NDI®

NDI® 5

拡張を続ける
ネットワーク世界の可能性

NDI® 5：拡張を続けるネットワーク世界の可能性

ビデオ制作に携わる方であれば、ベースバンド映像信号の代わりにインターネットプロトコル (IP) を使用することについて、読んだり聞いたり、または検討したことがあるでしょう。しかし、実装して運用するには複雑すぎると感じる方もいらっしゃるようです。

ご心配は無用です。

IP ビデオは、すでに主流です。ご自宅で利用されている、ストリーミングサービスもその一環です。ライブプロダクションおよびポストプロダクションワークフローにおいては、従来の IT 運用とインフラストラクチャで、信頼性のある優れたパフォーマンスを実現することは大きな課題とされていました。しかし、その課題は NDI® の導入が解消しています。

業界トップの柔軟性とコスト効率を誇り、広く利用されているオーディオ / ビデオネットワーキングプロトコルにようこそ。NDI は、標準の LAN ネットワークを使用した、IP 伝送およびライブプロダクションを実現するプロトコルです。NDI は、Vizrt や NewTek と並ぶ Vizrt Group の独立したブランドです。カメラ、デスクトップ編集システム、ルーター、オーディオミキサーなど、数千のビデオ制作関連製品と互換し、さまざまなアプリケーション、無数のビデオ制作ワークフロー、特化した配信市場をサポートしています。

このような幅広い業界からのサポートにより、IP ネットワークへの接続には時間はかかりません。また、ネットワークインフラストラクチャ内のデバイス検出も簡単です。さらに、メタデータにも対応しています。XML ブロックとして認証および格納された、複数行フォーマットのテキスト記述は、ワークフローを強化します。また、ソフトウェアベースの NDI 5 の効率性を活用し、PTZ カメラをはじめとするデバイス、タリーライト、グラフィックス挿入、オーディオレベルなどをネットワーク上で簡単にトリガーしたり、自動制御することができます。こうしたオーディオおよびビデオのファイル記述子を活用することで、画質、フレーム精度、ソースの同期を保ち、プロダクションの見栄えとパフォーマンスをベストな状態に維持できます。

NDI®

> NDI® は、
> **ソフトウェアとネットワークによる大いなる創造性を生かすために設計されています。**
> 誰もがビデオを扱い、それを楽しめるように。

NDI は、NewTek 社によって開発されたロイヤルティフリーのソフトウェア規格です。互換性のあるオーディオおよびビデオ製品が、コンピュータネットワーク上で通信したり、ライブプロダクション環境でのスイッチングに適したフレーム精度、高品質、低遅延の高解像度ビデオを送受信することができます。特別なハードウェアは必要なく、既存のソフトウェア、コンピュータープラットフォーム、ネットワークインフラストラクチャで利用できます。NDI の実装は軽量かつ低オーバーヘッド。NDI Tools (無償) をダウンロードするだけの手軽さです。後はくつろぎながら、ネットワーク上で伝送されるライブビデオを眺めるだけです。

2015 年にこのテクノロジーが登場して以来、これまで何百万というプロのビデオ制作者が NDI をワークフローに組み込んできました。現在では、任意のテクノロジーおよびネットワークトポロジーとの連携が可能になり、既存のワークフローを変える必要もありません。たとえば、Dante™ のような一般的なオーディオネットワークテクノロジーは、NDI の Video over IP 環境で簡単に共存できます。制限はほとんどなく、高品質の信号処理が可能です。

Vizrt Group の製品開発部門のトップであり、NDI の開発者の 1 人でもある Dr. Andrew Cross はこう述べています。「NDI は、ソフトウェアとネットワークによる大いなる創造性を生かすために設計されています。誰もがビデオを扱い、それを楽しめるように」

NDI が業界にもたらしたのは、信頼できるデファクトスタンダードです。全員が同じネットワーク言語を話すようになるので、新製品の投入やシステムインテグレーションが大幅にスピードアップするとともに、ネットワーク上のデバイスの認識やリモート制御が容易になります。

無償の NDI® Tools でネットワーク配備を合理化

新しいインターフェイスと直感的なガイダンスを備えた NDI Tools は、IP 世界への入口となるアプリケーションスイートです。NDI を使えば、世界中どこにあるどんなデバイスにも接続でき、どこへでもライブビデオを伝送できます。一回ダウンロードするだけで、各種ソースデバイスやアプリケーションをワークフローに統合できるようになります。また、さまざまなコンテンツを番組に挿入したりと、ビデオの可能性をあなたのネットワーク上に

拡張できます。ユーザーの経験レベルに関係なく、NDI へのアクセスを簡単にするために、NDI 5 の開発に合わせて無償ダウンロードの NDI Tools も見直しました。新しいインターフェイスと、直感的なガイダンスが組み込まれています。

利用数が増加の一途をたどるこの価値あるソフトウェアツールキットは、NDI Tools の Web サイトから無償でダウンロードできます (Macintosh、Windows、Android、iOS に対応)。

NDI® 5 へようこそ

NDI の最新バージョン、NDI 5 は多数の新機能が搭載されました。以前からの NDI ユーザーも、日々のビデオ制作で大いに役立てていただけるはずです。世界で最も広く採用されているソフトウェア定義の IP ビデオ規格なら、誰でも簡単に高品質、低遅延のライブビデオをリアルタイムで共有でき、無数のデバイスを接続できます。番組を制作し、番組間でビデオを共有することもできるうえに、費用はかかりません。NDI 5 は、ビデオによるストーリーテリングの分野で現在起きている創造的および技術的なインフラ革命を、強力に後押しします。

スケーラブルなメディア伝送メカニズムである NDI 5 は、多種多様なサプライヤーがアプリケーションやデバイスに NDI を統合する動きを促進することを目的に設計されています。結果として、NDI は最も広範なサポートを実現したメディア向けの IP ベースプロトコルとなりました。数千ものテクノロジー企業が NDI に対応し、数百万ものユーザーが NDI をワークフローに組み込んでいます。ゲームからコーポレートビデオ、放送用まで、多岐にわたるアプリケーションとデバイスが入手可能です。

NDI 5 は、ライブ IP プロダクションワークフローの飛躍的な進歩を象徴するテクノロジーです。TriCaster を組み込んだプロダクションシステムをはじめ、NewTek 社の製品は設計段階から IP 指向です。インターネットベースのネットワークトポロジーに、プラグアンドプレイで接続できます。

NewTek 社のプロダクションソリューションと NDI 5 を導入することで、可能になることをご紹介していきましょう。

1. スタジオをつなげる。デバイスだけではない。

NDI Bridge は、NDI Tools に加わった待望の新ツールです。場所を問わず、すべての NDI ネットワークをセキュアなブリッジで接続し、TriCaster ベースとしたプロダクションのリモート制作ワークフローを合理化します。分散型ワークフローのコンセプトを再定義するこのツールにより、コスト効率の高いライブビデオプロダクションの新たな可能性が大きく広がります。

NDI Bridge があれば、シンプルでセキュアなネットワーク設定を使用し、世界のどこにいてもリモートサイト間で NDI ソースを安全に共有できます。ライブプロダクションチームは、エンドツーエンドでネイティブの NDI ワークフローを保持したまま、リモートの複雑さ、コスト、遅延を低減できます。NDI Bridge は、リモートソースにまつわる複雑さを解消し、アルファチャンネル、KVM、PTZ、タリーなどに対応することで、ローカル環境の利便性を世界規模で可能にします。

リモートネットワーク接続機能により、遠隔地の PTZ カメラ (NewTek 社製かどうかは問いません) を接続および制御

NDI® Bridge があれば、シンプルでセキュアなネットワーク設定を使用して、**世界のどこにいてもリモートサイト間で NDI® ソースを安全に共有できます。**

できるため、スタジオの地理的な制約はありません。高品質なビデオ（および高品質なオーディオ）をキャプチャして表示できるだけでなく、タリー信号付きでカメラをコントロールしたり、受信側の重要なアンシラリデータを制御することも可能です。また、接続を逆にして、遠隔地から NDI KVM 経由で TriCaster を運用するのも簡単です。ネットワークのどこからでも NewTek ライブプロダクションシステムのユーザーインターフェイスにアクセスして、制御できます。さらに、双方向接続だけではなく、一対多の接続が可能です。隣りの部屋でも、海の向こうであろうと、複数の場所から互いのソースを共有して連携できます。

2. セキュアな WAN または パブリックインターネット経由で、リモートソースに容易にアクセス

セキュアで安定した接続を確立する時間がとれないにも関わらず、土壇場でライブソースをプロダクションに取り込む必要がある場合があります。これは、メディア制作で働く人々にとって大きな頭痛の種の 1 つです。NDI Remote なら、リンクを共有するだけで、パブリックインターネットを介して任意のリモートユーザーと接続し、ビデオやオーディオを受信できます。ソースをライブプロダクションに素早く追加したり、世界各地のモバイルデバイスからビデオを受信して任意のソフトウェアに取り込みたい場合に最適です。

NDI Remote を使用すれば、カメラ付き携帯電話や Web ブラウザなど、インターネットに接続されているデバイスから、URL を介して世界中のどこにでもライブオーディオやビデオを送信できます。ニュース放送やエンターテイメント・インタビュー番組に、記者やゲストがライブ出演するのも簡単です。

3. ネットワーク接続の向上

NDI 5 の大きな前進の 1 つが、中核となる新しい伝送プロトコル Reliable UDP です。

Reliable UDP は、パケットのトラフィックやネットワーク輻輳（ふくそう）の管理に優れ、パケットの損失やドロップフレームを回避します。複雑なネットワークスイッチは必要なく、エントリーレベルのスイッチと NDI5 のネットワークさえあれば機能します。ネットワーク機器や接続設定の経験がないユーザーでも、簡単にネットワークをセットアップできます。文字通りのプラグアンドプレイです。

4. ネットワーク接続と共存

セキュアかつ信頼性の高いネットワーク接続にはもう 1 つ、重要な側面があります。NDI 5 と、Dante をはじめとするネットワークテクノロジーは、同じネットワーク上で共存するよう設定できることです。同じ物理接続に、2 つの異なるテクノロジーを混在させるリスクについては、転送側と受信側の両方で、常に意識すべきことです。しかし、従来の方法と比較すると、この組み合わせは強力で、現在一般に利用されている他のソリューションよりもはるかに高速で信頼性があります。ネットワーク接続の互換性は、成功するシームレスなオーディオおよびビデオプロダクションのアーキテクチャにおける、最重要ポイントです。

NDI® Audio Direct を使用すれば、**非常に高い品質とゼロに近い遅延で、**マルチチャンネルオーディオの選択、受信、生成が可能です。

5. ネットワーク接続の強化

社内あるいは世界規模、どんな規模のネットワークにせよ、実世界のネットワークで高いパフォーマンスと信頼性を実現するうえで最も重要なのは、ネットワーク輻輳の制御でしょう。TriCaster や 3Play といった NDI ネイティブの NewTek 製品は、最新の輻輳制御アルゴリズム、帯域幅管理、遅延への優れた対応でネットワーク伝送を最適化する、Reliable UDP (RUDP) 伝送プロトコルのメリットを大きく活用しています。

RUDP は、ビデオやオーディオをネットワーク上で伝送するためのプロトコルです。UDP ベースの規格が追加された NDI 5 は、WiFi や WAN といった設置済みのネットワーク上でより効果的に機能します。事実、NDI のミッション「make video easier everywhere (ビデオをどこでも、簡単に)」の一環として、RUDP 伝送は WAN や WiFi 接続のレジリエンスを向上させ、ネットワーク設定を簡素化します。

管理および制御ソフトウェアの調整も強化され、NDI トラフィックを特定のオーディオやビデオインターフェイスにルーティングできます。NDI 開発者用 SDK 内にある無償の NDI 5 ツールキットをダウンロードするだけで、このネットワーク接続の向上をすぐに利用できます。

6. オーディオサウンドの向上とよりセキュアな伝送

NDI Audio Direct はオーディオプラグインとセットで利用すると、実質上すべてのオーディオソフトウェアで NDI を利用できるようになります。NDI Audio Direct を使用すれば、非常に高い品質とゼロに近い遅延で、マルチチャンネルオーディオの選択、受信、生成が可能です。Audio over IP を容易に実現し、オンプレミス、バーチャル環境、クラウド環境のワークフローに対応できます。

ユーザーは NDI 5 のネットワーク環境を使用して、プロダクション全体でオーディオを自在に利用できます。NDI オーディオをソフトウェアベースのオーディオワークフロー (ローカルネットワーク、クラウド、または両者のハイブリッド) にシームレスに統合し、プロダクションをハードウェアオーディオミキサーの制約から解放します。

たとえば、NDI 5 を使用すれば、デジタルオーディオワークステーション (DAW) を任意の TriCaster ベースのプロダクションに接続できます。サードパーティ製オーディオプラグインを利用してオーディオミックスを向上させたり、DAW を介してコントロールサーフェイスと組み合わせ、プログラムミックスを直接制御できます。外部のタイミングソフトウェアやネットワーククロックが必要ないので、セットアップに掛かる時間やコストを節約できます。

7. すべての Apple および Adobe Creative Cloud 製品と連携

NDI 5 (バージョン 5) で初めて macOS、iOS、tvOS、iPadOS デバイスのネイティブサポートを実現しました。直接的な関係のない市場を含む、数多くの専門市場のパフォーマンスとプロダクションワークフローを迅速化します。プラグインのアップデートにより、Final Cut Pro では、リアルタイムオーディオとビデオのフレームバッファを出力できます。Adobe Premiere および After Effects プラグインのサポートも強化され、オーディオワークフローの機能が向上しています。

NDI® 5 で初めて macOS、iOS、tvOS、iPadOS デバイスのネイティブサポートを実現しました。**直接的な関係のない市場を含む、数多くの専門市場のパフォーマンスとプロダクションワークフローを迅速化します。**

NDI 5 によって、Adobe Creative Cloud プラグインも生まれ変わります。サウンドカードと NDI の両方にオーディオ出力できるので、ユーザーは NDI に出力されるオーディオとまったく同じものを聞けるようになり、完全な編集ワークフローを実現できます。

8. マルチカメラ、リモート、バーチャルセットプロダクション向けに、IP ベースの同期 (ゲンロック) をサポート

NDI 5 自身は、カメラやその他のオーディオデバイスの自動同期に対応していません。しかし、使用している製品がこの機能に対応していれば、ユーザーは 2 つ以上のソースを手動で同期させ、正確なタイミングを維持できます。バーチャルセットや拡張現実環境で作業するときは、同期が不可欠です。この場合は、NDI ストリームをリファレンスとして使用することで、ネットワーク上のすべてのアプリケーションを同期できます。

従来の映像合成で用いられているゲンロックと同じくらい、同期は簡単です。この同期機能には、新しい Advanced NDI 5 SDK からアクセスできます。

9. ARM デバイス向け NDI® アプリケーションを素早く開発

NDI 5 は、Advanced RISC Machine (ARM) デバイスに対応する数少ないネットワークテクノロジー製品です。NDI 5 Advanced SDK には、ARM CPU 向けの特別なソフトウェアツールが含まれています。それを使用することで、NDI 互換エンコーダーやデコーダーを構築できるため、ディスプレイ市場には大いに役立つはずです。これまでの手法では、NDI 5 に搭載された最新テクノロジーの実装に、テクノロジープロバイダーは何年も時間を掛けていました。

開発者は、手頃な価格のコンピューティングデバイスと HDMI プラグインボックスさえあれば、NDI をデコードできます。オーディオミキサーや携帯電話など、業界には ARM CPU を使用するハードウェアデバイスが大量にあります。NDI 5 の Advanced SDK 機能を使用すれば、開発者はオーディオおよびビデオ伝送の両方で、NDI に対応することが可能です。開発者は、新しい製品やアプリケーションをかつてないほど迅速かつ効率的に市場投入できます。

10. 早期 ROI を実現

どの Audio/Video over IP テクノロジーと比較しても、NDI の実装は極めて簡単です。ほとんどの場合、イーサネットケーブル 1 本で UHD のストリームを伝送できます。圧縮プロトコルを使用するメリットは非常に大きくなってきていますが、ローカルでもグローバルでも機能する NDI は特に注目されています。NDI は単なる伝送プロトコルではありません。コーデック、制御パス、メタデータの伝送媒体、双方向の通信手段、レコーディング環境、信号のルーティングファブリック、そして SDK でもあります。

NDI は、高い柔軟性も備えています。平日は 4 つのコントロールルームを占有し、週末には 10 に増やしたい制作会社があるとしましょう。NDI を導入すれば、IP ネットワークスイッチを少し調整するだけで、ものの数分で、リモートの制作スタッフ用にコントロールルームを提供できます。簡単なセットアップで生産性が向上するので、極めて短期間で投資に見合う利益をあげられます。

さらに、NDI を使用すれば、追加のゲートウェイや信号処理コンポーネントを購入する必要がなく、コストも抑えられます。ビジネスの観点から、ケーブル 1 本当たりのストリーム数を考えてみましょう。SMPTE 2110、10 GB/s の接続では、ケーブルあたり 1 つの HD ストリームを伝送できます。NDI なら、1 Gb/s の通信速度 (イーサネットケーブル 1 本) で 3 つの UHD ストリームを伝送できます。ストリーム数は、収益に直結します。

AV over IP ネットワーク環境に NDI® が最適な理由

NDI の本質は、あらゆるネットワーク (グローバル、ワイヤレス、モバイル、ローカル、またカメラ、モバイルデバイス、制作機材、デスクトップ機といったデバイス間) で、ビデオ、オーディオ、データを伝送するための規格です。現在、コンテンツの伝送では世界で最も広く使用されています。

最新バージョンの NDI は、柔軟性とオープンな設計により、IP を介したビデオ制作の限界を打ち破ってきた伝統を引き継いでいます。画期的な WAN およびオーディオ機能を備えた NDI は、世界中のデバイス間でのビデオ、オーディオ、メタデータの共有および伝送を、これまで以上の統合性とパワーで後押しします。

NDI® – Moving video. Moving the world.
詳細情報については、ndi.tv と tricaster.jp をご覧ください。

NDI® は、米国 NewTek 社の登録商標です。