

NEC

IP電話におけるSPAM(SPIT)防止法 —VoIP SEAL (SEcure Application Level firewall)—

VoIPがDoS攻撃やSPAMの 標的に

IP電話の導入拡大に伴い、VoIPがDoS（サービス妨害）攻撃やSPAMのターゲットになるのではないかと懸念する声が高まっている。NECヨーロッパのネットワーク研究所で、2001年からSIPのセキュリティ対策に取り組んでいるユールゲン・クイテク氏は、「IPの世界における音声通信のセキュリティは非常に大きな問題であり、VoIPネットワークに対するDoS攻撃、SPITと呼ばれるIP電話を利用したSPAM、通話の盗聴

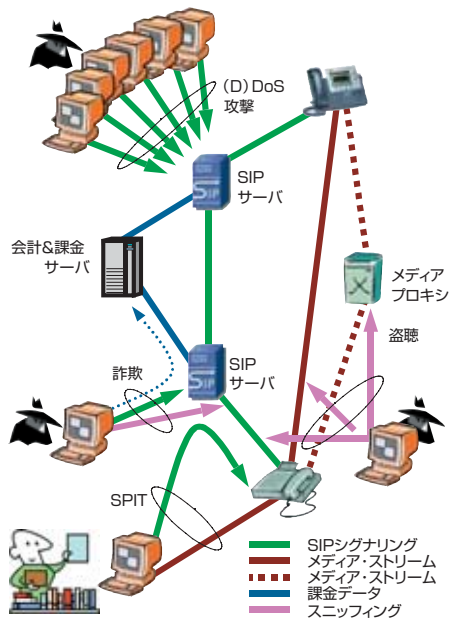


図1 VoIPのセキュリティ脅威

や妨害、なりすまし、音声版フィッシング詐欺は現実の脅威になる可能性がある（図1参照。）」と指摘する。

SPITはSPAM over IP Telephonyの略で、“IP電話を使うスパム”のことだ。スパムメー

ルと違い、呼び出し音が鳴って応答するまでSPITかどうか分からない。迷惑さの度合いは、スパムメールの比ではない。しかも、スパム電話の発信者にとって、IP電話は都合の良いサービスだ。同一サービスまたは同じ通信事業者のIP電話網を利用しているプロバイダのユーザー同士なら通話料が無料であるからだ。また、IP電話はメールと同じようにコンピュータによる自動発呼システムを利用した自動ダイヤルが可能である。

SPITの脅威はIP電話の利用者への迷惑電話だけでなく、通信事業者のネットワークリソースにも大量発信による異常な負荷をかける。その意味では、スパムメール以上に恐ろしい存在かもしれない。

現在、SPITがコンピュータによる自動発呼システムで行われることを想定し、SPIT防止のた



NEC Europe Ltd.
Network Laboratories
Senior Manager

ユールゲン・クイテク氏



NEC Europe Ltd.
Network Laboratories
Senior Manager

船矢 幸一氏

めの音声フィルタリングシステムの開発への期待が高まっているが、リアルタイムの音声メッセージを解析するには処理量などの観点から、実現するのは非常に難しいといえる。

普遍的なアーキテクチャに基づく VoIP SEALプラットフォーム

NECヨーロッパのネットワーク研究所では、「独自のVoIPセキュリティソリューションに基づき、発信者及び受信者とのやりとりを必要最小限に抑えつつ、効果的にSPIT通話を遮断できる普遍的なSPIT防止システムのアーキテクチャに基づくプラットフォーム“VoIP SEcure Application Level firewall (VoIP SEAL)”の研究開発を行っています。」（船矢 幸一シニアマネジャー）。

VoIP SEALは、ウイルスの定義ファイルをオンラインでアップデートするのと同じように、SPIT対策

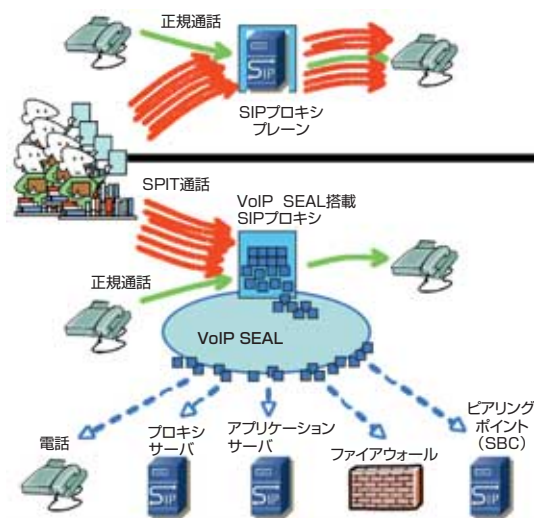


図2 NECのVoIPセキュリティビジョン

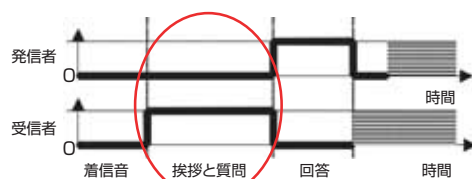


図3 通信開始時における音声信号エネルギーのパターンによるSPIT通話識別例

モジュールを常に入れ替えことができる柔軟性のあるVoIPセキュリティプラットフォームで、SPIT通話を遮断する画期的な仕組みを備え、VoIPシステムへの組み込みを目指している。もちろん、SIPの暗号化、音声を送受信するためのRTP (Real-time Transport Protocol) を暗号化するSRTP (Secure RTP) 技術も実装する。

画期的なアイデアによるSPITフィルタ

すでにNECヨーロッパのネットワーク研究所では、VoIP SEALのモジュールの1つとして、画期的なアイデアに基づくSPITフィルタを開発している。「我々は、人間の会話は特定の活動パターンに従って進むという点に着目し、人間の通信パターンの検証に基づいて検査を実施しSPITを防止するという革新的なシステムを開発しました。」(ユールゲン・クイテク シニアマネジャー)

これは、受信者に代わってSPIT防止システムが着信を受け、検査を実行し、その結果に応じて通話が受信者に転送されるのか、切断されるのかを決定するというものだ。通常、受信者が電話を受けた際、最初に話すのは受信者の方である。また、片方が話している間は、もう片方は黙っているのが普通だ。しかし、発信者がコンピュータによる自動発呼システムの場合は、これらの慣習に従うことはない。そこで、図3に示すように、例えば通信開始時における発信者から受信者、受信者から発信者の基本的な音声信号エネルギーのパターンを分析することで、SPIT通話であるか正規の通話であるかを識別する仕組みで

ある。つまり、SPIT防止システムが通話を受けると、あらかじめ録音された挨拶のメッセージを発信者に送信し、通常の通信パターンに従うかどうかを識別するのである。

この仕組みは、音声信号エネルギーのみを検知するもので、音声信号の内容は無関係であるため、実装が容易で、わずかなりソースで実現できるという特徴がある。また検査を強固にするために、挨拶メッセージに続いて、簡単な質問を追加し、パターンを識別することも可能だ。

同研究所では、すでにプロトタイプを実装し、検証作業を行っている。

NECのSPIT防止技術を業界では高く評価

NECが開発中のSPIT防止技術は、本年4月にバンクーバーで開催された「1st IEEE Workshop on VoIP Management and Security (VoIP MaSe)」、6月にベルリンで開催された「3rd Annual VoIP Security Workshop」で発表し、高い評価を得ている。12月、香港で開催される「ITU Telecom World 2006」でもデモンストレーションを行う予定だ。

また、ETSI TISPAN、3GPP、IETFにおけるSPIT防止技術の標準化活動にも積極的に参画し、国際標準化をリードしている。

お問い合わせ先

日本電気(株) 研究企画部

E-mail : labo@rdpo.jp.nec.com

URL : <http://www.labs.nec.co.jp/>