

WELCOME

Thank you for choosing Trinnov.

Trinnov の目標は、最も要求の厳しいオーディオプロフェッショナルのモニタリング要件を満たし、さらにはそれを超える製品をつくることです。Trinnov のソリューションにより、音楽、放送、映画 またはあらゆる種類のオーディオ コンテンツで可能な限り最高品質の音を生み出すことができます。

このマニュアルには スタジオで使用を開始するために必要な情報が含まれています。

NOVA をルーム オプティマイザー、モニター コントローラー、オーディオ インターフェイス またはこれら全てとして使用するために セットアップのあらゆるステップをお手伝いします。



Safety Instructions

1. 指示をよくお読みください。今後の参照のためにすべての指示を保存してください。
2. すべての警告と指示に従ってください。
3. TRINNOV Audio は 機器の不正な改造を禁止します。
4. 次のような場所で使用すると故障の原因となります。
 - a. 直射日光が当たる場所
 - b. 極端な温度または湿度の場所
 - c. ほこりや汚れの多い場所
 - d. 過度の振動が発生する場所
 - e. 磁場の近く
5. 装置を寒い環境から暖かい場所に突然移動すると、装置の内部に結露が発生することがあります。ユニットの電源を入れる前に、ユニットを室温に戻してからご使用ください。
6. 乾いた布で拭いてください。溶剤ベースの液体クリーナーは使用しないでください。
7. ブロックの通気スロットや開口部を覆わないでください。機器の通気スロットにいかなる種類の物体も押し込まないでください。
8. メーカーの指示に従って取り付けてください。
9. 最大許容動作条件:0 °C ~ 40 °C、相対湿度:20 ~ 65%。
10. 電源コード、特にプラグ、コンセント、および装置の出口部分で、踏まれたり挟まれたりしないように保護してください。
11. 破損したヒューズは常に正しい定格およびタイプ (T500mA) と交換してください。
12. 雷雨のとき、または長期間使用しない場合は 装置のACプラグを抜いてください。
13. 機器のケースを開けないでください。この装置にはユーザーが修理できる部品はありません。すべての整備は資格のあるサービス担当者に依頼してください。
14. 指定された AC/AC 電源を正しい電圧の AC コンセントに接続してください。ユニットの用途以外の AC 電圧コンセントに接続しないでください。

Table of Contents

WELCOME	1
Safety Instructions	2
Table of Contents	3
INTRODUCTION	5
YOUR NOVA.....	5
Package content.....	5
Inputs & Outputs.....	5
Software License.....	6
User Interface.....	6
Dimension and weight.....	7
Important information.....	8
About this User Manual.....	8
CONFIGURATION AND START-UP	9
Connect NOVA.....	9
Power connection.....	9
Network connection.....	9
Product description.....	9
Power on/off.....	10
Power On.....	10
Power Off.....	10
Trinnov Application.....	11
NOVA は Trinnov App で操作します.....	11
Home Page.....	12
Top Menu.....	13
Volume Control.....	14
Sources.....	14
Monitoring.....	15
Speakers.....	15
Flip buttons.....	16
System Settings.....	17
General.....	17
Latency.....	20
Hardware.....	21
Quick Setups.....	21
Configuration Wizard.....	21
Calibration Wizard.....	23
NOTIONS	25
Presets.....	25
Network.....	26
Mode.....	26
Information.....	26
Automatic (using DHCP).....	26
Fixed IP.....	27



Trinnov Audio Server.....	27
Clocking.....	27
Output Selection.....	29
Speaker Sets.....	29
Headphones.....	30
Monitoring.....	30
La Remote configuration.....	30
Direct Outputs.....	31
Downmixes.....	32
Optimization.....	33
Optimizer.....	34
Graphs.....	35
Bass Management.....	40
Target Curves.....	43
Excursion curves.....	44
Settings.....	45
Calibration.....	49
Measurement.....	49
Microphone.....	50
Main Listening Position.....	50
Multipoint measurement.....	51
Dante.....	52
Certification.....	52
Dante Virtual Sound card.....	53
USB - ネットワークアダプターに関する警告.....	53
HELP.....	54
System updates and License upgrades.....	54
Latency.....	55
LEDs Status.....	56
APPENDIX.....	57



INTRODUCTION

YOUR NOVA

Package content

NOVA のパッケージには以下のものが含まれています。

- NOVA
- 保護バッグ
- 電源ケーブル
- cat5e ネットワークケーブル
- Quick start guide



Inputs & Outputs

フロントパネルは 左から右に、etherCON マイク入力、ヘッドフォン入力、La Remote 入力があります。



バックパネルは 左から右に:

- 電源インレットとヒューズ
- USB A サービスポート
- Dante イーサポート(マシンコントロール)
- SPDIF (Coaxial と Optimical)
- AES/EBU 出力
- 6 XLR バランス アナログ出力
- 4 TRSジャック アナログ入力
- 2 XLR アナログ入力

が装備されています。

Software License

NOVA は出荷時にデフォルトで 2 Optimizer ライセンス を持っています。

2つ以上のスピーカーを同時に使用したい場合は、ソフトウェア ライセンスを追加することができます。

すでに追加のライセンスをご購入されており、それらのライセンスがすでにユニットに割り当てられている場合は、次のことを確認してください。

- [Trinnov App](#) を macOS または Windows コンピュータにダウンロードしてインストールしていること
- お使いのコンピュータと NOVA が同じ[ネットワーク](#)およびインターネットに接続されていること

アプリケーションを起動し NOVA が検出されると、ユニットを更新するように求められ、追加のライセンスがインストールされます。

詳細については、[System updates and License upgrades](#) を参照してください。

User Interface

NOVA の開発の一環として、NOVA の設定とモニターシステムの調整を最も簡単な方法で行うための、より優れた、より直観的な 新しいユーザーインターフェースを設計しました。

ユーザーインターフェースにはカラー キューを使用しています。赤 または オレンジ で表示される項目は、Preset に何か問題があるか、設定が間違っていることを示しています。

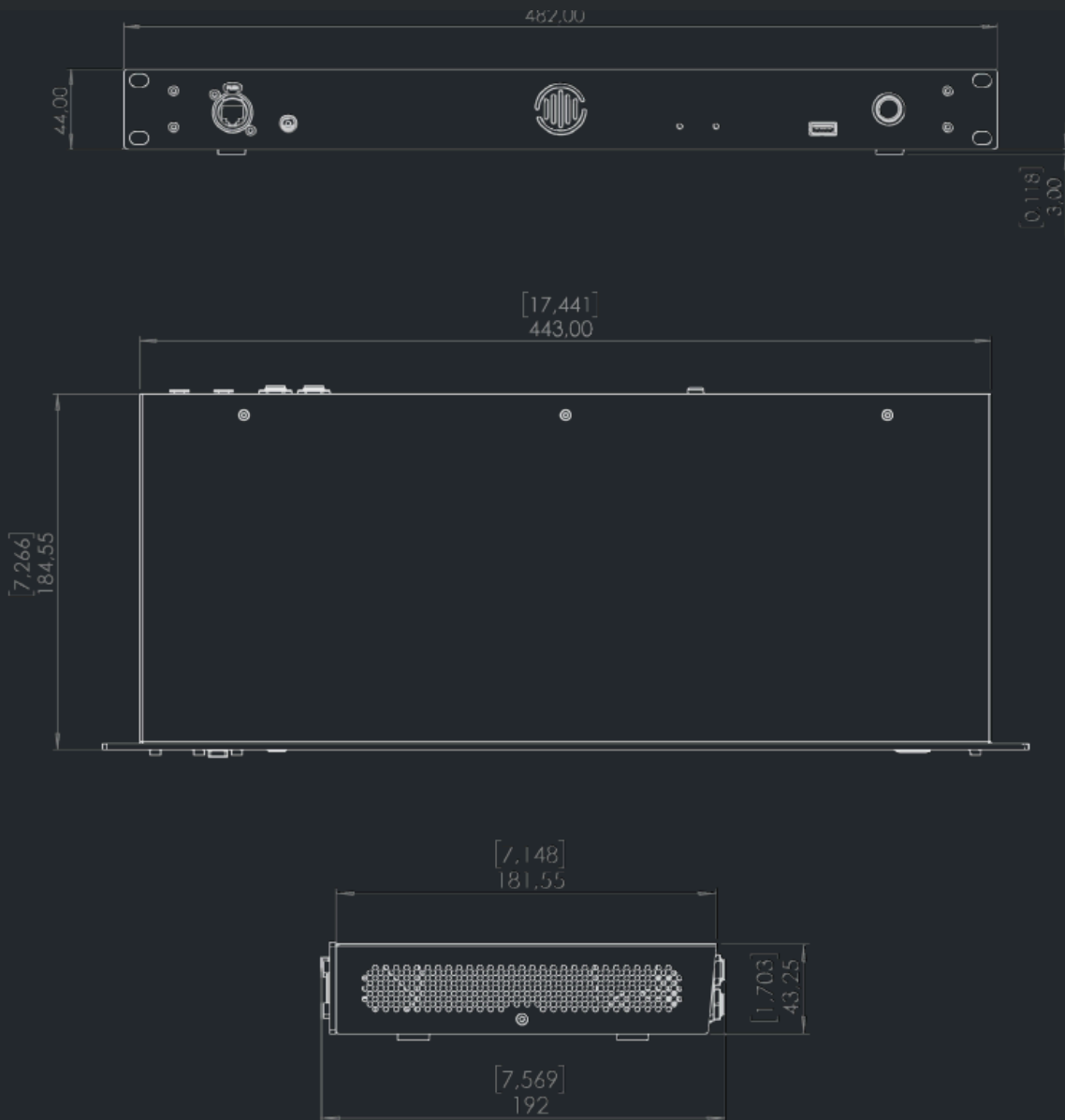
デフォルトでは、ユーザーインターフェースには必須の機能のみが設定されて表示されますが、ユーザーインターフェースの左上にある Expert モード切り替えボタンを使用すると、より高度なオプションを表示します。

Expert mode

- You can choose between basic and export mode on each page.



Dimension and weight



NOVA weighs 2.6 kilograms or 5.7 pounds.

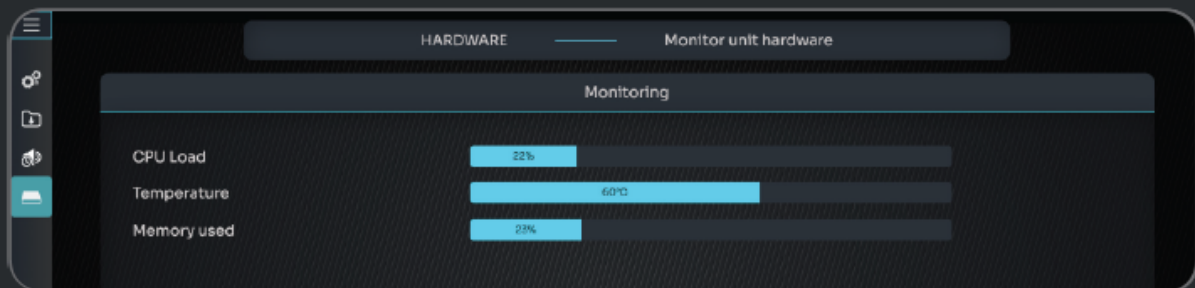
Important information

Trinnov ハードウェア チームは、可能な限り静かな環境に保つためにファンレス ユニットの設計しました。NOVA の上蓋を放熱に利用することでこれを実現しました。

NOVA が熱くなっても心配する必要はありません。正常な動作です。

すべての放熱システムは蓋に接続されています。重い重量や強い圧力を加えないように注意してください。蓋を不適切に取り扱くと、マザーボードが破損する可能性があります。

NOVA の温度をモニターすることもできます。



About this User Manual

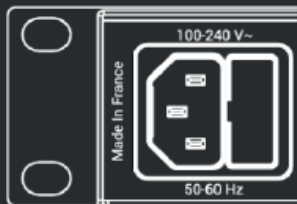
このマニュアルはさまざまなセクションに分かれています。

- [Configuration and Start-Up](#) では、起動して実行するために知っておく必要がある重要な事項を説明します。
- [Notions](#) は一般的な概念をカバーし、より具体的な機能について説明します
- [Help](#) はトラブルシューティング用です

CONFIGURATION AND START-UP

Connect NOVA

Power connection



NOVA の内部電源 (PSU) は、デバイスの背面にある IEC C14 インレットを介して接続されます。

この高性能スイッチ モード電源は、100 V ~ 240 V AC に対応します。

NOVA の PSU にはインライン フィルターが内蔵されており、電圧変動に対して完全に調整され、主電源の干渉が抑制されます。

Network connection

NOVA を操作するには、NOVA をローカル ネットワークに接続する必要があります。これは *Trinnov App* とプロセッサで NOVA を操作するためです。

新しいソフトウェア バージョンのインストールや追加のソフトウェア ライセンスをダウンロードするには、インターネットへの接続も必要です。そのため NOVA をインターネットに接続することを強くお勧めします。

通常操作には ほとんどの場合、ネットワーク接続が必要です。La Remote をご使用の場合は、NOVA への USB 接続が必要です。NOVA のホストマシンとして Mac OS のマシンを使用している場合は、Trinnov App を実行させ、その mac に USB で La Remote を接続してください。

Product description

NOVA の背面パネルには *Primary* と *Secondary* のラベルが付いた 2 つの RJ45 コネクタがあり、標準のイーサネット接続を提供します。サポートされるリンク速度は 100 Mbps と 1000 Mbps で、Cat 6e ケーブルを使用する場合は最大 100 m のケーブル長がサポートされています。

デフォルト設定では、NOVA がネットワーク スイッチとして機能します。この状態では どちらのポートからでも NOVA を制御できます。



Network connection

NOVA がデフォルトのパラメータ(DHCP)でローカルのルーターに接続されている場合、特別な設定は必要ありません。

Trinnov App を実行しているコンピュータに NOVA を直接接続する場合、いずれかのデバイスでネットワーク設定が手動で設定されていない限り、接続は必要ありません。

より高度なネットワーク統合については、専門の管理者にお問い合わせいただくか、このマニュアルの [Network セクション](#)をお読みください。

重要な注意事項:

- Dante audio over IP を使用する場合は、ネットワーク リンクが 1GB/s であることを確認してください。
- etherCON ポートが前面パネルにありますが、このコネクタは Trinnov 測定マイク専用であり、コンピュータネットワークと互換性がありません。
- スイッチまたはルーターを介して NOVA をローカル ネットワークに接続する場合は、両方のイーサネット ポート (Primary と Secondary)を同じネットワーク デバイスに同時に接続しないでください。これを行うと ネットワークの無限ループが発生し、接続が失われます。

Power on/off

Power On

NOVA には 背面パネルに電源ACインレットがあり、前面にスタンバイ スイッチがあります。

NOVA の電源を入れるには、次の手順を実行します。

1. 電源ケーブルがACインレットに正しく接続されていることを確認します。
2. フロントパネルの スタンバイボタンを押すとデバイスが起動します。

重要な注意事項:上記 2を実行しても前面パネルの LED が点灯しない場合は、ACソケットの横にあるヒューズを確認してください。

Power Off

NOVA の電源をオフにするには、次の手順を実行します。

1. フロントパネルのスタンバイボタンを 2 秒間押し続けます。ボタンの色が赤に変わったらボタンを離してください。
2. スタンバイボタンが黄色に変わります。前面の LED がすべてオフになるまで待ちます。
3. 必要に応じて 背面の電源ケーブルを抜くことができます。

Trinnov Application

Trinnov の Web サイト <https://www.trinnov.com/en/resources/trinnov-app/> から無料の Trinnov App をダウンロードして、NOVA の検出と操作に使用します。

このソフトウェアは、NOVA が接続されているネットワークに接続されているコンピューターにインストールしてください。

NOVA は Trinnov App で操作します



macOS APP



WINDOWS APP



IOS APP

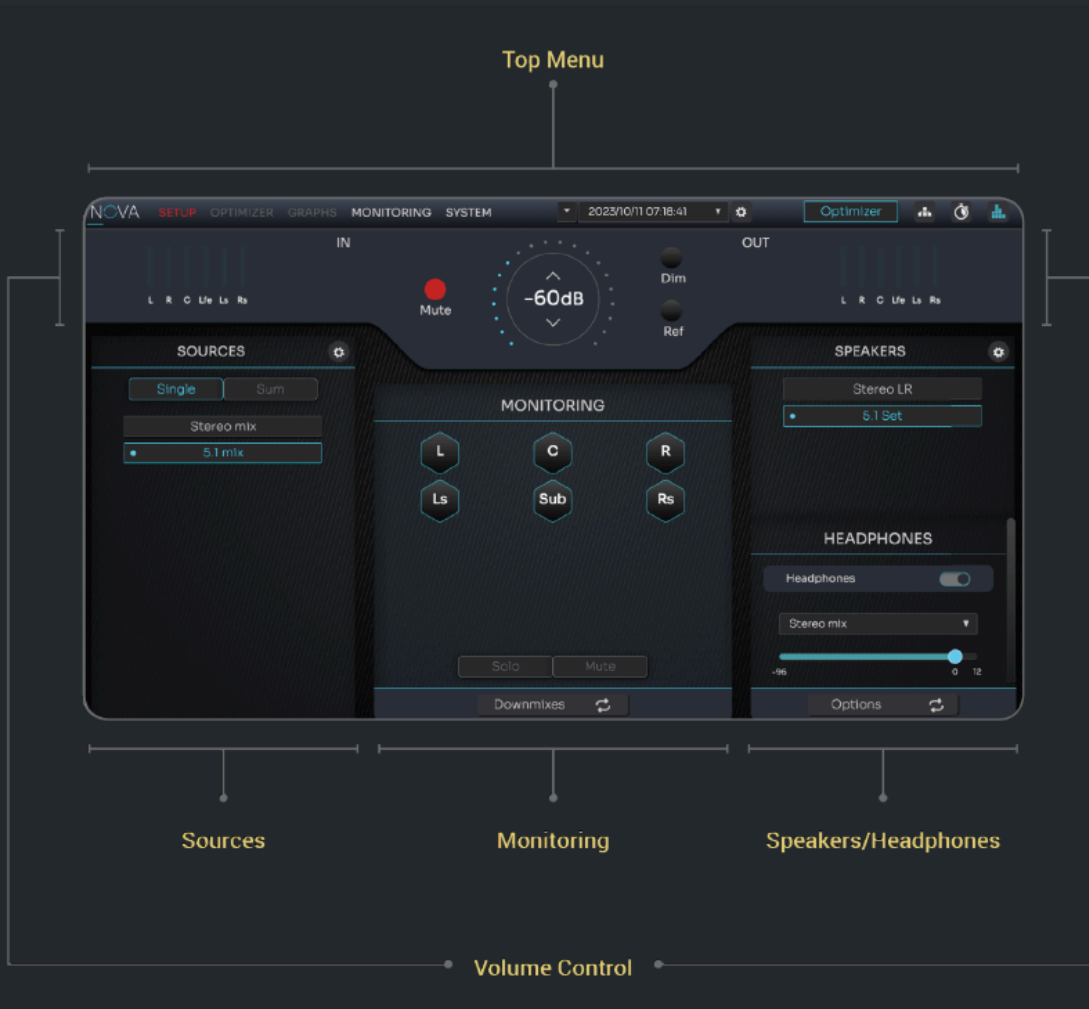
このアプリは **IOS** でも利用できます。iPhone で NOVA を操作 (音量, ミュート, Preset の選択)、iPad で設定を行うことができます。
こちらのQRコードからアプリをダウンロードできます。

Trinnov App で デバイスの名前を変更すると、設備に合わせて識別を簡素化できます。

NOTE: Dante コントローラーでユニット名を変更すると、その名前が **Trinnov App** でも使用されます。

Home Page

新しく設計された Home Page では、すべてが一目でわかるようになっています。



Top Menu

一番上にあるメニューは 常に表示されているメニューです:

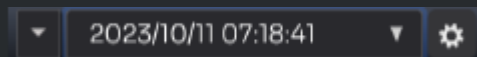


このアイコンは Home Page へのショートカットです。
クリックすると常に Home Page に戻ることができます。

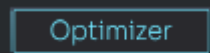
Main menu items

SETUP OPTIMIZER GRAPHS MONITORING SYSTEM

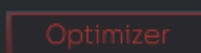
Preset selection とマネージメント



Optimizer Status



青はアクティブを示します。



赤はバイパスを示します。

設定への Quick access



Network



- アイコンをクリックすると Network 設定が開きます。
- 注意: ネットワークの設定を変更すると インターフェースが一時的に消えます。

Clock



- Nova から音が出ないとき、このアイコンをクリックしてオーディオ クロックの設定を確認してください。
- オーディオ クロックの設定は 全体に影響し、全ての Preset に影響を及ぼします。
- Calibration では 常に 48kHz で動作します。
- Calibration 後に変更してください。

Volume



- このアイコンをクリックすると ポリュームコントロール パネルを拡張 / 収縮します。
- ポリュームコントロール パネルには input と output メーターがあります。
- メーターをクリックすると全画面表示になります。



Volume Control

トップメニューの下には、input メーターと output メーター、および ボリュームコントロール パネルがあります。

input または output メーターをクリックすると、拡大されて 詳細なメーター表示が表示されます。



ボリューム コントロール パネルには、メイン ボリューム ノブ、Mute, Dim および Reference コールバック ボタンがあります。Dim レベルと Ref レベルは [System settings](#) で設定できます。



Sources

このマニュアルの後半で説明する [Configuration wizard](#) で設定したすべての Source が Home page の右側に表示されます。

Configuration wizard の実行後、Source 選択パネルの右上隅にある歯車アイコンをクリックすると 再設定が行えます。



Monitoring

Home page の中央のセクションには、個々のスピーカーのミュートやソロなどの基本的なモニタリング コントロールがあります。

このセクションの下部にあるフリップ ボタンを使用すると、[Downmix](#) 機能にアクセスすることもできます



この項目は Speaker Visualisation と呼ばれます。このページで、ピンクノイズの再生、Solo または Mute が行えます。



Speakers

Home page の右側には output コントロール パネルがあります。

このパネルには、Speaker set の選択、ヘッドフォン レベル、ヘッドフォンのソース コントロールがあります。

Speaker selection パネルには、右上隅に歯車アイコンがあり、output 設定に直接アクセスできます。詳細については、このガイドの [Output Selection](#) のセクションを参照してください。

重要な注意事項：スピーカーを再設定すると、再度 Calibration を行う必要があります。

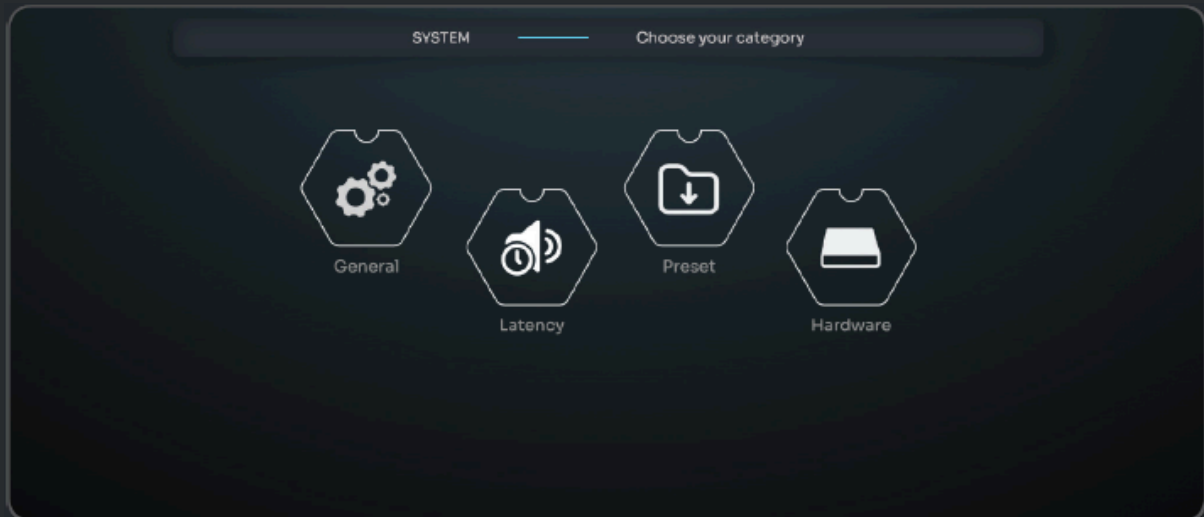
Flip buttons



モニタリングおよび出力コントロール パネルの下部に2つのフリップ ボタンがあります。これらのフリップ ボタンを使用すると、各セクションに関連した便利ですが重要ではない機能にアクセスできます。

System Settings

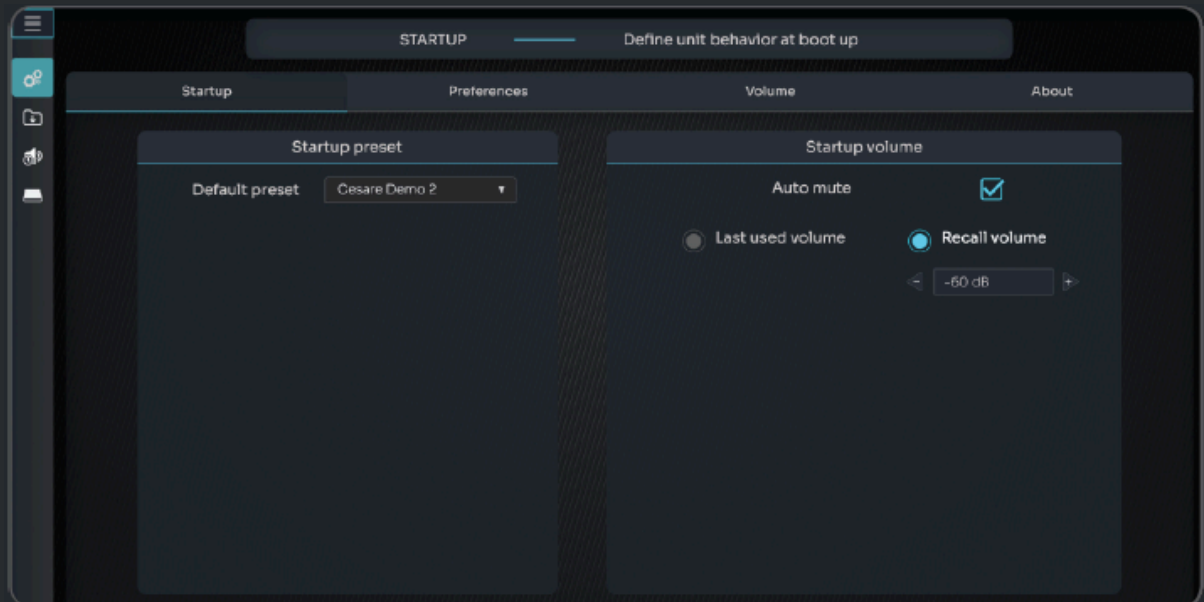
ツールバーの **SYSTEM** をクリックすると、設定の構成にアクセスできます。



General

General セクションでは、いくつかのパラメーターを変更できます。

Startup

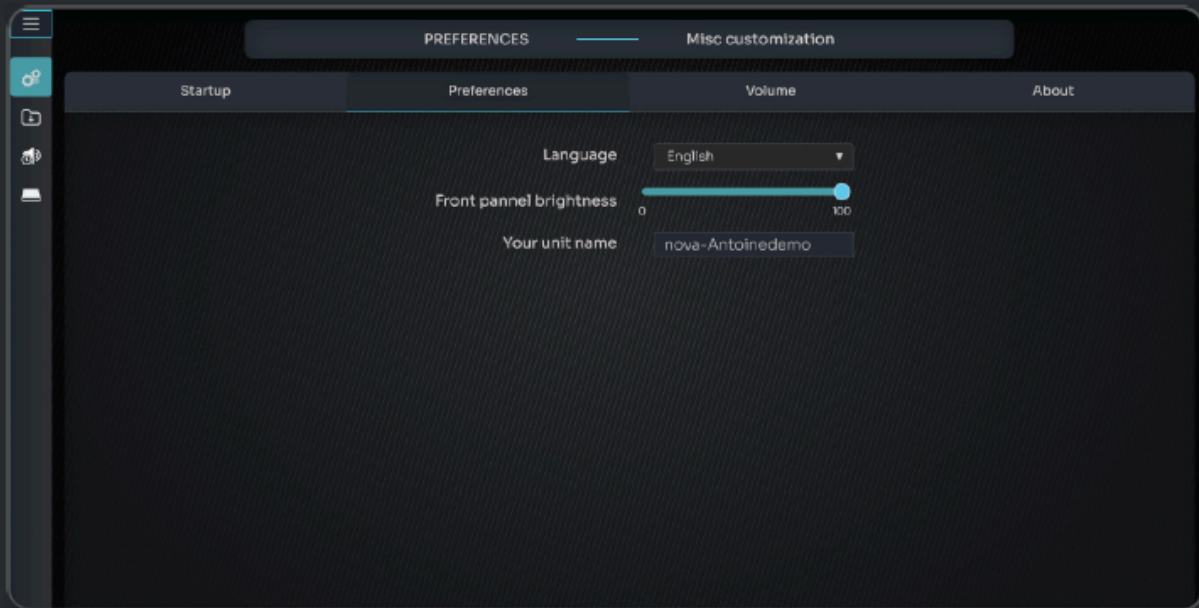


Default preset : 起動時にロードされる Preset

Auto mute : チェックを入れると 起動時に Mute で起動します。

Volume : 起動時に設定した音量で起動するか、以前の音量を維持するかが決められます。

Preference

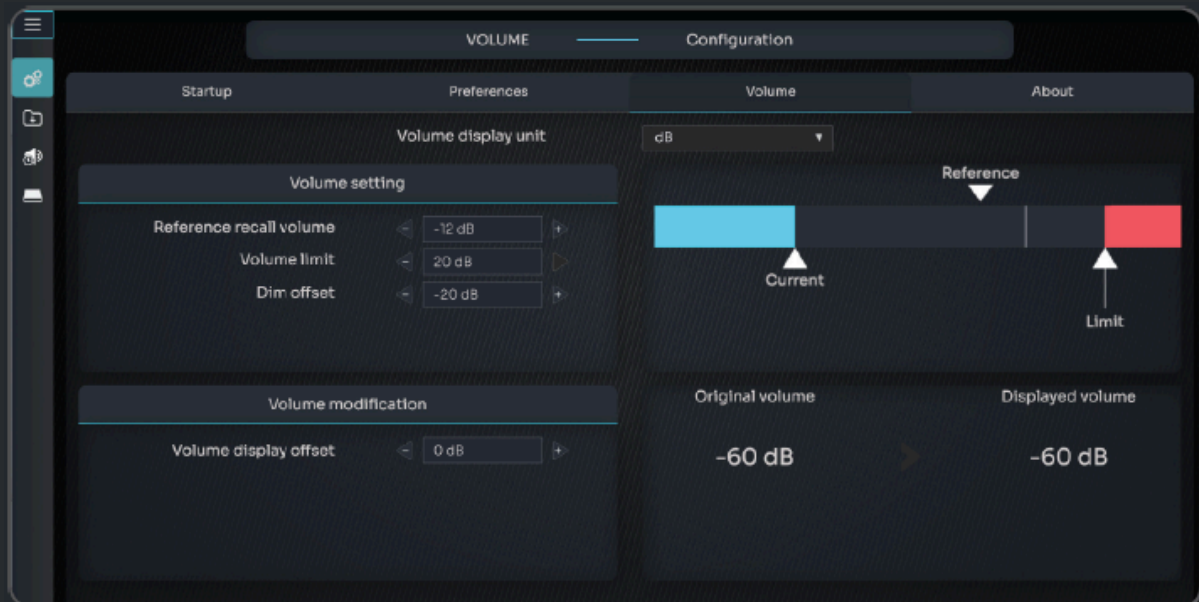


Language: NOVA の言語を選択します (現在英語のみ)

Front panel brightness: LEDの明るさを決定します。

Your unit name: NOVA の名前を変更します。

Volume



このセクションでは、ボリュームに関するすべてのパラメータを設定できます。

Volume display unit: スピーカー レベルの単位を決めます。

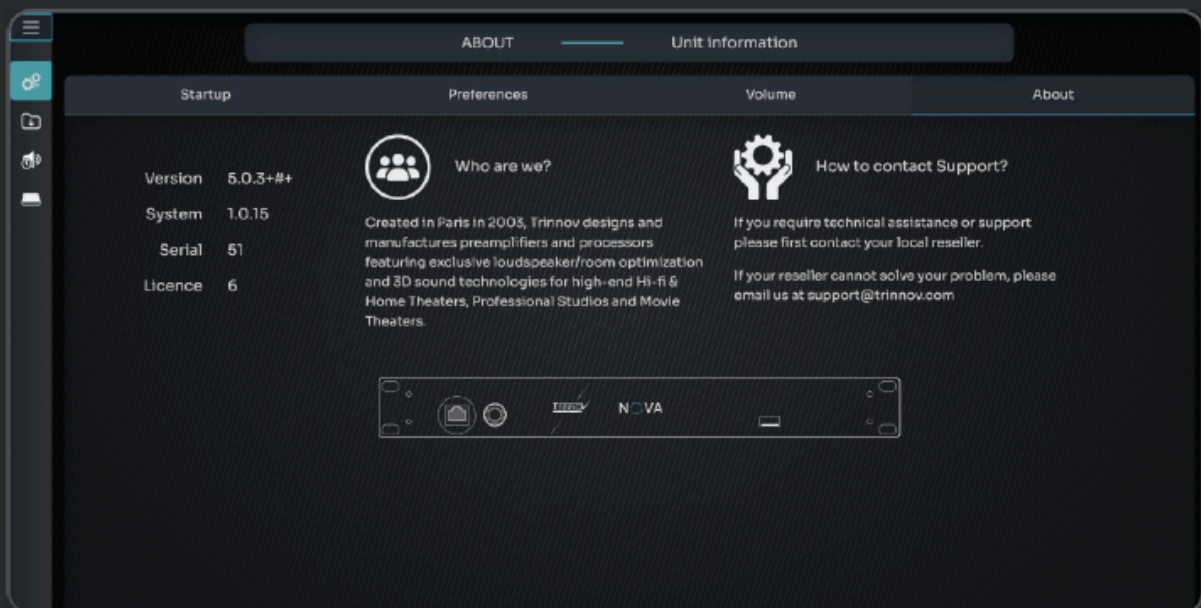
- **db:** 音量は -60 dB から +20 dB まで調整できます。
- **dBC:** 現在の Calibration レベルを基準としています (スピーカー セットを Calibration すると画面に表示されま
す)。dB SPL で 0 ~ +115 で表されます。

Volume setting:

- **Reference recall volume:** スピーカーの リファレンス レベル (Home page の Ref ボタンで呼び出される値)
を設定します。
- **Volume limit:** スピーカー レベルの最大値を設定します。
- **Dim offset:** Dim スイッチを押したときの減衰量を設定します。

Volume modification: 表示レベルの値にのみ影響し、レベル自体は変わりません。Preset には保存できません。

About



ソフトウェアのバージョン、NOVA のシリアル番号、インストールされているライセンスの数に関する重要な情報が表示されます。

Latency



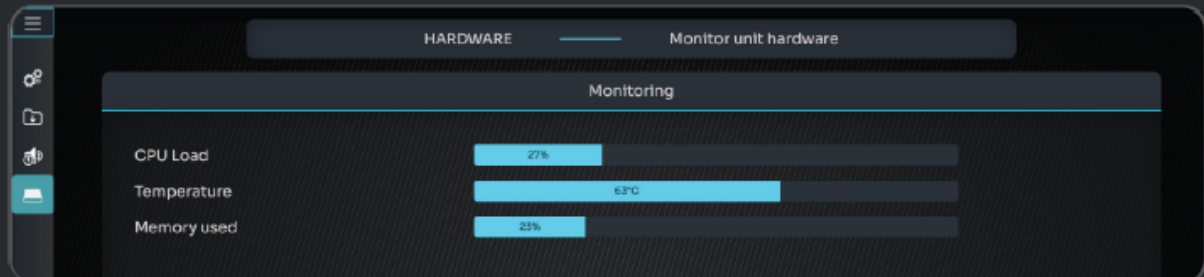
Master delay: すべてのチャンネルとすべての Preset に追加のディレイを適用するために使用できます。Preset には保存されません。

次の遅延情報が利用可能です:

- 処理遅延は アルゴリズムの遅延に対応します。これは Optimizer の設定を変更することで変更できます (Amplitude + Phase は Amplitude only よりもレイテンシが高くなります)。
- Master + Relative Delay は、Processor / Master ページのマスター遅延と相対遅延の合計です。
- In-out Delay は、処理遅延とユーザー定義の遅延の合計です。最も遠いスピーカーでは 入力から出力までのシステムの遅延に相当します。
- Acoustic Delay は、測定点から最も遠いスピーカーまでの距離に対応します。
- Time Alignment が有効になっている場合、すべてのスピーカーは 最も遠いスピーカーに時間調整されます。
- 測定点における Total delay とは、音が入力されてから測定点に到達するまでの遅延です。

Hardware

NOVA のリアルタイムの情報です。



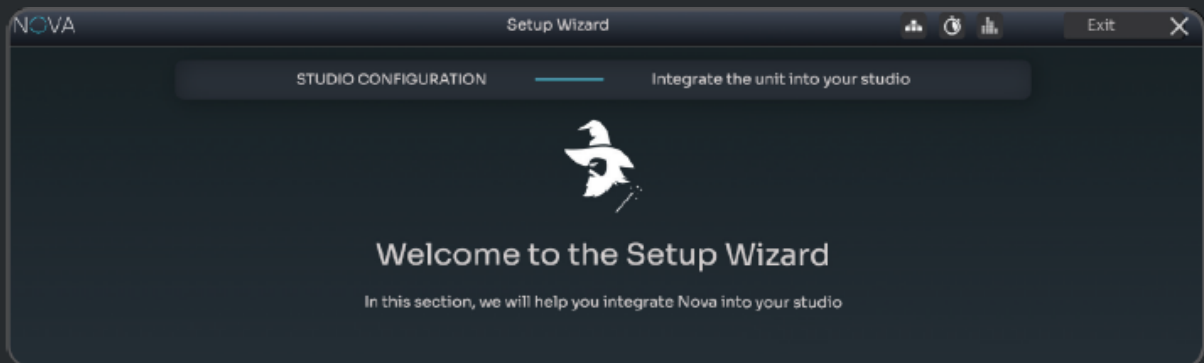
CPU load: リアルタイムの CPU 使用率。CPU の過負荷により、音声が途切れる可能性があります。

Temperature: 内部温度。温度が **85 °C (185 °F)** を超えると、音声が途切れたり電源がオフになる可能性があります。

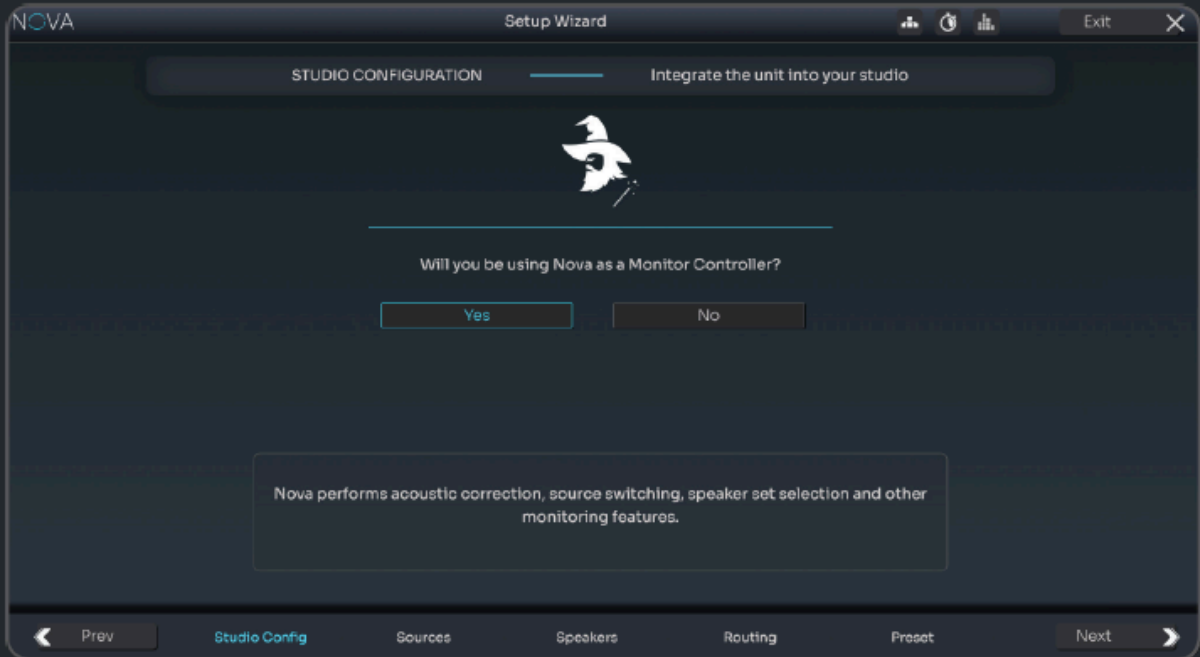
Memory used: 使用されているメモリ: 現在使用されているメモリの割合。

Quick Setups

Configuration Wizard



Setup Wizard は、NOVA を初めて使用するときや、新しい Preset を作成するときに自動的に開始されます。



Setup Wizardでは、さまざまな手順に従って NOVA の設定をガイドします。

さまざまな連続ステップが画面の下部に表示されます。

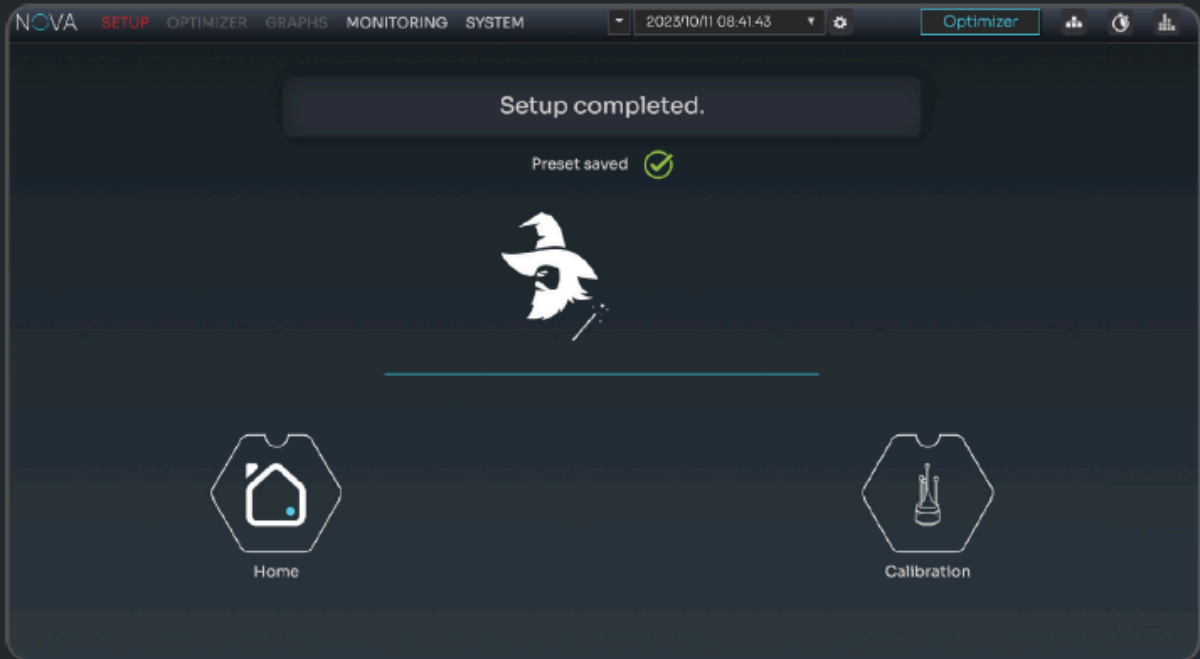
情報が不足していて 次のステップに進むことができない場合を除き、Next ボタンと Prev ボタンを使用して各ステップ間を移動できます。

Setup Wizard には、各ステップを理解するのに役立つコンテキスト情報と説明が含まれています。

No Monitoring mode

No Monitoring mode は、NOVA 内で入力を出力にルーティングし、これらのチャンネルで Optimizer を使用するため、Speaker Set の概念は無関係になります。これは、コンソールやモニタリング コントローラーなどの外部デバイスを使用してスピーカー セットを切り替える場合に便利です。

No Monitoring mode は Setup Wizard で行います。フォーマットやチャンネルの設定なしで入力を出力コネクタに直接接続します。表示される名前は、チャンネル名ではなくコネクタ名です。ダイレクト出力やダウンミックスなどの一部の機能は、このモードでは使用できませんのでご注意ください。



設定の最後のステップが完了したら、Home page に戻って NOVA の使用を開始できます。

これにより、設定した出力のいずれかを介して、設定した Source のオーディオを再生できるようになります。

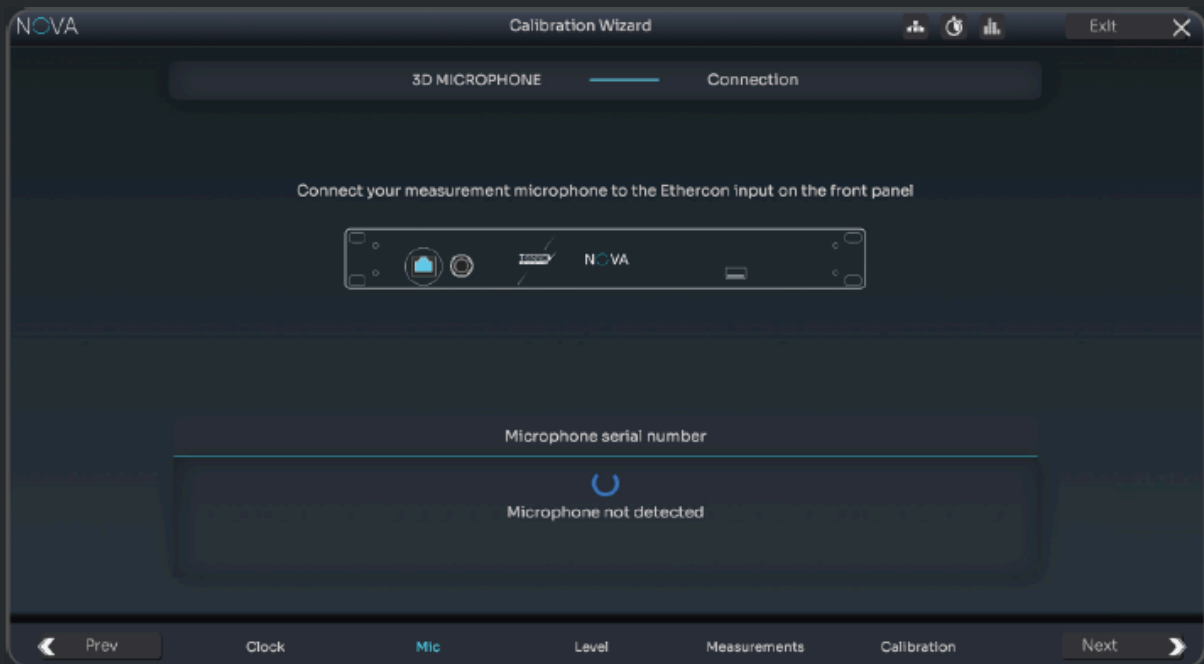
Optimizer テクノロジーを使用するための、Calibration Wizard にジャンプできます。

Trinnov を最大限に活用するには、Calibration Wizard を使用してください。

Calibration Wizard

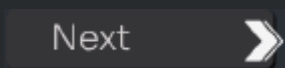


Calibration Wizard は、Setup Wizard と同じ原則に従い、モニタリング システムの音響最適化を実現するためのものです。



例として、Calibration Wizard の 2 番目のステップでは、NOVA のフロント パネルにある etherCON コネクタに測定マイクを接続するように求められます。接続すると NOVA は自動的にマイクを検出し、その補正プロファイルをインポートして、最も正確な音響測定を行えるようになります。

Configuration Wizard は、Prev ボタンと Next ボタンを使用して各ステップを移動します。



Calibration が完了すると、[Preset](#) が自動的に作成され、保存されます。

NOTIONS

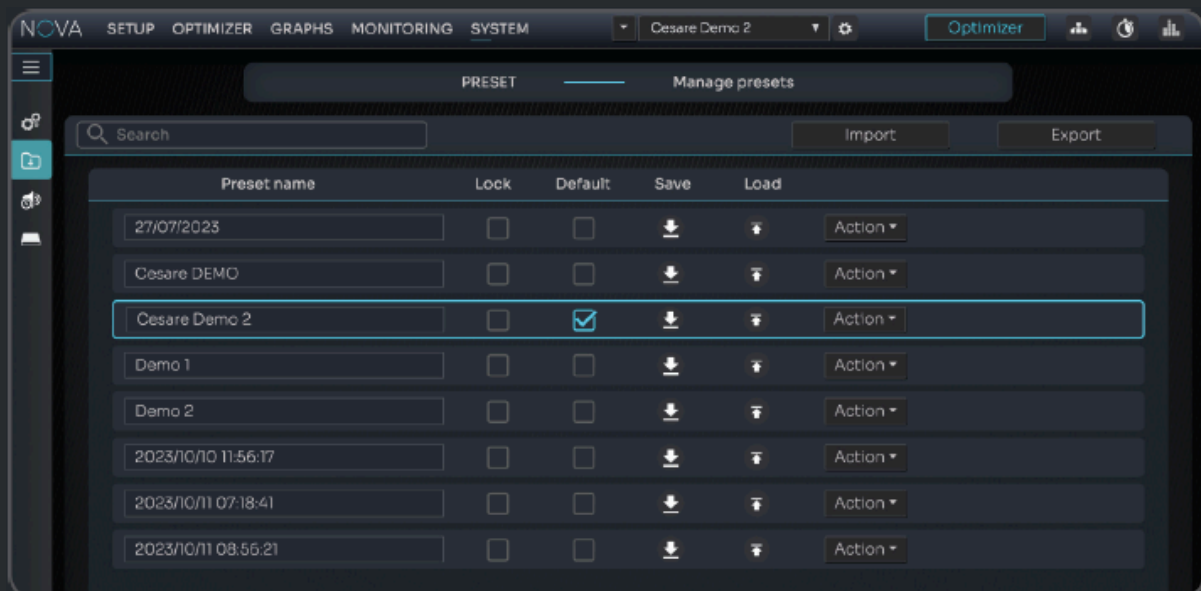
NOVA の一般的な概念とより具体的な機能を詳細に理解したい場合は、このセクションをお読みください。

Presets

NOVA の Preset には、次のものが保存されています。

- Source と Speaker の設定
- 入力と出力のルーティング
- 音響測定とフィルター
- 音響最適化の設定

トップメニューで Preset の Save と Load はできますが、**SYSTEM** メニューにも **PRESET** セクションがあります。

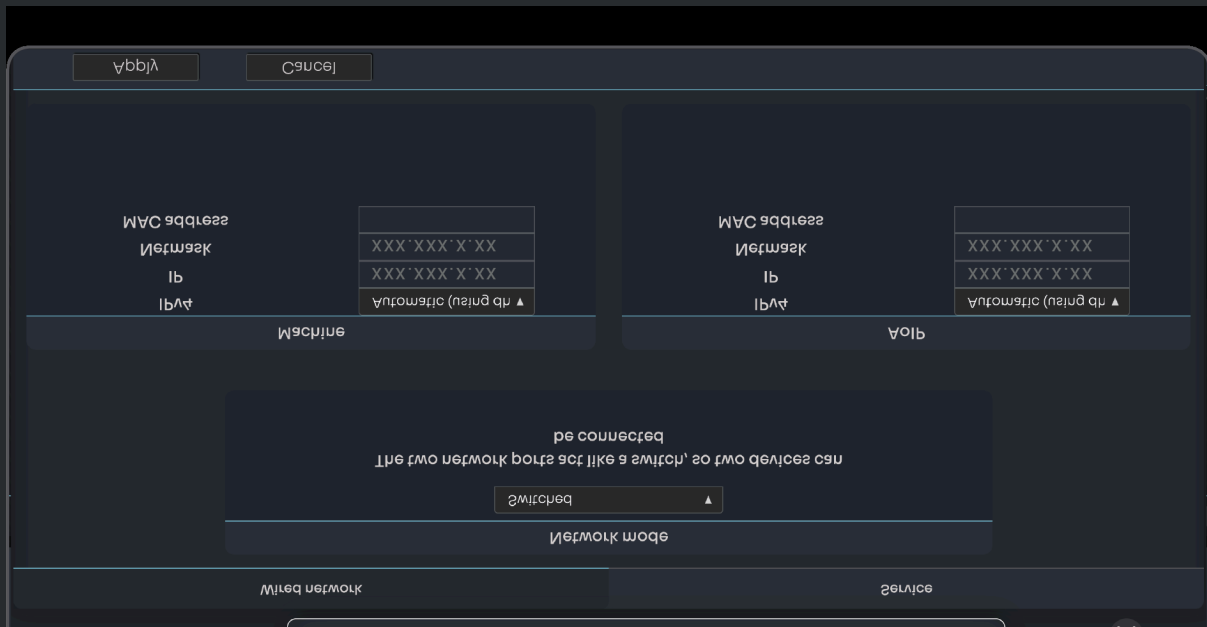


このページでは、オプションを使って Preset を管理できます。

- Load と Save: トップメニューからでも利用可能
- 複製と名前変更: 最初から開始せずに代替プリセットを作成するのに便利です。
- Import と Export

Preset を誤って削除しないようにロックしたり、起動時のデフォルトとしてロードしたい Preset を設定することもできます。

Network



Mode

- **Switched**: 2つのネットワークポートは同等であり、内部スイッチにリンクされています。複数のデバイスをデジーチェーン接続できます。
- **Redundant**: 2つの並列ネットワーク接続が2つのサブネット上で独立して実行され、複数のパスを提供します。
- **Isolated**: Primaryポートは Dante AoIP専用で、Secondaryポートはマシン制御用となります。

Information

- **Status**: イーサネットの接続ステータスを示します。
- **Mac address**: NOVAのネットワークインターフェイスのMACアドレスを示します。
- **IP address**: NOVAのイーサネットインターフェイスのIPアドレスを示します。
- **Netmask**: イーサネット経由でDHCPクライアントとして参加しているローカルエリアネットワークのネットマスクを示します。
- **Gateway**: ネットワーク接続用のゲートウェイのアドレスを示します。

Automatic (using DHCP)

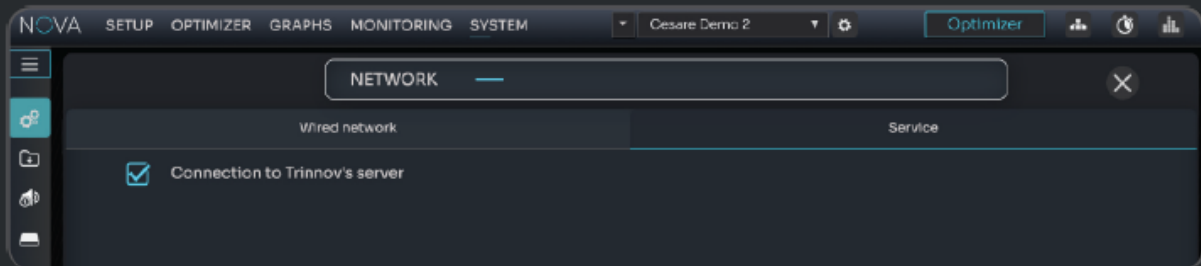
動的ホスト構成プロトコル (DHCP) は、IP ネットワーク上のデバイスの構成プロセスを自動化するために使用されるネットワークプロトコルです。このモードを選択すると、DHCP サーバー (ルーターなど) が応答しない場合でも、ローカル接続にフォールバックして、コンピュータから直接制御できるようになります。

Fixed IP

IPv4 アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ、および DNS オプションを手動で設定できます。変更を行うたびに Apply ボタンで新しい設定を適用する必要があります。

Trinnov Audio Server

これは必須ではありませんが、リモート アシスタンスのために NOVA をインターネットに接続しておくことを強くお勧めします。メンテナンスを実行するには、ユニットを Trinnov Audio Server に接続する必要があります。



Port 22 は、ユニットが Trinnov Audio Server にアクセスするために使用するポートです。リモート サポートが必要な場合は、送信 (outgoing) ポート 22 を有効にしてください。

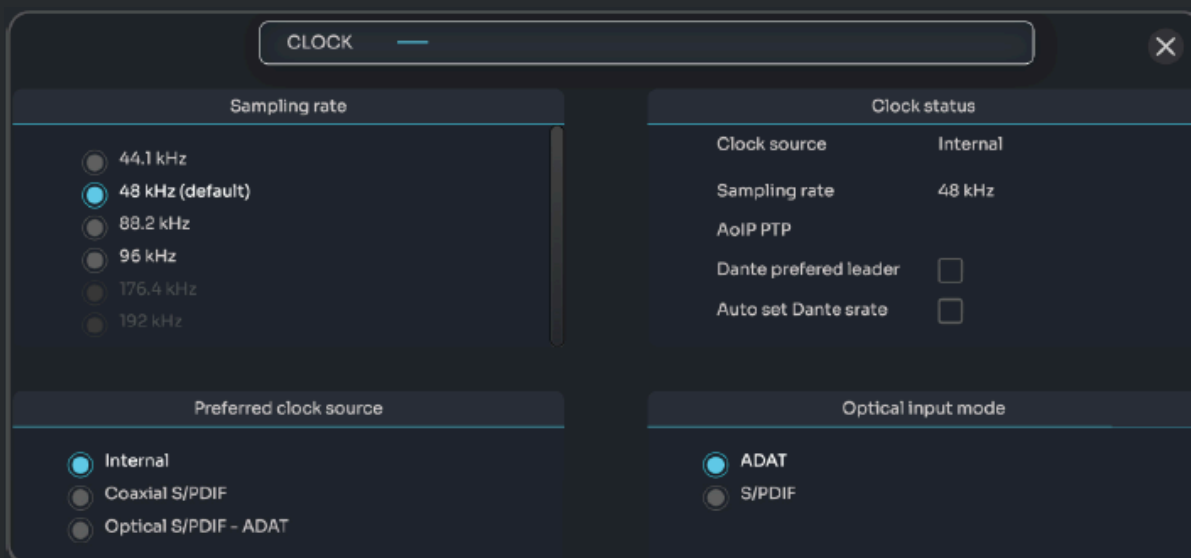
このポートが塞がっている場合、ネットワーク設定でポートを確認するか、ネットワークプロバイダーにお問い合わせください。通常、ポート 22 は開いていますが、Trinnov Audio Server への接続ができない場合は、ポート 22 がブロックされている可能性があります。

ネットワークサービスに、ユニットと Trinnov サーバー間の接続を無効にするチェックボックスが追加されました。Preset がない場合は、Setup Wizard の最初の手順にもこのチェックボックスが表示されます。

Clocking



オーディオ クロック ソースは Clock ページで設定します。このページは、トップ メニューの右上にあるクロック アイコンから入る事ができます。



NOVA は、接続されているソースに基づいて適切なクロック モードに自動的に切り替わります。

- デジタル ソースが接続されていない場合 は自動的に Internal に設定され、内部クロックを基準として動作します。
- その他の場合、NOVA はデジタル ソースの 1 つから検出した外部クロック信号に従います。

外部クロック リファレンスとして使用できる複数のソースが接続されている場合は、**Preferred clock source** で選択することができます。

外部クロック ソースにロックしている場合、NOVA は外部クロック ソースのサンプリング レートに自動的に追従します。

NOVA が 内部クロックを使用している場合は、使用するサンプリング レートを 44.1kHz ~ 192kHz から選択できます。48kHz がデフォルトのサンプリング レートです。

Optical Input mode では、光入力を S/SPDIF として使用するか、ADAT 入力として使用するかの選択ができます。ADAT では、使用可能なチャンネルの数はソースで選択したサンプリング レートに依存しますのでご注意ください(サンプリング レートが高いほど、使用できるチャンネルは少なくなります)。

このページの右上隅にある **Clock Status** パネルには、現在選択しているソースモード (Internal または External) と、どのサンプリング レートで動作しているかが示されます。このセクションには Dante に関する情報も含まれます。Dante と Audio over IP の詳細については、このガイドの [Danteの章](#) を参照してください。

重要な注意事項:

- **Calibration** を実行する場合は、NOVA が内部クロックを使用しているか外部クロックに同期しているかにかかわらず、サンプル レートが強制的に 48kHz に設定されます。
- サンプリング レートが高くなると遅延は短くなりますが、CPU の消費量と発熱量が増加します。これが最もよく使用されるサンプリング レートである 48kHz での作業を推奨する理由です。

Output Selection

Speaker Sets

Speaker set は 2つのカテゴリーに分類されます:

- **Optimizer Speaker Sets**: Trinnov Optimizer テクノロジーにより、音響的な最適化が行われているセット
- **Non-optimized Speaker Sets**:最適化されていませんが、最適化されたスピーカー セットとレベルと遅延が調整されており、最適化されたスピーカー セットと最適化されていないスピーカー セットを切り替える際にスムーズな切り替えが行えます。

どちらも Calibration が必要であり、Calibration プロセス中は同様に扱う必要があります。

同じスピーカーを使用して複数の Speaker Set を作成するには(例: 左右のスピーカーが同じ 2.0 と 2.1 のセット)、構成ごとに個別の Speaker Set を追加し、同じ物理出力を共有スピーカーに割り当ててください。複数の Speaker Set で同じスピーカーを設定しても、追加の Optimizer License は消費されません。

Preset を使用して、使用可能な Speaker Set の数を増やし、ライセンスの制限を克服することもできます(例: Preset 1: speaker set 1 & Preset 2: speaker set 2)。ただし、各 Preset には独自の Calibration が必要です。また、Preset 間の切り替えには、同じ Preset 内の speaker set 間の切り替えよりも時間がかかります。



Headphones



NOVA には、フロント パネルにヘッドフォン ジャックがあります。この出力には、ヘッドフォンでのリスニング用に最適化された特定の DAC が使用されています。

ON/OFF ボタンをクリックして ヘッドフォンをON/OFFします。



ヘッドフォン使用時にメインモニターを自動的にミュートできるようになりました。

ドロップダウン メニューを使用してモニター ソースを選択します。どのソースでも選択できます。”Follow monitor” を選択すると、Speaker Source の選択に従います。

水平スライダーをドラッグすると、ヘッドフォンのレベルが調整できます。スライダーの上にカーソルを置くと、レベルが表示されます。

スライダーをダブルクリックするとレベルがリセットされます。

monitoring > headphones メニューでヘッドフォンの出力を設定することもできます。そこで、auto-mute when headphones (ヘッドフォン使用時にスピーカーセットを自動的にミュート) を選択できます。

Monitoring

トップメニューの MONITORING には 次のようなページがあります。

La Remote configuration

Trinnov プロセッサ専用設計された La Remote は完全にカスタマイズすることが可能です。La Remote には、ユーザーが割り当て可能な 8 つのボタン、固定の Mute ボタン、メイン ボリューム ノブ、セレクション ノブが備えられています。

複数のレイヤーを設定して、割り当て可能な各ボタンの機能を変更できます。別のレイヤーに移動するには、La Remote の右上にあるセレクション ノブを使用します。

セレクション ノブを押して追加機能を使用することもできます。例えば、セレクション ノブを押して回すと、ヘッドフォンのレベルを変更できます。



La Remote の設定は、NOVA インターフェイスの MONITORING メニュー から行うことができます。このページで 簡単なドラッグ アンド ドロップ インターフェイスを使用して、任意の機能を任意のボタンに割り当てることができます。このページで Layer も管理できます。

さらに、画面の表示内容や、ボリュームノブの感度など、その他の設定をカスタマイズすることができます。

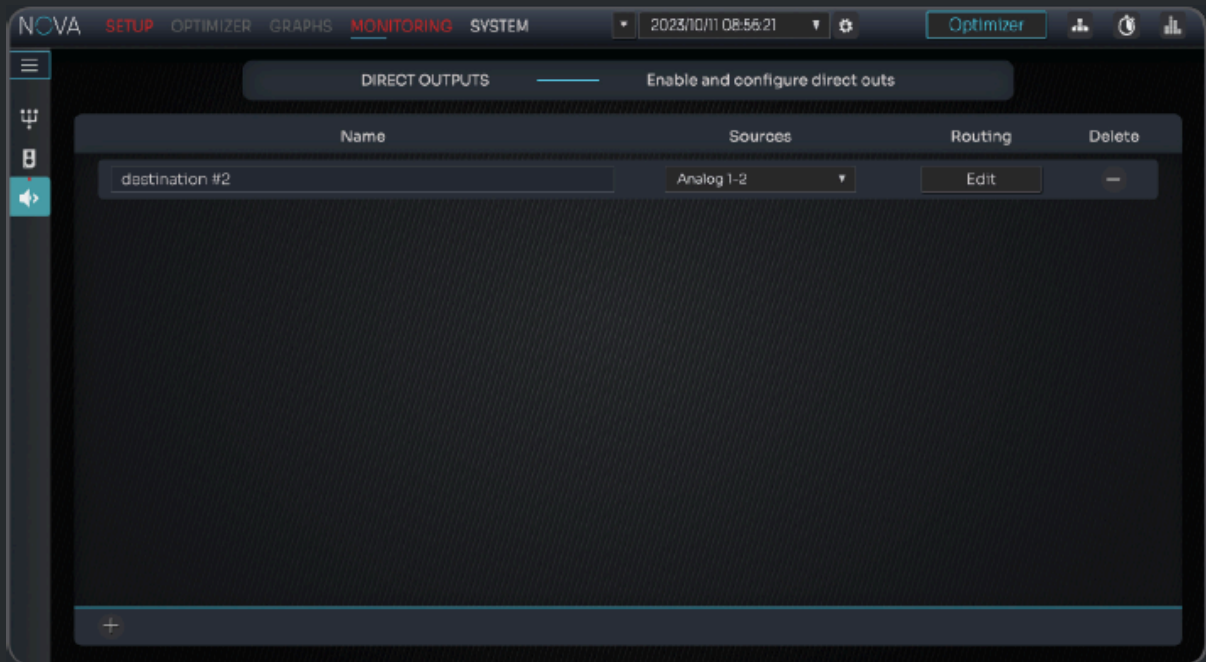
詳細については、[La Remote ユーザーマニュアル](#) を参照してください。

Direct Outputs

Direct Outputs は通常、メーターやレコーダーなどの外部デバイスに信号を送るために使用されます。

より具体的には、Direct Outputs について知っておく必要があることは次のとおりです。

- Direct Outputs には処理遅延がありません。これは一般に「ゼロ遅延」と呼ばれます。
- Direct Outputs はボリュームの変化に影響されません。選択したソースは、ユニティゲインの Direct Outputs にリダイレクトされます。
- Direct Outputs は未処理の信号を供給します。



Direct Outputs を設定するには、次の操作を行ってください。

1. Direct Outputs の名前を入力します。
2. Direct Outputs のソースを選択します
3. Direct Outputs のルーティングを編集します。

Direct Outputs は、利用可能な出力のみが表示されます。

Downmixes

Downmix は、Home page の [Monitoring](#) セクションで設定します。Downmix は通常、さまざまなフォーマット間のミックスの互換性をチェックするために使用されます。例として、Downmix を使用して、5.1 ミックスがステレオまたはモノラルでどのように聞こえるかを確認します。



Downmix を設定するには、まずメニューの右側にリストされている利用可能な Downmix のいずれかをアクティブにします。

アクティブに設定した各 Downmix は、使用中の Source と Speaker set の形式に従って、ホームページのダウンミックス セクションに状況に応じて表示されます。

たとえば、5.1 スピーカー セットで 5.1 ミックスのモノラル ミックスを聴きたい場合、両方のモノラル Downmix を有効にした場合は、次のいずれかを選択できます。

- Mono = ダウンミックスはセンター スピーカーのみにルーティングされます(ディスクリート センター)。
- Mono on L/R = ダウンミックスは、等しいパワーで左と右のスピーカーにルーティングされます(ファントム センター)。

Downmix を聞いているときに、SOLO または MUTE を使用して個々のスピーカーを聞くことができます。

その後、このページの左側のセクションから fold-down ルールを調整することができます。Fold-down は、元の信号をそれより少ない数のスピーカーに Downmix する際に適用する減衰量です。

Optimization

ラウド スピーカー/部屋の最適化は Trinnov Audio の専門分野であり、2005 年以 来同社が成功を納めてきた分野です。

Optimizer は、音響を補完するデジタル補正技術です。

アクティブおよびパッシブ音響処理の両方を使用することが、音響再生において可能な限り最高のパフォーマンスを達成する最良の方法です。

Optimizer

音響環境が良好であればあるほど、Optimizer 処理はより効果的になります。



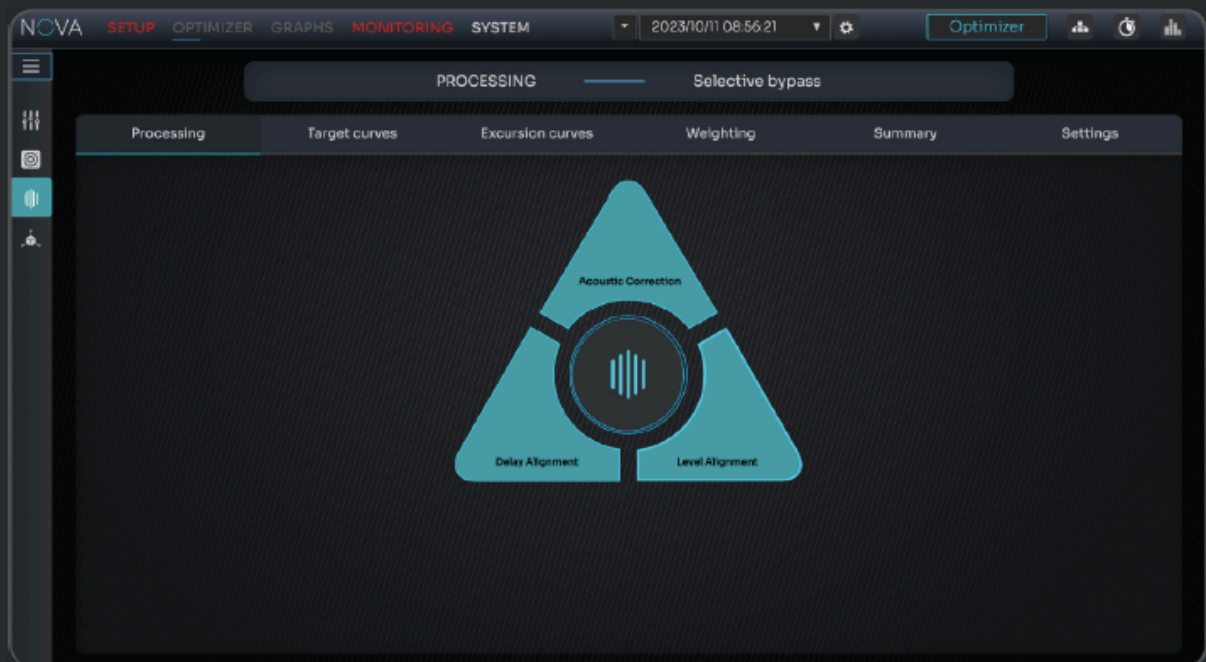
少なくとも、部屋の寸法、構造と材質、ミキシングの位置を考慮する必要があります。音響パネルやモジュラー要素、あるいは単なる家具や機器を追加することも効果的ですが、部屋の設計については経験豊富な音響技師に相談することを強くお勧めします。

ラウドスピーカーとリスニング位置の間に、コンピューター画面、ガラス面、大きな空の机などの障害物を置かないください。

ただしリスニングポジションは、作業するミキシング条件に応じて配置する必要があります。そのため DAW 画面やその他のデバイスが周囲に必要な場合は、Calibration 前にそれらの配置を行う必要があります。

Optimizer は、どんなリスニング条件であっても、スピーカーから最高の応答を実現することを目指しています。

- Optimizer は、室内のいくつかの位置でスピーカーの音響応答を正確に測定します。音響応答の変動は音響上の問題が原因であることが多いため、室内測定を行うことが重要です。
- Optimizer は、スピーカーの位置から振幅、タイミング情報に至るまで、各測定から膨大な量の情報を抽出して使用します。
- Optimizer は、各音響問題（スピーカー、初期反射、残響、ルームモードなど）を分類し、最も効果的な方法を使用してそれぞれの音響上の懸念に対処します。
- Optimizer は、電子的に修正できないものを修正しようとはしません。



Hardware / Software Bypass

Bypass を有効にすると、Optimizer が無効になります。ハードウェア バイパスに切り替えると遅延が最小限に抑えられるため、録音やダビング時に最適です。このモードでは一部の機能が使用できないことに注意してください。

使用できないもの：

- **Setup**: Source と Speaker の設定

- **Optimizer**: ベース マネージメントが無効になり、すべての Optimizer の機能が無効になります
- **Graph**: 表示されません
- **Monitoring, Downmix, Headphone, La remote** の設定 および **Direct Out** の設定
- **System**: Latency の設定はできません

OPTIMIZER メニューの Processing タブでは、Optimizer によって適用されるさまざまなタイプの補正を選択的に有効または無効にすることができます。

- **Acoustic Correction**: 振幅補正と位相補正の両方を含む Optimizer の音響補正を無効にします。
- **Delay alignment**: リスニング位置で すべてのスピーカーからの音を時間調整するために適用する遅延を無効にします。
- **Level alignment**: リスニング位置で すべてのスピーカーからの音のレベルを一致させるために適用するゲインを無効にします。

三角形の中心にある Optimizer アイコンをクリックすると、3 つの修正すべてが一度に無効になります。これはトップ メニューにあるバイパス ボタンに似ています。

Graphs

Calibration 後に生成されるグラフは、部屋の中でスピーカーがどのように対話するかをより深く理解できるように設計されています。

Basic Mode

デフォルトでは、Optimizer グラフのレイアウトは固定されており、システムに関する重要な情報を表示するためのタブが使用されます。

右側のパネルには、基本的なフィルターと視覚化オプションがあります。



視覚化オプションは 2 つの部分に分かれています。

複数のポイントで Calibration を実行した場合、M1 は「測定ポイント」を表します。対応しているポイントを選択できます。ドロップダウンメニューでいずれかのオプションを選択して、視覚化するグラフを選択することもできます。

Amplitude: このグラフはスピーカーの周波数応答を表示し、インパルスの応答時間ウィンドウ全体(直接音、初期反射、後期残響)が含まれています。

Amplitude Direct: Amplitude (Direct) グラフには、スピーカーからの直接音の周波数応答が表示され、応答の終わりは除外されます。

Phase: Phase グラフには、帯域幅全体の位相シフト vs 周波数が表示されます。

Impulse Response: インパルス応答グラフは、振幅と時間を表したものです。

Impulse Response (lin): インパルス応答グラフ (lin) は、線形の対数振幅スケールです。

Group Delay: Group Delay グラフには、帯域幅全体の到着時間と周波数が表示されます。

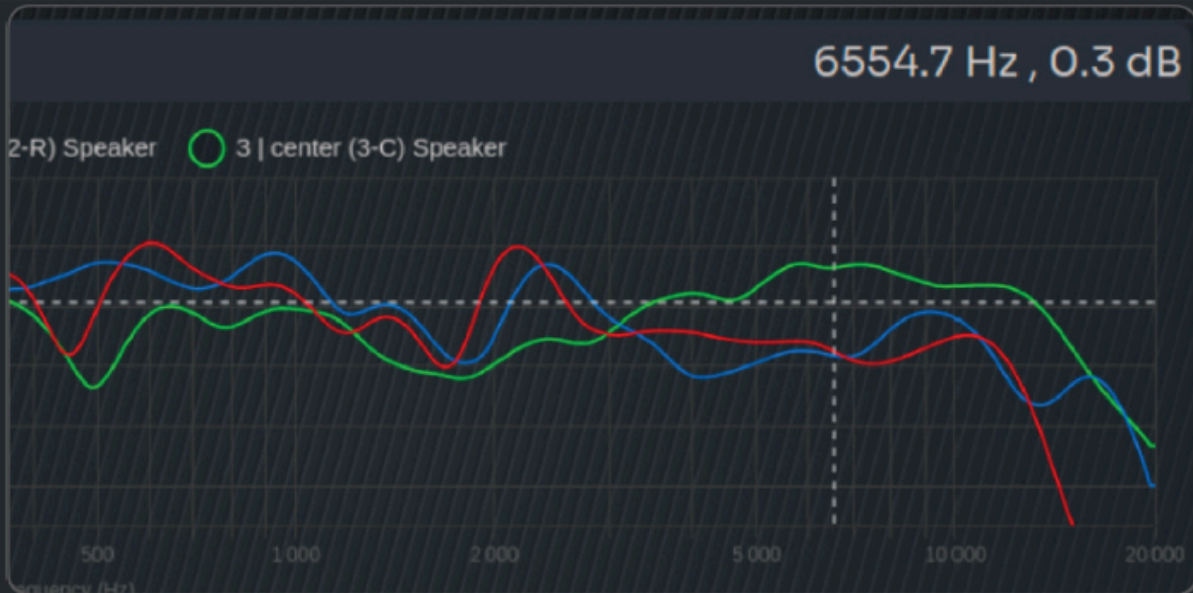
Overview タブには、Optimizer 処理の影響を理解するために、補正前後の測定されたすべてのスピーカーのオーバーレイが表示されます。

Speaker タブには、各スピーカーの補正前と補正後のオーバーレイが表示されます。

Measurement タブには、各スピーカーのさまざまな測定位置のオーバーレイが表示され、さまざまな測定点にわたる音響応答の変化を理解できます。

Phase タブには、時間領域での Optimizer の効果を強調するために、補正前後のすべてのスピーカーの位相応答が表示されます。

Basic Mode では、カーソルを使用して両方の軸の正確な情報を表示できます。以下の例ではカーソル位置の正確な周波数(x 軸)と振幅(y 軸)の値が表示されます。



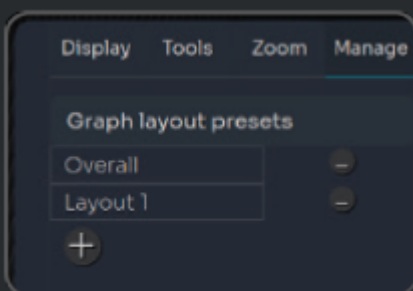
Expert Mode

Optimizer Graphs メニューで [Expert mode](#) を使用すると、多くの追加の音響情報が得られ、表示の柔軟性が大幅に向上します。

Expert mode では、グラフによって NOVA が包括的なスタンドアロン測定システムに変わります。

独自のグラフレイアウトを作成し、Preset として保存できます。

Layouts



さまざまなレイアウトは、Display メニューのオプションを調整することによって作成されます。

どの情報をオーバーレイするか、どの情報を別のフレームに表示するか、および各フレームでどのような情報を視覚化するかを決定できます。

オプションの数は膨大で、ほとんどの人が実際に必要とする数を超えています。

Graph display



独自のグラフとレイアウトを作成するために選択できるオプションは次のとおりです。

- Speakers: スピーカー (Calibrate されたスピーカー) による音響応答を表示します。
- 周波数スケールを X 軸とした音響応答:
 - 振幅
 - 振幅ダイレクト
 - フェーズ
 - フェーズダイレクト
- タイムスケールを X 軸とした音響応答:
 - インパルス応答
 - リニアインパルス応答
 - グループディレイ
 - グループディレイダイレクト
- Before / After
 - スピーカー応答 修正前
 - スピーカー応答 修正後
 - 補正フィルターの応答性
- 測定点: 各測定点の応答を表示します。

Zoom



Zoom は 3 つの異なる方法で使用できます。

- グラフの軸 (x または y) 上でポインタを使用します。
- 曲線上でポインタを使用します。
- ズームタブの下の +/- を使用します。

リセット ボタンを使用すると、デフォルトの位置に戻すことができます。

Graph analysis

Expert mode では、Tools タブをクリックしてさまざまな分析ツールにアクセスできます。



Magnetic snap は 自動的に最も近いカーブにリンクします。

Magnetic X axis は 垂直線を描き、各曲線の交点を表示します。

曲線上に点を追加し、点間のデルタを比較することができます。



マーカを追加することもできます。これらの線は固定されており、ズームには追従しません。



Bass Management

Bass management は、スピーカー信号の低周波部分をより高性能なサブウーファーにリダイレクトするために使用されます。

Bass management の目的は、本質的に不可能な周波数を再生しようと頑張りすぎるのではなく、低音の拡張性を高め、すべてのドライバーがその自然な帯域幅内で安定して動作できるようにすることです。

スピーカーとサブウーファーを完全に融合させるためには、サブウーファーのインテグレーションが不可欠です。

シームレスな結果を実現するために、Optimizer はシステムがクロスオーバー領域でスムーズな応答を達成し、スピーカーとサブウーファーの両方が完全に時間調整されていることを確認します。

Basic モードでは、すべてのスピーカーは、デフォルトの 80Hz Linkwitz-Riley 24dB/Oct クロスオーバー フィルターによって Base management されます。



Bass management:

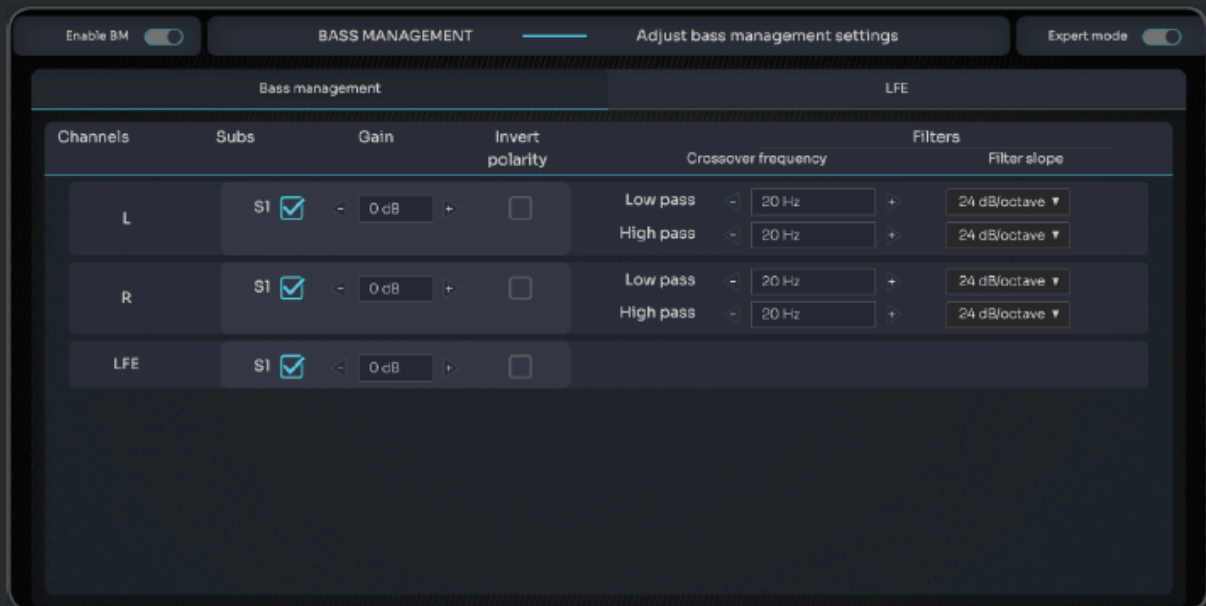
- **Crossover frequency:** スピーカーとサブウーファー間のカットオフに適用される周波数。サブウーファーはメインチャンネルから設定したクロスオーバー周波数より下の周波数を受けます。
- **Filter slope:** フィルターがオクターブごとに適用する減衰量。例として 24dB LR フィルターは、クロスオーバー周波数から開始して、オクターブごとに 24 dB 減衰します。

LFE: LFE は “Low Frequency Effects” の略で、ソース素材に存在する場合と存在しない場合があるオプションのチャンネルであり、“x.1” チャンネルです。LFE 信号は通常 1 つ以上のサブウーファーによって再生されます。

- **Cutoff frequency:** カットオフ周波数: この設定は、LFE チャンネルのカットオフ周波数を決定します。
- **Apply +10 dB on LFE:** プロフェッショナルな環境では、最適なゲインを達成するために、サブウーファーの推奨キャリブレーションレベルに関して必要に応じてこのオプションを使用する必要があります。LFE チャンネルは -10 dB のレベル オフセットで録音されます。このオフセットはシステム内で補償する必要があります。したがってこのオプションはこのチェーン内の他の機器がこのゲインを適用しない場合にのみ使用する必要があります。

Expert mode では Bass Management は柔軟に行えます。

Expert mode では、ベースマネージメントが柔軟に行えます。



Expert モードを開始すると、各チャンネルに対して複数の **Base Management** オプションが提供されます：

- サブウーファーを任意に組み合わせて各チャンネルの Base Management
- ゲインを加えて、サブウーファーに送信される信号の Base Management のゲインを増加します。
Note:これは、LFE 入力チャンネルのゲインを上げるものではありません。
- 位相反転(トラブルシューティングの目的のみに使用されます)
- チャンネルごとに、次のようなローパス フィルターとハイパス フィルターを決定します。
 - **Low Pass – Sub(s)**:これらの設定は、チャンネルからの信号がサブウーファーにリダイレクトされるカットオフ周波数を決定します。この設定は、サブウーファーにリダイレクトされる信号にのみ適用されます。
 - **Sub settings**:位相の反転やサブウーファーにリダイレクトされる信号のゲインを調整することができます。この設定は、サブウーファーにリダイレクトされる信号にのみ適用されます。
 - **High Pass – Satellites**:このセクションでは、サテライトに送られる信号のローエンド カットオフ周波数を決定します。この設定は、サテライトに送る信号に適用されます。

Target Curves

Target Curve の動作を理解するために、イコライザーと比較してみましょう。

- イコライザーを使用すると、補正を直接適用して、システムの特定の音響応答を実現できます。
- ターゲット カーブを使用すると、達成したい音響応答を描き、Optimizer で補正をさせます。

Target Curve は、デフォルトの結果を微調整し、好みに合わせてサウンドを形成するために使用できる、おそらく最も強力な便利なツールです。

個別のスピーカーごとに異なるターゲット カーブを設定できますが、スピーカー セット全体に同じターゲット カーブを設定することをお勧めします。



“Link All” ボタン が Target curves, excursion curves, EQ, FIR EQ に加まりました。

Edition mode のドロップダウン メニューで、ターゲット カーブを自由に編集するか、セクションごとに編集するか(セグメント ツールを使用)を決定できます。

Manage 列の下のチェックボックスを使用すると、スピーカーをリンクして、複数のスピーカーの Target Curve を一度に編集できます。

Target Curve の編集を開始するとすぐに、Apply ボタンがハイライトされます。

変更が終わったら Apply を行う必要があります。これによりフィルターの計算が新たに開始され、Optimizer は新しい Target Curve の達成を試みます。

Tips:

- 新しい設定を別の Preset として保存することを忘れないでください。異なる設定を保存すると、設定間で A/B 比較を実行し、正しい方向に進んでいることを確認するのに役立ちます。

- スピーカーのカーブ (前後) を背景に表示することもできます。これは、結果に基づいてTarget Curve を設定する方法を決定するのに役立ちます。

Excursion curves

Excursion Curves は、Optimizer フィルターの境界を設定します。

言い換えれば、Target Curve を達成するために Optimizer が元の音響特性に適用するブーストまたは減衰を制限します。

Excursion Curves は各スピーカーまたはサブウーファーごとに編集でき、すべての周波数で異なる最大ブーストと減衰値を設定できます。

Excursion Curves は Target Curve と同様に Free とセグメントごとの Edition modeを持っています。



Excursion Curve と Target Curve は相互に依存しており、まったく補正が行われない場合があります。例として 1台のスピーカーで考えてみましょう。

- 最大ブースト制限が Excursion Curve で 30Hz で +6dB に設定されています。
- Target Curve は 30Hz で +5dB を達成するように設定されています
- 補正前のスピーカーの測定された振幅応答は、30Hz で -7dB です。

補正後の結果は、 $-7\text{dB}(\text{元の応答}) + 6\text{dB}(\text{最大ブースト}) = -1\text{dB}$ を超えることはできません。これは、Target Curve より 4dB 低くなります。

Excursion Curve を設定する場合、特に低周波数で許可された最大ブーストを増やす場合は、細心の注意を払うことをお勧めします。限界を超えてスピーカーを操作すると、スピーカーが損傷したり、歪みのレベルが増加する可能性があります。

Excursion Curve には **Adaptive Limiter** と呼ばれる特別な機能も含まれています。

Adaptive Limiter がオンの場合、測定されたノイズが多すぎる周波数領域の補正を制限するように Excursion Curve が自動的に設定されます。実際、元の測定値のノイズが多すぎると、ノイズを修正するのではなく実際の信号を修正するためにいくぶん意味のない処理が行われる可能性があります。

Adaptive Limiter は、騒音の多い環境で低音で測定が実行されない限り、補正量を大幅に制限するべきではありません。

Calibration シーケンス中に最初のスピーカー テスト信号が再生される前に、Optimizer はノイズフロアを測定し、多すぎるノイズが検出された場合はテスト信号を増加させますので注意してください。この“プリアンファシスされた”測定信号は、音響測定からのノイズをより効果的に除去します。

Settings

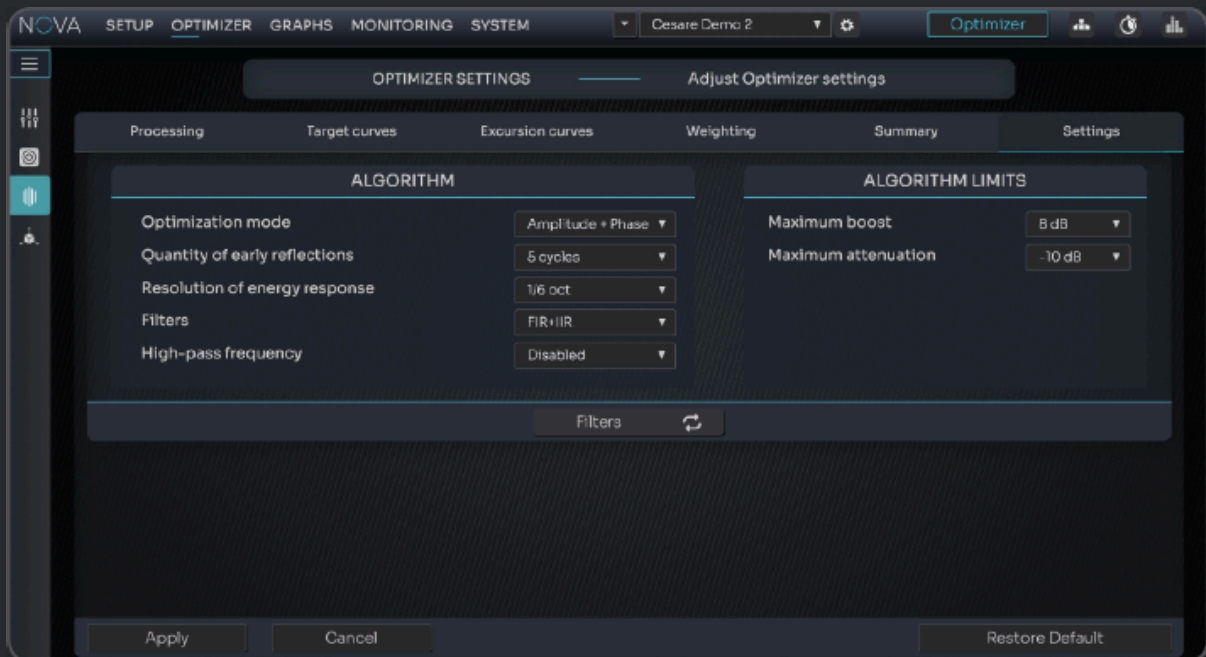
Optimizer の詳細設定は 2 つのセクションに分かれています。

- Algorithm parameters
- Filter parameters

Algorithm parameters は、Optimizer アルゴリズムの動作を決定します。

Filter parameters は、最良の結果を達成するために Optimizer が実装できるフィルターを決定します。

このセクション全体は、Calibration の経験豊富な人か、最低限デジタル信号処理を理解している人が使用する必要があります。



Algorithm

Optimization mode

アルゴリズムの動作範囲を決定するグローバルパラメータ。Amplitude + Phaseを強く推奨します

Quantity of early reflections

初期反射を軽減するためにアルゴリズムによって使用される 時間/周波数 ウィンドウのサイズを定義します。サイクルが多いほど、ウィンドウが大きくなります。スピーカーのすぐ周囲で強い反射が発生しない限り、中小規模の部屋ではお勧めできません。

Resolution of energy response

フィルターの解像度ではなく、部屋のエネルギー応答に適用される補正の解像度を決定します。解像度が高くなると、より分析的で正確な再現が得られます。どの設定があなたに最も適しているかは、自分の耳で判断してください。

Filters

アルゴリズムで使用されるフィルターの組み合わせ。FIR フィルターは 周波数範囲全体にわたって時間領域と周波数領域で動作します。IIR フィルターは 周波数領域でのみ動作し、低周波の解像度を高めるために実装されています。

High-pass frequency

望ましくない低周波や DC オフセットからシステムを保護します。



Algorithm limits

Maximum boost: アルゴリズムによって実行されるブーストの最大量を dB 単位で定義します。このパラメータは歪みを避けるために使用されます。デフォルト値は 6dB です。このパラメータは自動イコライゼーションの動作に重要な影響を及ぼし、時間ベースと振幅ベースの両方のアプローチに適用されます。

Maximum attenuation: アルゴリズムによって実行される減衰の最大量を dB 単位で定義します。デフォルト値は -10dB です。このパラメータは自動イコライゼーションの動作にも大きな影響を及ぼし、時間ベースのアプローチとエネルギー的なアプローチの両方に適用されます。

Filters

Optimizer は IIR と FIR の 2 種類のフィルターを使用します。

IIR (Infinite Impulse Response: 無限インパルス応答)

抵抗、コンデンサ、インダクタ (またはリニア アンプ) で構成されるアナログ電子フィルターで通常使用されるものと同等のデジタル フィルター。初期の低コストのデジタル プロセッシングにも見られます。

無限応答は、“メモリ” を備えたコンデンサを使用することで説明でき、その内部状態はインパルス後に完全に緩和することはありません (量子効果が無視されるコンデンサとインダクタの古典的なモデルを想定)。

IIR フィルターは、入力値と同じ応答の前の値に基づく応答によって特徴付けられます。

FIR (Finite Impulse Response: 有限インパルス応答)

FIR は、各サンプルのインパルス応答、つまり最初の刺激から時間の経過とともに続くすべての “エコー” を記述します。この記述は、定義された時間範囲 (フィルターの長さ) で行われます。技術的には、FIR フィルターは IIR フィルターよりも多くの CPU を消費します。そのレイテンシは実装によって異なりますが、常に少なくとも数十サンプルです。実行される重い計算は “畳み込み積” として知られています。

インターフェースには、そのような設定の適用に関する役立つ情報がすべて表示されます。何をしようとしているのか理解していない限り、これらの設定を変更しないことを強くお勧めします。



IIR Settings

- **Number of IIR filters (default is 30)**: すべてのチャンネルで使用される IIR フィルターの数。
- **IIR filters minimal/maximal frequency (default is 20 Hz/300 Hz)**: IIR フィルターは最小周波数から最大周波数まで配置されます。

Note: 自動では、スピーカーの帯域幅の低い周波数が、IIR フィルターに使用される最小周波数として設定されます。

- **Resolution of energy response for IIR**: このパラメータを増やすと、より線形な低周波応答を実現できます。
- **Low-freq auto-transition bandwidth**: この設定は、最大リミッターが段階的に抑制されるオクターブ数を決定します。特別な値を無効にすると、リミッターの自動動作を完全に無効にすることができます。

FIR Settings

- **FIR filter length (default is 100ms)**: FIR長が長いほど、スペクトルおよび CPU 負荷全体にわたるフィルターの分解能が高くなります。デフォルト設定では、ほとんどの状況で十分な解像度が提供されています。
- **FIR reference**: FIR リファレンスを増やすと、Optimizer が低周波の位相遅延と群遅延をより効果的に補正できるようになります。過渡応答、低音コントロール、ステレオイメージングを大幅に改善できます。これにより、一定の制限を超えるアーティファクトが生成される可能性があります。
- **Room smoothing method**: 音響計算は係数と平方係数で行うことができます。係数は振幅に基づいて計算されます。平方係数は電力に基づいて計算されます。
- **Preringing reduction**: 時間領域で高度な補正を適用する際にアーティファクトを低減する Trinnov 独自のテクノロジー。

Calibration

Measurement

Calibration プロセスは本質的に、室内のすべてのスピーカーの音響応答を捕捉し、補正するプロセスです。

[Calibration Wizard](#) は 手順をガイドし、環境の性質 (単一の測定位置、複数の測定位置など) に基づいて複数のオプションを提供します。



Calibration プロセスでは、Trinnov 3D マイクを 1 つ以上のリスニング ポジション (ミキシング ポジション、プロデューサーのソファなど) に配置して、部屋の反応をサンプリングする必要があります。

各測定位置に対して、NOVA は同じ校正シーケンスに従います。最初にノイズフロアをサンプリングし、次に測定テスト信号を生成します。この信号は、設定されたすべてのスピーカーを通して 3 回再生されます。MLS (Maximum Length Sequence: 最大長シーケンス) パースはピンクノイズのように聞こえますが、そうではありません。

MLS シーケンスはピンクノイズとは異なり、インパルス応答測定に使用されます。Optimizer は各スピーカーのインパルス測定を行うことにより、周波数情報だけでなく、経時的な周波数情報も収集します。

次に、Optimizer は、元のテスト信号を室内の各スピーカーを通して測定された同じ信号と比較し、ユーザー定義の Target Curve を達成するために最も適切なフィルターを計算します。

次に、Optimizer は一連の [Acoustic graphs](#) を生成して、ユーザーがシステムの動作をよりよく理解し、情報に基づいて微調整の決定を下せるようにします。

Microphone

NOVA のマイク入力はフロントパネルにあり、etherCON コネクタを使用します(最長 50 メートルの CAT6 ケーブルで動作します)。



NOVA は Trinnov 3D 測定マイクの最新バージョンを使用しており、これにより 2 つの大きなアップグレードと利点がもたらされます。

- 接続すると、NOVA の指示に基づいてマイクの電源が自動的にオン/オフになります。
- マイクは自動的に独自の補正ファイルを NOVA に転送し、可能な限り正確な測定を保証しながら、ユーザーにシームレスなエクスペリエンスを提供します。

Main Listening Position

Calibration は、通常の使用状況にできるだけ近い条件で実行する必要がありますが、通常の状態が理想的でない場合は例外が発生する可能性があります。

堅牢な測定を保証するには、いくつかの基本的なルールを遵守する必要があります。

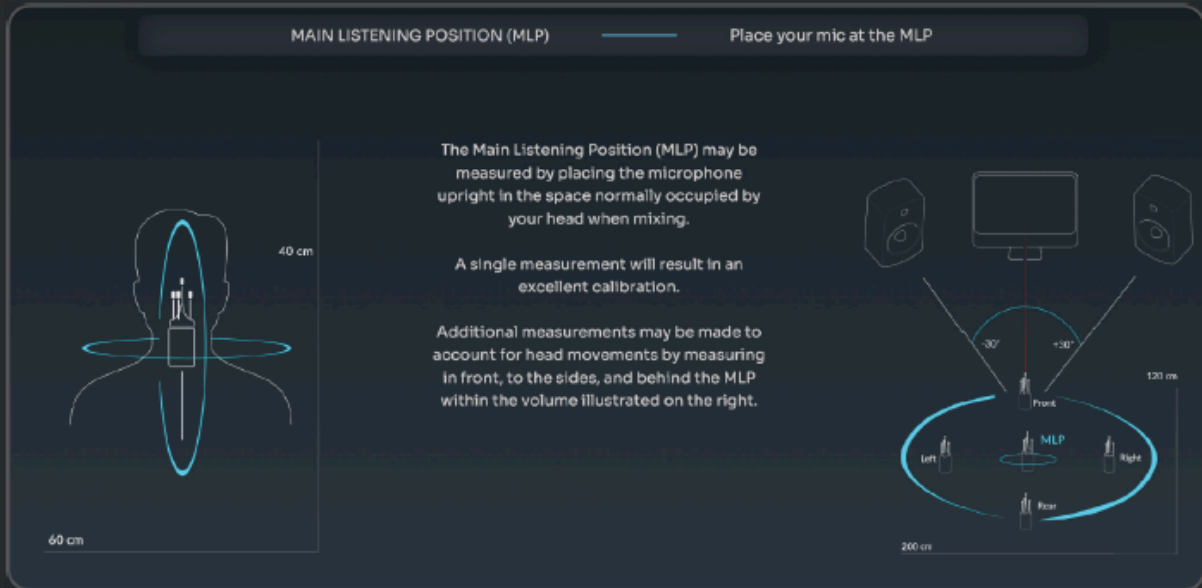
- スピーカーとマイクの間には障害物がないこと
- マイクの近くに反射性の高い面(革製のソファ、ガラスのテーブルなど)を置かないでください。
- 測定中に周囲からの騒音(エアコン、ドア、窓の開閉など)がないこと。
- Calibration 中は動かないでください(スピーカーの定位を妨げます)。

Optimizer は 1 回の測定と複数の測定をサポートしますが、設定できるのは一つのメインリスニングポジションまたは基準位置のみです。

メインリスニングポジションは、次の基準として使用されます。

- スピーカーの 3D 定位
- スピーカーの相対遅延/レベル調整
- アクティブクロスオーバーキャリブレーション(まだ利用できません)
- マスターディレイ/レベル計算

メインのリスニング位置には適切な名前を付けることができます。メインのミキシング位置にできるだけ近い位置にしてください。



Multipoint measurement

Optimizer の最も高度な機能の 1 つは、独自の多点測定テクノロジーです。

Trinnov マルチポイント アルゴリズムは、複数の測定点から平均化された応答を使用するのではなく、すべての単一測定点が考慮され、各位置の周波数と位相の両方で最良の結果を達成しようとしています。



マルチ測定のための目的は、より広いリスニングエリアを最適化するだけでなく、リスニングエリア内の変動を考慮することで測定から追加情報を取得し、信頼性を高めることでもあります。

Optimizer は、Calibration 後、測定位置ごとに異なる重みを設定して、選択した領域に最適化を集中させることもできます。



Dante

Certification

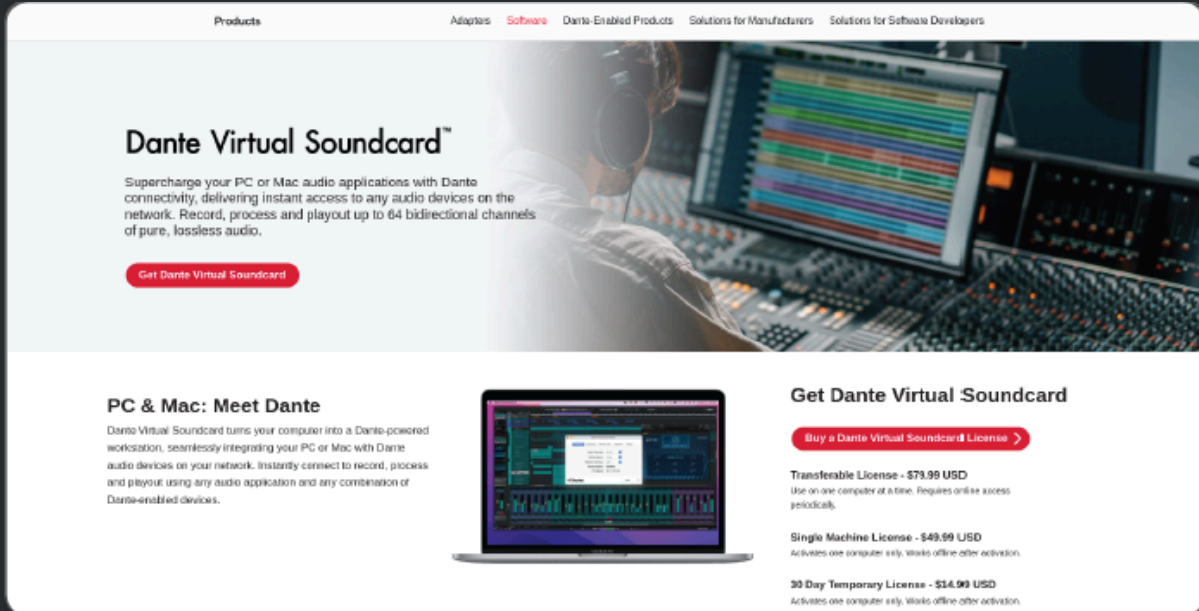
NOVA は Dante をサポートしていますが、このユーザー ガイドの目的は、Audio over IP について人々を教育することではありません。これはもちろん広大で複雑な主題です。

代わりに、Dante 認定資格にサインアップすることを強くお勧めします。Dante 認定資格は、次のアドレスからオンラインで無料で入手できます。

<https://www.audinate.com/learning/training-certification/dante-certification-program>

Dante Virtual Sound card

DVS は、Dante を開発したオーストラリアの会社 Audinate によって販売されているソフトウェアです。



The screenshot shows the Audinate website for Dante Virtual Soundcard. The main heading is "Dante Virtual Soundcard™" with a sub-headline: "Supercharge your PC or Mac audio applications with Dante connectivity, delivering instant access to any audio devices on the network. Record, process and playback up to 64 bidirectional channels of pure, lossless audio." Below this is a red button that says "Get Dante Virtual Soundcard".

There are two columns of content below the main heading:

- PC & Mac: Meet Dante**
Dante Virtual Soundcard turns your computer into a Dante-powered workstation, seamlessly integrating your PC or Mac with Dante audio devices on your network. Instantly connect to record, process and playback using any audio application and any combination of Dante-enabled devices.
- Get Dante Virtual Soundcard**
A red button says "Buy a Dante Virtual Soundcard License". Below it are three license options:
 - Transferable License - \$79.99 USD**
Use on one computer at a time. Requires online access periodically.
 - Single Machine License - \$49.99 USD**
Activates one computer only. Works offline after activation.
 - 30 Day Temporary License - \$14.99 USD**
Activates one computer only. Works offline after activation.

DVS の機能を考慮すると、DVS は比較的安価であるため、お勧めします。

DVS は、ネットワーク オーディオ ハブ (Dante コントローラー) に接続し、ネットワーク上のすべての Dante デバイスへのアクセスを提供する、ワークステーション上の仮想オーディオ インターフェイスと考えてください。

言い換えれば、NOVA (またはその他の Dante デバイス) は、Audinate が開発した無料ソフトウェアである Dante コントローラーを介して DVS に接続します。そこから、DVS は仮想サウンド インターフェイスとして DAW から NOVA I/O へのアクセスを提供します。

USB - ネットワークアダプターに関する警告

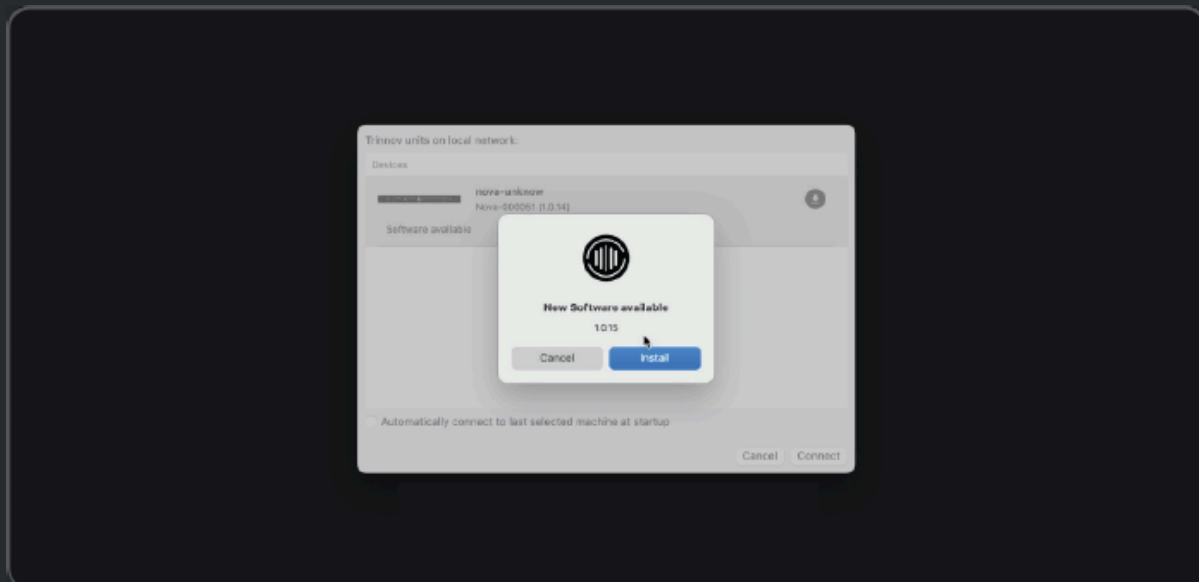
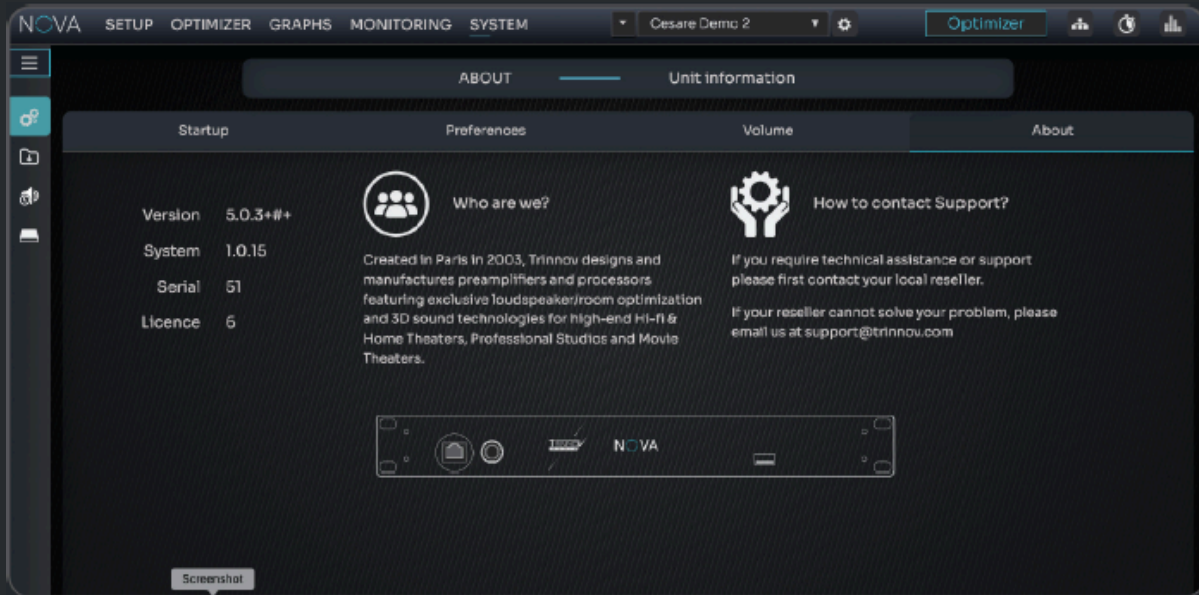
ラップトップで使用される USB - ネットワーク アダプターには問題が発生する可能性があります。

Dante と audio over IP が信頼できないことが判明した場合は、まずハードウェアと USB からイーサネットへの変換に使用される内部チップセットの品質を確認してください。

HELP

System updates and License upgrades

Trinnov App (macOS または Windows) を使用すると、NOVA のバージョンを確認し、新しいバージョンが現在利用可能かどうかを確認できます。



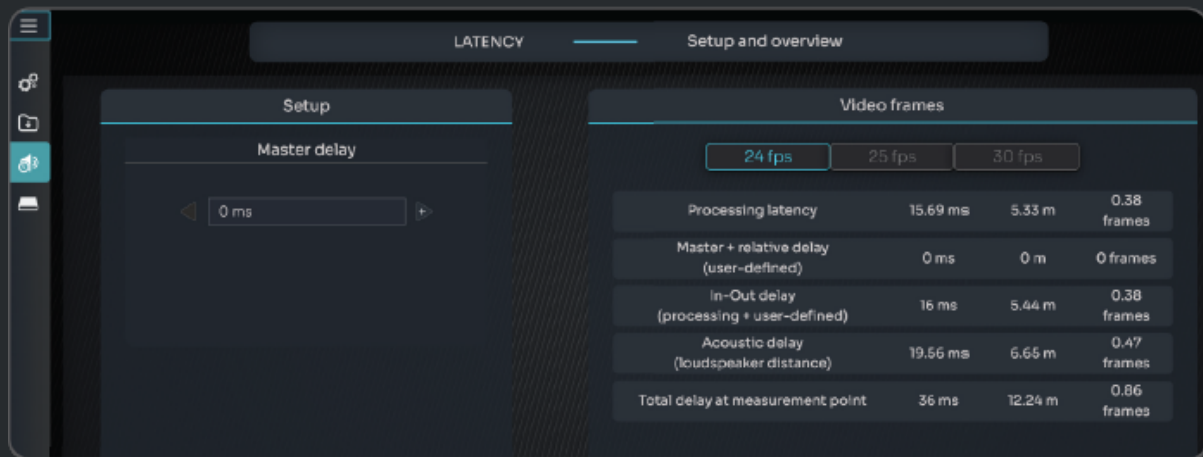
新しいバージョンが利用可能な場合は、ポップアップが表示されます。

追加で購入したライセンスについても同様です。これらは Trinnov App を通じて利用可能になります。

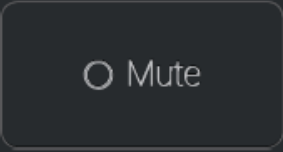
Latency

市場で入手可能なより基本的な音響補正ソリューションとは異なり、Trinnov は時間 / 周波数分析の専門知識を開発しました。音は本質的に 時間領域で見れば説明できる現象であり、時間領域で動作すると必然的に位相の問題を修正するための遅延が発生します。

そのため Optimizer を有効にすると平均 20ms のレイテンシが予想されますが、これはバッファ サイズ、サンプリング レート、および一部の最適化パラメータによって異なる場合があります。



LEDs Status

Standby Button	
	<p> Blank : ユニットのオフです Blue : ユニットの電源が入っています Yellow : ユニットの起動中または終了中です Red : 停電が発生しました </p> <p> ボタンを押した場合 Red : シャットダウンが開始されます Pink : 強制的に終了します Yellow : ネットワークがリセットされます Blue : 何も起こりません </p>
Status LED	
	<p> Blinking : Preset の読み込み中/ロード中 configuration Green : 準備完了 Red : システム エラーが起きました Blue : ネットワークのリセットが進行中 Blue (点滅) : ソフトウェア アップデート進行中 Green/Blue (点滅) : オーディオ クロック エラー </p>
Mute LED	
	<p> Red : すべてのスピーカー出力がミュートされています Yellow : DIM が有効になり、スピーカー出力が低下します </p>
Optimizer LED	
	<p> Red (点滅) : optimizer が bypass mode です Blue : optimizer は calibrate され 起動しています Yellow : optimizer が calibrate されていません Yellow (点滅) : optimizer が フィルターを計算中です </p>



APPENDIX

Version 1.0
November 2023

