技術的な詳細情報

- 物理仕様および動作環境仕様，1 ページ
- ケーブル仕様，2 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，4 ページ
- サポートされるネットワーク プロトコル，6 ページ
- VLAN の連携，12 ページ
- Cisco Unified Communications Manager の連携，13 ページ
- Cisco Unified Communications Manager Express の連携，14 ページ
- 外部デバイス，14 ページ
- ネットワーク輻輳時の電話機の挙動（Phone Behavior During Times of Network Congestion），15 ページ

物理仕様および動作環境仕様

次の表は、Cisco IP Phone 7821、7841、7861 の物理仕様および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	32 ～ 104°F（0 ～ 40°C）
動作時の相対湿度	10 ～ 90 %（結露しないこと）
保管温度	14 ～ 140°F（–10 ～ 60°C）
高さ	8.14 インチ （207 mm）

仕様	値または範囲
幅	• Cisco IP Phone 7821： 8.11 インチ （206 mm） • Cisco IP Phone 7841： 8.11 インチ （206 mm） • Cisco IP Phone 7861： 10.42 インチ （264.91 mm）
奥行	1.1 インチ （28 mm）
重量	• Cisco IP Phone 7821： 0.867 kg • Cisco IP Phone 7841： 0.868 kg • Cisco IP Phone 7861： 1.053 kg
電源	• 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	Cisco IP Phone 7821、7841、および 7861： • 10 Mbps ケーブルの場合はカテゴリ 3/5/5e を 4 ペア • 100 Mbps ケーブルの場合はカテゴリ 5/5e を 4 ペア （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。 Cisco IP Phone 7841：1000 Mbps ケーブルの場合はカテゴリ 5/5e を 4 ペア
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 m（330 フィート）とします。

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）。
- LAN 10/100BaseT 接続用の RJ-45 ジャック（ （Cisco IP Phone 7821、7861および LAN 1000BaseT 接続（Cisco IP Phone 7841）。
- 2 番目の 10/100BaseT 準拠接続用の RJ-45 ジャック （ Cisco IP Phone 7821、7861）および LAN 1000BaseT 接続（Cisco IP Phone 7841）。

- 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、および DD はそれぞれ、データ A、データ B、データ C、およびデータ 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、および DD はそれぞれ、データ A、データ B、データ C、およびデータ D を表します。

電話機の所要電力

Cisco IP Phone 7821、7841、および 7861 には、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 を提供できます。

（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。

次の表は、Cisco IP Phone 7821、7841、および 7861 の電源のガイドラインを示しています。

表 4：*Cisco IP Phone 7821*、*7841*、および *7861* の電源のガイドライン

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 7821、7841、および 7861 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、どの Cisco IP Phone にも使用できます。 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、予定してい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。

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は、電源が復旧するまで、サービスまたは緊急コール サービス ダイヤルが機能しません。 電源の故障または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、サービスまたは緊急コール サービス ダイヤルを使用する必要があります。

電力削減

省電力モードまたは EnergyWise（Power Save Plus）モードを使用して、Cisco IP Phone が消費する電力を削減できます。

電力節約

省電力モードでは、電話機を使用していない間、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、任意のボタンを押さない限り、スケジュールされた期間にわたって、電力節約モードのままになります。

省電力設定は、電話機ごとに有効または無効に設定します。 スケジュールに従ってバックライトを薄暗くするように電話機を設定できます。

Power Save Plus（EnergyWise）

Cisco IP Phone は Cisco EnergyWise（Power Save Plus）モードをサポートします。 ネットワークに EnergyWise（EW）コントローラが含まれている場合（たとえば、Cisco スイッチで EnergyWise 機能が有効になっている場合）、これらの電話機をスケジュールに基づいてスリープ状態（電源オフ）およびウェイク状態（電源オン）になるように設定して、電力消費をさらに抑えることができます。

EnergyWise は、電話機ごとに有効または無効に設定します。 EnergyWise を有効にした場合は、他のパラメータとともに、スリープと復帰の時刻を設定します。 これらのパラメータは、電話機設定 XML ファイルの一部として電話機へ送信されます。

関連トピック

Cisco IP Phone での Power Save Plus（EnergyWise）のスケジュール
Cisco IP Phone での省電力のスケジュール

サポートされるネットワーク プロトコル

Cisco IP Phone は、音声通信に必要ないくつか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。 次の表は、Cisco IP Phone 7821、7841、7861 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ています。

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	使用上の注意
ブートストラップ プロトコル（BootP）	BootP は、特定の起動情報（自身の 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。	—

ネットワーク プロトコル	目的	使用上の注意
Cisco Audio Session Tunneling（CAST）	CAST プロトコルの利用により、IP Phone とその電話機の背後にある関連アプリケーションは、Cisco Unified Communications Manager やゲートウェイなどの従来のシグナリング コンポーネントに変更を加えることなく、リモートエンドポイントを検出し、通信できます。 CAST プロトコルを利用することにより、別個のハードウェアデバイスで関連するメディアを同期化できます。また、PC アプリケーションでは、PC をビデオリソースとして使用することにより、ビデオ非対応の電話機がビデオ対応になるように拡張できます。	—
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、他のデバイスの情報を受信することができます。	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	使用上の注意
ダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル（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。 無効にした場合は、個々の電話機がある場所で、IP アドレス、サブネット マスク、ゲートウェイ、および TFTP サーバを手動で設定する必要があります。 シスコでは、DHCP のカスタム オプション 150 を使用することを推奨します。 この方法では、TFTP サーバの IP アドレスをオプション値として設定します。サポートされているその他の DHCP 設定については、『*Cisco Unified Communications Manager System Guide*』の“Dynamic Host Configuration Protocol”と“Cisco TFTP”の章を参照してください。 （注） オプション 150 を使用できない場合、DHCP オプション 66 の使用を試みることができます。
ハイパーテキスト転送プロトコル（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的な手段です。	Cisco IP Phone では、XML サービスおよびトラブルシューティングに HTTP を使用します。

ネットワーク プロトコル	目的	使用上の注意
IEEE 802.1X	IEEE 802.1X 標準は、クライアント/サーバベースのアクセス コントロールと認証プロトコルを定義します。これにより、未承認のクライアントが一般にアクセス可能なポートから LAN に接続するのを制限します。 クライアントが認証されるまでは、802.1X アクセス コントロールによって、クライアントが接続されているポートを経由する Extensible Authentication Protocol over LAN（EAPOL）トラフィックのみが許可されます。 認証が完了すると、標準トラフィックがポートを通過できます。	Cisco IP Phone では、EAP-FAST および EAP-TLS 認証方式をサポートすることによって、IEEE 802.1X 標準が実装されています。 電話機で 802.1X 認証が有効になっている場合、PC ポートとボイス VLAN を無効にする必要があります。
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。	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。 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。 Cisco IP Phone は、IPv6 アドレスをサポートしています。 詳細については、『*Cisco Unified Communications Manager Features and Services Guide*』の “Internet Protocol Version 6 (IPv6)” を参照してください。

ネットワーク プロトコル	目的	使用上の注意
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。	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。 • 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 LLDP-MED サポートの詳細については、http://www.cisco.com/en/US/tech/tk652/tk701/technologies_white_paper0900aecd804cd46d.shtml のホワイトペーパー『*LLDP-MED and Cisco Discovery Protocol*』を参照してください。
リアルタイム転送プロトコル（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 では、RTP プロトコルを使用して、リアルタイム音声トラフィックを他の電話機やゲートウェイとやり取りします。
リアルタイム制御プロトコル（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 はデフォルトで有効になっています。

ネットワーク プロトコル	目的	使用上の注意
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 VoIP プロトコルと同様に、SIP はシグナリングとセッション管理の機能をパケット テレフォニー ネットワークの内部で処理するように設計されています。シグナリングによって、ネットワーク境界を越えてコール情報を伝送することが可能になります。 セッション管理とは、エンドツーエンド コールの属性を制御する機能を提供することです。 SIP を使用するように Cisco IP Phone を設定できます。
セキュア リアルタイム転送プロトコル（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。
伝送制御プロトコル（TCP）	TCP は、コネクション型の転送プロトコルです。	Cisco IP Phone では、Cisco Unified Communications Manager への接続、およびXML サービスへのアクセスに TCP を使用します。
トランスポート レイヤ セキュリティ（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。	セキュリティが実装されると、Cisco IP Phone では、Cisco Unified Communications Manager に安全に登録するときに TLS プロトコルが使用されます。 詳細については、『*Cisco Unified Communications Manager Security Guide*』を参照してください。

ネットワーク プロトコル	目的	使用上の注意
トリビアル ファイル転送プロトコル（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、電話タイプ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。 DHCP サーバが指定する以外の TFTP サーバを電話機で使用する場合は、電話機の [ネットワークのセットアップ（Network Setup）] メニューを使用して、TFTP サーバの IP アドレスを手動で割り当てる必要があります。 詳細については、『*Cisco Unified Communications Manager System Guide*』の “Cisco TFTP” の章を参照してください。
ユーザ データグラム プロトコル（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。	Cisco IP Phone は、UDP を利用した RTP ストリームを送受信します。

関連トピック

ネットワーク設定の確認
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、同じポートに接続し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）

電話機を独立した補助 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ための IP アドレスが十分に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るようになります。

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

Cisco Unified Communications Manager の連携

Cisco Unified Communications Manager は、業界標準のオープンなコール処理システムです。 Cisco Unified Communications Manager ソフトウェアは、従来の PBX 機能を企業の IP ネットワークに統合して、電話機間のコールを確立および切断します。 Cisco Unified Communications Manager は、電話会議やルート プランなどの機能で必要になる IP テレフォニー システムのコンポーネント（電話機、アクセス ゲートウェイ、およびリソース）を管理します。 また、Cisco Unified Communications Manager には、次の機能もあります。

- 電話機のファームウェアの提供
- TFTP サービスを使用した証明書信頼リスト（CTL）および Identity Trust List（ITL）
- 電話機の登録
- コールの保存。この機能により、プライマリ Communications Manager と電話機間でシグナリングが消失してもメディア セッションが継続されます。

この章で説明されている IP Phone と連携するための Cisco Unified Communications Manager の設定方法については、『*Cisco Communications Manager Administration Guide*』の「Cisco IP Phone Configuration」の章を参照してください。

（注） 設定しようとする Cisco IP Phone のモデルが、Cisco Unified Communications Manager の管理ページの [電話のタイプ（Phone Type）] ドロップダウン リストに表示されない場合は、Cisco.com にアクセスして、使用している Cisco Unified Communications Manager の最新のサポート パッチをインストールします。

Cisco Unified Communications Manager Express の連携

Cisco IP Phone が Cisco Unified Communications Manager Express と連携する場合は、電話機を CME モードにする必要があります。

ユーザが会議機能を起動すると、タグにより、電話機はローカルまたはネットワーク ハードウェアのどちらかの会議ブリッジを使用できます。

Cisco IP Phone では、次のアクションはサポートされていません。

転送

接続されたコール転送のシナリオでのみサポートされます。

会議

接続されたコール転送のシナリオでのみサポートされます。

参加

会議ボタンまたはフックフラッシュ アクセスを使用してサポートされます。

保留

保留ボタンまたは保留ソフトキーを使用できます。

割込み

サポートされていません。

直接転送

サポートされていません。

選択

サポートされていません。

ユーザは、異なる回線にわたる会議および転送コールを作成できません。

外部デバイス

不要な無線周波数（RF）信号と可聴周波数（AF）信号を遮断（遮蔽）する高品質の外部デバイスの使用をお勧めします。 外部デバイスには、ヘッドセット、ケーブル、および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。 このような場合は、次の操作のいずれかを実行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、シールドおよびコネクタが高品質の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ー、マイクロフォン、ヘッドセットだけを使用してください。

ネットワーク輻輳時の電話機の挙動（Phone Behavior During Times of Network Congestion）

ネットワーク パフォーマンスの低下の原因となるものは、Cisco IP Phone の音声とビデオの品質にも影響を及ぼすため、場合によっては、コールがドロップする可能性があります。 ネットワーク パフォーマンスの低下は、次のような原因が考えられます。

- 内部ポート スキャンやセキュリティ スキャンなどの管理タスク
- サービス拒否攻撃など、ネットワーク上で発生した攻撃