

# 実装の容易さでH.323に優る Web連携のサービス開発にもメリット

日本ルーセント・テクノロジー テクノロジー&ソリューションズ VoIP&トータルソリューションズ・エンジニア

安田欣只(やすだ よしただ)

SIP (Session Initiation Protocol) は、IETFのRFC2543で規定されるマルチメディア通信を実現する制御用プロトコルで、執筆時現在では、RFC2543 bis-5が最新のDraftとなっている。IP上でのマルチメディア通信の実現には、ITU-Tで定める「H.323」が有名で、現時点では、マイクロソフト社のNetMeetingでの実装に加え、既存の企業内やISPによるIP電話サービスの実現方法を考えると、市場での潜在的H.323ユーザーは数多く存在することになる。

しかし最近では、マイクロソフト社の新OS「Windows XP」がSIPを搭載するアプリケーションを提供したことや、次世代の携帯電話網を検討している3GPP/3GPP2がSIPを採用している等、今後のSIPネットワークの構築やサービス展開が期待されている。

表 SIPの各サーバーの特徴

Server Type	パフォーマンス	呼管理	セキュリティ	実装容易性	価格
Stateless Proxy		×	×		安
Stateful Proxy			×		中
Redirect		×	×		安
B2BUA				×	高
* UAS/UAC				×	*2

○: 非常によい, ◯: よい, △: やや劣る, ×: 劣る

\*UAS/UACは、端末ではなくMedia Gatewayを想定 \*2: 価格は、Media Gateway自体の機能に大きく左右される

## NetMeeting

マイクロソフト社のソフトウェアで、インターネットやLAN上でビデオ会議等のコミュニケーションサービスを実現する。通信用のプロトコルにはリアルタイムでのIP通信を行うRTPや、多くのテレビ会議システムで搭載されている「H.323」が用いられる

## 3GPP/3GPP2

Third Generation Partnership Project: 第3世代移動通信システムの仕様作成を行うプロジェクトグループ。各国の標準化団体を中心にキャリアやメーカーによって構成される。3GPPは「W-CDMA」に関するシステムの標準化を行っている。3GPP2は3GPPと同様の標準化団体であり「cdma2000」に関するスタンダード化を進めている

## Megaco

Media Gateway Control: IETFによって2000年6月に標準化されたIPネットワーク上でVoIPゲートウエーの制御を行うためのプロトコル。コールエージェントからメディアゲートウエーを制御する。

ここでは、SIPの基礎的な技術解説、SIPを利用するメリット、今後の展望について解説していく。

## SIPを支える基礎技術

はじめに、SIP enabled IP networkを支えるネットワーク要素を解説していく。

### UAC (User Agent Client)

これはユーザー端末で、PC上にソフトウェアをインストールする「ソフトクライアント」や、従来の電話機の形をした「SIP (ハード) フォン」等がある。UACは、同時にUAS (User Agent Server) の機能も持ちあわせており、SIPメッセージのやり取りをサーバー間、もしくはクライアント間で実現する。また、UAC/UASの機能を大/中型のメディアゲートウエー (MG: Media Gateway) に搭載する

ことで、公衆回線と接続したり、中/小型のMGで企業内に設置されているPBXと接続することも可能となる。さらには小型のレジデンシャルゲートウエーと家庭内に設置されている従来の電話機 (IP電話機でない) を接続する等、SIPネットワークと従来の電話網やそれを支える機器とのインターワークを実現可能としている。

この際、MGは単なるメディア変換 (TDM RTPパケット) を行うだけでなく、ISDN/ISUPとSIPのメッセージやパラメーターとのマッピングを行う重要な役割も担っている。

### SIPサーバー

SIPのサーバーにはいくつか種類があげられる。代表的なものが、「プロキシサーバー」と「リダイレクトサーバー」である。

プロキシサーバーは、その名の通り、クライアントになり代わり、「代理」でSIPメッセージの受信/送信を行う。また、「ステートフル/ステートレスなプロキシサーバー」、「フォッキングプロキシサーバー」さらに各ベンダーの実装次第では、バックアップをとるものととらないもの等、その機能によってさまざまに細分化される。

リダイレクトサーバーは、後述するロケーションサーバーとの連携により、着側のアドレス/番号を発側のクライアントにリダイレクトで通知する。これにより、発側のクライアントは着側へのSIPのセッションを開始することが可能となる。

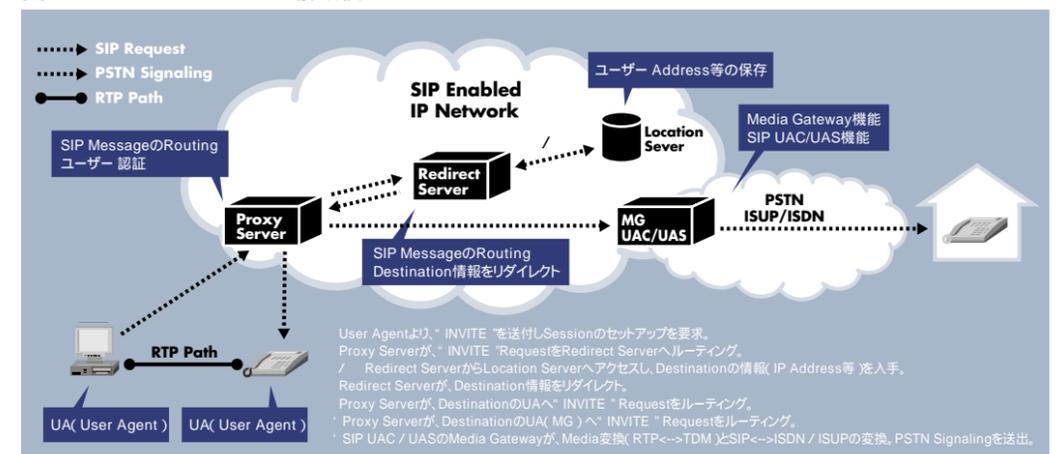
最近では、B2BUA (Back to Back User Agent) というエンティティの役割も重要視され始めている。

B2BUAは、非常にハイレベルな言い方をすると、先述したUAC/UASのペアの組み合わせを2つ持つエンティティということになる。その各UAC/UASのペアが、異なるネットワークドメインに接続することで、ネットワーク間のインターワークを可能にする。また、その際には、各々のネットワークポロジの隠蔽に使用することも考えられる。

各サーバーには、それぞれ特徴があるため、最終的にSIPネットワークで提供するサービスの実現に向け、ネットワークのどこに、何を目的としてSIPサーバーを配備するのかが検討する必要がある。簡単に各サーバーの特徴を表1にまとめた。

レジストラー/ロケーションサーバー 「レジストラー」は、各クライアン

図1 SIPネットワークの構成例



トの登録情報を受け付けるエンティティである。SIPのメッセージで、「REGISTER」は、クライアントからレジストラーに向け送られる。同メッセージには、各クライアントの情報として、SIP URL (SIPの中で使用されるアドレス体系が有名) や、使用するIPアドレス、登録の有効期限 (Expire) 等が事前に登録されている。

ロケーションサーバーは、レジストラーが各クライアントとのやりとりで入手した情報を管理するデータベースのような動きをするものだ。サーバーは、SIPセッションごとにロケーションサーバーと連絡を取り合い、受信者が現在どこにいるのか、常に情報入手することができる。これは、受信者が常に同じ場所、同じIPアドレスを使用していない可能性を考慮しての機能である。図1に、簡単なSIPネットワークの例を示す。また、RFC2543 bis-5には、図2で記載したREGIS-

# 特集 音声ワールドの常識を覆す SIPの正体

TERの例が記載されている (図3) レジストラーやロケーションサーバーは、ベンダーの実装方法によって、統一システムや、SIPサーバー内にインテグレートされる場合も考えられる。

## HTTPライクなメッセージ

SIPのメッセージの最終的な目的は、H.323やMegaco等、他のIP系プロトコルと同様に、「相互に通信したい端末同士の、IPアドレスやUDPポート番号、メディア情報等を通知し合う」ことである。従って、どのプロトコルを使用しても最終的な目的は達せられるが、SIPの特徴の1つはそのメッセージ自体に表れている。一般的にSIPは「HTTPライク」といわれおり、SIPのメッセージをみれば、その意味が理解できよう。

SIPのメッセージは、ヘッダー部分と、SDP (Session Description Protocol: RFC2327) 部分との組み合わせ (メッセージによってはSDPを使