

エアフローが制限されたワークステーションでも持続的なパフォーマンスを実現

精密な熱管理により、他社製品が故障する環境でも信頼性の高いイーサネットを提供

課題(The Challenge)

イーサネットの速度が25、50、100GbEへとスケールアップするにつれ、高性能NICからの熱出力は業界全体で大幅に増加しています。高いデータレート、より高密度なシリコン、および光トランシーバーはすべて、動作温度の上昇に寄与しています。

データセンター環境では、これは大量のエアフローと設計された冷却によって対処されます。しかし、メディア&エンターテインメント、CAD/CAM、医療画像、AI開発などの多くのプロフェッショナルなワークステーション環境は、限られたエアフローと厳しい音響制約の下で動作しています。

したがって、高性能NICが最適な熱範囲を超えてしまうことが課題となっており、以下のリスクが高まっています：

- サーマルスロットリング（熱による速度低下）
- パフォーマンスの一貫性の低下
- コンポーネントへのストレスと早期故障

制約(The Constraint)

従来の緩和戦略は、主にシステムのファン速度を上げることに依存しています。このアプローチはある程度有効ですが、2つの重大な限界をもたらします：

- 音響への影響：ファン速度の上昇は、プロフェッショナルな環境において許容できないノイズを発生させます。

解決策：ATTO FastFrame™ AIR

FastFrame AIRは、統合されたハードウェアベースの冷却アプローチを通じて、NICレベルの熱の課題に対処します。

利用可能なモデル：

- N422-AIR (10/25GbE)**
- N412-AIR (50/100GbE)**

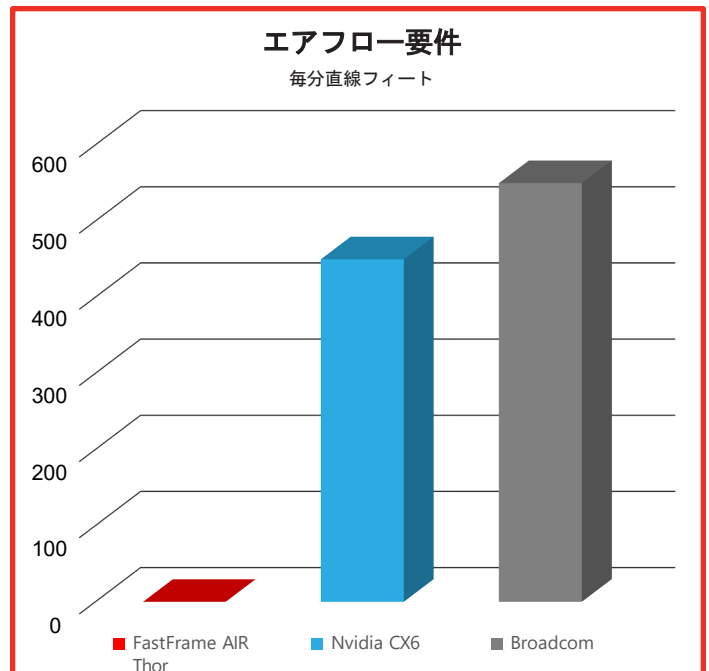
各アダプターには以下が組み込まれています：

- 統合されたヒートバッフル
- オンボード・ブローシステム

この設計は、NICから熱を積極的に逃がしてシステムの外へ排出するため、システムファンの速度や全体的なノイズを増やすことなく、発生源での熱の蓄積を減らします。



ATTO FastFrame N422-AIR 10/25GbE NIC with advanced heat baffling technology.



FastFrame AIRは安全に動作させるためのエアフロー要件がありませんが、Mellanox (550 lfm) と Broadcom Thor (400 lfm) の両方は、かなりの冷却環境を必要とします。そうでなければオーバーヒートしてクラッシュし、高額なダウンタイムが発生します。

実証された熱およびパフォーマンスの結果

熱パフォーマンスは、ワークステーション環境内での持続的なフルラインレート動作の下で評価されました。

テスト構成

- 標準の FastFrame N422 対 FastFrame N422-AIR
- 同一のシステムおよびワークロード条件

結果

- 標準アダプターの温度：83°C
- FastFrame AIRの温度：51°C

差分：32°Cの低減

ATTO AIRの影響

この熱の低減は、以下に直接つながります

- ラインレートでの持続的なパフォーマンス
- サーマルスロットリングのリスク軽減
- 負荷のかかった状態でのシステム安定性の向上
- 隣接するコンポーネント全体の熱ストレスの低下

熱画像は、アクティブな熱の方向転換がない場合、標準のアダプターからの余分な熱がシャーシ内に閉じ込められたままになり、システム全体の挙動に影響を与えることを裏付けています。

ATTO360™ ネットワーキング

ATTO360 ネットワーキングによる管理によって、FastFrame AIRアダプターは、パフォーマンスが重要な環境向けに完全に統合および最適化されたソリューションを提供します。

ATTO360は、ネットワークパフォーマンスをリアルタイムで可視化し、ユーザーがボトルネックを特定し、アダプターの状態を監視し、持続的なワークロード下で一貫したスループットを維持できるようにします。

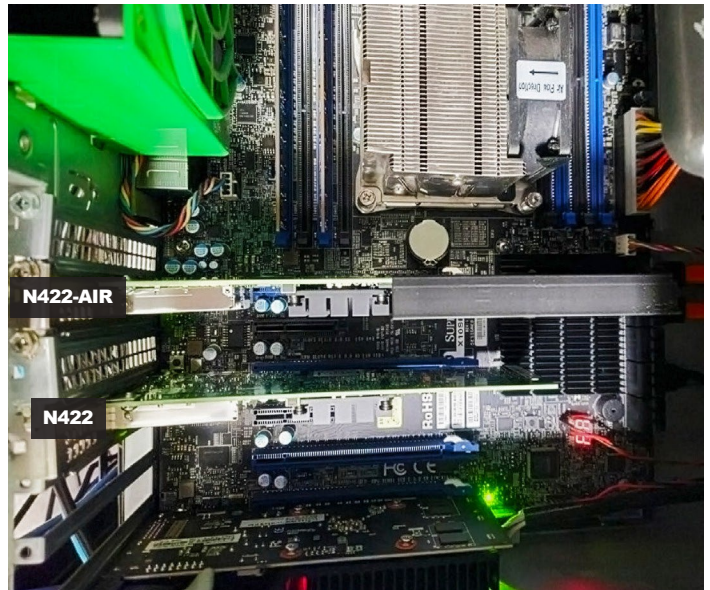
FastFrame AIRとATTO360ネットワークングは、共に合理化された高性能エコシステムを構築し、制約のあるワークステーション環境において信頼性の高いイーサネット動作を保証します。

要約

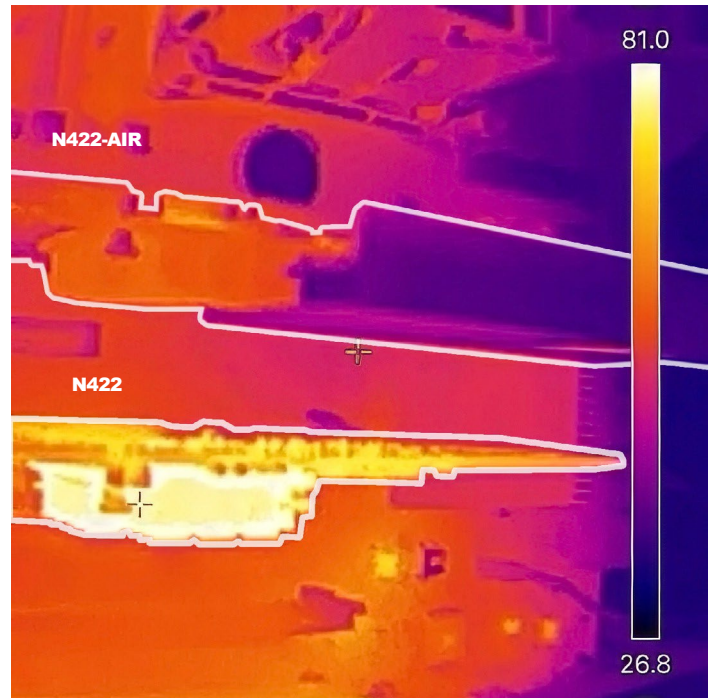
高速イーサネットは、多くのワークステーションクラスのシステムの冷却能力を超える熱需要をもたらします。

FastFrame AIRは、この課題を発生源で解決し、エアフローと音響が制限された環境でのフルパフォーマンス動作を可能にします。

その結果：妥協のない、予測可能な高性能接続が実現します。



ATTO Fast Frame N422-AIR 10/25GbE NIC (高度なヒートバッフル技術搭載)。ワークステーションのPCIeスロットに、標準のFast Frame N422 NICの上に設置されたFast Frame N422-AIRの様子。AIRバッフル技術により、N422-AIR NICはハーフハイト、3/4レングスとなり、ほとんどのワークステーションおよびサーバーのシャーシ内に収まります。



上記の設置状況を示す熱画像：ワークステーションのPCIeスロットで標準のFastFrame N422 NICの上に設置されたFastFrame N422-AIR。熱測定値は、N422-AIRデバイスが標準NICのほぼ半分の熱しか発生させないことを明確に示しています。

ATTO FastFrame AIR NICの詳細はこちら：
[ATTO FastFrame High Performance Ethernet](#)