



F R O S T & S U L L I V A N

50 Years of Growth, Innovation and Leadership

総合パフォーマンス・プラットフォーム構築の必要性

A
White paper by
Frost & Sullivan

www.frost.com

riverbed
Think fast.

目次

要旨	3
1. 変化の時代	3
a. ボトムアップの改革	3
b. ネットワークの限界	3
c. 変化に対応できるか?	4
d. 変化への取り組み	4
e. 従来型クラウドと最新クラウド	5
2. 現代の企業を悩ますネットワークとアプリケーションのパフォーマンス上の問題点	6
a. 現状	6
b. 原因	6
c. APJ 地域の現状	7
d. 民間企業の現行 IT システム向けの主なソリューション	7
e. 新しいアーキテクチャやサービスで求められる新しいソリューション	9
3. IT の最新事情に合わせたアプリケーション高速化技術の進化	10
結論	11

総合パフォーマンス・プラットフォーム構築の必要性

要旨

現代の企業の IT インフラは、本社スタッフ、支店やデータセンターだけでなく、取引先や末端顧客まで含めたさまざまな関係先をネットワークで繋がなければなりません。しかも、ユーザーや利用場所の違いに関係なく、一貫して高い接続性と利便性を提供することが求められます。そのような高品質で信頼性の高い IT インフラを整備できない場合は、重要な商取引をスムーズに遂行できず、収益にも影響が出る可能性があります。現代の企業が抱えるこうした課題のソリューションとして今求められているのが、あらゆる環境のあらゆるユーザーが高度な IT パフォーマンスを享受し、コスト削減にもつながるエンド・ツー・エンドの総合パフォーマンス・プラットフォームです。

1. 変化の時代

ビジネスは常に進化しており、テクノロジーも業務の変化に合わせて進化を続けています。この発展は地理的な拡大も意味しており、大手企業の業務は IT でつながる各地支店に分散して処理されるのがもはや常識で、コミュニケーションやデータ転送の速度が業務の生産性を左右する最も重要な要素となっています。

グローバル化の進む昨今のビジネス環境では、パフォーマンスを最適化するテクノロジーを欠かすことができず、企業トップの間でもそうした認識が徐々に浸透してきています。

a. ボトムアップの改革

従業員個人レベルの IT 化、モバイル化も徐々に進行しています。作業環境に変化が現れ、個人所有の携帯端末を職場に持ち込む BYOD (Bring Your Own Device) 文化や遠隔勤務の浸透、ソーシャル メディアの利用が進み、情報や人材の流動性の高いポラス企業の勃興というトレンドも見られます。また、以前は社内のソフトウェアで行っていた日常業務を Web サービスに委ねる動きも出てきました。

BYOD は、携帯端末への依存がますます高まっている顧客と従業員、双方からの要請により生まれたトレンドです。携帯端末はいまや単なる個人向けのツールではなく、仕事の能率を高める生産性ツールの側面も打ち出されるようになりました。生産性の優先により従業員の勤務管理が難しくなる側面もありますが、各職場では程度の差こそあれ新しいトレンドを受け入れる傾向にあるようです。ネットワーク管理も BYOD を促進する重要な要素で、セキュリティとパフォーマンス分析を司るこの機能により、従業員と雇用者双方にとって等しく生産的になるよう作業プロセスを管理、監視することができます。

b. ネットワークの限界

世界的な傾向ですが、ネットワークの帯域幅やアプリケーションのパフォーマンスが、高まり続ける企業側の要求に対応しきれなくなってきています。

インターネットのトラフィックが増加する主な要因の1つは、端末接続台数の増加です。モバイル時代を迎えて接続数の増加に拍車がかかっており、大多数のビジネスマンはスマートフォンやタブレットなど3つ以上の携帯端末を利用している状況です。また、業務処理をインターネットへ移行しようと検討している企業も増えているため、ビジネス関連のインターネットトラフィックは今後ますます増加していくものと見込まれます。さらに、クラウドコンピューティングやビッグデータ、M2M通信など新しい技術トレンドもトラフィックの増大を招くばかりで、混雑緩和の明るい兆しは見えていません。

企業はコストとインフラに起因する帯域幅の制約を抱えており、インターネットトラフィックの爆発的な増加ペースに足並みを揃えることが難しい状況です。十分な帯域幅を確保できなければ、外部との通信が滞ったり、注文処理や請求手続き、ERP、財務処理、販売などの重要な業務に遅延が生じたりなど、多くの問題が発生する可能性があります。こうした業務処理が過密ネットワークで生じるパフォーマンス低下やダウンタイムによって処理不能になると、そのまま収益の損失につながりかねません。また、APJ（アジア太平洋・日本）地域では、帯域幅を確保するコストや確保可能な容量が国により大きく異なる事情も問題となっています。

c. 変化に対応できるか？

「適応か滅亡か」という自然界の掟を組織体にも応用し、企業は新しいビジネススタンダードへの適応を少しずつ進めてきました。クラウドの採用もその1つで、クラウドベースのアプリケーションやサービスを普通の業務に取り入れる企業がますます増えてきています。こうした変化を促す要因は多々ありますが、中でもグローバリゼーション、政治や経済、社会状況の変動、そして仮想化といった諸条件が依然として大きく影響しています。

グローバリゼーションは、企業間の双方向の資源流動性を高めました。競争と提携が企業活動の中心的なテーマとなり、国境にとらわれずグローバルに業務を遂行する上で、資源を共有、最適化する最も効果的な方法としてクラウドのような新しい技術に注目が集まりました。

政治、経済、社会状況の**変動**もクラウドの出現に一役買っています。たとえば、ソーシャルメディアは政治的、社会的動向への影響力を増しており、職場でのBYOD文化の浸透はITのコンシューマライゼーションに後押しされています。

仮想化もビジネスプロセスに変化をもたらす主要な要因です。ITの運用を仮想化する技術がクラウドコンピューティングの出現を後押しし、企業としては資源を統合、管理する新たな方法を手に入れることができたのです。

d. 変化への取り組み

昨今はビジネスモデルの変革が進められており、多くの企業でその変革の最重要事項となっているのがクラウドです。とりわけ、コスト削減と効率アップを目指す多くの小企業が積極的で、インターネットベースのソフトウェアやサービスがもたらす多くのメリットに注目しています。

大企業でもハードウェアやソフトウェア、従来型マネージド サービスの別を問わず、既存のインフラの代わりにクラウド ベースのソリューションを導入するケースが増えてきています。クラウド ベースのサービスを導入した企業では、ソフトウェアなどのコンピューティング コストを大幅に削減することが可能です。遠隔地に勤務するスタッフとの共同作業が容易になることも、よく喧伝されるクラウドのメリットの1つです。

IT部門のトップは、クラウド モデルのメリットや自社への適合性を判断した後、パブリック クラウドとプライベート クラウドのどちらを導入すべきか決める必要があります。

e. 従来型クラウドと最新クラウド

共有クラウドとも呼ばれる**パブリック クラウド**は、インターネット経由で一般利用者を対象に提供される「サービス」で、ベースとなる技術インフラをエンド ユーザーが管理することはほとんど、あるいはまったくありません。このタイプのクラウドなら、新しい IT サービスのテストに時間がかからず簡単に導入できます。スケールメリットのおかげで導入コストも抑えられます。

プライベート クラウドは内部クラウドや企業内クラウドとも呼ばれます。IT 資源をサービスとして提供するのはパブリック クラウドと同じですが、導入先は企業のイントラネットやホスト型データセンターです。プライベート クラウドでは、その所有者が他者と何かを共有するケースはほとんどなく、あるとすれば他の組織の資源に限られます。このため、基本的にはマルチテナント（雑居）の運用コストやカスタマイズコストが問題となることはありません。言わば、「資源の蓄積と共有」という概念を促進するクラウド モデルです。

ハイブリッド クラウドは、パブリック クラウドとプライベート クラウド、両モデルのメリットとデメリットの妥協点を探り、バランス良く融合した新しいタイプのクラウド モデルです。作業量がダイナミックに変化する業務に最適と言えるでしょう。平常時には社内のプライベート クラウドでアプリケーションを実行し、作業量が急増した場合はパブリック クラウドを利用します。

ほとんどのクラウド サービス モデル、そしてすべての**パブリック** クラウド サービスに共通の重要な特徴は、公共のインターネット経由でサービスにアクセスするということです。専用の企業 WAN 経由でアクセスする従来型の IT サービスとは、この点で大きく異なります。インターネットを伝送メディアとして利用する場合、企業ではビジネスアプリケーションのパフォーマンスを予測、管理することができなくなり、「運任せ」のクラウド モデルになってしまいます。これがパブリック クラウド サービスの隠れたデメリットの1つであり、ビジネス ユースに耐えるパフォーマンスを確保できるよう改善する必要があります。



2. 現代の企業を悩ますネットワークとアプリケーションのパフォーマンス上の問題点

a. 現状

ネットワークパフォーマンスの問題は、現代の企業が活動する上で最大の障害の1つです。私たちは、家庭や職場で有線や無線のネットワークに依存するようになりました。そうした通信インフラのおかげで、多くの企業や従業員の生産性が向上しましたが、多くの部署がネットワークへの依存を高めていることもあり、ネットワーク速度が低下するだけで組織全体の機能が麻痺してしまいます。

ビジネス遂行上重要な**アプリケーションのパフォーマンス**に問題があると、企業の業績も低下する恐れがあります。主要な業務を支えるアプリケーションの速度が遅く、処理に時間がかかると、収益の落ち込みはもちろん、顧客満足度や従業員の生産性の低下、ブランドイメージの悪化につながる可能性があります。

b. 原因

従業員のマインドの変化。 ITに対する従業員のニーズや期待は、携帯端末の普及やソーシャルネットワークの出現、BYOD文化の浸透といった要因により急速に変化しています。ITの個人利用と業務利用の境界線がときおり曖昧になる点も1つの要因に挙げることができるでしょう。これに対し、雇用者側の反応は複雑です。高まる自由度と生産性のバランスをどう取れば良いのか難しい判断を迫られるからです。自由度を優

先すれば管理性が低下し、関連するリスクが増大します。生産性とセキュリティの低下が BYOD モデルの課題と言えるかも知れません。

ネットワークパフォーマンスに問題が生じるもう1つの一般的な原因は、帯域幅の枯渇です。ネットワークに接続するすべてのユーザーに対応できる帯域幅を確保しないと、ネットワークのパフォーマンスは必然的に低下します。予算不足により、より大容量のネットワークを構築できない場合は、帯域幅のパターンを監視し、トラフィックの混雑を解消する必要があります。

c. APJ 地域の現状

業務上重要な**アプリケーション**に遅延が発生すると、企業の収益が大幅に落ち込む可能性があります。アプリケーションとネットワークのパフォーマンス上の問題は、主要な業務の処理能力に影響するだけでなく、顧客や取引先との関係悪化につながる恐れもあります。

規模の大小を問わず、世界各地でクラウド コンピューティング モデルを採用する企業が徐々に増加しています。一方、クラウド コンピューティングのポテンシャルはまだ十分に生かされているとは言えません。多くの企業はパブリック、プライベート、ハイブリッドなど、どのクラウド モデルを導入すべきか検討している段階であり、クラウド ベースの各種サービスがもたらすさまざまなメリットについて、理解を深めてもらう取り組みが重要となります。

今後、クラウド コンピューティングが IT のスタンダードになると期待されていることから、ネットワークやアプリケーションのパフォーマンス上の問題がこれからますます関心を集めるようになるでしょう。特に APJ 地域では、帯域幅の可用性や、帯域幅を確保するコストの国別格差が著しく大きいため、現状の品質と企業の期待値のギャップを埋めるためにも、ネットワークやアプリケーションのパフォーマンスを改善する取り組みが重要と考えられます。

d. 民間企業の現行 IT システム向けの主なソリューション

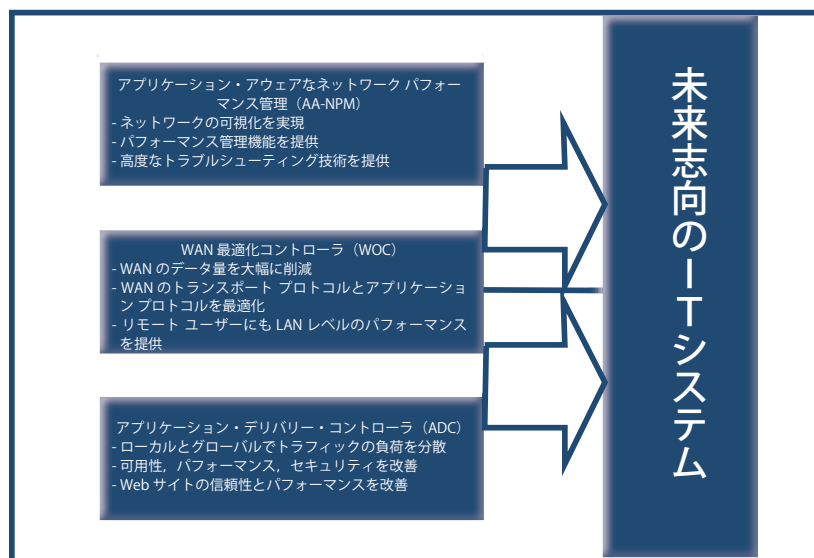
各企業は、IT システムの信頼性、可用性、拡張性、安全性を高めるために、プライベート ネットワークとインターネット ベースの業務処理双方の可視性と効率を高める対策を導入しています。主な対策技術は以下のとおりです。

- ・アプリケーション・アウェアなネットワーク パフォーマンス管理 (AA-NPM)
- ・WAN 最適化コントローラ (WOC)
- ・アプリケーション・デリバリー・コントローラ (ADC)

アプリケーションは単独で動作するわけではありません。企業でアプリケーションを活用するには、ネットワークとそのパフォーマンスが成否のカギを握ります。このため、ネットワーク インフラとその上で動作する主要なビジネス アプリケーションを統合する管理ツールや、ネットワークの状況を分析できる可視性が重要となります。こうした用途に適したソリューションがアプリケーション・アウェアなネットワークパフォーマンス管理（AA-NPM）技術であり、企業が現在運用している IT インフラのパフォーマンス管理と分析や、高度な技術によるトラブルシューティングを実施できます。

WAN 最適化コントローラ（WOC）は、企業の分散ネットワークが抱えるアプリケーションパフォーマンスの問題を解決する上で、何年も前から重要な役割を果たしています。データ圧縮機能、転送プロトコル最適化機能、および特定アプリケーションの高速化技術を組み合わせることにより、リモート ユーザーが利用するアプリケーションやデータを社内の IT 環境で一元管理し、LAN のようなパフォーマンスを実現できます。

以前のロード バランサ（負荷分散装置）から発展したアプリケーション・デリバリー・コントローラ（ADC）は、Web サイトやインターネット ベース・アプリケーションの信頼性、拡張性、弾力性を高める役割を果たします。最新の ADC プラットフォームは技術発展の成果で機能がアップし、Web コンテンツ最適化機能や Web アプリケーション ファイアウォールなど、アプリケーション パフォーマンスやセキュリティを向上させる機能も新たに導入されています。最近は大規模データの可能性に企業が注目していることから、このソリューションは今後、バックエンドの分析エンジンにデータをフィードする重要な役割を担う可能性もあります。

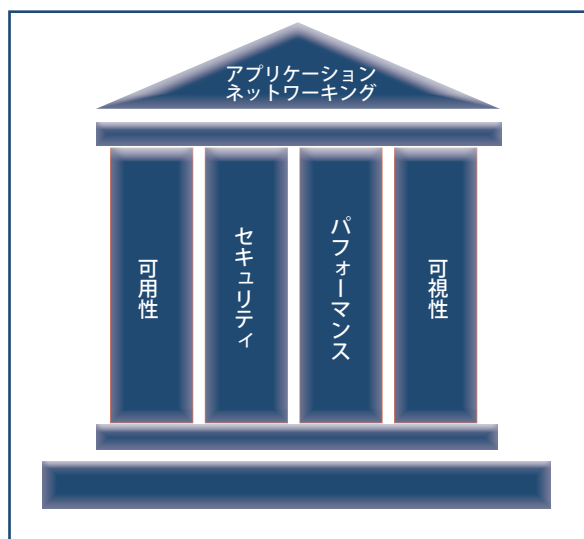


総合パフォーマンス プラットフォームへ移行

e. 新しいアーキテクチャやサービスで求められる新しいソリューション

クラウドのような新しい IT アーキテクチャを実装したり、パートナー ネットワーキングや Web ベースの e コマースといった従来型サービスの新たなニーズに応えるためには、現状では上記のようなアプリケーション パフォーマンス管理技術や高速化技術によるサポートが欠かせません。つまり、「**アプリケーションの高可用性**」、「**最適なアプリケーション パフォーマンス**」、「**強力なアプリケーション セキュリティ**」、「**およびバックエンドでの性能分析を可能にする「トラフィックの可視性**」というソリューション 4 本柱でアプリケーション ネットワーキングを支える必要があります。

IT システム運用の最近の動きとしては、ユーザー環境やネットワーク コア、もちろんクラウドも含めて物理的あるいは仮想の別を問わず、あらゆる環境ですべてのアプリケーションやネットワーク トラフィックを可視化しようと模索する動きが活発化しています。アプリケーションが一旦、仮想環境やクラウド環境に入ると、運用チームでもなかなかアプリケーションのパフォーマンスを把握できません。だからこそ、各アプリケーションの利用者や処理内容、パフォーマンスの状況を環境に左右されず、正確に把握できるソリューションが切実に求められています。



アプリケーション ネットワーキングの 4 本柱

3. IT の最新事情に合わせたアプリケーション高速化技術の進化

アプリケーションの可視化やパフォーマンスの向上を目的としたエンド・ツー・エンドの包括的ソリューションでは、企業が運用している既存の IT インフラすべてに加え、「クラウド サービスの利用」という目下、急速に浸透している最新トレンドにも対応する必要があります。クラウド サービスが急速に普及するに伴い、SaaS アプリケーションのクラウドやクラウド ストレージ サービスまで対象範囲を広げた包括的な最適化ソリューションのニーズも高まっています。新しい「クラウド IT」時代には、「クラウド対応」の WOC や ADC がさらに重要度を増すと考えられますが、その理由としては以下の3つを挙げるすることができます。

1) WOC と ADC にはクラウドのパフォーマンス上の問題を解消する機能があります。クラウド ベースの IT サービスには、企業ネットワークを利用したアプリケーション配信と多くの共通点があります。このため、伝送距離と帯域幅に起因するパフォーマンス上の問題を緩和する上で、劇的な効果を期待できます。

2) ADC と WOC を組み合わせる戦略により、パブリック クラウドとプライベート クラウドのどちらも高速化できます。これはハイブリッド クラウドのユーザーにも有効なメリットです。パブリック クラウド サービスはオープンなインターネットがベースとなるため、高いパフォーマンスの安定供給が困難です。他方、プライベート クラウドは、基本的にはサーバーの統合・仮想化から始まった長期的なトレンドを引き継いだモデルと言えるでしょう。最近では、主要な機能を低コストのデータセンターへ分散しようと模索している企業で、支社や支店の重要性が高まっています。そうした遠隔地のオフィスへ必要十分な性能のビジネス アプリケーションを提供するために、今後ますます WOC や ADC への依存度が高まっていくと思われます。

3) クラウド コンピューティングでも最優先事項は使いやすさです。クラウド コンピューティングをインフラとして利用するインタラクティブ アプリケーションはいずれも、信頼性とパフォーマンスの点でユーザーの期待に応える必要があります。この要件を満たすことができれば、ユーザーは LAN ベースのアプリケーションやコンシューマ向けインターネット アプリケーションを利用している場合と同じ感覚で業務を遂行することができます。「クラウド対応」ADC と WOC を組み合わせることにより、企業では社内の IT インフラとクラウド ベースのサービス、双方のポテンシャルをフルに生かすことができます。

プライベートとパブリックのインフラが共存する動的な環境では、ネットワークの可視化とパフォーマンスの管理を支援する強力なツールを備えた、ネットワーキング ソリューションを導入する必要があります。解析技術も極めて便利な管理機能であり、複数の環境をまたがる利用パターンを把握することにより、クラウドに投資する予算を効果的に編成し、業務処理のコスト効率も高めることができます。

結論

ビジネスの変革が進み、新しい IT サービス モデルが登場するに伴い、企業が直面する IT 環境はますます複雑化を増す一方です。そうした新しいトレンドに合わせて自社の IT インフラを再構築する場合、企業は否応なくクラウドの世界により深く足を踏み入れるようになります。ADC と WOC がともにパブリック / プライベート クラウドの分野でパフォーマンス改善の重要ツールと認識されるようになった今、ただ 1 つのテクノロジーに依存する戦略ではもはや不十分なことは明らかです。企業では、最新、最高の ADC、WOC、およびネットワーク / アプリケーションパフォーマンス管理技術を活用して、環境を問わずどのユーザー、どのアプリケーションにも最適なパフォーマンスを提供できるエンド・ツー・エンドの総合プラットフォームを構築する必要があります。

フロスト & サリバンについて

フロスト & サリバンは、顧客企業の急成長や、クラストップの事業規模、革新性、リーダーシップ実現をサポートする成長支援コンサルティング企業です。たとえば、顧客企業の CEO や CEO の成長促進チームに情報収集サービスやベスト プラクティス モデルを提供し、強力な成長戦略の立案、評価、実施を促進します。フロスト & サリバンは 6 大陸 40 箇所のオフィスを足掛かりに、50 年以上にわたり 1000 に及ぶ企業、新興ビジネス、投資コミュニティを支援してきました。同社の詳しいサービス内容については、<http://www.frost.com> をご覧ください。

Contact

Tel: (65) 6890 0999

Email: apacfrost@frost.com

Website: www.frost.com

免責事項

本書は一般的な情報のみ掲載しており、特定の状況や要件を対象としたものではありません。当社は、本書の内容について（明示と黙示を問わず）いかなる保証、表明、または約束も行っておりません。これには、品質または特定の目的への適合性、あるいは情報の正確性、完全性、確実性が含まれますが、これらに限定されません。以上の理由から、本書に掲載されている情報には信頼を置くことなく、調査や分析、マーケティング、その他いかなる目的にも利用されることのないようお願いいたします。

本書には、第三者が運営する Web サイトへのリンクが含まれている場合がありますが、それらの Web サイトの管理に当社は一切関わっていません。かかるリンクは利用者様の便宜のみを目的として提供されるものであり、Web サイトの内容の推奨や運営者との提携を意味するものではありません。当社は、リンク先の Web サイトの内容について一切の責任を負いません。

独立性

当社はリバーベッド社の依頼により本白書を作成しましたが、掲載されている分析内容は当社のアナリストの見解に基づくものであり、第三者のいかなる偏見や影響も反映されていません。

著作権情報

本書の内容は著作権法により保護されています。© Frost & Sullivan Limited. All rights reserved.

フロスト & サリバンから書面による事前の同意を得ている場合を除き、本書の内容の全部または一部をダウンロードして保存する手段により、電子的またはそれ以外の形式で（直接間接を問わず）データベースを作成することは許可されません。

本書のいかなる部分も、フロスト & サリバンから書面による事前の同意を得ている場合を除き、他の Web サイト、電子的な検索システム、出版物その他のいかなる形態の媒体にも、（ハードコピー、電子形式はその他の別問わず）コピー、組み込み、転送、保存することは許可されません。

Auckland

Bangkok

Beijing

Bengaluru

Bogotá

Buenos Aires

Cape Town

Chennai

Colombo

Delhi / NCR

Dhaka

Dubai

Frankfurt

Hong Kong

Istanbul

Jakarta

Kolkata

Kuala Lumpur

London

Mexico City

Milan

Moscow

Mumbai

Manhattan

Oxford

Paris

Rockville Centre

San Antonio

São Paulo

Seoul

Shanghai

Silicon Valley

Singapore

Sophia Antipolis

Sydney

Taipei

Tel Aviv

Tokyo

Toronto

Warsaw

Washington, DC