

「自由度の高さ」がSIの負荷を生む サービス・機器の選定力アップも解決策に

広域イーサネットサービスは、制約の少ない柔軟なネットワーク構築を可能とする反面、ミッションクリティカルな通信を行うためには綿密なネットワーク設計が必要となる。ベンダー各社は、これまで以上にネットワークインテグレーションのスキルが求められているようだ。

「昨年前半までは、IP-VPNを用いたネットワーク提案が主となっていたが、中盤以降、広域イーサネットサービスの提案が増え始めている」と、沖電気工業ネットワークシステムカンパニー・ネットワークSI事業部SI第四部の北野淳一チームリーダーが語るように、広域イーサネットサービスは、ネットワークインテグレーションを行うベンダー各社も無視できないものとなっている。

そして、キャリア各社が相次いでサービス参入に名乗りをあげ、ユーザーからの提案依頼が増加する中で、ベンダーサイドが広域イーサネットサービスを活用したネットワーク提案を本格的に展開していくための課題点も浮上し始めた。

一口に広域イーサネットサービスといっても、提供各社のサービス内容には、料金や提供地域を

はじめ、網を構成する技術、帯域確保の仕組み等には大きな相違点がある。また、上位層のアプリケーションを快適に通信させるためには、ルーター、スイッチなどの機器選定、接続拠点ごとの帯域設定、さらには厳密な優先制御の設定等が必要となる。日立製作所・事業企画本部事業戦略部の高瀬晶彦部長は、「提供キャリアによってサ

ービス内容が大きく違うため、広域イーサネットサービスを用いたネットワーク構築の手法はまだ確立されていない」と語る。

すなわち提案側のベンダー各社には、ユーザーのニーズに最も適したキャリアサービスの選定に加え、的確なネットワークインテグレーションを行うスキルが求められているのだ。

意外に多い帯域幅設定のミス

実際に、広域イーサネットサービスを用いたネットワーク構築を行っていくにあたっては、さまざまな注意点が

ブロードキャスト
ルーティングプロトコルの制御情報の交換等、1つのメッセージを一言にネットワーク内に接続された全端末に送出する技術

ある。

例えば、プロトコルに制約がないというメリットは、「LAN上のトラフィックがそのままWAN側に流出してしまう」という危険性もはらんでいる。

すなわち、ブロードキャストパケット等、さほど重要でないパケットもネットワーク側に送出されてしまうケースがあるのだ。広域イーサネットサービスが従来にない広帯域を実現しているとはいえ、不要なトラフィックをネットワーク側に流していたのでは効率的な運用を行っているとは言い難い。

また、現状では影響がないとしても、将来的に新規アプリケーションの追加が行われた際に、重要度の高い通信を圧迫する「伏兵」になる可能性もある。

こうしたことから、レイヤ2ベースの転送を可能にしているとはいえ、実際はWAN側へのアクセス用にレイヤ2スイッチではなくレイヤ3スイッチやルーターを用い、ブロードキャストの抑制やトラフィックの優先制御を行うユーザーは多いようだ。しかし、WAN接続のために、ルーターにイーサネットインターフェースを新たに追加しなければならないという問題も発生する。

また、拠点ごとの帯域幅の適切な設定も重要だ。

例えば、センターにトラフィックが集中するようなネットワーク形態の場合、センター側のアクセス回線の帯域幅を超える通信が行われると、パケットが破棄されてしまうケースがある。

フレームリレー等では、トラフィッ

クが集中した場合、ある程度まではネットワーク側でバッファリングを行い、パケットの廃棄を防ぐような仕組みがとられているが、広域イーサネットサービスにはそうした機能が備えられていない。そのため、各拠点のアクセス回線の速度、回線の使用率、利用アプリケーション等、さまざまな要素を考慮したうえで、綿密な帯域幅の設定を行わなくてはならない。あるネットワークインテグレーターは、「見落としがちな失敗の例として、帯域幅の見積りミスは意外に多い」と警鐘を鳴らす。

こうした課題点をクリアにしていくためには、提案ベンダー側による適切なネットワーク設計が必要である。ベンダー各社では、ユーザーに対する提案とインテグレーションを進めながら、着実にネットワーク構築スキルとノウハウを積み上げている。

VoIP用途に帯域制御は必須

ベンダー各社のスキル向上に伴い、アプリケーションを含めた広域イーサネットサービスの提案も進められている。

なかでも注目を浴びているのがVoIPの利用だ。

通信コストを削減する有力な手段としてVoIPを導入する企業が増えている。こうした中で、広域イーサネットサービス上でVoIPを利用したいというニーズも高まっている。

広域イーサネットサービスを利用したVoIPネットワーク構築をする際に



VoIPでの利用には帯域制御装置が必須（パケットシャパの「Packet Shaper」）

留意しなければならない点は、「いかにして音声品質を確保するか」だ。

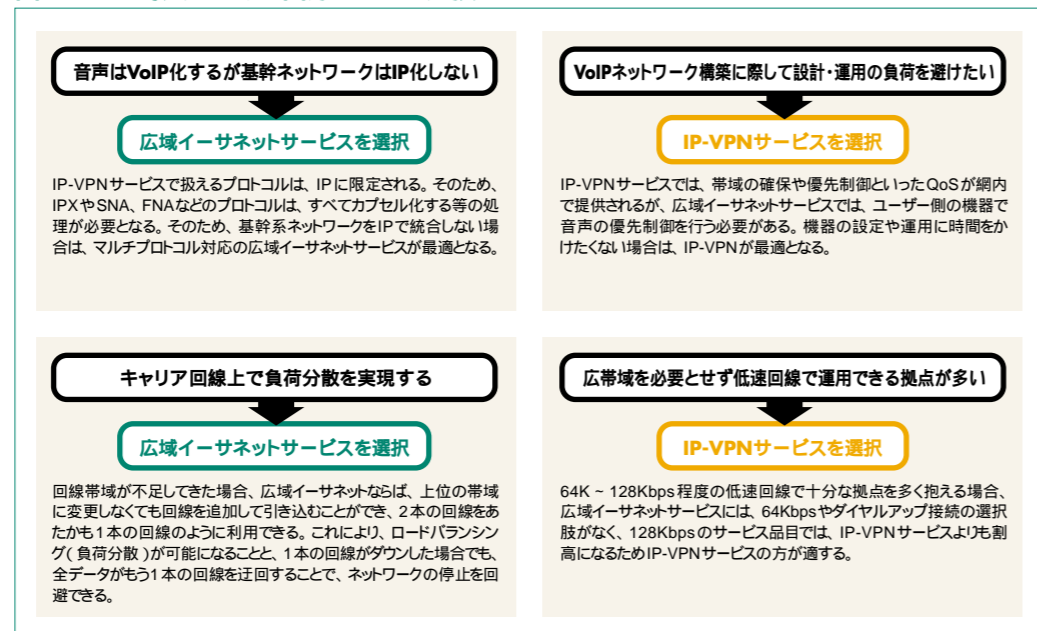
音声品質の劣化を生じさせる原因には、音声の圧縮やパケット化の処理時間のオーバーフロー、またネットワークにおけるトラフィックの混雑による送信待ち時間が起こす「遅延」

通信の際にパケットごとに転送速度や到着時間がばらつくことによって発生する「ゆらぎ」、データ転送中にルーターのバッファ処理オーバーなどでパケットが破棄される「パケットロス」等があげられる。他にも音声信号の逆流によるエコーや、不的確な音声レベルの調整なども品質劣化の要因となる。

特に「遅延」や「ゆらぎ」の問題を解決するためには優先制御や帯域制御などの仕組みを用意する必要がある。しかし、広域イーサネットサービス自体にその機能は備えられていない。そのため、ユーザー拠点側に音声品質を確保するための仕組みを構築しなければならない。

こうした課題に対して、ベンダー各社では、米パケットシャパ社の「Packet Shaper」等の帯域制御装置を用いた

図1 VoIP導入における回線サービス選択のポイント



（NECシステム建設の資料参考）