



The bridge to possible

データシート

Cisco Public

Cisco Nexus 高分解能タイムスタンプキャプチャ NIC

Contents

業界をリードするキャプチャソリューション.....	3
スケーラブルでプログラム可能	3
業界標準の同期機能	3
超低遅延パフォーマンス	3
使いやすさ	3
シスコの環境維持への取り組み	6
Cisco Capital.....	6

高精度キャプチャ機能付きデュアルポート低遅延 NIC

業界をリードするキャプチャソリューション

Cisco Nexus® 高分解能タイムスタンプキャプチャ NIC は、0.25 ナノ秒精度でキャプチャできる 10Gbps ネットワークカードです。

高分解能タイムスタンプ (HPT) によるフルラインレートのキャプチャ機能をサポートします。オープンソースで無料の Exact Capture ソフトウェア¹を使用して、標準 PCAP (ナノ秒単位精度) と拡張 PCAP (ピコ秒単位精度) の両方で高速キャプチャを実行できます。タイムスタンプは、直感的な C ベースおよび Python ベースの API を通じて直接利用できます。このアダプタを使用した測定値の標準偏差はわずか 0.2ns です。

スケーラブルでプログラム可能

プログラム可能なフローステアリング機能とロードバランシング機能により、適切なコアにパケットが割り当てられます。

要求の厳しいキャプチャアプリケーションの場合、ロードバランシング機能が自動的にフローを受信キューのコレクションに分散し、CPU の並列処理を最大限に活用します。さらに高度な制御が必要な場合、フローステアリングは、プログラム可能なルールに基づいて、指定されたスレッドまたはコアにトラフィックを転送します。それぞれの Cisco Nexus HPT ポートは、最大 128 のプログラム可能なフローステアリングルールをサポートし、ユーザがアクセス可能な 32 のバッファにトラフィックを転送します。

業界標準の同期機能

Pulse-Per-Second (PPS) の同期機能と生成機能の両方がサポートされています。

Cisco Nexus HPT の Pulse-Per-Second (PPS) 入力を使用して、HPT クロックをグランドマスターや GPS 受信機などの PPS ソースと 1ns 以内で同期させることができます。そのため、複数のサーバや複数の地理的な場所でキャプチャされたタイムスタンプを正しく比較できます。Cisco Nexus HPT は、ラック内の他のデバイスを同期するための PPS 出力も生成できます。また、Precision Time Protocol (PTP IEEE1588) パケットを使用して、2ns でマシン間の時刻を同期することも可能です。

超低遅延パフォーマンス

Cisco Nexus HPT は、超低遅延のネットワークインターフェイスカードでもあります。

Cisco Nexus HPT は、遅延を最小限に抑えるように最初から設計されていて、記録的なパフォーマンスを達成しています。インテル Ivy Bridge テストシステムにおける、ネットワークを介したアプリケーション間の遅延の中央値は 780 ナノ秒です (小さなパケットの場合)。この値は、競合する他のネットワークカードを同じハードウェア上で使用した場合よりも大幅に優れています。小さなペイロードの場合、TCP のハーフラウンドトリップでの遅延は 930 ナノ秒という短さです。

使いやすさ

Cisco Nexus HPT には、トランスペアレントな TCP/UDP アクセラレーション、ローレベルダイレクトアクセスライブラリ、標準の Linux ドライバがバンドルされています。

Nexus HPT トランスペアレントソケットアクセラレーションライブラリにより、アプリケーションはカーネルをバイパスして低遅延を実現できます。しかもほとんどの場合アプリケーションを変更する必要はありません。最も遅延の影響を受けやすいアプリケーションは、「libexanic」と呼ばれるライブラリを利用して、Nexus NIC ハードウェアに

ローレベルで直接アクセスできます。また、ライブラリにはイーサネットフレームを送受信するためのシンプルな機能も含まれています。



図 1
Cisco Nexus 高分解能タイムスタンプ キャプチャ NIC

パフォーマンス

raw フレーム サイズと一般的な遅延時間² :

- 60 バイト : 780 ns
- 256 バイト : 1 μ s

TX バッファがプリロードされた状態での raw フレーム サイズと一般的な遅延時間² :

- 64 バイト : 710 ns
- 256 バイト : 930 ns

UDP での一般的な遅延時間³ :

- 14 バイト : 880 ns
- 256 バイト : 1.2 μ s

TCP での一般的な遅延時間³ :

- 14 バイト : 930 ns
- 256 バイト : 1.2 μ s

タイムスタンプ機能

タイムスタンプ精度 :

- 0.25ns、 $\sigma = 0.2$ ns

タイムスタンプの対象 :

- 全受信済みフレーム
- 最新の送信フレーム

時刻の同期 :

- ホスト、ハードウェアを利用した PTP、オプションの PPS

PPS 入出力 :

- 3.3V CMOS、50 オーム終端を選択可能
- 高精度発振器

一般

フォームファクタ：

- コンパクトな PCI Express カード
- 150 x 68 mm (5.91 x 2.67 インチ)

環境：

- 動作温度：0 °C ~ 55 °C
- 保管温度：-40 ~ 70 °C
- 動作時相対湿度：5 ~ 90 % (結露しないこと)
- 保管相対湿度：5 ~ 95 % (結露しないこと)

ポート：

- 2x SFP+
- PPS 入出力用 SMA

データレート：

- 10GbE、1GbE、100M ファストイーサネット

サポートされるメディア：

- 光ファイバ (10GBASE-SR、10GBASE-LR、1000BASE-SX)、SFP+ 直接接続

ホストインターフェイス：

- PCIe x8 Gen 3 (レーンあたり 8.0 GT/s)

オペレーティングシステム：

- Linux x86_64 (全ディストリビューション)

その他の機能

キャプチャ：

- ディスクへのラインレートでのキャプチャ

フローステアリング：

- ポートあたり 128 IP ルール
- ポートあたり 64 MAC ルール

¹ Exact Capture の入手先：<https://github.com/exablaze-oss/exact-capture>

² ユーザスペースを介したネットワーク間での raw フレームに対する遅延の中央値 (3.5Ghz インテル Ivy Bridge プロセッサ上で libexanic ライブラリを利用した場合)

³ exasock ソケット アクセラレーション ライブラリを使用した sockperf ベンチマークでの送信時のみの遅延の中央値。ベンチマーク方法の詳細については、ご依頼いただければご提示いたします。

シスコの環境維持への取り組み

シスコの[企業の社会的責任](#)（CSR）レポートの「環境の持続性」セクションでは、製品、ソリューション、運用・拡張運用、サプライチェーンに対する、シスコの環境持続性ポリシーとイニシアチブを掲載しています。

次の表に、環境の持続可能性に関する主要なトピック（CSR レポートの「環境の持続性」セクションに記載）への参照リンクを示します。

持続性に関するトピック	参照先
製品の材料に関する法律および規制に関する情報	材料
製品、バッテリー、パッケージを含む電子廃棄物法規制に関する情報	WEEE 適合性

シスコでは、パッケージデータを情報共有目的でのみ提供しています。これらの情報は最新の法規制を反映していない可能性があります。シスコは、情報が完全、正確、または最新のものであることを表明、保証、または確約しません。これらの情報は予告なしに変更されることがあります。

Cisco Capital

目的達成に役立つ柔軟な支払いソリューション

Cisco Capital® により、目標を達成するための適切なテクノロジーを簡単に取得し、ビジネス変革を実現し、競争力を維持できます。総所有コスト（TCO）の削減、資金の節約、成長の促進に役立ちます。シスコの柔軟な支払いソリューションは 100 カ国以上で利用可能であり、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、およびサードパーティ製の補完的な機器を、利用しやすい計画的な支払い方法で購入できます。[詳細はこちらをご覧ください。](#)

シスコ コンタクトセンター



自社導入をご検討されているお客様へのお問い合わせ窓口です。

製品に関して | サービスに関して | 各種キャンペーンに関して | お見積依頼 | 一般的なご質問

お問い合わせ先

お電話での問い合わせ

平日 9:00 - 17:00

0120-092-255

お問い合わせウェブフォーム

cisco.com/jp/go/vdc_callback



©2022 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems, およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における商標登録または商標です。本書またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R) この資料の記載内容は20XX年X月現在のものです。この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー
cisco.com/jp