

取引用ネットワークにおける リアルタイムなレイテンシー監視

*Know the **Unknown**™*



NIKSUN®

www.niksun.com

BROCHURE

ハイライト

- ◎ より迅速な取引きのために必要なネットワーク・アクションを決定
- ◎ 受け取ったマーケット・データが現在のマーケット状況を反映しているかどうかを検証
- ◎ 立会場での成功を遅らせる、レイテンシーが引き起こすインシデントを測定、発見、分析
- ◎ 戦略的な長期計画とリアルタイムな運用上の問題解決のために、企業規模の取引用インフラについて様々な時間範囲（マイクロ秒から数年間）での業務レポートを作成
- ◎ 取引用ネットワークに対する洞察力を幹部から技術者までの様々なユーザが様々なアプリケーションで使えるよう、センターとなる保存場所を作成
- ◎ 供給側によって保証されている SLA が満たされているかどうかを検証
- ◎ 変更管理の成功を計画、証明、保証

課題：取引用インフラにおけるネットワークのレイテンシーを最小化

時は金なり。このことわざに最も同意するのは、ウォール街と世界の金融界と言えるでしょう。取引条件と価格設定は極めて変化が激しく、取引実行の適時性とスピードが利益を左右します。マーケットフィードの受信や売買取引の遅延が原因で、取引収益の悪化や、顧客の喪失、またブランディングの低下や市場でのシェアを失うといった結果を招いてしまいます。売買要求が目的の価格で実行されるよう、その要求が経験するネットワークの遅延を最小化することが緊急の課題となっています。

レイテンシーを誘発するインシデントが起こった際に気付くことは必要不可欠な要件であり、データが陳腐化する頻度を最小化し、取引実行環境の改善をするために原因分析を実行することができます。しかし、多くのツールがレイテンシーは正において直面する課題として、ほとんどのレイテンシーが引き起こすインシデントはかなり短い間隔で起きており、ネットワークに対する非常に粒度の細かい見方がなされないまま見過ごされることがあります。こうしたデータに対する認識の欠如は、受け取ったマーケット・データが正確に現在のマーケット状況を反映しているかどうか、また取引要求が収益性の高い時間範囲の中で実行されているかどうかを検証するという基本的なビジネス上の要件を阻害することになります。最終的な影響として、潜在的な遺失利益は長い期間のうちに何百万ドルあるいは何十億ドルにも相当することになります。

ソリューション：取引に影響を与えるインシデントに対する、ダイナミックで実用的な認識

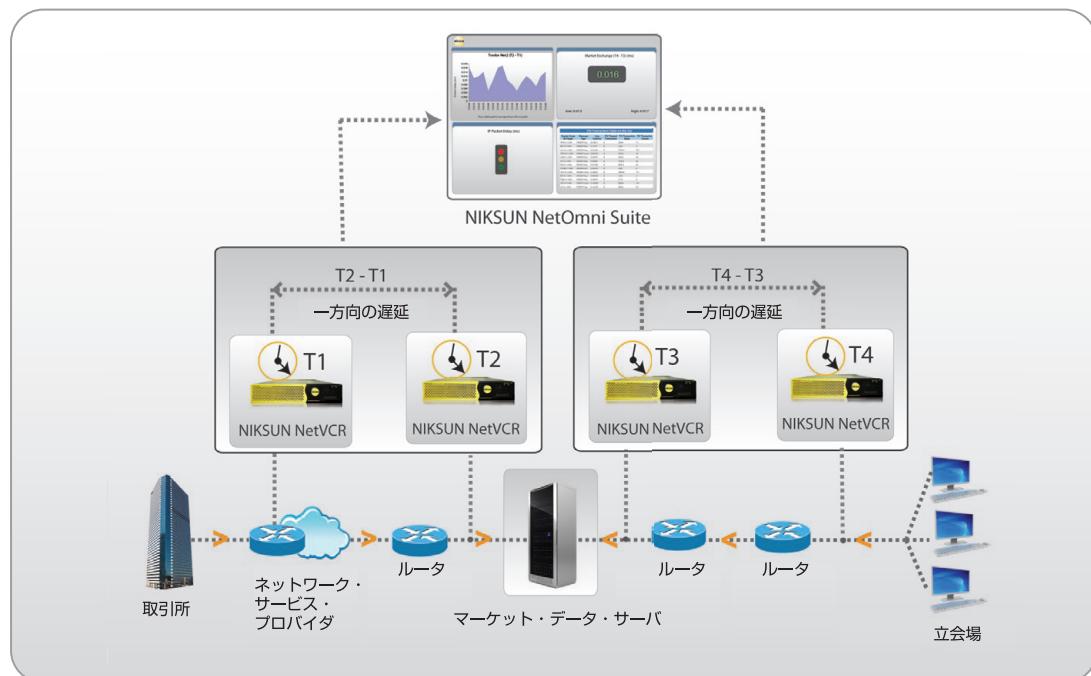
NIKSUN のソリューションは、世界的に分散された取引用インフラに対する企業規模の可視性を提供するもので、取引の適時性を損なう（あるいは損なう可能性がある）変化の激しいネットワーク上の現象について測定・マッピング・レポーティングを行います。また、立会場で受け取ったマーケット・データが現在のマーケットの状況を反映しているかどうかを検証し、取引チャンスでの成功率を最大化するために必要なネットワーク・アクションを決める際、迅速かつ正確な意思決定を容易にします。NIKSUN のソリューションは、取引用のネットワーク情報を数ヶ月、あるいは数年もさかのぼれるような、共通の保存場所を提供します。上級管理職、営業部門、管理部門、ネットワークやアプリケーションの設計者、トレーダーといった部門の違いを問わず、企業全体のユーザ間で共有し使用できる、ネットワークに対する洞察を得るための共通のプラットフォームを提供するのです。

NIKSUN の特許取得済みの技術により、取引きに影響を与える短い間隔（マイクロ秒）で起こるネットワークの異常性を発見でき、レイテンシーの発生はすべて起きたときにしかるべき部署に報告されます。このことは、原因発見、フォレンジック分析、改善プロセスの即座の開始を確実にします。

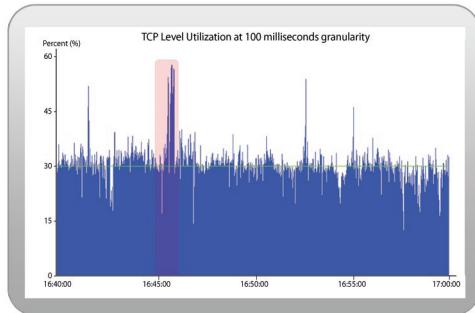
取引きチャンスでの成功率を最大化

一方向の遅延

金融ネットワークにおいて、パケットの到着時刻は取引上の実務能力に非常に大きな影響を与えます。一般的に取引用のアーキテクチャは、マーケット・データが送られる必要がある場所や注文の実行についてのしきい値を維持しており、取引用インフラの中には様々なポイント（例えば立会場やブローカーからの注文の受領者へ送るマーケットのデータフィード）があります。マーケット・データはレイテンシーを最小限に抑え、また取引きの認識における期待されたリズムで到着する必要があります。最も収益率の高い時間範囲の中で実行されなければなりません。金融市場でのレイテンシーの代償として、ビジネス全体の失敗ということも十分あり得るのです。規制順守の基準により金融機関には、顧客や監督機関に対して実行時間の妥当性を証明あるいは再証明することが求められるかも知れません。こうしたことから、取引きの基本になっている取引情報が陳腐化していないかどうか、また注文が妥当な時間の間に目的とする所に届いたかどうかを検証するために、実際のデータ到着時刻と注文実行時刻を正確に測定することは非常に重要です。また、レイテンシーの測定の正確さ、および取引用ネットワークの管理者に送られる情報のレポートが実際のマーケットの状況を反映していることを確かなものとすることは、同様に重要です。

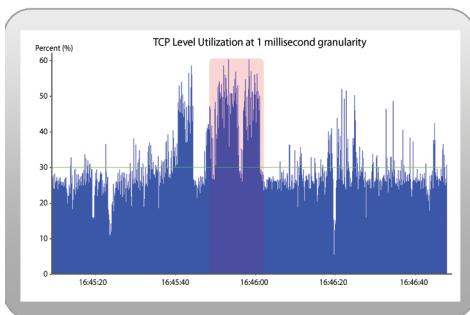


Example of One-way Delay measurements with NIKSUN®



100ミリ秒の精度によるTCPレベルでの帯域使用率
100ミリ秒の精度でハイライトされたバーストは、
さらに拡大して詳しく見ることが可能

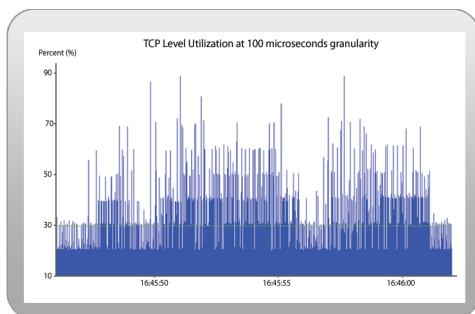
NIKSUNはレイテンシーやデータロスを厳密に究明するために、送信元と送信先の時刻を同期させることにより、データ到着時刻と取引実行時刻を測定します。このことは、NIKSUNの情報の保存場所により作成されるレポートは平均や推測によるものではなく、取引用ネットワークに忠実であるということを保証し、また取引データの損失や遅延を招くことなくネットワーク取引情報を効率良く処理していることを明確にします。NIKSUNのピンポイントな分析機能により、会社の売上げ目標を達成する上で現在の取引用インフラを使い続けるべきかどうかについての迅速で適切な意思決定を容易にし、SLAに関する調停のための疑う余地のない証拠を備えることができます。



1ミリ秒の精度によるTCPレベルでの帯域使用率
1ミリ秒間隔の精度では、100ミリ秒間隔では
見えなかったトラフィックのスパイクを明確に表示

マイクロバーストに対するリアルタイムなアラーム送信と原因分析

取引用インフラにおけるレイテンシーを最小化する上での主な課題のひとつは、ミリ秒未満という非常に短い間隔で起こるトラフィックのバーストを検知できるようであることです。これらのバーストは通常、マーケット・データを持つパケットが送信先に届かず、再送が必要になるようなマルチキャストのホッピングに関する異常性の結果として起こります。こうした異常性は、ネットワーク上にさらなるレイテンシーを引き起こす連鎖反応を招き、立会場が注文を実行する機能を大きく損なわせます。左のグラフは、粒度の細かいデータ範囲によって取引用インフラに対する可視性がいかに飛躍的に拡大されるかをはっきりと示しています。NIKSUNの様々な時間範囲での分析エンジンを用いれば、マイクロ秒レベルのネットワーク・アクティビティまで詳細に見て、複雑で高い変動性を持つ現象に対する比類なき可視性を得ることができます。平均データが100ミリ秒以上の間隔を示しているグラフでは、トラフィックのスパイクはほとんど認識できません。しかし、平均で1ミリ秒レベルまで詳細に見れば、トラフィックのスパイクはもっとよくわかるようになります。さらにマイクロ秒レベルまで見ていくと、トラフィックの可視性と異常性を発見するための性能は驚くほど高まります。



粒度1マイクロ秒におけるTCPレベルでの帯域使用率
マイクロ秒レベルまで拡大し、取引用ネットワークに
ついて比類なき精度の細かさで表示

NIKSUNのデータは精度が細かいため、損害を与えるような微小なトラフィックのバーストが起きると、ユーザがすぐにアラートを受け取れることを保証します。それぞれのアラームはパケットレベルの有意義な統計情報に直接リンクしており、原因の分析を開始してなぜマイクロバーストが起こっているのかを知ることができます。このことにより、ネットワークの混雑の源を迅速に特定し、根本的原因に対する是正措置への道を開き、取引に関わる問題の解決にかかる平均時間を最小化することが可能になります。

マルチキャストのギャップを発見、診断し、改善

取引用ネットワークは、マーケットのデータフィードが立会場の様々な所に届くよう、複雑なマルチキャスト配信を採用しています。しかし、データ・パケットの順序付けや完全に失われたパケットにおける障害は、データフィードの再送を引き起こすマルチキャストのギャップをもたらします。これは同時にネットワークの混雑を招き、レイテンシーに関する問題を増幅させ、マーケット情報が陳腐化する可能性を大きくしてしまいます。最終的な影響としては、情報の間違い、損失、顧客やトレーダーが不満を持つという背景において取引が実行されてしまう、ということが言えます。

NIKSUN 製品はネットワーク・パケットを最初からキャプチャするため、ユーザはマーケットのデータフィードのペイロードを調査し、シーケンス番号を見つけ出してマルチキャストのギャップを発見することができます。このことにより、マルチキャストのギャップの発生を即時に発見することが可能になります。そして分析担当者は、リアルタイムおよび過去のネットワーク情報が入っている NIKSUN の保存場所を用いて、ギャップが発生した理由を特定し、適切な是正措置を決めることができるのです。

企業規模のネットワークに対する中央集中的な可視性

NIKSUN のソリューションにより、ユーザは分散された企業の取引用インフラを、地理的な基準やセンターとなるダッシュボード上にある他の共通の基準に基づいたグループにグループ分けできるようになります。ダッシュボードにはライブメッセージやグラフの機能が備わっており、それらはダイナミックに変化して、真の企業の可視性のために取引用インフラのリアルタイムな状態を表示します。このため、ユーザはリアルタイムで瞬間ごとの取引用ネットワークの状態を監視し、時刻やネットワーク・ボリュームがレイテンシーに対して持つ影響を測定できるようになります。取引実行に影響する標準的な再発のパターンを確認することにより、理にかなった意思決定を下すことが可能となり、レイテンシーやデータロスを最小化し取引用ネットワーク上で起こる変動現象に対処するために必要な、インフラにおける変更が実行されます。ユーザは取引に影響を与えるイベントが起きるとすぐ、ダッシュボード上のグラフィカルな表示によるアラートを受け取り、それにより取引に影響を与える問題の解決にかかる平均時間を短縮させることができます。そして原因の分析は、アラートから直接得られるイベント特有の統計情報やパケット情報をもとに開始することができるのです。

共有可能で様々な時間範囲に対応した取引情報の保存場所

NIKSUN のソリューションは、重要な取引用ネットワークの情報に関する企業規模の情報の保存場所を提供し、それを離れたチームの間で共有することにより、運用手順に共通性を持たせることができます。インシデントに対する対応プロセスを標準化し、世界的に分散された機能のハイレベルな相互運用性と両立性を達成します。NIKSUN の保存場所は様々な時間範囲に対応しており、様々なアプリケーションで用いることができます。NIKSUN のリアルタイムな情報は、技術的な管理者や分析担当者にマイクロ秒レベルの精度の細かさで提供され、リアルタイムな運用上の問題解決に対応する詳細で実用的な可視性を実現します。NIKSUN の保存場所はまた、ネットワーク情報を数ヶ月間続けて保存でき、長期間におけるネットワーク情報を蓄積して戦略的計画策定や傾向把握、最適化、変更管理を支えます。

アプリケーションに対するダイナミックな認識： FIX, TIBCO, 29Westなど

管理者にとって、取引に影響を与える問題がネットワークの障害により起こったのか、あるいはアプリケーションの障害により起こったのかを見分けることは重要です。NIKSUN のソリューションは、それぞれのアプリケーションはパケット情報の中に固有のマーカーを有しており、それが他のアプリケーションとの違いを作っているという事実を活用しています。NIKSUN のソリューションは、パケット情報を調査して固有のマーカーを探すことによりアプリケーションを分類するという機能を提供します。この機能はアプリケーションのトラフィックをポート番号により特定する際の間違いを排除し、根本的原因がネットワークにあるのか、アプリケーションのインターフェースに起因するのかを正確に見分ける上で役に立ちます。アプリケーション上の問題が発見されるとすぐに分析担当者は、帯域使用率やビットレート、ネットワーク通信の所要時間、サーバーの応答時間などを測定するアプリケーション・レポートを作成することにより調査プロセスを開始することができます。このことは原因の分析を容易にし、取引上の障害の是正に要する時間が短縮されます。



取引用ネットワークおよびアプリケーションについてのリアルタイムなダッシュボード上の表示

変更管理の成功を計画・証明・保証

IT ベンダーは「根本的原因の特定」や「是正措置」のような用語を安易に多用しがちです。しかし実社会の人々は、問題を解決し、利益に直接的に影響するインフラにおいて変更を実行することはそんなに単純ではないとわかっているのです。変更が決して意図されていなかった影響を引き起こし得ることを考慮すれば、変更の影響を正確に分析できることは重要です。

ネットワークの監視とインシデント対応というNIKSUNの二本立てのアプローチは、ホリスティックな方法論を取り入れています。NIKSUN Knowledge Warehouseにおいてインデックス付けされた情報は、運用上の問題の解決と長期的戦略策定に応用することができます。このためNIKSUNには、取引用インフラに対する取引きごとの可視性を維持し、また企業全体に渡ってネットワーク・データを集約し相互に関連付けるソリューションという位置づけがなされています。NIKSUNのレポートは単に正措置の厳密な道筋という役割を担つて問題を示すではありません。むしろ、問題解決への最も実行可能な道筋を様々な選択肢の中から選ぶ上で必要な、リアルタイムまた過去の情報を容易に得られるようにするのです。それにより、原因の分析の実行、提案された改善策の妥当性の証明、改善策実行に伴うコストとリスクの測定、成功の可能性の証明、ネットワーク・インフラの変更に対する統制の維持、といったフォレンジック上の機能が提供されます。

主要な利点

- ◎ 取引を迅速かつ安全に行えるという、競争に勝てる優位性
- ◎ レイテンシーが引き起こす問題を先取りして認識することにより運用上のリスクを削減、マーケット・データへの応答にかかる時間を短縮
- ◎ マーケット・データのリアルタイムな到着を確認（さらに多くのマーケット・データをもたらします）
- ◎ 世界的取引用インフラに対する、センターにおける取引単位での集約と相互の関連付け、可視性
- ◎ 取引きに影響を与えるイベントに対するリアルタイムな発見、アラート送信、原因の分析、レポーティングの機能
- ◎ 企業全体の取引用ネットワーク情報についての、共通の共有できる保存場所
- ◎ 世界的で企業全体におよぶ取引用インフラの状態を、リアルタイムに、瞬間ごとにダッシュボード上でダイナミックに表示
- ◎ 長期的計画策定とリアルタイムな運用上の問題の解決に役立つ、様々な時間範囲によるレポート（マイクロ秒から数年間まで）
- ◎ 取引用アプリケーションやプロトコル(FIX、Multicast、TIBCO、29Westなど)の可用性を最大化することにより、経営効率を向上
- ◎ サービス契約が満たされているかについての証拠を作成し、起こり得るSLAに関する調停に備えます
- ◎ 変更管理を成功に導く計画、証明、保証
- ◎ 運用が簡単なアプライアンスで、ネットワークに関する諸経費は不要
- ◎ プラグ・アンド・プレイの構造により、操作上のトレーニングや専門的知識は不要
- ◎ モジュール式で、製品パッケージは増大するビジネス上の要請に合わせて拡張可能
- ◎ クライアント側でのソフトウェア追加が不要な、ウェブベースのインターフェース
- ◎ 統合されたソリューションにより、ツールの統一という利点が提供されます

NIKSUN

Corporate Headquarters

100 Nassau Park Blvd
Princeton NJ 08540
t: +1.609.936.9999
toll free: +1.888.504.3336
f: +1.609.419.4260
info@niksun.com

NJ - Monmouth Junction

1100 Cornwall Road
Monmouth Junction NJ 08852
t: +1.732.821.5000
f: +1.732.821.6000

Massachusetts

14 Summer Street, Suite 402
Malden MA 02148
t: +1.781.333.3200
f: +1.270.964.0394

California

4633 Old Ironside Drive
Santa Clara CA 95054
t: +1.408.855.9900

Europe

Second Floor, South Park House
Kidwells Park Drive
Maidenhead, Berkshire
SL6 8AQ
t: +44. (0)162.876.3010
sales_europe@niksun.com

India

SCO-16, Sector-14
Gurgaon
Haryana 122 001, India
t: +91.124.231.6013
sales_india@niksun.com

Japan

〒103-0023 東京都中央区
日本橋本町3-3-6 ワカ末ビル7階
電話 : 03-6202-7454
E-Mail: sales_japan@niksun.com

Middle East

sales_middle_east@niksun.com

APAC

sales_apac@niksun.com



NIKSUNについて : NIKSUNは特許取得済みのマルチタイムスケールなネットワーク監視およびセキュリティ監視、またリアルタイムな分析ソリューションを提供する代表的なプロバイダーであり、我々のソリューションは、パフォーマンスやセキュリティ、コンプライアンスに関するアプリケーションやサービスへ影響を与えるインシデントについて、識別、アラート、分析、レポートの機能を提供します。NIKSUNのNetOmni Suiteは今日利用可能な唯一のテクノロジーであり、大規模な組織の全体図をユーザーの責任に準じて世界中に広まるハイスピードな集中型ネットワークへと統合することを可能にします。NIKSUNは組織の迅速で正確な意思決定を可能にし、それによって確実にネットワーク・パフォーマンス、セキュリティおよびコンプライアンス上の目標が達成され、データの整合性が守られます。

NIKSUN、NIKSUNのロゴ、NetDetector、NetVCR、NetVoiceは米国および他の国におけるNIKSUN, Inc.の商標または登録商標です。本文書に記載されている上記以外の製品名および社名は、各社の商標の場合があります。NIKSUN, Inc.はこの情報の使用によって生じたいかなる種類の損害についても責任を負わないものとします。情報は予告なく変更されることがあります、また誤植、矛盾点、脱漏等を含む可能性があります。

Copyright© 2010 NIKSUN, Inc. All rights reserved. NK-DS-CMO1,10