



# Ravenna Advanced ページ 解説

## Contents;

はじめに.....	2
Advanced ページへのアクセス方法.....	3
GENERAL SETTINGS.....	6
PTP.....	8
ASIO CLOCK.....	11
SESSION SOURCES.....	12
SESSION SINKS.....	16
INS/OUTS.....	19
I/O ROUTER.....	20
STATIC DISCOVERY.....	21
NMOS.....	22
HOME.....	25
System.....	26
NMOS Implementation Notes.....	28
ERROR CODES.....	31
SDPの書き方.....	35
Auto-Unicast の作成.....	36
インターネット経由でRAVENNAストリームを送信.....	38



## はじめに

Merging 社製品の AoIP製品 “Horus”, “Hapi”, “Anubis”, “MAD”, “VAD” には、Web ベースの GUI とは別に Web ベースの “Advanced ページ” があります。

- オーディオ I/O の Web GUI では機器の操作や設定が行えます。
- Advanced ページでは、機器のネットワークに関する細かな設定が行えます。

これらのWebページにアクセスするには、**Google Chrome**を使用してください。その他のブラウザでは表示や操作が正しく行われない場合があります。

マニュアル内の説明は、下記のMerging社のソフトウェアをインストールしていることを前提としている部分があります。必要なアプリケーションやドライバーをインストールしてください。

アプリケーション名	機能
Google Chrome	ブラウザです。操作や設定の他、ファームウェアのアップデートを行います。
ANEMAN	Merging社が推奨するネットワーク環境で Merging社製品（及びサポートするサードパーティ機器）の入出力のコネクションを行います。サポートしているサードパーティ機器については <a href="#">ANEMAN の Webサイト</a> を御覧ください。 ※注意: ANEMANはMerging社が推奨するネットワーク環境でのみ動作します。
Ravenna ASIO Driver	Windows用のオーディオ IOである ASIO とAoIPのインターフェースを行うドライバーです。
VAD	Mac標準のオーディオ IOである Core Audio とAoIPのインターフェースを行うドライバーです。macOSのバージョンにより、
MT Discovery	RAVENNA ASIO Driver または VAD をインストールすると同時にインストールされるアプリケーションで、ネットワーク上のデバイスのディスカバリーを行います。

これらの操作マニュアルは、[弊社Webサポートページ](#)からダウンロードが可能です。

**\* 注意:** マニュアルは全て、**Merging社**の推奨するネットワーク環境で接続されていることを前提に説明しています。

## Advanced ページへのアクセス方法

Advanced ページを開くには、下記の 3通りの方法があります。

### 1. MT Discovery からアクセスするには

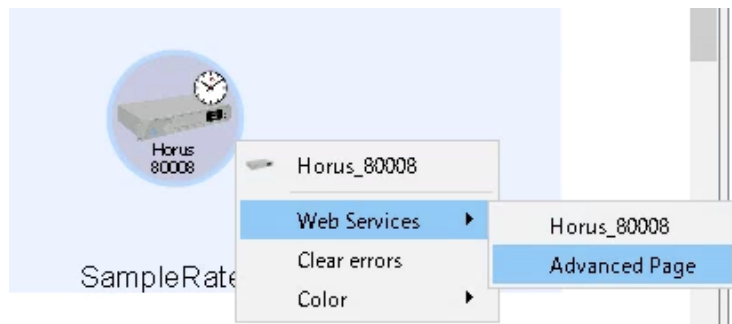
MT Discovery で表示されている機器を選択し、右クリックして **"Open Advanced"** を選択してください。



※ "Open" を選択するか、エントリーの機器名をダブルクリックするとWeb GUIが開きます。

### 2. ANEMAN からアクセスするには

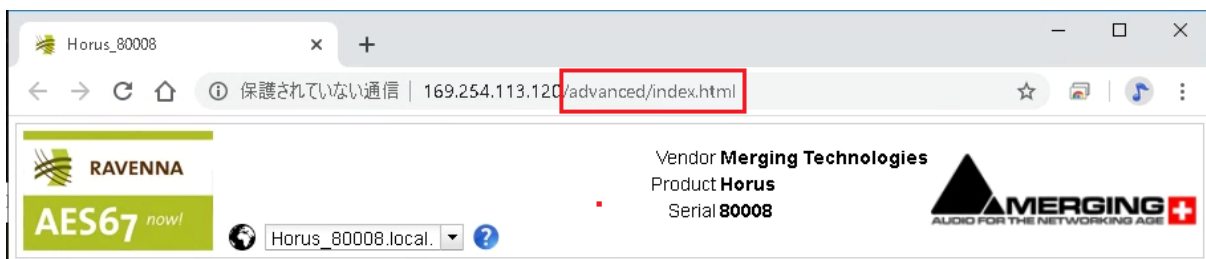
ANEMAN の左欄に表示される World View で表示されている機器を右クリックし、**"Web Services > Advanced Page"** を選択してください。



※ 機器名を選択するか、機器アイコンをダブルクリックするとWeb GUIが開きます。

### 3. ブラウザで直接アクセスするには

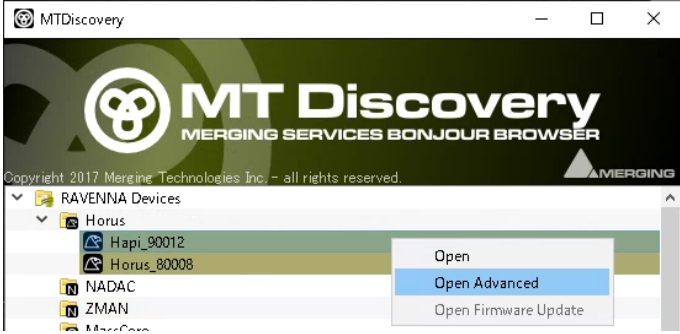
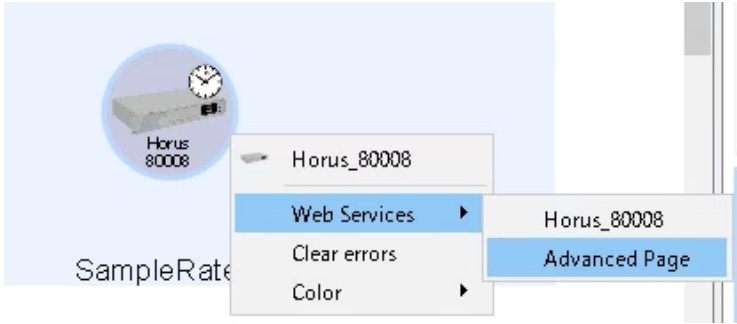
- a. ブラウザ(Google Chrome)のアドレス欄に、機器(Horus, Hapi, Anubis)の IP に続けて **"/advanced/index.html"** とタイプし、エンターキーを押してください。



※ IPアドレスのみをタイプしてエンターするとWeb GUIが開きます。

- b. VAD (ASIO, CoreAudio, ALSA) の Advanced ページにアクセスしたい場合は、IPアドレスに続けて “:9090” とタイプしてエンターしてください。例: 169.254.50.179:9090

## まとめ

	Horus, Hapi, Anubis	MAD, VAD, ALSA
MT Discovery からアクセス		
ANEMAN からアクセス		
ブラウザでアクセス	Horus, Hapi, Anubis の IP に続けて “/advanced/index.html” とタイプして Enter	ASIO, CoreAudio, ALSA の IP に続けて “:9090” とタイプして Enter



## Advanced Page の内容

Advanced page には *General settings*, *PTP*, *ASIO Clock*, *Session sources*, *Session sinks*, *Ins/Outs*, *I/O Router*, *Statics*, *NMOS*, *HOME*, *System* のタブがあります。

それぞれの tab(ページ)は 次のような事柄を管理しています。

tab名	機能, 役目
<a href="#">General settings</a>	デバイス名やIPアドレス, サンプリングレートなどを管理しています
<a href="#">PTP</a>	PTPに関する情報や, PTP Master/Slave の管理を行います
<a href="#">ASIO Clock</a>	マルチキャストASIOクロックの Auto/On/Off や DSCP値を決めます
<a href="#">Session sources</a>	機器から出力するのストリームを管理しています
<a href="#">Session sinks</a>	機器が受信するのストリームを管理しています
<a href="#">Ins/Outs</a>	入力および/または出力の名前を変更できます(該当する場合) サンプリングレートによっては 利用できない場合があります
<a href="#">I/O Router</a>	ZMANベースのデバイスのみに対応しているページです 物理I/Oと内部デバイスルーターの接続を可能にします
<a href="#">Statics</a>	仮想オーディオデバイス (VAD) のみ (V3.2.0.50895 以降)のページです 静的 IP アドレスとポート(JSON 形式)を持つデバイスを宣言できます この機能は、Bonjour を使用できない設定(ルーターの使用など)向けに設計されています
<a href="#">NMOS</a>	NMOS の On/Off や ポート, サーバーの設定を行います
<a href="#">HOME</a>	LAWO HOME 関係の設定を行います
<a href="#">System</a>	シリアルナンバーの表示やファームウェアのバージョンの表示、機器の初期化や再起動などのコントロールを行います



## GENERAL SETTINGS

General settings	PTP	ASIO Clock	Session sources	Session sinks	Ins/Outs
------------------	-----	------------	-----------------	---------------	----------

### Device Name

HapiMkII\_

This is the unique zeroconf device name. Other devices see this device name.

Location

### Audio Configuration

Sample rate

Frame size (@1FS)

### Session Sinks Global

Safety Payout Delay (@1FS)

SSM (requires IGMP v3)

### Network

Multi-Interface mode

Note: must be checked for ST2022-7 support.

### Interface 1

Link **Up**

Name Primary

Type

Address

Netmask

Gateway   Use as Primary Gateway

DNS

### Device Name

zeroconf でのデバイス名です。他のデバイスは このデバイス名を参照します。

変更を適用するために再起動する必要はありません。デバイスの **Setup > Network > Device Name** と同じものです。

Merging 社では32文字を超えないことを推奨しています(デバイス名はUTF8に変換され、最大63バイトをサポートしています)。

- **Location**

情報テキストです(英数字 64文字まで)。



---

## Audio Configuration

- **Sample wrate**

機器のサンプリング周波数を表示しています。

- **Frame size (@1FS)**

現在のフレーム サイズ(64 - AES67/48 - 32 - 16 - 12 - 6)です。フレーム サイズはデバイスのファームウェアにより異なる場合があります。

## Session Sinks Global

- **Safety Playout Delay (@1FS)**

再生時の遅延です。値は1Fs(44.1 - 48 kHz)でのサンプルで記述されます。

例えば 値が10の場合、遅延は2Fs(88.2 - 96 kHz)で20サンプル、4Fs(176.4 - 192 kHz)で40サンプルになります。

- **SSM (requires IGMP V3) Source-Specific Multicast**

このオプションをアクティブにする場合は、ネットワークスイッチが IGMP v3 をサポートし、正しく設定されていることを確認してください。

## Network

- **Multi-Interface mode**

ST2022-7モードを有効/無効にします。この機能をサポートしている Merging デバイスにのみ適用されます。

## Interface 1-2

注意: デバイスのファームウェアにより、1つしか使用できない場合があります。

- **Link**

現在のステータスを表示します。

- **Name**

情報の表示のみです。変更はできません。

- **Type**

使用するIP V4アドレスの種類を設定します (Zeroconf / DHCP / Static)。

- **Address - NetMask - Gateway**

Typeを "Static" に設定した場合にのみ設定できます。変更を適用するにはデバイスの再起動が必要です。

## PTP

General settings
PTP
ASIO Clock
Session sources
Session sinks
Ins/Outs
I/O Router

**Global**

Type: PTPv2  
 Domain:   
 DSCP:

**Master**  Manual

Priority1:   
 Class:   
 Accuracy: 32  
 Priority2:   
 GMID: 00-0B-2F-FF-FE-01-DA-99  
 Slave only:   
 Delay mech.:   
 Announce:   
 Sync:

**Status**

GMID: 30-D6-59-FF-FE-01-D8-2E  
 Lock: Locked

**Interface 1**

Slave  
 30-D6-59-FF-FE-01-D8-2E

**Statistics**



## Global

### ● PTP Domain

同じネットワークで複数のPTPマスターが必要な場合、特定のPTPDメインを定義します (Merging デバイスのデフォルト値は 0 です)。

PTPDメインサポートは、以下の各ソフトウェア バージョン以降でサポートされています。

- MassCore : Pyramix v11.1.5 / Ovation v7.1.5
- Ravenna ASIO : v12.0
- ALSA : v1.0
- CoreAudio / Virtual Audio Device : v2.0.37746
- Horus - Hapi - NADAC : firmware v3.9.2
- Anubis : firmware v1.0



- **DSCP**

PTPのDSCP値(46 : PTP AES67 または 48 : PTP RAVENNA)を設定します。

## Master

PTPの設定を変更するには、"**Manual**" のチェックボックスにチェックを入れてください。

- **Priority 1**

メインのプライオリティ値です。

- **Class**

デバイス クラスです。この値は変更しないでください。

- **Accuray**

変更できません。

- **Priority 2**

この値は、他のパラメーターがPTPマスターの選択を許可しない場合にのみ使用されます。

### PTP Priority の 値について:

1 が最も高いプライオリティで、255 が最も低いプライオリティです。

Merging 社のデバイスはデフォルトで、PTP Master のとき127、PTP Slave のとき 255 となります。

- **GMID**

現在使用している Grand Master(PTP Master)の ID です。

- **Slave only**

Mergingデバイスを常に PTP Slave に設定します。

- **Delay Mech**

PTP Profile に関係しています- E2E または P2P(注意: MassCoreでは PTP Delay Mechanismを使用しません)。

- **Annouce**

PTP アナウンス メッセージの間隔を変更します。- PTP announcement interval (1 - 2 - 4 - 8 -16 seconds)。AES67では1秒がデフォルトです。

- **Sync**

PTP 同期メッセージの間隔を変更します (0.0625 - 0.125 - 0.25 - 0.5 seconds)。AES67では 1/8(=0.125) 秒がデフォルトです。



---

## Status

- **ASIO Clock Host**

Master ASIO Clock デバイスの IPアドレス (Merging 社製 RAVENNA ASIO デバイスのみ) を表示します。

- **GMID**

現在使用している Grand Master (PTP Master) の ID です。

- **Lock**

デバイスが PTP にロックしているかどうかを示します (Locked - Locking - Unlocked)

- **Master**

true / false でデバイスの状態を表示します。

- **Interface 1-2**

注意: ファームウェアにより Interface 1 のみが表示される場合があります。

### PTP Status:

**Master** : デバイスは Master です。

**Slave** : デバイスは Slave です。

**Listening** : インターフェースがシンクロナイゼーションに使用されていません。

**Dusabled** : インターフェースが接続されていません。

- **Statistics (firmware 3.9.3 以降)**

グラフは Slave デバイスにのみ表示されます。ASIO デバイスでは表示されません。

- 緑のカーブ: 現在のマスター PTP クロックに対するデバイスのデルタを表示しています。
- グレイのカーブ: マスター PTP クロックに対するネットワークのデルタを表示しています。

## ASIO CLOCK

General settings	PTP	ASIO Clock	Session sources
<b>Multicast Clock</b> <input type="button" value="On"/>			
Address		239.1.219.2:4242	
DSCP		<input type="button" value="34 (AF41)"/>	

- **Multicast Clock**

Auto / On / Off Multicast ASIO Clock (**Horus / Hapi / Hapi MK II** の **Setup > System menu**、**Anubis** の **Settings > Clock** にある **ASIO Clock** と同じ設定です)

**Auto** は、マスターPTPデバイス の ASIOクロック のみを有効にします。

- **Address**

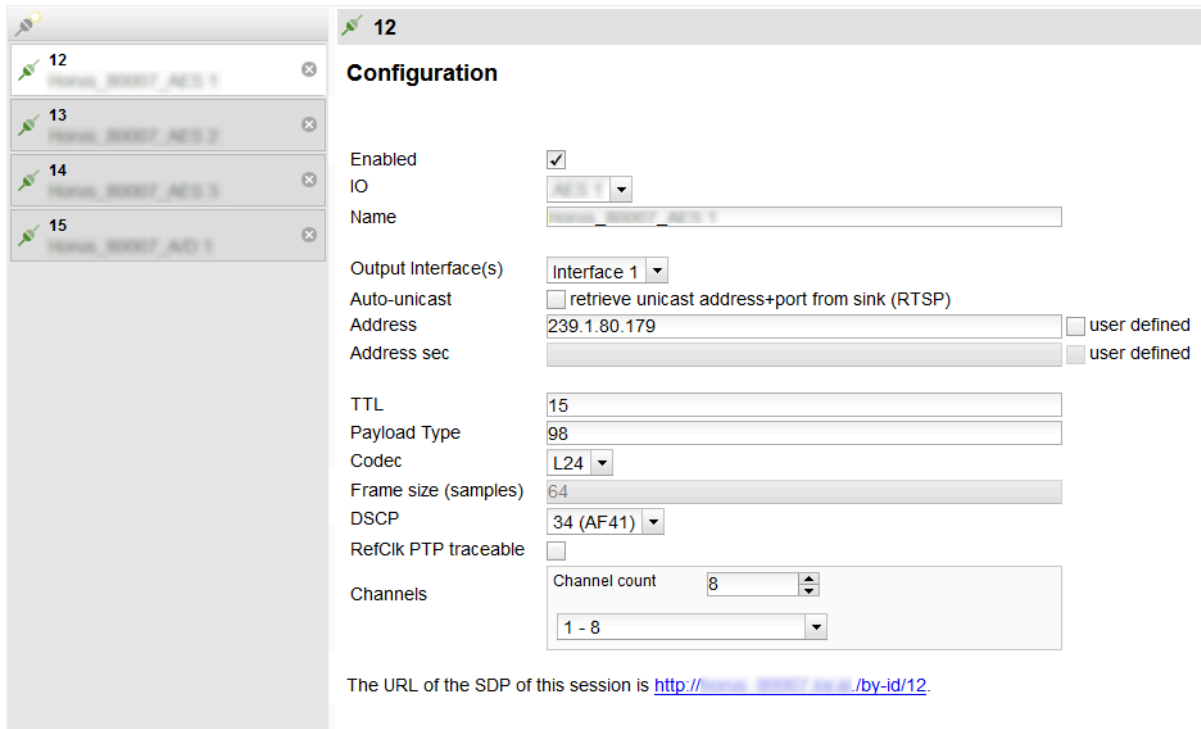
ASIO Master Clock のマルチキャスト アドレスです。

- **DSCP**

DSCP では、ASIO Multicast Clock の DSCP を 34 (デフォルト)、46, 48, 54 に設定することができます。

スイッチを使用する場合は、スイッチの “**DSCP to Queue** テーブル” で ASIOクロックのDSCP を高い値に設定してください。

## SESSION SOURCES



**12**

**Configuration**

Enabled

IO

Name

Output Interface(s)

Auto-unicast  retrieve unicast address+port from sink (RTSP)

Address   user defined

Address sec   user defined

TTL

Payload Type

Codec

Frame size (samples)

DSCP

RefCik PTP traceable

Channels

The URL of the SDP of this session is <http://www.80007.com/./by-id/12>.

### Configuration

- **Create session ボタン**

 をクリックすると、新しい session source を作成します。

- **Enable**

選択したSourceを有効にします(デフォルトで Active)

- **IO**

ソースに出力する信号の入口である機器の物理入力を選びます。

- **Name**

Source 名を決めます(最大 63 文字)。

- **Output Interface(s)**

Source 出力のインターフェースを指定します。1, 2, 1&2(ST2022-7)から選択できます。

注意: デバイスにより、1 のみの場合があります。

- **Auto-unicast - retrieve unicast address+port from sink (RTSP)**

ユニキャスト接続の sink (listener) の IP アドレスを自動的に取得します。


この機能は Merging 社製のデバイスにのみ提供されます。

Auto-unicast は ST2022-7 ではサポートされていません。

Auto-Unicast サポートは、以下のバージョン以降のファームウェア、ドライバで利用できます。

- Horus - Hapi : firmware v3.9.2
- Anubis : firmware v1.0
- MassCore : Pyramix v12.0 / Ovation v8.0
- Ravenna ASIO : v12.0
- ALSA : v1.0
- CoreAudio / Virtual Audio Device : v2.0.40016

**Note:** **Advanced** ページで **Unicast** コネクションを作るには、以下の手順で行います。

1. ページ左上にある **Create Session** ボタン  をクリックして新しいセッションを作成します。
2. 使用したい物理IOを選択し、コネクションの名前をつけます。
3. "retrieve unicast address + port from sink" のチェックボックスにチェックを入れます。  
"Address undefined" エラーが表示されます。この時点ではこれで正常です。

### Configuration

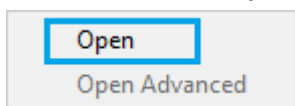
IO	A/D 3
Name	Horus_AD
Advertise	<input checked="" type="checkbox"/>
Auto-unicast	<input checked="" type="checkbox"/> retrieve unicast address+port from sink (RTSP)
Address	
TTL	15
Payload Type	98
Codec	L24
Frame size (samples)	256
DSCP	34 (AF41)
RefClk PTP traceable	<input type="checkbox"/>
Channels	Channel count 8 1 - 8


Address undefined

\* ストリームを受ける設定はストリームを受ける機器側で設定します。受信する機器側でコネクションの名前を参照して接続を行ってください。

\* 以下は、Merging社製品で接続を行う場合の例です。

1. MT Discovery でコネクションしたい相手を選択して、右クリック > **Open** を選択します。




2. そのデバイスの **Session sinks** タブを開きます。
3. 左上の **Create Session** ボタン  をクリックして、新しいセッションを作成します。
4. コネクションに名前をつけます。



5. Source フィールドの右にある矢印をクリックすると、使用できる Source が表示されます。

制限: **unicast** は **SAP** ソースに接続することはできません。 **sap://** がプリフィックスについてのソースは選択しないでください。

### Configuration

IO	Audio Device	
Label	Mic inputs	
Source		
Delay (samples)	Horus_AD	
Ignore refclk GMID	sap://Horus_AD	
Channels	Channel count	0
	Count adapted	<input checked="" type="checkbox"/>

6. チャンネル数は自動的に設定されます。コネクション アイコンが緑になり、Status は、“receiving RTX packets” になります。

 Mic inputs	<b>Session Info</b>	RTP status	
		RTSP Host	
 Mic inputs	<b>Session Info</b>	RTP status	0x10: receiving RTP packets
		RTSP Host	169.254.25.20

7. 3で設定した Session source ページに戻り、コネクション アイコンが緑になっていることを確認してください。Auto-unicast メカニズムは自動的に IPアドレスを設定してくれます。

Auto-unicast	<input type="checkbox"/>	retrieve unicast address+port from sink (RTSP)
Address		
Auto-unicast	<input checked="" type="checkbox"/>	retrieve unicast address+port from sink (RTSP)
Address		169.254.25.20:5432

### ● Address

選択した Output Interface 出力でのマルチキャストの Stream マルチキャスト アドレス。

**Note :** “user defined” チェックボックスにチェックを入れると、アドレスを入力できます。

**Note :** 特定のポートにストリームを送りたい場合、アドレスフィールドに入力したIPアドレスに続けて、“:ポート番号” と入力してください。

例: 239.1.66.25 のポート9000 へ送りたい場合、“239.1.66.25:9000” と入力してください。

### ● Address sec

選択していない Output Interface での Stream マルチキャスト アドレス。

1つしか Output Interface が無い場合はグレイアウトします。



- **User defined**

マルチキャストIPアドレスを手動で入力または変更することができます。

注: user defined のチェックボックスは、マルチキャストアドレスを手動で入力する際に自動的に有効になります。

- **TTL**

存続時間 (Hop Limit と呼ばれます) - この値は変更しないでください。

- **Payload type**

RTP ペイロード タイプ - この値は変更しないでください。

- **Codec**

L24 - L16 - DSD64 - DSD64\_32 - DSD128 - DSD128\_32 - DSD256 (bit レート).

**Note** これらの値はサンプリング周波数に依存します。

- **Frame size (samples)**

source のフレームサイズ。

- **DSCP**

オーディオ DSCP (34:RTP AES67 または 46:RTP Ravenna)

- **RefClk PTP traceable**

この機能はインターネットを通してストリームを接続する場合 (例: 2つのPTPをマスター (GPS) が各場所にある場合など)、異なる追跡可能なPTPマスターにロックされているデバイスとの接続を可能にします。[Session Sink の “Ignore refclk GMID - accept source locked to any PTP master”](#) も参照してください。

- **Channels**

### Channel count

ストリームに含まれるチャンネル数を設定します。チャンネル数が選択したモジュールのチャンネル数より少ない場合、ドロップダウンメニューでチャンネルを選択できます (制限: チャンネルは連続している必要があります)。

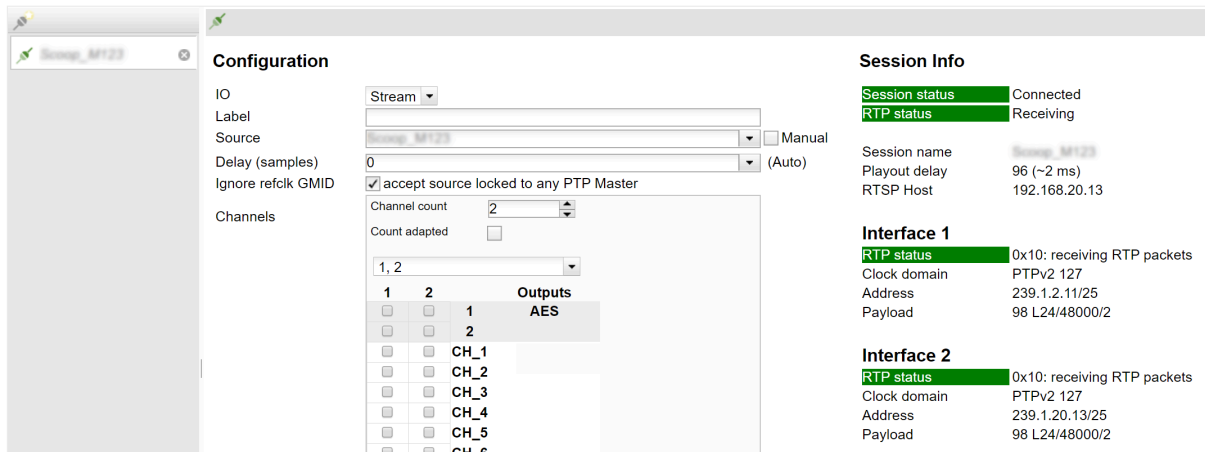
### The URL of the SDP of this session is :

SDPファイルが必要な場合、このリンクをクリックするとWebブラウザ経由でSDPファイルをダウンロードできます。

注: 2022-7モードのデバイスでは、両方のインターフェースセッションパラメーターを含む2022-7 SDPを生成します。

2022-7をサポートしていないデバイスで 2022-7 SDP をロードすると、interface1からのセッションパラメータのみが使用されます。

## SESSION SINKS



The screenshot displays the 'Session\_M123' configuration window. The 'Configuration' tab is active, showing fields for IO, Label, Source (set to 'Session\_M123'), Delay (samples) set to 0, and 'Ignore refclk GMID' checked. The 'Channels' section shows a channel count of 2 and a table of outputs: CH\_1, CH\_2, CH\_3, CH\_4, CH\_5, and CH\_6. The 'Session Info' panel on the right shows 'Session status' as 'Connected' and 'RTP status' as 'Receiving'. It also lists session name, delay, and host. Below, 'Interface 1' and 'Interface 2' show 'RTP status' as '0x10: receiving RTP packets' along with clock domain, address, and payload information.

### Configuration

- **Create session ボタン**

 をクリックすると、新しい session sink が作成されます。

- **IO**

物理出力を選択します(利用できる場合)。

- **Label**

Sink 名

- **Source**

sourceをドロップダウン メニューで選択できます(sap と bonjour がソースのリストに表示されます)。

**Manual** : 手書きで SDP を入力したい場合、チェックを入れるとコラムにSDPを書き込むことができます。

#### SDP設定手順例:

1. 外部機器からSDPファイルをもらい、「メモ帳」などで開きます。
2. 全てを選択し、コピーします。
3. Manualにチェックを入れ、コラムにカーソルを移動させ、ペーストします。

- **Delay (samples)**

再生遅延です。

0 は自動遅延です(自動遅延はMerging社の製品にのみ有効です)。

Merging社製品以外の機器で“0”を設定すると、SDPの a=framecount 値に基づいて計算されます。

いずれの場合も、フレームは揃えなければなりません。すべてのデバイスは、ゼロ(エポック)から整数フレームとなる必要があります。

- **Ignore refclk GMID**

異なるPTPマスターにロックしているデバイスに接続したい場合に使用します。  
この機能はインターネットを介してストリームを接続する場合(たとえば、各場所に2つのPTPマスター(GPS)がある場合)に使用します。  
Session Sources ページの [RefClk PTP traceable](#) も参照してください。

- **Channels**

Channel count : ストリームに含まれるチャンネル数。

チャンネル数が選択した物理モジュールのチャンネル数より少ない場合、ドロップダウンメニューで特定の物理チャンネルに割り当てることができます(制限: チャンネルは連続している必要があります)。

## Session Info

- **Session Status:**

Status <span style="color: gray;">Initializing / Ready</span>	SinkがSourceとの接続を待機しています。
<span style="background-color: orange;">Status</span> Started	SinkがSourceに接続しようとしています。
<span style="background-color: green;">Status</span> Connected	SinkとSourceとの接続が確立されています。
<span style="background-color: red;">Status</span>	SinkとSourceの接続が失敗しました。原因はエラーメッセージを御覧ください。

- **Global RTP Status:**

2022.7モードでは、両方のインターフェースの Global RTP Status が表示されます。  
2022.7モードでない場合では、Global RTP Status はインターフェースのステータスと同じです。

RTP status	接続を待っています。
<span style="background-color: green;">RTP status</span> Receiving	ストリームを正しく受信しています。
<span style="background-color: red;">RTP status</span> Muted	ストリームがミュートされています。インターフェースの RTP Statusで詳細を確認してください。
<span style="background-color: orange;">RTP status</span> Degraded	2022.7モードのみ 1つのインターフェースがRTPパケットを正しく受信していません。

**Session name:** SDP(通常はSourceの名前)で決められます。

**Playout Delay:** 選択したSinkの現在の遅延をサンプル(とms)で表示しています。

**RTP Host:** 接続しているSourceのIP

### Interface 1-2

注意: デバイスとそのファームウェアにより、1つのインターフェースのみしか利用できない場合があります。



- **RTP Status**

コネクションの状態を表示します。

0x10 receiving RTP packets	RTPパケットを受信しています
0x01: wrong RTP sequence id	RTPシーケンスIDに問題があります
0x02: wrong RTP SSRC	RTP SSRCに問題があります
0x04: wrong RTP payload type	RTP ペイロードに問題があります
0x08: wrong RTP SAC	RTP ペイロードに問題があります
0x20 stream has been muted	RTP SACに問題があります
0x20 stream has been muted	ストリームはミュートされています
0x40: Horus implementation - an incoming stream is muted	受信ストリームはミュートされています

重要な注意: このフィールドはエラーが起こる毎に加算されます。

例: Stream muted (0x20) と Wrong payload (0x04) が起こった場合、**0x24** が表示されます。

**Session name :**

SDP で定義されます(通常、ソース名と同じ)

**Clock domain :**

PTP クロック タイプとドメイン

**Address :**

選択したSinkのマルチキャストIPアドレス

**Payload :**

Payload / Codec / サンプリング レート / チャンネル数

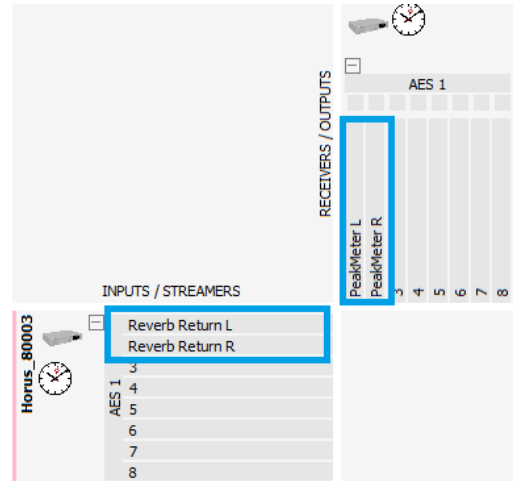
**SDP :**

ストリームの詳細情報(Session Description Protocol)

## INS/OUTS

モジュール固有の入力および/または出力の名前を変更することができます。サンプリングレートにより、使用できないモジュールもあります。

General settings		PTP	Session sources	Session sinks	Ins/Outs
<b>AES 1</b>					
<b>Inputs</b>			<b>Outputs</b>		
Index	Name	Index	Name	Index	Name
1	Reverb Return L	1	PeakMeter L	3	3
2	Reverb Return R	2	PeakMeter R	4	4
3	3	3	3	5	5
4	4	4	4	6	6
5	5	5	5	7	7
6	6	6	6	8	8
7	7	7	7		
8	8	8	8		



注意: **Horus/Hapi**ではモジュールを RAVENNA モードにセットしなければなりません (Moduleページの“Output Source”を“Ravenna”にセット)。そうでない場合は表示されません。



---

## I/O ROUTER

ZMANベースの機器でのみ使用できます。

物理 I/O とデバイス内部ルーターを接続します。

- モジュールあたりの最大チャンネル数: **16チャンネル**:モジュールの最初の**16チャンネル**を表示します(**16チャンネル**を超えるモジュールにのみ適用されます)。

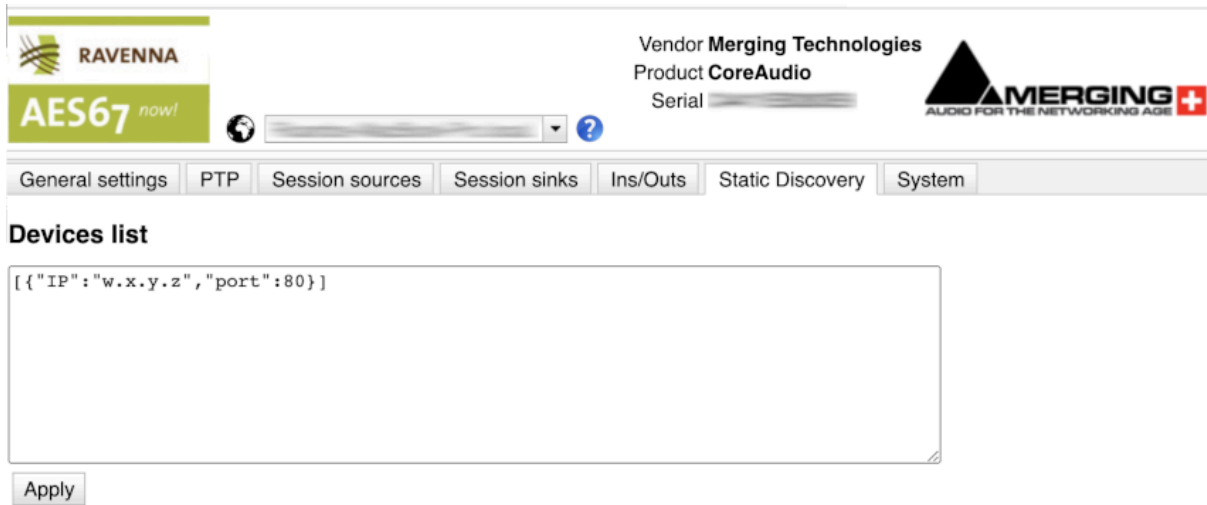
**Enable**: ポートと登録サーバーの構成に従って、NMOS クライアントを有効または無効にします。

注: 設定にアクセスするには、NMOS を無効にする必要があります。

**Port**: デバイス NMOS 通信ポート(80, 81, 8080 は許可されていません)

**Flush streamer raddress on disable**: ストリームが disable になっているときにストリーマ アドレスをクリアします。このオプションは、一部の NMOS サーバーで役立つ場合があります。

## STATIC DISCOVERY



### V3.2.0.50895 以降の Virtual Audio Device (VAD) のみ

固定IPアドレスとポートを持つデバイスを宣言できるようになりました(JSON形式)。この機能は、Bonjourが使用できない設定(ルーターの使用など)のために設計されています。

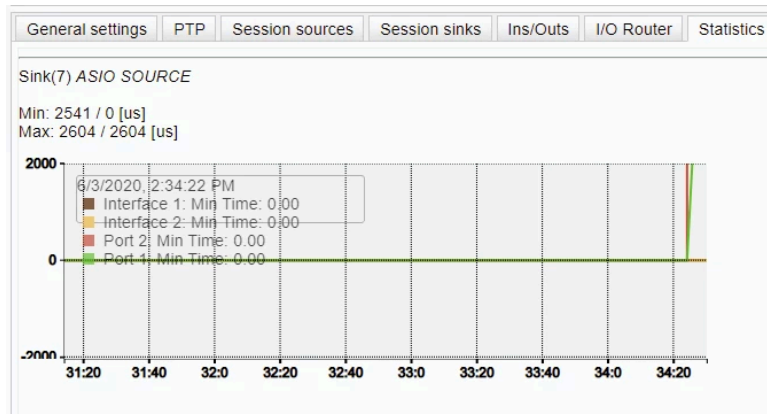
宣言されたデバイスは、その後 VAD パネルに表示されます(オンラインの場合はそれぞれのアイコンで、オフラインの場合は一般的なアイコンで表示されます)。

例: [{"IP": "192.168.1.99", "port": 80}, {"IP": "192.168.1.124", "port": 80}]

## STATISTICS

ZMAN ベースのデバイスでのみ表示されます。

このグラフは、各 Sink の先行時間(μs単位)を示します。これは、パケットの到着時間と実際の再生時間の差です。通常の状態では、常に 0 より大きい値になります。そうでない場合は、Sink パケットが再生時間に対して「遅れて」受信されたことを意味し、Sink は Mute 状態になります。



Session sinks	Ins/Outs	I/O Router	Statistics	NMOS	System
<b>NMOS</b>					
<b>General Settings</b>					
Enable	<input checked="" type="checkbox"/>				
Port	<input type="text" value="1936"/>				
Flush streamer address on disable	<input checked="" type="checkbox"/>				
Set UUID from Names (needs a device restart when changing node name)	<input type="checkbox"/>				
<b>Configure Registration Server</b>					
	Disable NMOS to change settings				
Mode	<input type="text" value="mDNS"/>				
Address	<input type="text"/>				
Search domain	<input type="text"/>				
IS-04 version	<input type="text" value="v1.3"/>				
<b>Registration Server</b>					
Server Name	<input type="text"/>				
Host	<input type="text"/>				
Address	169.254.60.162				
Port	3333				
Registered	<input checked="" type="checkbox"/>				
<b>Supported versions</b>					
IS-04:	v1.2,v1.3				
IS-05:	v1.0,v1.1				

## NMOS General Settings

注意: 現在サポートされているのは、NMOSノードAPI (IS-04) V1.2/1.3およびNMOS接続API (IS-05) V1.0/1.1です。詳しくは [NMOS Implementation Notes](#) をお読み下さい。

- **Enable:**

ポートとレジストレーション サーバーの設定に従って、NMOSを有効化 / 無効化します。

注意: 設定にアクセスするには、NMOSをDisableにしてください。

注意: 一部のポートは Merging デバイスで使用されているため、これらのポートはNMOSには使用できません。

Horus, Hapi: 80

Anubis, Hapi MKII, Hapi MKIII, MT48: 80, 81, 8080

Merging Audio Device: 9090

MassCore: 8080

- **Port:**  
NMOSデバイスのコミュニケーション ポートです。(使用不可:80、81、8080)
- **Flush streamer address on disable:**  
ストリームが無効化されたときにストリーマーアドレスをクリアします。このオプションは、一部のNMOSサーバーで役立つ場合があります。
- **Set UUID from Names:**  
名前から一意のIDが生成されます。名前/UUIDを変更した場合は、デバイスの再起動が必要です。

## Configure Registration Server

- **Mode:**  
レジストレーション サーバーのコミュニケーション モードです:  
  
mDNS(Bojour):  
Bonjourサービスを使用したレジストレーション サーバーへの自動通信(サーバーはBonjourサービスでアドバタイズする必要があります)。  
  
Search domain:  
サーチするドメインを指定する必要があります。  
プライマリ ネットワーク インターフェースに関連付けられたサーチドメインが Suggested として表示されます。  
このモードは組み込みデバイスではまだサポートされていません。  
  
Static Address:  
"Address" フィールドに設定されたアドレスを使用してレジストレーション サーバーを検出します。  
NMOS登録サーバーとの通信を確立するために推奨される最も一般的な方法です(Sony NMOS CPP, Riedel NMOS、...)。
- **Address:**  
上記 Mode を Static Address に設定した時に サーバーのIPアドレスとポート(<ip address>:<port>)を設定します。他のModeでは、コミュニケーションが確立された時に情報のみが表示されます。
- **Search Domain:**  
Modeで Search Domain に設定した時、ドメイン(Unicast DNS)を入力します。  
他のModeでは、コミュニケーションが確立された時に情報のみが表示されます(現在、Merging ASIO V13 と VAD 2.1.x のみがサポートされています)。
- **IS-04 Version :**  
V1.2 - V1.3.

## Registration Server

このセクションはレジストレーション サーバーに関するステータス情報が提供されます。

- **Server Name / Host:**  
サーバー(DNS または mDNS) から提供されます。このフィールドはStaticに設定した場合、空である場合があります。



- **Address / Port:**  
サーバーのIPアドレスとポート
- **Registered:**  
サーバーに届いた場合、*Ture* が表示されます。



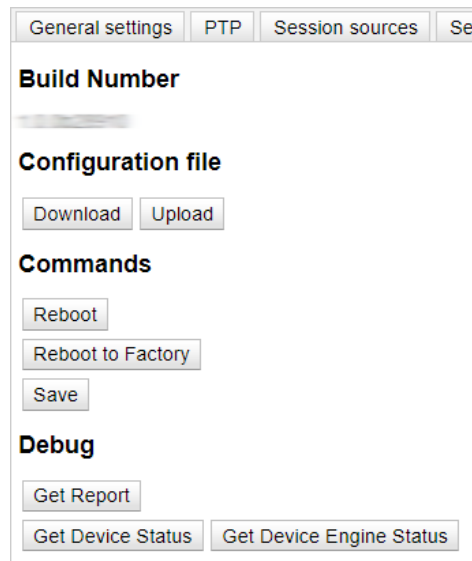
## HOME

General settings	PTP	Session sources	Session sinks	Ins/Outs	NMOS	HOME	System
------------------	-----	-----------------	---------------	----------	------	------	--------

<b>HOME</b>	
Home Server	nats.home:4222
Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
Server address found	nats://10.0.0.66:4222
Registered	everything ok

- **Home Server:**  
NATS サーバー アドレス (または、ホーム サーバーの IP アドレスとポートを入力することもできます。  
注意: 設定にアクセスするには、Home を無効にする必要があります。
- **Enable:**  
下の Home Server アドレスの Home クライアントを有効/無効にします。
- **Server address found:**  
Home Server フィールドに見つかった Server アドレス
- **Registered:**  
コネクションの状態



## Build Number

ファームウェアのバージョン

## Configuration file

- **Download / Upload:**  
デバイスの設定ファイル(Preset など)の Save / Load ができます。

## Commands

- **Shutdown:**  
デバイスを終了させます。
- **Reboot:**  
デバイスを再起動させます。
- **Reset to Factory:**  
全ての設定を初期値にしてデバイスを再起動させます。
- **Save:**  
現在の設定を保存します。

## Debug

- **Get Report:**  
デバッグ レポートを生成し、ローカル コンピューターに保存します。  
レポートが自動的に保存されない場合は、Web ブラウザーがダウンロードをブロックしていないことを確認してください。
- **Get Device Status:**  
デバイスの状態を表示します (SysLog)

- **Get Device Engine Status :**

デバイス エンジンを表示します - ZMAN ベースのデバイスのみ(レポートにはデバイスの Json ツリーが含まれます)

- **Toggle Transparency check :**

(Merging RAVENNA ASIO ドライバー / Merging Audio Device ドライバーのみ) : 最初の出力チャンネル(Channel 0)に透明度チェック信号を送信します。

## UNIT IDENTIFIER

Vendor **Merging Technologies**  
Product   
Serial   
Identify Me



- **Identify me :**

ユニットに関する視覚的なフィードバックを提供し、ユーザーがユニットを素早く識別できるようにします (現在、ZMAN ベースの製品 (Anubis、Hapi MKII) でのみ使用可能)。

チェックボックスにチェックを入れると:

- Anubis は TFT にデバイス名を表示し、ホーム ボタンが点滅します。
- HapiMkII は フロント パネルの Merging ロゴが点滅します。



## NMOS Implementation Notes

### サポートしている製品

- MT48
- Anubis
- Hapi I/II/III
- MAD
- Pyramix Masscore
- Horus

### サポートされているNMOS API

- NMOSノードAPI IS-04 v1.2
  - AMWA NMOS [githubページ](#)に記載されているとおり
- NMOS接続API IS-05 v1.0
  - [ここにドキュメント](#)があります。

### Advanced ページでの NMOS 設定

デバイスで NMOS を有効にするために、NMOS タブが追加されました。

#### NMOS

##### General Settings

Enable	<input checked="" type="checkbox"/>
Port	<input type="text" value="1936"/>
Flush streamer address on disable	<input type="checkbox"/>
Set UUID from Names (needs a device restart when changing node name)	<input type="checkbox"/>

##### Configure Registration Server

	<a href="#">Disable NMOS to change settings</a>
Mode	<input type="text" value="mDNS"/>
Address	<input type="text"/>
Search domain	<input type="text"/>
IS-04 version	<input type="text" value="v1.3"/>

##### Registration Server

Server Name	nmos-cpp_registration_192-168-32-1:3333
Host	ALDOLAPTOP2.local.
Address	172.31.1.223
Port	3333
Registered	<input checked="" type="checkbox"/>

##### Supported versions

IS-04:	v1.2,v1.3
IS-05:	v1.0,v1.1



## NMOS General Settings

- **Enable:**

レジストリサーバーの登録や、NMOS REST API コールへの応答など、NMOSの機能を有効化します。レジストリサーバーの設定を変更したい場合は、NMOS を Disable にする必要があります。

NMOSを Enable にすると、次の2つのことが起こります。

1. “Configuration Registration Server” セクションで設定した “Mode” に従って、デバイスがレジストリサーバーの検索を開始します。
2. NMOS API call の “NMOS General Settings” セクションで選択した “Port” を開きます。サポートされている NMOS API は、IS-04 v1.2およびIS-05 v1.0です。

- **NMOSのDisable**

1. サーバーからの API コール と リッスン を停止します。
2. レジストレーションサーバーから登録を取り消します。

- **Port:**

デバイス上の NMOS API で使用されるポートです。この設定は、NMOSが有効でないときにのみ変更できます。

注意:一部のポートは Merging デバイスで使用されているため、これらのポートはNMOSには使用できません。

Horus, Hapi: 80

Anubis, Hapi MKII, Hapi MKIII, MT48: 80, 81, 8080

Merging Audio Device: 9090

MassCore: 8080

## Configure Registration Server

- **Mode:**

mDNS (Bonjour)、ユニキャストDNS、静的DNS、レジストリレスDNSから選択できます。

- mDNS (Bonjour): Bonjourサービスを使用したレジストレーションサーバーへの自動通信 (サーバーはBonjourサービスでアダプタイズする必要があります)。
- Search domain: サーチするドメインを指定する必要があります。

プライマリ ネットワーク インターフェースに関連付けられたサーチドメインが Suggested として表示されます。

このモードは現在サポートされていません。

- Static Address: “Address” フィールドに設定されたアドレスを使用してレジストレーションサーバーを検出します。NMOS登録サーバーとの通信を確立するための推奨される最も一般的な方法です (Sony NMOS CPP, Riedel NMOS、...)。

- Registry-less (v1.6.5 以降) : ネットワークに NMOS レジストリがない状態で NMOS を使用する場合は、このモードを使用します。
- **Address :**  
Mode を “Static Address” に設定した時、サーバーの IP アドレスとポート (<ip address>:<port>) を設定します。
- **Search Domain :**  
Mode を “Search Domain” に設定した時、これは SRV レコード (ユニキャスト DNS) の検索 DNS として使用されます。  
  
検索ドメインが DHCP サーバー経由で利用可能になると、検索ドメインテキストボックスに自動的に入力されます (FW 1.9.0)。ただし、ユーザーが指定した値は自動入力よりも優先されます。
- IS-04 version:  
Firmware v1.9.0 以降、IS-04 v1.2 と v1.3 の両方がサポートされます。レジストレーションにどちらの API バージョンを選択することができます。

## Registration Server

- このセクションは Registration Server に関するステータス情報が提供されます。
- **Server Name** と **Host** は、通常 DNS/mDNS look up で提供されます。このフィールドは Mode を Static に設定した場合、空になる場合があります。
- サーバーの <ip-address>
- サーバーの <port>
- registration server に到達できた場合、Registered は緑の背景に "true" と表示されます。それ以外の場合は、"false" と表示されます。



## ERROR CODES

### Session Sources error codes

#### **-99: Unable to add the Stream**

最大ストリーム数に達した、またはデバイスがMerging ASIOの場合、起動していません。最大ストリーム数は、ASIO Clockの数で 32 in, 32 out

#### **-100: Channels mapped to unexisting input**

要求された入力チャンネルは使用できません。チャンネル数の合わないモジュールで発生する可能性があります(サンプリングレートにも関連)。

#### **-101: Channels must be mapped contiguously**

チャンネルマッピングは 1-2-3-4...と連続している必要があります。1-3-7-8 などのマッピングは有効ではありません。

#### **-102: All channels must be mapped**

選択されたIOは、すべてのチャンネルを使用する必要があります(通常8チャンネル)。

#### **-103: IO not available**

要求されたIOは使用できなくなっています。例: ADカードが取り外された、または現在のサンプリングレート/オーディオデータフォーマット(DXD/DSD)で使用できない。

#### **-104: Address collision**

別の Source で既にアドレスが使用されています。

#### **-105: Address undefined**

アドレスがない、または正しく記載されていません。

#### **-106: Invalid Codec**

コーデックがない、もしくは選択したIOと互換性がありません。

#### **-107: Channels mapped to unexisting output**

要求された出力チャンネルは使用できません。これは、サンプリングレートによって異なるチャンネル数を持つモジュールで発生する可能性があります。

#### **-109: IO with mixed audio data format**

コーデック/データフォーマットは、要求されたモジュールに接続された異なるストリーム間で同じでなければなりません。

#### **-110: Requires two media ports**

メディアポートが 1 つしかないシステムで、メディアポートが 2 つ必要な Source を作成しています(スイッチモードのシステムで ST2022-7 プリセットを再ロードすると、このエラーが発生する可能性があります)。

#### **-111: mDNS registration failed**

デバイスはソースを Bonjour サービスとしてアドバタイズできませんでした。



---

## Session Sinks error codes

### **-1: Internal error**

不明なエラー

### **-10: Unknown RTSP error**

RTSPのエラー

### **-19: Sample rate does not match**

Sourceのサンプリングレートがデバイスのサンプリングレートと異なっている。

### **-20: Channel count does not match**

Sourceのチャンネル数とSinkのチャンネル数が一致しない。同じチャンネル数を設定するには、Relaxed Check - accept source with lower channel count オプションを使用することもできます。

### **-21: SDP: clock domain or GMID does not match**

Source SDPに記述されたPTPDメインが、機器のPTPDメインと一致しない。

### **-22: SDP: payload does not match**

Source SDPに記述されたペイロードタイプが、Sinkのペイロードタイプと一致しない。

### **-23: SDP: connection (c=) missing**

Multicast Destination IP が Source SDPに記述されていない

### **-30: Channel map collision**

IO/チャンネルがすでに別のソースに接続されている。

### **-93: HTTP: retrieving SDP error**

ソースSDPを取得できない(HTTP経由)。

### **-94: RTSP: unicast source unavailable**

(NADAC ASIO/CoreAudioのユニキャストソースはHorus/Hapiではサポートされていません) AutoUnicast モード: Sink が Source に必要なポートを提供していない。AutoUnicast は Merging Technologies のデバイスにのみ対応しています。

### **-95: SDP: unicast address doesn't match**

SDPのユニキャストアドレスが、受信者のものと一致しない。

### **-96: RTSP: retrieving SDP error (firewall?)**

Source SDPを取得できない(RTSP経由)。

### **-97: SDP: parsing error**

SDPが正しく記述されていません。フォーマットをチェックしてください。

### **-98: Unable to add the Stream**

最大ストリーム数に達した、またはデバイスがMerging ASIOの場合、起動していません。最大ストリーム数は、32 in, 32 out - ASIO Clock数。

### **-99: SDP: Source not properly configured**

SourceがSDPに正しく記述されていません。



---

### **-100: Channels must be mapped contiguously**

チャンネルマッピングは連続でなければなりません。

### **-101: All channels must be mapped**

選択した IO のチャンネルは、全て使用する必要があります。

### **-102: IO not available**

要求されたIOは使用できなくなりました。例: DAカードが取り外された、または現在のサンプリングレート/オーディオデータフォーマット(DXD/DSD)で使用できない。

### **-103: Channel mapped to unexisting output**

要求された出力チャンネルは使用できません。サンプリングレートによってチャンネル数が異なるモジュールで発生する可能性があります。デバイス・ルーティング・メニューで、必要なIOがRavenna(Horus/Hapi)またはUnrouted(Zman、Anubis、Hapi MKII)に設定されていることを確認してください。

### **-104: Invalid Codec**

コーデックがない、または選択したIOと互換性がありません。

### **-105: Channel map not supported**

チャンネル数/チャンネルマッピングが選択したIOでサポートされてません。選択したデバイス/IOによっては、8チャンネルに設定されたチャンネル数のみがサポートされます。

### **-106: Channels mapped to an already used input**

選択したIOは既に別のSourceに使われています。

### **-107: Channels mapped to unexisting input**

要求された入力チャンネルは使用できません。サンプリングレートによってチャンネル数が異なるモジュールで発生する可能性があります。デバイス・ルーティング・メニューで、必要なIOがRavenna(Horus/Hapi)またはUnrouted(Zman、Anubis、Hapi MKII)に設定されていることを確認してください。

### **-109: SDP: port number not supported**

RTPポートが標準に準拠していないため、1024以下または32766以上(マルチキャストのみ)の場合、拒否されます。

### **-110: MDNS\_support\_not\_available\_error**

MDNS(bonjour)は使用できません。SDPを手動で提供する必要があります。



---

## Incoming/outgoing RTP range

- **Addresses** : unicast + multicast range [225..239].x.x.[0..254]
- **Multicast Ports range** : 1024 から 65535 (Firmware Horus/Hapi 3.12.5, ZMAN based products (Anubis, HapiMkII, ZOEM) 以降 1.5.2 と Software products VAD 3.2.7, MAD 2.2.8, MassCore 14.1 )

**Unicast Ports range** : 1024 から 32767

- **奇数 RTP ports サポート** :  
Horus/Hapi firmware 3.11.2.52601以降  
ZMAN based products (Anubis, HapiMkII, ZOEM) firmware 1.4.4.52601以降  
Merging Audio Device v2.2.2.52601以降  
Merging RAVENNA AES67 VAD v3.2.2.52601 以降  
MassCore はサポートされていません。



## SDPの書き方

SDPは機器がネットワークに接続されている状態の全ての情報を持っています。

SDPはテキストとして保存し受け渡すことができます。

また、ほとんどの部分は別の機器のSDPに流用が可能です。

そのため、相手の機器のIPアドレスやペイロードが分かっている場合は、手書きで書くこともできます。

SDPの例: 下記の色のついた部分を適当に書き換えてください。

v=0

o=- 1 0 IN IP4 XXX.XXX.XXX.XXX ;(相手のIP)

s=LABELOFOURSINK

c=IN IP4 239.Y.XXX.XXX ;(Y= Stream番号, XXX.XXX = Destination Multicast IP)

t=0

a=clock-domain:PTPv2 0

m=audio RTPPORTDESTINATION RTP/AVP 96(audio RTPPORTDESTINATION= RTP Destination UDP port)

a=rtpmap:96 L24/48000/8

a=sync-time:0

a=framecount:48

a=ptime:1

a=ts-refclk:ptp=IEEE1588-2008:MASTERGMID

a=mediack:direct=0

a=recvonly

**GMID** はネットワークの PTPマスターの MACアドレスを 16進数に直したもので、PTPタブにある、この機器の **MASTERGMID** と同じはずです。

## Auto-Unicast の作成

Multicast を使用すると、複数のノードが単一の source を受信できますが、ネットワーク構成を Multicast 対応の マネージドスイッチなどで適切に設定されている必要があります(そうでない場合、音声に問題が発生したり、音声がかたかた出力されなくなったりします)。

Unicast ネットワークの構成は はるかに簡単で、高度な設定は不要です。


Unicast では送信先ごとに source を作成する必要がありますが、multicast では単一のソースを複数の受信先に送信できるため、使用するネットワーク帯域幅が変わります。

1つの送信元が1つの宛先で受信する場合、unicast と multicast は同じ帯域幅を使用します。

1つの送信元から3つの宛先に受信される場合、unicast は multicast よりも3倍の帯域幅を使用します。これは、3つの送信元を作成する必要があるためです。

Auto-Unicast 機能は Merging 社製品のみ使用できる機能です。また、Broadcast はできません。


この例では ASIO と Horus の接続を行います。

1. まず Horus の Advanced Page にアクセスし、**Session sourced** タブを開きます。
2. 左側のペインにある **Create Session** ボタン  をクリックして 新しいセッションを作成します。
3. 右側のペインで ASIO に送りたい 物理 I/O を選択します。
4. “retrieve unicast address+port from sink” のチェックボックスにチェックを入れます。  
“Address undefined” エラーが表示されますが、この時点では正常な動作です。

### Configuration

IO	A/D 3
Name	Horus_AD
Advertise	<input checked="" type="checkbox"/>
Auto-unicast	<input checked="" type="checkbox"/> retrieve unicast address+port from sink (RTSP)
Address	
TTL	15
Payload Type	98
Codec	L24
Frame size (samples)	256
DSCP	34 (AF41)
RefCk PTP traceable	<input type="checkbox"/>
Channels	Channel count: 8 1 - 8

Address undefined

5. 次に ASIO の Advanced Page にアクセスし、**Session sinks** タブを開きます。
6. 左側のペインにある **Create Session** ボタン  をクリックして 新しいセッションを作成します。
7. コネクションに名前を付けます。
8. Source フィールドにある矢印をクリックします。
9. 利用できる source がリストアップされますので、(前項で作った) 目的の source に設定します。

制限:auto-unicast では SAP の source は利用できません。**sap://** の source は 選択しないでください。

### Configuration

IO	Audio Device
Label	Mic inputs
Source	<span style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px;">Horus_AD</span>
Delay (samples)	
Ignore refclk GMID	sap://Horus_AD
Channels	Channel count: 0 Count adapted: <input checked="" type="checkbox"/>

10. 自動的にチャンネル数が選択されます。  
 コネクションが緑色に変わり、status が "receiving RTX packets" に変わります。

Mic inputs	<b>Session Info</b> RTP status RTSP Host
Mic inputs	<b>Session Info</b> RTP status: 0x10: receiving RTP packets RTSP Host: 169.254.25.20

11. Horus の Session source ページでも コネクション アイコンが緑色に変わります。  
 Auto-unicast では 自動的に sink unicast IP address が振られます。

Auto-unicast Address	<input type="checkbox"/> retrieve unicast address+port from sink (RTSP)
Auto-unicast Address	<input checked="" type="checkbox"/> retrieve unicast address+port from sink (RTSP) 169.254.25.20:5432

12. 同様の操作を ASIO から Horus への接続で行います。

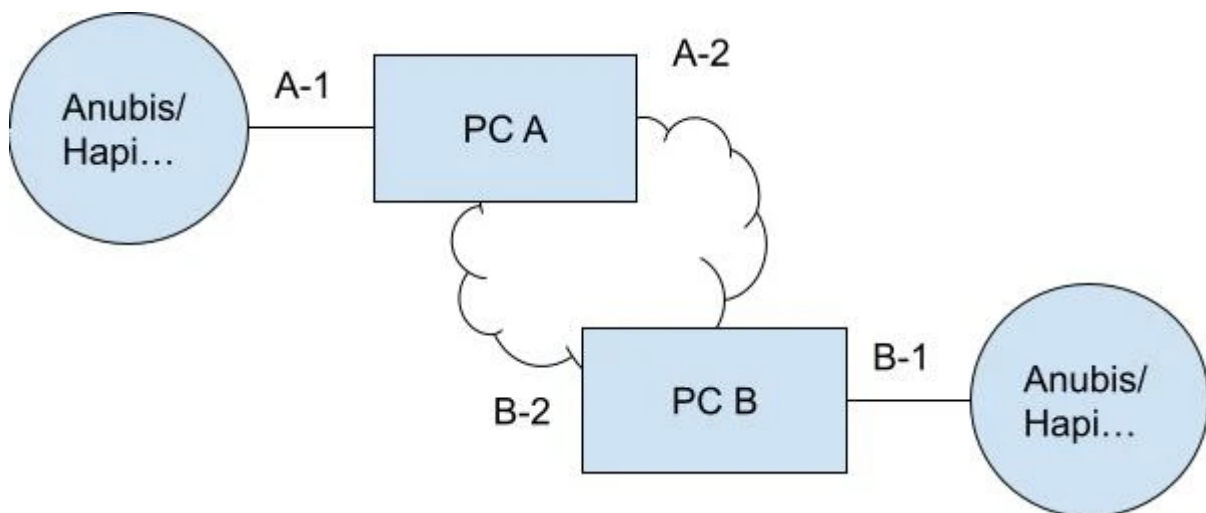
## インターネット経由でRAVENNAストリームを送信

Windows 10/11でUnicast RavennaとSRTを使用してインターネット経由でストリームを送信するプロセスを説明します。必要なものは以下のとおりです。

- srt-live-transmit アプリケーション
- 送信および受信スクリプト
- サイトAでは、NICが2つ搭載されたPCが
  - NIC A-1はラヴェンナネットワークに接続されており、直接接続が可能です。
  - NIC A-2はインターネットに接続されています(家庭用ネットワークや企業ネットワークなど)。
- サイトBには、NICが2つ搭載されたPCがある。
  - NIC B-1はラヴェンナネットワークに接続されており、直接接続が可能です。
  - NIC B-2は、家庭や企業のネットワークのようにインターネットに接続されています。

バイナリとスクリプトはここからダウンロードしてください。[SRTWAN - Googleドライブ](#)

ストリームはPC A以外のデバイスから発信され、PC B以外のデバイスに送信される必要があります。



システムの概略図

## Step 1 : デバイス上でユニキャストストリームの source を作成する

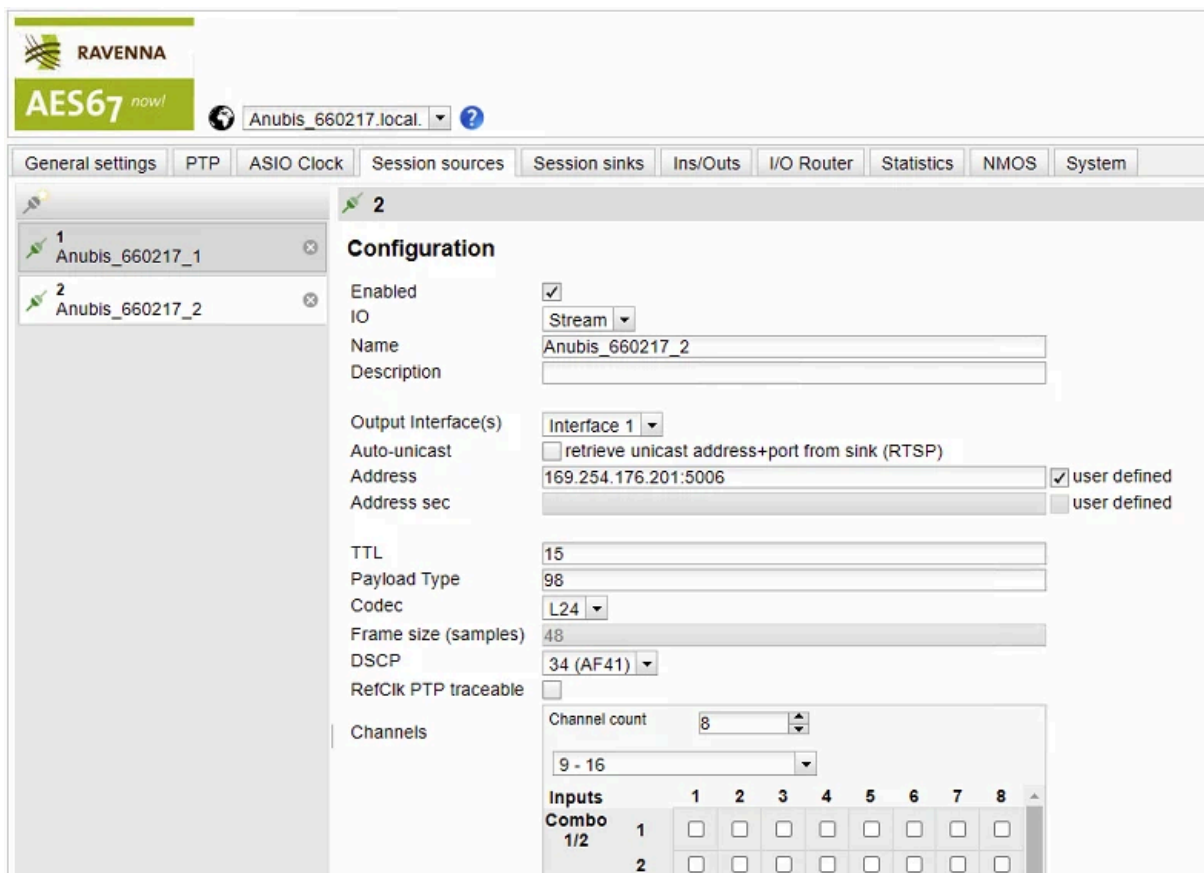
この手順では、A-1の IPアドレス が必要です。サイトAのデバイス上にソースを作成し、アドレスフィールドに A-1 の IPアドレスを入力してください。必要に応じてポート番号を追加してください。複数のストリームを送信する場合は、デフォルトとは異なるポート番号を使用すると便利です(デフォルトは5004)。

アドレス フィールドの例:

168.254.7.120

168.254.7.120:5006

ポートの推奨値 : 5006, 5008, 5010, 5012, 5014



The screenshot shows the RAVENNA AES67 configuration interface. The 'Session sources' tab is active, displaying a list of session sources on the left and a configuration panel for '2 Anubis\_660217\_2' on the right.

**Configuration Panel:**

- Enabled:**
- IO:** Stream
- Name:** Anubis\_660217\_2
- Description:** (empty)
- Output Interface(s):** Interface 1
- Auto-unicast:**  retrieve unicast address+port from sink (RTSP)
- Address:** 169.254.176.201:5006  user defined
- Address sec:** (empty)  user defined
- TTL:** 15
- Payload Type:** 98
- Codec:** L24
- Frame size (samples):** 48
- DSCP:** 34 (AF41)
- RefCk PTP traceable:**
- Channels:** Channel count: 8, Range: 9 - 16

**Inputs Table:**

Inputs	1	2	3	4	5	6	7	8
Combo 1/2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

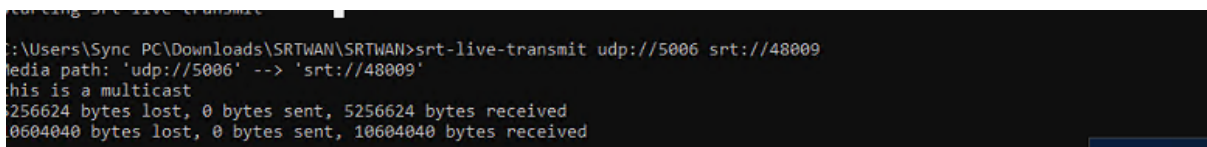
## Step 2 : send.bat スクリプトの変更と実行

```
1 @ECHO ON
2
3
4 :: Please complete the variables
5
6
7 set receiverPort=48009
8 set inPort=5006
9
10 TITLE Sending SRT
11
12 ECHO starting srt-live-transmit
13
14 srt-live-transmit udp://%inPort% srt://%receiverPort%
15
16 pause
```

inPort と receiverPort の値を変更してください。

- inPort は 以前に入力したポートと同じである必要があります。sink にポートの指定がない場合、デフォルト値は 5004 です。
- receivePort は SRT が接続に使用するポート番号です。複数のストリームを送信する場合は固有である必要があります。ここでは 48009 を使用します。

次にダウンロードした GoogleDoc ファイルのディレクトリを開き、send.bat を実行します。



send.bat を起動

Stats が見えましたか？ これは通常現れるはずですが、これはストリームが SRT によって送る準備が整ったという意味です。

Stats が現れなかった場合、Windows のファイアウォールを全てオフにしてみてください。

### Step 3: ファイアウォールの port-forwarding を開く

では site A のパブリックIP を調べましょう。<http://www.whatismyipaddress.com> をブラウザで開いてください。



site A のパブリックアドレス

Site B で、ファイアウォールと “port forwarding” をつなぎ、ルーターのファイアウォールでポートを開きます。

- 全ての source すべてのソースからの UDP ポート SRT ポートから IP A-2 への接続

例えば → すべての送信元から 172.19.27.80 への UDP ポート 48009

注意: ルーターのファイアウォール設定は、ご利用のインターネットサービスプロバイダ (ISP) によって異なります。

IPアドレスA-2は、家庭/企業ネットワーク上の PC-A の IPアドレスです。

## Step 4: receive.bat スクリプトの変更と実行

```
1 @ECHO ON
2
3 :: Please complete the variables
4
5 set senderIp=99.229.210.57:48009
6 set addressOut=192.168.0.2:5004
7
8 TITLE Receiving SRT
9
10 ECHO starting srt-live-transmit
11
12 srt-live-transmit -v srt://%senderIp% udp://%addressOut%
13
14 pause
```

このスクリプトで

- senderIp には site A のパブリックIP を、SRT port(スクリプト send.bat の receiverPort)には <IP>:<port> の形式でマークを付けます。
- addressOut には、受信デバイスの IPアドレス (Anubis, Hapiなどの IPアドレス) とポート番号をマークしてください。複数のストリームを受信する場合は、このポート番号はユニークである必要があります。

スクリプトには接続できたことを示すメッセージが表示されるはずですが (SRT source connected)。

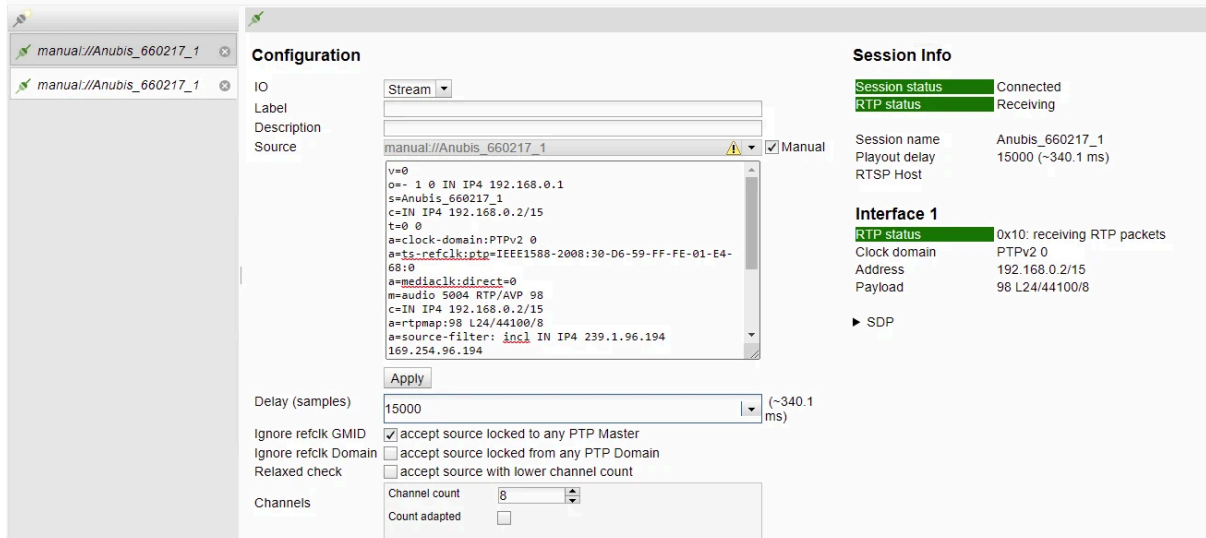
```
C:\Users\Pyramix\Downloads>srt-live-transmit -v srt://172.16.27.176:48009 udp://192.168.0.2:5004
Media path: 'srt://172.16.27.176:48009' --> 'udp://192.168.0.2:5004'
Opening SRT source caller on 172.16.27.176:48009
Connecting to 172.16.27.176:48009
this is a multicast
SRT source connected
```

次に、デバイスでストリームを受信する必要があります。

“SRT source connected” と表示されない場合は、Windowsファイアウォールのすべての設定をオフにしてみてください。site Aのルーター設定を確認し、site B から site A に ping を実行してみてください。

## ステップ5: Sink を作成し ユニキャストストリームを受信

まず sink を作成し、manual configuration にチェックを入れて SDP を入力します。



The screenshot shows the configuration window for a sink. The 'Configuration' tab is active, showing the following SDP content:

```
v=0
o=- 1 0 IN IP4 192.168.0.1
s=Anubis_660217_1
c=IN IP4 192.168.0.2/15
t=0 0
a=clock-domain:PTPv2 0
a=ts-refclk:ptp-IEEE1588-2008:30-D6-59-FF-FE-01-E4-68:0
a=mediaclk:direct=0
m=audio 5004 RTP/AVP 98
c=IN IP4 192.168.0.2/15
a=rtpmap:98 L24/44100/8
a=source-filter: incl IN IP4 239.1.96.194
169.254.96.194
```

Other settings include: Delay (samples) 15000 (~340.1 ms), Ignore refclk GMID checked, Ignore refclk Domain unchecked, Relaxed check unchecked, Channel count 8, and Count adapted unchecked.

The 'Session Info' panel shows: Session status Connected, RTP status Receiving, Session name Anubis\_660217\_1, and Playback delay 15000 (~340.1 ms). The 'Interface 1' panel shows: RTP status 0x10: receiving RTP packets, Clock domain PTPv2 0, Address 192.168.0.2/15, and Payload 98 L24/44100/8.

正しく設定されると sink は緑色になります

```
1 v=0
2 o=- 1 0 IN IP4 192.168.0.1
3 s=Anubis_660217_1
4 t=0 0
5 a=clock-domain:PTPv2 0
6 a=mediaclk:direct=0
7 m=audio 5004 RTP/AVP 98
8 c=IN IP4 192.168.0.2/15
9 a=rtpmap:98 L24/44100/8
10 a=clock-domain:PTPv2 0
11 a=sync-time:0
12 a=framecount:48
13 a=padalign:0
14 a=mediaclk:direct=0
15 a=recvonly
```

以下の行を置き換えてください。

2行目 `- 1 0 IN IP4 192.168.0.1` を `- 1 0 IN IP4 <the IP of B-1>`

8行目 `c=IN IP4 192.168.0.2/15` を `c=IN IP4 <the IP of the receiving device on site B>/15`

9行目 `a=rtpmap:98 L24/44100/8` を `a=rtpmap:98 L24/<sampling frequency>/<number of channels>`

12行目 `a=framecount:48` を `a=framecount:<framesize>` :framesize は site Aの値 です。



### Audio Configuration

Sample rate	44.1 kHz
Frame size (@1FS)	48 smpl AES67(1ms)

変更したSDPをコピー&ペーストして、apply をクリックしてください。

デフォルトのバッファが小さすぎるため、error 0xb0 が表示されるはずですが。Delay(samples)の値を15000に増やしてください。遅延が問題となる場合は、徐々に下げてください。