threshold Limit Value [TLV]）]を含む）にロックされます。システム管理者が電話機でそのプロトコルを無効にすると、スイッチがもう一方のプロトコルでの電力要求に応答しないため、電話機はアクセサリの電源を投入できなくなります。

電力ネゴシエーションをサポートするスイッチに接続する場合は、常に電力ネゴシエーションを有効（デフォルト）にすることをお勧めします。

電力ネゴシエーションを無効にすると、スイッチは電話機の電源を切断する場合があります。スイッチが電力ネゴシエーションをサポートしていない場合は、アクセサリの電源を PoE+ で投入する前に、電力ネゴシエーション機能を無効にしてください。電力ネゴシエーション機能を無効にすると、電話機は IEEE 802.3af-2003 規格で許容される最大値まで、アクセサリに電力を供給できます。



(注) CDP と電力ネゴシエーションを無効にすると、電話機は最大 15.4 W までアクセサリに電力を供給できます。

ネットワーク プロトコル

Cisco IP Phone は、音声通信に必須の複数の業界標準ネットワーク プロトコルとシスコ ネットワーク プロトコルをサポートしています。次の表に、Phone でサポートされるネットワーク プロトコルの概要を示します。

表 5: Cisco IP Phone でサポートされているネットワーク プロトコル

ネットワーク プロトコル	目的	使用方法に関する特記事項
ブートストラップ プロトコル (BootP)	BootP は、特定の起動情報 (IP アドレスなど) を Cisco IP Phone などのネットワーク デバイスが検出できるようにするものです。	—
Cisco Discovery Protocol (CDP)	CDP は、シスコの製造するすべての装置で動作するデバイス検出プロトコルです。 デバイスは、CDP を使用して自身の存在をネットワーク内の他のデバイスにアドバタイズし、ネットワーク内の他のデバイスの情報を受信できます。	Cisco IP Phone では、補助 VLAN ID、ポートごとの電源管理の詳細情報、Quality of Service (QoS) 設定情報などの情報を、CDP を使用して Cisco Catalyst スイッチとやり取りしています。

ネットワーク プロトコル	目的	使用方法に関する特記事項
Domain Name Server (DNS)	DNSはドメイン名をIPアドレスに変換します。	Cisco IP Phone は、ドメイン名をIPアドレスに変換するDNSクライアントを備えています。
Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)	DHCP は、IP アドレスを動的に確保して、ネットワーク デバイスに割り当てるものです。 DHCP を使用すると、IP Phone をネットワークに接続すれば、その電話機が機能するようになります。IP アドレスを手動で割り当てたり、ネットワーク パラメータを別途設定したりする必要はありません。	DHCP は、デフォルトで有効になっています。無効になっている場合は、IP アドレス、サブネットマスク、およびゲートウェイを電話機ごとに手動で設定する必要があります。 DHCP のカスタム オプション 160 および 159 を使用することを推奨します。
Hypertext Transfer Protocol (HTTP)	HTTP は、インターネットや Web 経由で情報を転送し、ドキュメントを移送するための標準プロトコルです。	Cisco IP Phone では、XML サービス、プロビジョニング、アップグレード、およびトラブルシューティングに HTTP を使用します。
Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS)	Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS) は、サーバの暗号化とセキュアなIDを確保できるように、ハイパーテキスト転送プロトコルと SSL/TLS プロトコルを組み合わせ合わせたものです。	HTTP と HTTPS の両方をサポートする Web アプリケーションには2つの URL が設定されています。HTTPS をサポートする Cisco IP Phone は、HTTPS URL を選択します。 サービスへの接続がHTTPS経由である場合、ロックアイコンがユーザに表示されます。

ネットワーク プロトコル	目的	使用方法に関する特記事項
インターネット プロトコル (IP)	IP は、パケットの宛先アドレスを指定し、ネットワーク経由で送信するメッセージングプロトコルです。	<p>IP を使用して通信するには、ネットワーク デバイスに対して、IP アドレス、サブネット、およびゲートウェイが割り当てられている必要があります。</p> <p>IP アドレス、サブネット、およびゲートウェイの識別情報は、Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) を通じて Cisco IP Phone を使用する場合は、自動的に割り当てられます。DHCP を使用しない場合は、個々の電話機がある場所で、これらのプロパティを手動で割り当てる必要があります。</p>
Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	LLDP は、CDP と同様の標準化されたネットワーク検出プロトコルで、一部のシスコ デバイスとサードパーティ製デバイスでサポートされています。	Cisco IP Phone は、PC ポートで LLDP をサポートします。
Link Layer Discovery Protocol-Media Endpoint Devices (LLDP-MED)	LLDP-MED は、音声製品用に開発された、LLDP 標準の拡張です。	<p>Cisco IP Phone は、次のような情報をやり取りするために、SW ポートで LLDP-MED をサポートします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ボイス VLAN の設定 • デバイスの検出 • 電源管理 • インベントリ管理 <p>LLDP-MED サポートの詳細については、次の URL にある『LLDP-MED and Cisco Discovery Protocol』ホワイトペーパーを参照してください。 http://www.cisco.com/US/65370/techdocs_wlte.pdf</p>

ネットワーク プロトコル	目的	使用方法に関する特記事項
Network Transport Protocol (NTP)	NTP は、遅延変動のあるパケット交換データ ネットワークでコンピュータ システムのクロックを同期するための ネットワーキング プロトコルです。	Cisco IP Phone は、ソフトウェアに統合された NTP クライアントを備えています。
Real-Time Transport Protocol (RTP)	RTP は、インタラクティブな音声やビデオなどのリアルタイム データをデータ ネットワーク経由で転送するための標準プロトコルです。	Cisco IP Phone は、RTP プロトコルを使用して、他の電話機やゲートウェイとリアルタイム音声トラフィックを送受信します。
Real-Time Control Protocol (RTCP)	RTCP は RTP と連動して、RTP ストリーム上で QoS データ (ジッター、遅延、ラウンドトリップ遅延など) を伝送します。	RTCP はデフォルトでは無効になっています。
Session Description Protocol (SDP)	SDP は SIP プロトコルの一部であり、2つのエンドポイント間で接続が確立されている間に、どのパラメータを使用できるかを決定します。会議は、会議に参加するすべてのエンドポイントがサポートする SDP 機能だけを使用して確立されます。	コーデック タイプ、DTMF 検出、コンフォート ノイズなどの SDP 機能は、通常は運用中のサードパーティ コール制御システムまたはメディア ゲートウェイでグローバルに設定されています。SIP エンドポイントの中には、これらのパラメータをエンドポイント上で設定できるものがあります。
Session Initiation Protocol (SIP)	SIP は、IP を介したマルチメディア会議のためのインターネット技術特別調査委員会 (IETF) 標準です。SIP は、アプリケーション層の ASCII ベースの制御プロトコルであり (RFC 3261 で規定)、2つ以上のエンドポイント間でコールを確立、維持、および終了するために使用できます。	他の Voice over IP (VoIP) プロトコルと同様に、SIP はパケットテレフォニー ネットワークにおけるシグナリングとセッション管理の機能に対応するよう設計されています。シグナリングは、ネットワーク境界を越えてコール情報を伝送する機能です。セッション管理は、エンドツーエンド コールの属性を制御する機能です。

ネットワーク プロトコル	目的	使用方法に関する特記事項
Secure Real-Time Transfer protocol (SRTP)	SRTP は、Real-Time Protocol (RTP) Audio/Video Profile の拡張で、RTP パケットと Real-Time Control Protocol (RTCP) パケットの整合性を保証して、2つのエンドポイント間のメディア パケットの認証、整合性、および暗号化を実現します。	Cisco IP Phone は、メディア暗号化に SRTP を使用します。
Transmission Control Protocol (TCP)	TCP は、コネクション型の転送プロトコルです。	—
Transport Layer Security (TLS)	TLS は、通信のセキュリティ保護と認証に使用される標準プロトコルです。	セキュリティを実装すると、Cisco IP Phone は TLS プロトコルを使用して、サードパーティ コール制御システムへの登録をセキュアに実行します。
Trivial File Transfer Protocol (TFTP)	TFTP を使用すると、ファイルをネットワーク経由で転送できます。 Cisco IP Phone で TFTP を使用すると、電話機タイプに固有の設定ファイルを取得できます。	TFTP では、ネットワーク内に TFTP サーバが必要です。このサーバは、DHCP サーバで自動的に識別できます。
User Datagram Protocol (UDP)	UDP は、データ パケットを配信するためのコネクションレス型メッセージングプロトコルです。	UDP は RTP ストリームにのみ使用されます。SIP は、UDP、TCP、および TLS を使用します。

関連トピック

[ネットワーク セットアップの確認](#)

[電話機起動の確認](#)

VLAN の連携

Cisco IP Phone は内蔵イーサネット スイッチを備えているため、電話機や、電話機の背面にあるコンピュータ (アクセス) ポートおよびネットワーク ポートにパケットを転送できます。

コンピュータ（アクセス）ポートにコンピュータを接続した場合、コンピュータと電話機は、スイッチへの同じ物理リンクとスイッチ上の同じポートを共有します。このように物理リンクが共有されるため、ネットワークのVLAN設定について、次のような考慮事項が存在します。

- 現在のVLANをIPサブネットベースで設定することは可能です。ただし、追加のIPアドレスを取得して、同じポートに接続されている他のデバイスと同じサブネットに電話機を割り当てることはできません。
- VLANをサポートしている電話機上に存在するデータトラフィックによって、VoIPトラフィックの品質が低下することがあります。
- ネットワークセキュリティを確保するために、VLAN音声トラフィックとVLANデータトラフィックの分離が必要になることがあります。

これらの問題は、音声トラフィックを別のVLAN上に分離することで解決できます。電話機の接続先となるスイッチポートには、伝送用に、それぞれ別個のVLANを設定します。

- IP Phoneで送受信される音声トラフィック（Cisco Catalyst 6000上などの補助VLAN）
- IP Phoneのコンピュータ（アクセス）ポート経由でスイッチに接続されているPCで送受信されるデータトラフィック（ネイティブVLAN）

複数の電話機を別々の補助VLANに分離すると、音声トラフィックの品質が向上するとともに、各電話機に割り当てるIPアドレスが十分でない既存ネットワークに対しても、多数の電話機を追加できます。

詳細については、Ciscoスイッチに添付されているマニュアルを参照してください。スイッチに関する情報には、次のURLからもアクセスできます。

<http://cisco.com/en/US/products/hw/switches/index.html>

外部デバイス

不要な無線周波数（RF）信号および可聴周波数（AF）信号を遮断する高品質の外部デバイスを使用することをお勧めします。外部デバイスには、ヘッドセット、ケーブル、コネクタが含まれます。

これらのデバイスの品質や、携帯電話および双方向ラジオなど他のデバイスとの間隔によっては、雑音が入ることもあります。その場合は、次の方法で対処することをお勧めします。

- RFまたはAFの信号源から外部デバイスを離す。
- RFまたはAFの信号源から外部デバイスのケーブルの経路を離す。
- 外部デバイス用にシールドされたケーブルを使用するか、高品質なシールドおよびコネクタを備えたケーブルを使用する。
- 外部デバイスのケーブルを短くする。
- 外部デバイスのケーブルに、フェライトまたは同様のデバイスを適用する。

シスコでは、外部デバイス、ケーブル、およびコネクタのパフォーマンスを保証できません。



注意 欧州連合諸国では、EMC Directive [89/336/EC] に完全に準拠した外部スピーカ、マイクロフォン、ヘッドセットだけを使用してください。
