

The Cooling System

Extremeから放出される熱量をワット数に換算すると、パッシブ冷却システムとしては奇跡的とも言える240Wを放熱出来る、特製パッシブ冷却システムを独自に設計しました。冷却ファンなどアクティブパーツによるノイズはありません。

多くの点を考慮する必要がありましたが、最重要課題はコンポーネントの寿命です。ほとんどの市場にあるパッシブ冷却システムは経年劣化により効率が低下することがわかりました。Extremeの240Wパッシブ冷却システムの設計では、放熱させたい部品同士を密着させ、熱伝導効率を上げました。密着しておらず、すき間がある場合にはそこにある空気が熱伝導を遮断させてしまいます。そのためExtremeでは、5ミクロンの許容誤差 (0,005mm) の精度でCPUインターフェイスを機械加工しました。また、ヒートシンクにはソリッドな銅厚板を使用しており、通常使用されるアルミニウムの2倍の熱伝導効率を実現しています。当社のカスタムソリューションは、使用状況や環境条件にもよりますが、コンポーネントの寿命を、通常の方法に比べ、4年から12年も延長可能であろうと見積もっています。

(ハイエンドオーディオとはまったく無関係な、ある産業向け機器の供給元からTAIKOの冷却システム方式を買いたいと申し入れがあったほどです。埃などによってファンの寿命が著しく犠牲になるような厳しい環境下での冷却システムに使うということです)。

The Chassis Design

Extremeのシャーシはそのサイズと重量に驚かされてしまうかもしれません。これには理由があります。シルバーまたはブラックで入手可能な細かく機械加工された航空機グレードのハードアルミは、外部ノイズからのシールドとして機能するのに止まらず、使用する他のオーディオ・コンポーネントを高周波雑音の汚染から保護します。

たとえば、トッププレートには3,000個、ボトムプレートに3,000個、合計6,000個もの機械加工された穴があり、その穴の一つひとつが高周波雑音を打ち消すように働き、ノイズの放射を約1万分の1である81dBも減衰させています。

内部には、使用部品を守る振動対策が施されています。銅と非共振素材のパンツァーホルツは、共振制御に最適な材料であることが証明されており、機械インピーダンスが低く、振動スペクトルが穏やかです。脚部も、ラックなどの表面に最適に適合するようにカスタム設計されています。Extremeは、優雅な外観としっかりとした造りによって、耐久性と音楽性とを兼ね備えたサーバーとして完成しました。



社名の由来について

社名、「TAIKO AUDIO」のTAIKOは日本語の「和太鼓」です。設計チームは以前、ケーブルとスピーカーを製作していた時に大太鼓のライブ演奏のようなインパクトが欲しかったので。新音楽サーバーExtremeについても、製品に和太鼓の描く音楽的宇宙を求めました。音を評価する場合、精度の高いスピード、トランジェント反応 (過渡特性)、大編成の楽器による重量感と威信などを正確に再現する能力を持たすことに最大の焦点を当てて開発しています。

Specifications

CPU	40スレッド (10コア、20スレッドCPU) x 2 Xeon® (ジーオン) スケーラブルプロセッサ	コネクタ	USBポート (3.1 タイプA) x 4 USBポート (3.1 タイプA) x 1 (DAC出力専用) USBポート (3.1 タイプC) x 1 (DAC出力専用) LAN イーサネットポート x 2 (RJ45) 高品質SFPオープンスロットイーサネットポート x 1 (光ファイバー) VGAポート x 1
メモリ (RAM)	48GB: 4GBx12 (カスタムオーダー産業用メモリモジュール)	シャーシ	CNC機械加工された銅/アルミニウム/パンツァーホルツのハイブリッドシャーシ。
ストレージ (標準)	280GB: オペレーティングシステム専用 (PCIe Intel Optaneストレージ) 2TB: ミュージック専用 (PCIeストレージ)	冷却	超高精度パッシブクーリングシステム (自社設計)
ストレージ (オプション)	2TB~最大6.4TBまで増設可能	サイズ	483 (W) 455 (D) 180 (H) mm
電源	究極のリニア電源。 400VAトランス、Lundahl社製チョークコイル700,000uFの Mundorf社製 およびDuelund社製コンデンサ採用	重量	45kg
		カラー	シルバー/ブラック



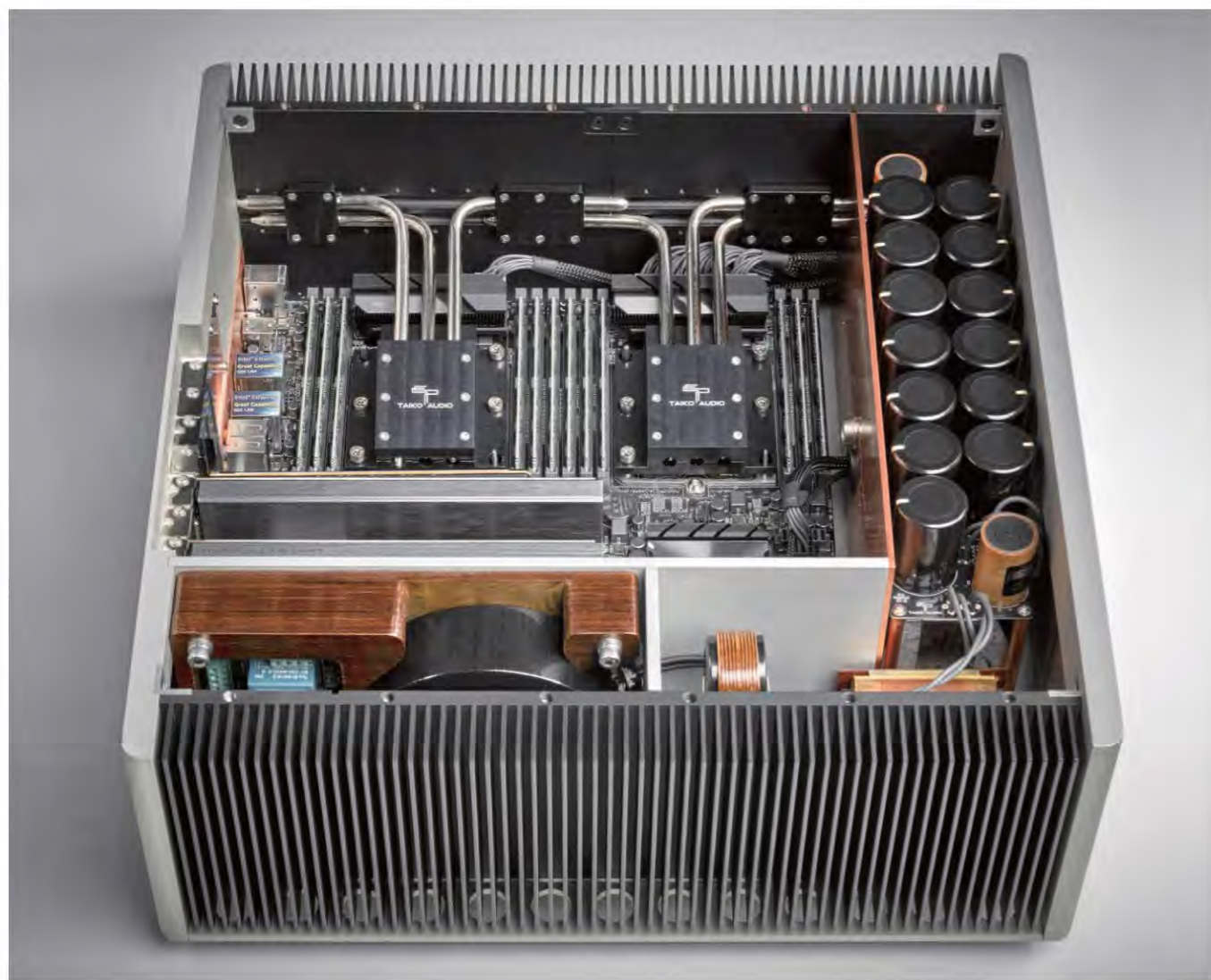
TAIKO AUDIO

TAIKO Audioはオランダの気鋭なオーディオメーカーで、音楽とテクノロジーへの熱い情熱のもとにハイエンド機器を設計、製造しています。既存の技術を改良しながら、必要に応じて新しいソリューションを考案することの出来る研究開発力が強みです。サイエンス、エンジニアリング、IT系のバックボーンと専門知識を活かして、リスニングルームでの豊かな音楽体験をお望みのオーディオフィールのお手伝いをしたいと考えています。

SGM Extreme

PUSHING THE BOUNDARIES OF AUDIO STREAMING





SGM Extremeは、理想の音楽サーバーとして、デジタルハイエンドオーディオの世界ではこれまでにない多くの技術革新を組み合わせた製品となっています。TAIKO Audioは、最も評価の高い信頼できる供給元から最高の部品だけを調達して製造していますが、その部品の多くは設計開始の段階からカスタム設計されたものです。

TAIKO Audioは、開発過程において、あらゆる手段を尽くして共振制御、電気的な汚染の防止、信頼性、操作性に最大限の注意を払い、長時間をかけてSGM Extremeを製作しました。柔軟性に富んだモジュール式の構造により、ハードウェア アップデートとソフトウェア アップデートの両方で時代遅れとはならない仕様が期待出来、長きにわたって、最高のデジタル音楽ソースとして、音楽愛好家、オーディオファイルの厳しい評価にも耐えうる自信作となりました。

デュアル CPU

デジタルソースによる音楽再生を計画する際に、音質と使いやすさという二律背反の課題に直面し、どう調整するかが大きな問題でした。TAIKO Audioにとって、音楽コレクションを閲覧したり、ストリーミングサービスを通じて無数の音楽やアーティストを発見する最高のストリーミングサービス・ソフトウェアはRoon 以外には考えられませんでした。Roonの非常に優れている広範囲なインターフェイスが音質に与える悪影響を回避する方法としてデュアルCPUシステムを設計することによって、SGMプロジェクト自体が活気づけられたのです。

Roon は高い処理能力を要求するソフトウェアです。TAIKO Audioでは最も有力なツールとしてRoonを採用し、しかもExtreme では、Roon独自のプロトコル (RAAT) に、さらなる静寂さを求めてRoonの処理能力を極めて高めることにも開発の重点をおきました。最高の音質と最高のユーザー・インターフェイスという二律背反の課題をデュアルCPUシステムの構築によって克服しました。加えてこの設計により、発生する熱量が減少し、単一のCPU設計に比較して、より優れた耐久性が期待出来ます。

Extremeは、ストリーミング演奏、メモリーファイルからの音楽再生、USBケーブルを介して他のストレージからの演奏が出来ます。Extremeは開発初期段階から、多彩な用途に対して現時点で最高と思われる処置をするように、設計、構造、高品位パーツによって構築し開発目標を達成させました。

PCI Storage

TAIKOの調査では、SSDストレージがデジタルソースの全体的なパフォーマンスにとって大きな障害であることが解りました。SSDは、常にマザーボードのDMI (ダイレクト・メディア・インターフェイス) チップセットを介してシステムに接続します。Extremeの場合、CPUに直接接続し、DMIをバイパスするPCIeモジュールを使用しています(高速データ通信が行えるシリアル転送方式の拡張インターフェイス規格)。

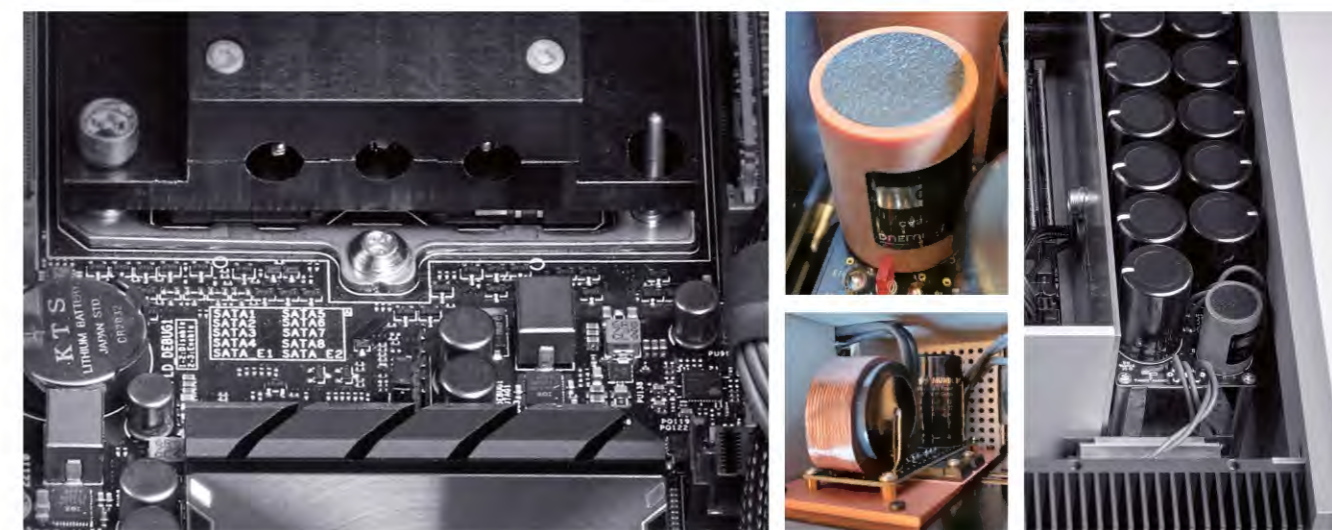
そのため、SSDの最大4倍の速度を実現し、全体的なレイテンシーとシステムノイズとを大幅に削減し、最高のLPレコードおよびテープ再生システムに匹敵する、漆黒な音楽の背景、広大な空間表現を実現し、ミュージシャンのパフォーマンス、サウンドステージを聴き手の前に容易に再現します。

この開発は、インテルが新しいXeon®(ジーオン) スケーラブルプロセッサラインで導入した新しいVMDテクノロジーが貢献しています。VMDを使用すると、ソフトウェアレベルではなくハードウェアレベルでPCIeインターフェイスの処理能力を高めることが出来、アクティブ・プロセスをもう大幅に減らすことが出来ます。2TBから最大64TBの内部ストレージまで何でも選択できるため、NASなどの外部ドライブから再生する必要はなくなりました。バックアップについては、RAID (複数のHDDをひとつのドライブのように認識・表示させる技術)は音質にメリットがないことが判明したので、バックアップが心配ならば、Extremeを介してリモートでアクセスできる外部バックアップドライブの増設をお勧めします。それでもRAIDを使用したい場合は、Extremeが処理します。

Low Queue Depth and Latency

Extremeは、最新のプレミアムR2Rおよびデルタ・シグマ ($\Delta\Sigma$) DAコンバーターに対応するためにデータストリームをアップサンプリングすることなく、ビットパーフェクトな出力を実現するように構築されています。ビットパーフェクトなストリーミングでは、システムのレイテンシー (遅延: アクティブな処理の待ち時間) が、結果として得られる音質の重要なポイントになります。Extremeの設計では、サーバーが管理する必要のあるすべての命令または一連の命令に対して、可能な限り処理時間を最小にすることに重点を置きました。すべてのシステムコンポーネントでキューの深さをできるだけ短くすることによって、一定電流の引き込み、低EMI / RFIノイズ、および電力線汚染が発生すると言う事実が、私たちが最小処理時間に重点を置いた理由です。

Extremeの計算能力が過剰のように見えるかもしれませんが、実際には、計算能力は、結果として得られるオーディオストリームの品質にとって最も重要な要因なのです。これにより、Extremeが音楽再生装置一連の関連機器に害を及ぼさないことも確認出来ます。音楽演奏のためには必須であるオペレーティングシステムに、TAIKOは多くのアイデアを開発し、独自の方法によってExtremeによる音楽再生は優れたものになりました。TAIKOのソリューションは、市場にあるどのソフトウェアよりも優れ、信頼性が高く、オペレーティングシステム全体をRAMで実行するよりも優れていると信じています。



Multi-Stage Ultra Linear Power Supply

Extremeのために独自開発された新しい400Wリニア電源は、世界で最も優れているといわれるムンドルフ (Mundorf) とデュエルンド (Duelund) の最高のコンデンサのみで構成された贅沢なパワーサプライで、音質に対して最も自然な、独自の方法で構成されています。チョークはルンダール (Lundahl) 社のトランスで、デザインチームは試聴を重ねた上で採用しました。

Extremeを設置する場所、置き台などセッティングの自由度を高めるため、広範な振動対策が適用されています。ここでは、パンツァーホルツ (Panzerholz=音響的非共振性の優れた材質) が必要な領域で振動パターンを分散させるため、使用する部分を十分に考慮した上で採用しました。Extreme全体的な設計テーマは、低温、長寿命、そして何よりも最高の音質を実現するという事です。