

プロトコル技術

ピア・ツー・ピアモデルへの移行に不可欠の「SIP」

通常の加入電話網（PSTN：Public Switched Telephone Network）ではなく、インターネットや企業ネットワークに音声データを載せて低コストの電話網を構築する考え方がVoIP（Voice over IP）だ。

VoIPの技術としては、1996年にITU-T（国際電気通信連合の電気通信標準化部門）によって承認された「H.323」がこれまで主流となっていた。H.323は「NetMeeting」などで採用されているプロトコルであるが、電信電話の世界で使われてきた複数のプロトコルを統合したものであるため、呼び出し接続や切断に別のプロトコルを使用するなど手順が複雑であるという短所を持っている。それに対して、現在最も注目され、標準化が急速に進められているプロトコルがSIP（Session Initiation Protocol）である。

SIPは、1999年にIETF（Internet Engineering Task Force:インターネットの標準プロトコルを定めるオープンな団体）によって標準化されたプロトコルで、テキスト形式のシンプルな構造となっていることが特徴だ。「Windows Messenger」で採用されているほか、3GPP（第三代移動体通信システムの標準プロジェクト）によって、第三代携帯電話網をIP化するためのプロト

コルとして採用されたことで大きな注目を集めている。

また、SIPはHTTPなどのインターネットプロトコルをベースに開発されているため、既存のDNS、SMTP、HTTPなどの考え方が大幅に取り入れられており、ほかのプロトコルとの親和性が高いことも大きな特徴となっている。RTP、RTSP、MEGACO、SDPなどのプロトコルと併用することで、幅広いマルチメディアデータをサポート可能だ。

SIPでは、SIP-URI（sip:<ユーザーID>@<ドメイン名>）というメールアドレスに似た表記を使って先を指定し、各ドメインに置かれたSIPサーバーによって相手呼び出す。一度呼び出した後の通信は、SIPサーバーを介さず端末同士で直接行われる（下の図参照）。

当たり前だが、目的の通信を開始するためには相手のIPアドレスが必要であり、また相手に通信したい旨を通知する必要がある。こうしたやりとりは一般的に「シグナリングプロトコル」と呼ばれる。

IPv6時代になり、さまざまな機器がインターネットに接続された場合、たとえば一定時間ごとにサーバーにコンテンツ更新を確認する方法では、より一層サーバーへの負荷集中が問題となる。

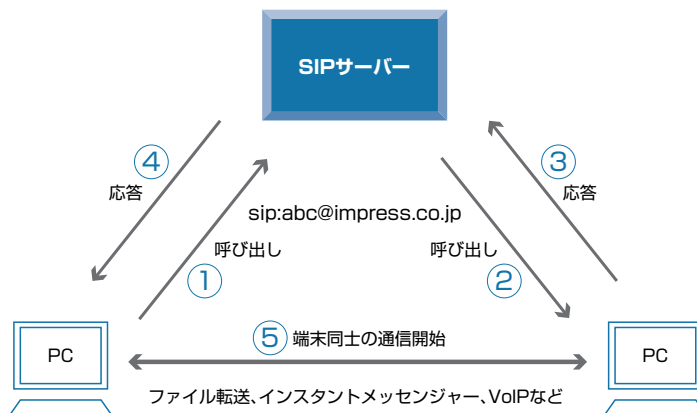
これを避けるためにはサーバープッシュ型が望ましいが、1996年から97年にかけて話題になったPointCastサービスに代表される過去の実装は、技術的な課題を解決できず、真のプッシュ型ではなかった。現在ではSIPを適用することにより、更新を通知することが可能であり、IP電話程度のスケラビリティも保証される。

また、サーバーを介しないピア・ツー・ピア通信においては、固定IPアドレスが保証されない端末同士が直接通信することになり、相手のIPアドレスを取得する方法が必要である。ここでもSIPのようなシグナリングプロトコルが利用できる。

サーバークライアントモデルでのDNS（ホスト名）、ファイル名をキーにしたP2Pファイル交換の2つは、通信すべき相手のIPアドレスを得るためのネットワーク上の名前空間と考えることができるが、SIPも同様に、ネットワーク上の名前空間と考えることができる。DNS登録（ホスト名）に比較すると、その簡便な登録方法において有利であり、これまで効率的に実現できなかったプッシュ型、サーバーレスといったアーキテクチャーにおいて、鍵となる技術といえる。

■ 図1 SIPの概念図

最初の呼び出しはSIPサーバーにアクセスするが、通信を開始した後はピア・ツー・ピアで情報をやりとりできる。SIPはプロトコルであるため、アプリケーションはファイル転送、インスタントメッセージ、VoIPなど何でも対応できる。IPv6で家庭の情報家電に個別のアドレスが振られるようになれば、なおさらこのようなサーバーレスのモデルが必要になる。





[インターネット白書 ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dが1996年～2012年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<http://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、データ、URL、名称など)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真・図の作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレスR&D)などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&D(初期は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めました。すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接および間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

株式会社インプレス R&D

✉ iwp-info@impress.co.jp