

遠隔LチカOK! オレ流LINEづくり

ご購入はこちら

前編

ラズベリー・パイで音声パケット交換サーバを作る

水越 幸弘

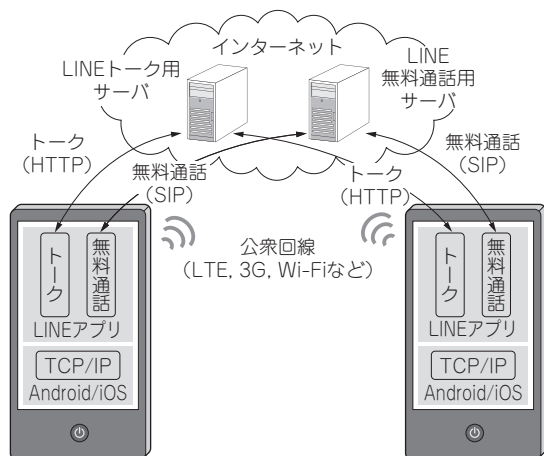


図1 無料通話アプリLINEには通話用と文字トーク用のサーバが用意されている

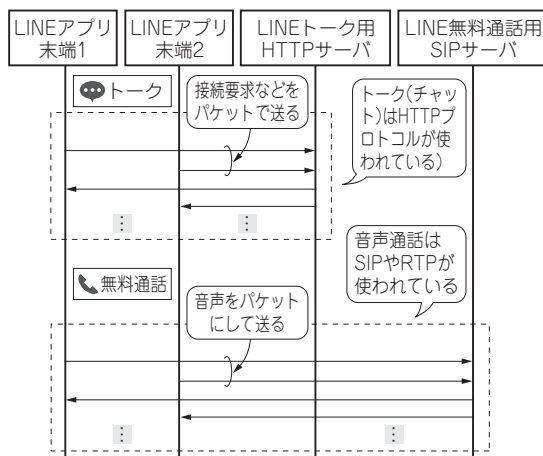


図2 無料通話にはSIPという通信プロトコルが使われる

スマートフォンやタブレットが普及し、自宅には光回線を引き込んで大容量の常時接続環境を持つ人の方が多いぐらいの世の中になりました。このような背景を踏まえて、SkypeやLINEなど、無料通話や格安通話のアプリがめじろ押しです。

本稿では、このLINEのしくみについて説明し、同じような通話アプリを、手持ちのラズベリー・パイで作ります。既存のLINEにはない機能、例えば遠隔I/Oコントロールなども盛り込んでいきます。

無料通話アプリLINEのしくみ

LINEは、知り合い同士のコミュニケーション機能として、トーク(チャット)と無料通話があります。

図1にLINEのシステム構成を示しています。AndroidやiOSなどのスマホにインストールしたLINEアプリは、LINEサーバに接続します。トーク(チャット)や無料通話ごとにサーバが用意されています。

図2にLINEアプリをインストールした2端末が、それぞれ、トークと無料通話をしている際のやりとりを示します。

LINEアプリを含めて、スマホの外部との通信は、通信の秘匿が確保されています。このため、スマホの無線電波を傍受しても、他人の通信内容を解釈することはできません。ただ、スマホ内部のデータのやりとりを特別の方法でキャプチャ(取得)することにより、LINEの通信を解析している方がいました⁽¹⁾。文献(1)によれば、LINEの通信は、機能ごとに専用のサーバが用意されていることが分かっています。

●使用する通信プロトコル

通信プロトコル(規約)は、階層的に積み上げられます。スマホの通信の物理層は、LTE、3G、Wi-Fiなどの公衆回線になります。端末を特定するためにIPアドレスが割り当てられ、最終的なアプリケーション間でデータの送受信をするために必要な共通の通信処理がTCP/IP層で行われます。

▶LINEトーク

HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)プロトコルが使われています。

▶LINE無料通話

SIP(Session Initiation Protocol)やRTP(Realtime