

ケーススタディ

NTTアイティ、NAPATECH採用で高品質4K／8K映像ストリームの解析パフォーマンスを向上

高品質映像のIP伝送時代へ

高速ネットワークインフラの整備や映像圧縮技術の進化に伴い、これまで以上に高品質な映像をIP伝送するニーズが高まっています。それは従来の映像専用回線を用意するよりも、映像・音声をIP化しネットワークで伝送する方がコストや柔軟性においてメリットが大きいと考えられるからです。また、8K高精細映像のIP伝送実用化へ向けた取り組みも続けられています。2014年にブラジルで開催されたサッカーワールドカップでは、8Kの高精細な試合映像を日本国内までIP伝送し、パブリックビューイングを行うイベントが実施されました。また2015年2月には、情報通信研究機構 (NICT) が100Gbps回線上でマルチキャストを用いて、8K映像を非圧縮のまま多地点へ配信する実証実験を行いました。

IP伝送の課題

商用で映像伝送する際に、品質障害が発生すると大きな問題となります。しかし、映像伝送を行う事業者が拠点間のネットワークをすべて自前で用意する事は現実的ではなく、仮にキャリアネットワーク内の問題によって映像の品質障害が発生していたとしても、問題の切り分けは非常に困難です。映像の品質障害を避けるために、FEC (誤り訂正) や複数のネットワークにより冗長伝送を行う方法があります。しかし、映像を常時監視しながらFECパラメータの設定や経路選択を行うには人的リソースが必要となり、映像ストリーム数の増加やネットワーク構成の複雑化に伴い、監視コストは肥大化していきます。

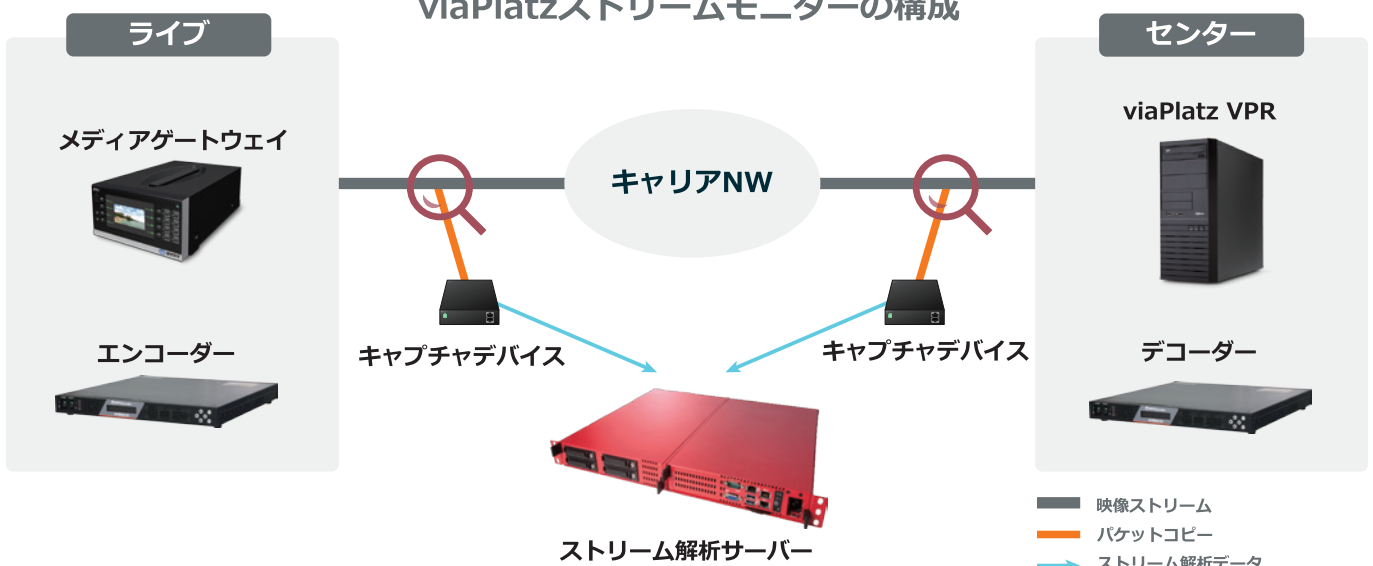
viaPlatzストリームモニターによるソリューション

viaPlatzストリームモニター (以下VSM) はIP映像伝送における課題を解決するためのシステムです。VSMキャプチャ装置をネットワーク内の各所に配置するだけで、システムGUIからすべてのストリームの健全性、FECの為に品質情報、問題箇所の特定を行う事が可能になります。例えばキャリアネットワークを利用してライブ中継映像を伝送する場合、キャリアネットワークの前後にVSMを設置します。これにより、キャリアネットワークの前後で映像ストリームの状態が健全か解析することができます。

8K非圧縮映像ストリームも解析可能に

ストリーム解析サーバでは、すべてのVSMからの情報を統合し、それぞれの映像ストリームの健全性、問題がある場合はどの地点から問題が発生しているのか調査し、GUI上に表示します。GUIを見るだけでどの映像ストリームに問題があるか即座に確認することができます。また、各映像ストリームのマイクロ秒粒度でのビットレート情報、パケットドロップ、バーストドロップ、リオーダー、パケット重複、揺らぎなどの詳細な情報をチャートで確認できます。VSMは、映像伝送用のプロトコルとして一般的に利用されているRTPと今後普及が見込まれるMMTに対応しており、圧縮した映像ストリームから、HD、4K、8Kの非圧縮映像ストリームまで解析可能です。

viaPlatzストリームモニターの構成



WEBベースGUI



Napatechを採用するメリット

低CPUリソースでフルキャプチャを保証

VSMで映像ストリームの特定、ステータスの計算を行う為には、全パケットを受信しその中からヘッダ情報を抜き出し、パケットのマッチングを行ったのち、ストリーム解析処理を行います。流れる映像ストリームの本数増加、広帯域化に伴って、この処理にかかるCPUコスト、メモリ転送コストは増加しており、パケットロスの発生を抑えるためより高速なCPU、メモリを用意する必要がありました。

Napatechのアクセラレータを利用する事で、通常のNICでは全てのデータをメモリ転送しなければならなかったものを解析に必要なヘッダ部分だけに留める事が出来ます。また、ストリームの特定にかかっていたCPU負荷をアクセラレータ側で処理することで10Gbps、40Gbps、100Gbpsとネットワークが広帯域化していく中でもVSMの解析処理に必要なCPUコスト、メモリ転送コストを抑える事が可能になりました。

各種ネットワークI/Fと共通API

伝送装置のネットワークI/Fは1Gbpsから100Gbpsまで、またメタル、ファイバなどの要件に応じて様々です。従来は要求されるネットワークI/F毎にNICを用意する必要がありました。しかし、Napatechのアクセラレータは全てのネットワークI/Fに対応するだけでなく、共通のAPIを採用することで、アプリケーションの開発資産を有効に活用することが可能となります。

高精度なタイムスタンプと同期

VSMにおいてストリームのパースト性確認や、ジッタを計測するためには精度の高いパケット受信時刻情報が必要となります。従来のNICではパケット受信時刻情報はOS側が受信処理を行ったタイミングで設定するため、CPU負荷によって揺らぐ可能性が有りました。Napatechのアクセラレータには、受信時にハードウェアがタイムスタンプを打刻する機能があります。そのため、CPU負荷に関係なく正確な受信時刻情報を得ることが出来ます。また、PTP、GPSなど外部の同期信号を利用する事でアクセラレータ間の時刻を高精度に同期する機能があります。この機能により、異なる拠点間のVSMキャプチャ装置で計測した同一ストリームの情報を高い時刻精度で比較する事が可能となります。また、PTP、GPSなど外部の同期信号を利用する事でアクセラレータ間の時刻を高精度に同期する機能があります。これにより、異なる拠点間のVSMキャプチャ装置で計測した同一ストリームの情報を高い時刻精度で比較する事が可能となります。



NTTアイティは、NTT研究所で研究開発された最先端技術などを、ビジネスや暮らしに役立つものへ製品化しています。お客様のニーズを多角的に捉え、潜在的なニーズを掘り起こし、多くのお客様の声にお応えしてきた独自技術やノウハウを駆使して、誰にでも使いやすい魅力ある製品・サービスへと常に進化させ続けています。

映像システム事業

最先端の映像配信技術、双方向映像通信技術、画像処理技術などをベースに、映像の持つ表現力・訴求力・浸透力を最大限に活用した映像配信システム、Web会議システム、デジタルサイネージシステムを提供しています。これらのシステムおよび映像系コア技術を活用したソリューションにより、さまざまな環境・デバイスでの情報発信・情報共有を実現し、お客様の事業拡大や事業効率化に貢献しています。

詳細はwww.ntt-it.co.jpをご覧ください。

「viaPlatz」はNTTアイティの登録商標です。



Napatechはネットワーク管理とセキュリティアプリケーションのデータデリバリーにおける世界的なソリューションリーダーです。データ量と複雑性が増大する一方で、企業はネットワークを通過する総てのデータをモニタし、集約し、解析することが求められます。当社の特許技術により保証された性能のもと、高速で大容量のキャプチャと処理を行うことでリアルタイムの可視化を実現します。当社の製品は、最先端企業、クラウドネットワーク、政府機関ネットワーク上で、データをより速く、効率的に、また必要ときにデリバリーします。現在も将来も、当社は顧客のアプリケーションが、管理や保護対象であるネットワークよりもスマートに動作することを可能にします。

詳細はwww.napatech.comをご覧ください。

ナパテックジャパン株式会社

Tel. 03 5326 3374

ntjapansales@napatech.com

www.napatech.com