



Cisco SIP IP Phone アドミニストレータ ガイド

Release 4.4
April 2003

Corporate Headquarters
Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
<http://www.cisco.com>
Tel: 408 526-4000
800 553-NETS (6387)
Fax: 408 526-4100



本書に記載されている製品の仕様と情報は、予告なく変更される場合があります。本書内の記述、情報、および推奨事項は、すべて正確なものと考えられ、提示されていますが、明示か暗黙かを問わず、どのような保証もされていません。製品の使用についてはすべて、ユーザの責任となります。

製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品と同梱される情報パケットに記録され、この記述の内容が本書に適用されます。ソフトウェア ライセンスもしくは限定保証書が見つからない場合は、シスコの代理店に問い合わせて入手してください。

次の情報は、クラス B 装置の FCC 準拠に関するものです。本書で説明する機器は、高周波エネルギーを生成するため、これを放出する可能性があります。シスコのインストール ガイドに従って設置しないと、ラジオとテレビの受信に電磁障害が生じる可能性があります。本機器に対して行われたテストにより、FCC 規則 Part 15 に既定されたクラス B デジタル装置に関する制限に準拠しているものと認められました。これらの仕様は、住居地区に設置した場合の電磁障害に対する妥当な防止策を備えることを目的としています。ただし、個々の設置システムで電磁障害が生じないという保証はありません。

シスコの書面による許可なく機器を変更すると、機器がクラス A またはクラス B デジタル装置に対する FCC 要件に準拠しなくなる可能性があります。その場合、ユーザの機器使用権が FCC 規則によって制限され、ラジオまたはテレビ通信に対する電磁障害をユーザの費用負担で是正する必要が生じることがあります。

使用している機器の電源をオフにすれば、電磁障害を与えているかどうかを判別できます。オフにすると電磁障害が停止すれば、その原因は、おそらくシスコの機器またはその周辺装置のいずれかから発生している電磁波です。この機器がラジオまたはテレビ受信に対する電磁障害を引き起こす場合、次の処置の 1 つまたは複数を行うことによって電磁障害を是正するようにお勧めします。

- 電磁障害が停止するまで、テレビまたはラジオのアンテナを回す。
- 機器とテレビまたはラジオとの位置関係を変える。
- 機器とテレビまたはラジオとの距離を広げる。
- テレビまたはラジオとは異なる回路のコンセントに機器の電源プラグを差し込む。(つまり、機器とテレビまたはラジオが、異なる回路遮断器またはヒューズを装備した電源回路を使用するようにします)。

この製品に対してシスコが許可しない変更を行うと、認証機関による各種承認が取り消され、この製品を使用する権限が無効になる場合があります。

シスコが導入する TCP ヘッダー圧縮は、カリフォルニア大学バークレー校 (UCB) により、UNIX オペレーティング システムの UCB パブリック ドメイン パーティションの一部として開発されたプログラムを適応したものです。All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

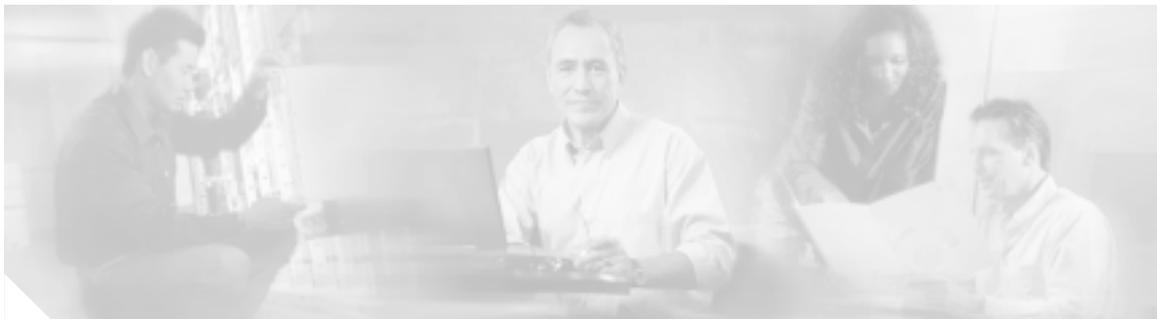
本書におけるその他の保証にもかかわらず、シスコの代理店が提供するドキュメント ファイルおよびソフトウェアはすべて、すべての欠陥に対して「無保証」で提供されます。シスコおよび上記代理店は、商品性、特定目的適合、および非侵害の保証、もしくは取り引き、使用、または商慣行から発生する保証を含み、これらに限定することなく、明示または暗黙のすべての保証を放棄します。

シスコまたはその代理店は、本書の使用または使用不能から発生する逸失利益、もしくはデータの損失または損傷を含みますが、これらに限定されることなく、すべての間接的、特別、二次的、または偶発的な損害に対して、シスコまたはその代理店がこの損害の可能性を通知されていた場合であっても、責任を負うものではありません。

CCIP、Cisco Arrow ロゴ、Cisco *Powered* Network マーク、Cisco Systems Verified ロゴ、Cisco Unity、Follow Me Browsing、FormShare、iQ Breakthrough、iQ Expertise、iQ FastTrack、iQ Logo、iQ Net Readiness Scorecard、Networking Academy、ScriptShare、SMARTnet、TransPath、および Voice LAN は、米国シスコシステムズ社の商標です。Changing the Way We Work、Live、Play、and Learn、Discover All That's Possible、The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient、および iQuick Study は、米国シスコシステムズ社のサービスマークです。Aironet、ASIST、BPX、Catalyst、CCDA、CCDP、CCIE、CCNA、CCNP、Cisco、Cisco Certified Internetwork Expert ロゴ、Cisco IOS、Cisco IOS ロゴ、Cisco Press、Cisco Systems、Cisco Systems Capital、Cisco Systems ロゴ、Empowering Internet Generation、Enterprise/Solver、EtherChannel、EtherSwitch、Fast Step、GigaStack、Internet Quotient、IOS、IP/TV、LightStream、MGX、MICA、Networkers ロゴ、Network Registrar、*Packet*、PIX、Post-Routing、Pre-Routing、RateMUX、Registrar、SlideCast、StrataView Plus、Stratm、SwitchProbe、TeleRouter、および VCO は、米国および他の国における米国シスコシステムズ社とその関連会社の登録商標です。

本書または Web サイトに記載されているその他の商標はすべて、それぞれの会社の所有物です。「パートナー」という語の使用は、シスコと他のいずれかの会社との間の提携関係を意味するものではありません。(0208R)

Cisco SIP IP Phone アドミニストレータ ガイド
Copyright © 2003, Cisco Systems, Inc.
All rights reserved. Printed in Japan.



このマニュアルについて

このマニュアルは、Cisco SIP IP phone について説明しています。このまえがきでは、このマニュアルの対象読者、目的、構成、表記法、および関連資料について説明し、関連した製品とサービスに関する追加情報の参照先を記述しています。このまえがきの内容は次のとおりです。

- 概要 (P. iii)
- 対象読者 (P. iii)
- このマニュアルの目的 (P. iv)
- マニュアルの構成 (P. iv)
- マニュアルの表記法 (P. iv)
- 関連資料 (P. v)
- 補足資料および情報へのアクセス (P. v)
- シスコ資料へのアクセス (P. vi)
- Japan TAC Web サイト (P. vi)

概要

このマニュアル (『Cisco SIP IP Phone アドミニストレータ ガイド』) では、Cisco SIP (セッション開始プロトコル) IP Phone 7940/7960 (以後、Cisco SIP IP phone と表記) のセットアップ方法、ケーブルの接続方法、および設定方法について説明します。また、ネットワーク設定値と SIP 設定値の指定方法、Cisco SIP IP phone の設定値やオプションの変更方法についても説明します。このマニュアルでは、Cisco SIP IP phone のコールフローや適合規格に関する情報などの参考情報についても記述します。

対象読者

このマニュアルは、ネットワーク技術者、システム管理者、電気通信技術者を対象に、ネットワーク上に Cisco SIP IP phone を正しくセットアップするために必要な手順を説明します。このマニュアルで説明している作業は、管理者レベルの作業であり、当該 IP フォンのエンド ユーザを対象にした作業ではありません。作業の多くは、ネットワークの設定値と密接に関連しているため、これらの作業はネットワーク内の Cisco SIP IP phone の機能に影響を与える可能性があります。読者は、IP ネットワーキングやテレフォニーの概念を十分に理解している必要があります。

このマニュアルの目的

このマニュアルは、Cisco SIP IP phone を Voice-over-IP (VoIP) ネットワーク内で正常に動作させるために必要な情報を記述しています。ただし SIP VoIP ネットワークを実装する方法については、このマニュアルでは説明していません。SIP VoIP ネットワークの実装については、「関連資料」(P. v) にリストされている資料を参照してください。

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。

- 第 1 章「製品の概要」：SIP と Cisco SIP IP phone について説明します。
- 第 2 章「Cisco SIP IP Phone の使用準備」：Cisco SIP IP phone のインストール、接続、および設定を行う方法を説明します。
- 第 3 章「Cisco SIP IP Phone の管理」：Cisco SIP IP phone のネットワーク設定値と SIP 設定値を変更する方法、ネットワークとコールの状況情報にアクセスする方法、およびファームウェアのアップグレード方法を説明します。
- 第 4 章「トラブルシューティング」：IP フォンとネットワークのトラブルシューティングに使用できるデバッグ コマンドやその他のコマンドをリストし、説明します。
- 付録 A 「SIP の RFC 3261 適合情報」：Cisco SIP IP phone の RFC 3261 への準拠に関する参照情報を記述します。
- 付録 B 「SIP のコール フロー」：Cisco SIP IP phone のコール フローに関する参照情報を記述します。
- 付録 C 「技術仕様」：物理仕様と稼働環境の仕様、ケーブル仕様、および接続仕様を記述します。

マニュアルの表記法

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。

- コマンドとキーワードは、**太字**で示しています。
- ユーザが値を入力する引き数は、*イタリック体*で示しています。
- 角カッコ ([]) の中の要素は、省略可能です。
- 必ずどれか 1 つを選択しなければならない必須キーワードは、波カッコで囲み、パイプ (縦棒) で区切って示しています (例: {x | y | z})。
- どれか 1 つを選択できる省略可能なキーワードは、角カッコで囲み、パイプ (縦棒) で区切って示しています (例: [x | y | z])。
- システムが表示する端末セッションおよび情報は、screen フォントで示しています。
- ユーザが入力しなければならない情報は、**boldface screen** フォントで示しています。
- このマニュアルでは、IP フォンのキーパッド上のポンド記号 (#)、バックスラッシュ (\)、およびアスタリスク (*) は、#、\、および * を指します。



注

「注釈」の意味です。役立つ情報や、このマニュアル以外の参考資料などを紹介しています。

**注意**

「注意」の意味です。この状況では、機器が損傷したり、データが失われる可能性がありますので、注意が必要です。

**警告**

安全上の「警告」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の作業を行うときは、電気回路の危険性および一般的な事故防止対策に十分注意してください。

関連資料

Cisco SIP VoIP 関連の資料を以下に紹介します。SIP VoIP ネットワークの実装に関する詳しい情報は、これらの資料を参照してください。

- Session Initiation Protocol Gateway Call Flows
- クイック スタート ガイド Cisco IP Phone 7960/7940
- Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco IP Phone 7960, 7940, and 7910 Series
- Installing the Wall Mount Kit for the Cisco IP Phone

次の資料は、Cisco VoIP 関連の資料の内、VoIP ネットワークの実装に関する情報を提供するものです。

- Cisco IOS Voice, Video, and Fax Configuration Guide, Release 12.2
- Cisco IOS Voice, Video, and Fax Command Reference, Release 12.2 T
- Cisco IOS IP Configuration Guide, Release 12.2
- Cisco IOS IP Command Reference, Volume 1 of 3: Addressing and Services, Release 12.2 T
- Cisco IOS IP Command Reference, Volume 2 of 3: Routing Protocols, Release 12.2 T
- Cisco IOS IP Command Reference, Volume 3 of 3: Multicast, Release 12.2 T

補足資料および情報へのアクセス

シスコの製品、テクノロジー、およびネットワークソリューションに関する情報は、次のオンラインや出版物の資料から入手可能です。

- 『Cisco Product Catalog』は、シスコ社が提供しているネットワーク製品について説明している Web サイトです。このサイトでは、製品の発注、およびカスタマー サポートなどのサービスもご利用いただけます。『Cisco Product Catalog』には、次の URL からアクセスできます。

http://www.cisco.com/en/US/products/products_catalog_links_launch.html

- Cisco Press では、さまざまなネットワーク関連の資料を発行しています。初めて製品を使用するユーザ、および経験のあるユーザに、『Internetworking Terms and Acronyms Dictionary』、『Internetworking Technology Handbook』、『Internetworking Troubleshooting

Guide』、および『the Internetworking Design Guide』を参照することをお勧めします。Cisco Press の最新の資料、およびその他の情報については、次の URL から Cisco Press にアクセスしてください。

<http://www.ciscopress.com>

- 『Packet』 マガジンは、ネットワーク業界の専門家のための、ネットワーク分野の最新情報を提供する月刊誌です。次の URL から『Packet』 マガジンにアクセスすることができます。

http://www.cisco.com/en/US/about/ac123/ac114/about_cisco_packet_magazine.html

- 『iQ Magazine』 は、ビジネスリーダーの意思決定に役立つ、ネットワーク業界の最新情報を提供する月刊誌です。次の URL から『iQ Magazine』 にアクセスすることができます。

http://business.cisco.com/prod/tree.taf%3fasset_id=44699&public_view=true&kbns=1.html

- 『Internet Protocol Journal』 は、シスコが発行する、工学専門家のための季刊誌です。パブリックまたはプライベート インターネットとイントラネットのデザイン、開発、および運用に関わる情報をとりあげています。次の URL から『Internet Protocol Journal』 にアクセスすることができます。

http://www.cisco.com/en/US/about/ac123/ac147/about_cisco_the_internet_protocol_journal.html

- トレーニング：シスコでは、高度なネットワーキング トレーニングを提供しています。現在提供されているネットワーク トレーニングについては、次の URL からご覧いただけます。

http://www.cisco.com/en/US/learning/le31/learning_recommended_training_list.html

シスコ 資料へのアクセス

シスコの最新の製品資料は、次の Web サイトでもご覧いただけます。

<http://www.cisco.com/jp/>

<http://www.cisco.com/>

各国語に翻訳された製品資料は、次の Web サイトでご覧いただけます。

http://www.cisco.com/public/countries_languages.shtml

Japan TAC Web サイト

Japan TAC Web サイトでは、利用頻度の高い TAC Web サイト (<http://www.cisco.com/tac>) の資料を日本語で提供しています。Japan TAC Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/jp/go/tac/>

サポート契約を結んでいない方は、「ゲスト」としてご登録いただくだけで、Japan TAC Web サイトの資料にアクセスできます。

Japan TAC Web サイトにアクセスするには、[cisco.com](http://www.cisco.com) の ログイン ID とパスワードが必要です。ログイン ID とパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

<http://www.cisco.com/jp/register/>



製品の概要

この章では、Cisco SIP IP phone の概要を説明します。この章の構成は、次のとおりです。

- リリースの新機能 (P. 1-1)
- SIP (セッション開始プロトコル) の概要 (P. 1-2)
- Cisco SIP IP Phone の概要 (P. 1-4)
- ネットワークの前提条件 (P. 1-13)
- Cisco SIP IP Phone の接続 (P. 1-14)
- Cisco SIP IP Phone と Catalyst スイッチ (P. 1-16)

リリースの新機能

リリース 4.4 では、次の機能が新たに導入されています。

- ダイアルプランテンプレートの更新では、次の機能が使用できます。
 - ダイアル番号としてポンド (#) とアスタリスク (*) を指定できます。リリース 4.4 のダイアルプランテンプレートのアップデート (P. 2-20) を参照してください。
 - コンマ (,) を使用してセカンダリダイアルトーンを指定できます。1つのダイアルプランテンプレートで、最高3つのセカンダリダイアルトーンを指定できます。リリース 4.4 のダイアルプランテンプレートのアップデート (P. 2-20) を参照してください。
- 保留中の呼び出し音 (ring-back tone) の設定。「コール設定値の変更」(P. 3-33) を参照してください。

SIP (セッション開始プロトコル) の概要

SIP (Session Initiation Protocol; セッション開始プロトコル) は、マルチメディア会議に関するインターネット技術特別調査委員会 (IETF) が規定した、IP を介した標準プロトコルです。SIP は、ASCII ベースのアプリケーション層制御プロトコル (RFC 3261 で規定) であり、2 点間およびそれ以上のエンドポイント間のコールの確立、維持、および終端に使用できます。

他の 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転送する機能です。**セッション管理**は、エンドツーエンドのコールの属性を管理する機能です。

SIP は、次の機能を備えています。

- 宛先エンドポイントのネットワーク上の位置を決定する機能：SIP は、アドレス解決、ネーム マッピング、コール リダイレクトをサポートします。
- 宛先エンドポイントで使用されているメディア機能を判別する機能：SIP は、セッション記述プロトコル (SDP) を介して、エンドポイント間で共通する「最小レベル」のサービスを判別します。すべてのエンドポイントでサポートされるメディア機能だけを使用して、会議は確立されます。
- 宛先エンドポイントの利用状況を示すアベイラビリティを判別する機能：宛先エンドポイントが応答しないためにコールを確立できない場合、SIP は、着信側が電話中であるか、割り当てられた呼び出し音の回数内に応答しなかったかを判別します。その後、宛先エンドポイントが対応不能である理由を示すメッセージを戻します。
- 発信側エンドポイントと宛先エンドポイント間とを接続するセッションを確立する機能：コールが確立すると、SIP はエンドポイント間のセッションを確立します。SIP は、別のエンドポイントを会議に加えたり、メディアの特性やコーデックを変更するなど、コールの途中での変更もサポートします。
- コールの転送処理およびコールを終端する機能：SIP は、コールをあるエンドポイントから別のエンドポイントへ転送する機能をサポートします。コール転送時には、SIP は単に、転送される側と、転送する側が指定する新しいエンドポイントとの間のセッションを確立します。次に、転送される側と転送する側の間のセッションを終端させます。SIP は、コールが終了した時点で、そのコールに関係していたすべての通話者間のセッションを終了します。

会議は、2 人、または 3 人以上のユーザから成立し、マルチキャスト セッションまたは複数のユニキャスト セッションを使用して確立します。



注

会議という用語は、複数のエンドポイント間で確立されているセッション (またはコール) を意味します。このマニュアルでは、「会議」と「コール」は同義として使用しています。

SIP のコンポーネント

SIP は、ピアツーピア プロトコルです。セッション内のピアは、ユーザ エージェント (UA) と呼ばれます。そのユーザ エージェントは、次のどちらかの働きをします。

- ユーザ エージェント クライアント (UAC)：SIP 要求を開始するクライアント アプリケーション。
- ユーザ エージェント サーバ (UAS)：SIP 要求を受信したときにユーザに通知し、ユーザに代わって応答を戻す、サーバ アプリケーション。

通常、SIP エンドポイントは UAC と UAS の両方の働きをしますが、特定のトランザクション内ではどちらか一方の働きをします。エンドポイントが UAC または UAS のどちらの働きをするかは、その UA が要求を開始したかどうかによって決まります。

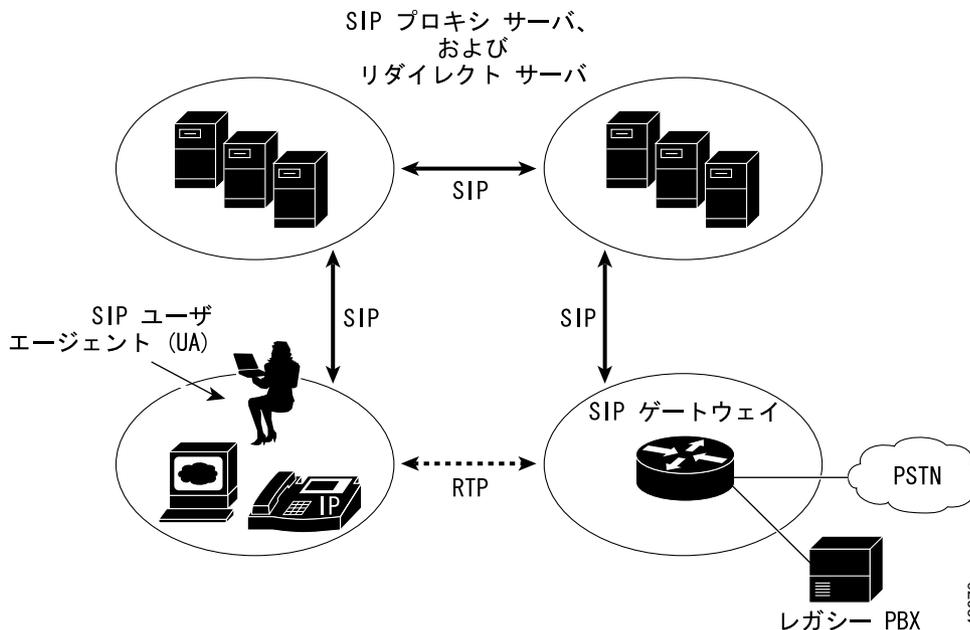
SIP ネットワークの物理コンポーネントは、アーキテクチャの観点からは、クライアントとサーバの 2 つのカテゴリに分類できます。図 1-1 では、SIP ネットワークのアーキテクチャを示しています。



注

SIP サーバは、Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) サーバ、データベースアプリケーション、eXtensible Markup language (XML) アプリケーションなど、他のアプリケーションサービスとも両立性があります。これらのアプリケーションサービスは、ディレクトリサービス、認証サービス、課金サービスなどのバックエンド サービスを提供します。

図 1-1 SIP のアーキテクチャ



SIP クライアント

SIP クライアントには、次のコンポーネントがあります。

- IP フォン：UAS または UAC のいずれかの働きをします。ソフトフォン（電話機の働きをするソフトウェアがインストールされている PC）や Cisco SIP IP phone は、SIP 要求を開始することも、SIP 要求に応答することもできます。
- ゲートウェイ：コール制御を実行します。ゲートウェイは、さまざまなサービスを提供しますが、最も一般的なものは、SIP 会議エンドポイントと他の端末タイプとの間での変換機能です。この機能には、伝送フォーマットの変換や通信プロシージャの変換が含まれます。また、ゲートウェイは、音声コーデック間、ビデオコーデック間の変換、および LAN 側と交換回線網側の両方でのコールの確立や切断も行います。

SIP サーバ

SIP サーバには、次のコンポーネントがあります。

- プロキシ サーバ：クライアントから SIP 要求を受け取った後、その要求を転送する中間装置です。基本的に、プロキシ サーバは、SIP メッセージを受け取り、それをネットワーク内の次の SIP サーバに転送します。プロキシ サーバは、認証、許可、ネットワーク アクセス制御、ルーティング、リライアブルな要求再転送、セキュリティなどの機能を備えています。
- リダイレクト サーバ：SIP 要求を受け取り、要求の中のアドレスを除去し、自身のアドレス テーブルをチェックし、要求内のアドレスにマップできる 他のアドレスがないかを調べます。次に、アドレス マッピングの結果をクライアントに戻します。基本的には、リダイレクト サーバは、メッセージが進むべき次のホップに関する情報をクライアントに供給します。クライアントはその後、ネクスト ホップ サーバまたは UAS サーバと情報を直接交換します。
- 登録サーバ：現在位置の登録を求める UAC からの要求を処理します。多くの場合、登録サーバは、リダイレクト サーバやプロキシ サーバと同じ場所に置かれます。

Cisco SIP IP Phone の概要

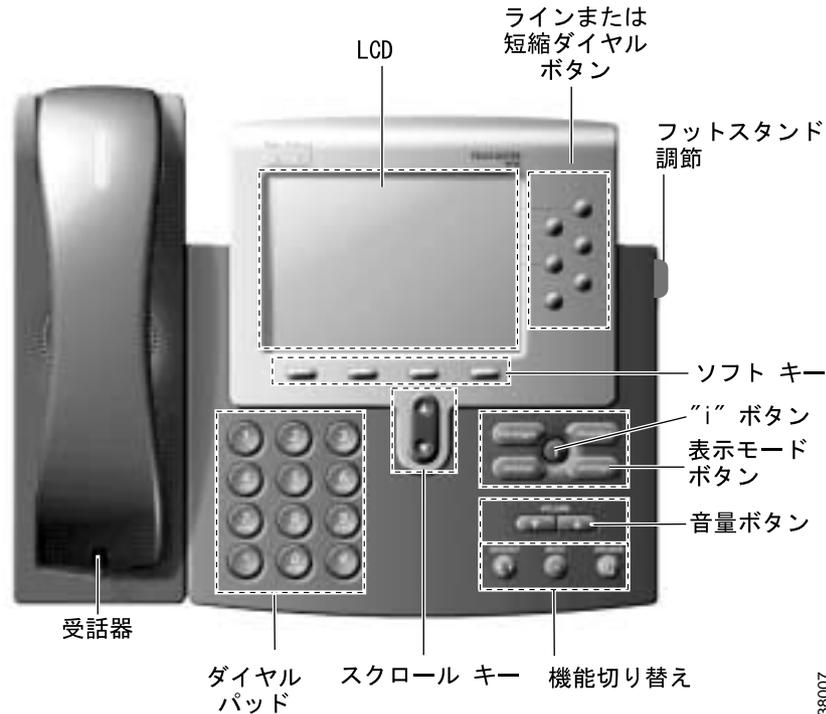
Cisco SIP IP phone は、IP ネットワークに直接接続して、標準の PBX 電話機と非常によく似た操作で使用できる多機能型の電話機です。Cisco SIP IP phone は、IP テレフォニー装置のひとつで、VoIP ネットワークで使用されます。

Cisco SIP IP phone は、端末装置としてイーサネット スイッチ上の 10Base-T/100Base-T インターフェイスを介して、既存のデータ ネットワーク インフラストラクチャに接続できます。音声対応イーサネット スイッチ（タイプ オブ サービス [TOS] ビットを認識し、VoIP トラフィックに優先順位を付ける機能を備えたスイッチ）と、この IP フォンを併用すれば、従来の専用電話機、キー システム、および PBX が不要になります。

Cisco SIP IP phone は、RFC 3261 に準拠しています（付録 A 「SIP の RFC 3261 適合情報」を参照）。

図 1-2 では、Cisco SIP IP phone の各部の機能を示しています。

図 1-2 Cisco SIP IP phone の各部の機能



- LCD 画面：時刻、日付、電話番号、発信者 ID、回線とコール状況、ソフトキー タブなど、Cisco SIP IP phone に関する情報を表示するデスクトップです。
- 回線 (Line) または短縮ダイヤル (Speed-dial) ボタン：LCD 画面上で、新しい回線 (ライン) のオープン、または番号の短縮ダイヤルを行います。
- 角度調節用フットスタンド：電話台の角度を調節します。
- ソフトキー：すぐ上の LCD 画面上に表示されているテキスト メッセージの機能をアクティブにします。
- 情報 (i) ボタン：選択したキーまたは機能に関するオンライン ヘルプを表示したり、アクティブコールに関するネットワーク統計を表示したりします。i ボタンを押してから、ボタンまたはキーを押すと、説明が表示されます。たとえば、i ボタンを押してから、上または下のスクロールキーを押すと、LCD 画面上で上下にスクロールする方法を示す画面が表示されます。
- 表示モード ボタン：現在の設定、最近の通話、利用可能なサービス、およびボイスメールメッセージについての情報を取り出します。
- 音量 (Volume) ボタン：受話器、ヘッドセット、スピーカ、およびベルの音量を調節します。また、LCD 画面のコントラストの設定値を変更します。
- 機能切り替え：次の機能を切り替えることができます。
 - ヘッドセットとスピーカ—この 2 つの機能を切り替えることにより、ヘッドセットまたはスピーカフォンを使用して電話に応答できます。
 - ミュート (消音)：音声の伝送を停止したり、再開したりします。
- スクロール (Scroll) キー：LCD 画面上に表示されている各種のソフトキーのオプション間を移動できます。

- **ダイヤルパッド**：ダイヤルパッドのボタンを押して、電話番号をダイヤルします。ダイヤルパッド ボタンは、既存の電話機に付いているボタンとまったく同じ働きをします。
- **受話器**：受話器を取り上げ、ダイヤルパッドの番号を押すことにより、電話をかけたり、ボイスメール メッセージを確認したり、電話に応答したりします。

BTXML サポート

Cisco SIP IP phone では、Basic Telephony eXtensible Markup Language (BTXML) がサポートされています。BTXML によって、XML 要素を定義し、IP 電話機のユーザ インターフェイスを制御します。BTXML には、画面上に表示される情報、およびユーザがソフト キーやハード キーを使用して入力する方法を記述します。ユーザ インターフェイスの制御機能は電話機内部にあり、外部からの BTXML ユーザ インターフェイス制御機能はありません。

Cisco CallManager XML サポート

Cisco SIP IP phone は、ユーザが作成した Cisco CallManager XML カードをサポートします。これらのカードには、電話機上のボタンやソフト キーを使用してアクセスできます。これらのカードを使用すると、株価情報、カレンダー、およびディレクトリ索引などのデータを受信できます。XML カードにアクセスする方法は、次のとおりです。

- `services_url` パラメータを使用して構成された Services ソフト キーを使用する。
- ディレクトリ ボタンを押し、`directory_url` パラメータを使用して構成された External Directory を選択する。
- `logo_url` パラメータを使用して構成された、電話機のロゴ (ブランド) として使用されるビットマップをダウンロードする。

パラメータの設定については、第 3 章「Cisco SIP IP Phone の管理」を参照してください。

Cisco SIP IP phone は、Cisco CallManager XML のバージョン 3.0 までをサポートしていますが、Cisco CallManager XML バージョン 3.1 で追加された次の XML オブジェクトをサポートしていません。

- `CiscoIPPhoneIconMenu`
- `CiscoIPPhoneExecute`
- `CiscoIPPhoneError`
- `CiscoIPPhoneResponse`
- `SoftKeyItem`

また、Cisco SIP IP phone には次の例外が適用されます。

- 外部ディレクトリは、ディレクトリ ボタンの下にあるディレクトリのメイン リストに、付加されません。Cisco SIP IP phone に外部ディレクトリがある場合、ディレクトリ ボタンを押し、External Directory オプションを選択して、アクセスしてください。
- Cisco CallManager XML カードを表示する場合に、Cisco SIP IP phone は空白を除去します。複数のスペースはまとめられて 1 つのスペースになります。
- `CiscoIPPhoneImage` オブジェクトに対する x 座標と y 座標の設定はサポートされません。イメージは常にロケーション 0,0 に表示されます。 x および y が -1 に設定されている場合、イメージの中央そろえはサポートされません。

- Cisco SIP IP phone は、有効なタイトルを受信した場合、そのタイトルを常に表示します。これは、Cisco CallManager phone の場合と異なります。Cisco CallManager phone は、CiscoIPPhoneGraphicMenu オブジェクトに、受信したタイトルを表示せず、CiscoIPPhoneImage オブジェクトには、受信したタイトルの代わりに、直前のメニュー項目または「Services」を表示します。
- Cisco CallManager phone は、メニュー項目内に組み込まれている復帰および改行を許可します。Cisco SIP IP phone では、復帰および改行は破棄されます。
- Cisco SIP IP phone では、常に、ディレクトリ ソフト キーのセット全体が表示されます。Cisco CallManager phone の場合、ソフト キーは、受信するオブジェクトのタイプに応じて変わります。
- Services または Directory URL に対する最初の要求と一緒にパラメータが送信されます。これにより、Cisco SIP IP phone と他のタイプの電話機が識別されます。

Cisco SIP IP phone での XML の使用の詳細については、次のサイトまたは資料を参照してください。

- IP テレフォニー
<http://www.hotdispatch.com/cisco-ip-telephony>
- Cisco CallManager Services Developer Kit
http://www.cisco.com/warp/public/570/avvid/voice_ip/cm_xml/cm_xmldown.shtml
- 『Developing Cisco IP Phone Services』Darrick Deel、Mark Nelson、および Anne Smith 著、ISBN 1-58705-060-9

サポートされる機能

Cisco SIP IP phone は、図 1-2 に示した各部の機能の他に、次の機能も備えています。

物理的な機能

- 調整可能な呼び出し音。
- ヒヤリングエイドに対応したハンドセット。
- ヘッドセットの互換性。
- 内蔵 2 ポート イーサネット スイッチ。電話機とコンピュータが 1 つのイーサネット ジャックを共用できます。
- 10Base-T または 100Base-T イーサネット (RJ-45) ネットワークとの直接接続 (半二重または全二重接続をサポート)。
- コントラストが調整可能な大型 (4.25 x 3 インチ ; 10.79 x 7.62 cm) 画面

ネットワーク機能

- IP アドレス割り当て : DHCP (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) クライアントによる割り当て、またはローカル セットアップ メニューを使用した手作業による設定。
- DHCP および TFTP を使用したネットワーク始動。

- Telnet サポート：ユーザは Telnet を使用して、Cisco SIP IP phone に直接接続して、IP フォンのデバッグとトラブルシューティングを行うことができます。設定パラメータの詳細については、「Cisco SIP IP Phone の管理」(P. 3-1) を参照してください。
- Ping サポート：ユーザは ping を使用して、Cisco SIP IP phone が作動しているかどうか、および IP フォンからの応答時間の長さを確認できるようにします。
- Traceroute サポート：ユーザは traceroute を使用して、Cisco SIP IP phone が目的の宛先に到達するまでに通るパスを確認できます。

設定機能

Cisco SIP IP phone では、次の設定ができます。

- イーサネット ポートのモードと速度の設定
- プロキシ サーバへの登録、およびプロキシ サーバからの登録解除
- バックアップ プロキシ サーバへの登録、およびバックアップ プロキシ サーバからの登録解除
- TFTP ブート ディレクトリの指定
- IP フォンの識別を表示するためのラベルの設定
- IP フォンのアクティブな回線の発信者を識別するための名前の設定
- 12 時間制または 24 時間制のユーザ インターフェイス時刻表示の設定
- Settings メニューでの IP フォンのロックとロック解除

コーデックおよびプロトコル サポート

- G.711 (μ -law と a-law) および G.729a 音声圧縮。
- プッシュホン式ダイヤル呼び出しに対するインバンド デュアルトーン複数周波数 (DTMF)。
- DTMF 信号を正しく伝送しないコーデック (たとえば、G.729 または G.729a) 用の、アウトオブバンド DTMF シグナリング。
- ローカル (180 Ringing) またはリモート (183 Session Progress) コール プログレス トーン。
- Audio/Video Transport (AVT) ペイロード タイプ ネゴシエーション。
- 簡易ネットワーク タイム プロトコル (SNTP) による現在の日付と時刻、およびタイムゾーンと夏時間。
- Diversion ヘッダーによるコール リダイレクション情報。
- 遅延メディア ネゴシエーションによるサードパーティのコールの制御。遅延メディア ネゴシエーションは、コールの初期セットアップ時に、セッション記述プロトコル (SDP) 情報の完全なアドバタイジングを行わないネゴシエーションです。
- SDP 内で完全修飾ドメイン名 (FQDN) として指定されるエンドポイント。
- リモート リセットおよびダイヤル プラン更新 (NOTIFY メッセージの Event ヘッダーによる)。

サポートされるその他のプロトコルについては、「サポートされるプロトコル」(P. 1-12) を参照してください。

ダイヤルとメッセージ機能

- 自動ダイヤルとセカンダリ ダイヤル トーンの自動生成を可能にするダイヤル プランがサポートされています。
- ローカル ディレクトリの設定（保管と再呼び出し）とダイヤル番号の自動入力：コールの確立または受信が正常に行われるたびに、IP フォン上で保持されているローカル ディレクトリに番号が保管されます。最大エントリ数は 32 です。エントリは使用頻度と保管日時に応じて期限切れになり、最も古いエントリの中で最も呼び出し回数の少ないエントリが最初に上書きされます。ユーザがこの機能をプログラムすることはできませんが、エントリが削除されないように、最大 20 エントリを「ロック」できます（Locked ソフト キーを使用）。
- メッセージ待機インジケータ（無指定の NOTIFY による）：加入者のメールボックスに新しい音声メッセージが着信すると点灯します。加入者がメッセージを聞いても、まだメッセージの保管または削除を行っていない場合は、ライトは引き続き点灯します。加入者が新しいメッセージを聞いてから、メッセージを保管または削除すると、ライトは消灯します。メッセージ待機インジケータは、ボイスメール サーバによって制御されます。このインジケータ機能は、IP フォンのアップグレードまたはリブート後も保持されます。
- メッセージ ボタンを使用した、ボイスメールへの短縮ダイヤル
- 着信拒否：ユーザが電話に出たくないとき、指定の期間中はシステムが着信コールを代行受信するように指定できます。
- 複数ディレクトリ番号：Cisco SIP IP phone に対して 6 つまでのディレクトリ番号または回線を設定できます。
- コール ウェイティング（イネーブル）：可聴トーンにより、着信コールが待機中であることを知らせます。これにより、ユーザは現在のコールを保留にして、別のコールに応答できます。また、ユーザは、2 者のコールを交互に切り替えることもできます。
- コール ウェイティング（ディセーブル）：指定された期間中、コール ウェイティング コールをブロックするようにシステムに指示できます。
- 直接番号ダイヤリング：市内形式、国内形式、または国際形式の標準 E.164 番号形式を使用して、コールを発信または受信できます。
- 直接 URL ダイヤリング：電話番号の代わりに E メール アドレスを使用してコールできます。
- 発信者電話番号非通知：発信者識別機能を備えた電話に電話番号または E メール アドレスを通知しないように、システムに指示できます。
- 番号非通知呼び出しブロッキング：コールの発信者識別がブロックされている場合には、そのコールの受信を拒否するようシステムに指示できます。
- 3 方向会議：会議を開始した電話機上でミキシングを行うことによって、1 台の電話機が他の 2 台の電話機と会議することをサポートします。3 方向電話会議をセットアップするには、『Cisco IP Phone 7960/7940 シリーズ ユーザ ガイド』の第 3 章の「電話会議の使用」節を参照してください。

コール オプション

- 自動転送（ネットワーク）：Cisco SIP IP phone のユーザは、ネットワークを通して着信転送サービスを要求できます（この機能を設定できるサードパーティ製ツールを使用）。ユーザの電話に対してコールが行われると、コールは SIP プロキシ サーバによって、該当する転送先にリダイレクトされます。

- コール保留：Cisco SIP IP phone のユーザ（ユーザ A）は、コール（ユーザ B からの）を保留にできます。ユーザ A がユーザ B を保留にすると、ユーザ A とユーザ B の間の双方向 RTP 音声パスは、一時的に切断されますが、そのコールセッションは引き続き接続されています。ユーザ A がユーザ B を保留から接続に戻すと、双方向 RTP 音声パスが再確立されます。
- コール転送：Cisco SIP IP phone のユーザ（ユーザ A）は、任意のユーザ（ユーザ B）からのコールを別のユーザ（ユーザ C）に転送できます。ユーザ A は、ユーザ B を保留にしてユーザ C へのコールを行います。ユーザ C が転送を受け入れると、ユーザ B とユーザ C の間でセッションが確立され、ユーザ A とユーザ B の間のセッションは終了します。
- 3 方向コール：「ブリッジ」による 3 方向コールを可能にします。3 方向コールが確立されると、コールの確立に使用された Cisco SIP IP phone がブリッジの役目をして、他の通話者のオーディオメディアをミキシングします。

ルーティングとプロキシ機能

- ユーザ定義のプロキシルーティング

ダイヤルプランテンプレートファイル内のテンプレートタグの Route 属性を使用すると、コールが最初にルート指定される先のプロキシ（デフォルト（default）、緊急（emergency）、FQDN）を指定できます。たとえば、緊急プロキシを設定するには、Route 属性の値を「emergency」に指定します。

- バックアップ SIP プロキシ

プライマリプロキシが、Cisco SIP IP phone によって送信された INVITE メッセージに応答せず、その試行回数が設定回数を超えた場合、Cisco SIP IP phone はバックアッププロキシに INVITE を送信します。ここで指定されるプロキシは、ダイヤルプランテンプレートの Route 属性による定義とは無関係です。

Cisco SIP IP phone は、バックアッププロキシに登録を試みます。バックアッププロキシとのインタラクション（たとえば、認証確認）はすべて、プライマリプロキシとのインタラクションと同じように扱われます。

新しい INVITE メッセージを使用してプライマリプロキシとの通信ができない場合、その新しい INVITE メッセージだけを使用して、バックアッププロキシとの通信が行われます。ひとたびバックアッププロキシが使用されると、コールの継続中、バックアッププロキシはアクティブになります。

バックアップ SIP プロキシのロケーションは、デフォルトコンフィギュレーションファイルで IP アドレスによって定義できます。「SIP 設定値の変更」(P. 3-6) の proxy_backup パラメータと proxy_backup_port パラメータを参照してください。

- 緊急 SIP プロキシ

オプションの緊急 SIP プロキシは、ダイヤルプランテンプレートファイル内のテンプレートタグの Route 属性を使用して設定できます。

緊急 SIP プロキシが設定され、コールが開始されると、IP フォンは、proxy_emergency パラメータで指定されたアドレスに対して、INVITE メッセージを生成します。緊急プロキシは、そのコールの継続中使用され続けます。

緊急プロキシのロケーションは、デフォルトコンフィギュレーションファイルで IP アドレスによって定義できます。「SIP 設定値の変更」(P. 3-6) の proxy_emergency パラメータと proxy_emergency_port パラメータを参照してください。

- DNS SRV のサポート

ドメインネームサーバ（DNS SRV）は、所定のサービス用のサーバを検索する場合に使用します。

Cisco SIP IP phone の SIP は、DNS SRV 照会を使用して、SIP プロキシ サーバまたはリダイレクト サーバの IP アドレスを判別します。生成された照会ストリングには、RFC 2782 に準拠して、「_protocol._transport」のように、プロトコル ラベルの前に下線 (_) を付けます。下線を付けると、同じラベル名が無関係の目的に使用される危険性が小さくなります。

RFC 2782 および draft-ietf-sip-srv-01 仕様に従って、システムは複数の IP アドレスを記憶し、適切に使用します。draft-ietf-sip-srv-01 仕様では、SRV レコードに戻されるすべてのプロキシは同一なので、IP フォンはそれらのプロキシのいずれにでも登録することができ、他の任意のプロキシを使用してコールを開始できることとなります。

- 設定可能な音声アクティビティ検出

音声アクティビティ検出 (VAD) は、enable_vad パラメータによって、使用可能または使用不可に設定することができます。使用不可にするにはパラメータ値に 0 を、使用可能にするにはパラメータ値に 1 を設定します。「SIP 設定値の変更」(P. 3-6) の enable_vad パラメータを参照してください。

- 固有アラート

INVITE メッセージに Alert-Info ヘッダーが含まれている場合、固有呼び出し音が呼び出されます。このヘッダーの形式は「Alert-info: x」です。「x」の値は任意の数字にすることができます。IP フォンではこのヘッダーを受信するだけで、生成することはできません。

固有呼び出し音がサポートされるのは、IP フォンがアイドル中、またはコール中です。アイドルモードでは、IP フォンの呼び出し音のリズムが異なります。選択された呼び出し音タイプが、短い間隔で 2 回鳴ります。コール ウェイティング モードでは、1 回長いビープ音が鳴る代わりに、2 回短いビープ音が鳴ります。

- ネットワーク アドレス変換と発信プロキシ

ネットワーク アドレス変換 (NAT) は、nat_enable パラメータによって使用可能または使用不可にすることができます。NAT またはファイアウォール サーバのアドレスは、nat_address パラメータを使用して設定できます。

発信プロキシ サーバの IP アドレスとポート番号を設定できます。発信プロキシが使用可能になっている場合、すべての SIP 要求は、proxyN_address ではなく、発信プロキシ サーバに送信されます。すべての応答は、通常の Via 処理規則に引き続き従います。メディア ストリームは、発信プロキシを通るようにルート指定されません。

NAT モードと発信プロキシ モードは、別々に使用可能または使用不可にすることができます。最上位の Via ヘッダーに received= タグがなく、ソース IP アドレスが最上位 Via ヘッダー内の IP アドレスと異なる場合、すべての応答の Via ヘッダーに received= タグが追加されます。応答は、次の条件でソースに戻されます。

- received= タグが最上位の Via ヘッダーにある場合、応答は、その received= タグに含まれている IP アドレスに戻される。
- received= タグがないときに、最上位の Via ヘッダー内の IP アドレスがソース IP アドレスと異なる場合、応答はソース IP アドレスに戻される。それ以外の場合、応答は、最上位の Via ヘッダー内の IP アドレスに戻されます。



注

標準テレフォニー機能と URL ダイヤリングの使用法については、「関連資料」(P. v) にリストされている資料を参照してください。

文字サポート

Cisco SIP IP phone では、ISO 8859-1 Latin1 文字がサポートされています。サポートされている言語は、次のとおりです。

- フランス語 (fr)、スペイン語 (es)、カタロニア語 (ca)、バスク語 (eu)、ポルトガル語 (pt)、イタリア語 (it)、アルバニア語 (sq)、レートロマン語 (rm)、オランダ語 (nl)、ドイツ語 (de)、デンマーク語 (da)、スウェーデン語 (sv)、ノルウェー語 (no)、フィンランド語 (fi)、フェロー語 (fo)、アイスランド語 (is)、アイルランド語 (ga)、スコットランド語 (gd)、英語 (en)、アフリカーンス語 (af)、およびスワヒリ語 (sw)。

次の言語はサポートされていません。

- Latin Extended-B 文字を使用するズルー語 (zu) およびその他のパンツ語、北アフリカのアラビア語、ならびに波形記号 (˘) のある GEIUY がないグワラニ語。



注

XML カード、情報テキスト、およびメニューはすべて英語です。これらの項目は、IP フォンのイメージに組み込まれているので、変更できません。

ISO 8859-1 Latin1 文字は、次のエリアで使用できます。

- 発信者 ID 情報。発信者 ID スtring に ISO 8859-1 Latin1 文字を含む SIP メッセージを受信した場合、それらの発信者 ID スtring は、正しい ISO 8859-1 Latin1 文字を使用して Cisco SIP IP phone の LCD 画面に表示されます。
- CMXML で作成された Services メニュー アプリケーション。特定の地域の言語向けにアプリケーションを作成できます。たとえば、スウェーデン語を使用してスウェーデンの現在の天候を表示するアプリケーションを、Cisco SIP IP phone に表示できます。お客様がスペインの都市用に同じアプリケーションを作成する場合、このアプリケーションをスペイン語に翻訳できます。
- 回線キー ラベル。回線キーは、Latin1 文字に対応するように設定できます。回線キー名は、コンフィギュレーション ファイルで指定することによって、正しく表示されます。Latin1 文字は lineX_name では使用できませんが、lineX_shortcode および lineX_displayname では使用できます。プロキシが To/From ヘッダー内で Latin1 文字をサポートする場合、これらの文字は lineX_name パラメータでも使用できます。

サポートされるプロトコル

Cisco SIP IP phone は、次の標準ネットワーク プロトコルをサポートしています。

- ドメイン ネーム サーバ (DNS) : インターネット上で、ネットワーク ノードの名前をアドレスに変換するのに使用されます。SIP は、DNS を使用して、エンドポイントのホスト名を IP アドレスに変換します。
- 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) : IP アドレスを動的に割り振り、割り当てるのに使用します。DHCP を使用すると、管理者の手をわずらわせずに、ネットワーク装置をあるサブネットから別のサブネットに移動できます。DHCP を使用している場合、Cisco SIP IP phone は、ネットワークに接続するだけで操作可能になり、手作業で IP アドレスやその他のネットワーク パラメータを割り当てる必要はありません。

Cisco SIP IP phone は、RFC 2131 に規定の DHCP 仕様に準拠しています。デフォルトでは、Cisco SIP IP phone は DHCP が使用可能に設定されています。

- インターネット制御メッセージ プロトコル (ICMP) : ホストが他のホストにエラー メッセージや制御メッセージを送信できるようにする、ネットワーク層インターネット プロトコルです。ICMP では、IP パケット処理に関連したその他の情報も送信します。

Cisco SIP IP phone は、RFC 792 で規定されている ICMP をサポートしています。

- インターネット プロトコル (IP) : インターネット上のノード間でデータグラム パケットを送信するネットワーク層プロトコルです。IP は、アドレッシング、タイプ オブ サービス (ToS) 仕様、断片化と再組み立て、およびセキュリティの機能も備えています。
Cisco SIP IP phone は、RFC 791 に規定の IP をサポートしています。
- リアルタイム トランスポート プロトコル (RTP) : データ ネットワーク上でリアルタイム データ (たとえば音声データ) を転送します。RTP では、サービス品質 (QoS) 情報を取り込むこともできます。
Cisco SIP IP phone では、RTP に対応し、メディア チャネルとして扱っています。
- セッション記述プロトコル (SDP) : マルチメディア セッションとそれに関連したスケジューリング情報を記述する、ASCII ベースのプロトコルです。
Cisco SIP IP phone は、セッションの記述のために SDP を使用します。
- 簡易ネットワーク タイム プロトコル (SNTP) : IP ネットワーク上のコンピュータ クロックを同期化します。Cisco SIP IP phone は、日付と時刻の調整に SNTP を使用します。
- 伝送制御プロトコル (TCP) : インターネット上の 2 つのエンドポイント間で、信頼性の高いバイト ストリーム転送サービスを実行します。Cisco SIP IP phone は、Telnet セッションを実行する場合に限り TCP をサポートします。
- トリビアル ファイル転送プロトコル (TFTP) : ネットワークを通して、あるコンピュータから別のコンピュータにファイルを転送するプロトコルです。Cisco SIP IP phone は、コンフィギュレーション ファイルやソフトウェア更新をダウンロードするときに、TFTP を使用します。
- ユーザ データグラム プロトコル (UDP) : 確認応答や配信の保証を行わずにデータ パケットを交換する単純なプロトコルです。SIP では、UDP を基礎トランスポート プロトコルとして利用できます。UDP を利用する場合は、再転送を使用して信頼性を保証します。Cisco SIP IP phone は、UDP のフラグメント化をサポートします。
Cisco SIP IP phone は、SIP シグナリングについて、RFC 768 で規定されている UDP をサポートしています。
- ハイパーテキスト転送プロトコル (HTTP) : この IP フォンは、HTTP 1.1 を限定的にサポートしています。Cisco SIP IP phone は、Cisco CallManager XML ファイルの検索に HTTP を使用します。

ネットワークの前提条件

Cisco SIP IP phone が、ネットワーク内の SIP エンドポイントとして正常に機能するには、ユーザのネットワークが次の要件を満たしていることが必要です。

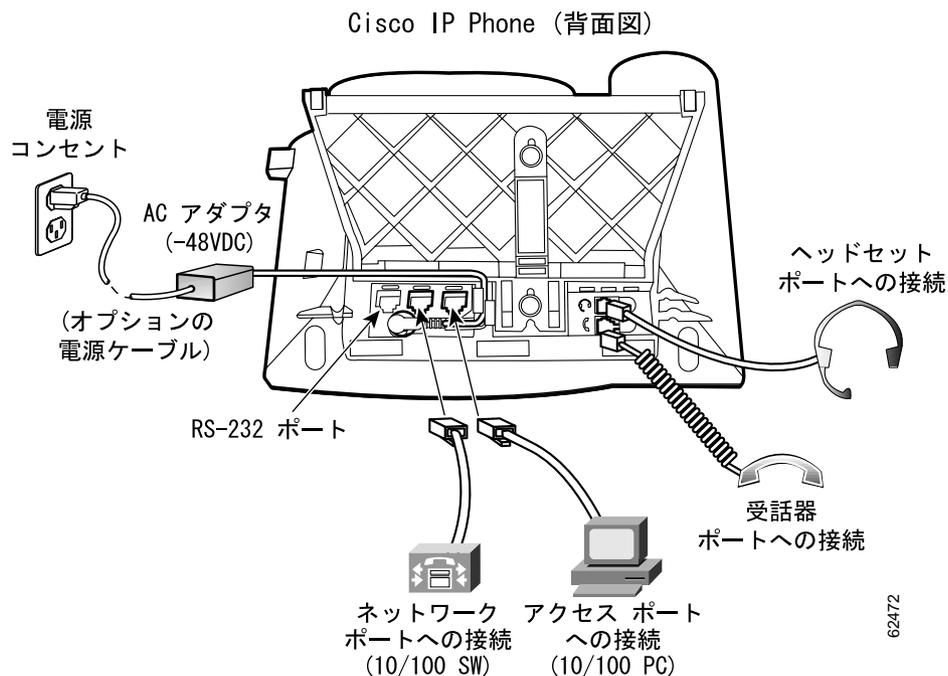
- IP ネットワークが、正常に確立されていること。
IP の設定の詳細については、『Cisco IOS IP Configuration Guide, Release 12.2』を参照してください。
- Cisco ルータ上で VoIP が設定されていること。
VoIP の設定の詳細については、該当するアクセス プラットフォーム用の『Cisco IOS Voice, Video, and Fax Configuration Guide, Release 12.2』を参照してください。SIP VoIP の設定の詳細については、「Configuring SIP for VoIP」の章を参照してください。
- SIP 用の VoIP ゲートウェイが設定されていること。
- TFTP サーバがアクティブで、最新の Cisco SIP IP phone ファームウェア イメージを、ルート ディレクトリにもっていること。

- ・ プロキシ サーバがアクティブで、SIP メッセージを受信し、転送するように設定されていること。

Cisco SIP IP Phone の接続

Cisco SIP IP phone には、データ ネットワークに接続するためのコネクタ、IP フォンに電源を供給するためのコネクタ、ヘッドセットを IP フォンに接続するためのコネクタなどが備わっています。図 1-3 では、Cisco SIP IP phone への各機器の接続を示しています。

図 1-3 Cisco SIP IP phone のケーブル接続



ネットワークへの接続

Cisco SIP IP phone には、2 つの RJ-45 ポート、つまり、ネットワーク ポート (10/100 SW のラベル) とアクセス ポート (10/100 PC のラベル) があります。各ポートは、外付け装置との 10/100 Mbps 半二重、または全二重イーサネット接続をサポートします。10 Mbps 接続には、カテゴリ 3 またはカテゴリ 5 のどちらのケーブルでも使用できますが、100 Mbps 接続には、カテゴリ 5 のケーブルを使用する必要があります。ネットワーク ポートとアクセス ポートには、衝突を避けるために、どちらにも全二重モードを使用してください。

ネットワーク ポート (10/100 SW)

ネットワーク ポートは、IP フォンをネットワークに接続する際に使用します。このポートには、ストレート ケーブルを使用する必要があります。IP フォンは、この接続を通して、Catalyst スイッチからインライン パワーの供給を受けることもできます。詳しくは、「電源への接続」(P. 1-15) を参照してください。

アクセスポート (10/100 PC)

アクセスポートは、コンピュータなどのネットワーク装置を IP フォンに接続するのに使用します。このポートには、ストレートケーブルを使用する必要があります。

電源への接続

Cisco SIP IP phone に電力を供給するには、次の電源を使用します。

- 外部電源：オプションの Cisco AC アダプタと電源コードを使用して標準の壁面コンセントに接続します。
- WS-X6348-RJ45V 10/100 スイッチング モジュール：IP フォンを Catalyst 3500、4000、6000 ファミリーの 10/100Base-TX スイッチング モジュールに接続している場合、Cisco SIP IP phone にはインライン パワーが供給されます。
このモジュールは、ピン 1 と 2、および 3 と 6 を使用して給電します。
- WS-PWR-PANEL：パワー パッチ パネルは、Cisco SIP IP phone に電力を供給します。これにより、Cisco SIP IP phone を既存の Catalyst 4000、5000、6000 ファミリーの 10/100Base-TX スイッチング モジュールに接続できるようになります。
このモジュールは、ピン 4、5、7、8 を使用して給電します。
- WS-X4148-RJ45V：Catalyst 4006 用のインライン パワー モジュールを備えた 48 ポート 10/100 イーサネットです。
- WS-X4095-PEM：Catalyst 4006 用の VoIP DC 電源入力モジュールです。
- WS-X4608-2PSU および WS-X4608：Catalyst 4006 用の外部 -48VDC 電源シェルフ共通機器 (2 台の AC-DC 電源装置 (PSU) と冗長オプション用の空きベイ 1 つを装備)、および電源シェルフ用の 110V 15A AC-48VDC PSU 冗長オプション。
- WS-C3524-PWR-XL-EN：Catalyst 3524-PWR XL スイッチです。



注

Catalyst スイッチからのインライン パワーをサポートするのは、ネットワーク ポート (10/100 SW のラベル) だけです。

ヘッドセットの使用

Cisco SIP IP phone は、4 芯または 6 芯のヘッドセット ジャックをサポートします。特に Cisco SIP IP phone では、次の Plantronics ヘッドセット モデルをサポートしています。

- Tristar Monaural
- Encore Monaural H91
- Encore Binaural H101

音量およびミュート コントロールを使用して、イヤホンの音量を調節したり、ヘッドセットの音声パスをミュートにすることもできます。ヘッドセットをアクティブにするキーは、Cisco SIP IP phone の前面にあります。



注

ヘッドセットを使用する際にアンプは必要ありません。ただし、Cisco IP Phone 7960/7940 の背面にあるヘッドセットポートにヘッドセットを接続するためのコイルコードが必要です。Cisco IP Phone 7960/7940 に対応しているヘッドセットとコイルコードの発注については、次の URL を参照してください。

<http://cisco.gettheadsets.com> または <http://vxicorp.com/cisco>

Cisco SIP IP Phone と Catalyst スイッチ

Cisco SIP IP phone を IP テレフォニー ネットワーク内で使用するために、IP フォンを Catalyst スイッチなどのネットワーク装置に接続し、ネットワークに接続することが必要です。

Cisco SIP IP phone には、イーサネット スイッチが内蔵されており、IP フォン、アクセスポート、およびネットワークポートから着信するトラフィックを切り替えることができます。

アクセスポートにコンピュータが接続されている場合、コンピュータとの間で交換されるパケットと、IP フォンとの間で交換されるパケットは、スイッチへの同じ物理リンクを共有し、スイッチ上の同じポートを使用します。

この設定は、ネットワーク上の VLAN 設定の面からは、次のことを意味しています。

- 現在の VLAN が、IP サブネット ベースで設定されていて、IP フォンをポートに割り当てるための追加の IP アドレスが得られない可能性がある場合、同じポートに接続された他の装置 (PC) と同じサブネットに属することになる。
- IP フォンを接続している VLAN 上に存在するデータトラフィックが、VoIP トラフィックの品質を低下させる可能性がある。

こうした問題は、音声トラフィックを分離して、IP フォンに接続された各ポート上の別の VLAN で伝送することで解決できます。IP フォンの接続用に設定するスイッチポートには、次のトラフィックを伝送するために、別々の VLAN を設定します。

- Cisco SIP IP phone に入出力する音声トラフィック (補助 VLAN)
- Cisco SIP IP phone のアクセスポートを通して、IP フォンの内蔵スイッチに接続されている PC に入出力するデータトラフィック (固有 VLAN)

IP フォンを別の補助 VLAN に分離すれば、音声トラフィックの品質が高まり、IP アドレスが十分でない既存のネットワークに、多数の IP フォンを追加することが可能になります。

冗長性を確保するために、Catalyst スイッチからのインラインパワーの使用と併用して、Cisco AC アダプタも使用できます。Cisco SIP IP phone は、使用される電力負荷を、インラインパワーと外付け電源の両方に共有させることができます。インラインパワーか外付け電源のどちらかが故障した場合、Cisco SIP IP phone はもう一方の電源に全面的に切り替えることができます。

この冗長化機能を使用するには、Cisco Catalyst スイッチのインラインパワーモードをオートに設定する必要があります。次に、電源の入っていない Cisco SIP IP phone をネットワークに接続します。IP フォンの電源を入れた後、外付け電源装置 (AC アダプタ) を IP フォンに接続します。

詳細については、Catalyst スイッチに付属の資料、または次のサイトで利用可能な資料を参照してください。

<http://www.cisco.com/univercd/home/index.htm>



Cisco SIP IP Phone の使用準備

この章では、Cisco SIP IP phone を使用するための準備について説明します。また、Cisco SIP IP phone のインストールと、その接続に必要な手順を説明します。この章の構成は次のとおりです。

- 初期化プロセスの概要 (P.2-1)
- Cisco SIP IP Phone のインストール (P.2-2)
- 始動時の確認 (P.2-15)
- Cisco SIP IP Phone のメニュー インターフェイスの使用 (P.2-15)
- Cisco SIP IP Phone のアイコンの説明 (P.2-16)
- Cisco SIP IP Phone のリング タイプのカスタマイズ (P.2-17)
- ダイアル プランの作成 (P.2-18)

初期化プロセスの概要

Cisco SIP IP phone の初期化プロセスでは、IP フォンのネットワークへの接続を確立し、IP ネットワーク上で IP フォンを作動可能にします。この IP フォンをネットワークに接続した後、電源に接続すると、IP フォンは初期化プロセスを開始します。初期化プロセスでは、次の作業が実行されます。

1. 保存されているイメージをロードする。

Cisco SIP IP phone には、不揮発性フラッシュ メモリが内蔵されており、その中にファームウェア イメージ、ユーザ定義の設定値、および IP フォン用の工場出荷時の永続保存情報が保存されています。

初期化時に、IP フォンはブートストラップ ローダーを起動し、フラッシュ メモリに保存されているこの IP フォン イメージをロードして、実行します。

2. VLAN を設定する。

Cisco SIP IP phone が Catalyst スイッチに接続されている場合、スイッチは、スイッチ上に定義されている音声 VLAN を IP フォンに通知します。IP フォンは、自身の VLAN メンバーシップを知らないと、IP 設定値を入手するための DHCP (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) 要求を出すことができません (DHCP を使用している場合)。

3. IP アドレスを獲得する。

Cisco SIP IP phone が DHCP を使用して IP 設定値を取得する場合、IP フォンは DHCP サーバに照会します。DHCP を使用しない場合、IP フォンは、フラッシュ メモリに保存されている IP 設定値を使用します。

4. TFTP サーバと通信する。

TFTP サーバ上には、最新の Cisco SIP IP phone ファームウェア イメージ、および IP フォンがインストールされる VoIP 環境を自動的に判別し、初期化できるようにする、二重ブート ファイル (OS79XX.TXT) があります。

IP フォンが TFTP サーバを使用して SIP パラメータを取得する場合、IP フォンが要求し、ダウンロードするコンフィギュレーション ファイルも、TFTP サーバ上にあるはずですが。コンフィギュレーション ファイルには、IP フォンが SIP VoIP 環境内で稼働するために必要な、SIP パラメータが定義されています。IP フォンが TFTP サーバを使用して SIP パラメータを取得しない場合、IP フォンは、フラッシュ メモリに保存されている SIP 設定値を使用します。

5. ファームウェア バージョンを確認する。

IP フォンは、TFTP サーバを使用して自身の SIP パラメータを取得する場合、コンフィギュレーション ファイルを要求します。IP フォンは、コンフィギュレーション ファイルに定義されているイメージが、自身がフラッシュ メモリに保存したものと異なっていると判断した場合、ファームウェア アップグレードを実行します。ファームウェア アップグレードの実行時には、IP フォンは、TFTP サーバからファームウェア イメージをダウンロードし、そのイメージをフラッシュ メモリにプログラムして、リブートします。

Cisco SIP IP Phone のインストール

この節では、Cisco SIP IP phone を IP ネットワークにインストールする方法について説明します。作業に着手する前に、この節の最後まで注意深くお読みください。

インストール作業の概要

Cisco SIP IP phone を正常にインストールする手順は、次のとおりです。

-
- | | |
|---------------|---|
| ステップ 1 | 「TFTP サーバへのファイルのダウンロード」(P. 2-3) の説明のとおり、必要なファイルを Cisco.com から TFTP サーバにダウンロードします。 |
| ステップ 2 | TFTP サーバを使用して SIP パラメータを設定する場合、「TFTP サーバを使用した SIP パラメータの設定」(P. 2-4) の説明のとおり、コンフィギュレーション ファイルを作成し、保存します。TFTP サーバを使用して SIP パラメータを設定しない場合は、「SIP パラメータの手作業での設定」(P. 2-8) の説明のとおり、必要なパラメータを手作業で設定します。 |
| ステップ 3 | DCHP を使用して IP フォンのネットワーク値を設定する場合、「DHCP サーバを使用したネットワーク パラメータの設定」(P. 2-11) の説明のとおり、DHCP サーバ上に必要なネットワーク パラメータを設定します。DHCP を使用してネットワーク パラメータを設定しない場合は、「ネットワーク パラメータの手作業での設定」(P. 2-11) の説明のとおり、必要なネットワーク パラメータを手作業で設定します。 |
| ステップ 4 | 「IP フォンの接続」(P. 2-12) の説明のとおり、IP フォンをネットワークと電源に接続します。 |
-

TFTP サーバへのファイルのダウンロード

Cisco SIP IP phone をインストールする前に、下記のファイルを Cisco.com から TFTP サーバのルート ディレクトリにコピーします。

ファイル	必須またはオプション	説明
OS79XX.TXT	必須	IP フォンが、それ自体がインストールされる VoIP 環境を自動的に判別し、初期化できるようにします。 このファイルをダウンロードした後、ASCII エディタを使用してこのファイルを開き、IP フォン上で実行する予定のイメージバージョンのファイル名を（ファイル拡張子を付けずに）指定する必要があります。
SIPDefault.cnfSIPDefault.cnf	オプション	すべての IP フォンを対象にした SIP パラメータを設定するためのファイルです。 SIPDefault.cnf ファイルの使用法について詳しくは、「デフォルトの SIP コンフィギュレーション ファイルの作成」(P. 2-6) を参照してください。
SIPConfigGeneric.cnf	必須	ある IP フォンに特定の SIP パラメータを設定するためのテンプレートとして使用できるファイル。この IP フォン用にカスタマイズする場合に、このファイルの名前をこの IP フォンの MAC アドレスに変更する必要があります。
RINGLIST.DATRINGLIST.DAT	オプション	いくつかの IP フォン用のカスタム リング タイプ オプションに使用するオーディオ ファイルをリストします。RINGLIST.DAT ファイルにリストされているオーディオ ファイルは、TFTP サーバのルート ディレクトリにも入っていることが必要です。 カスタム リング タイプについて詳しくは、「Cisco SIP IP Phone のリング タイプのカスタマイズ」(P. 2-17) を参照してください。
POS3.xxyy.bin	必須	Cisco SIP IP phone のファームウェア イメージ。xx 変数はバージョン番号を表し、yy 変数は、サブバージョン番号を表します。 注 Cisco SIP IP phone リリース 2.3 以前に適用されます。
POS3-xx-y-zz.bin	必須	Cisco SIP IP phone のファームウェア イメージ。xx 変数はメジャーバージョン番号を表し、y 変数はマイナーバージョン番号を表し、zz 変数はサブバージョン番号を表します。 注 Cisco SIP IP phone リリース 3.0 以降に適用されます。
dialplan.xml	オプション	北アメリカ用ダイヤル プランの例。dialplan.xml ファイルは、check-sync Event ヘッダーを持つ NOTIFY を使用して、IP フォンにプッシュダウンすることができます。
syncinfo.xml	オプション	リモート リポート用に使用するイメージのバージョン、および関連した同期値を制御します。
SIPPhone Release Notes.4.2.pdf	オプション	4.2 リリース ノートが含まれています。

SIP パラメータの設定



注

この節では、IP フォンが SIP VoIP 環境内で動作するのに必要な、基本的な SIP パラメータの設定方法について説明します。ユーザが設定できる SIP パラメータすべてのリストについては、「SIP 設定値の変更」(P. 3-6)を参照してください。

SIP パラメータは、Cisco SIP IP phone を SIP VoIP 環境内で使用するために必要なパラメータです。SIP パラメータは、TFTP サーバを使用して設定することができます。または、IP フォンを接続した後で、各 IP フォン上で手作業でパラメータを設定することもできます。

Cisco SIP IP phone を初期化すると、その IP フォンは、フラッシュ メモリに保存されているパラメータをロードします。フラッシュ メモリに保存されているパラメータをロードした後、IP フォンは、TFTP サーバにデフォルトのコンフィギュレーション ファイルを要求します。デフォルトのコンフィギュレーション ファイルが既に設定され、TFTP サーバのルート ディレクトリに保存されている場合、IP フォンは、そのファイルに定義されているパラメータを読み取り、異なっているパラメータをフラッシュ メモリに保存します。次に、IP フォンは、その IP フォンに特定のコンフィギュレーション ファイルを要求します。

IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルが既に設定され、TFTP サーバに保存されている場合 (ルート ディレクトリまたはサブディレクトリ内に)、IP フォンはそのファイルに定義されているパラメータを読み取り、異なっているそれらのパラメータをフラッシュ メモリに保存します。

したがって、SIP パラメータを設定する際には、次のことを念頭に置いてください。

- デフォルトのコンフィギュレーション ファイルに定義されているパラメータは、フラッシュ メモリに保存されている値を上書きする。
- IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルに定義されているパラメータは、デフォルトのコンフィギュレーション ファイルに指定されている値を上書きする。
- 各 IP フォンでローカルに入力されたパラメータは、次のリブートまで有効である (IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルが存在する場合)。
- TFTP サーバを使用して IP フォンを設定しないことを選択した場合には、IP フォンをローカルで管理する必要がある。

TFTP サーバを使用した SIP パラメータの設定

TFTP サーバを使用して SIP パラメータを設定する場合は、コンフィギュレーション ファイルを使用する必要があります。

SIP パラメータの定義に使用できるコンフィギュレーション ファイルには、2 種類あります。デフォルトのコンフィギュレーション ファイル (オプション) と、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイル (必須) です。デフォルトのコンフィギュレーション ファイルを使用する場合は、ファイルを TFTP サーバのルート ディレクトリに保存する必要があります。IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルは、ルート ディレクトリにもサブディレクトリにも保存できますが、そのディレクトリには IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルがすべて保存されている必要があります。

IP フォンの回線とユーザを定義するパラメータを除いて、その他の SIP パラメータはすべて、デフォルトのコンフィギュレーション ファイルと、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルのどちらでも定義できます。ただし、ネットワークの制御と管理の面から、すべての IP フォンに適用したいパラメータは、デフォルトのコンフィギュレーション ファイル (SIPDefault.cnf) に定義することをお勧めします。IP フォン特有のパラメータは、IP フォン特

有のコンフィギュレーション ファイルを使用して定義するか、手作業で設定するかのどちらかにしてください。デフォルトのコンフィギュレーション ファイルには、IP フォン特有のパラメータを定義しないでください。

コンフィギュレーション ファイルのガイドライン

デフォルトのコンフィギュレーション ファイルを変更して、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルを作成するには、次のガイドラインと要件を守ってください。

- デフォルトのコンフィギュレーション ファイル (SIPDefault.cnf) に指定された SIP パラメータは、フラッシュ メモリに保存されているパラメータを上書きします。IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルに指定されたパラメータは、フラッシュ メモリに保存されているパラメータ、およびデフォルトのコンフィギュレーション ファイルに指定されたパラメータを上書きします。
- IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルの名前は、それぞれの IP フォンに固有のものであり、IP フォンの MAC アドレスに基づいています。
ファイル名の形式は SIPXXXXYYYYZZZZ.cnf でなければなりません。ここで、XXXXYYYYZZZZ は IP フォンの MAC アドレスです。MAC アドレスは英大文字、拡張子 cnf は小文字でなければなりません (たとえば、SIP00503EFFD842.cnf)。



注 IP フォンの MAC アドレスは、IP フォンの底部の中央に貼られているステッカに記載されており、Network Configuration メニューからも見ることができます。

- デフォルトのコンフィギュレーション ファイルは、TFTP サーバのルート ディレクトリに保存されていることが必要です。IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルは、ルート ディレクトリにもサブディレクトリにも保存できますが、そのディレクトリには、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルがすべて、保存されている必要があります。
- コンフィギュレーション ファイルの各行は、次の形式でなければなりません。
変数名 (variable-name) : 値 (value) ; 任意のコメント (optional comments)
- 変数名と値の間はコロンで区切ります。
- 1 つの変数には 1 つの値しか関連付けることができません。
- 変数と値の前後に空白を置くことができます。変数と値には全ての文字が使用できます。ただし、値の中に空白を含める場合は、値を一重引用符または二重引用符で囲む必要があります。値を引用符で囲む場合、開始引用符と終了引用符は同一のものでなければなりません。
- 値の後に、オプションとしての任意のコメントを含めることができます。コメントは、セミコロン (;) またはポンド (#) を区切り文字を使用し、値と区別します。
- ブランク行を含めることができます。
- コメント行を含めることができます。
- 変数名には、大文字小文字の区別はありません。
- 1 行に 1 つの変数しか設定できません。
- 行の終わりの指定には、<lf> または <cr><lf> を使用します。
- 変数と値は 1 行で設定します。複数の行にまたがることはできません。

- IP フォンの回線とユーザを定義するパラメータを除いて、SIP パラメータの定義はすべて、デフォルトのコンフィギュレーション ファイル、または IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルに設定できます。ただし、ネットワークの制御と保守の面から、すべての IP フォンに適用したいパラメータは、デフォルトのコンフィギュレーション ファイル (SIPDefault.cnf) に定義することをお勧めします。

デフォルトの SIP コンフィギュレーション ファイルの作成

すべての IP フォンに共通する SIP パラメータは、デフォルトのコンフィギュレーション ファイル (SIPDefault.cnf) 内に定義することをお勧めします。共通するパラメータには image_version パラメータや、コール環境パラメータ、(たとえば、IP フォンをプロキシ サーバに登録する必要があるかどうかや、コールを開始する際に IP フォンが使用するコーデックなど) があります。

こうしたパラメータをデフォルトのコンフィギュレーション ファイルに保存することによって、イメージ バージョンのアップグレードなどの包括的な変更ができ、各 IP フォンごとに IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルを変更する必要がなくなります。

始める前に

- SIPDefault.cnf ファイルを Cisco.com から TFTP サーバのルート ディレクトリにダウンロード済みであることを確認してください。
- 「コンフィギュレーション ファイルのガイドライン」(P. 2-5) で説明しているガイドラインをもう一度確認してください。
- 設定可能な SIP パラメータすべてのリストについては、「SIP 設定値の変更」(P. 3-6) を参照してください。

手順

-
- ステップ 1** ASCII エディタを使用して、SIPDefault.cnf ファイルを開き、次の SIP グローバル パラメータの値を定義します。
- image_version : (必須) Cisco SIP IP phone が実行する必要があるファームウェア バージョン。
イメージ バージョンの名前 (Cisco 社によってリリースされた) を入力します。拡張子は入力しないでください。バージョンはファイル ヘッダーにも組み込まれているので、ファイル名を変更してもイメージ バージョンを変更することはできません。ファイル名を変更してイメージ バージョンを変更しようとする、ファームウェアは、ヘッダー内のバージョンをファイル名と比較した時点で、エラーを検出します。
 - proxy1_address : (必須) IP フォンが使用するプライマリ SIP プロキシ サーバの IP アドレス。
 - tftp_cfg_dir : (IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルがサブディレクトリに保存されている場合に必須) IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルが保存されている TFTP サブディレクトリのパス。
- ステップ 2** ファイル名を変更せずに、SIPDefault.cnf として、TFTP サーバのルート ディレクトリに保存します。
-

次に示すのは、デフォルトの SIP コンフィギュレーション ファイルの例は、次のとおりです。

```
#Image Version
image_version:POS3-xx-y-zz ;
```

```
#Proxy server address
proxyl_address: 192.168.1.1 ;

#Subdirectory config file location
tftp_cfg_dir:/tftpboot/configs/sipphone
```

IP フォン特有の SIP コンフィギュレーション ファイルの作成

各 IP フォン特有の SIP コンフィギュレーション ファイルには、IP フォン上に設定される回線やそれらの回線に対して定義されるユーザなど、各 IP フォンごとに特定のパラメータを定義します。

始める前に

- 「コンフィギュレーション ファイルのガイドライン」(P. 2-5) で説明しているガイドラインをもう一度確認してください。
- 回線パラメータ (line x のように識別されるもの) は、IP フォンの回線を定義します。E メール アドレスを使用するように回線を設定した場合、その回線は E メール アドレスでしか呼び出せません。同様に、電話番号を使用するように回線を設定した場合、その回線は番号でしか呼び出せません。それぞれの回線には、別々のプロキシを設定できます。
- ユーザが設定できる SIP パラメータすべてのリストについては、「SIP 設定値の変更」(P. 3-6) を参照してください。

手順

ステップ 1 ASCII エディタを使用して、インストールを予定している各 IP フォンごとに、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルを作成します。IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルに、次の SIP パラメータの値を定義します (ここで、 x は番号 1 ~ 6)。

- line x _name : (必須) 登録時に使用する番号または E メール アドレス。番号を入力するときは、ダッシュを含めずに番号だけを入力します。たとえば、555-1212 は 5551212 のように入力します。E メール アドレスを入力する場合は、ホスト名を含めずに E メール ID を入力します。
- line x _authname : (登録が使用可能になっていて、プロキシ サーバが認証を必要としている場合に必須) 初期化中にプロキシ サーバによって登録が要求された場合に、IP フォンが認証のために使用する名前。登録が使用可能のときに、line x _authname パラメータの値が指定されていない場合、デフォルト名が使用されます。デフォルト名は UNPROVISIONED です。
- line x _password : (登録が使用可能になっていて、プロキシ サーバが認証を必要としている場合に必須) 初期化中にプロキシ サーバによって登録が要求された場合に、IP フォンが認証のために使用するパスワード。登録が使用可能のときに、line x _password パラメータの値が指定されていない場合、デフォルト論理パスワードが使用されます。デフォルト論理パスワードは UNPROVISIONED です。

ステップ 2 TFTP サーバ (ルート ディレクトリ、または IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルがすべて入っているサブディレクトリ) にファイルを保存します。ファイル名を SIP $XXXXYYYYZZZZ$.cnf にします。ここで、 $XXXXYYYYZZZZ$ は IP フォンの MAC アドレスです。MAC アドレスは英大文字、拡張子 cnf は小文字でなければなりません (たとえば、SIP00503EFFD842.cnf)。

IP フォン特有の SIP コンフィギュレーション ファイルの例は、次のとおりです。

```
; Line 1 phone number
line1_name : 5551212

; Line 1 name for authentication with proxy server
line1_authname : 5551212

; Line 1 authentication name password
line1_password :password
```

SIP パラメータの手作業での設定

TFTP サーバを使用して SIP パラメータを設定しなかった場合、IP フォンを接続した後で、「IP フォンの接続」(P. 2-12) の説明に従って、手作業でパラメータを設定する必要があります。

始める前に

- 「IP フォンの接続」(P. 2-12) の説明に従い、IP フォンを接続します。
- 「設定モードのロック」(P. 3-3) の説明に従って、設定モードのロックを解除します。デフォルトでは、コール機能に影響を与える可能性のある設定値をエンド ユーザが変更できないように、SIP パラメータはロックされています。
- 「Cisco SIP IP Phone のメニュー インターフェイスの使用」(P. 2-15) に説明されている、Cisco SIP IP phone メニューの使用に関するガイドラインをもう一度確認してください。
- Preferred Codec および Out of Band DTMF パラメータを設定するときは、必要なオプションが表示されるまで **Change** ソフト キーを押し、次に **Save** ソフト キーを押します。
- 変更を行った後、「設定モードのロック」(P. 3-3) の説明に従って設定モードを再度ロックします。
- 設定可能な SIP パラメータすべてのリストについては、「SIP 設定値の変更」(P. 3-6) を参照してください。

手順

-
- ステップ 1 **settings** キーを押します。Settings メニューが表示されます。
 - ステップ 2 **SIP Configuration** を選択します。SIP Configuration メニューが表示されます。
 - ステップ 3 **Line 1 Settings** を選択します。
 - ステップ 4 **Select** ソフト キーを押します。Line 1 Configuration メニューが表示されます。
 - ステップ 5 表 2-1 に示されているパラメータを選択し、**Select** ソフト キーを押して設定します。

表 2-1 手作業による SIP 設定パラメータ

パラメータ	必須またはオプション	説明
Name	必須	登録時に使用する番号または E メール アドレス。番号を入力するときは、ダッシュを含めずに番号だけを入力します。たとえば、555-1212 は 5551212 のように入力します。E メール アドレスを入力する場合は、ホスト名を含めずに E メール ID を入力します。
Shortname	オプション	line_x_name の値がディスプレイ領域に収まらない場合に IP フォンの LCD に表示する、line_x_name に関連した名前または番号。line_x_name の値が電話番号 111-222-333-4444 である場合、LCD には代わりに 34444 が表示されるようにするには、このパラメータに 34444 を指定します。または、line_x_name パラメータの値が E メール アドレス「username@company.com」である場合、LCD にユーザ名だけが表示されるようにするには、「username」を指定します。このパラメータは、表示用だけに使用されます。このパラメータに値が指定されていない場合、Name 変数の値が表示されます。
Authentication Name	登録が使用可能である場合は必須	初期化時にプロキシサーバによって登録が要求される場合、IP フォンが認証に使用する名前。登録が使用可能のときに、Authentication Name パラメータの値が指定されていない場合、デフォルト名が使用されます。デフォルト名は UNPROVISIONED です。
Authentication Password	登録が使用可能である場合は必須	初期化時にプロキシサーバによって登録が要求される場合、IP フォンが認証に使用するパスワード。登録が使用可能のときに、Authentication Password パラメータの値が指定されていないと、デフォルト論理パスワードが使用されます。デフォルトのパスワードは UNPROVISIONED です。
Display Name	オプション	発信者の識別のために表示される識別名。たとえば、このパラメータに Jon Doe と指定すれば、発信者 ID を受け取った IP フォン側に jdoe@company.com と表示される代わりに、John Doe と表示されます。このパラメータの値を指定しない場合は、Name の値が使用されます。
Proxy Address	IP フォン上で設定される最初の回線の場合に必須	IP フォンが使用するプライマリ SIP プロキシサーバの IP アドレス。このアドレスは、ドットで区切られた 10 進数の IP 表記法、または FQDN で入力します。
Proxy Port	IP フォン上で設定される最初の回線の場合に必須	IP フォンが使用する、プライマリ SIP プロキシサーバのポート。

ステップ 6 Back ソフト キーを押して、Line 1 Configuration メニューを終了します。

- ステップ 7 IP フォンに対して追加の回線を設定する場合は、次の **Line x Settings** を選択し、**Select** ソフトキーを押してステップ 5 とステップ 6 を繰り返します。
- ステップ 8 完了したら、**Save** ソフト キーを押して変更内容を保存し、SIP Configuration メニューを終了します。

ネットワーク パラメータの設定



注

この節では、IP フォンがネットワーク上で動作するために必要な、基本的なネットワーク パラメータの設定方法について説明します。ユーザが設定できるネットワーク パラメータすべてのリストについては、「SIP 設定値の変更」(P. 3-6) を参照してください。

ネットワーク パラメータの中には、IP ネットワーク内で IP フォンが動作するために、その IP フォン上に設定する必要があるパラメータが含まれます。必要なネットワーク パラメータは、DHCP を使用して設定することも、IP フォンを電源に接続した後で手作業で設定することもできます。

IP フォンのネットワーク接続を確立するには、下記のパラメータを定義する必要があります。

- IP フォンの IP アドレス
- サブネット マスク
- サブネットのデフォルト ゲートウェイ (必要ない場合は「0.0.0.0」を使用)
- ドメイン名
- DNS サーバの IP アドレス (必要ない場合は「0.0.0.0」を使用)
- TFTP サーバ IP アドレス
- バックアップ プロキシ サーバ

IP フォンのネットワーク パラメータを設定する際には、下記のガイドラインを守ってください。

- 使用しない IP アドレスには、0.0.0.0 を指定します。
- 0.0.0.0 のサブネット マスクは、デフォルト ゲートウェイも 0.0.0.0 のときにだけ使用できます。
- TFTP サーバには、ゼロ以外の IP アドレスが必要です。
- デフォルト ゲートウェイは、IP フォンと同じサブネット上にあることが必要です。
- デフォルト ゲートウェイを 0.0.0.0 に指定できるのは、TFTP サーバまたは DNS サーバが IP フォンと同じサブネット上にあるときだけです。



注

デフォルトでは、IP フォン上の DHCP は使用可能に設定されています。手作業でネットワーク パラメータを設定する場合は、IP フォンを電源に接続した後、DHCP を使用不可にしておくことが必要です。

DHCP サーバを使用したネットワークパラメータの設定

DHCP を使用してネットワークパラメータを設定する場合、Cisco SIP IP phone を接続する前に、DHCP サーバ上で次の DHCP オプションを設定します。

- dhcp option #50 (IP アドレス)
- dhcp option #1 (IP サブネット マスク)
- dhcp option #3 (デフォルト IP ゲートウェイ)
- dhcp option #15 (ドメイン ネーム)
- dhcp option #6 (DNS サーバ IP アドレス)
- dhcp option #66 (TFTP サーバ IP アドレス)

ネットワークパラメータの手作業での設定

ネットワークパラメータの設定に DHCP を使用しない場合は、手作業で設定する必要があります。

始める前に

- 「IP フォンの接続」(P. 2-12) の説明に従い、IP フォンを接続します。
- 「設定モードのロック解除」(P. 3-2) の説明に従って、設定モードのロックを解除します。デフォルトでは、ネットワーク接続に影響を与える可能性のある設定値をエンド ユーザが変更できないように、ネットワークパラメータはロックされています。
- 「Cisco SIP IP Phone のメニュー インターフェイスの使用」(P. 2-15) に説明されている、Cisco SIP IP phone メニューの使用に関するガイドラインを確認します。
- ドメイン ネームの設定方法は、次のとおりです。
 - 数値 ID を入力する場合は **Number** ソフト キーを押します。名前を入力する場合は **Alpha** ソフト キーを押します。
 - 文字を入力するときは、特定の文字に関連付けられている、ダイヤルパッド上の数字キーを使用します。たとえば、2 キーには文字 A、B、C が関連付けられています。小文字の a を入力するには、2 キーを 1 回押します。いくつかのキーを繰り返し押し、使用可能な文字や数字をスクロールします。
 - 間違えて入力した文字は、<< ソフト キーを押して削除します。
- 変更を行った後、「設定モードのロック」(P. 3-3) の説明に従い設定モードを再度ロックします。
- ユーザが設定できる SIP パラメータすべてのリストについては、「SIP 設定値の変更」(P. 3-6) を参照してください。

手順

-
- ステップ 1 **settings** キーを押します。Settings メニューが表示されます。
 - ステップ 2 **Network Configuration** を選択します。
 - ステップ 3 **Select** ソフト キーを押します。Network Configuration メニューが表示されます。
 - ステップ 4 **DHCP Enabled** を選択します。
 - ステップ 5 **No** ソフト キーを押します。これで、DHCP は使用不可になりました。
 - ステップ 6 下記の各パラメータを選択して、設定します。

- IP Address : IP フォンの IP アドレス。
- Subnet Mask : IP フォンが使用する IP サブネット マスク。
- TFTP Server : IP フォンが、自身のコンフィギュレーション ファイルとファームウェア イメージをダウンロードする元の TFTP サーバの IP アドレス。
- Default Routers 1 ~ 5 : IP フォンが使用するデフォルト ゲートウェイの IP アドレス。デフォルト ルータ 2 ~ 5 は、プライマリ ゲートウェイが利用できないときに、IP フォンが代替ゲートウェイとして使用を試みるゲートウェイの IP アドレスです。
- Domain Name : IP フォンが常駐する DNS ドメインの名前。
- DNS Servers 1 ~ 5 : IP フォンが名前を IP アドレスに変換するために使用する DNS サーバの IP アドレス。DNS サーバ 1 が利用できない場合、IP フォンは DNS サーバ 2 ~ 5 の使用を試みます。

ステップ 7 設定が完了したら、**Save** ソフト キーを押します。IP フォンは、新しい情報をフラッシュ メモリにプログラムし、リセットします。

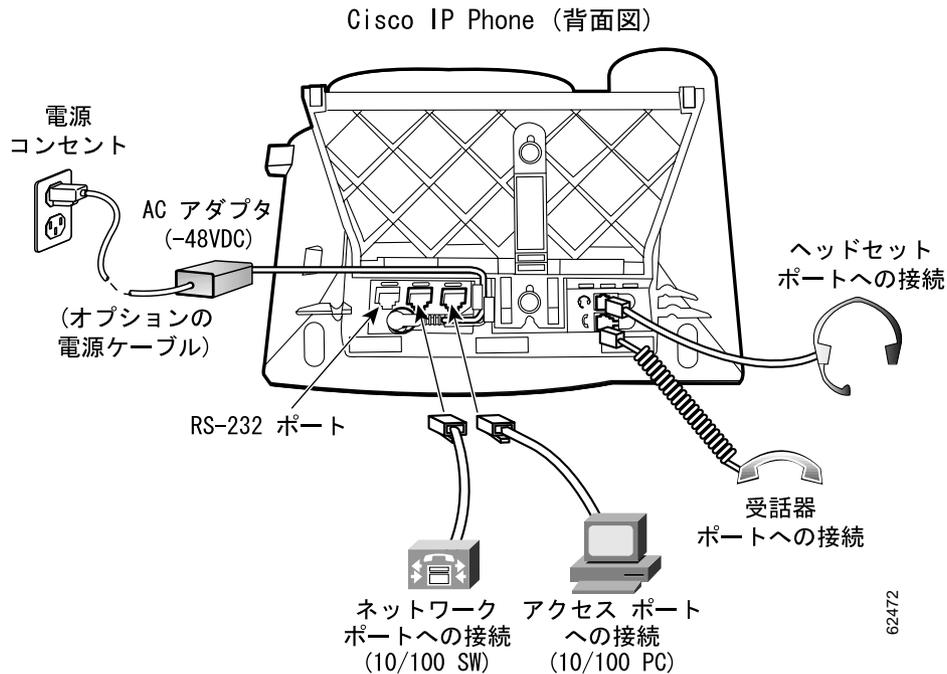
IP フォンの接続

IP フォンを使用するには、IP フォンをあらかじめネットワークと電源に接続しておく必要があります。

始める前に

この節で説明する手順の概要は、図 2-1 を参照してください。

図 2-1 Cisco SIP IP phone のケーブル接続



手順

-
- ステップ 1** カテゴリ 3 または 5 のストレート型イーサネット ケーブルを、スイッチまたはハブから IP フォンのネットワーク ポートに接続します。
- ネットワーク ポートの詳細については、「ネットワークへの接続」(P. 1-14) を参照してください。
- ステップ 2** 受話器とヘッドセットを、それぞれ該当するポートに接続します。
- ヘッドセット ポートの詳細については、「ヘッドセットの使用」(P. 1-15) を参照してください。
- ステップ 3** IP フォン以外のネットワーク装置 (デスクトップ コンピュータなど) からのカテゴリ 3 または 5 のストレート型イーサネット ケーブルを、IP フォンのアクセス ポートに接続します (オプション)。
- アクセス ポートの詳細については、「ネットワークへの接続」(P. 1-14) を参照してください。
- ステップ 4** AC アダプタの DC プラグを Cisco AC アダプタ ポートに接続します (オプション)。
- 詳細については、「電源への接続」(P. 1-15) を参照してください。
-

Cisco SIP IP Phone の据え付け調整

Cisco SIP IP phone には、その傾斜と高さを調節するフットスタンドが付属しています。机の上に置く場合は、IP フォンの傾斜角度を水平から 60 度まで、7.5 度おきに調節が可能です。机の上でなく壁面に取り付ける場合は、フットスタンドを使用するか、オプションの固定用具を使用します。

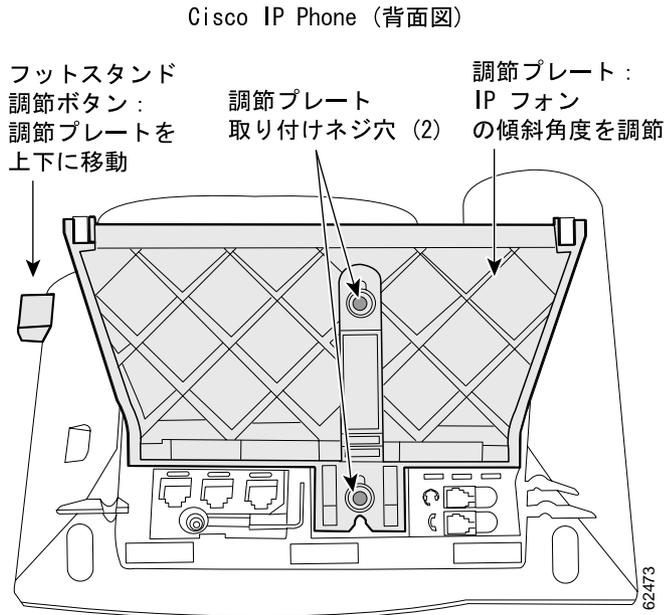
机上での IP フォンの高さの調節

フットスタンドの高さを調節して、ディスプレイが見やすく、ボタンやキーが使いやすい、最適の傾斜角度に調節してください (図 2-2 を参照)。

フットスタンドを調節する手順は、次のとおりです。

-
- ステップ 1** フットスタンドの調節ノブを中に押し込みます。
- ステップ 2** フットスタンドを希望の高さに調節して、ノブを解放します。
-

図 2-2 フットスタンドの調整



壁面への IP フォンの取り付け

Cisco SIP IP phone は、フットスタンドを取り付け金具として利用するか、オプションの固定金具を使用して、壁面に取り付けることができます。標準のフットスタンドを使用して IP フォンを壁面に取り付ける場合は、次の手順で行います。オプションの固定金具を使用する場合は、マニュアル『Installing the Wall Mount Kit for the Cisco IP Phone』を参照してください。

始める前に

Cisco SIP IP phone を壁面に取り付ける場合は、標準機器として付属していない工具や部品がいくつか必要になります。

標準的な Cisco SIP IP phone の取り付けに必要な工具と部品は、次のとおりです。

- ドライバ
- Cisco SIP IP phone を壁面に固定するネジ

手順

-
- ステップ 1** フットスタンドの調節ノブを中に押し込みます。
- ステップ 2** IP フォンの底でフットスタンドが平らになるように調節します (図 2-2 を参照)。
- ステップ 3** 受話器の受け部を変更して、IP フォンを立てて置いたときに、受話器が受話器受けの中に入まっているようにします。
- a. 受話器を受話器受けから取り上げます。
 - b. 受話器受けの底にあるタブ (受話器の壁掛け用フック) の位置を確認します。
 - c. このタブを引き出し、180 度回転させて、再び挿入します。
 - d. 受話器を受話器受けに戻します。

- ステップ 4 2本のネジを、フットスタンドの裏側の2つのネジ穴に合わせて、壁面のスタッドに挿入します。
- キー穴は、標準の電話機ジャック取り付け具に合うようになっています。
- ステップ 5 壁面に IP フォンを掛けます。

始動時の確認

IP フォンの電源を接続すると、IP フォンは、下記の一連のステップを実行して、始動プロセスを開始します。

- 次のボタンが、オンとオフを順に繰り返して明滅します。
 - ヘッドセット
 - ミュート（消音）
 - スピーカー
- Cisco Systems, Inc. の著作権情報が LCD に表示されます。
- IP フォンが始動すると、次のメッセージが表示されます。
 - Configuring VLAN : IP フォンはイーサネット接続を設定中です。
 - Configuring IP : IP フォンは、ネットワークパラメータと TFTP サーバの IP アドレスを取得するために、DHCP サーバと交信中です。
 - Requesting Configuration : IP フォンは、IP フォン自体のコンフィギュレーション ファイルを要求し、ファームウェア イメージと比較するために、TFTP サーバと交信中です。
 - Upgrading Software : イメージのアップグレードが必要であると IP フォンが判断した場合、ソフトウェア アップグレード メッセージが表示されます。イメージをアップグレードした後、IP フォンは自動的にリブートして、新しいイメージを実行します。
- メイン LCD 画面に次の項目が表示されます。
 - プライマリ ディレクトリ番号
 - ソフト キー

以上のステップが正常に終了すれば、IP フォンは正しく始動しています。

Cisco SIP IP Phone のメニュー インターフェイスの使用

メニュー インターフェイスを使用して IP フォンの設定値を指定する際は、次のガイドラインに従ってください。

- 下矢印を押してパラメータをスクロールし、該当するパラメータを選択するか、そのパラメータを表す数字（LCD 上のパラメータの左側に表示）のボタンを押して、パラメータを選択します。
- 設定値にドット（ピリオド）を入力するには、* を使用するか、LCD に表示されている場合は「.」ソフト キーを押します。
- 設定中の変更内容をすべて取り消してメニューを終了するには、**Cancel** を押します。
- SIP IP アドレスまたは ID パラメータの設定方法は、次のとおりです。

- 数値を入力する場合は **Number** ソフト キーを押します。名前を入力する場合は **Alpha** ソフト キーを押します。
- ダイヤル パッド上のボタンを使用して、新しい値を入力します。
- 文字を入力するときは、特定の文字に関連付けられている、ダイヤル パッド上の数字 キーを使用します。たとえば、2 キーには文字 A、B、C が関連付けられています。小文字の a を入力するには、2 キーを 1 回押します。いくつかのキーを繰り返し押しして、使用可能な文字や数字をスクロールします。
- 間違えて入力した文字は、<< ソフト キーを押して削除します。
- ネットワーク IP アドレスまたは ID パラメータを設定するときは、次のようにします。
 - ダイヤル パッド上のボタンを使用して、新しい値を入力します。
 - 間違えた場合は、<< ソフト キーを押して削除します。
- パラメータを編集した後、**Validate** ソフト キーを押して、入力した値を保存して Edit パネルを終了します。

Cisco SIP IP Phone のアイコンの説明

Cisco SIP IP phone を使用する際に、IP フォンの LCD にはさまざまなアイコンが表示されます。表 2-2 は、Cisco SIP IP phone の使用中に表示される各アイコンの一覧と説明です。

表 2-2 Cisco SIP IP phone のユーザ インターフェイス アイコンの説明

アイコン	説明
	使用中の Cisco IP Phone は、SIP を実行しています。
	回線は E.164 番号ダイヤリング用に設定されています。電話をかけるときは番号だけを入力できます。 アイコンの右側に表示される文字 x は、登録が失敗したことを示しています。
	回線は E.164 番号ダイヤリング用に設定され、電話をかける準備ができています。回線が E.164 番号ダイヤリング用に設定されている場合、ユーザは電話をかけるときに番号だけを入力できます。 回線のダイヤル時に、いつでも URL ダイヤリングに切り替えることができます。切り替えるには、 URL ソフト キーを押します。 アイコンの右側に表示される文字 x は、登録が失敗したことを示しています。
	回線は URL ダイヤリング用に設定されています。電話をかけるときに番号と文字の両方を入力できます。 アイコンの右側に表示される文字 x は、登録が失敗したことを示しています。

表 2-2 Cisco SIP IP phone のユーザ インターフェイス アイコンの説明 (続き)

アイコン	説明
	回線は URL ダイヤリング用に設定され、電話をかける準備ができています。回線が URL ダイヤリング用に設定されている場合、ユーザは電話をかけるときに番号と文字の両方を入力できます。 回線のダイヤル時に、いつでも E.164 番号ダイヤリングに切り替えることができます。切り替えるには、 Number ソフト キーを押します。 アイコンの右側に表示される文字 <i>x</i> は、登録が失敗したことを示しています。
	Cisco SIP IP phone の設定モードはロックされています。IP フォンがロックされているときは、IP フォンのネットワーク設定値や SIP 設定値を変更できません。
	Cisco SIP IP phone の設定モードのロックが解除されています。IP フォンのロックが解除されているときは、IP フォンのネットワーク設定値や SIP 設定値を変更できます。
	通常の 2 方向コールが保留中です (コール画面が明滅します)。
	通常の 2 方向コールが接続され、通信中です。
	3 方向コールが保留中です (コール画面が明滅します)。
	3 方向コールが接続され、通信中です。

Cisco SIP IP Phone のリング タイプのカスタマイズ

Cisco SIP IP phone の出荷時には、2 つのリング タイプ、Chirp1 と Chirp2 が入っています。デフォルトでは、選択可能なリング タイプ オプションは、この 2 つになります。RINGLIST.DAT ファイルを使用すると、Cisco SIP IP phone のリング タイプをカスタマイズでき、ユーザが選択可能になります。

ステップ 1

希望のリング タイプのパルス符号変調 (PCM) ファイルを作成し、PCM ファイルを TFTP サーバのルート ディレクトリに保存します。PCM ファイルには、ヘッダー情報を含めないでください。また、PCM ファイルは、フォーマットに関する次のガイドラインに適合している必要があります。

- サンプリング レート 8000 Hz

■ ダイアルプランの作成

- 8 ビット / サンプル
- μ -law 圧縮

ステップ 2 ASCII エディタを使用して RINGLIST.DAT ファイルを開き、追加するリング タイプごとに、Ring Type メニューに表示したい名前を指定します。次に、**Tab** を押して、そのリング タイプのファイル名を指定します。たとえば、RINGLIST.DAT ファイル内のポインタのフォーマットは、次のようになります。

```
Ring Type lringer1.pcm
```

ステップ 3 追加する各リング タイプのポインタを定義した後、変更を保存し、RINGLIST.DAT ファイルを閉じます。

ダイアルプランの作成

ダイアルプランを使用すると、Cisco SIP IP phone は、自動ダイアルとセカンダリダイアルトーンの自動生成を行うことができます。IP フォンのシステムに対して単一のダイアルプランを使用する場合は、デフォルトのコンフィギュレーション ファイル内でダイアルプランを指定するのが最適です。また、複数のダイアルプランを作成して、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイル内で dial_template パラメータを定義することにより、特定の IP フォンが使用するダイアルプランを指定することもできます。IP フォンのシステム内で、他の IP フォンとは異なるダイアルプランを使用する IP フォンがある場合は、その IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイル内で dial_template パラメータを指定して、異なるダイアルプランを定義する必要があります。



注

メンテナンスとコントロールの面から、dial_template パラメータは、デフォルトのコンフィギュレーション ファイル内で定義することをお勧めします。特定の IP フォンが使用するダイアルプランが、同じシステム内の他の IP フォンが使用するダイアルプランと異なる場合にだけ、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイル内で dial_template パラメータを指定してください。

ダイアルプランを作成する際は、次の点に注意してください。

- ダイアルプランは .xml 形式にする必要があります。TFTP サーバに保存する必要があります。
- IP フォンがどのダイアルプランを使用するか指定する必要があります。このためには、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイル、またはデフォルトのコンフィギュレーション ファイル内で定義される dial_template パラメータに、ダイアルプランのパスを指定します。特定の IP フォンが使用するダイアルプランが、同じシステム内の他の IP フォンが使用するものと異なっている場合を除き、dial_template パラメータは、デフォルトのコンフィギュレーション ファイル内で定義することをお勧めします。
- <DIALTEMPLATE> はテンプレートの始まりを指示し、</DIALTEMPLATE> はテンプレートの終わりを指示します。
- 規則は最初から最後までその一致が検査され、最長一致の規則が採用されます。ピリオドとの一致は、最長を決める長さにはカウントされません。

ダイアルプランを作成する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 ASCII エディタを使用して、新規ファイルを開きます。

ステップ 2 <DIALTEMPLATE> と入力して、ダイアルプラン テンプレートの始まりを指示します。

ステップ 3 定義する番号体系ごとに、テンプレートに次のストリングを追加します。各ストリングは、行を分け、行の先頭から入力します。

```
TEMPLATE MATCH="pattern" Timeout="sec" User="type" Rewrite="xxx" Route="route"
```

ただし、

- MATCH= “*pattern*” は、一致させるダイヤル パターンです。 *pattern* の値を入力する際に、任意の 1 文字に一致させるにはピリオド (.) を使用し、任意の複数の文字に一致させるにはアスタリスク (*) を使用します。テンプレートの一部が一致したときに、IP フォンがセカンダリ ダイヤルトーンを鳴らすように指定するには、コンマ (,) を使用します。
- Timeout= “*sec*” は、タイムアウトが発生して、ユーザの入力した番号がダイヤルされるまでの秒数です。番号が即時にダイヤルされるようにするには、0 を指定します。
- User= “*type*” は、IP または Phone のどちらかです。ダイヤルした番号に自動的にタグが追加されるようにするには、**User=phone** または **User=IP** と入力します。この入力には大文字小文字の区別はありません。
- Rewrite= “*xxx*” は、ユーザが入力したものの代わりにダイヤルされる代替ストリングです。

Rewrite 規則は最初から最後までその一致が検査され、最長一致の規則が採用されます。ピリオドとの一致は、最長を決める長さにはカウントされません。不完全一致の規則より多くの非ワイルドカード一致がある場合を除いて、完全一致の規則は検査されません。<!-- to start the comment and --> を持つファイルを終了させるために、そのファイルにコメントを書き込むことができます。

規則により、置換された数字を一度に 1 つずつ取り除くと共に、最大 5 つの置換ストリングに置き換えることが可能です。たとえば、一致ストリング「ab..cd..ef*」と入力ストリング「ab12cd34ef5678」です。

それぞれの置換ストリングは次のように機能します。

REWRITE	出力	備考
%s	ab12cd34ef5678	
%0	ab12cd34ef5678	
%1	12	
%2	34	
%3	56	
%4	なし	
%5	なし	
XYZ....	XYZ1234	
X.Y.Z...	X1Y2Z345	
919%1%2%3	919123456	
AB...X%1X..	AB123X12X45	どのようにして「12」が 2 回出力されるか注意してください。
X%1X%1X%1	X12X12X12	ストリングを繰り返し使用できます。
X%s%%	Xab12cd34ef5678% %%	1 つの % が生成されます。
919	919	置換ストリングを入力する必要はありません。
.....	12345678	余分なドットには何も対応しないことに注意してください。

- Route=“route” は、default、emergency、または FQDN です。FQDN はデフォルト プロキシと同じように扱われます。Route は、コールがどのプロキシにルーティングされるかを指定します。この入力には大文字小文字の区別はありません。

- ステップ 4** 必要に応じて、各ストリングの最後に `<!--comment-->` を指定します。ここで、`comment` はプランのタイプを示します（たとえば、Long Distance（長距離）や Corporate Dial Plan（社内ダイアルプラン）など）。
- ステップ 5** ストリングの入力が完了したら、`</DIALTEMPLATE>` を入力して、ダイアルプラン テンプレートの終わりを指定します。
- ステップ 6** このファイルが定義するダイアルプランに固有の名前をファイルに指定し、.xml 拡張子を付けて TFTP サーバに保存します。
- ステップ 7** ダイアルプランを特定の IP フォンに適用する場合は、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイル内で `dial_template` パラメータを使用して、ダイアルプランのパスを追加します（ファイル タイプ .xml は指定しません）。ダイアルプランを IP フォンのシステムに適用する場合は、デフォルトのコンフィギュレーション ファイル内で `dial_template` パラメータを使用して、ダイアルプランのパスを追加します。`dial_template` パラメータの詳しい定義法については、「SIP 設定値の変更」(P. 3-6) を参照してください。

次に、北アメリカ用ダイアルプランの例を示します。

```
<DIALTEMPLATE>
  <TEMPLATE MATCH="0" Timeout="1" "User=phone"/> <!-- Local operator -->
  <TEMPLATE MATCH="9,011*" Timeout="6" "User=phone"/> <!-- International calls -->
  <TEMPLATE MATCH="9,0" Timeout="2" User="Phone"/> <!-- PSTN Operator-->
  <TEMPLATE MATCH="9,11" Timeout="0" User="Phone" Rewrite="9911"/> <!-- Emergency -->
  <TEMPLATE MATCH="w!" Timeout="1" User="PHONE" Rewrite="9911"/> <!-- 911 when entered
    in Alpha mode -->
  <TEMPLATE MATCH="9,.11" Timeout="0" User="Phone"/> <!-- Service numbers -->
  <TEMPLATE MATCH="9,101....." Timeout="0" User="Phone"/> <!-- Long Distance
    Service -->
  <TEMPLATE MATCH="9,10....." Timeout="0" User="Phone"/> <!-- Long Distance
    Service-->
  <TEMPLATE MATCH="9,10*" Timeout="6" User="Phone"/> <!-- Long Distance Service-->
  <TEMPLATE MATCH="9,1....." Timeout="0" User="Phone"/> <!-- Long Distance -->
  <TEMPLATE MATCH="9,....." Timeout="0" User="Phone"/> <!-- Local numbers -->
  <TEMPLATE MATCH="*" Timeout="15"/> <!-- Anything else -->
</DIALTEMPLATE>
```

リリース 4.4 のダイアルプラン テンプレートのアップデート

ダイアルプラン テンプレートがアップデートされ、ダイアル番号として # および * を指定できるようになりました。また、コンマ (,) を使用してセカンダリ ダイアル トーンを指定できるようになりました。

の指定

ダイアルプラン テンプレートで # を指定する場合を除いて、# を押すと、「dial now（ただちにダイアル）」イベントとして処理され、引き続きデフォルトの動作を行います。ダイアルプラン テンプレートで # を指定する場合、# が押されると IP フォンがただちにダイアルするのではなく、# を指定するダイアルプラン テンプレートと引き続き照合させます。# は、ワイルドカード文字 * またはピリオド (.) と一致にはなりません。

* の指定

このリリース以前では * は、ダイヤルプランのワイルドカード文字として使用されていたので、ダイヤル番号として指定することはできませんでした。リリース 4.4 から、* をワイルドカードとしてではなく、ダイヤル番号として処理するように指示するために、エスケープシーケンスが追加されました。このエスケープシーケンスはバックスラッシュ (\) と * なので、構文は * です。IP フォンは、\ が発信ダイヤルストリングに表示されないように、\ を自動的に除去します。ダイヤル番号として * が受信されると、ワイルドカード文字 * およびピリオド (.) と照合されます。

コンマの指定

このリリース以前では、ダイヤルプランテンプレートにコンマ (,) を指定すると、IP フォンはデフォルトのセカンダリダイヤルトーン (Bellcore-Outside) を再生しました。このリリース以降、コンマ (,) を指定するときに、どのトーンを再生するかを指定できるようになりました。

TONE という名前の新しい XML トークンが、ダイヤルプランテンプレートに追加されました。コンマ (,) を指定したときに、TONE トークンが存在しない場合、IP フォンはデフォルトのセカンダリダイヤルトーンを再生します。コンマ (,) を指定したときに、TONE トークンが存在する場合、IP フォンは、セカンダリダイヤルトーンではなく、指定されたトーンを再生します。トーンが指定されているにもかかわらず、一致ストリングにコンマ (,) がない場合、そのトーンは無視されます。

1 つのダイヤルプランテンプレートに、最大 3 つのセカンダリダイヤルトーンを指定できます。トーンがリストされている順序により、トーンが再生される順序が決まります。複数のコンマ (,) が指定される場合、ダイヤルプランテンプレートを処理するために 1 つのコンマ (,) にまとめられます。たとえば、一致ストリングを「9,,234」と入力されると、IP フォンはそのストリングを「9,234」として解釈し、3 つのコンマは 1 つのコンマとして扱われます。

トーンには大文字小文字の区別がなく、次のように定義されます。

- Bellcore-Inside
- Bellcore-Outside
- Bellcore-Busy
- Bellcore-dr1
- Bellcore-Reorder
- Bellcore-CallWaiting
- Bellcore-Hold
- Bellcore-Reminder
- Cisco-ZipZip
- Cisco-Zip
- Cisco-BeepBonk
- Bellcore-None
- Bellcore-Confirmation
- Bellcore-Permanent

次の節では、ダイヤルプランテンプレートの変更例について説明します。

- ダイヤルプランテンプレートに # を指定する例 (P.2-22)
- ダイヤルプランテンプレートに * を指定する例 (P.2-22)
- ダイヤルプランテンプレートでセカンダリダイヤルトーンを指定する例 (P.2-22)

ダイヤルプラン テンプレートに # を指定する例

ダイヤル番号として # を使用する例は、次のとおりです。

```
<DIALTEMPLATE>
  <TEMPLATE MATCH="123#45#6" TIMEOUT="0" User="Phone"/> <!-- Match '#' -->
  <TEMPLATE MATCH="34#..." TIMEOUT="0" User="Phone"/> <!-- Match '#' -->
  <TEMPLATE MATCH="*" TIMEOUT="15" User="Phone"/>
</DIALTEMPLATE/>
```

上記の例では、ユーザが「123#45#6」とダイヤルすると、「123#45#6」ストリングとの一致が検査されます。ダイヤルプラン テンプレートで # が指定されているので、# を押しても、IP フォンはただちにダイヤルしません。しかし、「1#」または「123#4#」とダイヤルすると、IP フォンはただちにダイヤルします。

ダイヤルプラン テンプレートに * を指定する例

ダイヤル番号として * を指定する例は、次のとおりです。

```
<DIALTEMPLATE>
  <TEMPLATE MATCH="12\*345" TIMEOUT="0" User="Phone"/> <!-- Match * Char -->
  <TEMPLATE MATCH="*" TIMEOUT="10" User="Phone"/> <!-- Wildcard -->
</DIALTEMPLATE>
```

ユーザが * 以外の数字と一緒に \ を指定する場合、\ は無視され、\ \ との一致が検査されます。たとえば、\7 を指定すると、数字 7 と一致します。IP フォンはダイヤル ストリングを送信する前に \ を除去するので、\ は、ダイヤル番号ストリングの一部として送信されません。

ダイヤルプラン テンプレートでセカンダリ ダイヤルトーンを指定する例

次は、2 つの異なるトーンを指定する例です。

```
<DIALTEMPLATE>
  <TEMPLATE MATCH="7,..." TIMEOUT="0" /> <!-- Default Secondary Dial tone -->
  <TEMPLATE MATCH="9,..." TIMEOUT="0" Tone="Cisco-Zip" /> <!-- Play Zip -->
  <TEMPLATE MATCH="8,..." TIMEOUT="0" Tone="Bellcore-Hold" /> <!-- Play Hold -->
  <TEMPLATE MATCH="8,123,..." TIMEOUT="0" Tone="Bellcore-Hold" Tone="Cisco-Zip" />
  <!--Play Hold after 8, Play Zip Tone after 123-->
</DIALTEMPLATE>
```



Cisco SIP IP Phone の管理

この章の構成は、次のとおりです。

- 設定の変更 (P.3-1)
- ネットワーク設定値の変更 (P.3-2)
- SIP 設定値の変更 (P.3-6)
- コール設定値の変更 (P.3-33)
- 日付、時刻、および夏時間の設定 (P.3-33)
- ローカル定義設定値の消去 (P.3-39)
- ステータス情報へのアクセス (P.3-40)
- Cisco SIP IP Phone のファームウェアのアップグレード (P.3-42)
- イメージのアップグレードとリモート リブートの実行 (P.3-45)

設定の変更

Cisco SIP IP phone の設定は、次の方法のいずれかで変更できます。

- IP フォンのボタンやソフト キーを使用する。まず、「設定モードに入る」(P. 3-2)の説明に従ってください。
- TFTP サーバ上でデフォルトおよび IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルを編集する。「TFTP サーバを使用した SIP パラメータの変更」(P. 3-9)を参照してください。
- Telnet またはコンソールを使用して Cisco SIP IP phone に接続し、コマンドライン インターフェイス (CLI) を使用する。IP フォンの IP アドレスが必要です。**Settings** を押し、**Network Configuration** を選択し、IP Address までスクロールダウンしてアドレスを見付けます。デフォルトの Telnet パスワードは「cisco」です。



注 Cisco SIP IP phone のデバッグとトラブルシューティングには、CLI のみを使用してください。

次のパラメータを変更できます。

- ネットワーク設定値。「ネットワーク設定値の変更」(P. 3-2)を参照してください。
- SIP 設定値。「SIP 設定値の変更」(P. 3-6)を参照してください。

- ・ コール設定値。「SIP 設定値の変更」(P. 3-6)を参照してください。
- ・ XML URL 設定値。「SIP 設定値の変更」(P. 3-6)を参照してください。
- ・ 日付、時刻、および夏時間の設定値。「日付、時刻、および夏時間の設定」(P. 3-33)を参照してください。

ネットワーク設定値の変更

ユーザは、Cisco SIP IP phone のネットワーク設定値を表示し、その設定値を指定することができます。ネットワーク設定値には、IP フォンのダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル (DHCP) サーバ、MAC アドレス、IP アドレス、ドメイン ネームなどの情報がありません。

設定モードに入る

Cisco SIP IP phone のネットワーク設定情報にアクセスすると、LCD の右上隅にロック アイコンが表示されます。デフォルトでは、ネットワーク設定情報はロックされています。先に IP フォンのロックを解除しないと、ネットワーク設定パラメータを変更することはできません。

設定モードのロック解除

Cisco SIP IP phone の設定モードのロックを解除するには、2 通りの方法があります。リリース 4.2 以降の IP フォン用の方法と、リリース 4.1 以前の IP フォン用の方法です。

リリース 4.2 以降の場合

リリース 4.2 以降では、IP フォンの Settings メニューに「Unlock Config」項目が表示されます。ユーザが Unlock Config を選択すると、キーパッドの英数字入力機能を使用して、IP フォンのパスワードを入力するように求められます。IP フォンのパスワードを設定するには、phone_password 設定パラメータを使用します。正しいパスワードを入力すると、設定モードのロックが解除され、設定を変更できるようになります。

Network Configuration メニューまたは SIP Configuration メニューが表示されている場合は、LCD の右上隅にあるロック アイコンがロック解除状態を示します。ロック解除アイコンは、システム管理者がネットワーク設定値と SIP 設定値を変更できることを示しています。

Settings メニューを終了すると、IP フォンは自動的に設定を再度ロックします。

リリース 4.1 以前の場合

Cisco リリース 4.2 より前のリリースの Cisco SIP IP phone のロックを解除するには、*****#** を押します。



注

***# を押すと、IP フォンの設定モードがアクティブになります。しかし、設定モードのロック解除を示す表示はありません。

Network Configuration パネルまたは SIP Configuration パネルが表示されている場合は、LCD の右上隅にあるロックアイコンがロック解除状態に変わります。Cisco SIP IP phone メニューの他の画面が表示されている場合は、次回に Network Configuration メニューまたは SIP Configuration メニューにアクセスすると、ロック解除アイコンが表示され、ネットワークと SIP の設定値を変更できます。

設定モードのロック

Cisco SIP IP phone の設定モードをロックするには、2 通りの方法があります。リリース 4.2 以降の IP フォン用の方法と、リリース 4.1 以前の IP フォン用の方法です。

リリース 4.2 以降の場合

設定が正常にロックされると、「Lock Config」というメニュー項目が表示されます。この項目を選択すると、設定が再度ロックされます。また、Settings メニューを終了した場合も、設定が再度ロックされます。詳細については、「設定モードのロック解除」(P. 3-2)を参照してください。

Network Configuration メニューまたは SIP Configuration メニューが表示されている場合は、LCD の右上隅にあるロックアイコンがロック状態を示します。ロックアイコンは、ユーザがネットワーク設定値と SIP 設定値を変更できないことを示しています。

リリース 4.1 以前の場合

設定値の変更を完了してから Cisco SIP IP phone をロックするには、*******を押します。

Network Configuration パネルまたは SIP Configuration パネルが表示されている場合は、LCD の右上隅にあるロックアイコンがロック状態に変わります。Cisco SIP IP phone メニューの他の画面が表示されている場合は、次回に Network Configuration パネルまたは SIP Configuration パネルにアクセスすると、ロックアイコンがロック状態で表示されます。

ロックアイコンは、ユーザがネットワーク設定値と SIP 設定値を変更できないことを示しています。

ネットワーク設定値の変更

始める前に

ネットワーク設定値を指定する際には、次のことに注意してください。

- ・「設定モードのロック解除」(P. 3-2)の説明に従って、設定モードのロックを解除します。デフォルトでは、ネットワーク接続に影響を与える可能性のある設定値をエンドユーザが変更できないように、ネットワークパラメータはロックされています。
- ・「Cisco SIP IP Phone のメニュー インターフェイスの使用」(P. 2-15)に説明されている、Cisco SIP IP phone メニューの使用に関するガイドラインを確認します。
- ・変更を行った後、「設定モードのロック」(P. 3-3)の説明のとおり設定モードを再度ロックします。

ネットワーク設定値を変更する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 settings キーを押します。Settings メニューが表示されます。

■ ネットワーク設定値の変更

- ステップ 2 Network Configuration を選択します。
- ステップ 3 **Select** ソフト キーを押します。Network Configuration メニューが表示されます。表 3-1 に、Network Configuration メニューで選択可能なネットワーク パラメータをリストしています。
- ステップ 4 完了したら、**Save** ソフト キーを押します。IP フォンは、新しい情報をフラッシュ メモリ内にプログラムし、リセットします。



注意

変更を完了したら、「設定モードのロック」(P. 3-3) の説明に従って必ず IP フォンをロックしてください。

表 3-1 ネットワーク設定パラメータ

パラメータ	変更可 / 変更不可	説明
Admin. VLAN Id	可。ただし、管理 VLAN を Catalyst スイッチ上で割り当てるように設定している場合、その設定値は、IP フォンで加えられたすべての変更を上書きします。	IP フォンが接続されている VLAN の固有 ID。このフィールドの値は、シスコ ネットワーク以外の交換回線ネットワークでのみ使用されます。
Alternate TFTP	可	代替 TFTP サーバを使用するかどうかを指定します。このフィールドは、システム管理者がローカル TFTP サーバの代わりに、リモート TFTP サーバを指定できるようにします。このパラメータに入力する値は、Yes か No です。デフォルト値は No です。Yes を指定した場合は、TFTP Address パラメータ内の IP アドレスを、代替 TFTP サーバのアドレスに変更する必要があります。
Default Routers 1 ~ 5	可。ただし、DHCP が使用不可でなければなりません。	IP フォンが使用するデフォルト ゲートウェイの IP アドレス。Default Routers 2 ~ 5 は、プライマリ ゲートウェイが利用不能の場合、IP フォンが代替ゲートウェイとして使用を試みるゲートウェイの IP アドレスです。
DHCP Address Released	可	IP フォンの IP アドレスを解放して、ネットワークで再利用できるようにするかどうかを指定します。このフィールドを Yes に設定すると、IP フォンは、DHCP 解放メッセージを DHCP サーバに送り、解放状態になります。IP フォンが解放状態になると、その状態がしばらく続きます。管理者は、その間に IP フォンをネットワークから取りはずすことができます。一定の時間が経過すると、解放状態は終了し、IP フォンは DHCP サーバから別の IP アドレスを獲得しようとします。IP フォンを新しいネットワーク セグメントに移動するときには、最初に DHCP アドレスを解放することが必要です。

表 3-1 ネットワーク設定パラメータ (続き)

パラメータ	変更可 / 変更不可	説明
DHCP Enabled	可	IP フォンがネットワーク設定値 (IP アドレス、サブネット マスク、ドメイン ネーム、デフォルト ルータ リスト、DNS サーバ リスト、TFTP アドレス) を指定するのに、DHCP を使用するかどうかを指定します。このフィールドに有効な値は Yes と No です。デフォルトでは、IP フォン上で DHCP が使用可能になります。手作業で IP 設定値を指定する場合は、最初に DHCP を使用不可にしておくことが必要です。
DHCP Server	不可	DHCP サーバの IP アドレス。このサーバから、IP フォンは自身の IP アドレスや、その他のネットワーク設定値を受け取ります。
DNS Servers 1 ~ 5	可。ただし、DHCP が使用不可でなければなりません。	IP フォンがコンピュータ名を IP アドレスに変換するために使用する DNS サーバの IP アドレス。DNS Server 1 が利用不能の場合、IP フォンは DNS Server 2 ~ 5 の使用を試みます。
Domain Name	可	IP フォンが常駐する DNS ドメインの名前。
Dynamic DNS Server 1 および 2	不可	新しいダイナミック DNS サーバの IP アドレスを指定できません。新しい DNS サーバが指定されると、そのサーバは、IP フォンがブート時に初期 DNS アドレスを使用した後、それ以降のすべての DNS 要求に使用されます。DNS アドレスは次の順に使用されます。 <ol style="list-style-type: none"> 1. dyn_dns_addr_1 (存在する場合) 2. dyn_dns_addr_2 (存在する場合) 3. DNS Server 1 4. DNS Server 2 5. DNS Server 3 6. DNS Server 4 7. DNS Server 5 ダイナミック DNS アドレスはフラッシュ メモリに保存されません。
Dynamic TFTP Server	不可	新しいダイナミック TFTP サーバの IP アドレスを指定できません。始めにデフォルト TFTP サーバに照会した後、IP フォンは、新しい TFTP サーバにデフォルトおよび MAC 特有のコンフィギュレーション ファイルを再要求します。ダイナミック TFTP サーバはフラッシュ メモリに保存されません。
Erase Configuration	可	IP フォン上でローカルに定義された設定値をすべて消去して、値をデフォルト値にリセットするかどうかを指定します。Yes を選択すると、DHCP が再度使用可能になります。ローカル設定値の消去について詳しくは、「ローカル定義設定値の消去」(P. 3-39) を参照してください。
Host Name	不可	IP フォンに割り当てられている固有のホスト名。このフィールドの値は、常に SIPmac です (mac は IP フォンの MAC アドレス) 。

表 3-1 ネットワーク設定パラメータ (続き)

パラメータ	変更可 / 変更不可	説明
HTTP Proxy Address	可	HTTP プロキシ サーバの IP アドレス。ドット区切りの IP アドレスまたは DNS 名のどちらかを使用できます (レコードのみ)。
HTTP Proxy Port	可	発信プロキシ ポートのポート番号。デフォルト値は 80 です。
IP Address	可。ただし、DHCP が使用不可でなければなりません。	DHCP によって割り当てられたか、またはローカルで設定された、IP フォンの IP アドレス。
MAC Address	不可	工場出荷時に割り当てられた、IP フォンに固有の 48 ビット 16 進 MAC アドレス。
Network Media Type	可	イーサネット ポートのネゴシエーション モード。有効な値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • Auto : ポートのネゴシエーションを自動的に行います (これがデフォルト値です)。 • Full100 : ポートを全二重 100 Mbps 接続に設定します。 • Half100 : ポートを半二重 100 Mbps 接続に設定します。 • Full10 : ポートを全二重 10 Mbps 接続に設定します。 • Half10 : ポートを半二重 10 Mbps 接続に設定します。
Network Port 2 Device Type	可	IP フォンのポート 2 に接続されるデバイス タイプ。有効な値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • Hub/Switch (デフォルト) • PC <p>注 値が PC である場合、ポート 2 は PC にしか接続できません。接続が不明な場合は、デフォルト値を使用してください。「PC」値を設定しているときに、ポート 2 をスイッチに接続すると、スパニングツリー ループとネットワークの混乱が生じる恐れがあります。</p>
Operational VLAN Id	不可	IP フォンがメンバーになっている VLAN の固有 ID。この ID は、Cisco 検出プロトコル (CDP) を使用して入手します。
Subnet Mask	可。ただし、DHCP が使用不可でなければなりません。	IP フォンが使用する IP サブネット マスク。サブネット マスクは、IP アドレスをネットワーク ID と ホスト ID に区分します。
TFTP Server	可。ただし、DHCP が使用不可でなければなりません。	IP フォンが、自身のコンフィギュレーション ファイルと、ファームウェア イメージをダウンロードする元の TFTP サーバの IP アドレス。

SIP 設定値の変更

Cisco SIP IP phone の SIP パラメータを変更できます。SIP パラメータを変更する際には、次のことに注意してください。

- デフォルトのコンフィギュレーション ファイルに定義されているパラメータは、フラッシュ メモリに保存されている値を上書きする。

- IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルに定義されているパラメータは、デフォルトのコンフィギュレーション ファイルに指定されている値を上書きする。
- 各 IP フォンでローカルに入力されたパラメータは、次のリポートまで有効である (IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルが存在する場合)。
- TFTP サーバを使用して IP フォンを設定しないことを選択した場合には、IP フォンをローカルで管理する必要がある。

表 3-2 は、設定が可能な SIP パラメータの一覧です。「コンフィギュレーション ファイル」欄は、コンフィギュレーション ファイルで指定するパラメータ名を示しています。SIP Configuration、Network Configuration、Call Preferences、および Time and Date の各メニュー欄は、ユーザ インターフェイスに表示されるものと同じパラメータ名を示しています。メニュー欄に NA が表示される場合、そのメニューを使用してパラメータを定義することはできません。

表 3-2 SIP パラメータの要約

コンフィギュレーション ファイル	SIP Configuration メニュー	Network Configuration メニュー	Call Preferences メニュー	Time and Date メニュー
anonymous_call_block	—	—	Anonymous Call Block	—
autocomplete	—	—	Auto-Complete Numbers	—
callerid_blocking	—	—	Caller ID Blocking	—
call_hold_ringback	—	—	Call Hold Ringback	—
call_waiting	—	—	Call Waiting	—
cnf_join_enable	—	—	—	—
date_format	—	—	—	Date Format
dial_template	—	—	—	—
dnd_control	—	—	Do Not Disturb	—
dst_auto_adjust	—	—	—	—
dst_offset	—	—	—	—
dst_start_day	—	—	—	—
dst_start_day_of_week	—	—	—	—
dst_start_month	—	—	—	—
dst_start_time	—	—	—	—
dst_start_week_of_month	—	—	—	—
dst_stop_day	—	—	—	—
dst_stop_day_of_week	—	—	—	—
dst_stop_month	—	—	—	—
dst_stop_time	—	—	—	—
dst_stop_week_of_month	—	—	—	—
dtmf_avt_payload	—	—	—	—

■ SIP 設定値の変更

表 3-2 SIP パラメータの要約(続き)

コンフィギュレーション ファイル	SIP Configuration メニュー	Network Configuration メニュー	Call Preferences メニュー	Time and Date メニュー
dtmf_db_level	—	—	—	—
dtmf_inband	—	—	—	—
dtmf_outofband	Out of Band DTMF	—	—	—
enable_vad	Enable VAD	—	—	—
end_media_port	End Media Port	—	—	—
image_version	—	—	—	—
language	—	—	—	—
line_x_authname (line1 ~ line6)	Authentication Name	—	—	—
line_x_displayname (line1 ~ line6)	Display Name	—	—	—
line_x_name (line1 ~ line6)	Name	—	—	—
line_x_password (line1 ~ line6)	Authentication Password	—	—	—
line_x_shortname (line1 ~ line6)	Shortname	—	—	—
messages_uri	Messages URI	—	—	—
nat_address	NAT Address	—	—	—
nat_enable	NAT Enabled	—	—	—
nat_received_processing	—	—	—	—
network_media_type	—	Network Media Type	—	—
network_port2_type	—	Network Port 2 Device Type	—	—
outbound_proxy	Outbound Proxy	—	—	—
outbound_proxy_port	Outbound Proxy Port	—	—	—
phone_label	Phone Label	—	—	—
phone_password	—	—	—	—
phone_prompt	—	—	—	—
preferred_codec	Preferred Codec	—	—	—
proxy_backup	Backup Proxy	—	—	—
proxy_backup_port	Backup Proxy Port	—	—	—
proxy_emergency	Emergency Proxy	—	—	—
proxy_emergency_port	Emergency Proxy Port	—	—	—
proxy_register	Register with Proxy	—	—	—
proxyN_address (N=1 ~ 6)	Proxy Address	—	—	—
proxyN_port (N=1 ~ 6)	Proxy Port	—	—	—
remote_party_id	—	—	—	—

表 3-2 SIP パラメータの要約(続き)

コンフィギュレーション ファイル	SIP Configuration メニュー	Network Configuration メニュー	Call Preferences メニュー	Time and Date メニュー
sip_invite_retx	—	—	—	—
sip_retx	—	—	—	—
sntp_mode	—	—	—	—
sntp_server	—	—	—	—
start_media_port	Start Media Port	—	—	—
sync	—	—	—	—
tftp_cfg_dir	TFTP Directory	—	—	—
time_format_24hr	—	—	—	Time format 24-hr
time_zone	—	—	—	Time Zone
timer_invite_expires	—	—	—	—
timer_register_expires	Register Expires	—	—	—
timer_t1	—	—	—	—
timer_t2	—	—	—	—
tos_media	—	—	—	—
user_info	—	—	—	—
voip_control_port	VoIP Control Port	—	—	—

TFTP サーバを使用した SIP パラメータの変更

この節の説明に従って、TFTP サーバを使用して SIP パラメータを取得するように IP フォンを設定した場合は、コンフィギュレーション ファイルを使用して SIP パラメータを変更することも可能です。

「SIP パラメータの設定」(P. 2-4) で説明されているように、SIP パラメータを定義するのに使用できるコンフィギュレーション ファイルには、2 種類あります。デフォルトのコンフィギュレーション ファイルと IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルです。デフォルトのコンフィギュレーション ファイルを使用する場合、ファイルは TFTP サーバのルート ディレクトリに保存されていることが必要です。IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルは、TFTP サーバのルート ディレクトリ、または IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルが保存されているサブディレクトリに保存できます。

必須ではありませんが、すべての IP フォンに共通する SIP パラメータの値の定義には、デフォルトのコンフィギュレーション ファイルを使用することをお勧めします。デフォルトのコンフィギュレーション ファイルを使用すれば、ネットワークのコントロールとメンテナンスが容易になります。その後で、IP フォンに固有のパラメータだけを IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルに定義することもできます。IP フォンに固有のパラメータは、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイル内で定義するか、手作業で設定するかのどちらかにしてください。デフォルトのコンフィギュレーション ファイルには、IP フォンに特有のパラメータを定義しないでください。

デフォルトの SIP コンフィギュレーション ファイルの変更

すべての IP フォンに共通の SIP パラメータは、デフォルトのコンフィギュレーション ファイル (SIPDefault.cnf) で維持することをお勧めします。こうしたパラメータをデフォルトのコンフィギュレーション ファイルで維持することによって、イメージ バージョンのアップグレード時などに、一括して変更することができ、各 IP フォンごとに IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルを変更する必要がなくなります。

始める前に

- SIPDefault.cnf ファイルが Cisco.com から TFTP サーバのルート ディレクトリにダウンロードされていることを確認します。
- 「SIP パラメータの設定」(P. 2-4) で説明しているガイドラインを確認します。



注

詳細については、「日付、時刻、および夏時間の設定」(P. 3-33) を参照してください。

-
- ステップ 1** ASCII エディタを使用して、SIPDefault.cnf ファイルを開き、必要に応じて、表 3-3 に表示されている SIP パラメータの値を定義または変更します。
- ステップ 2** ファイルを同じファイル名、SIPDefault.cnf で、TFTP サーバのルート ディレクトリに保存します。
-

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ

パラメータ	必須またはオプション	説明
anonymous_call_block	オプション	<p>番号非通知呼び出しブロックを設定します。有効な値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: デフォルトで使用不可ですが、ユーザ インターフェイスを使用してオン / オフを切り替えることができます。使用不可にすると、番号非通知呼び出しを受信します。 1: デフォルトで使用可能ですが、ユーザ インターフェイスを使用してオン / オフを切り替えることができます。使用可能にすると、番号非通知呼び出しは拒否されます。 2: 常に使用不可であり、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることはできません。このパラメータは、IP フォン特有のコンフィギュレーションファイルで指定してください。 3: 常に使用可能であり、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることはできません。このパラメータは、IP フォン特有のコンフィギュレーションファイルで指定してください。 <p>デフォルト値は 0 です。</p>
autocomplete	オプション	<p>番号の自動入力を設定します。有効な値は 0 (自動入力を使用不可にする) または 1 (自動入力を使用可能にする) です。デフォルト値は 1 です。</p>

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
call_hold_ringback	オプション	<p>DND と同じように動作します。このパラメータは、Services->Call Preferences メニューでユーザが選択できます。この値を使用可能にすると、受話器を掛けた状態で、現在保留中のコールがある場合、IP フォンが鳴ります。この値が使用不可である場合、この状態で IP フォンは鳴りません。指定できる値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : デフォルトでオフですが、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることができます。 • 1 : デフォルトでオンですが、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることができます。 • 2 : 常にオフであり、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることはできません。このパラメータは、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルで指定してください。 • 3 : 常にオンであり、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることはできません。このパラメータは、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルで指定してください。 <p>デフォルト値は 0 です。</p>

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
call_waiting	オプション	<p>コール ウェイティングを設定します。有効な値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : デフォルトで使用不可ですが、ユーザ インターフェイスを使用してオン / オフを切り替えることができます。使用不可である場合、コール ウェイティング呼び出しを受信しません。 • 1 : デフォルトで使用可能ですが、ユーザ インターフェイスを使用してオン / オフを切り替えることができます。使用可能である場合、コール ウェイティング呼び出しを受け入れます。 • 2 : 常に使用不可であり、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることはできません。このパラメータは、IP フォン特有のコンフィギュレーションファイルで指定してください。 • 3 : 常に使用可能であり、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることはできません。このパラメータは、IP フォン特有のコンフィギュレーションファイルで指定してください。 <p>デフォルト値は 1 です。</p>

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
callerid_blocking	オプション	<p>発信者電話番号非通知を設定します。使用可能になると、IP フォンは発信者識別機能が使用可能になっている IP フォンに、自身の番号または E メールアドレスを通知しません。有効な値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 : デフォルトで使用不可ですが、ユーザ インターフェイスを使用してオン / オフを切り替えることができます。使用不可にすると、発信者の ID が Request-URI ヘッダー フィールドに入ります。 1 : デフォルトで使用可能ですが、ユーザ インターフェイスを使用してオン / オフを切り替えることができます。使用可能にすると、Request-URI ヘッダー フィールドにユーザ ID の代わりに「Anonymous」が入ります。 2 : 常に使用不可であり、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることはできません。このパラメータは、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルで指定してください。 3 : 常に使用可能であり、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることはできません。このパラメータは、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルで指定してください。 <p>デフォルト値は 0 です。</p>
cnf_join_enable	オプション	<p>コンファレンス ブリッジが停止するときに、2 つのリーフノードの結合を試みるかどうかを指定します。有効な値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 : 2 つのリーフノードを結合しません。 1 : 2 つのリーフノードを結合します。 <p>デフォルト値は 1 です。</p>
date_format	オプション	<p>日付の形式を指定します。有効な値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> M/D/Y : 月 / 日 / 年 D/M/Y : 日 / 月 / 年 Y/M/D : 年 / 月 / 日 Y/D/M : 年 / 日 / 月 Y-M-D : 年 - 月 - 日 YY-M-D : 4 桁の年 - 月 - 日 <p>デフォルトは M/D/Y です。</p>

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
directory_url	オプション	外部ディレクトリ サーバの URL を指定します。この URL にアクセスするのは、Directory キーを押し、External Directory オプションを選択する場合です。たとえば、次の directory_url を使用してください。 「http://10.10.10.10/CiscoServices/Directory.asp」
dnd_control	オプション	着信拒否 (DND) を指定します。有効な値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> 0 : デフォルトでオフですが、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることができます。 1 : デフォルトでオンですが、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることができます。IP フォンは、この IP フォンに発信されたすべてのコールをブロックし、Missed Calls ディレクトリにそれらのコールのログを記録します。 2 : 常にオフであり、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることはできません。このパラメータは、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルで指定してください。 3 : 常にオンであり、ユーザ インターフェイスを使用してローカル側でオン / オフを切り替えることはできません。この設定値は、IP フォンを「発信専用」の IP フォンに設定します。このパラメータは、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルで指定してください。 デフォルト値は 0 です。
dst_auto_adjust	オプション	日付、時刻、および DST を設定します。詳細については、「日付、時刻、および夏時間の設定」(P. 3-33) を参照してください。
dst_offset		
dst_start_day		
dst_start_day_of_week		
dst_start_month		
dst_start_time		
dst_start_week_of_month		
dst_stop_day		
dst_stop_day_of_week		
dst_stop_month		
dst_stop_time		
dst_stop_week_of_month		

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
dtmf_avt_payload	オプション	Audio/Video Transport (AVT) パケットのペイロード タイプを設定します。値の範囲は 96 ~ 127 です。指定する値が 127 を越える場合、IP フォンはデフォルト値の 101 に設定されます。
dtmf_db_level	オプション	インバンド DTMF デジットのトーン レベルを指定します。有効な値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • 1 : 公称値より 6 dB 下 • 2 : 公称値より 3 dB 下 • 3 : 公称値 • 4 : 公称値より 3 dB 上 • 5 : 公称値より 6 dB 上 デフォルト値は 3 です。
dtmf_inband	オプション	インバンド シグナリング形式を設定します。有効な値は、1 (インバンド DTMF デジットを生成する) および 0 (インバンド DTMF デジットを生成しない) です。デフォルト値は 1 です。
dtmf_outofband	オプション	アウトオブバンド シグナリングを設定します (ゲートウェイの IP 側でのトーン検出用)。 <p>注 Cisco SIP IP phone は、AVT トーン方式を使用したアウトオブバンド シグナリングをサポートします。</p> <p>有効な値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • none : アウトオブバンド DTMF デジットを生成しません。 • avt : リモート側から要求された場合に、アウトオブバンド DTMF デジットを生成します (インバンド DTMF シグナリングを使用不可にします)。それ以外の場合は、アウトオブバンド DTMF デジットを生成しません。 • avt_always : 常に、アウトオブバンド DTMF デジットを生成します。このオプションは、インバンド DTMF シグナリングを使用不可にします。 デフォルト値は avt です。

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
dyn_dns_addr_1	オプション	<p>新しいダイナミック DNS サーバの IP アドレスを指定します。新しい DNS サーバが指定されると、そのサーバは、IP フォンがブート時に初期 DNS アドレスを使用した後、それ以降の DNS 要求に使用されます。DNS アドレスは次の順に使用されます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dyn_dns_addr_1 (存在する場合) 2. dyn_dns_addr_2 (存在する場合) 3. DNS Server 1 4. DNS Server 2 5. DNS Server 3 6. DNS Server 4 7. DNS Server 5 <p>ダイナミック DNS アドレスはフラッシュ メモリに保存されません。ドット区切りの IP アドレスだけが受け入れられます。この値を消去するには、コンフィギュレーション ファイルから除去するか、その値をヌル値「」または「UNPROVISIONED」に変更します。</p>
dyn_dns_addr_2	オプション	DNS 要求に使用される 2 番目のダイナミック DNS を指定します。
dyn_tftp_addr	オプション	<p>新しいダイナミック TFTP サーバの IP アドレスを指定します。始めにデフォルト TFTP サーバに照会した後、IP フォンは、新しい TFTP サーバにデフォルト、および MAC 特有のコンフィギュレーション ファイルを再要求します。ダイナミック TFTP サーバはフラッシュ メモリに保存されません。IP フォンが 2 つの TFTP サーバ間でバウンスしないように、IP フォンがサポートする dyn_tftp_addr 値の数が制限されます。ドット区切りの IP アドレスだけが受け入れられます。この値を消去するには、コンフィギュレーション ファイルから除去するか、その値をヌル値「」または「UNPROVISIONED」に変更します。</p>
enable_vad	オプション	<p>VAD を使用可能または使用不可にします。有効な値は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : 使用不可 • 1 : 使用可能 <p>デフォルト値は 0 です。</p>
end_media_port	オプション	<p>メディアに対するリアルタイム トランスポート プロトコル (RTP) 範囲の終わりを設定します。有効な値は 16,384 ~ 32,766 です。デフォルトは 32,766 です。</p>

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
http_proxy_addr	オプション	HTTP プロキシ サーバの IP アドレスを指定します。ドット区切りの IP アドレスまたは DNS 名のどちらかを使用できます (レコードのみ)。
http_proxy_port	オプション	HTTP プロキシ ポートの番号を指定します。デフォルト値は 80 です。
image_version	必須	Cisco SIP IP phone が実行する必要があるファームウェアバージョンを指定します。イメージバージョンの名前 (シスコ社によってリリースされた名前) を入力します。拡張子は入力しないでください。バージョンはファイル ヘッダーにも組み込まれているので、ファイル名を変更してイメージバージョンを変更することはできません。ファイル名を変更してイメージバージョンを変更しようとすると、ファームウェアは、ヘッダー内のバージョンをファイル名と比較した時点で、エラーを検出します。
language	オプション	このパラメータは将来使用するためのものです。現在サポートされている値は English だけです。
logo_url	オプション	<p>会社のロゴ ファイルのロケーションを指定します。このロゴは、IP フォンの画面に表示されます。イメージに割り当てられている背景スペースは 90 x 56 ピクセルです。これより大きいイメージは、自動的に 90 x 56 ピクセルに縮小されます。イメージの推奨ファイル サイズは 5 ~ 15 Kb です。たとえば、次の logo_url を使用します。</p> <p>「http://10.10.10.10/companylogo.bmp」</p> <p>注 このパラメータは Windows 256 色ビットマップ形式だけをサポートしています。CMXML PhoneImage オブジェクトは、このパラメータに対してサポートされていません。Windows ビットマップ (.bmp) ファイル以外を使用すると、予期しない結果が生じる可能性があります。</p>
messages_uri	オプション	messages ボタンを押したときのボイスメール番号を設定します。
nat_address	オプション	NAT またはファイアウォール サーバの WAN IP アドレスを指定します。ドット区切りの IP アドレスまたは DNS 名のどちらかを使用できます (レコードのみ)。

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
nat_enable	オプション	<p>NAT を使用可能または使用不可にします。有効な値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : 使用不可 • 1 : 使用可能 <p>デフォルト値は 0 です。</p> <p>NAT が使用可能である場合、Contact ヘッダーは次のように表示されます。</p> <p>Contact: sip:lineN_name@nat_address:voip_control_port</p> <p>nat_address が無効または UNPROVISIONED である場合、Contact ヘッダーは次のように表示されます。</p> <p>Contact: sip:lineN_name@phone_ip_address:voip_control_port</p> <p>さらに、Via ヘッダーは次のように表示されます。</p> <p>Via: SIP/2.0/UDP phone_ip_address:voip_control_port</p> <p>NAT が使用可能である場合、セッション記述プロトコル (SDP) メッセージは、nat_address、ならびに C および M フィールド内の start_media_port と end_media_port 範囲間の RTP ポートを使用します。すべての RTP トラフィックは、SDP でアドバタイズされるポートから発信されます。</p>
nat_received_processing	オプション	<p>NAT 受信処理を使用可能または使用不可にします。有効な値は、次のとおりです。</p> <p>0 : 使用不可</p> <p>1 : 使用可能</p> <p>デフォルト値は 0 です。</p> <p>nat_received_processing が使用可能であるときに、REGISTER からの 200 OK 応答の Via ヘッダー内に received= タグがある場合、Contact ヘッダー内の nat_address ではなく、received= タグ内の IP アドレスが使用されます。この切り替えが起きた場合、IP フォンは、古い IP アドレスの登録を解除し、新しい IP アドレスを登録します。</p>

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
network_media_type	オプション	<p>イーサネット ポートのネゴシエーション モードを指定します。有効な値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auto : ポートのネゴシエーションを自動的に実行します • Full100 : ポートを全二重 100 Mbps 接続に設定します。 • Half100 : ポートを半二重 100 Mbps 接続に設定します。 • Full10 : ポートを全二重 10 Mbps 接続に設定します。 • Half10 : ポートを半二重 10 Mbps 接続に設定します。 <p>デフォルト値は Auto です。</p>
network_port2_type	オプション	<p>IP フォンのポート 2 に接続されるデバイス タイプを設定します。有効な値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hub/Switch (デフォルト) • PC <p>注 値が PC である場合、ポート 2 は PC にしか接続できません。接続が不明な場合は、デフォルト値を使用してください。「PC」値を使用するときに、ポート 2 をスイッチに接続すると、スパニングツリー ループとネットワークの混乱が生じます。</p>
outbound_proxy	オプション	<p>発信プロキシ サーバの IP アドレスを指定します。ドット区切りの IP アドレスまたは DNS 名のどちらかを使用できます。</p>

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
outbound_proxy_port	オプション	<p>発信プロキシ サーバのポート番号を指定します。デフォルトは 5060 です。発信プロキシが使用可能になっている場合、すべての SIP 要求は、proxyN_address ではなく、発信プロキシ サーバに送信されます。すべての応答は、通常の Via 処理規則に引き続き従います。メディア ストリームは、発信プロキシを介してルート指定されません。</p> <p>NAT モードと発信プロキシ モードは、別々に使用可能または使用不可にすることができます。最上位の Via ヘッダーに received= タグがない場合、およびソース IP アドレスが最上位 Via ヘッダー内の IP アドレスと異なる場合、すべての応答の Via ヘッダーに received= タグが追加されます。応答は、次の条件でソースに戻されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> received= タグが最上位の Via ヘッダーにある場合、応答は、その received= タグに含まれている IP アドレスに戻される。 received= タグがないときに、最上位の Via ヘッダー内の IP アドレスがソース IP アドレスと異なる場合、応答はソース IP アドレスに戻される。それ以外の場合、応答は、最上位の Via ヘッダー内の IP アドレスに戻される。
phone_password	オプション	<p>コンソールまたは Telnet アクセスに使用されるパスワードを指定します。デフォルトのパスワードは「cisco」です。</p>
phone_prompt	オプション	<p>Telnet またはコンソール アクセスを使用する場合に表示されるプロンプトを指定します。デフォルトの IP フォン プロンプトは「SIP Phone」です。</p>
preferred_codec	オプション	<p>コールの発信時に使用するコーデックを指定します。有効な値は、g711alaw、g711ulaw、g729a、および none です。デフォルト値は g711ulaw です。</p>
proxy_backup	オプション	<p>バックアップ プロキシ サーバまたはゲートウェイの IP アドレスを指定します。このアドレスは、ドットで区切られた十進数の IP 表記法で入力します。</p>
proxy_backup_port	オプション	<p>バックアップ プロキシ サーバのポート番号を指定します。デフォルトは 5060 です。</p>
proxy_emergency	オプション	<p>緊急プロキシ サーバまたはゲートウェイの IP アドレスを指定します。このアドレスは、ドットで区切られた十進数の IP 表記法で入力します。</p>
proxy_emergency_port	オプション	<p>緊急プロキシ サーバのポート番号を指定します。デフォルトは 5060 です。</p>

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
proxy_register	オプション	<p>初期化時に IP フォンをプロキシ サーバに登録する必要があるかどうかを指定します。有効な値は 0 と 1 です。0 を指定すると、初期化時の登録が使用不可になります。初期化時の登録を使用可能にするときは、1 を指定します。デフォルト値は 0 です。</p> <p>IP フォンを初期化してプロキシ サーバに登録した後、このパラメータの値を手作業で 0 に変更すると、IP フォンはプロキシ サーバから登録解除されます。登録を再度開始するには、このパラメータの値を再度 1 に変更します。</p> <p>注 登録を使用可能にするときに、認証が必要な場合は、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイル内の line_xauthname パラメータと line_xpassword パラメータ (x は 1 ~ 6 の番号) に値を指定する必要があります。IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルの設定については、「IP フォン特有の SIP コンフィギュレーション ファイルの変更」(P. 3-27) を参照してください。</p>
proxy1_address	必須	<p>IP フォンが使用するプライマリ SIP プロキシ サーバの IP アドレスを指定します。このアドレスは、ドットで区切られた十進数の IP 表記法で入力します。</p>
proxy1_port	オプション	<p>プライマリ SIP プロキシ サーバのポート番号を指定します。これは、SIP クライアントがメッセージを受信するポートです。デフォルト値は 5060 です。</p> <p>注 IP フォンの回線を追加する場合、proxy_N_address パラメータと proxy_N_port パラメータを使用して、異なる IP フォン回線に別々のプロキシ アドレスを割り当てることができます。これらのパラメータ内の「N」は IP フォン回線を表します。「N」の値は 2 ~ 6 の値にすることができます。proxy_N_address パラメータに「N」の値を指定しない場合、IP フォンはデフォルトとして proxy1_address パラメータを使用します。</p>

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
proxyN_address	オプション	回線 1 以外の IP フォン回線が使用する SIP プロキシ サーバの IP アドレス、または DNS 名を指定します。IP アドレスの場合、ドット区切りの IP 10 進数表記を使用してください。proxyN_address パラメータが FQDN に設定される場合、IP フォンは、Req-URI、To、および From フィールド内の FQDN を使用して、REGISTER および INVITE メッセージを送信します。ドット区切りの IP アドレスを使用したい場合は、proxyN_address パラメータをドット区切りの IP アドレスとして設定する必要があります。
proxyN_port	オプション	回線 1 以外の IP フォン回線が使用する SIP プロキシ サーバのポート番号を指定します。
remote_party_id	オプション	Remote-Party-ID ヘッダーが通話者の ID (たとえば、名前と番号) のネットワーク検証、およびスクリーニングをサポートし、通話者のプライバシーを提供することを指定します。有効な値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> 0 : Remote party ID が使用不可です。IP フォンは Remote Party ID の送受信を行いません。 1 : Remote party ID が使用可能です。IP フォンは Remote Party ID を送信し、Remote Party ID を受信することができます。 デフォルト値は 0 です。
semi_attended_transfer	オプション	呼び出し音が鳴っているときに、発信者が在席転送の 2 番目のレグを転送できるかどうかを指定します。有効な値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> 0 : 半在席転送が使用不可です。 1 : 半在席転送が使用可能です。 デフォルト値は 1 です。
services_url	オプション	services BTXML ファイルの URL を指定します。この URL にアクセスするには、 Services ボタンを押します。たとえば、次の services_url を使用します。 「http://10.10.10.10/CiscoServices/Services.asp」
sip_invite_retx	オプション	INVITE 要求を再送する最大回数を指定します。有効な値は、任意の正の整数です。デフォルト値は 6 です。
sip_retx	オプション	INVITE 要求以外の SIP メッセージを再送する最大回数を指定します。有効な値は、任意の正の整数です。デフォルト値は 10 です。
sntp_mode	オプション	詳細については、「日付、時刻、および夏時間の設定」(P. 3-33) を参照してください。
sntp_server	オプション	

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
start_media_port	オプション	メディアの RTP 範囲の始まりを指定します。有効な値は 16,384 ~ 32,766 です。デフォルトは 16,384 です。
sync	オプション	リモート リブートを実行する前に、syncinfo.xml ファイル内の値と比較する値を指定します。有効な値は、長さ 32 文字までの文字ストリングです。
telnet_level	オプション	IP フォンの Telnet を使用可能にします。有効な値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> 0 : Telnet は使用不可です。 1 : Telnet は使用可能であり、特権コマンドはありません。 2 : Telnet は使用可能であり、特権コマンドを実行できます。 デフォルト値は 0 です。
tftp_cfg_dir	必須 ¹	IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルが保存される TFTP サブディレクトリのパスを指定します。
time_format_24hr	オプション	ユーザ インターフェイスに表示される時刻のデフォルト形式を、12 時間制または 24 時間制のどちらにするか指定します。有効な値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> 0 : デフォルトの表示形式は 12 時間制です。ただし、ユーザ インターフェイスを使用して 24 時間制に変更できます。 1 : デフォルトの表示形式は 24 時間制です。ただし、ユーザ インターフェイスを使用して 12 時間制に変更できます。 2 : 表示形式は 12 時間制であり、ユーザ インターフェイスを使用して 24 時間制に変更することはできません。 3 : 表示形式は 24 時間制であり、ユーザ インターフェイスを使用して 12 時間制に変更することはできません。 デフォルト値は 1 です。
time_zone	オプション	詳細については、「日付、時刻、および夏時間の設定」(P. 3-33) を参照してください。
timer_invite_expires	オプション	SIP INVITE が満了するまでの時間数 (秒) を指定します。この値は、Expire ヘッダー フィールドで使用されます。有効な値は任意の正数ですが、推奨値は 180 秒です。デフォルト値は 180 です。

表 3-3 デフォルト SIP コンフィギュレーション ファイルのパラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	説明
timer_register_expires	オプション	REGISTRATION 要求が満了するまでの時間数 (秒) を指定します。この値は、Expire ヘッダー フィールドに挿入されます。有効な値は任意の正数ですが、推奨値は 3600 秒です。デフォルト値は 3600 です。
timer_t1	オプション	SIP メッセージの再伝送タイマーの最小値 (ミリ秒) を指定します。有効な値は、任意の正の整数です。デフォルト値は 500 です。
timer_t2	オプション	SIP メッセージの再伝送タイマーの最大値 (ミリ秒) を指定します。有効な値は、timer_t1 より大きい任意の正の整数です。デフォルト値は 4000 です。
tos_media	オプション	使用するメディア ストリームのタイプ オブ サービス (ToS) レベルを指定します。有効な値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • 0 : IP_ROUTINE • 1 : IP_PRIORITY • 2 : IP_IMMEDIATE • 3 : IP_FLASH • 4 : IP_OVERRIDE • 5 : IP_CRITIC デフォルト値は 5 です。
user_info	オプション	REGISTER メッセージ内の「user=」パラメータを設定します。有効な値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • none : 値は挿入されません。 • phone : 値 user=phone が、REGISTER の To、From、および Contact ヘッダーに挿入されます。 • ip : 値 user=ip が、REGISTER の To、From、および Contact ヘッダーに挿入されます。 デフォルト値は none です。
voip_control_port	オプション	SIP メッセージに使用される UDP ポートを指定します。nat_enable = 1 である場合、すべての SIP REQUESTS は、UDP ソース ポートとして voip_control_port を使用します。有効な値は 1025 ~ 65,535 です。デフォルトは 5060 です。

1. IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルがサブディレクトリに置かれている場合は必須です。

次に示すのは、SIP のデフォルト コンフィギュレーション ファイルの例です。

```
# Image Version
image_version: "POS3-xx-y-zz"

# Proxy Server
```

```

proxy1_address: "proxy.company.com"
proxy2_address: ""
proxy3_address: ""
proxy4_address: ""
proxy5_address: ""
proxy6_address: ""

# Proxy Server Port (default - 5060)
proxy1_port:"5060"
proxy2_port:""
proxy3_port:""
proxy4_port:""
proxy5_port:""
proxy6_port:""

# Emergency Proxy info
proxy_emergency: "1.2.3.4"
proxy_emergency_port: "5060"
# Backup Proxy info
proxy_backup: "1.2.3.4"
proxy_backup_port: "5060"

# Proxy Registration (0-disable (default), 1-enable)
proxy_register: "1"

# Phone Registration Expiration [1-3932100 sec] (Default - 3600)
timer_register_expires: "180"

# Codec for media stream (g711ulaw (default), g711alaw, g729)
preferred_codec: "g711ulaw"

# TOS bits in media stream [0-5] (Default - 5)
tos_media: "5"

# In-band DTMF Settings (0-disable, 1-enable (default))
dtmf_inband: "1"

# Out-of-band DTMF Settings (none-disable, avt-avt enable (default), avt_always - always
avt )
dtmf_outofband: "avt"

# DTMF dB Level Settings (1-6dB down, 2-3db down, 3-nominal (default), 4-3db up, 5-6dB up)
dtmf_db_level: "3"

# SIP Timers
timer_t1: "500" ; Default 500 ms
timer_t2: "4000" ; Default 4 sec
sip_retx: "10" ; Default 11
sip_invite_retx: "6" ; Default 7
timer_invite_expires: "180" ; Default 180 sec

# Setting for Message speed dial to Voice mail
messages_uri: "9195551000"

#***** Release 2 new configuration parameters *****

# TFTP Phone Specific Configuration File Directory
tftp_cfg_dir: "./"

# Time Server
sntp_mode: "directedbroadcast"
sntp_server: "172.16.10.150"
#sntp_server: "sntp.company.com"
time_zone: "EST"

```

```
dst_offset: "1"
dst_start_month: "April"
dst_start_day: ""
dst_start_day_of_week: "Sun"
dst_start_week_of_month: "1"
dst_start_time: "02"
dst_stop_month: "Oct"
dst_stop_day: ""
dst_stop_day_of_week: "Sunday"
dst_stop_week_of_month: "8"
dst_stop_time: "2"
dst_auto_adjust: "1"

# Do Not Disturb Control (0-off, 1-on, 2-off with no user control, 3-on with no user
control)
dnd_control: "0" ; Default 0 (Do Not Disturb feature is off)

# Caller ID Blocking (0-disabled, 1-enabled, 2-disabled no user control, 3-enabled no user
control)
callerid_blocking: "0" ; Default 0 (Disable sending all calls as anonymous)

# Anonymous Call Blocking (0-disabled, 1-enabled, 2-disabled no user control, 3-enabled no
user control)
anonymous_call_block: "0" ; Default 0 (Disable blocking of anonymous calls)

# DTMF AVT Payload (Dynamic payload range for AVT tones - 96-127)
dtmf_avt_payload: "101" ; Default 101

# XML file that specifies the dial plan desired
dial_template: "dialplan"

# Network Media Type (auto, full100, full110, half100, half110)
network_media_type: "auto"

#Autocompletion During Dial (0-off, 1-on [default])
autocomplete: "1"

#Time Format (0-12hr, 1-24hr [default])
time_format_24hr: "1"

#Enable or Disable VAD (0-disabled (default), 1-enabled)
enable_vad: 0

telnet_level: 0
phone_password: "cisco"

#URL for External XML Services and Phone Logo
services_url: "http://www.company.com/phone/services.asp"
directory_url: "http://www.company.com/phone/companydirectory.asp"
logo_url: "http://www.company.com/phone/logo.bmp"
```

IP フォン特有の SIP コンフィギュレーション ファイルの変更

コンフィギュレーション ファイルを変更する前に、次の点に注意してください。

- 「デフォルトの SIP コンフィギュレーション ファイルの変更」(P. 3-10) で説明しているガイドラインの内容を再度確認してください。
- 回線パラメータ (line x のように識別されるもの) は、IP フォンの回線を定義します。E メール アドレスを使用するように回線を設定した場合、その回線は E メール アドレスでしか呼び出せません。同様に、番号を使用するように回線を設定した場合、その回線は番号でしか呼び出せません。それぞれの回線には、別々のプロキシを設定できます。

SIP 設定値の変更

IP フォン特有の SIP コンフィギュレーション ファイルを変更するには、ASCII テキスト エディタを使用して、ファイルを開きます。そのファイル内で、表 3-4 に表示されている SIP パラメータの値を指定します。すべての変数について、*x* は数字 1 ~ 6 を示しています。

表 3-4 IP フォン特有の設定パラメータ

パラメータ	必須またはオプション	説明
line_x_authname	必須 ¹	初期化時にプロキシサーバによって登録が要求される場合、IP フォンが認証に使用する名前。登録が可能なときに、line_x_authname パラメータの値が指定されていない場合は、回線 1 に対して定義されたパラメータ値が使用されます。回線 1 に対してパラメータ値が定義されていない場合、デフォルトの line1_authname として UNPROVISIONED が使用されます。
line_x_displayname	オプション	発信者の識別のために表示される識別名。たとえば、このパラメータに Jon Doe と指定すれば、発信者 ID を受け取った IP フォン側に jdoe@company.com と表示される代わりに、John Doe と表示されます。このパラメータの値を指定しない場合は、識別名は使用されません。
line_x_name	必須	登録時に使用する番号または E メールアドレス。番号を入力するときは、ダッシュを含めずに番号だけを入力します。たとえば、555-1212 は 5551212 のように入力します。E メールアドレスを入力する場合は、ホスト名を含めずに E メール ID を入力します。
line_x_password	必須 ¹	初期化時にプロキシサーバによって登録が要求される場合、IP フォンが認証に使用するパスワード。 登録が可能なときに、line_x_password パラメータの値が指定されていない場合は、回線 1 に対して定義されたパラメータ値が使用されます。回線 1 に対して値が定義されていない場合、デフォルトの line1_password として UNPROVISIONED が使用されます。
line_x_shortname	オプション	line_x_name の長さがディスプレイ領域の使用可能なスペースに収まらない場合に、IP フォンの LCD に表示する、line_x_name に関連した名前または番号。たとえば、line_x_name の値が電話番号 111-222-333-4444 である場合、LCD には代わりに 34444 が表示されるようにするには、このパラメータに 34444 を指定します。 または、line_x_name パラメータの値が E メールアドレス「username@company.com」である場合、LCD に代わりにユーザ名だけが表示されるようにするには、「username」を指定します。 このパラメータは、表示用だけに使用されます。このパラメータに値が指定されていない場合、line_x_name 変数の値が表示されます。
phone_label	オプション	LCD 最上部のステータス ラインに表示するラベル。このフィールドは、エンド ユーザのディスプレイ専用です。たとえば、IP フォンのラベルに「John Doe's phone」と表示できます。IP フォン ラベルの指定には、11 文字まで使用できます。 TFTP サーバ（ルート ディレクトリ、または IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルがすべて入っているサブディレクトリ）にファイルを保存します。ファイル名を SIPXXXXYYYYZZZZ.cnf にします。ここで、XXXXYYYYZZZZ は IP フォンの MAC アドレスです。MAC アドレスを表わす部分には英大文字を使用し、拡張子 cnf には小文字を使用してください（たとえば、SIP00503EFFD842.cnf）。

1. 登録が可能であり、プロキシ サーバが認証を必要とする場合、回線 1 に必須です。

次に示すのは、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルの例です。

```
line1_displayname: "jdoe43"
line1_name: "43"
line2_displayname: "jdoe44"
line2_name: "44"
line3_displayname: "pgatour"
line3_name: "duval"
line4_displayname: "jdoe46"
line4_name: "46"
line5_displayname: "jdoe47"
line5_name: "47"
line6_displayname: "jdoe48"
line6_name: "48"
phone_label: "jdoe4X"
phone_prompt: "John-43"

proxy1_address: 1.2.3.4
proxy2_address: 1.2.3.4
proxy3_address: 1.2.3.4
proxy4_address: 1.2.3.4
proxy5_address: 1.2.3.4
proxy6_address: 1.2.3.4
proxy1_port: 5060
proxy2_port: 5060
proxy3_port: 5060
proxy4_port: 5060
proxy5_port: 5060
proxy6_port: 5060

callerid_blocking: 0
dtmf_outofband: avt
network_media_type: auto
tos_media: 5
dtmf_avt_payload: 101
time_zone: EST
call_waiting: 1
cnf_join_enable : 1
semi_attended_transfer : 1
```

IP フォン上での SIP パラメータの変更

TFTP サーバを使用して SIP パラメータを設定しなかった場合、IP フォンを接続した後で、IP フォン上から直接、手作業でパラメータを設定できます。

始める前に

- 「設定モードのロック解除」(P. 3-2) の説明に従って、設定モードのロックを解除します。デフォルトでは、コール機能に影響を与える可能性のある設定値をエンド ユーザが変更できないように、SIP パラメータはロックされています。
- 「Cisco SIP IP Phone のメニュー インターフェイスの使用」(P. 2-15) に説明されている、Cisco SIP IP phone メニューの使用に関するガイドラインの内容を再度確認します。
- 回線パラメータ (line x のように識別されるもの) は、IP フォンの回線を定義します。E メール アドレスを使用するように回線を設定した場合、その回線は E メール アドレスでしか呼び出せません。同様に、番号を使用するように回線を設定した場合、その回線は番号でしか呼び出せません。

SIP 設定値の変更

- Preferred Codec および Out of Band DTMF パラメータを設定するときは、必要なオプションが表示されるまで **Change** ソフト キーを押し、次に **Save** ソフト キーを押しします。
- 変更を行った後、「設定モードのロック」(P. 3-3) の説明のとおり設定モードを再度ロックします。

- ステップ 1** **settings** キーを押します。Settings メニューが表示されます。
- ステップ 2** **SIP Configuration** を選択します。SIP Configuration メニューが表示されます。
- ステップ 3** **Line 1 Settings** を選択します。
- ステップ 4** **Select** ソフト キーを押します。Line 1 Configuration メニューが表示されます。
- ステップ 5** 必要に応じて、表 3-5 に表示されているパラメータを選択し、**Select** ソフト キーを押して設定します。
- ステップ 6** **Back** ソフト キーを押して、Line 1 Configuration メニューを終了します。
- ステップ 7** IP フォンに対して追加の回線を設定する場合は、次の **Line x Settings** を選択し、**Select** ソフト キーを押してステップ 5 とステップ 6 を繰り返してから、ステップ 8 に進みます。
- ステップ 8** 回線設定値のほかに、表 3-6 に表示されている SIP Configuration メニューのパラメータを選択し、**Select** を押して設定できます。
- ステップ 9** パラメータの設定が完了したら、**Save** ソフト キーを押して変更内容を保存し、SIP Configuration メニューを終了します。



注意

変更を完了したら、「設定モードのロック」(P. 3-3) の説明に従って IP フォンを必ずロックしてください。

表 3-5 SIP 設定パラメータ

パラメータ	必須またはオプション	
Authentication Password	必須 ¹	初期化時にプロキシ サーバによって登録が要求される場合、IP フォンが認証に使用するパスワード。登録が可能なときに、Authentication Password パラメータの値が指定されていないと、デフォルト論理パスワードが使用されます。デフォルト論理パスワードは SIPmac-address です (mac-address は IP フォンの MAC アドレスです)。
Authentication Name	必須 ¹	初期化時にプロキシ サーバによって登録が要求される場合、IP フォンが認証に使用する名前。
Display Name	オプション	発信者の識別のために表示される識別名。たとえば、このパラメータに Jon Doe と指定すれば、発信者 ID を受け取った IP フォン側に jdoe@company.com と表示される代わりに、John Doe と表示されます。このパラメータの値を指定しない場合は、Name の値が使用されます。

表 3-5 SIP 設定パラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	
Name	必須	登録時に使用する記述番号または E メールアドレス。番号を入力するときは、ダッシュを含めずに番号だけを入力します。たとえば、555-1212 は 5551212 のように入力します。E メールアドレスを入力する場合は、ホスト名を含めずに E メール ID を入力します。
Proxy Address	必須	IP フォンが使用するプライマリ SIP プロキシ サーバの IP アドレス。このアドレスは、ドットで区切られた十進数の IP 表記法で入力します。
Proxy Port	オプション	プライマリ SIP プロキシ サーバのポート番号。これは、SIP クライアントが使用するポートです。デフォルト値は 5060 です。
Short Name	オプション	line_x_name の値がディスプレイ領域に収まらない場合に IP フォンの LCD に表示する、line_x_name に関連した名前または番号。line_x_name の値が電話番号 111-222-333-4444 である場合、LCD には代わりに 34444 が表示されるようにするには、このパラメータに 34444 を指定します。または、line_x_name パラメータの値が E メールアドレス「username@company.com」である場合、LCD にユーザ名だけが表示されるようにするには、「username」を指定します。このパラメータは、表示用だけに使用されます。このパラメータに値が指定されていない場合、Name 変数の値が表示されます。

1. 登録が可能である場合は必須。

表 3-6 追加の SIP 設定パラメータ

パラメータ	必須またはオプション	
Backup Proxy	オプション	バックアップ プロキシ サーバまたはゲートウェイの IP アドレス。このアドレスは、ドットで区切られた十進数の IP 表記法で入力します。
Backup Proxy Port	オプション	バックアップ プロキシ サーバのポート番号。デフォルトは 5060 です。
Emergency Proxy	オプション	緊急プロキシ サーバまたはゲートウェイの IP アドレス。このアドレスは、ドットで区切られた十進数の IP 表記法で入力します。
Emergency Proxy Port	オプション	緊急プロキシのポート番号。デフォルトは 5060 です。
Enable VAD	オプション	VAD を使用可能にするか、使用不可にするかを指定します。
End Media Port	オプション	メディアの RTP 範囲の終わり。有効な値は 16,384 ~ 32,766 です。デフォルトは 32,766 です。
Messages URI	オプション	ボイスメールを確認するためにコールする番号。この番号は、 Messages キーが押されたときにコールされます。
NAT Address	オプション	NAT またはファイアウォール サーバの WAN IP アドレス。ドット区切りの IP アドレスまたは DNS 名のどちらかを使用できます (レコードのみ)。

表 3-6 追加の SIP 設定パラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	
NAT Enabled	オプション	NAT を使用不可にするには No を選択します。NAT を使用可能にするには Yes を選択します。
Out of Band DTMF	オプション	<p>アウトオブバンド シグナリングの検出と生成 (ゲートウェイの IP 側でのトーン検出) を行うかどうか、行う場合には、その時期を指定します。Cisco SIP IP phone は、AVT トーン方式によるアウトオブバンド シグナリングをサポートします。有効な値は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • none : アウトオブバンド DTMF デジットを生成しません。 • avt : リモート側から要求された場合に、アウトオブバンド DTMF デジットを生成します (インバンド DTMF シグナリングを使用不可にします)。それ以外の場合は、アウトオブバンド DTMF デジットを生成しません。 • avt_always : 常に、アウトオブバンド DTMF デジットを生成します。このオプションは、インバンド DTMF シグナリングを使用不可にします。 <p>デフォルト値は avt です。</p>
Outbound Proxy	オプション	発信プロキシ サーバの IP アドレス。ドット区切りの IP アドレスまたは DNS 名のどちらかを使用できます。
Outbound Proxy Port	オプション	発信プロキシ サーバのポート番号。デフォルト値は 5060 です。
Phone Label	オプション	LCD 最上部の状況行に表示するラベル。このフィールドは、エンド ユーザのディスプレイ専用です。たとえば、IP フォンのラベルに「John Doe's phone」と表示できます。IP フォン ラベルの指定には、11 文字まで使用できます。
Preferred Codec	オプション	コールの発信時に使用するコーデック。有効な値は、g711alaw、g711μlaw、g729a です。デフォルト値は g711μlaw です。
Register Expires	オプション	REGISTRATION 要求が満了するまでの時間数 (秒)。この値は、Expire ヘッダー フィールドで使用されます。有効な値は任意の正数ですが、推奨値が 3600 秒です。デフォルト値は 3600 です。
Register with Proxy	オプション	<p>初期化時に IP フォンをプロキシ サーバに登録する必要があるかどうかを指定します。有効な値は Yes と No です。No ソフト キーを選択すると、初期化時の登録が不可になります。Yes ソフト キーを選択すると、初期化時の登録が可能になります。デフォルトは No です。IP フォンを初期化してプロキシ サーバに登録した後、このパラメータの値を No に変更すると、IP フォンはプロキシ サーバから登録解除されます。登録を再度開始するには、このパラメータの値を再度 Yes に変更します。</p> <p>注 登録を可能にし、認証が必要となる場合は、Authentication Name と Authentication Password のパラメータの値を指定する必要があります。</p>
Start Media Port	オプション	メディアの RTP 範囲の始まり。有効な値は 16,384 ~ 32,766 です。デフォルトは 16,384 です。

表 3-6 追加の SIP 設定パラメータ (続き)

パラメータ	必須またはオプション	
TFTP Directory	必須 ¹	IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルが保存される TFTP サブディレクトリのパス。
VoIP Control Port	オプション	SIP メッセージに使用される UDP ポート。nat_enable = 1 である場合、すべての SIP REQUESTS は、UDP ソース ポートとして voip_control_port を使用します。有効な値は 1,025 ~ 65,535 です。デフォルトは 5060 です。

1. IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルがサブディレクトリに置かれている場合は必須です。

コール設定値の変更

コールの設定値を変更できるのは、システム管理者が各設定値の設定変数を 0 または 1 に設定している場合だけです。変数が 2 または 3 に設定される場合、Call Preferences メニューでコールの設定値を変更することはできません。各パラメータについては、表 3-2 を参照してください。

Call Preferences メニューを使用して各 IP フォンのコール設定値を変更する手順は、次のとおりです。

-
- ステップ 1 settings キーを押します。Settings メニューが表示されます。
- ステップ 2 Call Preferences を選択します。Call Preferences 設定メニューが表示されます。
- ステップ 3 Select ソフト キーを押します。
- ステップ 4 次のパラメータを選択し、Select ソフト キーを押して設定します。
- Anonymous Call Block
 - Auto-Complete Numbers
 - Caller ID Blocking
 - Call Hold Ringback
 - Call Waiting
 - Do Not Disturb
- ステップ 5 Back ソフト キーを押して終了します。
- ステップ 6 パラメータの設定が完了したら、Save ソフト キーを押して変更内容を保存し、終了します。
-

日付、時刻、および夏時間の設定

現在の日付と時刻は、Cisco SIP IP phone 上で SNTP によって維持され、IP フォンの LCD に表示されます。現在の日付と時刻が維持されるほかに、DST (夏時間) とタイム ゾーンの設定も維持されます。DST の設定値は、絶対コンフィギュレーション (たとえば、4 月 1 日に始まり、10 月 1 日に終わる)、または相対コンフィギュレーション (たとえば、4 月の第 1 日曜日に始まり、10 月の末日に終わる) を使用して指定できます。

■ 日付、時刻、および夏時間の設定

日付の形式は、date_format パラメータを使用して設定できます。

世界のタイム ゾーンの省略形をサポートします。これらの省略形は、すべて大文字でなければなりません。

日付と時刻に関連したパラメータは、SIPDefault.cnf ファイル内で定義することをお勧めします。タイム ゾーン パラメータは、手作業で IP フォン上で設定するか、コンフィギュレーション ファイル内で設定できます。

始める前に

日付、時刻、タイム ゾーン、および DST の設定値を指定する前に、次の点に注意してください。

- 「デフォルトの SIP コンフィギュレーション ファイルの変更」(P. 3-10) で説明しているガイドラインの内容と制約事項を再度確認してください。
- 絶対 DST または相対 DST のどちらを設定するか決定します。
- SNTP パラメータは、IP フォンが SNTP サーバから現在の時刻を取得する方法を指定します。SNTP パラメータを設定する前に、表 3-7 と表 3-8 のガイドラインの内容を再度確認してください。

表 3-7 では、sntp_server パラメータにヌル値 (0.0.0.0) が指定された場合に行われるアクションの一覧を示します。

表 3-7 sntp_server パラメータがヌル値に設定された場合の sntp_mode に応じたアクション

sntp_server=0.0.0.0	sntp_mode=unicast	sntp_mode=multicast	sntp_mode=anycast	sntp_mode=directedbroadcast
送信	なし。 通信相手のサーバが不明です。	なし。 マルチキャスト モードでは、SNTP 要求は送信されません。	ローカル ネットワークブロードキャスト アドレスへの SNTP パケット。 最初の SNTP 要求が受信された後、IP フォンはユニキャスト モードに切り替わり、最初に応答したサーバが SNTP サーバとして設定されます。	ローカルネットワークブロードキャスト アドレスへの SNTP パケット。 最初の SNTP 応答が受信された後、IP フォンはマルチキャスト モードに切り替わります。
受信	なし。 通信相手のサーバが不明です。	ネットワーク上にある任意のサーバのローカル ネットワークブロードキャスト アドレスから、SNTP/NTP マルチキャスト アドレスを経由した SNTP データ。	ネットワークブロードキャスト要求に最初に応答した SNTP サーバからのユニキャスト SNTP データ。	SNTP/NTP マルチキャスト アドレス、およびネットワーク上にある任意のサーバのローカル ネットワークブロードキャスト アドレスからの SNTP データ。

表 3-8 は、sntp_server パラメータに有効な IP アドレスが指定された場合に行われるアクションの一覧です。

表 3-8 sntp_server パラメータが IP アドレスに設定された場合の sntp_mode に応じたアクション

sntp_server = 192.168.1.9	sntp_mode=unicast	sntp_mode=multicast	sntp_mode=anycast	sntp_mode=directedbroadcast
送信	SNTP サーバへの SNTP 要求。	なし。 マルチキャスト モードでは、SNTP 要求は送信されません。	SNTP サーバへの SNTP 要求。	SNTP サーバへの SNTP パケット。 最初の SNTP 応答が受信された後、IP フォンはマルチキャストモードに切り替わります。
受信	その SNTP サーバからの SNTP 応答。他の SNTP サーバからの応答は無視します。	SNTP/NTP マルチキャスト アドレスを経由した、ローカル ネットワーク ブロードキャスト アドレスからの SNTP データ。	その SNTP サーバからの SNTP 応答。他の SNTP サーバからの応答は無視します。	SNTP/NTP マルチキャスト アドレスと、ローカル ネットワーク ブロードキャスト アドレスからの SNTP データ。他の SNTP サーバからの応答は無視します。

ステップ 1 ASCII エディタを使用して、SIPDefault.cnf ファイルを開き、必要に応じて、次の SNTP 特有の SIP パラメータの値を定義または変更します。

- sntp_mode : (必須) IP フォンが SNTP サーバをリスン (聴取) するモード。有効な値は、unicast、multicast、anycast、または directedbroadcast です。
sntp_server パラメータの値に応じたこれらの値の効果については、表 3-7 と表 3-8 を参照してください。
- sntp_server : (必須) IP フォンが時刻データを取得する元の SNTP サーバの IP アドレス。
sntp_server パラメータの値に応じたこれらの値の効果については、表 3-7 と表 3-8 を参照してください。
- time_zone : (必須) IP フォンの設置場所のタイムゾーン。有効な値は、表 3-9 に表示されているタイムゾーンの省略形です。これらの省略形には大文字小文字の区別があり、すべて大文字でなければなりません。

表 3-9 タイムゾーンの省略形

省略形	GMT からの 相対時間	都市	タイムゾーン名
IDL	GMT-12:00	エニウエトク	IDL (国際日付変更線)、 IDLW (国際日付変更線の西側)
NT	GMT-11:00	ミッドウェー	BT (ベーリング時間)、 NT (ノーム時間)
AHST	GMT-10:00	ハワイ	AHST (アラスカ / ハワイ標準時)、 HST (ハワイ標準時)、 CAT (中央アラスカ時間)
IMT	GMT-09:30	マルケサス島	マルケサス島

表 3-9 タイムゾーンの省略形

省略形	GMT からの 相対時間	都市	タイムゾーン名
YST	GMT-09:00	ユーコン	YST (ユーコン標準時)
PST	GMT-08:00	ロサンゼルス	PST (太平洋標準時)
MST	GMT-07:00	フェニックス	MST (アメリカ山岳標準時)、 PDT (太平洋夏時間)
CST	GMT-06:00	ダラス、メキシコシ ティ	CST (中央標準時)、 MDT (アメリカ山岳夏時間)、Chicago
EST	GMT-05:00	ニューヨーク	EST (東部標準時)、 CDT (中央部夏時間)、NYC
AST	GMT-04:00	ラパス	AST (大西洋標準時)、 EDT (東部夏時間)
NST	GMT-03:30	ニューファンドラン ド	NST (ニューファンドランド標準時)
BST	GMT-03:00	ブエノスアイレス	BST (ブラジル標準時)、 ADT (大西洋夏時間)、 GST (グリーンランド標準時)
AT	GMT-02:00	中大西洋	AT (アゾレス時間)
WAT	GMT-01:00	アゾレス	WAT (西アフリカ時間)
GMT	GMT 00:00	ロンドン	GMT (グリニッジ標準時)、 WET (西ヨーロッパ時間)、 UT (世界時)
CET	GMT+01:00	パリ	CET (中央ヨーロッパ時間)、 MET (中央ヨーロッパ時間)、 BST (イギリス夏時間)、 MEWT (中央ヨーロッパ冬時間)、 SWT (スウェーデン冬時間)、 FWT (フランス冬時間)
EET	GMT+02:00	アテネ、ローマ	EET (東ヨーロッパ時間)、 USSR-zone1、 MEST (中央ヨーロッパ夏時間)、 FST (フランス夏時間)
BT	GMT+03:00	バグダッド、モスク ワ	BT (バグダッド時間)、 USSR-zone2
IT	GMT+03:30	テヘラン	IT (イラン時間)
ZP4	GMT+04:00	アブダビ	USSR-zone3、 ZP4 (GMT プラス 4 時間)
AFG	GMT+04:30	カブール	アフガニスタン
ZP5	GMT+05:00	イスラマバード	USSR-zone4、 ZP5 (GMT プラス 5 時間)
IST	GMT+05:30	ボンベイ、デリー	IST (インド標準時)
ZP6	GMT+06:00	コロンボ	USSR-zone5、 ZP6 (GMT プラス 6 時間)

表 3-9 タイムゾーンの省略形

省略形	GMT からの 相対時間	都市	タイムゾーン名
SUM	GMT+06:30	北スマトラ	NST (北スマトラ時間)
WAST	GMT+07:00	バンコク、ハノイ	SST (南スマトラ時間)、 USSR-zone6、 WAST (オーストラリア西部標準時)
HST	GMT+08:00	北京、香港	CCT (中国湾岸時間)、 HST (香港標準時)、 USSR-zone7、 WADT (オーストラリア西部夏時間)
JST	GMT+09:00	東京、ソウル	JST (日本標準時 / 東京)、 KST (韓国標準時)、 USSR-zone8
CAST	GMT+09:30	ダーウィン	SAST (オーストラリア南部標準時)、 CAST (オーストラリア中部標準時)
EAST	GMT+10:00	ブリスベーン、グアム	GST (グアム標準時)、 USSR-zone9、 EAST (オーストラリア東部標準時)
EADT	GMT+11:00	ソロモン諸島	USSR-zone10、 EADT (オーストラリア東部夏時間)
NZST	GMT+12:00	オークランド	NZT (ニュージーランド時間 / オークランド)、 NZST (ニュージーランド標準時)、 IDLE (国際日付変更線の東側)

ステップ 2 共通の DST 設定値を指定するには、次のパラメータに値を指定します。

- `dst_offset` : DST が有効になっているときの IP フォンの時刻からのオフセット (相対時間)。DST の終了に合わせて、指定したオフセットは IP フォンの時刻に適用されなくなります。有効な値は、時 / 分、-時 / 分、+時 / 分、時、-時、および +時です。
- `dst_auto_adjust` : DST を IP フォン上で自動的に調整するかどうか。有効な値は 0 (DST の自動調整を使用不可にする) または 1 (DST の自動調整を使用可能にする) です。デフォルト値は 1 です。
- `dst_start_month` : DST が始まる月。有効な値は、January、February、March、April、May、June、July、August、September、October、November、および December、または 1 ~ 12 (1 は 1 月、12 は 12 月) です。月の名前を指定する場合、値には大文字小文字の区別はありません。米国では、デフォルト値は April です。
- `dst_stop_month` : DST が終わる月。有効な値は、January、February、March、April、May、June、July、August、September、October、November、および December、または 1 ~ 12 (1 は 1 月、12 は 12 月) です。月の名前を指定する場合、値には大文字小文字の区別はありません。米国では、デフォルト値は October です。
- `dst_start_time` : DST が始まる日の時刻。有効な値は、時 / 分 (02/00) または時 (02:00) です。米国では、デフォルト値は 02 : 00 です。
- `dst_stop_time` : DST が終わる日の時刻。有効な値は、時 / 分 (02/00) または時 (02:00) です。米国では、デフォルト値は 02 : 00 です。

- ステップ 3** 絶対 DST を設定するには、次のパラメータに値を指定します。相対 DST を設定する場合は、ステップ 4 に進みます。
- dst_start_day : DST が始まる月の日。
有効な値は、日を指定する場合は 1 ~ 31、相対 DST を指定する場合は 0 です。0 を指定すると、このフィールドは無視され、dst_start_day_of_week パラメータの値が代わりに使用されます。
 - dst_stop_day : DST が終わる月の日。
有効な値は、日を指定する場合は 1 ~ 31、相対 DST を指定する場合は 0 です。0 を指定すると、このフィールドは無視され、dst_stop_day_of_week パラメータの値が代わりに使用されます。
- ステップ 4** 相対 DST を設定するには、次のパラメータに値を指定します。
- dst_start_day_of_week : DST が始まる曜日。
有効な値は、Sunday または Sun、Monday または Mon、Tuesday または Tue、Wednesday または Wed、Thursday または Thu、Friday または Fri、Saturday または Sat、Sunday または Sun、あるいは 1 ~ 7 (1 は日曜日、7 は土曜日) です。曜日の名前を指定する場合、値に大文字小文字の区別はありません。米国では、デフォルト値は Sunday です。
 - dst_start_week_of_month : DST が始まる月の週。
有効な値は 1 ~ 6 と 8 です。1 は第 1 週、その後の数値は以降の週を示し、8 は最終週が何週目かに関係なく月の最終週を指定します。米国では、デフォルト値は 1 です。
 - dst_stop_day_of_week : DST が終わる曜日。
有効な値は、Sunday または Sun、Monday または Mon、Tuesday または Tue、Wednesday または Wed、Thursday または Thu、Friday または Fri、Saturday または Sat、Sunday または Sun、あるいは 1 ~ 7 (1 は日曜日、7 は土曜日) です。曜日の名前を指定する場合、値に大文字小文字の区別はありません。米国では、デフォルト値は Sunday です。
 - dst_stop_week_of_month : DST が終わる月の週。
有効な値は 1 ~ 6 と 8 です。1 は第 1 週、その後の数値は以降の週を示し、8 は最終週が何週目かに関係なく月の最終週を指定します。米国では、デフォルト値は 8 です。
- ステップ 5** ファイルを同じファイル名、SIPDefault.cnf で、TFTP サーバのルート ディレクトリに保存します。

次に示すのは、絶対 DST コンフィギュレーションの設定例です。

```
time_zone :PST
dst_offset : 01/00
dst_start_month :April
dst_start_day : 1
dst_start_time : 02/00
dst_stop_month :October
dst_stop_day : 1
dst_stop_time : 02/00
dst_stop_autoadjust : 1
```

相対 DST コンフィギュレーションの設定例を次に示します。

```
time_zone :PST
dst_offset : 01/00
dst_start_month :April
dst_start_day : 0
dst_start_day_of_week :Sunday
```

```
dst_start_week_of_month : 1
dst_start_time : 02/00
dst_stop_month :October
dst_stop_day : 0
dst_stop_day_of_week :Sunday
dst_stop_week_of_month : 8
dst_stop_time : 02/00
dst_stop_autoadjust :
```

ローカル定義設定値の消去

IP フォン上で設定されたローカル定義のネットワーク設定値と SIP 設定値は、消去できます。

ローカル定義のネットワーク設定値の消去

ローカル定義のネットワーク設定値を消去すると、値はデフォルト値にリセットされます。

始める前に

- ・「設定モードのロック解除」(P. 3-2) の説明に従って、設定モードのロックを解除します。
- ・IP フォン上で DHCP を使用不可にした場合、IP フォンの設定値を消去すると、DHCP が再び使用可能になります。
- ・Erase Config パラメータを選択するときは、下矢印を押してスクロールして、このパラメータを選択するか、このパラメータを表す数字 (LCD 上のパラメータ名の左側に表示) のキーを押してください。

-
- ステップ 1** **settings** キーを押します。Settings メニューが表示されます。
 - ステップ 2** **Network Configuration** を選択します。
 - ステップ 3** **Select** ソフト キーを押します。Network Configuration 設定値が表示されます。
 - ステップ 4** **Erase Configuration** を選択します。
 - ステップ 5** **Yes** ソフト キーを押します。
 - ステップ 6** **Save** ソフト キーを押します。IP フォンは、新しい情報をフラッシュ メモリ内にプログラムし、リセットします。
-

ローカル定義の SIP 設定値の消去

ローカル定義の SIP 設定値を消去すると、値はデフォルト値にリセットされます。



注

各 IP フォンが TFTP サーバを使用して SIP パラメータを取り込むように、システムをセットアップしてある場合、パラメータが定義されているコンフィギュレーション ファイルを編集して、そのパラメータを削除する必要があります。パラメータを削除する場合、ファイル内の変数を除去するか、その値をヌル値「」または「UNPROVISIONED」に変更してください。変数とその値の両方を除去すると、IP フォンは、フラッシュ メモリに保存されている、その変数の設定値を使用します。



注

telnet_level パラメータが、特権コマンドを実行できるように設定されている場合、SIP コンフィギュレーション全体を消去できます。IP フォンがコンフィギュレーション ファイルを取り出すことができるように、**erase_protflash** コマンドを使用してください。

始める前に

「設定モードのロック解除」(P. 3-2) の説明に従って、設定モードのロックを解除します。

-
- ステップ 1 **settings** キーを押します。Settings メニューが表示されます。
 - ステップ 2 **SIP Configuration** を選択します。
 - ステップ 3 **Select** ソフト キーを押します。SIP Configuration 設定値が表示されます。
 - ステップ 4 設定値を消去したいパラメータを選択します。
 - ステップ 5 **Edit** ソフト キーを押します。
 - ステップ 6 現在の値を削除するには、**<<** ソフト キーを押します。
 - ステップ 7 **Validate** ソフト キーを押して、変更内容を保存して Edit パネルを終了します。
 - ステップ 8 回線パラメータを変更している場合は、**Back** ソフト キーを押して Line Configuration パネルを終了します。
 - ステップ 9 **Save** ソフト キーを押します。IP フォンは、新しい情報をフラッシュ メモリ内にプログラムし、リセットします。
-

ステータス情報へのアクセス

settings キーを使用して、数種類のステータス情報にアクセスできます。**settings** キーを使用して入手できる情報は、システム管理に役立ちます。ステータス情報にアクセスするには、**settings** を選択し、Settings メニューの **Status** を選択します。Status メニューから、次の 3 つのオプションが使用できます。

- Status Messages : 診断メッセージを表示します。
- Network Status : パフォーマンス メッセージを表示します。
- Firmware Version : IP フォンの現行ファームウェア バージョンに関する情報を表示します。

Setting Status メニューを使用して入手できるステータス メッセージの他に、現在のコールに関するステータス メッセージも入手できます。

ステータス メッセージの表示

ネットワーク問題の診断に使用できるステータス メッセージを表示する手順は、次のとおりです。

-
- ステップ 1 **Settings** キーを押します。Settings メニューが表示されます。
 - ステップ 2 **Status** を選択します。
 - ステップ 3 **Select** ソフト キーを押します。Setting Status メニューが表示されます。

- ステップ 4 **Status Messages** を選択します。
- ステップ 5 **Select** ソフト キーを押します。Status Messages パネルが表示されます。
- ステップ 6 Status Messages パネルを終了するには、**Exit** ソフト キーを押します。

ネットワーク統計の表示

IP フォンおよびネットワーク パフォーマンスに関する統計情報を表示する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 **Settings** キーを押します。Settings メニューが表示されます。
- ステップ 2 **Status** を選択します。
- ステップ 3 **Select** ソフト キーを押します。Setting Status メニューが表示されます。
- ステップ 4 **Network Statistics** を選択します。
- ステップ 5 **Select** ソフト キーを押します。Network Statistics パネルが表示されます。

このパネルには、次の情報が表示されます。

- Rcv : スイッチを通さずに、IP フォンが受信したパケットの数。
- Xmit : スイッチを通さずに、IP フォンが送信したパケットの数。
- REr : IP フォンが受信した、エラーが含まれているパケットの数。
- BCast : IP フォンが受信したブロードキャスト パケットの数。
- Phone State Message : IP フォンの状況を示す TCP メッセージ。可能なメッセージは、次のとおりです。
 - Phone Initialized : IP フォンの電源オン以降、TCP 接続は切断されていません。
 - Phone Closed TCP : IP フォンによって TCP 接続がクローズされました。
 - TCP Timeout : 再試行のタイムアウトにより、TCP 接続がクローズされました。
 - Error Code : TCP 接続がクローズされた異常理由を示すエラー メッセージ。
- Elapsed Time : 前回の電源のオフーオン間に経過した時間の長さ（日数、時間数、分数、および秒数）。
- Port 0 Full, 100 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより全二重 100 Mbps 接続になっていることを示します。
- Port 0 Half, 100 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより半二重 100 Mbps 接続になっていることを示します。
- Port 0 Full, 10 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより全二重 10 Mbps 接続になっていることを示します。
- Port 0 Half, 10 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより半二重 10 Mbps 接続になっていることを示します。
- Port 1 Full, 100 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより全二重 100 Mbps 接続になっていることを示します。
- Port 1 Half, 100 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより半二重 100 Mbps 接続になっていることを示します。

- Port 1 Full, 10 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより全二重 10 Mbps 接続になっていることを示します。
- Port 1 Half, 10 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより半二重 10 Mbps 接続になっていることを示します。

ステップ 6 Network Statistics パネルを終了するには、**Exit** ソフト キーを押します。



注

Network Statistics パネルに表示された値をリセットするには、IP フォンの電源をいったんオフにしてから、再度オンにします。

ファームウェア バージョンの表示

ファームウェア バージョンを表示する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 **Settings** キーを押します。Settings メニューが表示されます。

ステップ 2 **Status** を選択します。

ステップ 3 **Select** ソフト キーを押します。Setting Status メニューが表示されます。

ステップ 4 **Firmware Versions** を選択します。

ステップ 5 **Select** ソフト キーを押します。Firmware Versions パネルが表示されます。

このパネルには、次の情報が表示されます。

- Application Load ID : IP フォン上の現在のソフトウェア イメージ。
- Boot Load ID : 製造時に IP フォンに記録されたブートストラップ ロダー イメージ バージョン。このイメージ名は変更できません。

ステップ 6 Firmware Versions パネルを終了するには、**Exit** ソフト キーを押します。

Cisco SIP IP Phone のファームウェアのアップグレード

Cisco SIP IP phone 上のファームウェアをアップグレードするには、2 通りの方法があります。IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルを使用して、1 台毎に IP フォンのファームウェアをアップグレードする方法と、デフォルトのコンフィギュレーション ファイルを使用して、システム全体の IP フォンのファームウェアをアップグレードする方法です。

1 台毎にファームウェアをアップグレードする場合は、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルで `image_version` を指定します。システム全体の IP フォンのファームウェアをアップグレードする場合は、デフォルトのコンフィギュレーション ファイルに `image_version` を指定し、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルには、`image_version` を定義しないでください。

始める前に

- Cisco SIP IP phone のファームウェアの最新バージョンが、Cisco.com から TFTP サーバのルート ディレクトリにコピーされていることを確認します。

アップグレード方法を決定するには、表 3-10 のアップグレード シナリオを参照してください。

表 3-10 アップグレード シナリオ

イメージ名	参照先の項
POS30202、POS30203、および POS3-03-y-xx	リリース 2.2 以降から最新リリースへのアップグレード (P.3-43)
POS30100、POS30200、POS30201、および POS3Zxxx	リリース 2.1 以前から最新リリースへのアップグレード (P.3-43)
P003xxxx または P003xxxxxxxx (これらの イメージは、出荷時に Cisco SIP IP phone にロードされています)	SCCP または MGCP から SIP リリースへの二重ブート (P.3-44)
POS3-xx-y-zz	SCCP または MGCP から SIP リリースへの二重ブート (P.3-44)

リリース 2.2 以降から最新リリースへのアップグレード

- ステップ 1** 新しいイメージ POS3-xx-y-zz.bin を、Cisco.com から TFTP サーバのルート ディレクトリにコピーします。ここで、xx はリリース メジャー バージョン、y はリリース マイナー バージョン、zz は、メンテナンス番号です。
- ステップ 2** テキスト エディタを使用して、コンフィギュレーション ファイルを開き、image_version 変数に指定されているイメージ バージョンを更新します。image_version 変数の中のバージョン名が、ダウンロードした最新のファームウェアのバージョン名 (.bin 拡張子が付かない) と一致していることが必要です (たとえば、POS3-xx-y-zz)。
- ステップ 3** 各 IP フォンをリセットします。

IP フォンは、TFTP サーバと通信して、自身のコンフィギュレーション ファイルを要求します。IP フォンは、ファイルに定義されているイメージと、フラッシュ メモリに保存されているイメージを比較します。ファイルに定義されているイメージが、フラッシュ メモリに保存されているイメージと異なっていると判断した場合、IP フォンは、コンフィギュレーション ファイル (TFTP サーバのルート ディレクトリに保存) に定義されているイメージをダウンロードします。新規イメージがダウンロードされると、IP フォンは、そのイメージをフラッシュ メモリ内にプログラムし、リブートします。



注

デフォルトのコンフィギュレーション ファイルで image_version パラメータを定義しない場合は、IP フォン特有のコンフィギュレーション ファイルで新規イメージ バージョンを使用するように更新し、再始動した IP フォンだけが、最新のファームウェア バージョンを使用するようになります。その他の IP フォンはすべて、それぞれのコンフィギュレーション ファイルが、新規イメージ バージョンを使用するように更新されるまでは、古いバージョンを使用することになります。

リリース 2.1 以前から最新リリースへのアップグレード

- ステップ 1** POS30202.bin バイナリ イメージを Cisco.com から TFTP サーバのルート ディレクトリにコピーします。

- ステップ 2** Skinny Client Control Protocol (SCCP)、または MGCP プロトコルを実行する Cisco IP フォンから二重ブートしようとする場合は、テキスト エディタで OS79XX.TXT ファイルを開き、POS30202 を組み込むようにそのファイルを変更します。
- ステップ 3** テキスト エディタで IP フォンのコンフィギュレーション ファイルを開き、image_version 変数を編集して POS30202 を読み取ります。
- ステップ 4** 各 IP フォンをリセットします。
- IP フォンは、TFTP サーバと通信して、自身のコンフィギュレーション ファイルを要求します。IP フォンは、ファイルに定義されているイメージと、フラッシュ メモリに保存されているイメージを比較します。ファイルに定義されているイメージが、フラッシュ メモリに保存されているイメージと異なっていると判断した場合、IP フォンは、コンフィギュレーション ファイル (TFTP サーバのルート ディレクトリに保存) に定義されているイメージをダウンロードします。新規イメージがダウンロードされると、IP フォンは、そのイメージをフラッシュ メモリ内にプログラムし、リブートします。
- ステップ 5** 新しいイメージ POS3-xx-y-zz.bin を、Cisco.com から TFTP サーバのルート ディレクトリにコピーします。ここで、xx はリリース メジャー バージョン、y はリリース マイナー バージョン、zz は、メンテナンス番号です。
- ステップ 6** テキスト エディタを使用して、コンフィギュレーション ファイルを開き、image_version 変数に指定されているイメージ バージョンを更新します。image_version 変数の中のバージョン名が、ダウンロードした最新のファームウェアのバージョン名 (.bin 拡張子が付かない) と一致していることが必要です (たとえば、POS3-xx-y-zz)。
- ステップ 7** 各 IP フォンをリセットします。

SCCP または MGCP から SIP リリースへの二重ブート

- ステップ 1** POS30202.bin バイナリ イメージを Cisco.com から TFTP サーバのルート ディレクトリにコピーします。
- ステップ 2** SCCP または MGCP プロトコルを実行する Cisco IP フォンから二重ブートしようとする場合は、テキスト エディタで OS79XX.TXT ファイルを開き、POS30202 を組み込むようにそのファイルを変更します。
- ステップ 3** 新しいイメージ POS3-xx-y-zz.bin を、Cisco.com から TFTP サーバのルート ディレクトリにコピーします。ここで、xx はリリース メジャー バージョン、y はリリース マイナー バージョン、zz は、メンテナンス番号です。
- ステップ 4** テキスト エディタを使用して、コンフィギュレーション ファイルを開き、image_version 変数に指定されているイメージ バージョンを更新します。image_version 変数の中のバージョン名が、ダウンロードした最新のファームウェアのバージョン名 (.bin 拡張子が付かない) と一致していることが必要です (たとえば、POS3-xx-y-zz)。
- ステップ 5** 各 IP フォンをリセットします。
- IP フォンは、TFTP サーバと通信して、自身のコンフィギュレーション ファイルを要求します。IP フォンは、ファイルに定義されているイメージと、フラッシュ メモリに保存されているイメージを比較します。ファイルに定義されているイメージが、フラッシュ メモリに保存されているイメージと異なっていると判断した場合、IP フォンは、コンフィギュレーション ファイ

ル (TFTP サーバのルート ディレクトリに保存) に定義されているイメージをダウンロードします。新規イメージがダウンロードされると、IP フォンは、そのイメージをフラッシュ メモリ内にプログラムし、リブートします。

イメージのアップグレードとリモート リブートの実行

Cisco SIP IP phone のバージョン 2.0 以降では、NOTIFY メッセージと syncinfo.xml ファイルを使用してイメージのアップグレードとリモート リブートを実行できます。また、check-sync Event ヘッダーを持つ NOTIFY を使用して、dialplan.xml ファイルを IP フォンにプッシュダウンすることもできます。



注

イメージのアップグレードとリモート リブートを実行するには、IP フォン ネットワーク内に SIP プロキシ サーバと TFTP サーバが存在している必要があります。

ファームウェア イメージをアップグレードし、リモート リブートを実行する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 ASCII エディタを使用して、TFTP サーバのルート ディレクトリにある SIPDefault.cnf ファイルを開き、image_version パラメータを最新イメージの名前に変更します。

ステップ 2 ASCII エディタを使用して、TFTP サーバのルート ディレクトリにある syncinfo.xml ファイルを開き、イメージ バージョンおよび同期のパラメータを次のように指定します。

```
<IMAGE VERSION="image_version" SYNC="sync_number"/>
```

ただし、

- *image_version* は IP フォンのイメージ バージョン。アスタリスク (*) をワイルドカード文字として使用できます。
- *sync_number* は IP フォンの同期レベル。IP フォンのデフォルト同期レベルは 1 です。有効な値は、32 文字までの文字ストリングです。

ステップ 3 IP フォンに NOTIFY メッセージを送信します。NOTIFY メッセージの中に、Event ヘッダーとして「check-sync」が含まれていることを確認します。NOTIFY メッセージの例は次のとおりです。

```
NOTIFY sip:lineX_name@ipaddress:5060 SIP/2.0
Via:SIP/2.0/UDP ipaddress:5060;branch=1
Via:SIP/2.0/UDP ipaddress
From:<sip:webadim@ipaddress>
To:<sip:lineX_name@ipaddress>
Event:check-sync
Date:Mon, 10 Jul 2000 16:28:53 -0700
Call-ID:1349882@ipaddress
CSeq:1300 NOTIFY
Contact:<sip:webadmin@ipaddress>
Content-Length: 0
```

NOTIFY メッセージによって IP フォン上でリモート リブート プロセスが開始されると、次のアクションが実行されます。

1. IP フォンが現在アイドル状態になっている場合、IP フォンは 20 秒間待機してから、syncinfo.xml ファイルを取得するために TFTP サーバと通信します。IP フォンがアイドル状態になっていない場合、IP フォンはアイドル状態になるまで 20 秒間待機してから、syncinfo.xml ファイルを取得するために TFTP サーバと通信します。
2. IP フォンは syncinfo.xml ファイルを読み取り、必要に応じて次のアクションを実行します。
 - a. 最新イメージが指定されているかどうか判別します。指定されている場合、IP フォンはステップ c. に進みます。指定されていない場合、IP フォンはステップ b. に進みます。
 - b. image_version パラメータにワイルドカード エントリ (*) があるかどうか判別します。ワイルドカード エントリがある場合、IP フォンはステップ c. に進みます。ない場合、IP フォンはステップ d. に進みます。
 - c. 同期値が IP フォンに保存されている値と異なるかどうか判別します。異なる場合、IP フォンはステップ e. に進みます。同じ場合、IP フォンはステップ d. に進みます。
 - d. IP フォンは何も行いません。
 - e. IP フォンはリブートします。

次に IP フォンは、「初期化プロセスの概要」(P. 2-1) に説明されている通常のリブート プロセスを実行し、新規イメージを検出して、syncinfo.xml ファイルで指定された値の同期値を使用して新規イメージにアップグレードします。



トラブルシューティング

この章の構成は、次のとおりです。

- CLI (コマンドライン インターフェイス) の使用 (P.4-1)
- ステータス情報へのアクセス (P.4-8)

CLI(コマンドライン インターフェイス) の使用

Telnet またはコンソールを使用して Cisco SIP IP phone に接続し、CLI (コマンドライン インターフェイス) を使用して IP フォンのデバッグ、またはトラブルシューティングを行うことができます。表 4-1 では、使用可能な CLI コマンドを示します。

Telnet セッションで CLI を使用するには、IP フォンの IP アドレスが必要です。IP フォンの IP アドレスを取得するには、**Settings** を押し、**Network Configuration** を選択してください。IP Address までスクロールダウンすると、アドレスが表示されます。デフォルトの Telnet パスワードは「cisco」です。

表 4-1 CLI コマンド

コマンド	目的
<pre>SIP Phone> clear {arp ethernet ip malloc tcp-stats}</pre>	<p>使用するキーワードに応じて、次のキャッシュまたは情報をクリアします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • arp : Address Resolution Protocol (ARP) キャッシュをクリアします。 • ethernet : ネットワーク統計情報をクリアします。 • ip : IP 統計情報をクリアします。 • malloc : メモリ割り当てテーブルをクリアします。 • tcp-stats : TCP 統計情報をクリアします。
<pre>SIP Phone> debug {arp console-stall strlib malloc malloc-table sk-platform flash dsp vcm dtmf task-socket lsm fsm auth fim gsm cc cc-msg error sip-task sip-state sip-messages sip-reg-state dns config sntp sntp-packet http arp-broadcast xml-events xml-deck xml-vars xml-post}</pre>	<p>次のキーワードと一緒に使用して、詳細なデバッグ出力を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • arp : ARP キャッシュのデバッグ出力を表示します。 • console-stall : コンソール停止ドライバの出力モードのデバッグ出力を表示します。 • strlib : ストリング ライブラリのデバッグ出力を表示します。 • malloc : メモリ割り当てのデバッグ出力を表示します。 • malloc-table : メモリ割り当てテーブルの読み込みを使用可能にします。このテーブルを表示するには、show malloc-table コマンドを使用します。 • sk-platform : プラットフォームのデバッグ出力を表示します。 • flash : フラッシュ メモリのデバッグ出力を表示します。 • dsp : DSP アクセスのデバッグ出力を表示します。 • vcm : トーン、呼び出し音、音量を含めて、Voice Channel Manager (VCM) のデバッグ出力を表示します。 • dtmf : DTMF リレーのデバッグ出力を表示します。 • task-socket : ソケット タスクのデバッグ出力を表示します。 • lsm : Line State Manager のデバッグ出力を表示します。 • fsm : Feature State Manager のデバッグ出力を表示します。 • auth : SIP 許可状態マシンのデバッグ出力を表示します。 • fim : Feature Interaction Manager のデバッグ出力を表示します。

表 4-1 CLIコマンド(続き)

コマンド	目的
debug コマンドのキーワード (続き)	<ul style="list-style-type: none"> • gsm : Global State Manager のデバッグ出力を表示します。 • cc : コール制御のデバッグ出力を表示します。 • cc-msg : コール制御メッセージのデバッグ出力を表示します。 • error : 一般的なエラーのデバッグ出力を表示します。 • sip-task : SIP タスクのデバッグ出力を表示します。 • sip-state : SIP 状態マシンのデバッグ出力を表示します。 • sip-messages : SIP メッセージングのデバッグ出力を表示します。 • sip-reg-state : SIP 登録状態マシンのデバッグ出力を表示します。 • dns : DNS コマンドライン インターフェイス (CLI) 設定を表示します。キャッシュのクリアとサーバの設定を可能にします。 • config : config system コマンドの出力を表示します。 • sntp : 簡易ネットワーク タイム プロトコル (SNTP) のデバッグ出力を表示します。 • sntp-packet : 完全な SNTP パケット データを表示します。 • http : HTTP 要求と応答を表示します。 • arp-broadcast : ARP ブロードキャスト メッセージを表示します。 • xml-events : XML アプリケーション チェーンに通知される XML イベントを表示します。 • xml-deck : XML カードとデッキを求める XML 要求を表示します。 • xml-vars : XML コンテント変数を表示します。 • xml-post : XML ポスト スtringを表示します。 <p>注 debug all は使用しないでください。このコマンドを使用すると IP フォンが作動不能になる可能性があります。このコマンドは、Cisco TAC 担当者専用のコマンドです。</p>

表 4-1 CLIコマンド(続き)

コマンド	目的
SIP Phone> dns	DNS システムを操作します。次の引数を使用します。 <ul style="list-style-type: none"> • -p : DNS キャッシュ テーブルをプリントアウトします。 • -c : DNS キャッシュ テーブルの内容を消去します。 • -s ip-address : プライマリ DNS サーバを設定します。 • -b ip-address : 最初のバックアップ サーバを設定します。
SIP Phone> erase protflash	フラッシュ メモリのプロトコル領域を消去します。強制的に IP フォンの IP スタックをリセットさせ、コンフィギュレーション ファイルを再度要求させます。このコマンドを使用できるのは、telnet_level パラメータが、特権コマンドの実行を許可するように設定されている場合だけです。
SIP Phone> exit	Telnet またはコンソール セッションを終了します。
SIP Phone> ping ip-address number packet-size timeout	ICMP (Internet Control Message Protocol) ping をネットワーク アドレスに送信します。ドット区切り IP アドレスまたは英数字のアドレスを使用できます。number 引数は、送信する ping 数を指定します。デフォルト値は 5 です。packet-size 引数は、パケットのサイズを指定します。1480 バイトまでの任意のサイズのパケットを送信できます。デフォルトのパケット サイズは 100 です。timeout 引数は、秒単位で測定され、要求がタイムアウトになるまで待機する時間を指定します。デフォルトは 2 です。
SIP Phone> register {option value line value}	バックアップ プロキシに登録するように Cisco SIP IP phone に指示します。キーワードと引数は次のとおりです。 <p>option value : 各回線を登録済みまたは未登録として指定します。有効な入力値は 0 (未登録) と 1 (登録済み) です。</p> <p>line value : 回線数を登録するか、バックアップ プロキシを指定します。有効な値は 1 ~ 6、および backup です。たとえば、register 0 backup と入力すると、IP フォンはバックアップ プロキシに登録されます。</p>
SIP Phone> reset	IP フォン回線をリセットします。このコマンドを使用できるのは、telnet_level パラメータが、特権コマンドの実行を許可するように設定されている場合だけです。

表 4-1 CLIコマンド (続き)

コマンド	目的
<pre>SIP Phone> show {arp debug ethernet ip strpool memorymap dump malloctable stacks status abort_vector flash dspstate rtp tcp lsm fsm fsmdef fsmcnf fsmxfr fim gsm register network config personaldir dialplan timers}</pre>	<p>SIP IP フォンについての情報を表示します。次のキーワードを使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • arp : ARP キャッシュの内容を表示します。 • debug : アクティブになっているデバッグ モードを表示します。 • ethernet : ネットワーク統計情報を表示します。 • ip : IP パケット統計情報を表示します。 • strpool : スtringのString ライブラリ プールを表示します。このコマンドを使用できるのは、telnet_level パラメータが、特権コマンドの実行を許可するように設定されている場合だけです。 • memorymap : 空きブロック、使用済みブロック、廃棄ブロックを含めて、メモリ マッピング テーブルを表示します。 • dump : メモリ コンテンツのダンプを表示します。このコマンドを使用できるのは、telnet_level パラメータが、特権コマンドの実行を許可するように設定されている場合だけです。 • malloctable : メモリ割り当てテーブルを表示します。 • stacks : タスクとバッファ リストを表示します。 • status : エラーを含めて、現在の IP フォンのステータスを表示します。 • abort_vector : 最後に記録された打ち切りベクトルのアドレスを表示します。 • flash : フラッシュ メモリの情報を表示します。 • dspstate : DSP が作動可能かどうか、音声モード、保留中のキープアライブをオンにするかどうか、および呼び出し音の状態を含めて、DSP ステータスを表示します。 • rtp : RTP ストリームのパケット統計を表示します。 • tcp : 状態 (受信またはクローズ) とポート番号を含めて、TCP ポートのステータスを表示します。 • lsm : Line Manager 制御ブロックの現在のステータスを表示します。 • fsm : Feature State 機能制御ブロックの現在のステータスを表示します。 • fsmdef : デフォルトの Feature State Manager データ制御ブロックの現在のステータスを表示します。

表 4-1 CLI コマンド (続き)

コマンド	目的
show コマンドのキーワード (続き)	<ul style="list-style-type: none"> • fsmcnf : Conference Feature State Manager コール制御ブロックの現在のステータスを表示します。 • fsmxfr : Transfer Feature State Manager 転送制御ブロックの現在のステータスを表示します。 • fim : Feature Interaction Manager 制御ブロックの現在のステータス (インターフェイス制御ブロックと状態制御ブロック) を表示します。 • gsm : vcm、lsm、fim、fsm、および gsm のデバッグをオンにします。 • register : SIP 回線の現在の登録ステータスを表示します。 • network : IP フォンのプラットフォーム、DHCP サーバ、IP フォンの IP アドレスとサブネット マスク、デフォルト ゲートウェイ、TFTP サーバのアドレス、IP フォンの MAC アドレス、ドメイン ネーム、および IP フォンの名前などのネットワーク情報を表示します。 • config : ネットワーク情報、IP フォンのラベルとパスワード、SNTP サーバアドレス、DST 情報、時刻と日付の形式、および入力と出力ポート番号を含めて、現在のフラッシュ設定を表示します。 • personaldir : パーソナル ディレクトリの現在の内容を表示します。このコマンドを使用できるのは、telnet_level パラメータが、特権コマンドの実行を許可するように設定されている場合だけです。 • dialplan : IP フォンのダイヤル プランを表示します。 • timers : プラットフォーム タイマーの現在のステータスを表示します。

表 4-1 CLIコマンド (続き)

コマンド	目的
<pre>SIP Phone> test {open close key onhook offhook show hide}</pre>	<p>リモート コール テスト インターフェイスにアクセスし、リモート サイトから IP フォンを制御できるようにします。この機能を使用するには、test open コマンドを入力します。この機能を使用できないようにするには、test close コマンドを入力します。このコマンドを使用できるのは、telnet_level パラメータが、特権コマンドの実行を許可するように設定されている場合だけです。次のコマンドが使用可能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • test key : テスト セッションがオープンしているときに、test key k1 k2 k3...k12 コマンドを使用すると、キーを押す操作をシミュレートすることができます。k1 ~ k13 は次のキー名を表します。 <ul style="list-style-type: none"> - voldn : 音量ダウン - volup : 音量アップ - headset : ヘッドセット - spkr : スピーカ - mute : 消音 - info : 情報 - msgs : メッセージ - serv : サービス - dir : ディレクトリ - set : 設定 - navup : 上へナビゲート - navdn : 下へナビゲート <p>キー 0 ~ 9、#、および* は、一般的なダイヤル ストリングを表すために、連続したストリングで入力することもできます。一般的なコマンドは test ky 23234 です。</p> <ul style="list-style-type: none"> • test onhook : 受話器のオンフック イベントをシミュレートします。 • test offhook : 受話器のオフフック イベントをシミュレートします。 • test show : テストのフィードバックを表示します。 • test hide : テストのフィードバックを非表示にします。

表 4-1 CLI コマンド (続き)

コマンド	目的
SIP Phone> <code>tty {echo {on off} mon timeout value kill session msg}</code>	<p>Telnet システムを制御します。引数とキーワードは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • echo : ローカル エコーを制御します。 • mon : コンソールと Telnet セッションの両方に、すべてのデバッグ出力を送信します。 • timeout value : 値 (value) に基づいて、Telnet セッションのタイムアウト期間を設定します。value の範囲は 0 ~ 65535 です。 • kill session : session 引数によって指定された Telnet セッションを終了します。 • msg : IP フォンにログインした別の端末に、メッセージを送信します。たとえば、ログインした他のすべての人にログオフするように指示するメッセージを送信できます。
SIP Phone> <code>traceroute ip-address [ttl]</code>	<p>コンソールまたは Telnet セッションから traceroute セッションを開始します。Traceroute は、SIP IP フォンから、指定された IP アドレスまで IP データグラムがたどるルートを表示します。引数は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ip-address : traceroute を送信する先のホストのドット区切り IP アドレス、または英数字アドレス (ホスト名)。 • ttl : 存続可能時間値、またはデータグラムが通過するルータ (ホップ) 数。デフォルト値は 30 です。
SIP Phone> <code>undebug {arp console-stall strlib malloc malloc-table sk-platform flash vcm dtmf task-socket lsm fsm auth fim gsm cc cc-msg softkeys error sip-task sip-state sip-messages sip-reg-state dns config sntp sntp-packet}</code>	<p>デバッグをオフにします。</p>

ステータス情報へのアクセス

settings キーを使用して、数種類のステータス情報にアクセスできます。**settings** キーを使用して入手できる情報は、システム管理に役立ちます。ステータス情報にアクセスするには、**settings** を選択し、Settings メニューの **Status** を選択します。Status メニューから、次の 3 つのオプションを選択できます。

- Status Messages : 診断メッセージを表示します。
- Network Status : パフォーマンス メッセージを表示します。
- Firmware Version : IP フォンの現在のファームウェア バージョンに関する情報を表示します。

Setting Status メニューを使用して入手できるステータス メッセージの他に、現在のコールに関するステータス メッセージも入手できます。

ステータス メッセージの表示

ネットワーク問題の診断に使用できるステータス メッセージを表示する手順は、次のとおりです。

-
- ステップ 1 **Settings** キーを押します。Settings メニューが表示されます。
 - ステップ 2 **Status** を選択します。
 - ステップ 3 **Select** ソフト キーを押します。Setting Status メニューが表示されます。
 - ステップ 4 **Status Messages** を選択します。
 - ステップ 5 **Select** ソフト キーを押します。Status Messages パネルが表示されます。
 - ステップ 6 Status Messages パネルを終了するには、**Exit** ソフト キーを押します。
-

ネットワーク統計の表示

IP フォンおよびネットワーク パフォーマンスに関する統計情報を表示する手順は、次のとおりです。

-
- ステップ 1 **Settings** キーを押します。Settings メニューが表示されます。
 - ステップ 2 **Status** を選択します。
 - ステップ 3 **Select** ソフト キーを押します。Setting Status メニューが表示されます。
 - ステップ 4 **Network Statistics** を選択します。
 - ステップ 5 **Select** ソフト キーを押します。Network Statistics パネルが表示されます。

このパネルには、次の情報が表示されます。

- Rcv : スイッチを通さずに、IP フォンが受信したパケットの数。
- Xmit : スイッチを通さずに、IP フォンが送信したパケットの数。
- REr : IP フォンが受信した、エラーが含まれているパケットの数。
- BCast : IP フォンが受信したブロードキャスト パケットの数。
- Phone State Message : IP フォンのステータスを示す TCP メッセージ。可能なメッセージは、次のとおりです。
 - Phone Initialized : IP フォンの電源オン以降、TCP 接続は切断されていません。
 - Phone Closed TCP : IP フォンによって TCP 接続がクローズされました。
 - TCP Timeout : 再試行のタイムアウトにより、TCP 接続がクローズされました。
 - Error Code : TCP 接続がクローズされた異常理由を示すエラー メッセージ。
- Elapsed Time : 前回の電源のオフ→オン間に経過した時間の長さ（日数、時間数、分数、および秒数）。
- Port 0 Full, 100 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより全二重 100 Mbps 接続になっていることを示します。
- Port 0 Half, 100 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより半二重 100 Mbps 接続になっていることを示します。

- Port 0 Full, 10 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより全二重 10 Mbps 接続になっていることを示します。
- Port 0 Half, 10 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより半二重 10 Mbps 接続になっていることを示します。
- Port 1 Full, 100 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより全二重 100 Mbps 接続になっていることを示します。
- Port 1 Half, 100 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより半二重 100 Mbps 接続になっていることを示します。
- Port 1 Full, 10 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより全二重 10 Mbps 接続になっていることを示します。
- Port 1 Half, 10 : ネットワークはリンク状態にあり、オート ネゴシエーションにより半二重 10 Mbps 接続になっていることを示します。

ステップ 6 Network Statistics パネルを終了するには、**Exit** ソフト キーを押します。



注

Network Statistics パネルに表示された値をリセットするには、IP フォンの電源をいったんオフにしてから、再度オンにしてください。



SIP の RFC 3261 適合情報

この付録では、RFC 3261 に記述された、SIP に関する米国技術特別調査委員会（IETF）の規定に対する、Cisco SIP IP phone の適合について説明します。この付録では、次に関する適合情報を説明します。

- SIP の機能 (P. A-1)
- SIP メソッド (P. A-2)
- SIP 応答 (P. A-2)
- SIP ヘッダー フィールド (P. A-7)
- SIP セッション記述プロトコルの使用 (P. A-9)
- Transport Layer Protocol (P. A-9)
- SIP セキュリティ認証 (P. A-9)
- SIP DTMF デイジット トランスポート (P. A-10)

SIP の機能

機能	サポートの有無
ユーザ エージェント クライアント (UAC)	Yes
ユーザ エージェント サーバ (UAS)	Yes
プロキシ サーバ	サードパーティのみ
リダイレクト サーバ	サードパーティのみ

SIP メソッド

メソッド	サポートの有無	説明
INVITEINVITE	Yes	Cisco SIP IP phone は、既存の Call ID を含む新規 INVITE でシグナリングすることによって、コールを保留にするなどのコールの途中での変更をサポートします。
ACKACK	Yes	なし。
OPTIONSOPTION	応答のみ	
BYEBYE	Yes	
CANCELCANCEL	Yes	
REGISTERREGISTER	Yes	Cisco SIP IP phone は、ユーザ登録と装置登録の両方をサポートします。
REFER	Yes	なし。
NOTIFY	Yes	REFER およびリモート リポートに使用します。

SIP 応答

Cisco SIP IP phone のリリース 4.0 では、次の SIP 応答をサポートしています。

- 1xx 応答：情報応答 (P. A-2)
- 2xx 応答：正常応答 (P. A-3)
- 3xx 応答：リダイレクション応答 (P. A-3)
- 4xx 応答：要求失敗応答 (P. A-4)
- 5xx 応答：サーバ障害応答 (P. A-6)
- 6xx 応答：グローバル障害応答 (P. A-7)

1xx 応答：情報応答

1xx 応答	サポートの有無	説明
100 Trying	Yes	Cisco SIP IP phone は、着信した INVITE に対してこの応答を生成します。この応答を受信すると、IP フォンは 180 Ringing、183 Session progress、または 200 OK のいずれかの応答を待ちます。
180 Ringing	Yes	なし

1xx 応答	サポートの有無	説明
181 Call Is Being Forwarded	説明欄を参照	Cisco SIP IP phone は、これらの応答を生成しません。ただし、これらの受信は行います。IP フォンは、100 Trying 応答を処理するのと同じ方法で、これらの応答を処理します。
182 Queued		
183 Session Progress		Cisco SIP IP phone はこのメッセージを生成しません。IP フォンは、この応答を受信すると、初期メディア カットスルーを実行してから 200 OK 応答を待ちます。

2xx 応答：正常応答

2xx 応答	サポートの有無	説明
200 OK	Yes	なし
202 Accepted	Yes	なし

3xx 応答：リダイレクション応答

3xx 応答	サポートの有無	説明
300 Multiple Choices	Yes	なし
301 Moved Permanently	Yes	
302 Moved Temporarily	Yes	現時点では、Cisco SIP IP phone はこの応答を生成しません。IP フォンは、この応答を受信すると、302 Moved temporarily 応答から受け取った連絡先情報を含む INVITE を送信します。
305 Use Proxy	Yes	IP フォンは、これらの応答は生成しません。ゲートウェイは、Contact ヘッダー フィールド内の新規アドレスと通信します。
380 Alternate Service	Yes	

4xx 応答：要求失敗応答

4xx 応答	サポートの有無	説明
400 Bad Request	Yes	IP フォンは、要求に誤りがあった場合、400 Bad Request 応答を生成します。着信応答の場合、IP フォンは、コール要求をクリアする前に、安全なコール切断を開始します（この間、発信者には話中音または高速話中音が聴こえます）。
401 Unauthorized	Yes	このリリースでは、この応答は受信されるだけです。 IP フォンは、登録時に 401 Unauthorized 応答を受信した場合、その応答を受け取り、RFC 3261 で変更された HTTP ダイジェストフォーマットのユーザ認証情報を入れた、新しい要求を送信します。
402 Payment Required	Yes	IP フォンは、402 Payment Required 応答は生成しません。
403 Forbidden	Yes	このリリースでは、この応答は受信されるだけです。 IP フォンは、403 Forbidden 応答を受け取った場合、その応答についてユーザに知らせます。この応答は、SIP サーバは要求を受け取ったが、サービスを提供しないことを示します。
404 Not Found	Yes	Cisco SIP IP phone は、被呼側を検出できない場合に、この応答を生成します。この応答を受信すると、IP フォンはユーザに通知を出します。
405 Method Not Allowed	説明欄を参照	このリリースでは、この応答は受信されるだけです。 IP フォンは、405 Method Not Allowed 応答を受け取った場合、その応答についてユーザに知らせます。
406 Not Acceptable	説明欄を参照	IP フォンは、406 Not Acceptable 応答は生成しません。着信応答の場合、ゲートウェイは、コール要求をクリアする前に、安全なコール切断を開始します（この間、発信者には話中音または高速話中音が聴こえます）。

4xx 応答	サポートの有無	説明
407 Proxy Authentication Required	説明欄を参照	このリリースでは、この応答は受信されるだけです。 407 Proxy Authentication Required 応答は、最初に IP フォン自身がプロキシサーバから認証を受ける必要があることを示します。IP フォンは、この応答を受信した場合、適切な Proxy-Authorization フィールドを付けて、INVITE 要求を繰り返すことができます。このフィールドには、次のアウトバウンドプロキシまたはゲートウェイ向けに、ユーザエージェントの認証情報を入れる必要があります。
408 Request Timeout	説明欄を参照	IP フォンは、408 Request Timeout 応答は生成しません。着信応答の場合、ゲートウェイは、コール要求をクリアする前に、安全なコール切断を開始します（この間、発信者には話中音または高速話中音が聴こえます）。
409 Conflict	説明欄を参照	このリリースでは、IP フォンはこの応答を受信するだけです。 409 Conflict 応答は、リソースの現在の状態と矛盾しているのを示します。この応答を受信した場合、ユーザに通知されます。
410 Gone	説明欄を参照	このリリースでは、IP フォンはこの応答を受信するだけです。 410 Gone 応答は、あるリソースがサーバにはもう存在せず、転送先アドレスが不明であることを示しています。
411 Length Required	説明欄を参照	このリリースでは、IP フォンはこの応答を受信するだけです。 この応答は、ユーザが、コンテンツの長さを定義していない要求の受け入れを拒否することを示しています。IP フォンは、この応答を受信した場合、有効な Content-Length ヘッダーフィールドを追加できるときには、INVITE 要求を再送します。
413 Request Entity Too Large	説明欄を参照	このリリースでは、IP フォンはこの応答を受信するだけです。 この応答に Retry After ヘッダーフィールドが含まれている場合、ユーザは、指定された再試行期間にもう 1 度コールを試みることができます。
414 Request—URL Too Long	説明欄を参照	このリリースでは、IP フォンはこの応答を受信するだけです。この応答を受信した場合、ユーザに通知されます。

4xx 応答	サポートの有無	説明
415 Unsupported Media	説明欄を参照	このリリースでは、IP フォンはこの応答を受信するだけです。この応答を受信した場合、ユーザに通知されます。
420 Bad Extension	説明欄を参照	このリリースでは、IP フォンはこの応答を受信するだけです。この応答を受信した場合、ユーザに通知されます。 IP フォンが Require フィールドに指定されたプロトコル拡張子を理解できない場合、420 Bad Extension 応答が生成されます。
480 Temporarily Unavailable	説明欄を参照	着信拒否 (DND) が IP フォン上でアクティブになっている場合、IP フォンはこの応答を送信します。
481 Call Leg/Transaction Does Not Exist	説明欄を参照	このリリースでは、IP フォンはこの応答を受信するだけです。この応答を受信した場合、ユーザに通知されます。
482 Loop Detected		
483 Too Many Hops		
484 Address Incomplete		
485 Ambiguous	説明欄を参照	このリリースでは、IP フォンはこの応答を受信するだけです。 新しい Contact を受信すると、IP フォンはコールを再開する可能性があります。
486 Busy Here	Yes	被呼側がオフフックになっており、コールをコール ウェイティング中のコールとして提示できない場合、Cisco SIP IP phone はこの応答を生成します。この応答を受信すると、IP フォンはユーザに通知を出し、話中音を生成します。
487 Request Canceled	Yes	この応答は、初期要求が BYE 要求または CANCEL 要求によって終了したことを示します。
488 Not Acceptable	Yes	Cisco SIP IP phone は、この応答を受信および生成します。

5xx 応答: サーバ障害応答

5xx 応答	説明
500 Internal Server Error	Cisco SIP IP phone は、これらの 5xx 応答は生成しません。着信応答の場合、Cisco SIP IP phone は安全なコール切断を開始します。
501 Not Implemented	
502 Bad Gateway	
503 Service Unavailable	
504 Gateway Timeout	
505 Version Not Supported	

6xx 応答: グローバル障害応答

6xx 応答	説明
600 Busy Everywhere	Cisco SIP IP phone は、これらの 6xx 応答は生成しません。着信応答の場合、SIP IP フォンは安全なコール切断を開始します。
603 Decline	
604 Does Not Exist Anywhere	
606 Not Acceptable	

SIP ヘッダーフィールド

ヘッダーフィールド	サポートの有無
Accept	Yes
Accept-Encoding	Yes
Accept-Language	Yes
Allow	Yes
Also	Yes
Authorization	Yes
Call-ID	Yes
Contact	Yes
Content-Encoding	Yes
Content-Length	Yes
Content-Type	Yes
Cseq	Yes

ヘッダーフィールド	サポートの有無
Date	Yes
Encryption	No
Expires	Yes
From	Yes
Hide	No
Max-Forwards	Yes
Organization	No
Priority	No
Proxy-Authenticate	Yes
Proxy-Authorization	Yes
Proxy-Require	Yes
Record-Route	Yes
Referred-By	Yes
Referred-To	Yes
Remote-Party-ID	Yes
Replaces	Yes
Requested-By	Yes
Require	Yes
Response-Key	No
Retry-After	Yes
Route	Yes
Server	Yes
Subject	No
Timestamp	Yes
To	Yes
Unsupported	Yes
User-Agent	Yes
Via	Yes
Warning	Yes
WWW-Authenticate	Yes

SIP セッション記述プロトコルの使用

SDP ヘッダー	サポートの有無
v: プロトコルバージョン	Yes
o: 所有者または作成者とセッション ID	Yes
s: セッション名	Yes
t: 時間の記述	Yes
c: 接続情報	Yes
m: メディア名とトランスポート アドレス	Yes
a: メディア属性記述行	Yes

Transport Layer Protocol

プロトコル	サポートの有無
ユニキャスト UDP	Yes
マルチキャスト UDP	No
TCP	No

SIP セキュリティ 認証

基本認証	No
ダイジェスト認証	Yes
プロキシ認証	No
PGP	No

SIP DNS レコードの使用

DNS リソース レコード タイプ	サポートの有無
タイプ A	Yes
タイプ SRV	Yes

SIP DTMF デジタルトランスポート

トランスポート タイプ	サポートの有無
RFC 2833	Yes
インバンド トーン	Yes



SIP のコールフロー

この付録では、SIP のコールフローを例をあげて詳しく説明します。

この付録の構成は次のとおりです。

- 成功したコールのコールフローシナリオ (P. B-2)
- 失敗したコールのコールフローシナリオ (P. B-58)

SIP では、次の要求メソッドを使用しています。

- INVITE：ユーザまたはサービスに対して、コールセッションへの参加を呼びかけていることを示します。
- ACK：クライアントが INVITE 要求に対する最終応答を受け取ったことを確認応答します。
- BYE：コールを終了するものであり、発呼側と着呼側のどちらからも送信できます。
- CANCEL：検索中のコールを取り消しますが、すでに受け付けられたコールは終了しません。
- OPTIONS：サーバの機能を照会します。
- REGISTER：To ヘッダーフィールドにリストされているアドレスを SIP サーバに登録します。
- REFER：ユーザ（受信側）は、通話者を転送する際にサードパーティと交信する必要があることを示します。
- NOTIFY：REFER を使用した転送の状況をユーザに通知します。リモートリセットにも使用されます。

Cisco SIP ゲートウェイによって生成され、SIP で使用される応答には、次のタイプがあります。

- SIP 1xx：情報応答
- SIP 2xx：正常応答
- SIP 3xx：リダイレクション応答
- SIP 4xx：要求失敗応答
- SIP 5xx：サーバ障害応答
- SIP 6xx：グローバル障害応答

成功したコールのコールフローシナリオ

ここでは、成功した次のコールフローシナリオについて説明します。

- ゲートウェイと Cisco SIP IP Phone 間のコール (P. B-2)
- Cisco SIP IP Phone 相互間のコール (P. B-9)

ゲートウェイと Cisco SIP IP Phone 間のコール

次のシナリオは、ゲートウェイと Cisco SIP IP phone 間の成功したコールを、図も使用して説明します。

- 呼設定と呼切断 (P. B-2)
- 呼設定と呼保留 (P. B-4)
- Cisco SIP IP Phone から緊急プロキシの役目をするゲートウェイへのコール (P. B-7)

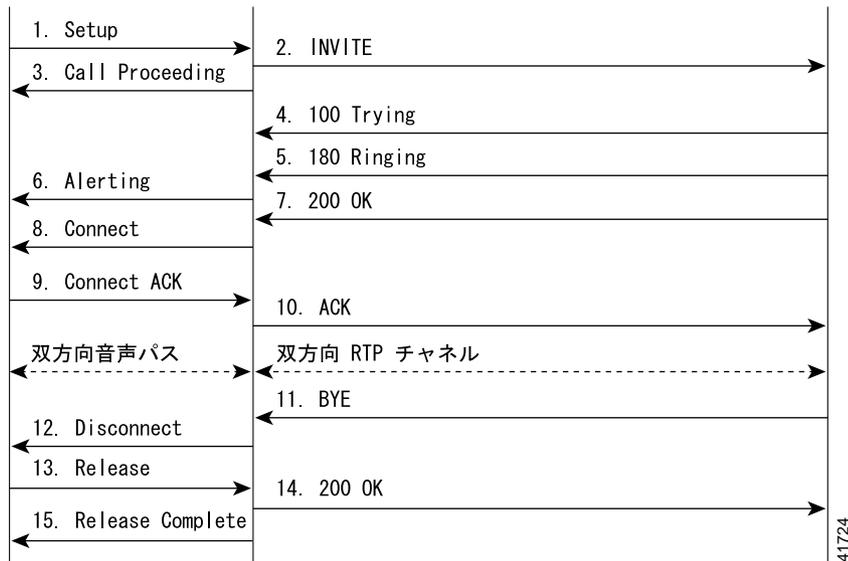
呼設定と呼切断

図 B-1 では、成功した呼設定と呼切断を示しています。このシナリオでは、エンド ユーザはユーザ A とユーザ B の 2 人です。ユーザ A は PBX A の位置にいます。PBX A は、T1/E1 を経由してゲートウェイ 1 (SIP ゲートウェイ) に接続されています。ユーザ B は、Cisco SIP IP phone の位置にいます。ゲートウェイ 1 は、IP ネットワークを使用して、Cisco SIP IP phone に接続されています。

コールフローは、次のようになります。

1. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。
2. ユーザ B がその電話に応答します。
3. ユーザ B が電話を切ります。

図 B-1 成功した呼設定と呼切断



ステップ	アクション	説明
1.	Setup : PBX A とゲートウェイ 1 間	PBX A とゲートウェイ 1 の間で Setup (呼設定) が開始されます。呼設定の内容は、ユーザ A がユーザ B に電話をかける際に行われる標準的なトランザクションです。
2.	INVITE : ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	<p>ゲートウェイ 1 は、SIP URL 電話番号をダイヤルピアにマップします。このダイヤルピアには、接続先の SIP 対応エンティティの IP アドレスとポート番号が入っています。ゲートウェイ 1 は、SIP INVITE 要求を、ダイヤルピアとして受け取ったアドレス (このシナリオでは、Cisco SIP IP phone) に送信します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco SIP IP phone の IP アドレスが、Request-URI フィールドに挿入されます。 • PBX A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 • そのコールに固有の数值 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 • 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 • ユーザ A が受信可能なメディア機能が、指定されます。 • ゲートウェイ上の RTP データを受信するポートが指定されます。

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
3.	Call Proceeding : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Call Setup 要求を確認応答するために、Call Proceeding (呼設定処理中) メッセージを PBX A に送信します。
4.	100 Trying : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone は、ゲートウェイ 1 に SIP 100 Trying 応答を送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone が INVITE 要求を受信したことを示します。
5.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone は、SIP 180 Ringing 応答をゲートウェイ 1 に送信します。この 180 Ringing 応答は、ユーザが呼び出しを受けていることを示します。
6.	Alerting : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、ユーザ A に Alert メッセージを送信します。Alert メッセージは、ゲートウェイ 1 が、Cisco SIP IP phone から 180 Ringing 応答を受け取ったことを示します。ユーザ A には、ユーザ B を呼び出していることを示す呼び出し音が聞こえます。
7.	200 OK : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone が、SIP 200 OK 応答をゲートウェイ 1 に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことをゲートウェイ 1 に通知します。
8.	Connect : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Connect メッセージを PBX A に送信します。Connect メッセージは、接続が完了したことを PBX A に通知します。
9.	Connect ACK : PBX A からゲートウェイ 1 へ	PBX A が、ゲートウェイ 1 の Connect メッセージに対して確認応答します。
10.	ACK : ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	ゲートウェイ 1 が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone に送信します。この ACK は、ゲートウェイ 1 が 200 OK 応答を受信したことを確認します。これで、コールセッションがアクティブになりました。
11.	BYE : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	ユーザ B が Cisco SIP IP phone 側でコールセッションを終了し、IP フォンがゲートウェイ 1 に SIP BYE 要求を送信します。BYE 要求は、ユーザ B がコールの解放を希望していることを示します。
12.	Disconnect : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Disconnect (切断) メッセージを PBX A に送信します。
13.	Release : PBX A からゲートウェイ 1 へ	PBX A が、Release (解放) メッセージをゲートウェイ 1 に送信します。
14.	200 OK : ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	ゲートウェイ 1 が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone に送信します。200 OK 応答は、ゲートウェイ 1 が BYE 要求を受信したことを IP フォンに通知します。
15.	Release Complete : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Release Complete (解放完了) メッセージを PBX A に送信し、コールセッションが終了します。

呼設定と呼保留

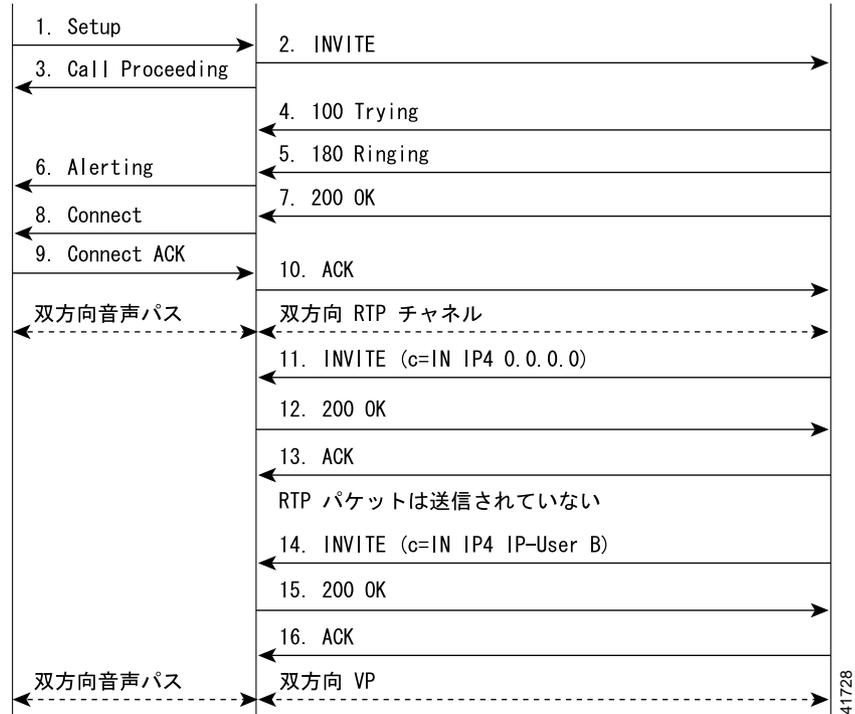
図 B-2 では、成功した呼設定と呼保留を示します。このシナリオでは、エンドユーザはユーザ A とユーザ B の 2 人です。ユーザ A は PBX A の位置にいます。PBX A は、T1/E1 を経由してゲートウェイ 1 (SIP ゲートウェイ) に接続されています。ユーザ B は、Cisco SIP IP phone の位置にいます。ゲートウェイ 1 は、IP ネットワークを使用して、Cisco SIP IP phone に接続されています。

コールフローは、次のようになります。

1. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。
2. ユーザ B がその電話に応答します。

3. ユーザ B がユーザ A を保留にします。
4. ユーザ B がユーザ A を保留から接続に戻します。

図 B-2 成功した呼設定と呼保留



■ 成功したコールのコールフローシナリオ

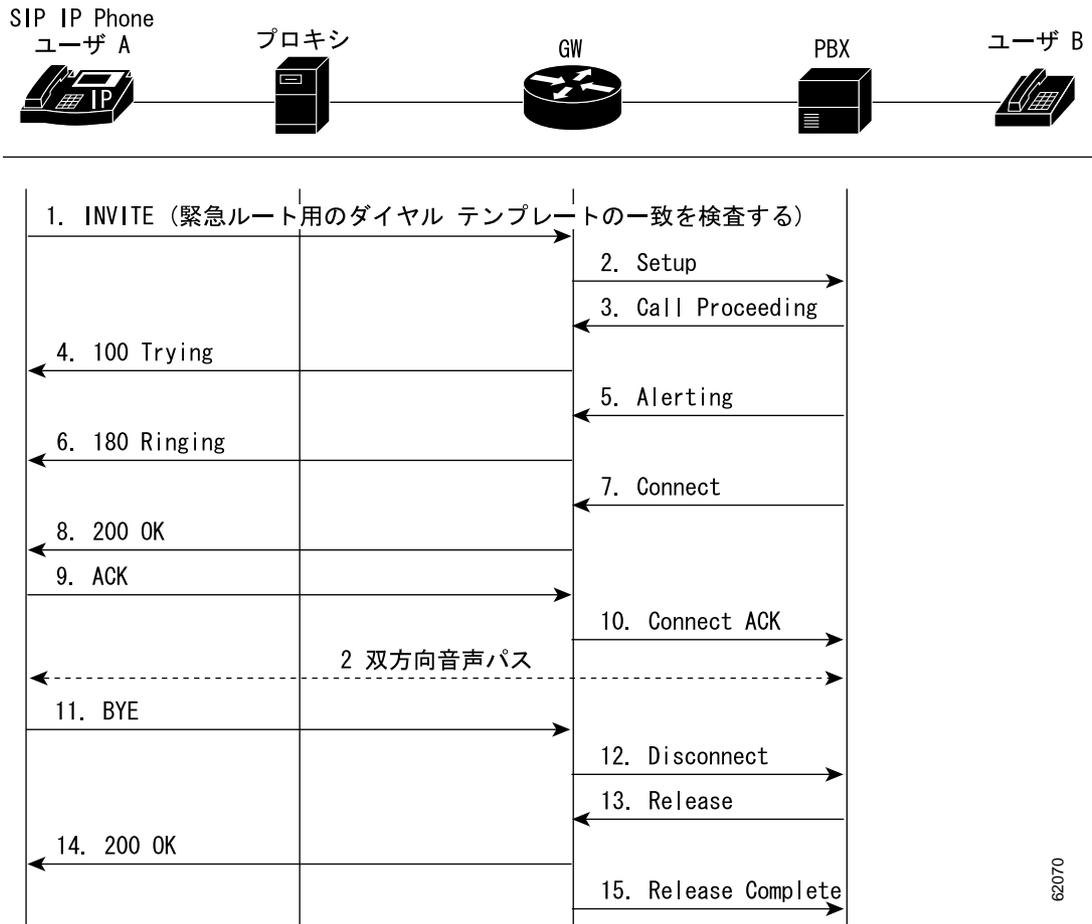
ステップ	アクション	説明
1.	Setup : PBX A とゲートウェイ 1 間	PBX A とゲートウェイ 1 の間で Setup (呼設定) が開始されます。呼設定の内容は、ユーザ A がユーザ B に電話をかける際に行われる標準的なトランザクションです。
2.	INVITE : ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	<p>ゲートウェイ 1 は、SIP URL 電話番号をダイヤルピアにマップします。ダイヤルピアには、接続先の SIP 対応エンティティの IP アドレスとポート番号が入っています。ゲートウェイ 1 は、SIP INVITE 要求を、ダイヤルピアとして受け取ったアドレス (このシナリオでは、Cisco SIP IP phone) に送信します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco SIP IP phone の IP アドレスが、Request-URI フィールドに挿入されます。 • PBX A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 • そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 • 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 • ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。 • ゲートウェイが RTP データを受信するポートが指定されます。
3.	Call Proceeding : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Call Setup 要求を確認応答するために、Call Proceeding (呼設定処理中) メッセージを PBX A に送信します。
4.	100 Trying : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone は、ゲートウェイ 1 に SIP 100 Trying 応答を送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone が INVITE 要求を受信したことを示します。
5.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone は、SIP 180 Ringing 応答をゲートウェイ 1 に送信します。この 180 Ringing 応答は、ユーザが呼び出しを受けていることを示します。
6.	Alerting : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、ユーザ A に Alert メッセージを送信します。Alert メッセージは、ゲートウェイ 1 が、Cisco SIP IP phone から 180 Ringing 応答を受け取ったことを示します。ユーザ A には、ユーザ B を呼び出ししていることを示す呼び出し音が聞こえます。
7.	200 OK : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone が、SIP 200 OK 応答をゲートウェイ 1 に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことをゲートウェイ 1 に通知します。
8.	Connect : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Connect メッセージを PBX A に送信します。Connect メッセージは、接続が完了したことを PBX A に通知します。
9.	Connect ACK : PBX A からゲートウェイ 1 へ	PBX A が、ゲートウェイ 1 の Connect メッセージに対して確認応答します。
10.	ACK : ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	ゲートウェイ 1 が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone に送信します。この ACK は、ゲートウェイ 1 が 200 OK 応答を受信したことを確認します。これで、コールセッションがアクティブになりました。
11.	INVITE : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	ユーザ B がユーザ A を保留にします。Cisco SIP IP phone が、SIP INVITE 要求をゲートウェイ 1 に送信します。

ステップ	アクション	説明
12.	200 OK : ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	ゲートウェイ 1 が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone に送信します。200 OK 応答は、INVITE が正常に処理されたことを Cisco SIP IP phone に通知します。
13.	ACK : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone が、SIP ACK をゲートウェイ 1 に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone が 200 OK 応答を受信したことの確認です。これで、コールセッションが一時的に非アクティブになりました。この間は、RTP パケットは送信されません。
14.	INVITE : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	ユーザ B がユーザ A を保留から接続に戻します。Cisco SIP IP phone が、SIP INVITE 要求をゲートウェイ 1 に送信します。
15.	200 OK : ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	ゲートウェイ 1 が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone に送信します。200 OK 応答は、INVITE が正常に処理されたことを Cisco SIP IP phone に通知します。
16.	ACK : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone が、SIP ACK をゲートウェイ 1 に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone が 200 OK 応答を受信したことの確認です。これで、コールセッションがアクティブになりました。

Cisco SIP IP Phone から緊急プロキシの役目をするゲートウェイへのコール

図 B-3 では、Cisco SIP IP phone から、緊急プロキシの役目をするゲートウェイへの成功したコールを示します。

図 B-3 Cisco SIP IP phone からゲートウェイ（緊急プロキシ）への成功したコール



62070

ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ（緊急プロキシ）へ	Cisco SIP IP phone は、INVITE メッセージを送信することによって、ゲートウェイ（緊急プロキシ）との接続を試みます。緊急ルート用のダイヤル テンプレートの一致が検査されます。
2.	Setup : ゲートウェイから PBX へ	ゲートウェイと PBX 間の Call Setup（呼設定）が開始されます。呼設定の内容は、ユーザ A がユーザ B に電話をかける際に行われる標準的なトランザクションです。
3.	Call Proceeding : PBX からゲートウェイへ	PBX が、Call Setup 要求を確認応答するために、Call Proceeding（呼設定処理中）メッセージをゲートウェイに送信します。
4.	100 Trying : ゲートウェイから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	ゲートウェイは、SIP 100 Trying 応答をユーザ A に送信します。この 100 Trying 応答は、ゲートウェイが INVITE 要求を受信したことを示します。
5.	Alerting : PBX からゲートウェイへ	PBX が、Alert（呼び出し中）メッセージをゲートウェイに送信します。Alert メッセージは、PBX がユーザ B を呼び出し中であることを示します。

ステップ	アクション	説明
6.	180 Ringing : ゲートウェイから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	ゲートウェイが、SIP 180 Ringing 応答をユーザ A に送信します。この 180 Ringing 応答は、ゲートウェイが Alert メッセージを受信していることを示します。
7.	Connect : PBX からゲートウェイへ	PBX が、Connect (接続) メッセージをゲートウェイに送信します。Connect メッセージは、接続が完了したことをゲートウェイに通知します。
8.	200 OK : ゲートウェイから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	ゲートウェイが、SIP 200 OK 応答をユーザ A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことをユーザ A に通知します。
9.	ACK : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からゲートウェイへ	ユーザ A はゲートウェイに SIP ACK を送信します。この ACK は、ユーザ A が 200 OK 応答を受信したことを確認します。これで、コールセッションがアクティブになりました。
10.	Connect ACK : ゲートウェイから PBX へ	ゲートウェイは PBX の Connect メッセージに対して確認応答します。
11.	BYE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からゲートウェイへ	ユーザ A は、コールセッションを終了させ、SIP BYE 要求をゲートウェイに送信します。BYE 要求は、ユーザ A がコールを解放したいことを示します。
12.	Disconnect : ゲートウェイから PBX へ	ゲートウェイが、Disconnect (切断) メッセージを PBX に送信します。
13.	Release : PBX からゲートウェイへ	PBX が、Release (解放) メッセージをゲートウェイに送信します。
14.	200 OK : ゲートウェイから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	ゲートウェイが、SIP 200 OK 応答をユーザ A に送信します。この 200 OK 応答は、ゲートウェイが BYE 要求を受信したことをユーザ A に通知します。
15.	Release Complete : ゲートウェイから PBX へ	ゲートウェイが Release Complete (解放完了) メッセージを PBX に送信し、コールセッションが終了します。

Cisco SIP IP Phone 相互間のコール

次の項では、Cisco SIP IP phone 相互間の成功したコールを、図も使用して説明します。

- 単純な呼保留 (P. B-10)
- 呼保留 (コンサルテーションあり) (P. B-12)
- コール ウェイティング (P. B-16)
- コール転送 (コンサルテーションなし) (P. B-20)
- フェールオーバーを使用したコール転送 (コンサルテーションなし) (P. B-24)
- コール転送 (コンサルテーションあり) (P. B-28)
- フェールオーバーを使用したコール転送 (コンサルテーションあり) (P. B-33)
- ネットワーク コール転送 (無条件) (P. B-38)
- ネットワーク コール転送 (話し中) (P. B-41)
- ネットワーク コール転送 (無応答) (P. B-43)
- 3 方向コール (P. B-46)
- バックアップ プロキシを経由した Cisco SIP IP Phone 相互間のコール (P. B-53)

- Cisco SIP IP Phone 相互間のコール (P. B-9)

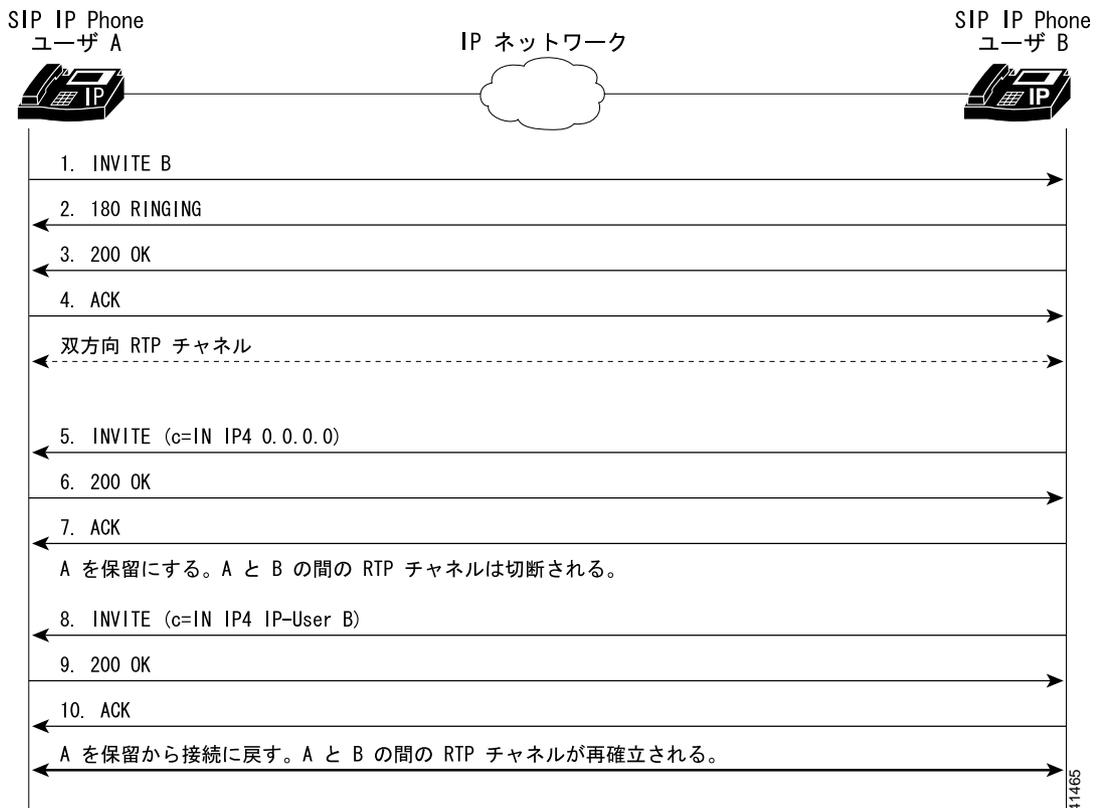
単純な呼保留

図 B-4 では、Cisco SIP IP phone 間での成功したコールの一例を示しています。このコールでは、一方の通話者が他方を保留にし、その後で再び通話に戻ります。このコールフローシナリオでは、エンドユーザはユーザ A とユーザ B の 2 人です。ユーザ A とユーザ B は両方とも、IP ネットワークに接続された Cisco SIP IP phone を使用しています。

コールフローシナリオは、次のようになります。

1. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。
2. ユーザ B がその電話に応答します。
3. ユーザ B がユーザ A を保留にします。
4. ユーザ B がユーザ A を保留から接続に戻します。
5. 通話を続けます。

図 B-4 単純な呼保留



ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコールセッションへの参加を促します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コール レグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。
3.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。</p> <p>Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A から送信された INVITE メッセージで公示されたメディア機能をサポートする場合、Cisco SIP IP phone B は、自身と Cisco SIP IP phone A のメディア機能の共通部分を、200 OK 応答で公示します。Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A によって公示されたメディア機能をサポートしない場合、Cisco SIP IP phone B は、304 Warning ヘッダー フィールドを付けて、400 Bad Request 応答を戻します。</p>
4.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone B に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone B から 200 OK 応答を受信したことの確認です。</p> <p>ACK には、Cisco SIP IP phone B によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone B は INVITE 要求のセッション記述を使用します。</p>

Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間に、双方向 RTP チャネルが確立されます。

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
5.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、新規のセッション記述プロトコル (SDP) のセッションパラメータ (IP アドレス) を入れたコール途中 INVITE を、Cisco SIP IP phone A に送信します。これらのパラメータは、コールを保留にするために使用されます。</p> <pre>Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 0.0.0.0</pre> <p>SIP INVITE の c= SDP フィールドには、0.0.0.0 が入っており、これによってコールが保留になります。</p>
6.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
7.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone A に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間の RTP チャネルが切断されます。		
8.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、コール途中 INVITE を Cisco SIP IP phone A に送信します。このコール途中 INVITE には、直前の INVITE と同じ Call ID、および新規の SDP セッションパラメータ (IP アドレス) が含まれており、これらは、コールを再確立するのに使用されます。</p> <pre>Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 181.23.250.2</pre> <p>IP フォン A と IP フォン B の間でコールを再確立するために、IP フォン B の IP アドレスが c= SDP フィールドに挿入されます。</p>
9.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
10.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone A に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
IP フォン A と IP フォン B の間に、双方向 RTP チャネルが再確立されます。		

呼保留 (コンサルテーションあり)

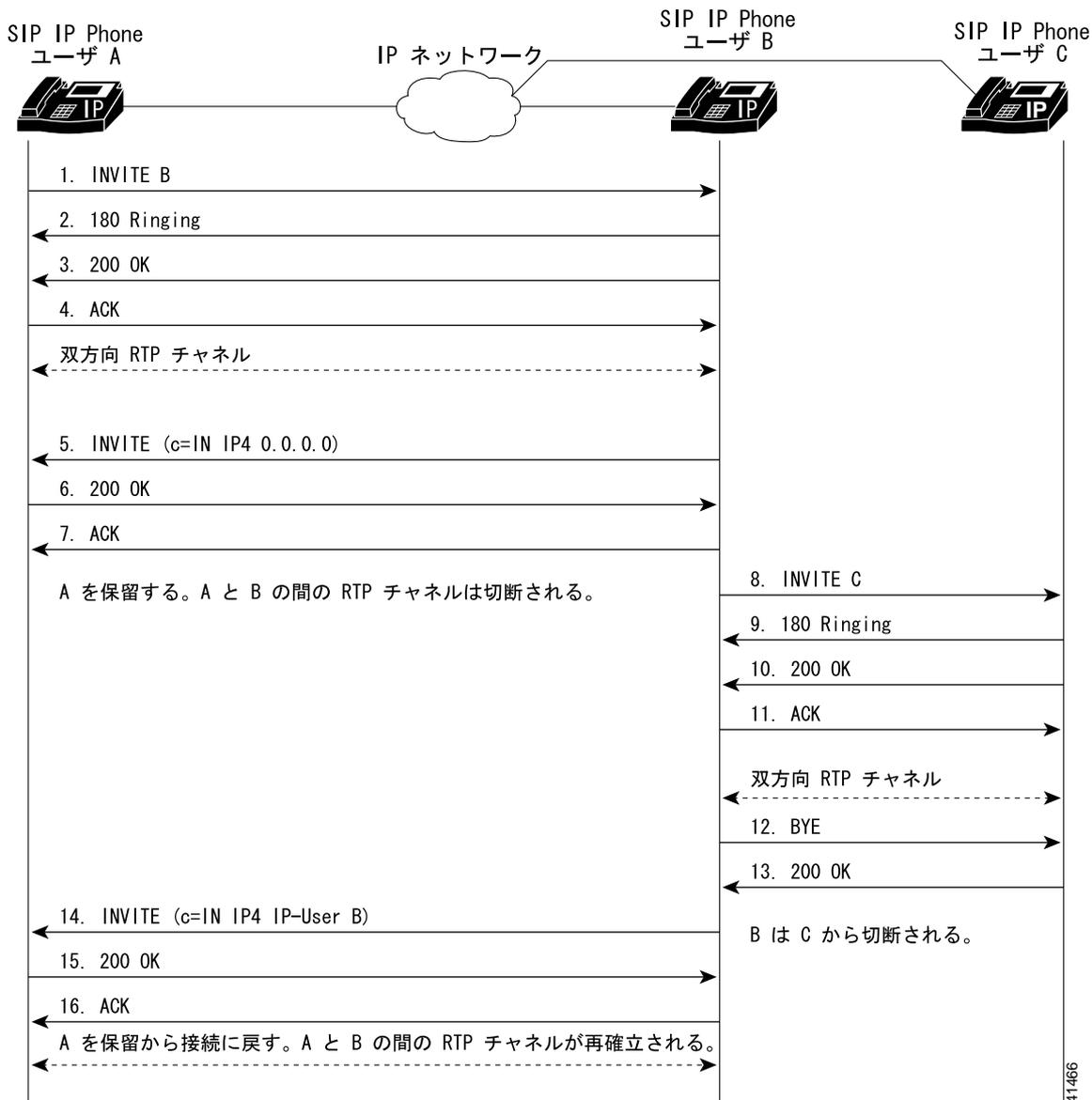
図 B-5 では、Cisco SIP IP phone 間での成功したコールの一例を示しています。このコールでは、一方の通話者が他方を保留にし、第三者を呼び出し (コンサルテーション)、その後で元の通話に戻ります。このコールフローシナリオでは、エンドユーザはユーザ A、ユーザ B、ユーザ C です。これらのユーザは全員、IP ネットワーク経由で接続された Cisco SIP IP phone を使用しています。

コールフローシナリオは、次のようになります。

1. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。
2. ユーザ B がその電話に応答します。
3. ユーザ B がユーザ A を保留にします。
4. ユーザ B がユーザ C に電話をかけます。
5. ユーザ B がユーザ C の電話を切ります。
6. ユーザ B がユーザ A を保留から接続に戻します。

7. 元の通話を続けます。

図 B-5 呼保留(コンサルテーションあり)



41/466

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコールセッションへの参加を促します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。
3.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。</p> <p>Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A から送信された INVITE メッセージで公示されたメディア機能をサポートする場合、Cisco SIP IP phone B は、自身と Cisco SIP IP phone A のメディア機能の共通部分を、200 OK 応答で公示します。Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A によって公示されたメディア機能をサポートしない場合、Cisco SIP IP phone B は、304 Warning ヘッダー フィールドを付けて、400 Bad Request 応答を戻します。</p>
4.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone B に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone B から 200 OK 応答を受信したことの確認です。</p> <p>ACK には、Cisco SIP IP phone B によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone B は INVITE 要求のセッション記述を使用します。</p>

Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間に、双方向 RTP チャンネルが確立されます。

ステップ	アクション	説明
5.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、新規の SDP セッションパラメータ (IP アドレス) を入れたコール途中 INVITE を、Cisco SIP IP phone A に送信します。これらのパラメータは、コールを保留するために使用されます。</p> <pre>Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 0.0.0.0</pre> <p>SIP INVITE の c= SDP フィールドには、0.0.0.0 が入っており、これによってコールが保留になります。</p>
6.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
7.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone A に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間の RTP チャンネルが切断されます。		
8.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信します。INVITE 要求は、ユーザ C にコールセッションへの参加を促します。
9.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
10.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone B に通知します。</p> <p>Cisco SIP IP phone C が、Cisco SIP IP phone B から送信された INVITE メッセージで公示されたメディア機能をサポートする場合、Cisco SIP IP phone C は、自身と Cisco SIP IP phone B のメディア機能の共通部分を、200 OK 応答で公示します。Cisco SIP IP phone C が、Cisco SIP IP phone B によって公示されたメディア機能をサポートしない場合、Cisco SIP IP phone C は、304 Warning ヘッダー フィールドを付けて、400 Bad Request 応答を戻します。</p>
11.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。</p> <p>ACK には、Cisco SIP IP phone C によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone C は INVITE 要求のセッション記述を使用します。</p>
Cisco SIP IP phone B と Cisco SIP IP phone C の間に、双方向 RTP チャンネルが確立されます。		
12.	BYE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	通話を続けた後、ユーザ B は電話を切ります。Cisco SIP IP phone B は、Cisco SIP IP phone C に SIP BYE 要求を送信します。BYE 要求は、ユーザ B がコールの解放を希望していることを示します。
13.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK メッセージを Cisco SIP IP phone B に送信します。この 200 OK 応答は、BYE 要求を受信したことを Cisco SIP IP phone B に通知します。これで、ユーザ B とユーザ C の間のコールセッションが終了します。
Cisco SIP IP phone B と Cisco SIP IP phone C の間の RTP チャンネルが切断されます。		

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
14.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、コール途中 INVITE を Cisco SIP IP phone A に送信します。このコール途中 INVITE には、直前の INVITE と同じ Call ID、および新規の SDP セッションパラメータ (IP アドレス) が含まれており、これらは、コールを再確立するのに使用されます。</p> <pre>Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 181.23.250.2</pre> <p>IP フォン A と IP フォン B の間でコールを再確立するために、IP フォン B の IP アドレスが c=SDP フィールドに挿入されます。</p>
15.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
16.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone A に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。

Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間に、双方向 RTP チャネルが再確立されます。

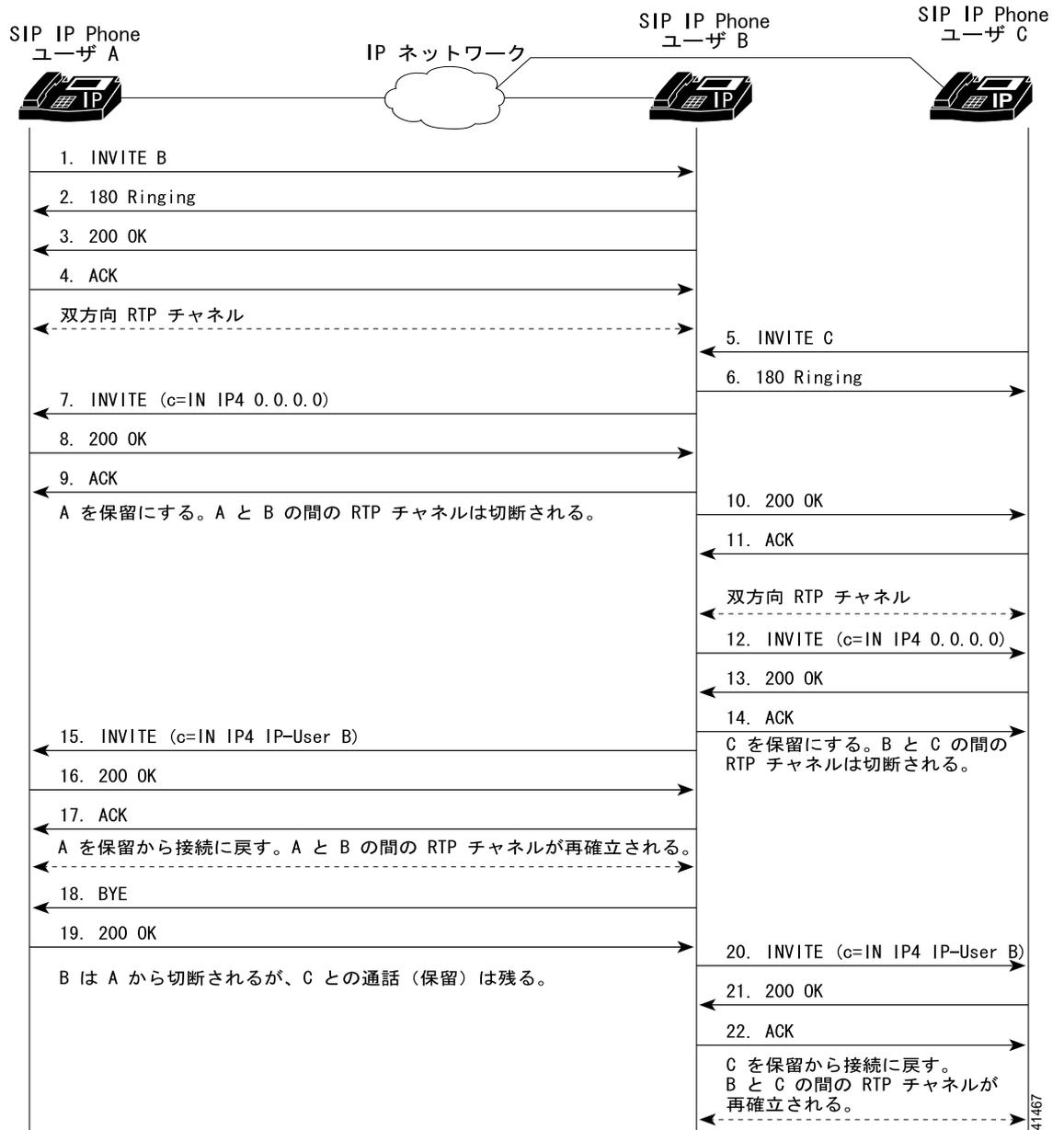
コールウェイティング

図 B-6 では、Cisco SIP IP phone 間での成功したコールの一例を示しています。このコールでは、2 人の通話者が通話中に、一方の通話者が第三者からの電話を受け、その後で元の通話に戻ります。このコールフローシナリオでは、エンドユーザはユーザ A、ユーザ B、ユーザ C です。これらのユーザは全員、IP ネットワーク経由で接続された Cisco SIP IP phone を使用しています。

コールフローシナリオは、次のようになります。

1. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。
2. ユーザ B がその電話に応答します。
3. ユーザ C がユーザ B に電話をかけます。
4. ユーザ B がユーザ C からの電話を受けます。
5. ユーザ B が電話を切り替えてユーザ A に戻ります。
6. ユーザ B が電話を切って、ユーザ A との通話を終了します。
7. ユーザ B にユーザ C との通話が残っていることが通知されます。
8. ユーザ B は通知に応答し、ユーザ C との通話を続けます。

図 B-6 コール ウェイティング



411467

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコールセッションへの参加を促します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。
3.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。</p> <p>Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A から送信された INVITE メッセージで公示されたメディア機能をサポートする場合、Cisco SIP IP phone B は、自身と Cisco SIP IP phone A のメディア機能の共通部分を、200 OK 応答で公示します。Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A によって公示されたメディア機能をサポートしない場合、Cisco SIP IP phone B は、304 Warning ヘッダー フィールドを付けて、400 Bad Request 応答を戻します。</p>
4.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone B に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone B から 200 OK 応答を受信したことの確認です。</p> <p>ACK には、Cisco SIP IP phone B によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone B は INVITE 要求のセッション記述を使用します。</p>
Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間に、双方向 RTP チャネルが確立されます。		
5.	INVITE : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコールセッションへの参加を促します。

ステップ	アクション	説明
6.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone C に送信します。
7.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、新規の SDP セッション パラメータ (IP アドレス) を入れたコール途中 INVITE を、Cisco SIP IP phone A に送信します。これらのパラメータは、コールを保留にするために使用されます。 Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 0.0.0.0 SIP INVITE の c= SDP フィールドには、0.0.0.0 が入っており、これによってコールが保留になります。
8.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
9.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone A に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間の RTP チャンネルが切断されます。		
10.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone C に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone C に通知します。
11.	ACK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone B に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone C が Cisco SIP IP phone B から 200 OK 応答を受信したことの確認です。 ACK には、Cisco SIP IP phone B によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone B は INVITE 要求のセッション記述を使用します。
Cisco SIP IP phone B と Cisco SIP IP phone C の間に、双方向 RTP チャンネルが確立されます。		
12.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、新規の SDP セッション パラメータ (IP アドレス) を入れたコール途中 INVITE を、Cisco SIP IP phone C に送信します。これらのパラメータは、コールを保留にするために使用されます。 Call_ID=2 SDP:c=IN IP4 0.0.0.0 IP フォン B と IP フォン C の間でコールを確立するために、IP フォン B の IP アドレスが c= SDP フィールドに挿入されます。
13.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
14.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
Cisco SIP IP phone B と Cisco SIP IP phone C の間の RTP チャンネルが切断されます。		

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
15.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、コール途中 INVITE を Cisco SIP IP phone A に送信します。このコール途中 INVITE には、直前の INVITE (Cisco SIP IP phone A に送信) と同じ Call ID、および新規の SDP セッションパラメータ (IP アドレス) が含まれており、これらは、コールを再確立するのに使用されます。 Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 10.10.10.0
16.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
17.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone A に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間に、双方向 RTP チャネルが再確立されます。		
18.	BYE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	通話を続けた後、ユーザ B は電話を切ります。Cisco SIP IP phone B は、Cisco SIP IP phone A に SIP BYE 要求を送信します。BYE 要求は、ユーザ B がコールの解放を希望していることを示します。
19.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK メッセージを Cisco SIP IP phone B に送信します。この 200 OK 応答は、BYE 要求を受信したことを Cisco SIP IP phone B に通知します。これで、ユーザ A とユーザ B の間のコールセッションが終了します。
Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間の RTP チャネルが切断されます。		
20.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、コール途中 INVITE を Cisco SIP IP phone C に送信します。このコール途中 INVITE には、直前の INVITE (Cisco SIP IP phone C に送信) と同じ Call ID、および新規の SDP セッションパラメータ (IP アドレス) が含まれており、これらは、コールを再確立するのに使用されます。 Call_ID=2 SDP:c=IN IP4 10.10.10.0
21.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
22.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
Cisco SIP IP phone B と Cisco SIP IP phone C の間に、双方向 RTP チャネルが再確立されます。		

■ コール転送(コンサルテーションなし)

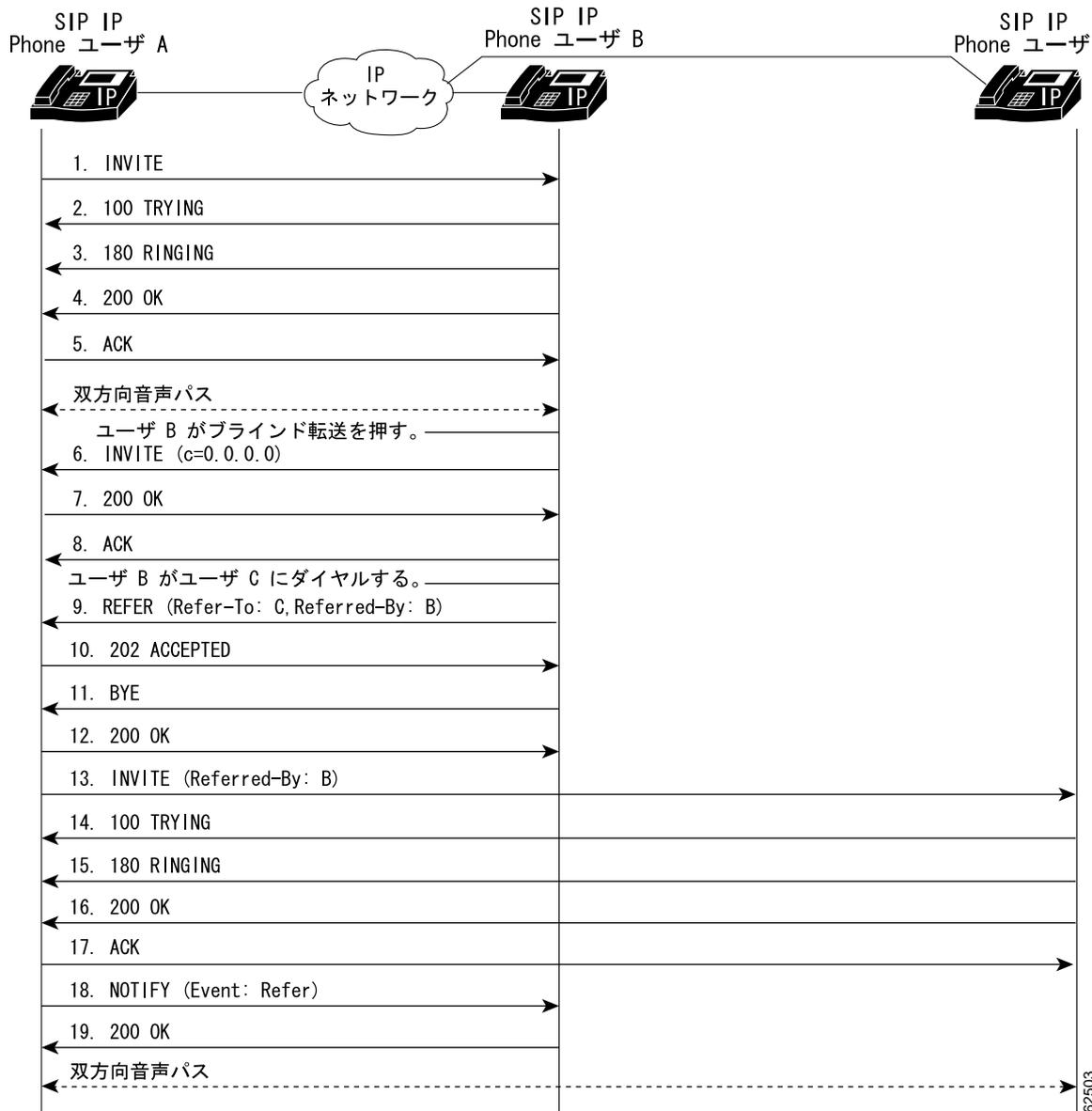
図 B-7 では、Cisco SIP IP phone 間での成功したコールの一例を示しています。このコールでは、2 人の通話者の通話中に、一方の通話者が事前に第三者に連絡せずに、コールをこの第三者に転送します。これは、ブラインド転送または直接転送と呼ばれます。このコールフローシナリオでは、エンドユーザはユーザ A、ユーザ B、ユーザ C です。これらのユーザは全員、IP ネットワーク経由で接続された Cisco SIP IP phone を使用しています。

コールフローシナリオは、次のようになります。

1. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。

2. ユーザ B がその電話に応答します。
3. ユーザ B が電話をユーザ C に転送します。

図 B-7 コール転送(コンサルテーションなし)



■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコールセッションへの参加を促します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	100 Trying : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP 100 Trying 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone B が INVITE 要求を受信したことを示します。</p>
3.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。</p>
4.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。</p> <p>Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A から送信された INVITE メッセージで公示されたメディア機能をサポートする場合、Cisco SIP IP phone B は、自身と Cisco SIP IP phone A のメディア機能の共通部分を、200 OK 応答で公示します。Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone によって公示されたメディア機能をサポートしない場合、Cisco SIP IP phone B は、304 Warning ヘッダー フィールドを付けて、400 Bad Request 応答を戻します。</p>
5.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone B に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone B から 200 OK 応答を受信したことの確認です。</p> <p>ACK には、Cisco SIP IP phone B によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone B は INVITE 要求のセッション記述を使用します。</p>

Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間に、双方向 RTP チャネルが確立されます。この後、ユーザ B は、コールをユーザ C にブラインド転送するオプションを選択します。

ステップ	アクション	説明
6.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、新規の SDP セッション パラメータ (IP アドレス) を入れたコール途中 INVITE を、Cisco SIP IP phone A に送信します。これらのパラメータは、コールを保留するために使用されます。</p> <pre>Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 0.0.0.0</pre> <p>SIP INVITE の c= SDP フィールドには、0.0.0.0 が入っており、これによってコールが保留になります。</p>
7.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
8.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone A に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
ユーザ B がユーザ C にダイヤルします。		
9.	REFER : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B は、REFER メッセージを Cisco SIP IP phone A に送信します。この REFER メッセージには、次の情報が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> Refer-To:C Referred-By: B <p>この REFER メッセージは、Cisco SIP IP phone A が INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信することを示します。</p>
10.	202 ACCEPTED : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A は、SIP 202 ACCEPTED メッセージを Cisco SIP IP phone B に送信します。この 202 ACCEPTED は、REFER メッセージを受信したことの確認です。
11.	BYE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B は BYE メッセージを Cisco SIP IP phone A に送信します。このメッセージは、Cisco SIP IP phone B がコールを切断することを示します。
12.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。この 200 OK 応答は、BYE メッセージを受信したことを Cisco SIP IP phone B に通知します。
13.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone C へ	<p>Cisco SIP IP phone B からの REFER メッセージにより、Cisco SIP IP phone A は SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信します。この INVITE 要求は、ユーザ C にコールセッションへの参加を促します。この INVITE 要求には、次の情報が入っています。</p> <ul style="list-style-type: none"> Referred-By: B <p>このメッセージは、Cisco SIP IP phone B によって INVITE が参照されたことを示します。</p>
14.	100 Trying: Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 100 Trying 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone C が INVITE 要求を受信したことを示します。
15.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。
16.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
17.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
18.	NOTIFY : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A は NOTIFY メッセージを Cisco SIP IP phone B に送信します。この NOTIFY メッセージは、Cisco SIP IP phone B に REFER イベントを通知します。
19.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B は、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、NOTIFY メッセージを受信したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。

Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone C の間に、双方向 RTP チャネルが確立されます。

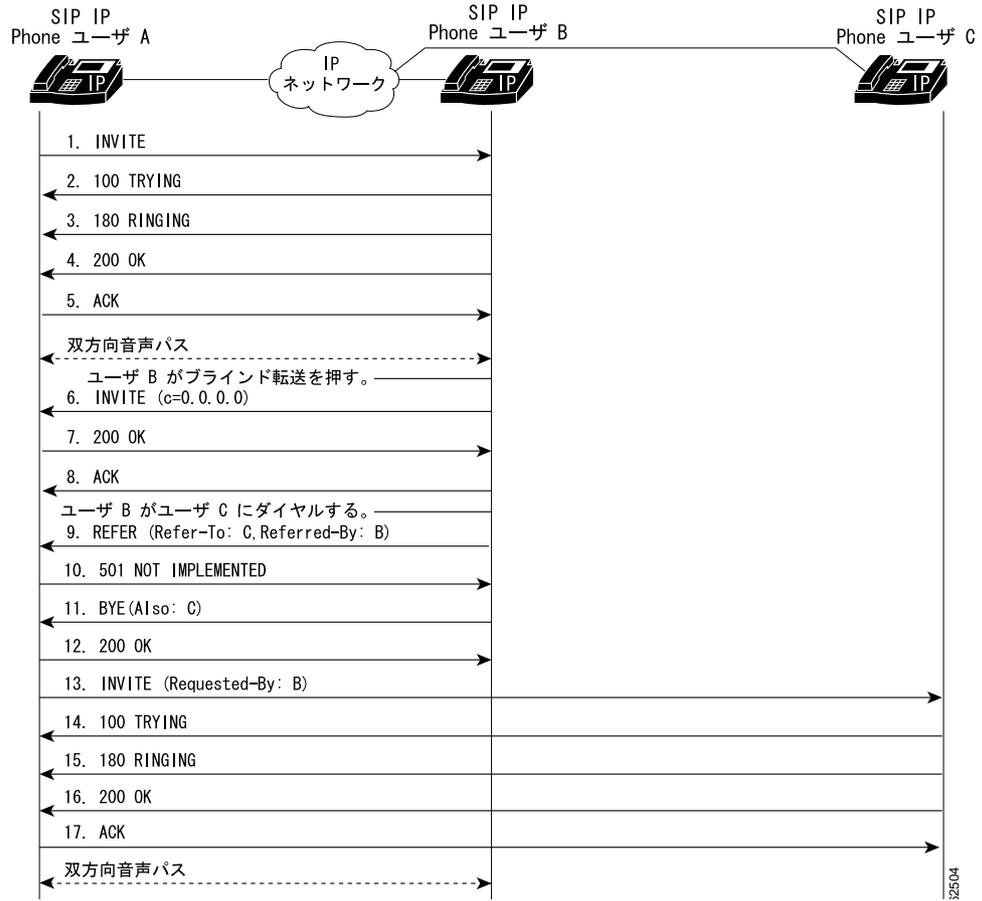
フェールオーバーを使用したコール転送(コンサルテーションなし)

図 B-7 では、Cisco SIP IP phone 間での成功したコールの一例を示しています。このコールでは、2 人の通話者の通話中に、一方の通話者が事前に第三者に連絡せずに、コールをこの第三者に転送します。これは、ブラインド転送または直接転送と呼ばれます。このコールフローシナリオでは、エンド ユーザはユーザ A、ユーザ B、ユーザ C です。これらのユーザは全員、IP ネットワーク経由で接続された Cisco SIP IP phone を使用しています。

コールフローシナリオは、次のようになります。

1. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。
2. ユーザ B がその電話に応答します。
3. ユーザ B が電話をユーザ C に転送します。

図 B-8 フェールオーバーを使用したコール転送(コンサルテーションなし)



■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコールセッションへの参加を促します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	100 Trying: Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP 100 Trying 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone B が INVITE 要求を受信したことを示します。</p>
3.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。</p>
4.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。</p> <p>Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A から送信された INVITE メッセージで公示されたメディア機能をサポートする場合、Cisco SIP IP phone B は、自身と Cisco SIP IP phone A のメディア機能の共通部分を、200 OK 応答で公示します。Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A によって公示されたメディア機能をサポートしない場合、Cisco SIP IP phone B は、304 Warning ヘッダー フィールドを付けて、400 Bad Request 応答を戻します。</p>
5.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone B に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone B から 200 OK 応答を受信したことの確認です。</p> <p>ACK には、Cisco SIP IP phone B によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone B は INVITE 要求のセッション記述を使用します。</p>

Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間に、双方向 RTP チャンネルが確立されます。この後、ユーザ B は、コールをユーザ C にブラインド転送するオプションを選択します。

ステップ	アクション	説明
6.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、新規の SDP セッションパラメータ (IP アドレス) を入れたコール途中 INVITE を、Cisco SIP IP phone A に送信します。これらのパラメータは、コールを保留にするために使用されます。</p> <pre>Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 0.0.0.0</pre> <p>SIP INVITE の c= SDP フィールドには、0.0.0.0 が入っており、これによってコールが保留になります。</p>
7.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
8.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone A に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
ユーザ B がユーザ C にダイヤルします。		
9.	REFER : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B は、REFER メッセージを Cisco SIP IP phone A に送信します。この REFER メッセージには、次の情報が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> Refer-To:C Referred-By: B <p>この REFER メッセージは、Cisco SIP IP phone A が INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信することを示します。</p>
10.	501 Not Implemented : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A は、501 Not Implemented メッセージを Cisco SIP IP phone B に送信します。このメッセージは、REFER メッセージがサポートされないこと、および Cisco SIP IP phone B が Bye/Also にフェールオーバーすることを示します。
11.	BYE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B は、BYE メッセージを Cisco SIP IP phone A に送信します。この BYE メッセージには、次の情報が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> Also:C <p>このメッセージは、REFER メッセージに回答して 501 Not Implemented メッセージを受信されたことを示します。</p>
12.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。この 200 OK 応答は、BYE メッセージを受信したことを Cisco SIP IP phone B に通知します。
13.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone C へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信します。INVITE 要求は、ユーザ C にコールセッションへの参加を促します。この INVITE 要求には、次の情報が入っています。</p> <ul style="list-style-type: none"> Requested-By: B <p>このメッセージは、Cisco SIP IP phone B によって INVITE が要求されたことを示します。</p>
14.	100 Trying : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 100 Trying 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone C が INVITE 要求を受信したことを示します。
15.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
16.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。
17.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。

Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone C の間に、双方向 RTP チャネルが確立されます。

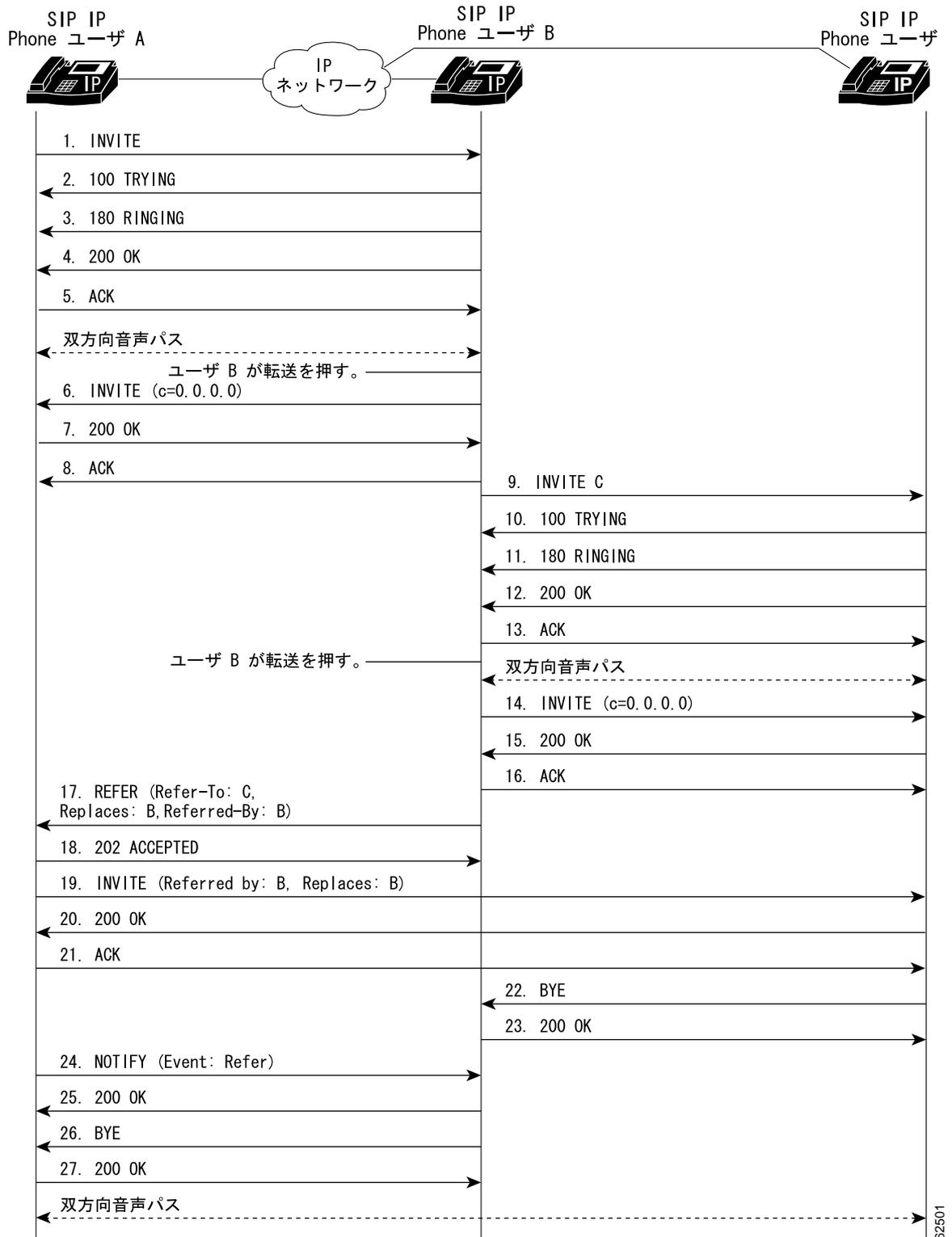
コール転送(コンサルテーションあり)

図 B-9 では、Cisco SIP IP phone 間での成功したコールの一例を示しています。このコールでは、2 人の通話者の通話中に、一方の通話者が事前に第三者に連絡してから、コールをこの第三者に転送します。これは、確認 (attended) 転送と呼ばれます。このコールフローシナリオでは、エンドユーザはユーザ A、ユーザ B、ユーザ C です。これらのユーザは全員、IP ネットワーク経由で接続された Cisco SIP IP phone を使用しています。

コールフローシナリオは、次のようになります。

1. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。
2. ユーザ B がその電話に応答します。
3. ユーザ B がユーザ C に電話をかけ、ユーザ C はその電話を取ることに同意します。
4. ユーザ B が電話をユーザ C に転送します。
5. ユーザ B がユーザ C の電話を切ります。
6. ユーザ C とユーザ A が相互に接続します。

図 B-9 コール転送(コンサルテーションあり)



62501

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコールセッションへの参加を促します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	100 Trying : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 100 Trying 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone B が INVITE 要求を受信したことを示します。
3.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。
4.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。</p> <p>Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A から送信された INVITE メッセージで公示されたメディア機能をサポートする場合、Cisco SIP IP phone B は、自身と Cisco SIP IP phone A のメディア機能の共通部分を、200 OK 応答で公示します。Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A によって公示されたメディア機能をサポートしない場合、Cisco SIP IP phone B は、304 Warning ヘッダー フィールドを付けて、400 Bad Request 応答を戻します。</p>
5.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone B に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone B から 200 OK 応答を受信したことの確認です。</p> <p>ACK には、Cisco SIP IP phone B によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone B は INVITE 要求のセッション記述を使用します。</p>

Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間に、双方向 RTP チャネルが確立されます。この後、ユーザ B は、コールをユーザ C に転送することを選択します。

ステップ	アクション	説明
6.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、新規の SDP セッションパラメータ (IP アドレス) を入れたコール途中 INVITE を、Cisco SIP IP phone A に送信します。これらのパラメータは、コールを保留にするために使用されます。 Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 0.0.0.0
7.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
8.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone A に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
ユーザ B がユーザ C にダイヤルします。		
9.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信します。INVITE 要求は、ユーザ C にコールセッションへの参加を促します。
10.	100 Trying: Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 100 Trying 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone C が INVITE 要求を受信したことを示します。
11.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
12.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone B に通知します。 Cisco SIP IP phone C が、Cisco SIP IP phone B から送信された INVITE メッセージで公示されたメディア機能をサポートする場合、Cisco SIP IP phone C は、自身と Cisco SIP IP phone B のメディア機能の共通部分を、200 OK 応答で公示します。Cisco SIP IP phone C が、Cisco SIP IP phone B によって公示されたメディア機能をサポートしない場合、Cisco SIP IP phone C は、304 Warning ヘッダーフィールドを付けて、400 Bad Request 応答を戻します。
13.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。 ACK には、Cisco SIP IP phone C によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone C は INVITE 要求のセッション記述を使用します。

Cisco SIP IP phone B と Cisco SIP IP phone C の間に、双方向 RTP チャネルが確立されます。この後、ユーザ B は、コールをユーザ C に転送することを選択します。

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
14.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、新規の SDP セッションパラメータ (IP アドレス) を入れたコール途中 INVITE を、Cisco SIP IP phone C に送信します。これらのパラメータは、コールを保留するために使用されます。</p> <pre>Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 0.0.0.0</pre> <p>SIP INVITE の c= SDP フィールドには、0.0.0.0 が入っており、これによってコールが保留になります。</p>
15.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
16.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
17.	REFER : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B は、REFER メッセージを Cisco SIP IP phone A に送信します。この REFER メッセージには、次の情報が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refer-To: C • Replaces: B • Referred-By: B <p>この REFER メッセージは、ユーザ (受信側) が通話者を転送する際にサードパーティと交信する必要があることを示します。</p>
18.	202 ACCEPTED : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A は、SIP 202 ACCEPTED メッセージを Cisco SIP IP phone B に送信します。この 202 ACCEPTED は、REFER メッセージを受信したことの確認です。
19.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone C へ	<p>Cisco SIP IP phone A は、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信します。この INVITE 要求には、次の情報が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Referred-By: B • Replaces: B
20.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK メッセージを Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、INVITE 要求を受信したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。
21.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
22.	BYE : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP BYE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。
23.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK メッセージを Cisco SIP IP phone C に送信します。この 200 OK 応答は、BYE 要求を受信したことを Cisco SIP IP phone C に通知します。
24.	NOTIFY : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A は、NOTIFY メッセージを Cisco SIP IP phone B に送信します。この NOTIFY メッセージは、Cisco SIP IP phone B に REFER イベントを通知します。
25.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK メッセージを Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、NOTIFY 要求を受信したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。

ステップ	アクション	説明
26.	BYE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP BYE 要求を Cisco SIP IP phone A に送信します。
27.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK メッセージを Cisco SIP IP phone B に送信します。この 200 OK 応答は、BYE 要求を受信したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。

Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone C の間に、双方向 RTP チャンネルが確立されます。

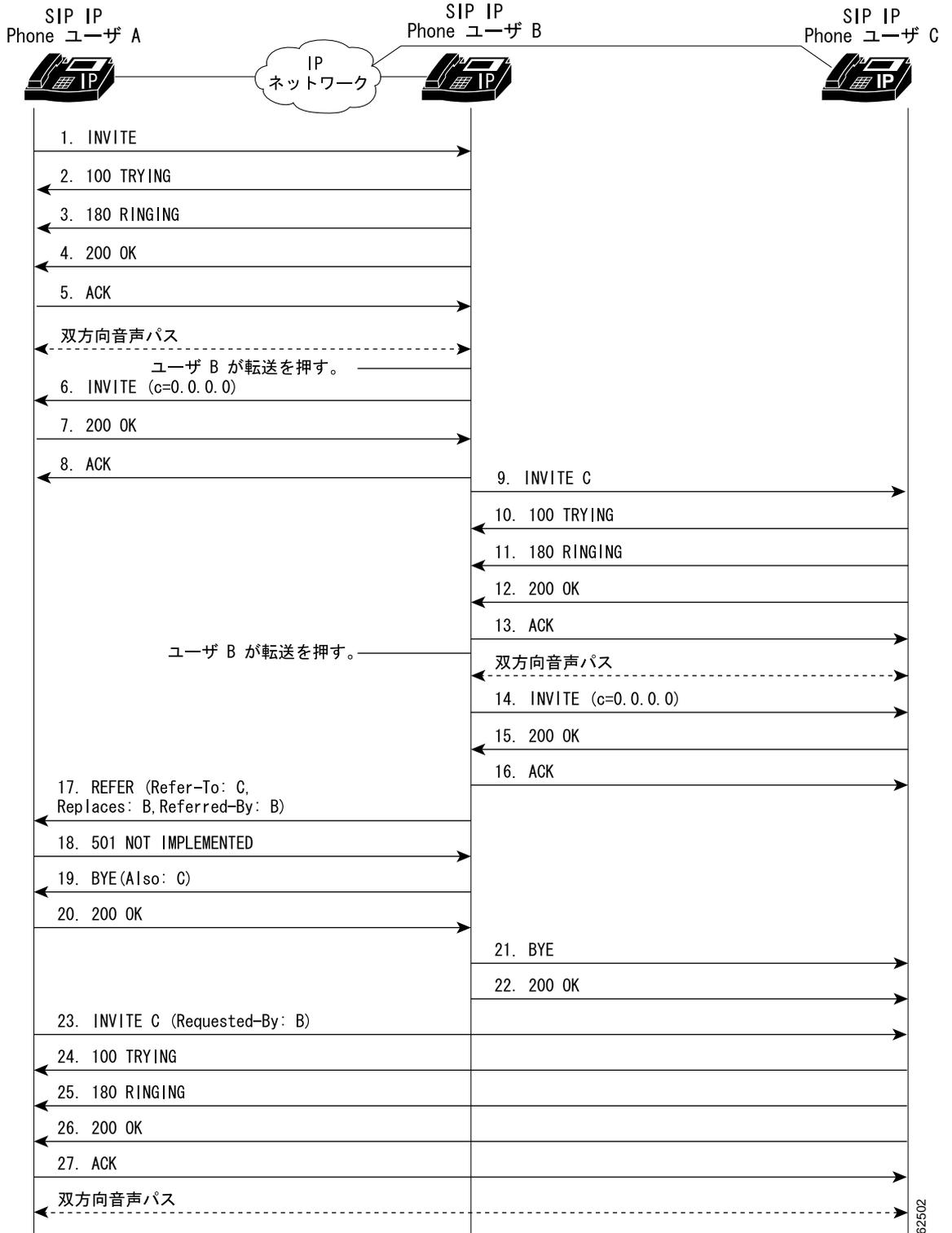
フェールオーバーを使用したコール転送(コンサルテーションあり)

図 B-10 では、Cisco SIP IP phone 間での成功したコールの一例を示しています。このコールでは、2 人の通話者の通話中に、一方の通話者が事前に第三者に連絡してから、コールをこの第三者に転送します。これは、確認 (attended) 転送と呼ばれます。このコールフローシナリオでは、エンドユーザはユーザ A、ユーザ B、ユーザ C です。これらのユーザは全員、IP ネットワーク経由で接続された Cisco SIP IP phone を使用しています。

コールフローシナリオは、次のようになります。

1. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。
2. ユーザ B がその電話に応答します。
3. ユーザ B がユーザ C に電話をかけ、ユーザ C はその電話を取ることに同意します。
4. ユーザ B が電話をユーザ C に転送します。
5. ユーザ B がユーザ C との電話を切ります。
6. ユーザ C とユーザ A が相互に接続します。

図 B-10 フェールオーバーを使用したコール転送(コンサルテーションあり)



62502

ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコールセッションへの参加を促します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コール レグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	100 Trying : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 100 Trying 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone B が INVITE 要求を受信したことを示します。
3.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。
4.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。</p> <p>Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A から送信された INVITE メッセージで公示されたメディア機能をサポートする場合、Cisco SIP IP phone B は、自身と Cisco SIP IP phone A のメディア機能の共通部分を、200 OK 応答で公示します。Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A によって公示されたメディア機能をサポートしない場合、Cisco SIP IP phone B は、304 Warning ヘッダー フィールドを付けて、400 Bad Request 応答を戻します。</p>
5.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone B に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone B から 200 OK 応答を受信したことの確認です。</p> <p>ACK には、Cisco SIP IP phone B によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone B は INVITE 要求のセッション記述を使用します。</p>

Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間に、双方向 RTP チャンネルが確立されます。この後、ユーザ B は、コールをユーザ C に転送することを選択します。

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
6.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、新規の SDP セッションパラメータ (IP アドレス) を入れたコール途中 INVITE を、Cisco SIP IP phone A に送信します。これらのパラメータは、コールを保留するために使用されます。 Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 0.0.0.0
7.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
8.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone A に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
ユーザ B がユーザ C にダイヤルします。		
9.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信します。INVITE 要求は、ユーザ C にコールセッションへの参加を促します。
10.	100 Trying: Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 100 Trying 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。この 100 Trying 応答は、INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C が受信したことを示します。
11.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
12.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone B に通知します。 Cisco SIP IP phone C が、Cisco SIP IP phone B から送信された INVITE メッセージで公示されたメディア機能をサポートする場合、Cisco SIP IP phone C は、自身と Cisco SIP IP phone B のメディア機能の共通部分を、200 OK 応答で公示します。Cisco SIP IP phone C が、Cisco SIP IP phone B によって公示されたメディア機能をサポートしない場合、Cisco SIP IP phone C は、304 Warning ヘッダーフィールドを付けて、400 Bad Request 応答を戻します。
13.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。 ACK には、Cisco SIP IP phone C によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone C は INVITE 要求のセッション記述を使用します。

Cisco SIP IP phone B と Cisco SIP IP phone C の間に、双方向 RTP チャネルが確立されます。この後、ユーザ B は、コールをユーザ C に転送することを選択します。

ステップ	アクション	説明
14.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、新規の SDP セッションパラメータ (IP アドレス) を入れたコール途中 INVITE を、Cisco SIP IP phone C に送信します。これらのパラメータは、コールを保留にするために使用されます。</p> <pre>Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 0.0.0.0</pre> <p>SIP INVITE の c= SDP フィールドには、0.0.0.0 が入っており、これによってコールが保留になります。</p>
15.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
16.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
17.	REFER : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B は、REFER メッセージを Cisco SIP IP phone A に送信します。この REFER メッセージには、次の情報が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> Refer-To: C Replaces: B Referred-By: B <p>この REFER メッセージは、ユーザ (受信側) が通話者を転送する際にサードパーティと交信する必要があることを示します。</p>
18.	501 Not Implemented : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A は 501 Not Implemented メッセージを Cisco SIP IP phone B に送信します。このメッセージは、REFER メッセージがサポートされないこと、および Cisco SIP IP phone B が Bye/Also にフェールオーバーすることを示します。
19.	BYE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B は、BYE メッセージを Cisco SIP IP phone A に送信します。この BYE メッセージには、次の情報が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> Also: C <p>このメッセージは、REFER メッセージに回答して 501 Not Implemented メッセージを受信されたことを示します。</p>
20.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK メッセージを Cisco SIP IP phone B に送信します。この 200 OK 応答は、BYE 要求を受信したことを Cisco SIP IP phone B に通知します。
21.	BYE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP BYE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信します。
22.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK メッセージを Cisco SIP IP phone B に送信します。この 200 OK 応答は、BYE 要求を受信したことを Cisco SIP IP phone B に通知します。
23.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone C へ	<p>Cisco SIP IP phone A は、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信します。この INVITE 要求には、次の情報が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> Requested-By: B <p>このメッセージは、Cisco SIP IP phone B によって INVITE が要求されたことを示します。</p>

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
24.	100 Trying: Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 100 Trying 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone C が INVITE 要求を受信したことを示します。
25.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。
26.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。
27.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone C へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。

Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone C の間に、双方向 RTP チャネルが確立されます。

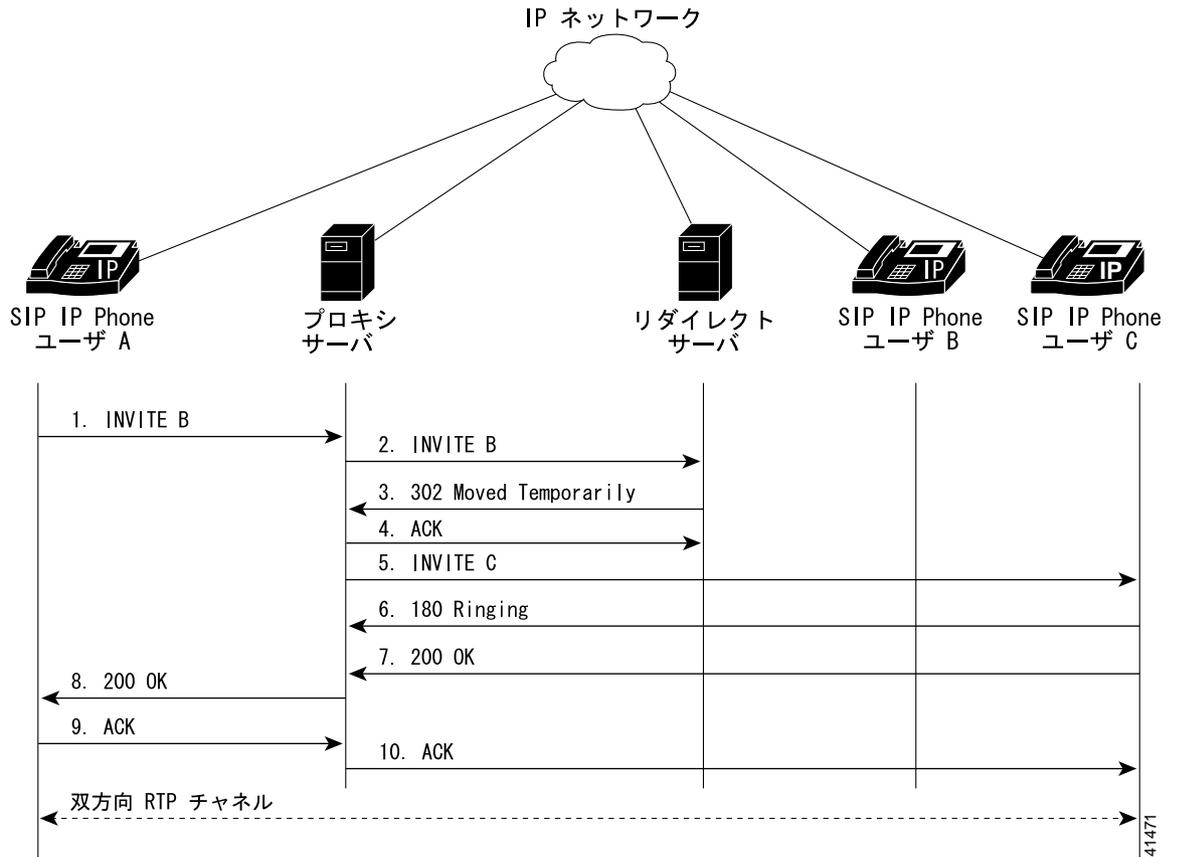
ネットワーク コール転送(無条件)

図 B-11 では、Cisco SIP IP phone 間での成功したコール転送の一例を示しています。この過程で、ユーザ B はネットワークに無条件のコール転送を要求します。ユーザ A がユーザ B に電話をかけると、コールは即時に Cisco SIP IP phone C に転送されます。このコールフローシナリオでは、エンドユーザはユーザ A、ユーザ B、ユーザ C です。これらのユーザは全員、IP ネットワーク経由で接続された Cisco SIP IP phone を使用します。

コールフローシナリオは、次のようになります。

1. ユーザ B は、すべてのコールを Cisco SIP IP phone C に転送するようにネットワークに要求します。
2. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。
3. ネットワークは、そのコールを Cisco SIP IP phone C に転送します。

図 B-11 ネットワークコール転送(無条件)



■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から SIP プロキシ サーバへ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を SIP プロキシ サーバに送信します。この INVITE 要求は、ユーザ B に対するコールセッションへの参加の誘いです。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	INVITE : SIP プロキシ サーバから SIP リダイレクト サーバへ	SIP プロキシ サーバが、SIP INVITE 要求を SIP リダイレクト サーバに送信します。
3.	302 Moved Temporarily : SIP リダイレクト サーバから SIP プロキシ サーバへ	SIP リダイレクト サーバが、SIP 302 Moved temporarily (一時的に移動) メッセージを SIP プロキシ サーバに送信します。このメッセージは、ユーザ B が IP フォン B では対応不能であることを示し、Cisco SIP IP phone C でユーザ B を探すように指示します。
4.	ACK : SIP プロキシ サーバから SIP リダイレクト サーバへ	SIP プロキシ サーバが、SIP ACK を SIP リダイレクト サーバに送信します。
5.	INVITE : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone C へ	SIP プロキシ サーバが、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信します。INVITE 要求は、ユーザ C にコールセッションへの参加を促します。
6.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone C から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 180 Ringing 応答を SIP プロキシ サーバに送信します。
7.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を SIP プロキシ サーバに送信します。
8.	200 OK : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone A へ	SIP プロキシ サーバが、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。
9.	ACK : Cisco SIP IP phone A から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を SIP プロキシ サーバに送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が、200 OK 応答を Cisco SIP IP phone C から受信したことを確認します。
10.	ACK : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone C へ	SIP プロキシ サーバが、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に転送します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。

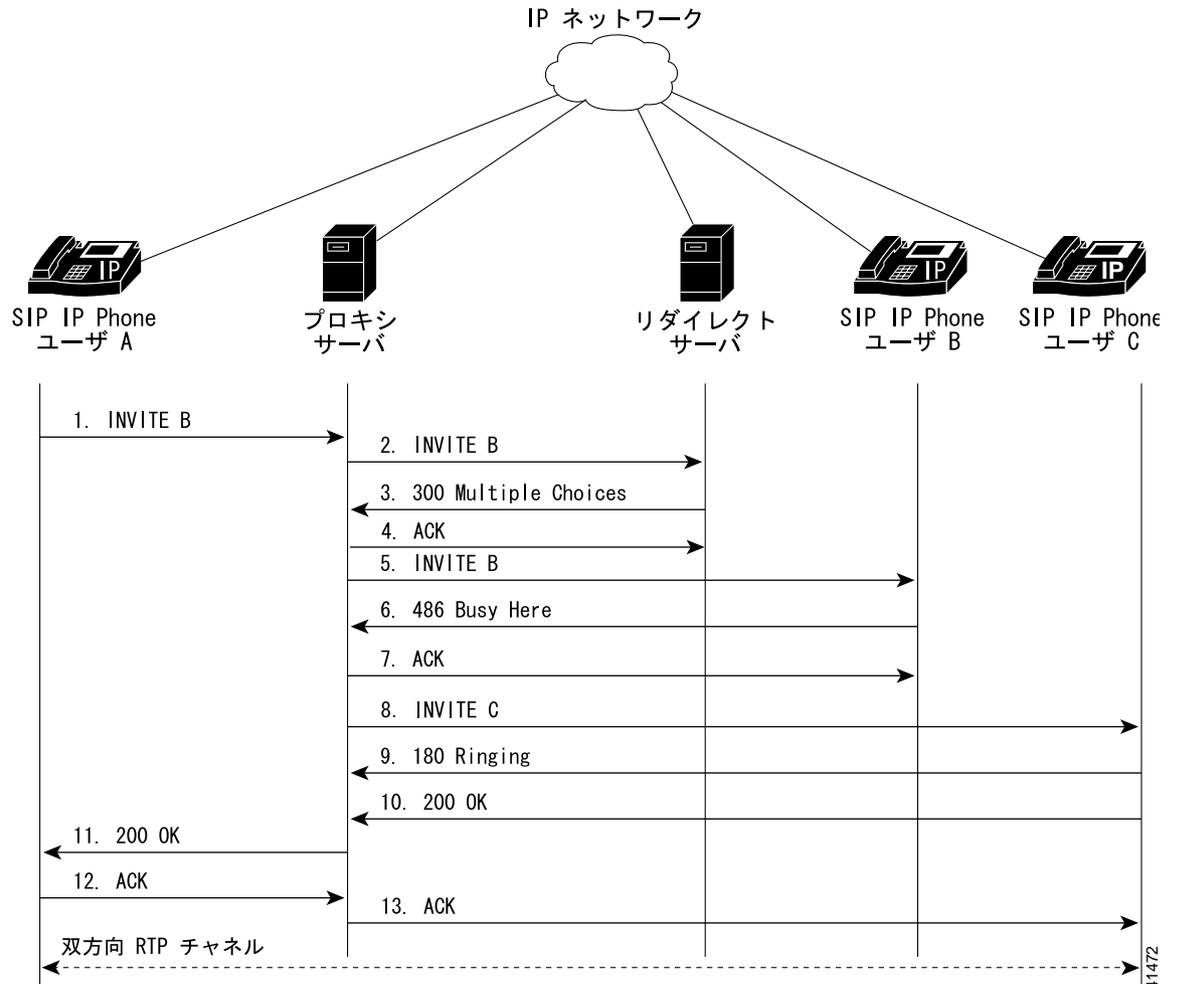
ネットワークコール転送(話し中)

図 B-12 では、Cisco SIP IP phone 間での成功したコール転送の一例を示しています。この過程で、ユーザ B は、電話が使用中の場合にコール転送を行うようにネットワークに要求しました。ユーザ A がユーザ B に電話をかけると、SIP プロキシサーバは Cisco SIP IP phone B の呼び出しを試み、回線が使用中の場合は、コールは Cisco SIP IP phone C に転送されます。このコールフローシナリオでは、エンドユーザはユーザ A、ユーザ B、ユーザ C です。これらのユーザは全員、IP ネットワーク経由で接続された Cisco SIP IP phone を使用します。

コールフローシナリオは、次のようになります。

1. ユーザ B は、電話 (Cisco SIP IP phone B) が使用中のときは、着信コールを Cisco SIP IP phone C に転送するようにネットワークに要求します。
2. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。
3. ユーザ B の電話は話し中です。
4. ネットワークは、そのコールを Cisco SIP IP phone C に転送します。

図 B-12 ネットワークコール転送(話し中)



■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から SIP プロキシ サーバへ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を SIP プロキシ サーバに送信します。この INVITE 要求は、ユーザ B に対するコール セッションへの参加の誘いです。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワーク アドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コール セッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	INVITE : SIP プロキシ サーバから SIP リダイレクト サーバへ	SIP プロキシ サーバが、SIP INVITE 要求を SIP リダイレクト サーバに送信します。
3.	300 Multiple Choices : SIP リダイレクト サーバから SIP プロキシ サーバへ	SIP リダイレクト サーバが、SIP 300 Multiple choices (複数選択) メッセージを SIP プロキシ サーバに送信します。このメッセージは、ユーザ B は、Cisco SIP IP phone B、または SIP IP Phone C で対応できることを示します。
4.	ACK : SIP プロキシ サーバから SIP リダイレクト サーバへ	SIP プロキシ サーバが、SIP ACK 応答を SIP リダイレクト サーバに送信します。
5.	INVITE : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone B へ	SIP プロキシ サーバが、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコール セッションへの参加を促します。
6.	486 Busy Here : Cisco SIP IP phone B から SIP プロキシ サーバへ	SIP IP phone B が、486 Busy here メッセージを SIP プロキシ サーバに送信します。このメッセージは、Cisco SIP IP phone B が使用中であり、ユーザは別のコールを受けたくないか、受けることができないことを示しています。
7.	ACK : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone B へ	SIP プロキシ サーバが、SIP ACK を Cisco SIP IP phone B に転送します。この ACK は、SIP プロキシ サーバが Cisco SIP IP phone B から 486 Busy here 応答を受信したことの確認です。
8.	INVITE : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone C へ	SIP プロキシ サーバが、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信します。INVITE 要求は、ユーザ C にコール セッションへの参加を促します。
9.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone C から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 180 Ringing 応答を SIP プロキシ サーバに送信します。

ステップ	アクション	説明
10.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を SIP プロキシ サーバに送信します。
11.	200 OK : SIP プロキシ サーバ から Cisco SIP IP phone A へ	SIP プロキシ サーバが、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に転送します。
12.	ACK : Cisco SIP IP phone A から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を SIP プロキシ サーバに送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が、200 OK 応答を Cisco SIP IP phone C から受信したことを確認します。
13.	ACK : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone C へ	SIP プロキシ サーバが、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に転送します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。

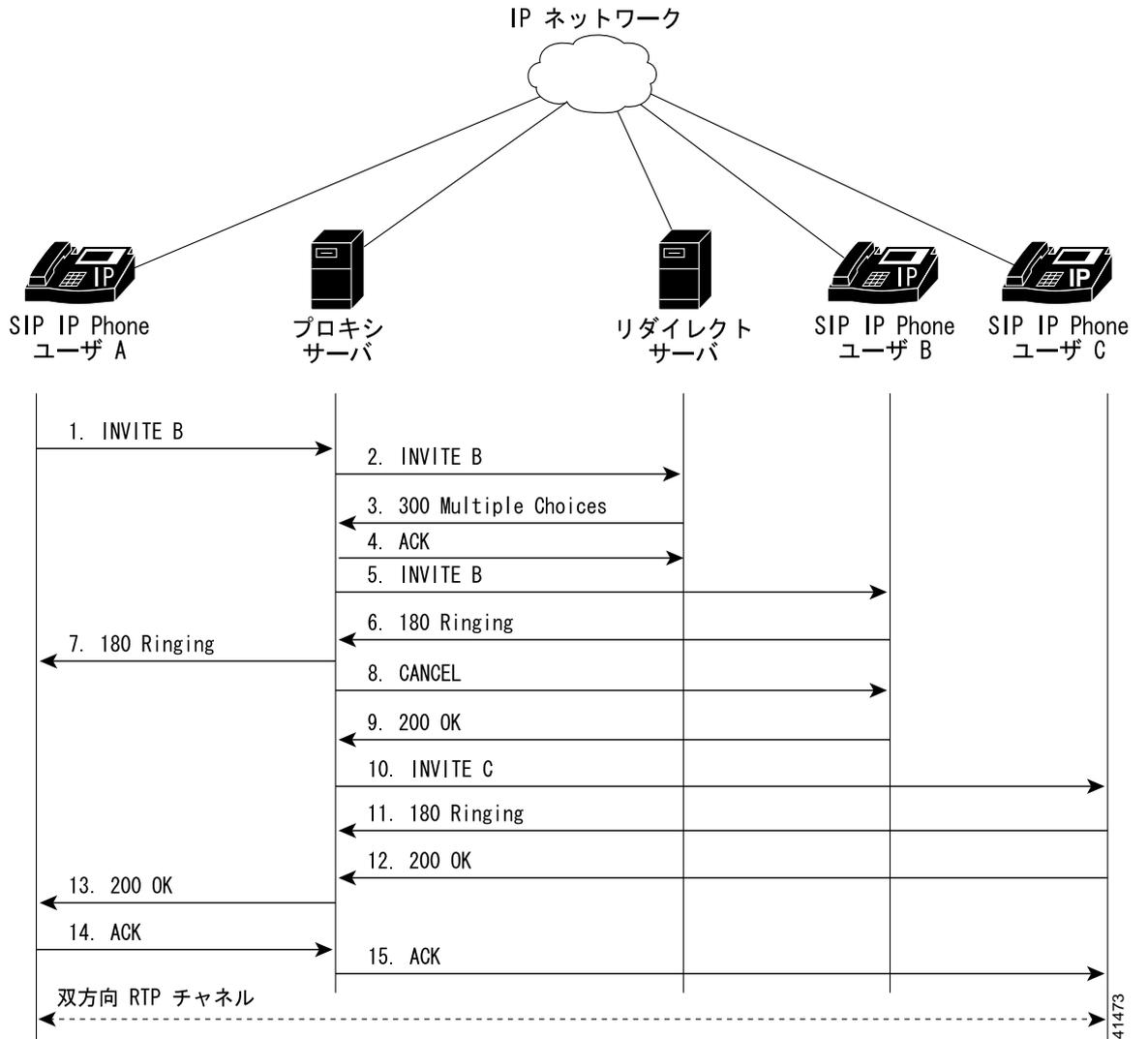
ネットワーク コール転送(無応答)

図 B-13 では、Cisco SIP IP phone 間での成功したコール転送の一例を示しています。この過程で、ユーザ B は応答がない場合にコール転送を行うようにネットワークに要求しました。ユーザ A がユーザ B に電話をかけると、プロキシ サーバは Cisco SIP IP phone B の呼び出しを試み、応答がない場合、コールは Cisco SIP IP phone C に転送されます。このコールフローシナリオでは、エンドユーザはユーザ A、ユーザ B、ユーザ C です。これらのユーザは全員、IP ネットワーク経由で接続された Cisco SIP IP phone を使用します。

コールフローシナリオは、次のようになります。

1. ユーザ B は、設定された時間内で電話 (Cisco SIP IP phone B) が応答しないときは、着信コールを Cisco SIP IP phone C に転送するようにネットワークに要求します。
2. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。
3. ユーザ B の電話が応答しません。
4. ネットワークは、そのコールを Cisco SIP IP phone C に転送します。

図 B-13 ネットワークコール転送(無応答)



ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から SIP プロキシ サーバへ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を SIP プロキシ サーバに送信します。この INVITE 要求は、ユーザ B に対するコールセッションへの参加の誘いです。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	INVITE : SIP プロキシ サーバから SIP リダイレクト サーバへ	SIP プロキシ サーバが、SIP INVITE 要求を SIP リダイレクト サーバに送信します。
3.	300 Multiple Choices : SIP リダイレクト サーバから SIP プロキシ サーバへ	SIP リダイレクト サーバが、SIP 300 Multiple choices (複数選択) メッセージを SIP プロキシ サーバに送信します。このメッセージは、ユーザ B は、Cisco SIP IP phone B または SIP IP phone C で応対できることを示します。
4.	ACK : SIP プロキシ サーバから SIP リダイレクト サーバへ	SIP プロキシ サーバが SIP ACK 応答を SIP リダイレクト サーバに送信します。
5.	INVITE : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone B へ	SIP プロキシ サーバが、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコールセッションへの参加を促します。
6.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone B から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 180 Ringing 応答を SIP プロキシ サーバに送信します。
7.	180 Ringing : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone A へ	SIP プロキシ サーバが、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に転送します。
電話に応答する前に、時間切れになります。		
8.	CANCEL (リングのタイムアウト) : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone B へ	SIP プロキシ サーバが、通話要求を取り消すために、CANCEL 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。
9.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK 応答を SIP プロキシ サーバに送信します。この応答は、取り消し要求を受信したことを確認します。

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
10.	INVITE : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone C へ	SIP プロキシ サーバが、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信します。INVITE 要求は、ユーザ C にコール セッションへの参加を促します。
11.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone C から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 180 Ringing 応答を SIP プロキシ サーバに送信します。
12.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を SIP プロキシ サーバに送信します。
13.	200 OK : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone A へ	SIP プロキシ サーバが、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に転送します。
14.	ACK : Cisco SIP IP phone A から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を SIP プロキシ サーバに送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone C から受信したことを確認します。
15.	ACK : SIP プロキシ サーバから Cisco SIP IP phone C へ	SIP プロキシ サーバが、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に転送します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことを確認です。

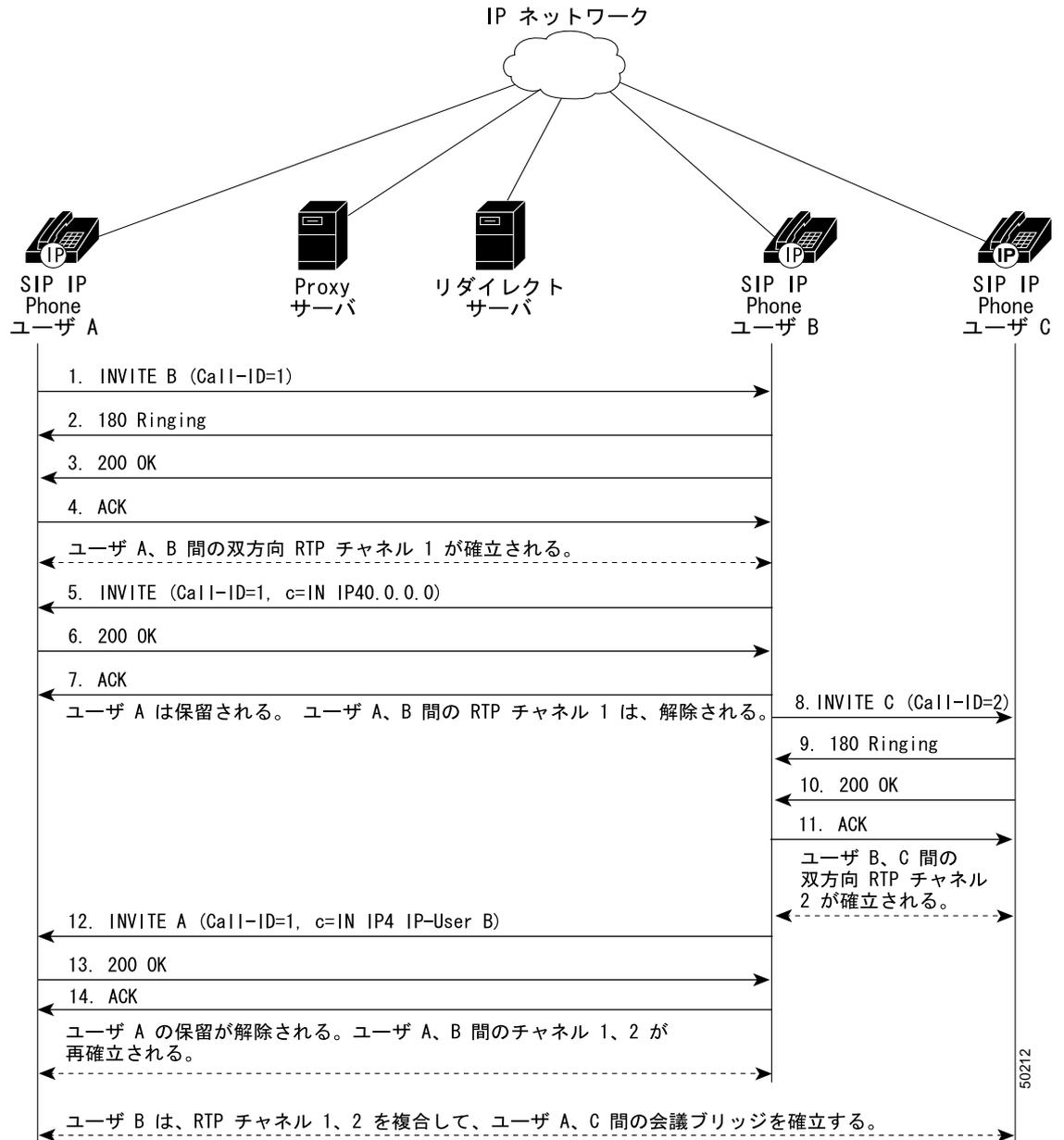
3 方向コール

図 B-14 では、Cisco SIP IP phone 間での成功した 3 方向コールを示しています。このコールでは、ユーザ B が 2 つの RTP チャネルを混合することにより、ユーザ A とユーザ C の間でコンファレンスブリッジを確立します（通話の橋渡しをします）。このコールフローシナリオでは、エンドユーザはユーザ A、ユーザ B、ユーザ C です。これらのユーザは全員、IP ネットワーク経由で接続された Cisco SIP IP phone を使用します。

コールフローシナリオは、次のようになります。

1. ユーザ A がユーザ B に電話をかけます。
2. ユーザ B がその電話に応答します。
3. ユーザ B がユーザ A を保留にします。
4. ユーザ B がユーザ C に電話をかけます。
5. ユーザ C が電話に応答します。
6. ユーザ B がユーザ A を保留から接続に戻します。

図 B-14 3 方向コール



■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコールセッションへの参加を促します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。
3.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone A に通知します。</p> <p>Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A から送信された INVITE メッセージで公示されたメディア機能をサポートする場合、Cisco SIP IP phone B は、自身と Cisco SIP IP phone A のメディア機能の共通部分を、200 OK 応答で公示します。Cisco SIP IP phone B が、Cisco SIP IP phone A によって公示されたメディア機能をサポートしない場合、Cisco SIP IP phone B は、304 Warning ヘッダー フィールドを付けて、400 Bad Request 応答を戻します。</p>
4.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone B に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone B から 200 OK 応答を受信したことの確認です。</p> <p>ACK には、Cisco SIP IP phone B によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone B は INVITE 要求のセッション記述を使用します。</p>

Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間に、双方向 RTP チャンネルが確立されます。

ステップ	アクション	説明
5.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、新規の SDP セッションパラメータ (IP アドレス) を入れたコール途中 INVITE を、Cisco SIP IP phone A に送信します。これらのパラメータは、コールを保留するために使用されます。</p> <pre>Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 0.0.0.0</pre> <p>SIP INVITE の c= SDP フィールドには、0.0.0.0 が入っており、これによってコールが保留になります。</p>
6.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
7.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone A に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
Cisco SIP IP phone A と Cisco SIP IP phone B の間の RTP チャンネルが切断されます。ユーザ A は保留にされます。		
8.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone C に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコールセッションへの参加を促します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ C に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone B が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ B が受信可能なメディア機能が指定されます。
9.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone C が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
10.	200 OK : Cisco SIP IP phone C から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone C が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことを Cisco SIP IP phone B に通知します。</p> <p>Cisco SIP IP phone C が、Cisco SIP IP phone B から送信された INVITE メッセージで公示されたメディア機能をサポートする場合、Cisco SIP IP phone C は、自身と Cisco SIP IP phone B のメディア機能の共通部分を、200 OK 応答で公示します。Cisco SIP IP phone C が、Cisco SIP IP phone B によって公示されたメディア機能をサポートしない場合、Cisco SIP IP phone C は、304 Warning ヘッダー フィールドを付けて、400 Bad Request 応答を戻します。</p>

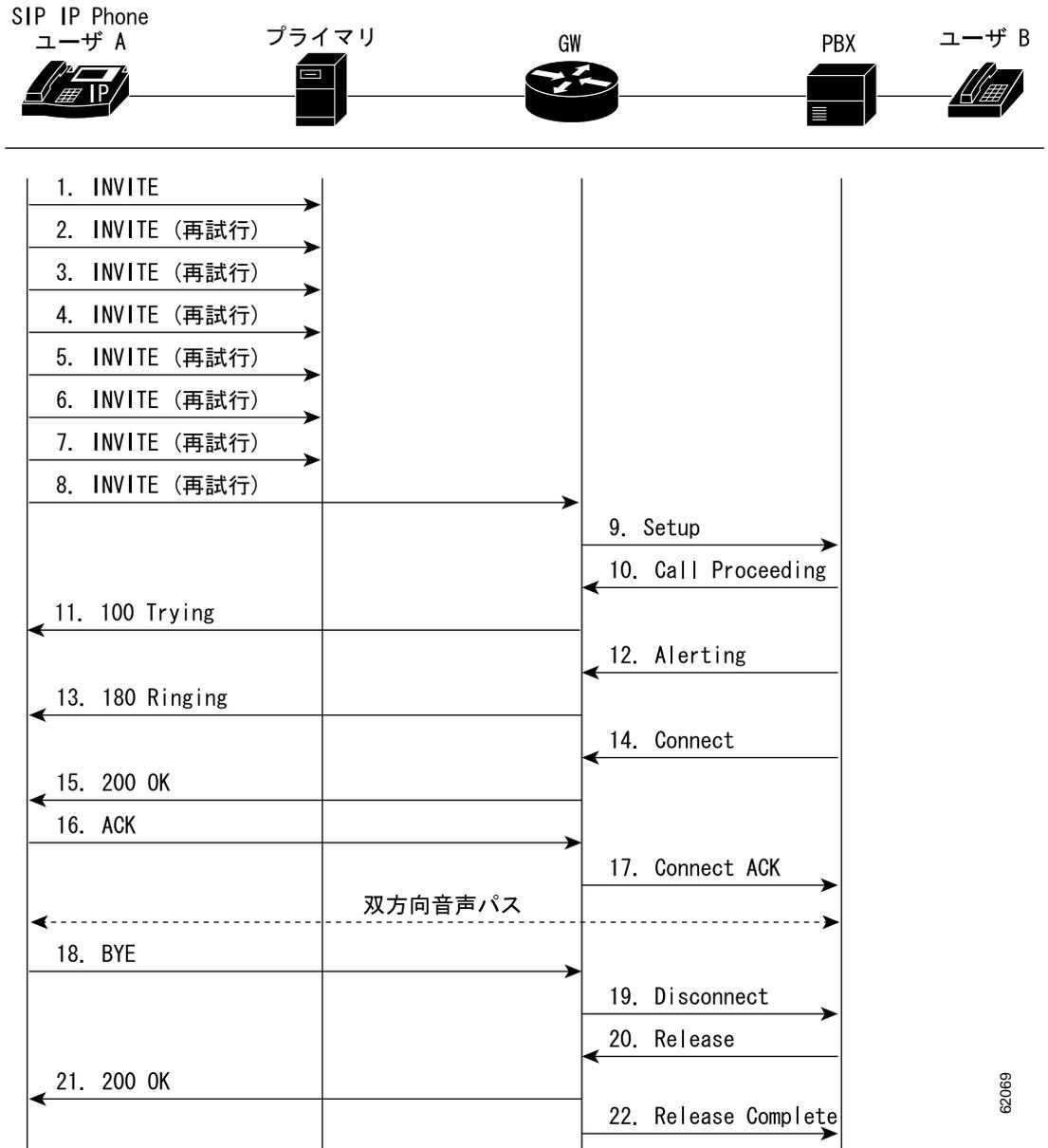
■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
11.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone C へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone C に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone C から 200 OK 応答を受信したことの確認です。</p> <p>ACK には、Cisco SIP IP phone C によって使用される最終セッションの記述があるメッセージ部分が、含まれている場合があります。ACK のメッセージ部分が空の場合、Cisco SIP IP phone C は INVITE 要求のセッション記述を使用します。</p>
SIP IP phone B と SIP IP phone C の間に、双方向 RTP チャネルが確立されます。		
12.	INVITE : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	<p>Cisco SIP IP phone B が、コール途中 INVITE を Cisco SIP IP phone A に送信します。このコール途中 INVITE には、直前の INVITE と同じ Call ID、および新規の SDP セッション パラメータ (IP アドレス) が含まれており、これらは、コールを再確立するのに使用されます。</p> <pre>Call_ID=1 SDP:c=IN IP4 10.10.10.0</pre> <p>IP フォン A と IP フォン B の間でコールを再確立するために、IP フォン B の IP アドレスが c= SDP フィールドに挿入されます。</p>
13.	200 OK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone B に送信します。
14.	ACK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone A に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone B が Cisco SIP IP phone A から 200 OK 応答を受信したことの確認です。
SIP IP phone B は、ユーザ A ~ユーザ B 間の RTP チャネルとユーザ B ~ユーザ C 間のチャネルを混合するブリッジとして働き、ユーザ A ~ユーザ C 間の通話の橋渡しをします。		

Cisco SIP IP Phone からバックアップ プロキシの役目をするゲートウェイへのコール

図 B-15 では、Cisco SIP IP phone から、バックアップ プロキシの役目をするゲートウェイへの成功したコールを示しています。

図 B-15 Cisco SIP IP phone からバックアップ プロキシの役目をするゲートウェイへのコール



63029

■ 成功したコールのコールフローシナリオ

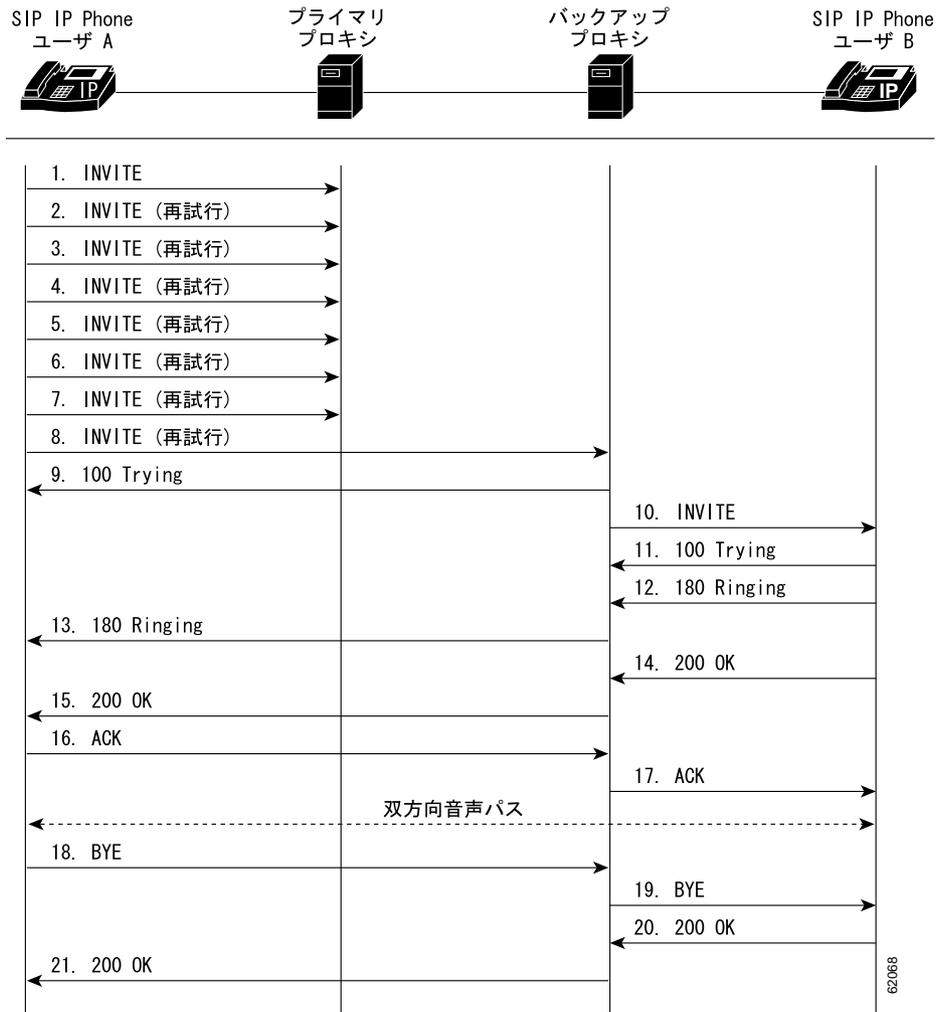
ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone からプライマリ プロキシへ	Cisco SIP IP phone は、INVITE メッセージを送信することによって、プロキシとの接続を試みます。
2.	INVITE : Cisco SIP IP phone からプライマリ プロキシへ (2 回目の試行)	Cisco SIP IP phone は、INVITE メッセージを送信することによって、プロキシとの 2 回目の接続試行を行います。
3.	INVITE : Cisco SIP IP phone からプライマリ プロキシへ (3 回目の試行)	Cisco SIP IP phone は、INVITE メッセージを送信することによって、プロキシとの 3 回目の接続試行を行います。
4.	INVITE : Cisco SIP IP phone からプライマリ プロキシへ (4 回目の試行)	Cisco SIP IP phone は、INVITE メッセージを送信することによって、プロキシとの 4 回目の接続試行を行います。
5.	INVITE : Cisco SIP IP phone からプライマリ プロキシへ (5 回目の試行)	Cisco SIP IP phone は、INVITE メッセージを送信することによって、プロキシとの 5 回目の接続試行を行います。
6.	INVITE : Cisco SIP IP phone からプライマリ プロキシへ (6 回目の試行)	Cisco SIP IP phone は、INVITE メッセージを送信することによって、プロキシとの 6 回目の接続試行を行います。
7.	INVITE : Cisco SIP IP phone からプライマリ プロキシへ (7 回目の試行)	Cisco SIP IP phone は、プロキシとの 7 回目の接続試行を行います。この試行後も接続が失敗する場合、「Network Delay, Trying Backup」メッセージが IP フォンに表示されます。
8.	INVITE : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ (バックアップ プロキシ) へ	Cisco SIP IP phone は、INVITE メッセージを送信することによって、ゲートウェイ (バックアップ プロキシ) との接続を試みます。
9.	Setup : ゲートウェイと PBX 間	ゲートウェイと PBX 間の Call Setup (呼設定) が開始されます。Call Setup には、ユーザ A がユーザ B を呼び出すときに行われる、標準トランザクションが含まれます。
10.	Call Proceeding : PBX からゲートウェイへ	PBX が、Call Setup 要求を確認応答するために、Call Proceeding (呼設定処理中) メッセージをゲートウェイに送信します。
11.	100 Trying : ゲートウェイから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	ゲートウェイは、SIP 100 Trying 応答をユーザ A に送信します。この 100 Trying 応答は、ゲートウェイが INVITE 要求を受信したことを示します。
12.	Alerting : PBX からゲートウェイへ	PBX が、Alert (呼び出し中) メッセージをゲートウェイに送信します。Alert メッセージは、PBX がゲートウェイから 100 Trying Ringing 応答を受信したことを示します。
13.	180 Ringing : ゲートウェイから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	ゲートウェイが、SIP 180 Ringing 応答をユーザ A に送信します。この 180 Ringing 応答は、ゲートウェイが呼び出しを受けていることを示します。
14.	Connect : PBX からゲートウェイへ	PBX が、Connect (接続) メッセージをゲートウェイに送信します。Connect メッセージは、接続が完了したことをゲートウェイに通知します。
15.	200 OK : ゲートウェイから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	ゲートウェイが、SIP 200 OK 応答をユーザ A に送信します。200 OK 応答は、接続が完了したことをユーザ A に通知します。

ステップ	アクション	説明
16.	ACK : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からゲートウェイへ	ユーザ A はゲートウェイに SIP ACK を送信します。この ACK は、ユーザ A が 200 OK 応答を受信したことを確認します。これで、コールセッションがアクティブになりました。
17.	Connect ACK : ゲートウェイから PBX へ	ゲートウェイが、PBX の Connect メッセージに対して確認応答します。
18.	BYE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からゲートウェイへ	ユーザ A は、コールセッションを終了させ、SIP BYE 要求をゲートウェイに送信します。この BYE 要求は、ユーザ A がコールを解放したいことを示します。
19.	Disconnect : ゲートウェイから PBX へ	ゲートウェイが、Disconnect (切断) メッセージを PBX に送信します。
20.	Release : PBX からゲートウェイへ	PBX が、Release (解放) メッセージをゲートウェイに送信します。
21.	200 OK : ゲートウェイから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	ゲートウェイが、SIP 200 OK 応答をユーザ A に送信します。この 200 OK 応答は、ゲートウェイが BYE 要求を受信したことをユーザ A に通知します。
22.	Release Complete : ゲートウェイから PBX へ	ゲートウェイが Release Complete (解放完了) メッセージを PBX に送信し、コールセッションが終了します。

バックアップ プロキシを経由した Cisco SIP IP Phone 相互間のコール

図 B-16 では、バックアップ プロキシを経由して Cisco SIP IP phone 相互間で成功したコールを示しています。

図 B-16 バックアップ プロキシを経由した Cisco SIP IP phone 相互間で成功したコール



ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からプライマリ プロキシへ	Cisco SIP IP phone (ユーザ A) は、INVITE メッセージを送信することによって、プライマリ プロキシとの接続を試みます。
2.	INVITE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からプライマリ プロキシへ (2 回目の試行)	ユーザ A は、INVITE メッセージを送信することによって、プライマリ プロキシとの 2 回目の接続試行を行います。
3.	INVITE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からプライマリ プロキシへ (3 回目の試行)	ユーザ A は、INVITE メッセージを送信することによって、プライマリ プロキシとの 3 回目の接続試行を行います。
4.	INVITE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からプライマリ プロキシへ (4 回目の試行)	ユーザ A は、INVITE メッセージを送信することによって、プライマリ プロキシとの 4 回目の接続試行を行います。

ステップ	アクション	説明
5.	INVITE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からプライマリプロキシへ (5 回目の試行)	ユーザ A は、INVITE メッセージを送信することによって、プライマリプロキシとの 5 回目の接続試行を行います。
6.	INVITE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からプライマリプロキシへ (6 回目の試行)	ユーザ A は、INVITE メッセージを送信することによって、プライマリプロキシとの 6 回目の接続試行を行います。
7.	INVITE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からプライマリプロキシへ (7 回目の試行)	ユーザ A は、プライマリプロキシとの 7 回目の接続試行を行います。この試行後も接続が失敗する場合、「Network Delay, Trying Backup」メッセージが IP フォンに表示されます。
8.	INVITE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からバックアッププロキシへ	ユーザ A は、INVITE メッセージを送信することによって、バックアッププロキシとの接続を試みます。
9.	100 Trying : バックアッププロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	バックアッププロキシが、SIP 100 Trying 応答を Cisco SIP IP phone (ユーザ A) に送信します。この 100 Trying 応答は、バックアッププロキシが INVITE 要求を受信したことを示します。
10.	INVITE : バックアッププロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ B) へ	バックアッププロキシは、INVITE メッセージを送信することによってユーザ B との接続を試みます。
11.	100 Trying : Cisco SIP IP phone (ユーザ B) からバックアッププロキシへ	ユーザ B が、SIP 100 Trying 応答をバックアッププロキシに送信します。この 100 Trying 応答は、ユーザ B が INVITE 要求を受信したことを示します。
12.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone (ユーザ B) からバックアッププロキシへ	ユーザ B が、SIP 180 Ringing 応答をバックアッププロキシに送信します。180 Ringing 応答は、ユーザ B を呼び出し中であることを示します。
13.	180 Ringing : バックアッププロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	バックアッププロキシが、SIP 180 Ringing 応答をユーザ A に送信します。この 180 Ringing 応答は、バックアッププロキシが呼び出しを受けていることを示します。
14.	200 OK : Cisco SIP IP phone (ユーザ B) からバックアッププロキシへ	ユーザ B が、SIP 200 OK 応答をバックアッププロキシに送信します。200 OK 応答は、接続が完了したことをバックアッププロキシに通知します。
15.	200 OK : バックアッププロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	バックアッププロキシが、SIP 200 OK 応答をユーザ A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことをユーザ A に通知します。
16.	ACK : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からバックアッププロキシへ	ユーザ A は、バックアッププロキシの Connect メッセージに対して確認応答します。
17.	ACK : バックアッププロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ B) へ	バックアッププロキシは、ユーザ B の Connect メッセージに対して確認応答します。
18.	BYE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) からバックアッププロキシへ	ユーザ A は、コールセッションを終了させ、SIP BYE 要求をバックアッププロキシに送信します。この BYE 要求は、ユーザ A がコールを解放したいことを示します。
19.	BYE : バックアッププロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ B) へ	バックアッププロキシはコールセッションを終了させ、SIP BYE 要求をユーザ B に送信します。この BYE 要求は、バックアッププロキシがコールを解放したいことを示します。

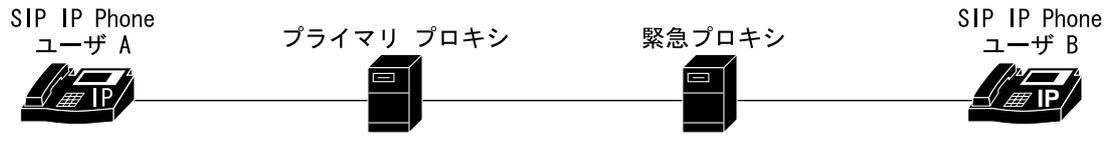
■ 成功したコールのコールフローシナリオ

ステップ	アクション	説明
20.	200 OK : Cisco SIP IP phone (ユーザ B) からバックアッププロキシへ	ユーザ B が、SIP 200 OK 応答をバックアッププロキシに送信します。この 200 OK 応答は、ユーザ B が BYE 要求を受信したことをバックアッププロキシに通知します。
21.	200 OK : バックアッププロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	バックアッププロキシが、SIP 200 OK 応答をユーザ A に送信します。この 200 OK 応答は、バックアッププロキシが BYE 要求を受信したことをユーザ A に通知します。

緊急プロキシを使用した Cisco SIP IP Phone 相互間のコール

図 B-17 では、緊急プロキシを経由して Cisco SIP IP phone 相互間で成功したコールを示しています。ユーザ B は、dialplan.xml ファイル内で「Route」属性を「emergency」と指定したダイヤルテンプレートの内線です。

図 B-17 緊急プロキシを経由した Cisco SIP IP phone 相互間で成功したコール



62071

ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) から緊急プロキシへ	Cisco SIP IP phone は、INVITE メッセージを送信することによって、緊急プロキシとの接続を試みます。緊急ルート用のダイヤル テンプレートの一致が検査されます。
2.	100 Trying : 緊急プロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	緊急プロキシは、SIP 100 Trying 応答をユーザ A に送信します。この 100 Trying 応答は、緊急プロキシが INVITE 要求を受信したことを示します。
3.	INVITE : 緊急プロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ B) へ	緊急プロキシは、INVITE メッセージを送信することによってユーザ B との接続を試みます。
4.	100 Trying : Cisco SIP IP phone (ユーザ B) から緊急プロキシへ	ユーザ B が、SIP 100 Trying 応答を緊急プロキシに送信します。この 100 Trying 応答は、ユーザ B が INVITE 要求を受信したことを示します。
5.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone (ユーザ B) から緊急プロキシへ	ユーザ B が、SIP 180 Ringing 応答を緊急プロキシに送信します。180 Ringing 応答は、ユーザ B を呼び出し中であることを示します。
6.	180 Ringing : 緊急プロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	緊急プロキシが、SIP 180 Ringing 応答をユーザ A に送信します。この 180 Ringing 応答は、緊急プロキシが呼び出しを受けていることを示します。
7.	200 OK : Cisco SIP IP phone (ユーザ B) から緊急プロキシへ	ユーザ B が、SIP 200 OK 応答を緊急プロキシに送信します。200 OK 応答は、接続が完了したことを緊急プロキシに通知します。
8.	200 OK : 緊急プロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	緊急プロキシが、SIP 200 OK 応答をユーザ A に送信します。この 200 OK 応答は、接続が完了したことをユーザ A に通知します。
9.	ACK : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) から緊急プロキシへ	ユーザ A は、緊急プロキシの Connect メッセージに対して確認応答します。
10.	ACK : 緊急プロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ B) へ	緊急プロキシは、ユーザ B の Connect メッセージに対して確認応答します。
11.	BYE : Cisco SIP IP phone (ユーザ A) から緊急プロキシへ	ユーザ A は、コールセッションを終了させ、SIP BYE 要求を緊急プロキシに送信します。この BYE 要求は、ユーザ A がコールを解放したいことを示します。
12.	BYE : 緊急プロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ B) へ	緊急プロキシはコールセッションを終了させ、SIP BYE 要求をユーザ B に送信します。この BYE 要求は、緊急プロキシがコールを解放したいことを示します。
13.	200 OK : Cisco SIP IP phone (ユーザ B) から緊急プロキシへ	ユーザ B が、SIP 200 OK 応答を緊急プロキシに送信します。この 200 OK 応答は、ユーザ B が BYE 要求を受信したことを緊急プロキシに通知します。
14.	200 OK : 緊急プロキシから Cisco SIP IP phone (ユーザ A) へ	緊急プロキシが、SIP 200 OK 応答をユーザ A に送信します。この 200 OK 応答は、緊急プロキシが BYE 要求を受信したことをユーザ A に通知します。

失敗したコールのコールフローシナリオ

次の項では、コールが失敗した場合のコールフローについて説明します。

- ゲートウェイと Cisco SIP IP Phone 間のコール (P. B-58)
- Cisco SIP IP Phone 相互間のコール (P. B-63)

ゲートウェイと Cisco SIP IP Phone 間のコール

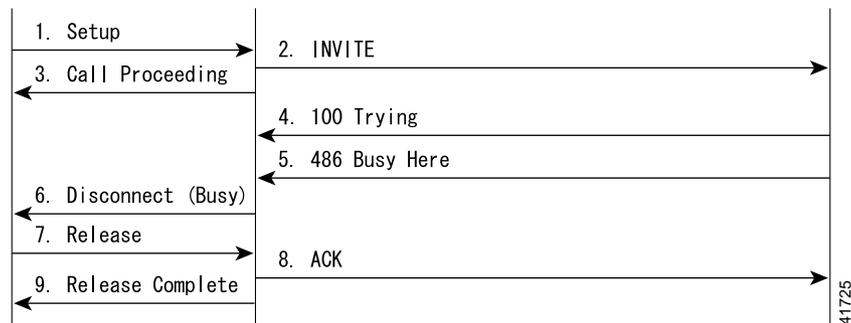
次のシナリオは、ゲートウェイと Cisco SIP IP phone 間におけるコールの失敗について説明します。

- 着呼側のユーザが話し中 (P. B-58)
- 着呼側のユーザが応答しない (P. B-60)
- クライアント、サーバ、またはグローバルのエラー (P. B-61)

着呼側のユーザが話し中

図 B-18 では、失敗したコールの一例を示しています。このコールでは、ユーザ A がユーザ B に電話をかけましたが、ユーザ B は話し中で、別の電話を受けることができないか、受けることを拒否しました。

図 B-18 着呼側のユーザが話し中

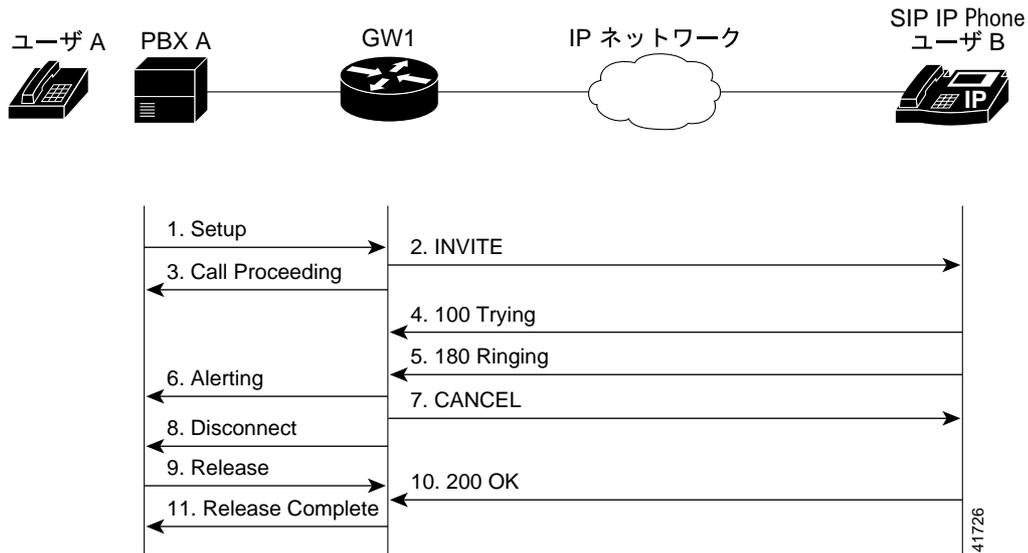


ステップ	アクション	説明
1.	Setup:PBX A とゲートウェイ 1 間	PBX A とゲートウェイ 1 の間で Setup (呼設定) が開始されます。呼設定の内容は、ユーザ A がユーザ B に電話をかける際に行われる標準的なトランザクションです。
2.	INVITE : ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	<p>ゲートウェイ 1 は、SIP URL 電話番号をダイヤルピアにマップします。ダイヤルピアには、接続先の SIP 対応エンティティの IP アドレスとポート番号が入っています。ゲートウェイ 1 は、SIP INVITE 要求を、ダイヤルピアとして受け取ったアドレス (このシナリオでは、Cisco SIP IP phone) に送信します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco SIP IP phone の IP アドレスが、Request-URI フィールドに挿入されます。 • PBX A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 • そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 • 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 • ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。 • ゲートウェイが RTP データを受信するポートが指定されます。
3.	Call Proceeding : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Call Setup 要求を確認応答するために、Call Proceeding (呼設定処理中) メッセージを PBX A に送信します。
4.	100 Trying: Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone が、ゲートウェイ 1 に SIP 100 Trying 応答を送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone が INVITE 要求を受信したことを示します。
5.	486 Busy Here : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone が、SIP 486 Busy Here 応答をゲートウェイ 1 に送信します。この 486 Busy Here 応答は、ユーザ B との接触が成功したものの、ユーザ B が電話を受けることを拒否しているか、受けることができないことを示すクライアントエラー応答です。
6.	Disconnect (Busy) : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Disconnect (切断) メッセージを PBX A に送信します。
7.	Release : PBX A からゲートウェイ 1 へ	PBX A が、Release (解放) メッセージをゲートウェイ 1 に送信します。
8.	ACK : ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	ゲートウェイ 1 が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone に送信します。この ACK は、ユーザ A が 486 Busy Here 応答を受信したことを確認します。これで、コールセッションの試行は終了されることになります。
9.	Release Complete : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Release Complete (解放完了) メッセージを PBX A に送信し、コールセッションの試行は終了します。

着呼側のユーザが応答しない

図 B-19 では、ユーザ A がユーザ B に電話をかけ、ユーザ B が応答しない場合のコールフローを示しています。

図 B-19 着呼側のユーザが応答しない



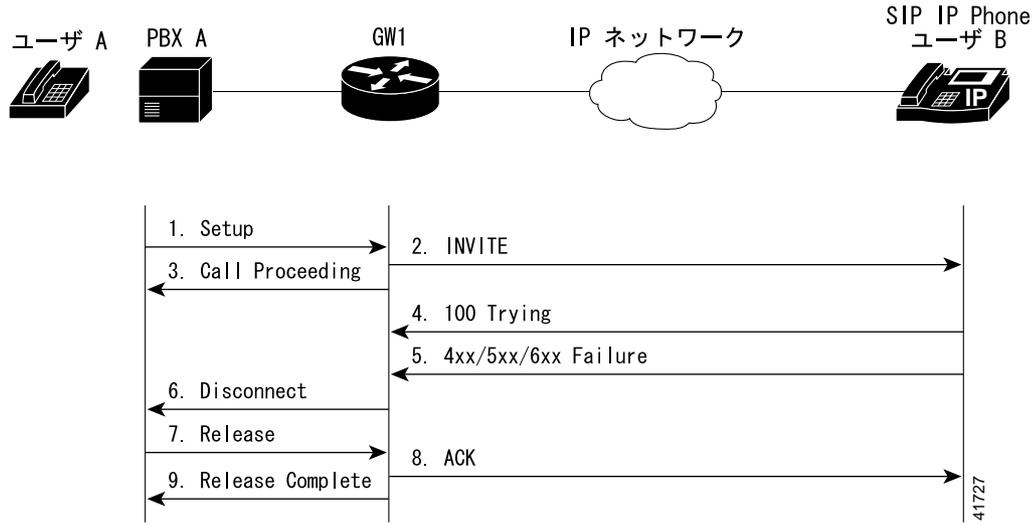
ステップ	アクション	説明
1.	Setup: PBX A とゲートウェイ 1 間	PBX A とゲートウェイ 1 の間で Setup (呼設定) が開始されます。呼設定の内容は、ユーザ A がユーザ B に電話をかける際に行われる標準的なトランザクションです。
2.	INVITE: ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	<p>ゲートウェイ 1 は、SIP URL 電話番号をダイヤルピアにマップします。ダイヤルピアには、接続先の SIP 対応エンティティの IP アドレスとポート番号が入っています。ゲートウェイ 1 は、SIP INVITE 要求を、ダイヤルピアとして受け取ったアドレス (このシナリオでは、Cisco SIP IP phone) に送信します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco SIP IP phone の IP アドレスが、Request-URI フィールドに挿入されます。 • PBX A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 • そのコールに固有の数值 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 • 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 • ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。 • ゲートウェイ上の RTP データを受信するポートが指定されます。
3.	Call Proceeding: ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Call Setup 要求を確認応答するために、Call Proceeding (呼設定処理中) メッセージを PBX A に送信します。

ステップ	アクション	説明
4.	100 Trying: Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone が、ゲートウェイ 1 に SIP 100 Trying 応答を送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone が INVITE 要求を受信したことを示します。
5.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone は、SIP 180 Ringing 応答をゲートウェイ 1 に送信します。この 180 Ringing 応答は、ユーザが呼び出しを受けていることを示します。
6.	Alerting: ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Alert (呼出中) メッセージを PBX A に送信します。
7.	CANCEL (リングのタイムアウト): ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	Cisco SIP IP phone が INVITE 要求に割り当てられている時間内に適切な応答を返さなかったため、ゲートウェイ 1 は Cisco SIP IP phone に SIP CANCEL 要求を送信します。CANCEL 要求は、同じ Call ID、To、From、および CSeq の各ヘッダー フィールドの値を指定して、保留中の要求を取り消します。
8.	Disconnect : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Disconnect (切断) メッセージを PBX A に送信します。
9.	Release : PBX A からゲートウェイ 1 へ	PBX A が、Release (解放) メッセージをゲートウェイ 1 に送信し、コールセッションの試行は終了します。
10.	200 OK : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone が、ゲートウェイ 1 に SIP 200 OK 応答を送信します。この 200 OK 応答は、Cisco IP phone が CANCEL 要求を受け取ったことの確認です。これで、コールセッションの試行は終了されることになります。
11.	Release Complete : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Release Complete (解放完了) メッセージを PBX A に送信し、コールセッションが終了します。

クライアント、サーバ、またはグローバルのエラー

図 B-20 では、失敗したコールの一例を示しています。このコールでは、ユーザ A がユーザ B に電話をかけましたが、クラス 4xx、5xx、または 6xx の応答を受け取りました。

図 B-20 クライアント、サーバ、またはグローバルのエラー



ステップ	アクション	説明
1.	Setup: PBX A とゲートウェイ 1 間	PBX A とゲートウェイ 1 の間で Setup (呼設定) が開始されます。呼設定の内容は、ユーザ A がユーザ B に電話をかける際に行われる標準的なトランザクションです。
2.	INVITE: ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	<p>ゲートウェイ 1 は、SIP URL 電話番号をダイヤルピアにマップします。ダイヤルピアには、接続先の SIP 対応エンティティの IP アドレスとポート番号が入っています。ゲートウェイ 1 は、SIP INVITE 要求を、ダイヤルピアとして受け取ったアドレス (このシナリオでは、Cisco SIP IP phone) に送信します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco SIP IP phone の IP アドレスが、Request-URI フィールドに挿入されます。 • PBX A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 • そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 • 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 • ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。 • ゲートウェイが RTP データを受信するポートが指定されます。
3.	Call Proceeding: ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Call Setup 要求を確認応答するために、Call Proceeding (呼設定処理中) メッセージを PBX A に送信します。

ステップ	アクション	説明
4.	100 Trying: Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	Cisco SIP IP phone が、ゲートウェイ 1 に SIP 100 Trying 応答を送信します。この 100 Trying 応答は、Cisco SIP IP phone が INVITE 要求を受信したことを示します。
5.	4xx/5xx/6xx 障害 : Cisco SIP IP phone からゲートウェイ 1 へ	<p>Cisco SIP IP phone が、クラス 4xx、5xx、またはクラス 6xx の障害応答をゲートウェイ 1 に送信します。障害応答のクラスに応じて、コールのアクションは異なります。</p> <p>Cisco SIP IP phone が、クラス 4xx 障害応答（クライアント エラーであることが明確な障害応答）を送信した場合、要求は、変更しないまま再試行されることはありません。</p> <p>Cisco SIP IP phone が、クラス 5xx 障害応答（サーバ エラーであることが不明確な障害）を送信した場合、要求は打ち切られず、他の可能な位置で検索が試行されます。</p> <p>Cisco SIP IP phone が、クラス 6xx 障害応答（グローバル エラー）を送信した場合、ユーザ B の検索は打ち切られます。6xx 応答は、サーバはユーザ B に関する明確な情報をもっているが、Request-URI フィールドに指定された特定のインスタンスに対するものではないことを示しているからです。したがって、このユーザに対するそれ以上の検索は、すべて失敗することになります。</p>
6.	Disconnect : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Disconnect（切断）メッセージを PBX A に送信します。
7.	Release : PBX A からゲートウェイ 1 へ	PBX A が、Release（解放）メッセージをゲートウェイ 1 に送信します。
8.	ACK : ゲートウェイ 1 から Cisco SIP IP phone へ	ゲートウェイ 1 が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone に送信します。この ACK は、ゲートウェイ 1 がクラス 4xx、5xx、または 6xx の障害応答を受信したことを確認します。これで、コールセッションの試行は終了されることになります。
9.	Release Complete : ゲートウェイ 1 から PBX A へ	ゲートウェイ 1 が、Release Complete（解放完了）メッセージを PBX A に送信し、コールセッションの試行は終了します。

Cisco SIP IP Phone 相互間のコール

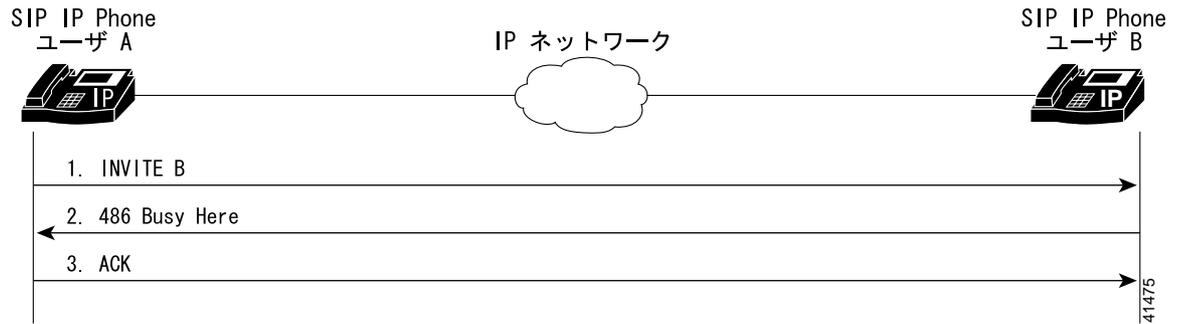
次のシナリオは、Cisco SIP IP phone 相互間の場合です。

- 着呼側のユーザが話し中 (P. B-63)
- 着呼側のユーザが応答しない (P. B-64)
- 認証エラー (P. B-66)

着呼側のユーザが話し中

図 B-21 では、失敗したコールの一例を示しています。このコールでは、ユーザ A がユーザ B に電話をかけましたが、ユーザ B は話し中で、別の電話を受けることができないか、受けることを拒否しました。

図 B-21 着呼側のユーザが話し中

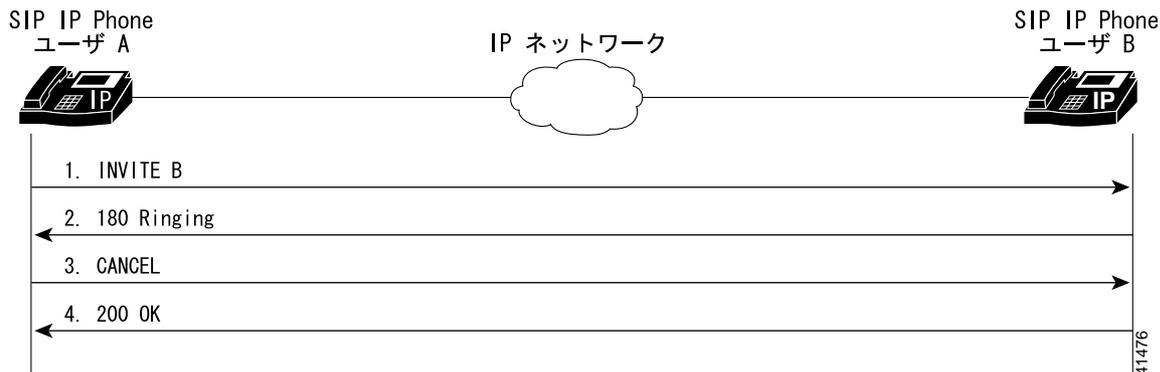


ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコール セッションへの参加を促します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワーク アドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コール セッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コール レグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	486 Busy Here : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、486 Busy here メッセージを Cisco SIP IP phone A に送信します。このメッセージは、Cisco SIP IP phone B が使用中で、ユーザが別の電話を受けることを拒否しているか、受けることができないことを示しています。
3.	ACK : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を Cisco SIP IP phone B に送信します。この ACK は、Cisco SIP IP phone A が Cisco SIP IP phone B から 486 Busy Here 応答を受信したことの確認です。

着呼側のユーザが応答しない

図 B-22 では、失敗したコールの一例を示しています。このコールでは、ユーザ A がユーザ B に電話をかけましたが、ユーザ B が応答しませんでした。

図 B-22 着呼側のユーザが応答しない

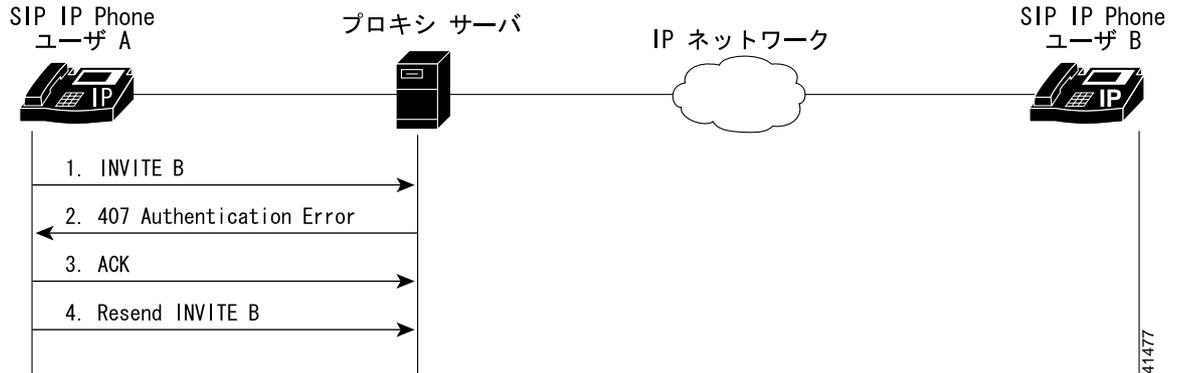


ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を Cisco SIP IP phone B に送信します。INVITE 要求は、ユーザ B にコールセッションへの参加を促します。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	180 Ringing : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 180 Ringing 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。
3.	CANCEL (リングのタイムアウト) : Cisco SIP IP phone A から Cisco SIP IP phone B へ	Cisco SIP IP phone A が、CANCEL 要求を Cisco SIP IP phone B に送信して、通話要求を取り消します。
4.	200 OK : Cisco SIP IP phone B から Cisco SIP IP phone A へ	Cisco SIP IP phone B が、SIP 200 OK 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。この応答は、キャンセル要求を受け取ったことの確認です。

認証エラー

図 B-23 では、失敗したコールの一例を示しています。このコールでは、ユーザ A がユーザ B に電話をかけましたが、プロキシサーバによって認証証明書を要求されました。ユーザ A の SIP IP phone は、認証証明書を組み込んだ SIP INVITE 要求によってコールをやり直します。

図 B-23 認証エラー



ステップ	アクション	説明
1.	INVITE : Cisco SIP IP phone A から SIP プロキシサーバへ	<p>Cisco SIP IP phone A が、SIP INVITE 要求を SIP プロキシサーバに送信します。この INVITE 要求は、ユーザ B に対するコールセッションへの参加の誘いです。</p> <p>INVITE 要求の内容は、次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ユーザ B の電話番号が、Request-URI フィールドに、SIP URL 形式で挿入されます。SIP URL は、ユーザ B のアドレスを示し、E メールアドレスに似た形式になっています (<i>user@host</i>、ここで、<i>user</i> は電話番号、<i>host</i> はドメイン名または数値ネットワークアドレス)。たとえば、ユーザ B に対する INVITE 要求の Request-URI フィールドは、「INVITE sip:555-0002@companyb.com; user=phone」のようになります。「user=phone」パラメータは、Request-URI アドレスがユーザ名ではなく電話番号であることを指定します。 Cisco SIP IP phone A が、コールセッション開始側として、From フィールドに示されます。 そのコールに固有の数値 ID が割り当てられ、Call ID フィールドに挿入されます。 単一コールレグ内のトランザクション番号が、CSeq フィールドに示されます。 ユーザ A が受信可能なメディア機能が指定されます。
2.	407 Authentication Error : SIP プロキシサーバから Cisco SIP IP phone A へ	SIP プロキシサーバが、SIP 407 Authentication Error (認証エラー) 応答を Cisco SIP IP phone A に送信します。

ステップ	アクション	説明
3.	ACK : Cisco SIP IP phone A から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone A が、SIP ACK を SIP プロキシ サーバに送信して、407 エラー メッセージの確認応答をします。
4.	Resend INVITE : Cisco SIP IP phone A から SIP プロキシ サーバへ	Cisco SIP IP phone A が、認証証明書を含む SIP INVITE を SIP IP プロキシ サーバに再送します。



技術仕様

この付録では、Cisco SIP IP phone の技術仕様を記述します。

- 物理仕様および稼働環境仕様 (P. C-1)
- ケーブル仕様 (P. C-2)
- 各種規定への準拠 (P. C-2)
- 接続仕様 (P. C-3)

物理仕様および稼働環境仕様

次の表は、Cisco SIP IP phone の物理仕様と稼働環境仕様を示しています。

表 C-1 Cisco SIP IP phone の物理仕様と稼働環境仕様

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 ~ 95% (結露しないこと)
保管温度	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
高さ	20.32 cm (8 インチ)
幅	26.67 cm (10.5 インチ)
奥行	15.24 cm (6 インチ)
重量	1.6 kg (3.5 ポンド)
電源	100 ~ 240 VAC、50 ~ 60 Hz、0.5 A : AC アダプタの使用時。 48 VDC、0.2 A : ネットワーク ケーブルを介したインライン電源の使用時
ケーブル	10 Mbps ケーブルの場合、カテゴリ 3 を 2 ペア。 100 Mbps ケーブルの場合、カテゴリ 5 を 2 ペア
距離要件	イーサネット仕様をサポートしているため、IP フォンのほとんどは、IP フォン配線室から 100 m (330 ft) 以内に設置されると想定しています。

ケーブル仕様

Cisco SIP IP phone を接続するには、次のケーブルが必要です。

- RJ-11、受話器の接続用。
- RJ-45 ジャック、LAN 接続用（10/100 SW のラベル付き）。
- RJ-45 ジャック、2 つ目の 10Base-T 準拠の接続用（100/100 PC のラベル付き）。
- 48 V 電源コネクタ。IP フォン電源ジャック（Switchcraft 712A）の中央ピンの直径は、0.1 インチ（2.5 mm）。中央ピンは正（+）電圧。IP フォン上の電源ジャックに合う小型電源プラグは、Switchcraft 760 または同等品。

各種規定への準拠

Cisco IP Phone 7960、7940、および 7910 は、次の安全規格他、他の規格に準拠しています。

- CE Marking
- 安全規格
 - UL1950
 - CSA C22.2 No. 950
 - EN 60950
 - IEC 60950
 - AS/NZS 3260
 - TS001
- EMC
 - AS/NZS 3548 クラス B
 - VCCI クラス B
 - FCC (47 CFR) Part 15 クラス B
 - EN 55022, クラス B
- Telecom
 - IC CS-03
 - FCC (47 CFR) Part 68

☒ C-1 では、Cisco IP Phone 7960、7940、7910、および 7910+SW の FCC クラス B Declaration を示しています。

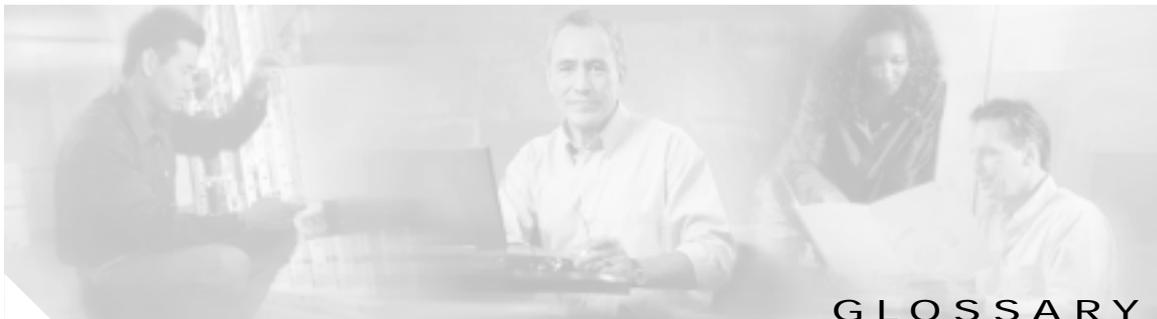
図 C-1 FCC クラス B Declaration



接続仕様

Cisco SIP IP phone には 2 つの RJ-45 ポート（ネットワーク ポートとアクセス ポート）があり、それぞれのポートが、外付け装置用の 10/100 Mbps 半二重、または全二重の接続をサポートします。10 Mbps 接続には、カテゴリ 3 か 5 のどちらかのケーブルを使用できますが、100 Mbps 接続には、カテゴリ 5 のケーブルを使用する必要があります。LAN と IP フォン間のポート（IP フォンの背面に向かって左側の RJ-45 ポート）と PC と IP フォン間のポート（右側のポート）は、どちらも衝突を避けるために全二重を使用しています。LAN と IP フォン間のポートは、接続ジャックを使用して、IP フォンをネットワークに接続します。PC と IP フォン間ポートは、コンピュータなどのネットワーク装置を IP フォンに接続します。

Cisco SIP IP phone の背面にある各種ポートを示す図については、「Cisco SIP IP Phone のインストール」(P. 2-2) を参照してください。



A

- AAA** 認証、許可、会計 (Authentication, Authorization, and Accounting)。AAA は、Cisco ルータやアクセス サーバ上にアクセス制御を設定する際の主な枠組みを提供する、1 組のネットワーク セキュリティ サービス。
- ANI** 自動番号識別 (automatic number identification)。

B

- BTXML** Basic telephony extensible markup language。

C

- CAS** チャネル連携シグナリング (Channel-associated signaling)。
- CCAPI** コール制御アプリケーション プログラミング インターフェイス (Call control applications programming interface)。
- CLI** コマンドライン インターフェイス (Command-line interface)。
- CO** セントラル オフィス (Central office)。
- CPE** 顧客宅内機器 (customer premises equipment)。電話会社が提供し、顧客サイトに設置して、電話会社の電話網に接続される終端機器。端末装置、電話機、モデムなど。
- CSM** コール スイッチング モジュール (Call switching module)。

D

- ダイヤルピア**
(dial peer) アドレス可能なコールのエンドポイント。Voice over IP (VoIP) では、ダイヤルピアには POTS と VoIP の 2 つのタイプがある。
- DNS** ドメイン ネーム システム (Domain Name System)。H.323 ID、URL、または E メール ID を IP アドレスに変換するのに使用される。DNS を使用して、リモート ゲートキーパーを見つけたら、生の IP アドレスを管理ドメインのホスト名に逆マップすることもできる。
- DNIS** 着信番号情報サービス (着信番号) (Dialed number identification service (the called number))。

DSP デジタル信号プロセッサ (Digital signal processor)。

DTMF デュアルトーン複数周波数 (Dual tone multifrequency)。

E

E.164 国際公共電気通信番号計画。電話番号の問題を取り扱う ITU-T によって設定された標準。

E&M 送受信 RBS シグナリング (Ear and mouth RBS signaling)。

エンドポイント (endpoint) SIP 端末またはゲートウェイ。エンドポイントは、コールの発着信ができ、また、情報ストリームの生成や終了もできる。

G

ゲートウェイ (gateway) ゲートウェイは、プロトコルを変換することにより、SIP または H.323 の端末が、他のプロトコルに準拠して設定された端末と通信できるようにする。ゲートウェイでは、回線交換されたコールがエンコードされ、IP パケットに再パッケージされる。

H

H.323 パケット ベースのビデオ、音声、データ会議を規定した、国際電気通信連合 (International Telecommunication Union) (ITU-T) の標準。H.323 は包括的な標準として、会議システムのアーキテクチャを示し、実際のプロトコルを定義するために、他の標準 (H.245、H.225.0、Q.931) を総合的に参照している。

H.323 RAS 登録、許可、および状況 (registration, admission, and status)。RAS シグナリング機能は、VoIP ゲートウェイとゲートキーパー間で、登録、許可、帯域幅変更、状況報告、切り離しの手順を実行する。

I

IVR 対話式音声自動応答 (Interactive voice response)。誰かがダイヤルインすると、IVR は、個人識別番号 (PIN) などを要求するプロンプトで応答する。

L

LEC 地域の電話会社 (Local exchange carrier)。

ロケーション サーバ (location server) SIP リダイレクト サーバまたはプロキシ サーバは、ロケーション サービスを使用して、発信者の位置に関する情報を入手する。ロケーション サービスは、ロケーション サーバによって提供される。

M

MF 複数周波数トーンは、6 つの周波数から成り、0 ～ 9 の数字と KP/ST シグナルを表すための、2 つの周波数の組み合わせを 15 種類提供する。

マルチキャスト (multicast) 1 つの送信元から多数の宛先にプロトコル データ ユニット (PDU) を伝送するプロセス。このプロセスの実際のメカニズム (たとえば、IP マルチキャスト、マルチユニキャストなど) は、LAN テクノロジーによって異なる。

マルチポイント ユニキャスト (multipoint-unicast) エンドポイントが、メディア ストリームの複数のコピーを、異なる複数のエンドポイントに送信する、PDU 伝送のプロセス。マルチキャストをサポートしないネットワークでは、これが必要である。

N

ノード (node) RAS を使用してゲートキーパーと通信する H.323 エンティティ。たとえば、端末、プロキシ、ゲートウェイなどのエンドポイント。

P

PDU ブリッジが接続情報を転送するのに使用するプロトコル データ ユニット。

POTS 一般電話サービス (plain old telephone service)。標準単一回線電話機、電話回線、および PSTN へのアクセスを提供する基本電話サービス。

プロキシ サーバ (proxy server) 他のクライアントに代わって要求を行うために、サーバとクライアントの両方として働く中間プログラム。要求は、内部で対処されることも、(変換した後で) 他のサーバに渡されることもある。プロキシは、要求メッセージを解釈し、必要な場合は、それを書き直して転送する。

PSTN 公衆交換電話網 (public switched telephone network)。PSTN は、地域の電話会社を表す。

R

リダイレクト サーバ (redirect server) リダイレクト サーバは、SIP 要求を受け入れ、そのアドレスをゼロ個または 1 個以上の新規アドレスにマップし、それらのアドレスをクライアントに戻す。独自の SIP 要求を開始したり、コールを受信したりすることはない。

登録サーバ (registrar) 登録サーバは、登録要求を受け入れるサーバである。登録サーバは通常、プロキシ サーバやリダイレクト サーバと同じ場所に置かれ、ロケーション サービスを提供することもできる。

RAS 登録、許可、および状況報告プロトコル。このプロトコルは、エンドポイントとゲートキーパー間で管理機能を実行するために使用される。

RBS 損失ビット シグナリング (Robbed-bit signaling)。

S

SIP セッション開始プロトコル (Session Initiation Protocol)。H.323 の代替として、IETF MMUSIC (米国技術特別調査委員会音楽部会) によって開発されたプロトコル。SIP 機能は、IETF RFC 2543 (1999 年 3 月発行) に準拠している。

SIP には、IP ネットワークを介した音声、およびマルチメディア コールの確立をシグナリングするためのプラットフォームが装備されている。

SPI サービス提供者インターフェイス (Service provider interface)。

T

TDM 時分割多重方式 (Time-division multiplexing)。事前に割り当てられたタイムスロットに基づいて、複数のチャンネルからの情報を、単一配線上の帯域幅に割り当てることができる技法。その端末に送信データがあるかどうかに関係なく、各チャンネルに帯域幅が割り当てられる。

U

ユーザエージェント (user agent) UAS を参照。

UAC ユーザ エージェント クライアント (User agent client)。ユーザ エージェント クライアントは、SIP 要求を開始するクライアント アプリケーションである。

UAS ユーザ エージェント サーバ (またはユーザ エージェント) (User agent server (または user agent))。ユーザ エージェント サーバは、SIP 要求を受信したときにユーザに連絡し、ユーザに代わって応答を戻す、サーバ アプリケーションである。応答は、要求の受諾、拒否、転送のいずれかである。

V

VoIP Voice over IP。POTS と同様の機能性、信頼性、音声品質を維持しながら、通常の電話方式の音声を IP ベースのインターネットを介して伝送する機能。VoIP は、包括的な用語であり、通常は、IP 音声トラフィックに対する Cisco 社の標準ベース (たとえば、H.323) のアプローチを表す。