Dante Network 音のクオリティーと拡張性

Dante Network はオーディオデータを IP ネットワークで伝送する Audio Over IP の技術として、デファクトスタンダードとなっている方式です。その導入例は、オリンピックや大規模なコンサートの中継、巨大なアミューズメントパークでの多チャンネルの音楽配信など例をあげればきりがありません。

このような世界で最も重要視されるのは信頼性です。音が一瞬でも途切れることなく、1bit も壊れることなく確実に伝送されなければいけません。また、問題が起きた場合には、そのことが確実に検出・レポートされなければいけません。確実にデータが伝送されること、それがまず、Dante Network のオーディオのクオリティーを保証しています。

さらに Dante Network は PTP と呼ばれるメカニズムを利用し、ネットワーク上のオーディオ I/F (VT-EtXXX シリーズ) や Dante PCIe-R Soundcard が高い精度で時刻同期することを実現しました。これによって、オーディオ I/F (VT-EtXXX シリーズ) はローカルにジッターの少ないオーディオ用のクロックを生成しながら、データの溢れや枯渇が起きることなくデータを伝送することが可能となっています。具体的な例を図１に示しました。

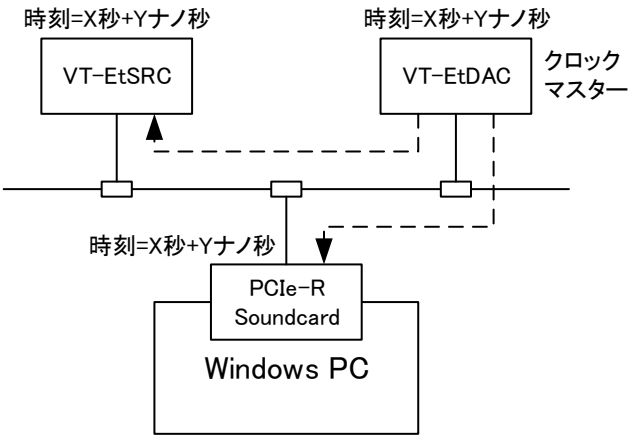

図１

複数のオーディオ I/F や PCIe-R Soundcard があるシステムでは、どれか一つがクロックマスターとなります。クロックマスターは現在の時刻(X 秒＋Y ナノ秒)を配り、全てのメンバーの時計を同期させます。この仕組みで時刻の誤差は 1uSec 以下という状態になります。この時計情報からオーディオ用のクロックが生成されます。
一方、Dante Network を流れるオーディオデータにはそのデータを再生する時刻が書き込ま

れています。その時刻は現在の時刻より少し先の時刻です。それは、間に入るイーサネットスイッチの遅延等を考慮して設定されます。オーディオデータを受け取ったオーディオ I/F は指定された時刻に音を出力しますが、もし指定された時間を過ぎていればそのデータは出力されません。このような仕組みで、データの溢れや枯渇といったことが起きないオーディオデータの伝送が実現されています。

また、この同期のメカニズムが Dante Network の拡張性を実現しています。例えば、VT-EtPDAC を２台接続し、PC 上のアプリケーションから ASIO 経由で同時にデータを送った場合、そのデータは 1uSec 以内の時間差で両方の VT-EtPDAC から再生されます。このことは、オーディオ I/F を追加していけばシステムの規模を拡張できることを意味します。従来のオーディオ I/F のように１つのボックスで全てをまかなう必要はありません。大型のアクティブマルチウェイのシステムの場合、右側用の VT-EtPDAC と左側用の VT-EtPDAC、そして入力の用の VT-EtSRC を組み合わせれば、図２のようなスマートなシステムが完成します。

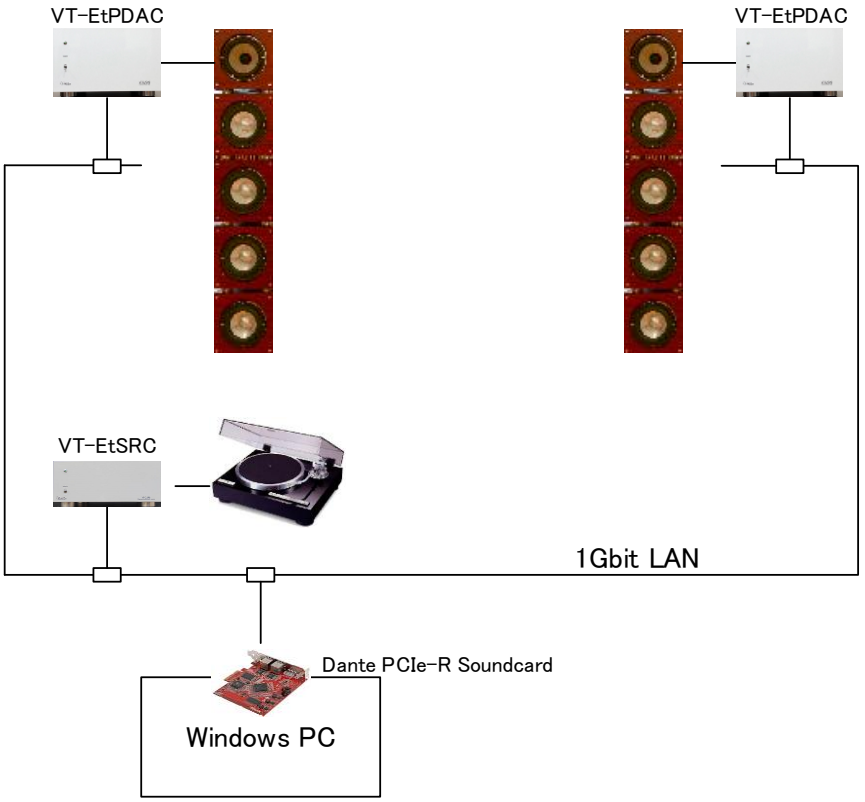

図２

S&K Audio