

VoIP通信を行う SIPミドルウェアの作成

仙田 智史

ネットワーク経由で音声通話を実現するためのプロトコルとしてSIP(Session Initiation Protocol)がある。SIPはテキスト・ベースのプロトコルで、通話を「セッション」という単位で管理し、話者同士を接続している。この仕様はRFC(Request for Comments)として公開されているため、ユーザは自由にSIP対応アプリケーションを作成することができる。本稿では、SIPアプリケーションを作成するために必要なSIPミドルウェアを作成し、その動作を解説する。(編集部)

ミドルウェアには、デバイスを直接制御するようなOSに近い下層レベルのインターフェースを提供するものから、アプリケーション・レベルの高い層で使用されるものまで、さまざまな種類があります。本稿では、その中でも比較的上位層に属するネットワーク・アプリケーション・プロトコルに関連するミドルウェアについて解説します。

ネットワーク・アプリケーション・プロトコルの代表的なものとしては、HTTPを筆頭としてFTPやTELNET、SMTPなど、組み込み系のシステムでも一般的となっているものが幾つもあります。ここでは、ネットワークを使った音声通信方式であるVoIP(Voice over IP)を実現するプロトコルとして標準になっているSIP(Session Initiation Protocol)のミドルウェアについて、SIPを使った機器の開発手順を追っていききたいと思います。

1. SIPの基本

まずは、SIPそのものに関してまとめておきます。

SIPはRFC2543をベースに、現在はRFC3261⁽¹⁾として仕様が公開されています。ほかのRFCでもさまざまな拡張がなされていますが、VoIPの基本部分はすべてこのRFC3261に含まれています。

RFC3261の表題は「SIP: Session Initiation Protocol」です。直訳すれば「セッションを確立する」ためのプロトコルということになります。ここで言うセッションとは、電話で言えば発呼者と着呼者という2者間の接続を表しており、その端点となる話者のことを「ユーザ・エージェ

ント(UA)」と呼びます。UAはURI(Uniform Resource Identifiers: RFC2396)という一意の文字列を使って識別されます。

● ダイアログとトランザクション

一般的に、クライアント-サーバ型のネットワーク・プロトコルは、ブラウザとWebサーバのようなある種の上下関係を持つセッションによって構成されます。しかしSIPでは、互いに対等なUA同士のセッションの管理が基本となります。SIPではこのセッションを「ダイアログ」と呼び、それぞれのダイアログ内で発生するリクエスト-レスポンスの組を「トランザクション」と呼びます(図1)。

図1のトランザクション-1では、「発呼」リクエストに対して、暫定レスポンスの「呼び出し通知」と最終レスポンスの「応答」が一つのトランザクションを形成しています。

また、各トランザクションでリクエストの発行者は「ユー

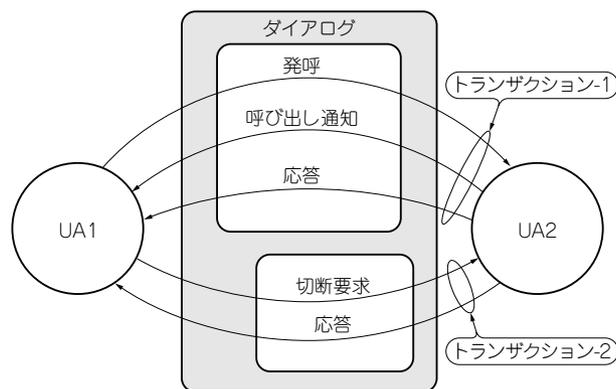


図1 SIPダイアログとトランザクション

