

広域ストリーミング配信 NW におけるバースト問題

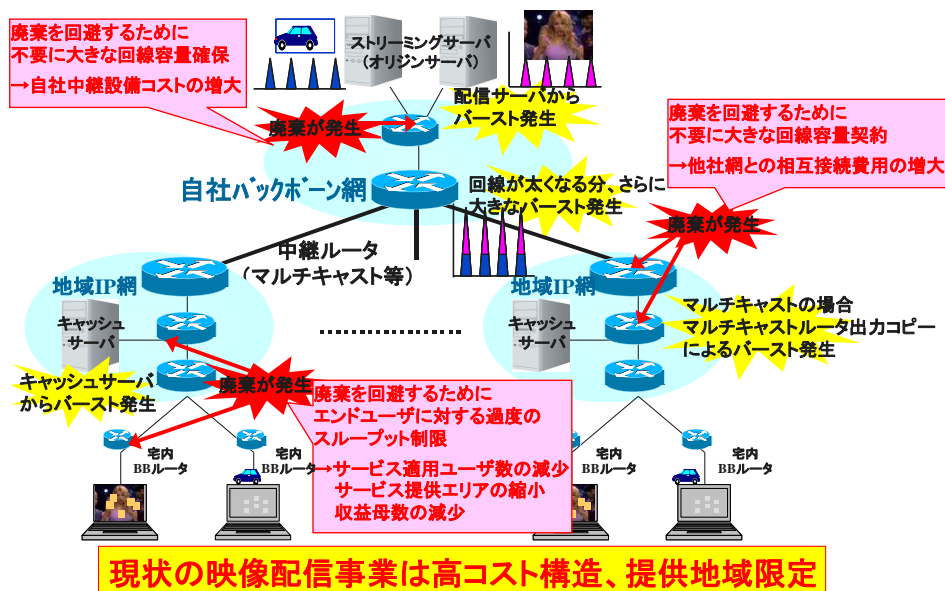
MD1230/MP1590 Family Option-20 Application Traffic Monitor

MD1230B, MP1590B

データ クオリティ アナライザ, ネットワーク パフォーマンス テスタ

現在、Ethernet 網で構築されたストリーミングネットワークでは、データのバースト性により、中継ルータ等でデータのオーバーフローや遅延が発生することが問題となっています。サービス劣化に繋がるこのバーストデータを正確に捉えることが、ネットワーク構築およびトラブルシューティングでは必要になってきます。ストリーミング配信サービスでの評価・検証の測定例として、MD1230/MP1590 ファミリの高分解能測定機能によるバースト測定を紹介します。Triple Play サービスを支えるアンリツのテストソリューションの一例です。

ストリーミング配信ネットワーク構成図



1. はじめに

VoD (Video on Demand) や IP-TV マルチキャストストリーミング配信といったハイビジョン映像サービスが拡大しています。これら映像配信サービスでは、サービス品質 (QoS) の保証が欠かせません。そのためには、ネットワーク構築時の設計検証および障害発生時のトラブルシューティングにおいて、QoS を劣化させる問題の対策として、原因を詳しく検証する必要があります。

2. アプリケーション

アンリツの MD1230B-20/MP1590B-20 Application Traffic Monitor を使えば、既存の測定器では捉えることができなかったバーストデータを 1ms の高分解能でモニタして、各トラフィックをアプリケーションごとにオシロスコープ的にリアルタイムな時間軸で表示し、詳細な原因解析を行います。

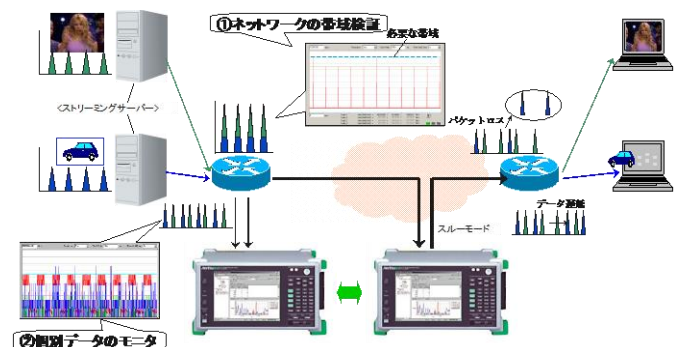


図 1: MD1230B でのリアルタイムバースト測定

サーバが接続された直後またはバーストデータにより問題が発生していると思われるネットワークの直前のルータ等で、データを取り出し解析します。あるいは、MD1230B をスループットモードに設定し、解析したいネットワークの間に接続してデータを解析します。Application Traffic Monitor はリアルタイム測定が行えますので、Out of Service の解析だけでなく、インサービスでの解析が可能です。

《測定例》

各ストリーミングのアプリケーション毎評価

ストリーミングサーバは、サーバ毎に異なった送り方をします。また、中継ルータの処理能力や送られてくる他のデータ量に関係なくデータを送信します。そのため、映像が高画質になればなるほど、映像の乱れの原因となるデータのオーバーフローや遅延が発生する可能性があります。もし、複数のバーストが同時に発生した場合やマルチキャストルータにて出力コピーが行われてデータ量が増えた場合は、データ廃棄(パケットロス)やデータ遅延が発生する可能性があります。

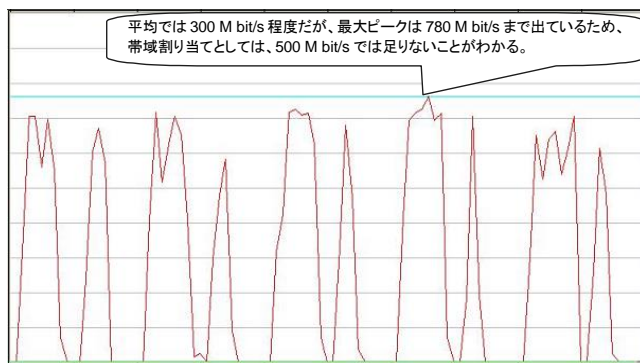


図2: VoD サーバ送信観測例

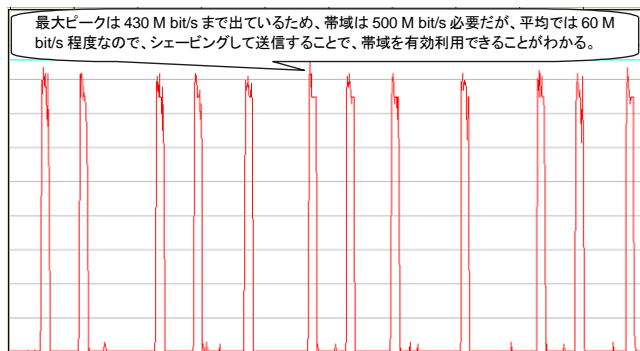


図3: TV 会議用ストリーミングサーバ送信観測例

サービスの品質を上げるためには、各サーバのストリーミングネットワークにおける最大トラフィックを直接観測した結果を基に、ネットワークを必要な帯域まで拡大するか、受信部のバッファを追加するか、または、送信部でデータをシェーピングするという対策が必要となります。あるいは、データが優先されるように優先度をあげて送信するという方法も考えられます。これら原因追求&対策により、QoS が保証されます。

3. 応用例～ネットワークの事前検証

パケットロスやデータ遅延対策の検証

ネットワーク構築時、各ルータでのバッファメモリのデータ遅延分吸収能力やオーバーフロー発生時の帯域優先機能を知っておくことで、ネットワーク構築後のトラブルを避けることができます。MD1230Bでは、負荷を与えて、パケットロスやデータ遅延を意図的に発生でき、バッファメモリの検証が可能です。また、負荷データの優先度を変更することにより、オーバーフロー発生時の帯域優先機能の検証ができます。

4. 製品の特長

- ・通常の 1 秒カウンタの 1000 倍の分解能である 1ms でのリアルタイム測定が可能
- ・スルーモードにより、Out of Service だけでなく、インサービスでの解析も可能
- ・QoS 評価として、アプリケーション毎の遅延、パケットロスをリアルタイムで同時に測定が可能

5. まとめ

MD1230/MP1590 ファミリは、Application Traffic Monitor を用いて、バーストデータを捉えることで、ストリーミングサービスにおけるバースト問題を解析できます。さらに、ネットワーク構築時に事前にトラブルを予測でき、アプリケーションにあったシステムを構築することに役立ちます。QoS 向上に貢献します。

構成	Main Frame: MD1230B, MP1590B Plug-in Module: MU12031A ^{※1} /32A ^{※1} Software version: Version 7.0 以上
オプション	MD1230B/MP1590B-20 アプリケーショントラフィックモニタ

※1: MU12031A/32A では、ポート 1~4 のみで使用可能。

6. オーダリングインフォメーション

- MD1230B
MD1230B データクオリティアナライザ
MD1230B-20 アプリケーショントラフィックモニタ
MU12031A 10/100/1000M イーサネットモジュール
MU12032A ギガビットイーサネットモジュール
- MP1590B
MP1590B ネットワークパフォーマンススタ
MP1590B-20 アプリケーショントラフィックモニタ
MU12031A 10/100/1000M イーサネットモジュール
MU12032A ギガビットイーサネットモジュール