

テレワーク(在宅勤務)拡大に伴うトラフィック増大

－ 帯域制御装置 PureFlow による通信品質改善策の提案 －

はじめに

新型コロナウイルス(COVID-19)感染拡大抑止に向けて、企業におけるテレワークの利用拡大などの影響により、ネットワークのトラフィック(通信量)が増加しています。企業のネットワーク管理者は、自社ネットワークにアクセスするテレワーク利用者の増加やトラフィック増加に伴う VPN ライセンス数の不足、ネットワーク帯域の輻輳による通信品質低下など、様々な問題に直面し、対応に苦慮しています。

このような状況において、企業としては、ネットワークポロジをできるだけ変更せずに、既存の通信への影響を抑えて対応したいというニーズが顕在化しています。

当社では、企業のネットワーク管理者の皆様へ、帯域制御装置 PureFlow(※1)を活用した通信品質改善策を提案させていただきます。

テレワーク環境の構築と問題点

各企業は、在宅勤務を実現するために社員に PC 等を支給し、社外から社内へのアクセス権を与え、VPN 等を経由して各種業務サーバにアクセスできる環境を構築しています。さらに、Web 会議、音声通話等のコミュニケーションツールを導入することで、勤務場所にとらわれず、社外にいても社内にいるかのようなテレワーク環境が実現できます。

また、多くの企業では、セキュリティの観点から、社外からの VPN 等を経由してアクセスするトラフィックを、本社やデータセンタに集約してからインターネットやクラウドにつなぐネットワークポロジを採用しています。

この構成で、社外から多数の社員がアクセスした場合はどうなるでしょうか？

多数の社員がアクセスするトラフィックにより、社内回線やインターネット回線の帯域が圧迫され、データセンタや各種業務サーバにアクセスできない、業務アプリケーションの動作が不安定になるなどの不具合が発生します(図 1)。

一方、テレワーク環境に合わせて、企業ネットワークのトポロジを変更することは大変インパクトが大きいため、容易に実現できません。しかしながら、この状況を放置することは、企業の業務に支障が出る可能性があります。

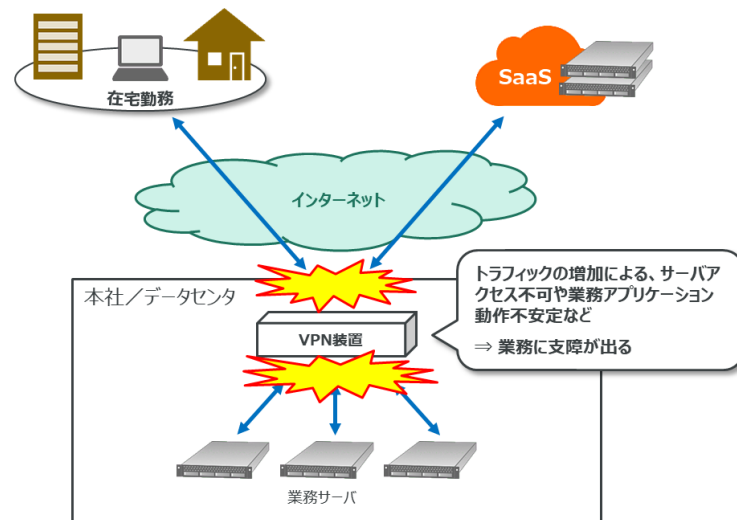


図 1. テレワークにおける企業ネットワークイメージ

在宅勤務者からのトラフィック増加による問題の具体例

① SaaS 系回線の輻輳

現在の企業において、必要な時に必要なサービスを利用できるクラウドサービス型ソフトウェアである SaaS の利用が欠かせないものとなっています。社員が SaaS を利用する際には、セキュリティを考慮して、一度社内ネットワークを経由する形態が一般的です。

テレワーク導入後は、社外から VPN を経由し SaaS にアクセスするトラフィックとその他の業務サーバやインターネットにアクセスするトラフィックが同一経路に集中するケースが増加します。

そのため、SaaS で利用していた WAN 回線の帯域が圧迫され輻輳が発生し、結果的に SaaS 系サーバのアクセス速度の低下を招きます。この状況に起因してアプリケーションの動作不具合を招く結果となります。

② 通信混在による LAN 回線の輻輳

現在の企業ネットワークでは、業務系や情報系アプリケーション、Web 会議、インターネット接続などさまざまなトラフィックが混在しています。その際に気を付けなければならないポイントがあります。

IP ネットワークは、個々のアプリケーションのトラフィックを保証しないベストエフォートである点を忘れてはなりません。1Gbit/s のネットワークを使用した場合、通信総量は 1Gbit/s となりますが、その中を流れるそれぞれのアプリケーションが、どのくらい帯域を使用できるか分かりません。よって、「この通信は 10Mbit/s 必要だから 10Mbit/s で転送する」といった細やかな制御をすることはできません。

そのため、テレワーク環境を構築したことにより、トラフィックが増加して帯域が圧迫され、Web 会議や音声通話、あるいは即時性が求められるアプリケーションや、優先度の高い重要な基幹系システムや各種アプリケーションが必要な帯域を確保できず、正常に動作できなくなるケースが発生します。

PureFlow による問題解決策

🔗 ポイント

- ① ドメインフィルタ機能を活用したオフロードによる SaaS 系サービスの安定運用
 - ② 複数シナリオ設定と優先制御機能を活用した業務(基幹系システム)の安定運用
- ① ドメインフィルタ機能を活用したオフロードによる SaaS 系サービスの安定運用

SaaS 等のクラウド型サービスは xxx.com 等の「ドメイン名」でアクセスする方法が一般的です。PureFlow のドメインフィルタ機能を活用すれば、「ドメイン名」毎のトラフィックを識別して優先制御を行い、基幹系システムや SaaS 系サーバが使用するトラフィックに適切な帯域を割り当てることができるので、クラウド型サービスでも安定した通信品質を確保できます。また、Proxy サーバの持つオフロード機能との組み合わせも可能です。

PureFlow のドメインフィルタ機能は、DNS メッセージから対象ドメイン名の IP アドレスを抽出し、パケット分類条件として利用できるため、IP アドレスがダイナミックに変わる SaaS 系のサービスに対しても柔軟に対応できます（図 2）。

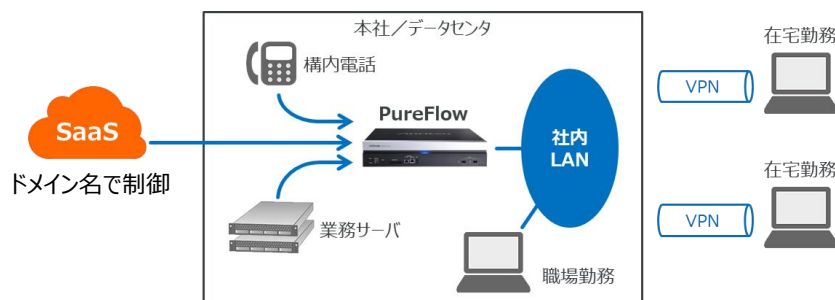


図 2. PureFlow による制御例

- ② 複数シナリオ設定と優先制御機能を活用した業務(基幹)系システムの安定運用

PureFlow には、複数のトラフィックを分類し、それぞれ必要な帯域を自由に設定できる機能があります。これにより、例えば重要な基幹系システムのトラフィックのみを専用回線でつながれたように運用することができ、他のアプリケーションのトラフィックからの干渉を防ぎ、通信品質の高いネットワークを構築できます。

絶対に止められない基幹系システムの通信環境構築にお勧めです。

さらに、企業内ネットワークにおける、業務系や情報系アプリケーション、Web 会議、音声通話、インターネット接続などさまざまな混在したアプリケーションを階層構造で制御することができます。これにより複雑な通信環境においても業務に応じた帯域の確保、運用をすることができます（図 3）。

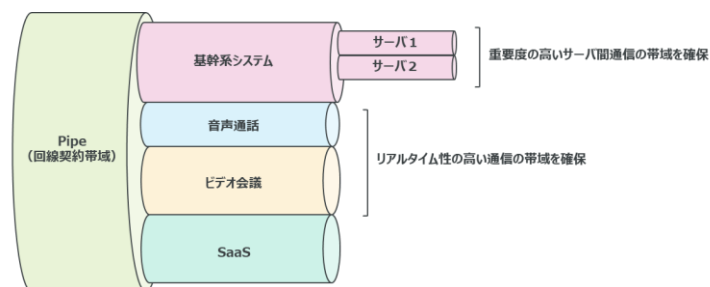


図 3. PureFlow による帯域制御例

(※ 1) PureFlow

PureFlow シリーズは、独自に開発した高精度帯域制御エンジンと柔軟なパケット分類機能を持つ帯域制御装置です。これまで別々の専用線サービスで構築していた情報系や勘定系、音声系と言ったアプリケーションを IP-VPN や広域イーサネットに統合する際に、重要な課題であったミッションクリティカルなトラフィックの通信品質を確保し、帯域使用効率の格段の向上と通信品質の高いネットワークを実現します。データセンタ事業者や通信会社、金融市場などに高い評価を受け、5,000 台以上の導入実績があります。

ドメインフィルタ機能を活用したオフロードによる SaaS 系サービスの安定運用の導入事例

導入事例

- ① 在宅勤務者の増加に伴い、業務サーバ間通信が不安定になり業務が滞ようになったため改善したい
- ② 重要な業務サーバ（基幹系システム、ファイル管理システム、データベース関連等）および構内電話については最優先で通信させたい。
- ③ 既存のネットワークポロジを大幅に変更することなく、在宅勤務者のスムーズなアクセスを実現したい。

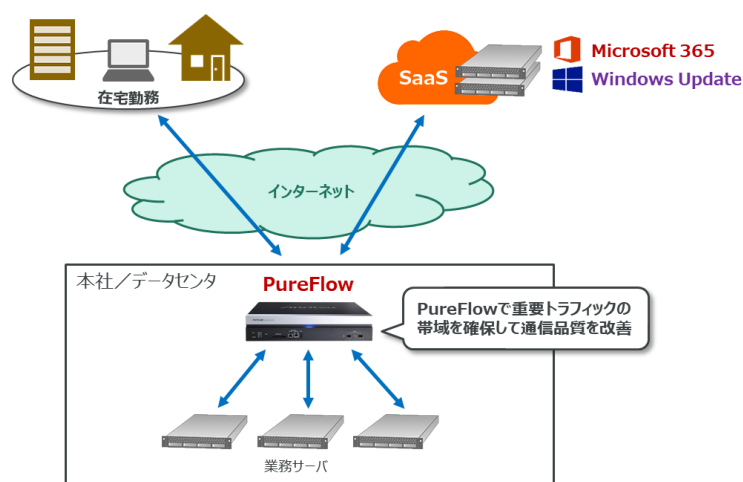


図 4. PureFlow による帯域制御イメージ

PureFlow 導入により、基幹系システムなどの重要な業務サーバのトラフィックを優先的に帯域制御しながら、在宅勤務者からの大量アクセスによるトラフィックの輻輳を低減し、業務サーバ間通信の安定化を図ることができました。また、SaaS 系サーバの通信においても WAN 回線を圧迫しないようにネットワーク設計し、安定的な在宅勤務環境を構築できました。

さいごに

いつでもどこからでも、さまざまな端末から社内アクセスできるシステム形態への進化によって、ネットワークに流れるトラフィックはますます増加し、ネットワーク構成も複雑化しています。その結果、在宅勤務においても前述の問題が生じ、時には「業務サーバにつながらない」、「社内資料が読み取れない」など、業務が阻害される事象が発生しています。

このような状況において、既存ネットワークのトポロジを大きく変更することなく、アプライアンス製品を採用することにより、企業ネットワークの品質向上を図ることができます。

今後、在宅勤務は避けて通れないワークスタイルになります。よりフレキシブルな業務環境のもと、ストレスなく業務を遂行できるビジネスモデルの構築が、さらなるビジネスの拡大につながるものと考えます。

お問い合わせ先

SCSK SCSK株式会社

SCSK株式会社

プラットフォームソリューション事業部門
ITプロダクト&サービス事業本部 ネットワーク部

〒135-8110 東京都江東区豊洲3-2-20 豊洲フロント
TEL : 03-5859-3034 FAX 03-5859-3018
Email : gs1-info@ml.scsk.jp
URL : <https://www.scsk.jp>

Anritsu

アンリツ株式会社

環境計測カンパニー
営業本部 第1営業部

〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル
TEL : 03-5320-3551 FAX 03-5320-3570
Email : an-post@zz.anritsu.co.jp
URL : <https://www.anritsu.com>