

2015年5月12日
アラクサラネットワークス株式会社

ビデオ配信サーバなどから発生する集中トラヒック(マイクロバースト)を平準化する、 100ギガビット回線対応の自動シェーピング技術を開発

アラクサラネットワークス株式会社(本社：神奈川県川崎市 代表取締役社長 南川育穂 以下アラクサラ)は、ビデオ配信など、大量のデータを配信する際に、安定的なデータ配信を阻害する、瞬間的な集中トラヒック(マイクロバースト)を平準化して、データ配信の安定性を向上させる、自動シェーピング技術を開発しました。

データセンタなどから、ビデオストリームなどの大量データをユーザ宛に配信する場合、配信サーバからは平均的には一定のデータ速度でデータが送出されるものの、短時間で見ると、瞬間的に大量のデータを送出し、しばらく休止するという、間歇的なデータ送出が繰り返されることがあります。このような瞬間的に集中するデータトラヒックを「マイクロバースト」と呼びます。マイクロバーストがネットワークを通じてユーザまで送られる過程では、ネットワークの部分的混雑などにより、データの一部が廃棄されてしまう可能性が高まります。このため、ビデオ画像に乱れが生じるなど、データ配信の安定性が損なわれてしまいます(図1)。

このようなバーストを平準化するためには、トラヒックシェーピング(以下シェーピング)技術が利用されます。しかし、従来はシェーピングの設定をデータフロー毎に行う必要があり、不特定多数のフローを扱う、ビデオ配信などのサービスでは、利用が困難でした。

アラクサラでは、あらかじめ決められたルールによって、フローを自動的に識別し、それぞれのフローごとにシェーピングを行う自動シェーピング技術を開発し、この問題を解決しました。フローごとのシェーピングを行うことで、トラヒックが平準化され、ネットワークの途中でパケットの廃棄が発生する可能性を低減できます(図2)。この結果、安定的なデータ配信を実現することができます。

アラクサラでは、2015年度中に本シェーピング技術を100Gビット回線に対応するAX8600S/Rシリーズ上で、プログラマブルエンジン(PE)搭載ネットワークインタフェースカード(NIF)を利用して、実装することを予定しています。また、同時期にAX8600S/Rシリーズの回線収容密度を高めるパケットスイッチング機構とパケットルーティング機構の製品化を予定しています。

なお、2015年6月10日から12日に幕張メッセで開催されるInterop Tokyo 2015にて、本技術のプロトタイプの実験を行います。

製品一覧

名称	仕様(概略)	備考
NLXGA-8RS	10GBASE-R(SFP+)×8ポートNIF、 シングルハーフサイズ、PE搭載	AX8600S/Rシリーズ用
NMCGA-1C	100GBASE-R(CFP)×1ポートNIF、 シングルフルサイズ、PE搭載	AX8600S/Rシリーズ用
PSU-22	パケットスイッチングプロセッサ22 ・L2/L3スイッチ機能 ・スロット帯域200Gbps/240Mpps	AX8600Sシリーズ用

PRU-2A	パケットルーティングプロセッサ2A ・ルータ機能 ・スロット帯域200Gbps/240Mpps	AX8600Rシリーズ用
--------	---	--------------

別紙

図1 マイクロバースト発生のメカニズム

図2 自動シェーピングの効果

■ アラクサラネットワークス株式会社について

アラクサラネットワークス株式会社は、「快適で安心して使えるネットワークを世界の人々に提供し、豊かな情報通信社会の実現に貢献」を企業理念としています。情報ライフラインを支える概念としてギャランティード・ネットワークを提唱し、ネットワーク構築に必要な基幹系ルータおよびスイッチの開発から設計、製造、販売、保守のサービスを提供しています。

会社名	アラクサラネットワークス株式会社
設立日	2004年10月1日
代表者	代表取締役社長 南川育穂
資本金	55億円
所在地	神奈川県川崎市幸区鹿島田一丁目1番2号 新川崎三井ビル西棟
従業員数	約220名（2015年3月末現在）
URL	http://www.alaxala.com/

■ 商標名称等に関する表示

本文に記載の会社名、製品名はそれぞれの会社の商標または登録商標です。

■ 製品に関するお問い合わせ先

アラクサラネットワークス株式会社 営業統括部

〒212-0058 神奈川県川崎市幸区鹿島田一丁目1番2号 新川崎三井ビル西棟

URL: <http://www.alaxala.com/jp/contact/>

■ 報道機関お問い合わせ先

アラクサラネットワークス株式会社 広報担当【担当：新井】

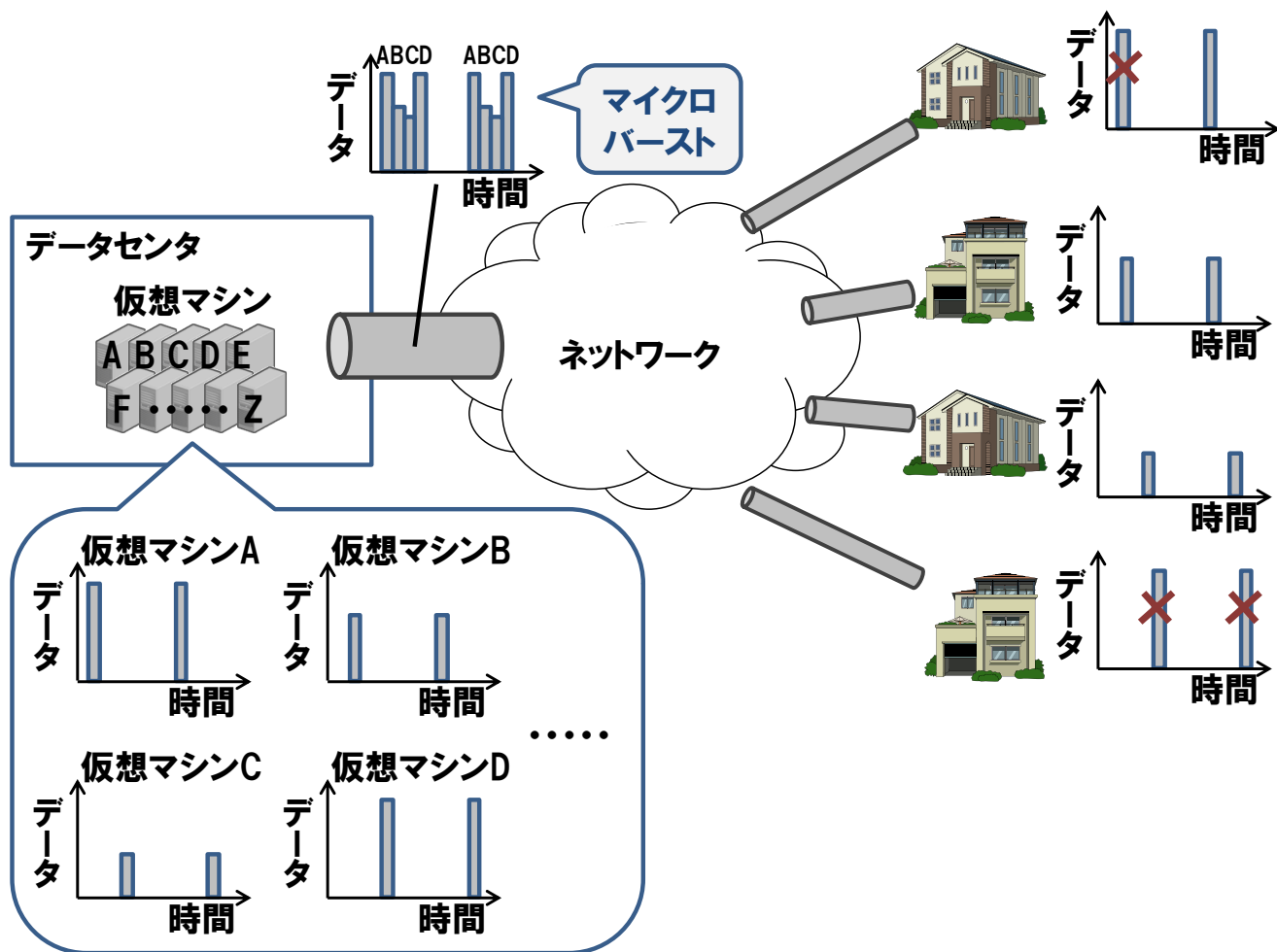
〒212-0058 神奈川県川崎市幸区鹿島田一丁目1番2号 新川崎三井ビル西棟

電話: 044-549-1706(ダイヤルイン)

URL: <http://www.alaxala.com/jp/contact/>

【別紙】

図1 マイクロバーストの発生メカニズム



データセンタなどから、ビデオストリームなどの大量のデータをユーザ宛に配信する場合、複数のサーバ上の複数の仮想マシン（VM）が同時並行してデータの送出处理を行うことになります。例えば、ビデオストリームのオンデマンド配信を考えた場合、1つのVMがあるユーザへのビデオ配信を行うと同時に、別のVMが別のユーザへのビデオ配信を行っていることになります。この場合、個々のVMは平均的には一定のデータ速度でビデオデータを配信していますが、短時間で見ると、VMに処理が割り当てられた瞬間に、大量のデータを送り出し、次の処理の割り当てまで休止する、という間歇的なデータ送出手が行われています。

複数のVMがこれらの動作を繰り返した場合、ネットワーク上には、瞬間的な集中トラフィックが繰り返し流れることになります。このような集中トラフィックを「マイクロバースト」と呼びます。マイクロバーストが、ネットワークを通じてユーザまで配信される過程では、部分的には混雑したネットワークを通る場合もあり、非常に集中したマイクロバーストでは、データの一部がネットワーク内で廃棄されてしまう可能性があります。ビデオストリームの配信では、データが廃棄された場合には、画像の乱れが生るなど、データ配信の安定性が損なわれる結果となります。

図2 自動シェーピングの効果

