



RAVENNA ASIO Guide

この文書のいかなる部分も、著作権者の書面による事前の許可なしに、いかなる形式でも複製すること、またはデータ検索システムに保管することを禁じます。

この資料は現状のまま提供されます。この文書に含まれている情報は予告なしに変更されることがあります。

すべての会社名および製品名は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。Windowsは、Microsoft Corporationの商標です。Yosemite、El Capitan、Sierra、High Sierra、Mojave、Core Audio、Bonjour、Bonjourのロゴ、およびBonjourのシンボルは、Apple Computer、Incの商標です。RAVENNAは、ALC NetworX GmbHの登録商標であり、ライセンスに基づいて使用されています。

Merging Technologies社は、このソフトウェア、品質、性能、商品性、または特定の目的への適合性について、いかなる保証も表明または暗示するものではありません。ソフトウェアは「現状のまま」提供され、購入者はこの Merging Technologiesソフトウェアを使用した結果の全リスクを負っています。いかなる場合においても、Merging Technologies社、その所有者、取締役、役員、従業員または代理人は、時間の喪失、事業の喪失、利益の喪失、データの喪失などの結果的、偶発的または間接的な損失または損害について、また、Merging Technologiesのハードウェアまたはソフトウェアを使用できなかったこと、あるいはハードウェアソフトウェアまたはマニュアルの欠陥について責任を負いません。

製品の機能および仕様は予告なく変更されることがあります。

© Copyright Merging Technologies Inc. 2019. All rights reserved



1. Introduction

RAVENNA とは、オーディオと他のメディア コンテンツのリアルタイム ディストリビューションを目的とした、IPベースのネットワーク環境です。ALC NetworX と呼ばれる会社が初期の設計を行いました。RAVENNA はネットワーク標準プロトコルを使用しており、現状のネットワークインフラで動作させることができます。パフォーマンスとスケール量は、ネットワークのアーキテクチャに依存します。

RAVENNAの技術の詳細な情報は、Introduction to RAVENNA Technology の章を御覧ください。

<http://ravenna.alcnetworx.com>

Scope

この文章は、Windows PC システム上の Merging ネットワーク インターフェースを使ってASIOでRAVENNAを立ち上げそして実行することを目的としています。

各Merging社製品（Horus, Hapi, Anubis, Pyramix, Ovation）については、それぞれのガイドをお読みください。



2. Introduction to RAVENNA Technology

Scope

この章のこの情報は、RAVENNAの背後にある考え方と技術の背景として提供されています。

Overview

RAVENNA は、オーディオとその他のメディアのリアルタイム ディストリビューションを目的としたIPベースのネットワーク環境です。標準化されたプロトコルと技術を使用することで、RAVENNAは現在存在するネットワーク インフラストラクチャーで動作します。RAVENNAは低遅延、音質、信頼性といったプロ オーディオでの必要条件に合うように設計されています。

RAVENNAは、放送、ライブ、スタジオ、設備、出張音楽録音など多くのプロ オーディオ マーケットの分野での展開に適しています。可能性のある応用分野には、放送局内での信号配信、劇場、コンサートホール、その他の固定設備、会場やライブイベント、OB バン サポート、WAN接続を介したインターフェースリンク、プロダクション&レコーディングアプリケーションなどでの柔軟なセットアップがあります。

つまり、RAVENNAはオーディオ伝送の第三世代への新たな取り組みと言えます。第1世代の相互接続が銅線とアナログ信号を使ったポイントツーポイント伝送であり、第2世代はアナログ信号を表すデジタルコードを銅線または光ファイバケーブルを介した伝送でした。第3世代は、デジタルコードをパケット化してネットワーク で伝送することです。

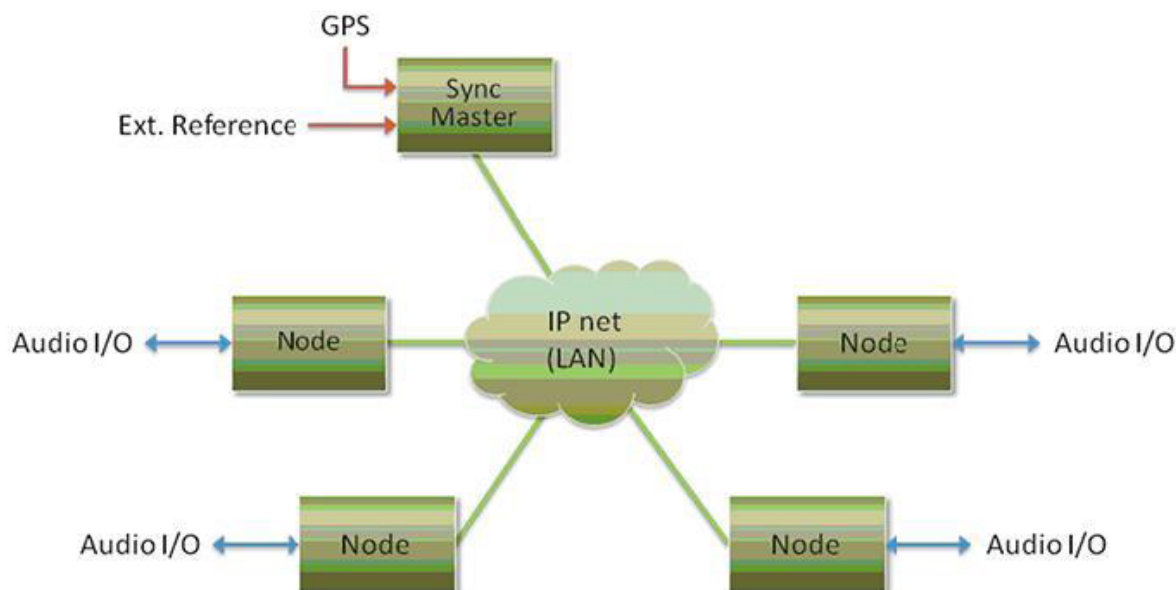
Ravennaは、複雑なオーディオ ルーティング/ミキシング システムが展開されている分野に非常に適しています。例えば：局内のディストリビューション センターやWAN接続を行うサテライト スタジオ、会場に接続された中継車、 イベントやコンサートでは、自由度の高い一時的なインストレーション、劇場やオペラハウス、会議ではローコストな信号分配など。上記のすべてにもかかわらず、RAVEANNAはコンピュータからオーディオへのインターフェースのような比較的単純なポイントツーポイント相互接続の優れた候補でもあります。

しかし、RAVENNAは、他にも述べられている利点を別にすれば、オープンスタンダードに基づくユビキタスIPプロトコルです。特に、OSI参照モデルのレイヤ3以上のプロトコルレベルです。RAVENNAは純粋にレイヤ3プロトコルに基づいているため、ほとんどの既存のネットワーク環境で動作できます。レイヤ1やレイヤ2のソリューションとは異なり、WAN接続（インターネットを含む）を介した通信の基本レイヤとして使用されています。ほとんどの場合、イーサネットは基盤となるデータリンク層として展開されますが、IPは一般にインフラストラクチャにとらわれず、事実上すべてのネットワークテクノロジーおよびトポロジで使用できます。RAVENNAで使用されているすべてのプロトコルとメカニズムは、ITおよびオーディオ業界で確立された一般的に使用されている方法に基づいており、国際標準化団体によって定義および維持されているさまざまな標準に準拠しています。





Basic Components



RAVENNAシステムには、慎重に構成されたIPネットワーク、マスタークロックデバイス、および任意の数のRAVENNA対応I/Oノードが必要です。マスタークロックは、専用のデバイスでも、グランドマスターとして機能できるRAVENNAノードでもかまいません。好ましいタイムドメインリファレンスはGPSです。ネットワークを介した単純なストリーミングは、まったく同期することなく実現できますが、プロオーディオアプリケーションでは、すべてのデバイスとストリーム間の厳密な同期は絶対に必須です。ほとんどのアプリケーションでの再生同期はサンプル精度を必要としますが、RAVENNAの目的の1つは、位相精度の同期をオプションとして提供することで優れたパフォーマンスを提供することです。

Flexibility

システム設計手法は、構成/接続管理のための集中型サービスの有無にかかわらずの動作を可能にします。ALC NetworXは、基本的なデバイス設定（例：初期設定やオーディオストリームの設定）は、Webインターフェース（http）で行うことを推奨しています。しかしながら、他の方法が追加的にまたは代替として使用されても良いとされています。

デバイスの検出は、DNS-SDを使って（mDNSまたはDNS seiveceを介して）行われます。DHCP / DNSサーバーを使用しない小規模ネットワークでは、自動IP割り当ておよびサービスアドレスメント&ディスカバリーに、zeroconfメカニズム（完全自動の自己構成方式）が使用されます。

ネットワーク上で利用可能なストリームは、拡張情報（すなわち、クロックドメイン識別子、RTPタイムスタンプアソシエーションなど）を有するSDPレコードによって表されます。クライアントは、RTSPまたはSDP/httpを介してストリームに接続することができます。





RAVENNA ASIO Guide

Resilience

ご想像のとおり、RAVENNAは冗長性を備えています。最新のネットワークインフラストラクチャでは、高レベルのトランスポートセキュリティとセキュリティ強化のための信頼性の高い24時間365日の運用を保証するように設定できますが、完全なネットワーク冗長性のオプションがあります。各RAVENNA機器は、独立した物理ネットワークに接続できる2つの独立したネットワークインターフェースを搭載することができます。両方のネットワークリンクへの送信ストリームを複製することによって、すべての宛先デバイスは両方のネットワークインターフェースでフルストリームデータを個別に受信します。一方のリンクからのデータが破損している場合、または一方のネットワークリンクが完全に故障した場合でも、破損していないデータはもう一方のリンクに残っています。ネットワークリンクに障害が発生した場合の変更は自動的に行われます。



Streaming

Unicast

Unicast (1対1) は、2つの機器間のストリーム（例えば、コンソールとレコーダ/DAWとの間のマルチチャンネルストリーム）のようなアプリケーションシナリオで使用されます。これは送信側と受信側の間のポイントツーポイント接続を使用します。各追加の受信機はそれ自身の個々の接続を追加するので、ネットワークトラフィックは追加のユニキャストストリームごとに増加します。

Multicast

Multicast (1対多) ストリーミングは、単一のソースが多くの潜在的な受信者に配信されることになっているシナリオで使用されます（例：ジャーナリストのデスクトップへのプログラムストリーム）。送信側ではストリームごとに1つの接続しか必要としません。ネットワークスイッチは、どの参加者（受信者）が特定のマルチキャストを受信し、登録されたノードにのみパケットを転送すべきかを認識しています。マルチキャストセットアップでは、ネットワークトラフィックはネットワークパスの最後の（受信側ノードに最も近い）セグメントでのみ増加します。

Infrastructure

ネットワークのインフラストラクチャーはIPパケットを送ることができ、RTP/RTSPなどストリーミングの標準プロトコルをサポートしていなければなりません。これは広く使用されており、さまざまな標準ペイロード形式をサポートしているからです。これらのフォーマットの中には、すべてのRAVENNAデバイスに必須のものもあれば、オプションのものもあります。例えば、このプロトコルはRAVENNAストリームをサブスクライブする標準のメディアプレイヤーアプリケーションの可能性を提供します。すべてのノード間の同期は、IEEE 1588-2008 (PTPv2 Precision Time Protocol) によって実現されています。これはIPで利用できるもう1つの標準プロトコルです。PTPv2は、ローカルクロックをAES-11で定義されている精度に同期させる手段を提供します。GPSが共通の時間領域として使用されている場合は、WAN接続間で正確な同期化を実現することさえ可能です。

Quality of Service

QoS (Quality of Service) プロトコルは、最近のほとんどの管理スイッチで広くサポートされているため、DiffServが選択されています。同じネットワーク上で他のトラフィックがRAVENNAと共存する可能性があるため、RAVENNAトラフィックは高速である必要があります。RAVENNAパケットには、ネットワーク上での迅速な転送を確保するために高い優先度の分類が割り当てられていますが、優先度の低い他のパケットはベストエフォート型トラフィックとして扱われます。RAVENNA内でも、トラフィックのクラスごとに異なる優先順位が割り当てられています。同期には最高の優先順位が割り当てられ、その後にリアルタイムのメディアトラフィックが続きますが、制御と設定トラフィックは優先順位の低いレベルになります。パフォーマンスと容量のスケールは、基盤となるネットワークアーキテクチャに依存します。





3. Merging RAVENNA ASIO Driver

Overview

RAVENNA ASIO Driver は、Horus, Hapi, Merging+ANUBIS に付属したWindows 7 Professional 64-bit または Windows 10 Professional 64-bit 用のドライバーです。

ASIO

SteinbergのAudio Stream Input/Output (ASIO) は、ソフトウェアとWindowsのオーディオ用ハードウェアをつなぐ役目をします。

System Requirement

Wintel (Windows+Intel) はコアの数を増やしており、スピードとパフォーマンスを上げています。新しく速いプロセッサが毎月の様に発表されています。

MergingではPC構成のリストをWebサイトのサポート セクションでアップデートしています。

<http://www.merging.com/pages/pcconfig>

Merging RAVENNA レコメンデーションを御覧ください（最小限のCPU - QuadCore）。

重要 : RAVENNA ASIO Driver v12 は、Horus, Hapiのファームウェアをversion 3.9.4x以上に上げることが必須です。

Certified PC Operating Systems (OS)

ASIO driver は、Windows 7 Professional 64-bit, Windows 10 Professional Anniversary (1607), Creator (1703), Fall Creator (1709), Spring Creator (1803), October (1809) で動作を検証しています。

Note #1: Mergingではシステムを壊さないために Windows update を行わないことを強く推奨しています。

<https://confluence.merging.com/display/PUBLICDOC/Windows+10+Defer+Updates>

Note #2: 32-bitのインストーラーが必要な場合、RAVENNA ASIO Driver v9.1が用意されていますが、MERGING+ANUBISは、32bit ASIO Driver ではサポートされていません。
ASIO driver はXP, Vistaをサポートしていません。

警告 : Windows NT Server にドライバーをインストールしないでください。

Notes

- RAVENNA ASIO Driver v12 は、44.1kHzから352.8kHz/DXD, 384kHz, DSD64,DSD128,DSD256 のサンプリングレートをサポートします。
- Windows 7 - 64bit, Windows 10 - 64bit
- ASIO Driver はマルチクライアントではありません。ASIOドライバーを使用している時に他のアプリケーションはASIOドライバーを同時に使用できません。





RAVENNA ASIO Guide

- 一般的な作業には別のサウンドカードを使用されることをお勧めします。
- v11.0ではAES67 (48 frame) Mode をサポートしています。
- v12.0ではAES67 (6, 12 frame)もサポートしますが、HorusとHapiには3.9.4.x以上のファームウェアが必要です。

入出力

- 1 fs (44.1kHz / 48kHz) = 128 I/O
- 2 fs (88.2kHz / 96kHz) = 64 I/O
- 4 fs (176.4kHz / 192kHz) = 32 I/O
- 8 fs (352.8kHz / 384kHz / DSD64 / DSD128 / DSD256 = 16 I/O

Tips

- ネットワーク インターフェースのメニュー Setup > Advanced でASIO クロックが有効になっている (Autoに設定されている) ことを確認してください。
- サンプリング レートを変更する場合は、ネットワーク インターフェースで行ってください。
- ASIO ホストはネットワーク インターフェースのサンプリング レートの変化に追従します。
- ウィルス ソフトとWindows ファイアウォールのパブリック側を無効にしてください。

Notes : MassCore NIC (NET-MSC-GBEX1) ではRAVENNA ASIO driver が動作しません。NativeではNET-INT-GBEX1カードをご用意しています。Merging代理店にお問い合わせください。

RAVENNA ASIO v12 Driver 仕様表

Driver	RAVENNA ASIO Driver v12
Requirements	At least one Merging Network interface hardware (Horus, Hapi or Anubis*)
Operating System	Windows 7 (64bit) Windows 10 (64bit)
Buffer sizes	48 - 64 - 128 - 512 -1024 samples
Latency Frame modes supported	6* - 12* - 16 - 32 - 48 - 64
Sampling Rate Supported	44.1/48/kHz, 88.2/96kHz, 176.4/192kHz, 352.8/384khz, DSD64, DSD128, DSD256
I/O @ 44.1/48kHz	128 Inputs and Outputs ²
I/O @ 88.2/96kHz	64 Inputs and Outputs ²
I/O @ 176.4/192kHz	32 Inputs and Outputs ²
I/O @ 352.8/384kHz & DSD	16 Inputs and Outputs ²
MIDI Pre Amps	Available with Pyramix and some third party applications supporting the Avid PRE protocol
Bundled applications	MT Discovery & ANEMAN
¹ Legacy ASIO Driver version 9 supports Windows 7 -32 bit and does not support ANEMAN nor firmware Horus and Hapi v3.9.4 and above	
² The I/O performance will vary with the system configuration	
* Supported as of the RAVENNA ASIO driver v12.0 and requires ANEMAN v1.1.7 and above	
Horus and Hapi Firmware 3.9.4 requires the RAVENNA ASIO driver v12.0.1 and above (and vise-versa)	
ANEMAN comes as a separate installer, we recommend to install ANEMAN from https://www.aneman.net/#download	



RAVENNA ASIO Guide

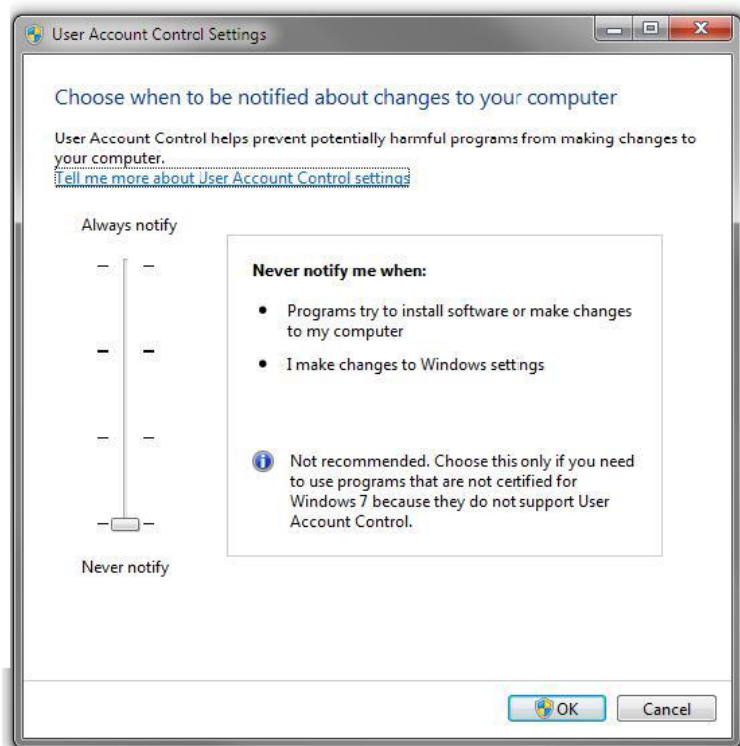
Installing the RAVENNA ASIO Driver

必要なもの

Merging RAVENNA ASIO Driver はPyramixのインストールされていないPCシステムにもインストールできますが、他のRAVENNAデバイスが存在する場合、ドライバーが機能する前にHorus/Hapiが必要です。

インストール手順

1. Windows UAC（ユーザーアカウント制御）を無効にしてPCを再起動してください。



Note: RAVENNAを使用している間、Windowsファイアウォールとウィルスソフトも無効にすることを推奨します。

2. 最新のMerging RAVENNA ASIO Driver を下記からダウンロードします。

<https://www.merging.com/support/downloads#ad-da-interfaces>

3. 32bit用と64bit用のバージョンがあります。またWindows 7用のみのものもあります。使用しているOSにより正しいバージョンのRAVENNA ASIO Driver をダウンロードしてインストールしてください。

Note: インストーラーは、必要なソフトウェアのインストールを警告する場合があります（Bonjour, Microsoft Redistributable C++2008 DP1）。承諾してこれらをインストールしてください。



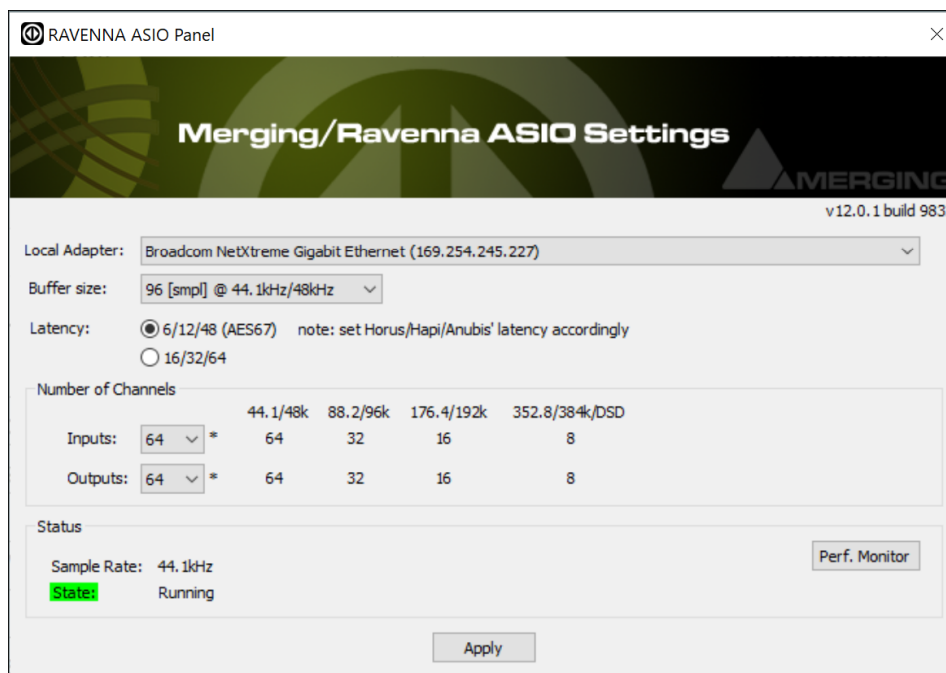
dsp Japan Ltd, 4-8-5 Nakameguro, Meguro-ku, Tokyo 153-0061

T : 03-5723-8181 F : 03-3794-5283 U : <http://www.dspj.co.jp>



RAVENNA ASIO Guide

4. インストールが終了したら、ライセンス認証に認証してください。
5. PCを再起動してください。
6. PCが起動したら、**Windowsスタートメニュー > 全てのプログラム > Merging Technologies > RAVENNA ASIO** からRAVENNA ASIO Panel を開いてください。



7. Merging RAVENNA ASIO の設定を行います。

- **Local Adapter:** 全てのネットワークポートがリストになっています。Horus / Hapi につながっているネットワークポートを選択してください。
- **Buffer size:**
 - 48(AES67) Framing Mode: 768-384-192-96-48[smp]のバッファサイズが使用できます。1 fs(44.1kHz/48kHz)を基準にして、128または256サンプルを推奨します。
 - 64 Framing Mode: 1024-512-256-128-64[smp]のバッファサイズが使用できます。1 fs(44.1kHz/48kHz)を基準にして、128または256サンプルを推奨します。
- **Number of Channels - Inputs or Outputs**
 - 1 fs での最大の入出力は128です。
 - 2 fs での最大の入出力は64です。
 - 4 fs での最大の入出力は32です。
 - 8 fs での最大の入出力は16です。
- **Status - State:** ドライバのサンプリングレートとつながっているASIOホストまたは **no ASIO Host connected** が表示されます。

8. アプリケーション側（Pyramixや他のDAW）で、I/OにMerging RAVENNA ASIO Driver を使用するための設定を行います。



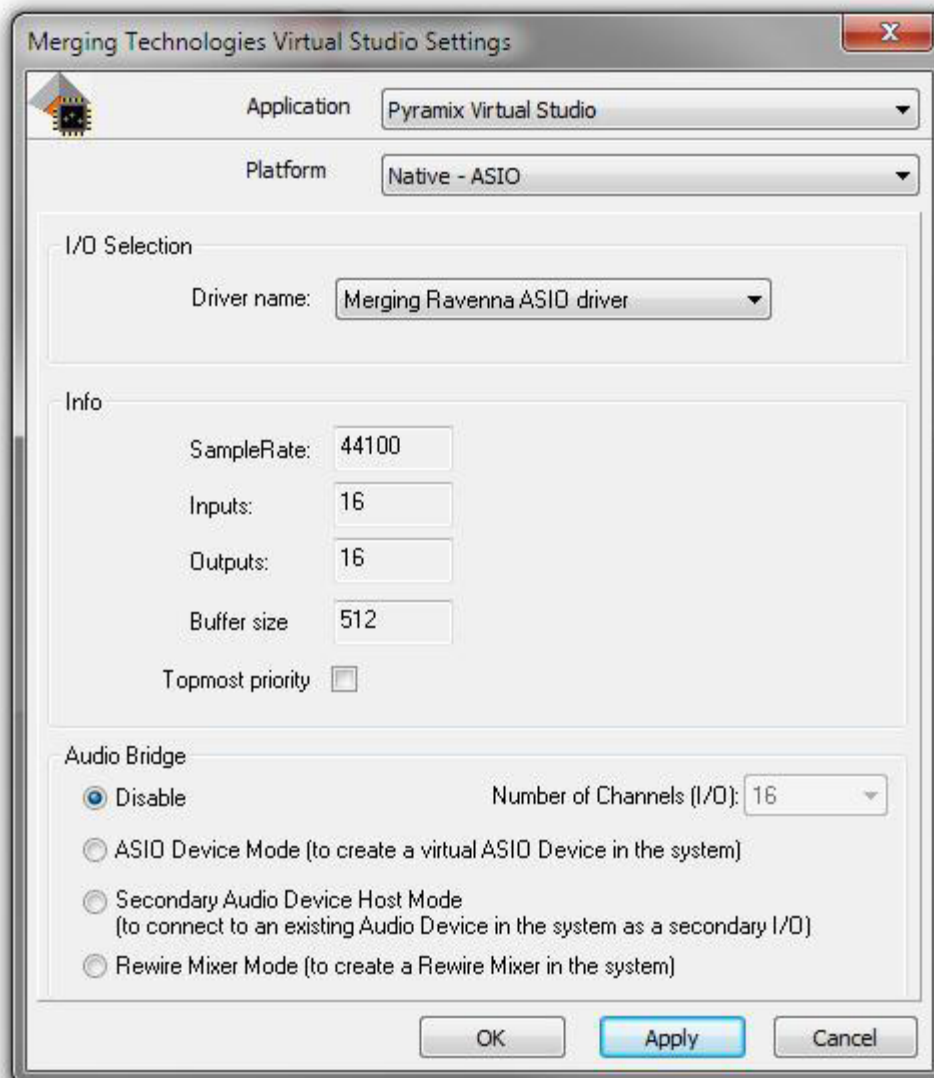
dsp Japan Ltd, 4-8-5 Nakameguro, Meguro-ku, Tokyo 153-0061

T : 03-5723-8181 F : 03-3794-5283 U : <http://www.dspj.co.jp>



RAVENNA ASIO Guide

9. Pyramixでは VS3 Control Panel を開き、I/O Selection - Driver name: でMerging RAVENNA ASIO driver を選択します。



10. Horus, Hapi, Anubis が正しくGigabit Ethernet ポートに接続されていることを確かめてからDAWアプリケーションを起動します。

Note: VS3 Control Panel Errorについて : **NIC Adapter not preset** のようなエラーが出た場合、Horus, Hapi が正しいGigabit Ethernet ポートに接続されていません。**RAVENNA ASIO Control Panel** で選択したGigabit Ethernet ポートに接続してください。また、VS3 Control Panel でASIOを使用するように設定していることを確かめてください。



TimeCode over Physical MIDI (MTC)

Horus/HapiのファームウェアはSyncブレイクアウト ケーブル（CON-D15-VTC）にあるDINコネクタを使って、MIDI(MTC)上のTimeCodeをサポートしています。TimeCodeはRAVENNAネットワークを介してワークステーションに伝えられます。

Horus/Hapi ハードウェアの前提条件

詳細はHorus, Hapi のユーザーマニュアルを参照してください：MIDIをサポートするためには、Ethernube 基板上のディップスイッチ（1と2）をOFFにセットしてください。

Note: Anubis MIDIを使用する場合は、Anubis ユーザーマニュアルを御覧ください。

Setup

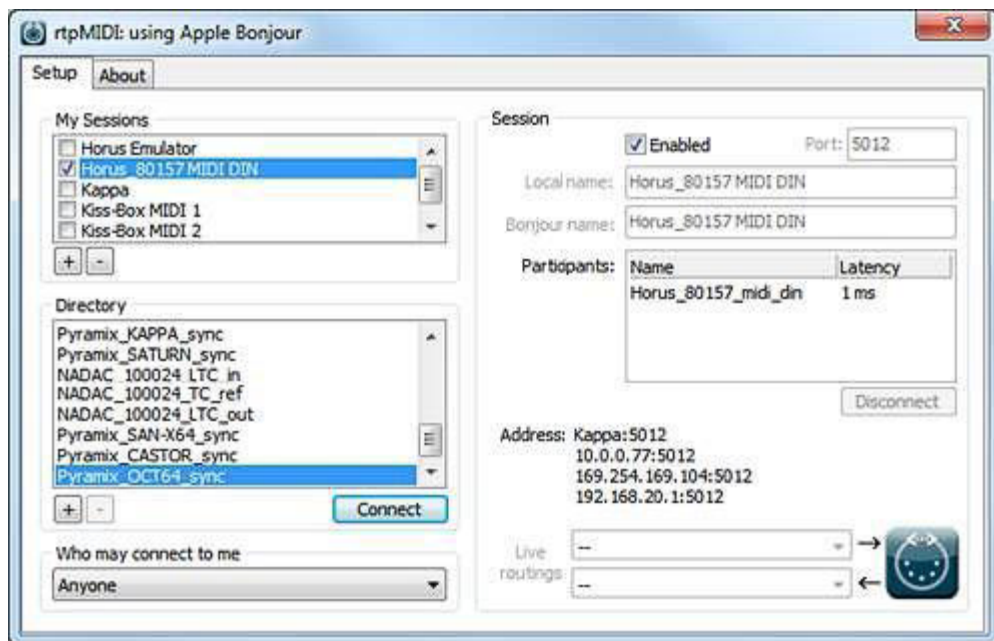
Horus / Hapi MIDI DIN in/out をPCで走るDAWで使用します。

WindowsでHorus / Hapi MIDI ポートをセットアップするには以下の手順に従ってください。

1. Horus/Hapiのファームウェア バージョンが3.1.0 b28867以上であることを確認してください。
2. Horus/Hapi のイーサポートでPCに接続してください。
3. rtpMIDI を以下のサイトからダウンロードしてください。

http://www.tobias-erichsen.de/wp-content/uploads/2018/12/rtpMIDISetup_1_1_10_242.zip

4. rtpMIDI をインストールしてください。
5. rtpMIDI を起動してください。





RAVENNA ASIO Guide

6. **My Sessions** (左上) で、+ボタンをクリックし、新しくエントリーを作成します。
7. **Session** (右) で、**Local name** フィールドの名前を**Horus_80157 MIDI DIN**などに書き換えます。
8. **Directory** (左下) で、**Horus_80xxx_midi_din** を選択し、Participantsリストに加えます。
9. **Session**で**Enabled**ボックスにチェックを入れます。
10. **Latency**フィールドが0msに近い値であることを確かめてから、**MTDiscovery** アプリケーションを開きHorusの接続を確かめてください。
11. **rtpMIDI**コントロールパネルを閉じてください。



RAVENNA ASIO Guide

バンドルされているアプリケーションと書類

Merging RAVENNA ASIO Driver をインストールすると、追加のアプリケーションと書類が同時にインストールされます。これらはWindows スタート メニュー > 全てのプログラム > Merging Technologies > 以下で見つけることができます。

> Documentation

このフォルダにはアプリケーションとユーティリティのドキュメントが入っています。

> MTDDiscovery

MTDiscovery はBonjour Service を使ってネットワークを検索するスタンドアロンのアプリケーションです。これによりHorusの設定ページなど、BonjourをベースとしたMerging のWeb Service にすばやくアクセスできます。これらのページはPCのデフォルトブラウザで開きます。

Horus/HapiのファームウェアをアップデートするためのリモートアクセスとしてもMTDiscoveryを使用できます。MT Discoveryのページをお読みください。

> ANEMAN (ASIO v11.1から別途インストールする必要があります)

ANEMANは初のクロスプラットフォーム/クロスベンダーのAudio NEtwork MANagerです。

AoIPサービスの管理と監視用にANEMANをダウンロードしてインストールしてください。

<http://www.aneman.net/#download>

Mergingは全てのRAVENNA I/O の接続を管理するためにANEMANを使用されることを推奨しています。詳細はANEMAN User Manual を参照してください。

Note: Anubis には ANEMAN v1.1.7 以上が必要です。

> RAVENNA Easy Connect

Merging RAVENNA Easy Connect はASIO Driver パッケージに含まれているユーティリティです。Horus/Hapiの見えるストリームを希望するI/Oに接続します。詳細はRAVENNA Easy Connect Guide をお読みください。Pyramix v11 以降、MergingではANEMANの使用を推奨します。

警告 : RAVENNA Easy Connect はMERGING+ANUBISをサポートしません。

> Merging RAVENNA ASIO Driver panel

Merging RAVENNA ASIO Driver Settings を開きます。

Note: RAVENNA ASIO Driverのカスタム インストールでMTDiscovery やRAVENNA Easy Connect をインストールしないこともできます。



Troubleshooting

RAVENNA ASIO Panel

変更を行う前にDAWアプリケーションを閉じてください。DAWを再起動すると変更が受け付けられます。

Note: サンプリング レートの変更はHorus, Hapi, Anubis で行ってください。DAWはHorus, Hapi, Anubisのサンプリング レートに追従します。

推奨するBuffer size

Mergingは 64 framing mode 時、64, 128, 256 samples を推奨します。

Mergingは 48(AES67) framing mode 時、48, 96 192 samples を推奨します。

Note: 推奨Buffer size はシステム構成とサンプリング レートにより異なります。

Latencyとクリック

3rdパーティーのオーディオインターフェースやCPUのスピードにより、ポップノイズやクリックノイズが起ることがあります。これを避けるためにはHardware Buffer size を増やしてください。ポップノイズやクリックノイズが起らない最小のI/Oバッファサイズを目指してください。

再生しない, I/Oが無い

サンプリング レートを変更した時に起こる可能性があります。(DAWのカーソルがロックされる または サンプリング レートが合わない) このような場合、まずDAWを終了させ、次にRAVENNA ASIO Panel でサンプリング レートを変更し、DAWを再起動してください。この状況でProject (DAW) のサンプリング レートとHorus/HapiのサンプリングレートがRAVENNA ASIO Panel と一致していることをチェックしてください。必要なら再起動してください。

Horus/Hapi側の **Setup > Advanced** で、ASIO Clock が有効 (**auto**) になっていることを確かめてください。

まだ問題がある場合、**Easy Connect** で、強制的に **Clear all Connections (Ctrlを押しながら Clear All Connectionsをクリック)**を実行し、PC, Horus/Hapi を再起動させ、再度コネクションを作成してください。。

ファイアウォールとアンチウィルス

Windowsファイアウォール

Windows ファイアウォールはMassCoreとHorus/Hapiのコミュニケーションをブロックできます。「インストールの手順」で述べたとおり、パブリック ネットワーク側のファイアウォールを無効にしてください。

手順

1. コントロールパネル > Windows ファイアウォール を開きます。
2. Windows ファイアウォールの有効化または無効化 クリックします。
3. 「パブリック ネットワークの場所の設定」で「Windows ファイアウォールを無効にする (推奨されません) 」にチェックを入れます。





RAVENNA ASIO Guide

アンチウィルス

「インストールの手順」で述べたとおり、Mergingはアンチウィルス ソフトも無効にすることを推奨します。AvastなどのソフトウェアはHorus/HapiとRAVENNA I/O のコネクションをブロックすることが分かっています。

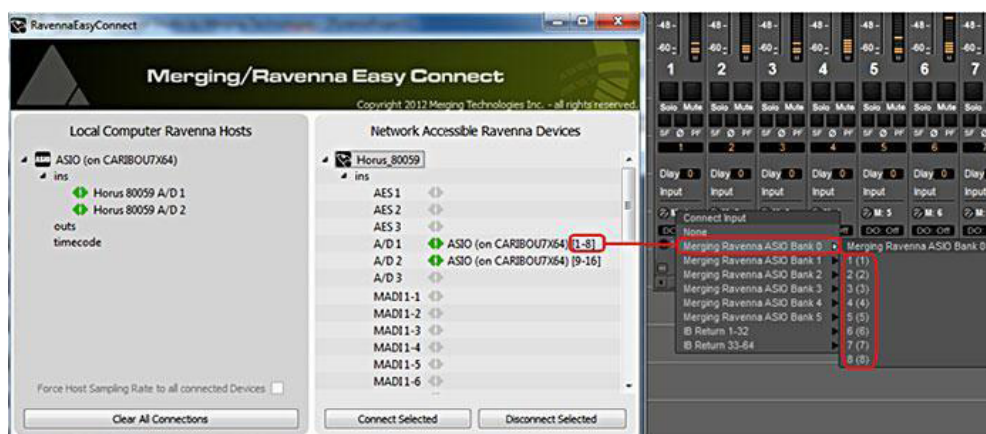
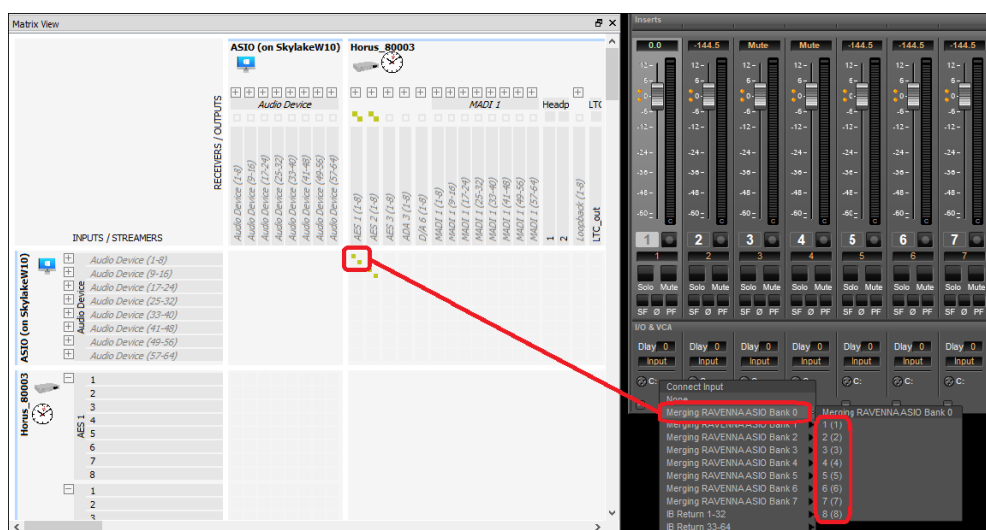
VS3 Control Panel を開いた時に RAVENNA ASIO Driver がエラーを起こす

Windows UAC（ユーザーアカウント制御設定）が「通知しない」になっていることを確認してください。「インストールの手順」で述べたとおり、Windows UAC（ユーザーアカウント制御設定）を「通知しない」に設定し、PCを再起動させてください。

I/Oコネクションの名前付けとチャンネル カウント

RAVENNA ASIO driver を使用してANEMANかEasy Connectでコネクションを行う時、モジュールの名前やPyramixミキサーのコネクション カウントが表示されません。

例えばRAVENNA ASIO Panel で48 I/O を選択すると、48の固定I/OチャンネルがPyramixミキサーに表示されます。モジュールの名前は一般的なものになります。I/Oレーティングを識別するためにEasy Connectで接続番号を参照する必要があります。





RAVENNA ASIO Guide

RAVENNA ASIO Latencies

Recommended RAVENNA ASIO latencies in 64 Sample mode			
Sampling Rate	Buffer Size	Recommended	Not Recommended
44.1 kHz	64 smpl		√*
	128 smpl	√	
	256 smpl	√	
	512 smpl	√	
48 kHz	1024 smpl		√
	64 smpl		√*
	128 smpl	√	
	256 smpl	√	
88.2 kHz	512 smpl	√	
	1024 smpl		√
	64 smpl		√*
	128 smpl	√	
96 kHz	256 smpl	√	
	512 smpl		√*
	1024 smpl		√*
	64 smpl		√*
176.4 kHz	128 smpl	√	
	256 smpl	√	
	512 smpl		√*
	1024 smpl		√*
192 kHz	64 smpl	√	
	128 smpl	√	
	256 smpl		√*
	512 smpl		√*
DXD(352.8/384kHz) & DSD	1024 smpl		√*
	64 smpl	√	
	128 smpl	√	
	256 smpl		√*
	512 smpl		√*
	1024 smpl		√*

* Potential noise or clicks

AES67(48 samples) モードでの推奨バッファサイズが48,96,192 samplesです。
パフォーマンスはシステム構成とハードウェアにより変化します。



dsp Japan Ltd, 4-8-5 Nakameguro, Meguro-ku, Tokyo 153-0061

T : 03-5723-8181 F : 03-3794-5283 U : <http://www.dspj.co.jp>



RAVENNA ASIO Guide

RAVENNA ASIO DRIVER I/O vs. System Capabilities Typical Capabilities

詳細は下記リンクを御覧ください。

<https://www.merging.com/support/pc-config>

RAVENNA ASIO DRIVER v10/v11 on a Laptop MacBookPro Intel IRIS Graphics Retina (Early 2015-i7-Bootcamp Windows7-64bit)					
Sampling Rate	INPUTS Channel Count	OUTPUTS Channel Count	CPU LOAD Basic Mixer	Recommended BUFFER SIZE	Result
48 kHz	128 Inputs	128 Outputs	Core 12%	Buffer 128 smpl	Validated (dependent on configuration)
96 kHz	64 inputs	64 outputs	Core 11 %	Buffer 128 smpl	Validated (dependent on configuration)
192 kHz	32 inputs	32 outputs	Core 10%	Buffer 128 smpl	Validated (dependent on configuration)
DXD*	16 inputs	16 outputs	Core 10 %	Buffer 128 smpl	Validated (dependent on configuration)
DSD 64*	16 inputs	16 outputs	Core 4 %	Buffer 128 smpl	Validated (dependent on configuration)
DSD 128*	16 inputs	16 outputs	Core 5 %	Buffer 128 smpl	Validated (dependent on configuration)
DSD 256*	16 inputs	16 outputs	Core 4 %	Buffer 128 smpl	Validated (dependent on configuration)

* Thunderbolt External Drive recommended

RAVENNA ASIO DRIVER v10/v11 on a Laptop MacBookPro Pre-Retina (i5-3210M – DualCore- Bootcamp Windows7 - 64bit)					
Sampling Rate	INPUTS Channel Count	OUTPUTS Channel Count	CPU LOAD Basic Mixer	Recommended BUFFER SIZE	Result
48 kHz	64 Inputs**	64 Outputs**	Core 15%	Buffer 256 smpl	Recommend 64** IO max
96 kHz	48 inputs**	48 outputs**	Core 14 %	Buffer 256 smpl	Recommend 48** IO max
192 kHz	24 inputs**	24 outputs**	Core 14%	Buffer 256 smpl	Recommend 24** IO max
DXD*	16 inputs	8 outputs*	Core 12 %	Buffer 128 smpl	Recommend 16 In 8** Out max
DSD 64*	16 inputs	8 outputs*	Core 4 %	Buffer 128 smpl	Recommend 16 In 8** Out max
DSD 128*	16 inputs	8 outputs*	Core 5 %	Buffer 128 smpl	Recommend 16 In 8** Out max
DSD 256*	16 inputs	8 outputs*	Core 5 %	Buffer 128 smpl	Recommend 16 In 8** Out max

* Thunderbolt External Drive recommended

** More outputs can cause glitches. Reduce the RAVENNA ASIO Panel to Outputs count

RAVENNA ASIO DRIVER v10/v11 on a Desktop PC (i5-4590 - Z97X-UD3H - Windows7 - 64bit)					
Sampling Rate	INPUTS Channel Count	OUTPUTS Channel Count	CPU LOAD Basic Mixer	Recommended BUFFER SIZE	Result
48 kHz	128 Inputs	128 Outputs	Core 10%	Buffer 128 smpl	Validated (dependent on configuration)
96 kHz	64 inputs	64 outputs	Core 9 %	Buffer 128 smpl	Validated (dependent on configuration)
192 kHz	32 inputs	32 outputs	Core 8%	Buffer 128 smpl	Validated (dependent on configuration)
DXD*	16 inputs	16 outputs	Core 6 %	Buffer 128 smpl	Validated (dependent on configuration)
DSD 64*	16 inputs	16 outputs	Core 4 %	Buffer 128 smpl	Validated (dependent on configuration)
DSD 128*	16 inputs	8 outputs*	Core 6 %	Buffer 128 smpl	Recommend 16 In 8** Out max
DSD 256*	16 inputs	8 outputs*	Core 5 %	Buffer 128 smpl	Recommend 16 In 8** Out max

* RAID 0 (SSD) Recommended for performance and RAID 10 (SSD) recommended for redundancy

** More can cause glitches, reduce the RAVENNA ASIO Panel to 64 Outputs (Equals 8 Outs in DXD/DSD)



dsp Japan Ltd, 4-8-5 Nakameguro, Meguro-ku, Tokyo 153-0061

T : 03-5723-8181 F : 03-3794-5283 U : <http://www.dspj.co.jp>



RAVENNA ASIO Guide

警告：

- システムによりこれらの入出力数をサポートできない場合があります。これはシステムの構成により異なります。
- ノイズやグリッチが発生する場合、RAVENNA ASIO Panel で入出力数を必要数まで減らしてください。
- それでもノイズやグリッチが発生する場合、RAVENNA ASIO PanelでBuffer Sizeを変更してみてください。
- PyramixのタイムラインでVideo を再生している場合、推奨バッファサイズの最小は256 sample です。
- MergingではPyramix Native (RAVENNA ASIO)用システムの推奨スペックを下記に公開しています。

<https://www.merging.com/support/pc-config>

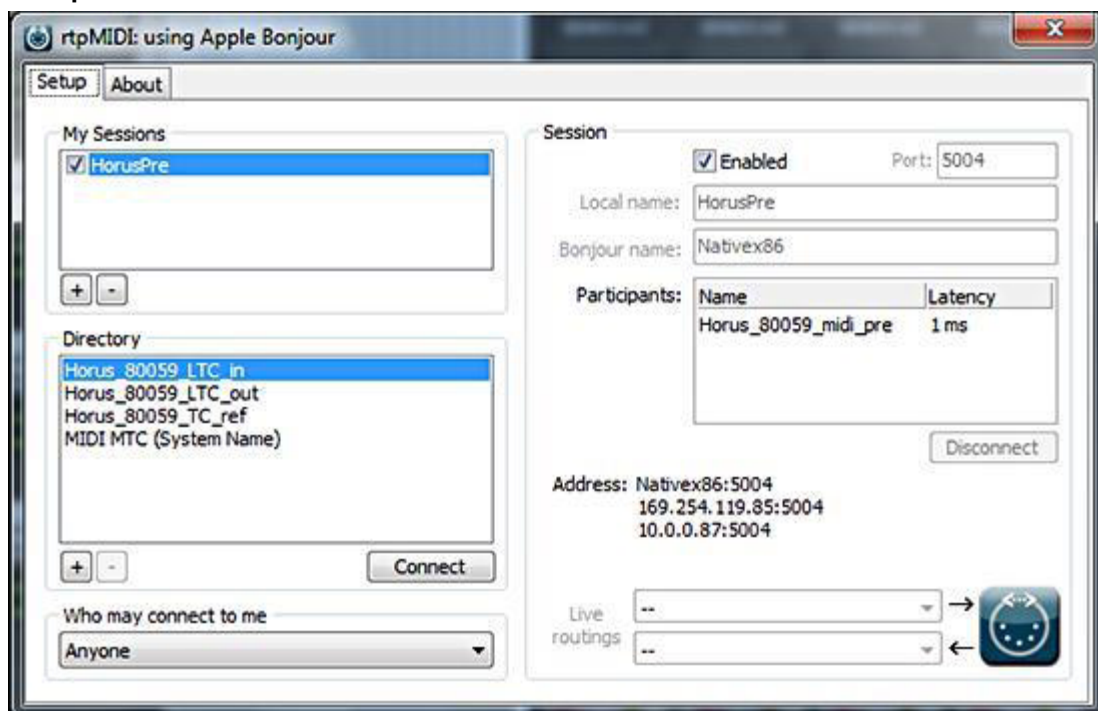


4 Horus, Hapi, Anubis プリアンプ リモートコントロール

Pro Tools on PC

Horus, Hapi, Anubisのアナログ プリアンプは、PC上で動作しているAvid Pro Tools から直接コントロールすることができます。この設定は、下記の手順で行います。

1. Horus, Hapiのファームウェアが **v19734** 以上であることを確認してください。
2. Horus, Hapi, AnubisとPro Toolsの動作しているPCをイーサネットで見つけ合ってください。
3. **rtpMIDI** を下記サイトよりダウンロードしてください。
http://www.tobias-erichsen.de/wp-content/uploads/2018/12/rtpMIDISetup_1_1_10_242.zip
4. **rtpMIDI** をインストールしてください。
5. **rtpMIDI** を起動してください。



6. **My Sessions** (左上) で、+ボタンをクリックし、新しくエントリーを作成します。
7. **Session** (右) で、**Local name**フィールドの名前を**HorusPre**に書き換えます。
8. **Directory** (左下) で、**Horus_80xxx_midi_Pre** を選択し、**Participants**リストに加えます。
9. **Session**で**Enabled**ボックスにチェックを入れます。
10. **rtpMIDI** コントロールパネルを閉じます。



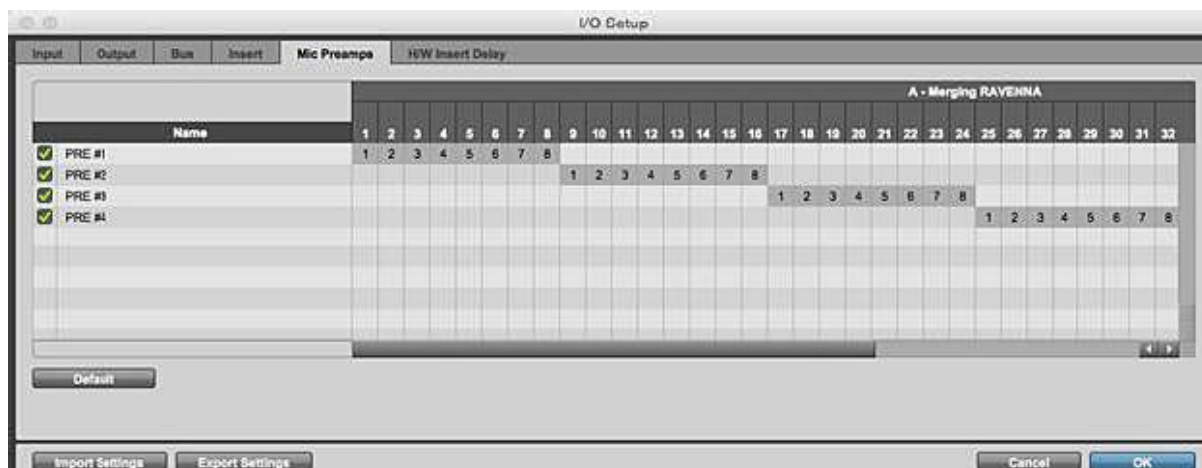


RAVENNA ASIO Guide

11. **MTDiscovery** を起動し、Horusがつながっていることをチェックします。

Pro Tools側の設定

12. **I/O セットアップ** パネルを開きます。



13. **Mic Preamps**タブで、**Horus Pre #1** のチェックボックスにチェックを入れます。
14. OKをクリックし、パネルを閉じます。

これでHorus, Hapi, Anubisのアナログ プリアンプは、Pro Tools のミキサーstrippのInputsでコントロールできます。



5. Pyramix Native

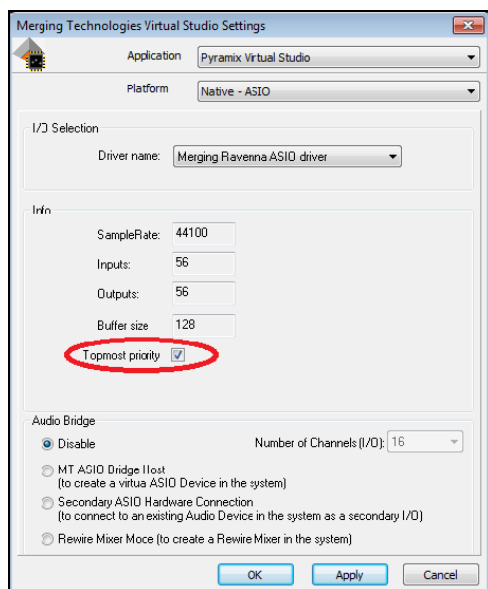
Pyramix RAVENNA Native Configuration Recommendations

- リンク先にある [Network card recommendations](#) も御覧ください
- Windows 7およびWindows 10 - PyramixおよびRAVENNA ASIO v11以降では64ビットがサポートされています。
- システムパフォーマンスを最適化するために、[Windows Configuration Guide](#) を参照してください。
- VS3コントロールパネルとRAVENNA ASIOパネルを設定するには管理者権限が必要です。
- ASIOインターフェースのバッファサイズは64サンプル（64、128、256、512、1024、2048、4096）の倍数でなければなりません。 RAVENNA / AES67ネットワークの場合、Merging RAVENNA ASIOドライバは48の倍数（AES67）または64サンプル（RAVENNA）に設定できます。
- [Antivirus and Merging Technologies Software](#) の通りに設定するかOffにしてください。
- Windowsファイアウォールの設定は、[Windows Firewall Troubleshooting](#) の設定を行うか、パブリックネットワーク用を無効にしてください。
- Windows UAC（ユーザーアカウント制御）を最低レベル（通知しない）に設定してください。
- WIFIを無効にしてください（WIFI接続だけでなくワイヤレスアダプタも無効にする）。
- Bluetoothを無効にしてください（Windowsデバイスマネージャ）。
- Windows 7で重要なリアルタイム操作を実行している間は、[Windows自動更新]を[通知する]に設定するか、Windowsが更新プログラムを確認しないようにします。
- Pyramixの実行中にインターネットに接続しないようにする
- オーディオインターフェースは、USBまたはFirewireハブ経由で接続しないでください。直接コンピュータに接続してください。
- CPUで許可されている場合は、ハイパースレディングを有効にすることをお勧めします。
- 電力管理機能は、安定したシステムを実現するように構成する必要があります。
- Windowsの コントロールパネル > 電源オプション で、必ず 高性能電源プラン（または Windows 10 Spring Creator 1803の場合は[Ultimate Performance]）を選択してください。パフォーマンスパワープラン）。
- バッテリー電源の使用を避け、電源ケーブルを接続してください。
- 不要なプログラムをすべて終了させてください。
- Windows Messenger、カレンダー、ディスクメンテナンスプログラムなど、バックグラウンドで実行されているソフトウェアユーティリティをすべてオフにします。
- ラップトップは通常小さなグラフィックリソースしか持っていません。Fixed Cursorオプションを使用しないことをお勧めします。
- ネイティブシステムのパフォーマンスを確認します。Windows 7の場合はDPC Latency Checkerを実行します。 http://www.thesycon.de/eng/latency_check.shtml
- Windows 10の場合、DPC待ち時間はLatency Monで監視できます。 : <http://www.resplendence.com/download/LatencyMon.exe>
- ラップトップユーザーは、VS3コントロールパネルのASIOインターフェースをTopmost Priorityに設定してください。





RAVENNA ASIO Guide



最近のラップトップの所有者は、CPUの負荷が負荷の中間点付近に達するとパフォーマンスの問題に直面することが多く、突然のグリッチを引き起こすランダムなCPUジャンプが発生する可能性があります。最近のラップトップでは、Merging社以外のアプリケーションでベンチマークを行ったときにもこれが見られました。



6. General Troubleshooting

Merging Online Public Database

<https://confluence.merging.com/>

RAVENNA: Horus / Hapi / Anubis とネットワークの設定

1. まず、Horus / Hapi / Anubis のIPアドレスを Setup > Advanced > Network で調べてください。これらが同じレンジに設定されていなければ、お互いを認識することができません。
2. Horus / Hapi のIPアドレスは Setup > Advanced > Network でセットできます。

Note: ある種のラップトップでは、Horus/Hapi/RAVENNAデバイスと動作させるためのレンジに入れるためには、イーサネット カード ドライバのアップデートが必要です (2012)

複数の Horus / Hapi / Anubis を使用する

RAVENNA Network Guide で、詳細を御覧ください。

RAVENNA コネクション

RAVENNA Easy Connect でコネクションができない場合、Horus / Hapi / Anubis のファームウェアとASIOドライバが最新であることをお確かめください。

Latency と Buffer

Bufferが小さいとRecord Monitor パスの Latencyが小さくなりますが、CPUの負荷は多くなり、録音や再生中にオーディオのドロップアウトが起こります。

Bufferが大きいと、再生中および録音中にASIOドライバがオーディオのドロップアウトの影響を受けにくくなるという利点がありますが、録音中に入力をモニターするときに著しい遅延が発生する可能性があります。一部のクライアントアプリケーションでは、さまざまなタスクを実行するとASIOドライバが中断され、オーディオの再生中または録音中にクリップやポップ音がすることがあります。別の Buffer size を選択すると、この問題を軽減するのに役立ちます。





7. MT Discovery

Overview

MT Discovery はBonjourサービスのためにネットワークを検索するスタンドアロンのアプリケーションです。また、Bonjour ベースの Merging Technologies Web Service に簡単にアクセスできます。

これらのページはコンピュータのデフォルト ブラウザで開きます。MT Discovery はANEMANの代わりに Horus / Hapi / Anubis のFirmware アップデートにも使用できます。

この手順の詳細については Horus / Hapi / Anubis のUser Manual を御覧ください。

Note: デフォルト ブラウザは MT Discovery ではなく、コンピュータの設定により決まります。デフォルト ブラウザは、おそらく以下のどれかに設定されています：

- Microsoft Internet Explorer
- Apple Safari
- Mozilla Firefox
- Google Chrome

Mergingでは、Google Chrome と Apple Safari を推奨しています。





MT Discovery の使用方法

Note: この章の情報はWindowsを参照しています。Macでの操作方法も類似しています。

MTDiscovery の起動

WindowsのスタートメニューからMTDiscovery を起動します：

全てのプログラム > Merging Technologies > MT Discovery



または、デスクトップ上のアイコンをクリックします。



MTDiscovery のアプリケーション ウィンドウでは、Bonjour ネットワーク上で見つかった全てのデバイスをツリーで表示します。デバイスがつながったり切り離されたりすると自動的にリフレッシュされます。





RAVENNA ASIO Guide

Groups

MT Discovery は全てのデバイスをデバイスの特徴により自動的にグループに入れます（フォルダのように表示します）。

Groupには、

- **RAVENNA Device**

このグループにはRAVENNAプロトコルが有効になっているデバイスが含まれており、それらをさまざまなサブグループに分類します。

- **Horus Devices**
- **Hapi Devices**
- **Anubis Devices**
- **MassCore Devices**
- **Asio Devices**
- **Other RAVENNA Devices**
- **Emotion Servers**
- **Pyramix Servers**
- **VCube MXFix Servers**
- **Ovation Servers**
- **Others**

Othersのグループには、MT Discoveryで識別できなかったすべてのBonjourデバイスが含まれています。プリンタはここにあります。

Note: 折りたたまれたフォルダの近くの括弧内の数字は、このフォルダに含まれるデバイスの数を示します。



dsp Japan Ltd, 4-8-5 Nakameguro, Meguro-ku, Tokyo 153-0061

T : 03-5723-8181 F : 03-3794-5283 U : <http://www.dspj.co.jp>



RAVENNA ASIO Guide

操作

ツリー上のアイテムを**右クリック** (Macでは**Ctrl+クリック**) すると、コンテキストメニューを表示します。ここにはこれらのアイテムに行える操作がリストになっています。

Open Openは最も行う動作です。デフォルトのWebブラウザでそのデバイスのメインページを表示します。これはデバイスをダブルクリックする、またはデバイスを選択して**Enter**キーを押すのと同じ操作です。

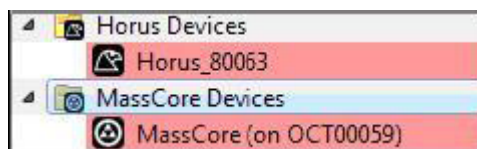
Open Advanced Open AdvancedはデフォルトのWebブラウザでそのデバイスのメインセッティング ページを表示します。これはデバイスを**Ctrl** (Macでは**Cmd**) を押しながらダブルクリックする、またはデバイスを選択して**Ctrl+Enter**キー (Macでは**Cmd+Enter**) を押すのと同じ操作です。

Note: これをサポートしていないデバイスでは、ブラウザに**404 - page not found** エラーが表示されます。この場合は、上記のように **Open** コマンドでメインページにアクセスしてから、Webブラウザで直接セットアップページにアクセスすることをお勧めします。

Expand / Collapse グループでのみ利用可能です。 ツリービューでフォルダの内容を表示/非表示にします。これは、左側の+/-サインをクリックするか、またはグループ名をダブルクリックしてください。

カラー コーディング

RAVENNAデバイスのエントリの色は、それらが存在するネットワークを示します。同じ色 = 同じネットワークを示します。



Note: Horus と MassCore のエントリーは、RAVENNAモードで動作するためには同じ色でなければなりません。

Additional Information

MT Discovery アプリケーションは下記のフォルダに存在します。

Windows	C:\Prigram Files\Merging Technologies\MTDscovery
Mac	TBA
Linux	TBA



dsp Japan Ltd, 4-8-5 Nakameguro, Meguro-ku, Tokyo 153-0061

T : 03-5723-8181 F : 03-3794-5283 U : <http://www.dspj.co.jp>



8. ANEMAN

ANEMANは初のクロスプラットフォーム/クロスベンダーの Audio NEtwork MANagerです。

<https://www.merging.com/products/networked-audio/aneman>

Mergingは、RAVENNA I/O の接続の管理にANEMANの使用を推奨します。

操作方法については、インストール時に同時にインストールされるANEMAN User Manual を御覧ください。

ANEMANはRAVENNA Easy Connect のリプレイスメントで、RAVENNA I/O 接続の管理を行います。

重要 : ANEMANインストーラーはRAVENNA ASIO インストーラーと別になりました。

AoIPデバイスの管理と監視に、最新のANEMANを下記よりダウンロードしてインストールしてください。

<http://www.aneman.net/#download>