VISIONARY
NETWORK AUDIO VIDEO

DuetE-2 • Encoder | DuetD-2 • Decoder User Manual



目次

はじめに 1
Introduction 1
ネットワークテクノロジーについて 1
Network Protocols 1
Power Over Ethernet (PoE) 2
スイッチ設定のガイドライン 3
ネットワークへの実装を考える 4
機器の接続例 7
One Source To One Display 9
One Source To Many Displays 9
Many Sources To Many Displays 10
Many Sources To Many Displays With USB Over IP (KVM) 11
Video Wall 12
Network Discovery 13
設定について 14
VLAN Trunk Mode 14
ストリーム設定 14
USB Over IP (KVM) 17
RS-232 Over IP 18
CEC Over IP (デコーダーのみ) 19
Video Format Setting (デコーダーのみ) 21
Auidio Settings 21
Video Wall の設定 23
EDID 24
Dante™ 25
その他の設定 26
Video Source Timeout (デコーダーのみ) 26
Video Power Save (デコーダーのみ) 26
HDCP Force On 26
HDCP Force Off (Encoder Only) 26
Input Source Selection and Priority (エンコーダーのみ) 26
Genlock (デコーダーのみ) 26
Video Output Setting (デコーダーのみ) 27
OSD Text Display (デコーダーのみ) 27
Mass Configuration (デコーダーのみ) 27
エンコーダーの設定 28
DUETE-2 Encoder Device Tab 28
DUETE-2 Encoder Network Tab 29
DUETE-2 Encoder Configuration Tab 31
DUETE-2 Encoder System Tab 34
デコーダーの設定 35
DuetD-2 Decoder Device Tab 35
DuetD-2 Decoder Network Tab 37
DuetD-2 Decoder Configuration Tab 38
DuetD-2 Decoder System Tab 42
Control 43
Vision Lite ソフトウェア 43
ラックマウントキット 48
製品仕様 49

©2022 Visionary Solutions, Inc. All rights reserved. PackeTV® and PacketAV® are trademarks of Visionary Solutions, Inc. in the United States and other countries. All other brand names, product names and trademarks are the property of their respective owners. Certain trademarks, registered trademarks, and trade names may be used to refer to either the entities claiming the marks and names or their products. Visionary Solutions, Inc. disclaims any interest in the marks and names of others.

Document Version: 220726

はじめに

このたびはVisionary Solutions社製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。ご使用になる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、正しい取り扱い方法をご理解いただいた上で末永くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

お読みになった後はいつでも見られるところに保管しておいてください。

ご不明な点は最終ページ記載の連絡先にお問い合わせくださいますようお願い申し上げます。

INTRODUCTION

Visionary Solutionsの4K UHD over IPシネマ品質、超低遅延（～1フレーム、ビジュアルロスレス）エンコーダーとデコーダーは、コンバージドIPネットワークの柔軟性と拡張性を利用することにより、従来のスイッチマトリックス配信システムの制約を回避します。4K UHD映像の需要が高まる中、AV/IT環境の融合が進む中、プロのAVデザイナーやITディレクターは、従来の配信システムに代わるものとしてVisionary Solutionsの製品を利用することができます。

Visionary Solutionsは、Dante™接続のパワーをビデオにもたらします。Dante™接続は、マルチチャンネルオーディオをIPで高速かつ簡単に、そして経済的にデジタルネットワーク化することができ、インストールAVのプロにとって画期的なことです。

エンコーダーは、AVソース信号（カメラ、STB、メディアプレーヤー、PCやサーバー、ブルーレイプレーヤー、デジタルサイネージプレーヤーなど）にHDMI接続されます。信号は、市販のIGMP対応ギガビットイーサネット（GbE）スイッチ（ジャンボフレーム対応）と互換性のある、パケット化されたネットワークストリームに変換されます。既存のCAT 5/6インフラを利用して、同じGbEネットワーク上の任意の場所にあるCAT 5/6とデコーダーを接続することができます。デコーダーは、CAT 5/6ケーブルで受信したIPパケットをHDMI信号に変換してディスプレイに直接接続し、USB over IP（KVM）およびRS-232 over IPコントロールとともに、視覚的にロスのない映像を提供します。エンコーダーからの信号は、同じネットワーク上のどのデコーダーにも送ることができます。この信号は、Vision Liteソフトウェアで簡単に制御でき、ディスプレイ側でビデオウォールやマトリックススイッチングなどの異なる出力を作成することができます。

ネットワークテクノロジーについて

このセクションでは、適用可能なネットワーク技術と、Visionary Solutions Duet-2 システムのインストールを成功させるために必要なインフラストラクチャの要件についての基本的な理解を提供し、迅速な展開とシームレスな統合を保証することを目的としています。多くのネットワーク問題は、適切な知識と適切な計画により、発生する前に最小化または解決することができます。Duet-2 は、ほとんどのノンブロッキング、IGMP スヌーピング付き、8K またはそれ以上のジャンボ パケット 1GbE ネットワーク スイッチで動作します。IGMPクエリ機能を持つレイヤー3スイッチが最低1台必要です。Duet-2ビデオストリームのPIM（マルチキャストルーティング）には、ネットワークスイッチがPIM（Sparse、Dense、Sparse-Dense）機能を備えている必要があります。

スイッチがマルチキャスト用に設定され、IGMP Snoopingが有効になるまで、エンコーダーまたはデコーダーをスイッチに接続しないでください。デフォルトのコンフィギュレーション設定については、スイッチの製造元に確認してください。

NETWORK PROTOCOLS

ネットワーク上のすべてのデータは、TCP/IPプロトコルに従って、パケットにカプセル化されています。データパケットは、IPパケットのヘッダーの情報を使って、スイッチによってネットワークを通じて目的地に送られます。送信にはユニキャストとマルチキャストがある。ユニキャスト伝送は、1つの送信元から1つの宛先へのポイントツーポイントです。マルチキャスト伝送は、IGMP（Internet Group Management Protocol）に従って、単一の機器から発信され、ネットワーク上の機器のグループによって受信される。マルチキャスト伝送は、ネットワークの帯域幅を効率的に使用できるため、メディア配信のような帯域幅を必要とするアプリケーションに最適です。複数の宛先に配信されるのは、データの1つのコピーだけです。一方、複数の宛先へのメディアのユニキャスト配信は、データの重複したコピーがソースから各宛先にポイントツーポイントで送信されるため、ネットワーク帯域幅の極めて非効率的な使用となります。

Visionary Solutions 社製品を使用する場合、マルチキャストルーティングを使用する方法は2つあります。
・ **IGMP**（Internet Group Management Protocol）:ビデオストリームを要求するポートにのみ動的にルーティングすることを可能にします。IGMP機能により、マルチキャスト映像のトラフィックがネットワーク上に溢れることを防ぎ、レイヤー3ネットワークにおけるトラフィックを大幅に削減することができます。これは最も推奨される設定です。
・ **PIM**（Protocol Independent Multicast）。IPルーティングプロトコルとは独立して機能します。ユニキャストルーティングプロトコルを使用してルーティングテーブルを構築するため、ネットワークがフラッディングするため、この用途ではあまり好まれません。

Power Over Ethernet(PoE)

PoE（Power over Ethernet）とは、PoEイーサネットスイッチを電源として、Duet-2デバイスのようなネットワーク上のデバイスに、1本のケーブルで電力とデータの両方を供給するシステムです。PoEを使用することにより別途電源ケーブルの用意が必要なくなるため、コストの削減、ダウンタイムの低減、メンテナンスの容易さ、ネットワーク設置の柔軟性が向上します。

PoE電源方式を選択する場合、ポートごとに十分な電力を供給できるPoEイーサネットスイッチと、すべてのデバイスを同時に収容できる総電力を供給できるスイッチを選択することが重要です。Duet-2で利用可能な1ポートあたりのPoE電力は最大15.4Wを想定する必要があります。PoEイーサネットスイッチで使用できるデバイスの数を計算するには、スイッチの合計PoE電力能力を各ポートに必要な電力で割って、切り捨てます。例えば、最大370W出力できるスイッチで、各ポートが15.4Wの電力を必要とする場合は、合計24ポートに電力できる計算になります。

例

・Cisco SG300-52PのPoE電力出力は375Wです、ポートが15.4Wを必要とする場合、375 / 15.4 = 24.35。
したがって、このスイッチで24台のデバイスに電力を供給できます。
・Cisco SG300-52MPのPoE出力は740W、必要なポートは15.4Wで、740 / 15.4 = 48となります。
したがって、このスイッチから48台のデバイスに電力を供給できます。
Class 0デバイスは、各ポートに最大15.4WのDC電力を供給するPoE規格に準拠しています。実際の消費電力は5～10Wです。

Switch Speed

DuetE-2エンコーダーは、最大800Mbpsのデータを生成する場合、10台のエンコーダーでは、10 x 800MB/s = 8Gbps必要です。Duet-2を使用するにはギガビットスイッチをご用意ください。Duet-2テクノロジーは、最大4Kまでの~10:1圧縮ビデオと、オーディオ、USB、制御信号など他のAV信号を伝送するために使用されます。ビデオのみの場合で、4Kで最大800Mbpsの生帯域幅を意味します。

Choosing An Ethernet Switch

スイッチは以下の機能をサポートしている必要があります。
・マルチキャスト転送、及びフィルタリング機能
・ジャンボフレーム
・IGMP Snooping
・IGMP Querier
・IGMP Snooping Fast Leave
スイッチがマルチスイッチネットワーキングマルチスイッチの場合、PIM Routing (Sparse、Dense、Sparse-Dense)をサポートしている必要があります。これらの機能も有効な場合があります。
・Dynamic multicast router port
・未知のマルチキャストフレームをマルチキャストルータポートに転送する

ネットワークスイッチのバックプレーン容量は少なくとも（2×1000-Mbps×N）である必要があります。例えば、24ポートのスイッチを使用してすべてのポートがビデオトラフィックの通過に使用される場合は、（2×1000×24）=48Gbpsのバックプレーン容量が必要です。デバイス間の最大距離は、CAT 5e（またはそれ以上）ケーブルで100mです。この距離は、ギガビットスイッチをデバイス間のリピータとして使用することで、100m単位で延長することができます。SFPモジュールなどの光トランシーバーを使用すれば光ケーブルの規格に準じた長さまで拡張することもできます。

マルチキャストIPパケットを扱う場合、各スイッチ、モデル毎に異なる動作をする場合があります。そのため設置前に必ず動作、接続検証を行うことを推奨します。小規模な設備で動作したスイッチも、大規模な設備ではうまく機能しないことがあります。スイッチの推奨設定はスイッチによって異なります。

スイッチ設定のガイドライン

1. IGMP クエリとIGMPスヌーピング機能を有効にします（IGMP VersionはV2を選択ください）

ソースを複数の宛先に送信するためDuetデバイスではマルチキャストを使用します。レイヤー2のスイッチは通常これらのパケットをブロードキャストします。つまり、すべてのパケットがすべての宛先に送信されます。IGMPスヌーピングは、通過するIGMPパケットをチェックしマルチキャストグループを登録し振り分けます。IGMPスヌーピングをサポートするレイヤー2スイッチは、IPマルチキャストグループ/メンバーシップを決定するために、ルータ/スイッチとホスト間で転送されるIGMPメッセージシップメッセージをスヌープ(盗み見)することができます。このため、DuetE/Dで使用されるネットワークスイッチではIGMPスヌーピング機能が使用できる必要があり、IGMPスヌーピングを使用してマルチキャストパケットを受信したいレシーバーにのみ効率よくルーティングします。IGMPスヌーピングは、マルチキャストグループのメンバーシップが確立したあとに、必要なマルチキャストトラフィックだけを指定された機器だけが受信するように制御します。多くのスイッチのデフォルト設定はIGMPスヌーピング機能が無効になっているため、設定を変更する必要があります。多くの場合IGMPスヌーピングの設定はON/OFFだけです。IGPMPスヌーピングはメーカーによって実装方法が異なり追加の設定が必要な場合もあります。

IGMPスヌーピングクエリアは、定期的にグループメンバーシップクエリーを送信し、アクティブなメンバーからIGMPメンバーシップレポートを受け取り、グループメンバーシップテーブルを更新するために使用されます。リーブグループパケットは、機器がマルチキャストグループから離脱するときに送信します。

マルチキャストビデオトラフィックは、ネットワークに溢れる可能性があるためマルチキャストトラフィックをコアネットワークが無視できるようにIGMPスヌーピングを使用することが重要です。デフォルトではマルチキャストグループメンバーが要求するまではすべてのマルチキャストトラフィックをブロックする必要があります。IGMPスヌーピングとIGMPクエリを使用しないと、マルチキャストトラフィックはブロードキャスト送信されてネットワーク上のすべてのポートにパケットが届いてしまいます。IGMPスヌーピングは追加のネットワークトラフィックを作らないため、スイッチを通過するマルチキャストトラフィックが大幅に削減されます。

2. Fast Leave を有効にします

スイッチがIGMP Snooping Fast Leaveをサポートしていると、機器がマルチキャストグループから離脱し別のマルチキャストグループに参加するまでの時間が短縮されます。IGMPリーブグループパケットを送信することで、スイッチに離脱することを通知します。つまりビデオのスイッチングにかかる時間が大幅に短縮されます。このメッセージを受信したスイッチが新しい設定を適用するまでにかかる時間はスイッチごとに異なります。ほとんどのスイッチにはFast Leave設定のオプションがあります。Fast Leaveオプションが設定できる場合は常に有効にしてください。

3. ビデオストリームが通過するすべてのネットワークポートで、マルチキャストトラフィックを許可する。

4. ACL(アクセスコントロールリスト) が、マルチキャストトラフィックや制御トラフィックをフィルタリングしていないことを確認します。

5. ビデオストリームが通過するポートの、フロー制御、ストームコントロール機能を削除にしてください。

6. VLANを有効にして、ビデオトラフィックとそれ以外のトラフィックを分離します。

7. ジャンボフレームを有効にします。

8. Green Ethernet 機能を無効にします。

この機能はEEE(Energy Efficient Ethernet)とも呼ばれ、メーカーごとに独自の名称を採用している場合があります。これはポートの電力消費を自動的に抑える機能で、帯域幅を大量に消費する機器を使用する場合はしばしば問題になることがあります。

ネットワークへの実装を考える

DuetE/Dデバイスは独立したネットワークで構成することも、既存のギガビットネットワークに統合することもできます。この選択は計画の初期段階で決定することが重要となります。それぞれには長所と短所がありますが、可能な限り専用のAVスイッチの使用を推奨します。既存のネットワークを使用する場合はインストールに複雑さが増します。

最初に考慮する必要があるのは、既存ネットワークと追加システムとのネットワークの使用率です。既存のスイッチの設定をすぐに変更できるか？などスイッチの持っている設定の把握などが重要です。またネットワーク管理者がネットワーク上のマルチキャストとIGMPトラフィックをサポートする設定を変更でき、VLANを作成できることも重要です。これらの設定が困難な場合は、システムは別の専用ネットワークを用意することを強く推奨します。

INSTALLING ON A CONVERGED NETWORK

図1はDuetE/Dデバイスを既存のネットワークにインストールする方法を示しています。Danteとビデオトラフィックは他のネットワークと分離するためにそれぞれ専用のVLANを推奨します。AVトラフィックを処理するすべてのスイッチはネットワーク要件に従いギガビット対応の必要があります。

既存のネットワークへシステムを追加する場合はエンコーダーを一つずつ接続していき、ネットワークへの影響を判断していきます。

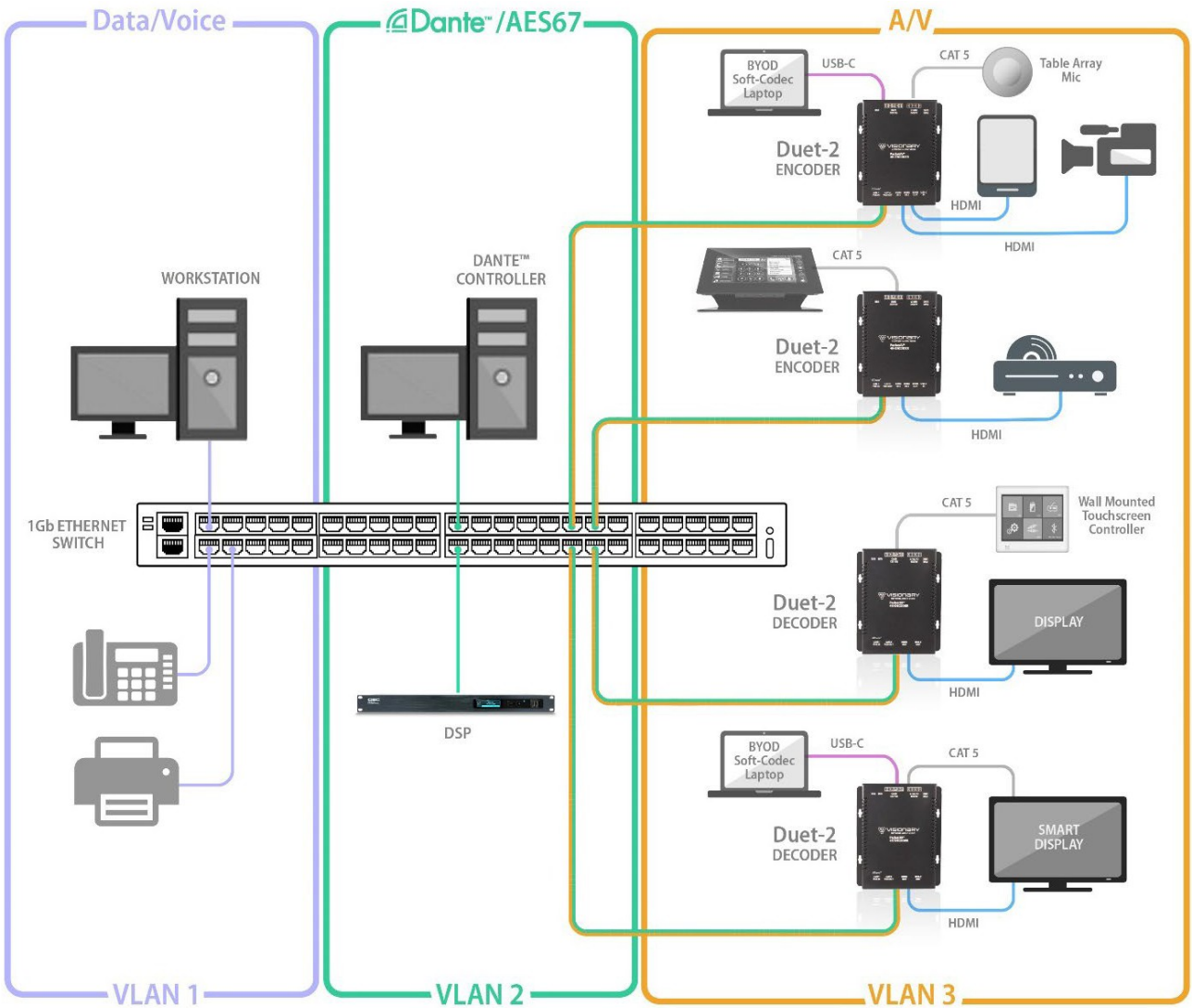


図1.既存ネットワークとの統合接続

INSTALLING ON A DEDICATED NETWORK

図 2 は、Duet-2 デバイスを専用のネットワークにインストールする方法を示しています。AV over IPを伝送するためには、専用ネットワークが推奨されます。

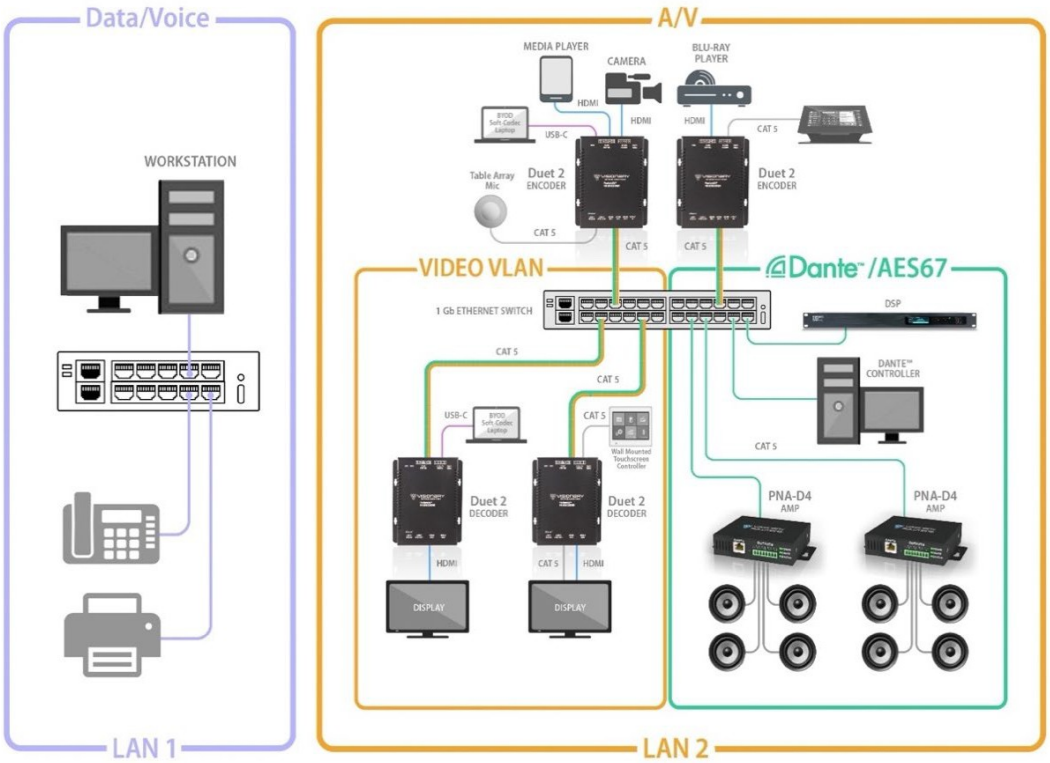


図 2. 専用ネットワークでの接続

SINGLE SWITCH NETWORKING

一つのスイッチを使用してネットワークを作成する場合は、スイッチから100mを超えない場合に使用することができます。

ネットワークのバックプレーン容量は少なくとも (2 x 1000 - Mbps x N)である必要があります。Nはビデオトラフィックが通過するスイッチ上のポート数です。たとえば、24ポートスイッチを使用してすべてのポートにビデオトラフィックを通過させる場合は 、

(2 x 1000 x 24) = 48Gbpsのバックプレーン容量が必要です。

MULTIPLE SWITCH NETWORKING

複数のスイッチを使用する場合は、スイッチ間リンクの帯域幅を考える必要があります。通常スイッチ間リンクの帯域幅は10Gbpsの双方向通信を推奨しますが、下記計算式を使用することで同時に使用できるビデオストリームの数を計算することができます。

- (リンク帯域幅)/(800Mbps) = 4K使用時のスイッチ間で伝送可能な最大ビデオストリーム数
- (リンク帯域幅)/(200Mbps) = 1080p使用時のスイッチ間で伝送可能な最大ビデオストリーム数
- 4Kの場合ストリームの総数(800xn)は10,000以下の必要があります。
- 1080pの場合ストリームの総数 (200xn)は10,000以下の必要があります。

$$\frac{\text{リンク帯域幅}\ \text{10,000 Mbps(推奨)}}{\text{800Mbps (4K)}\ \text{200Mbps (1080p)}} = \text{トータルのストリーム数}$$

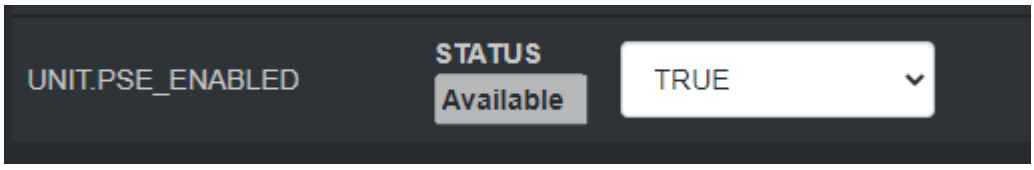
DUET-2 LAN1 & LAN2 ETHERNT EXPANSION PORT

Duet-2は、4K UHDビデオ、Dante™/AES67、コントロール、パワードデバイス（PD）用のメインギガビット（LAN1）ポートを1基搭載しています。このイーサネットポートは、Video over IPとDante™/AES67オーディオのエンベッド/デエンベッドに使用され、必要に応じてVLANタグ機能によりオーディオとビデオのネットワークトラフィックを分離することができます。

またDuet-2は、イーサネット拡張（LAN2）ポート - 電源供給装置（PSE）を搭載しています。このポートは、リモートLANデバイス（例：ディスプレイ、プロジェクター、コントロールタッチパネル）への制御およびIPトラフィックパススルーのためのネットワーク接続を可能にします。このポートは、複数のエンドポイントをデイジーチェーン接続して、ビデオウォールを簡単に作成したり、ディスプレイまでの距離を延長したりするために使用することもできます。

PoEパススルーで接続されたデバイスに電力を供給します。

Duet-2エンコーダーとデコーダーは標準的なPoE電源（15W以下）しか必要としませんが、メインLAN1ポートにPoE+が供給されると、LAN2 Ethernet Expansionポートに接続されたデバイスにPoE電源をパススルーさせることが可能です。



LAN1 ポートに PoE+ が供給されると、本機の Web UI Network タブの下部にある UNIT.PSE_ENABLED のステータスが "Available" と表示されます。Status に "Available" と表示されたら、ドロップダウンメニューで TRUE または FALSE のいずれかを選択します。TRUEに設定すると、LAN2 Ethernet ExpansionポートからPoEが供給されます。

機器の接続例

このセクションでは、5つの構成例について、インストールと接続の手順を説明します。以下のシステム例の各エンコーダーとデコーダーについて、これらのステップごとの接続手順に従ってください。
※デバイスは接続する前にWebインターフェイスを使用して設定する必要があります。

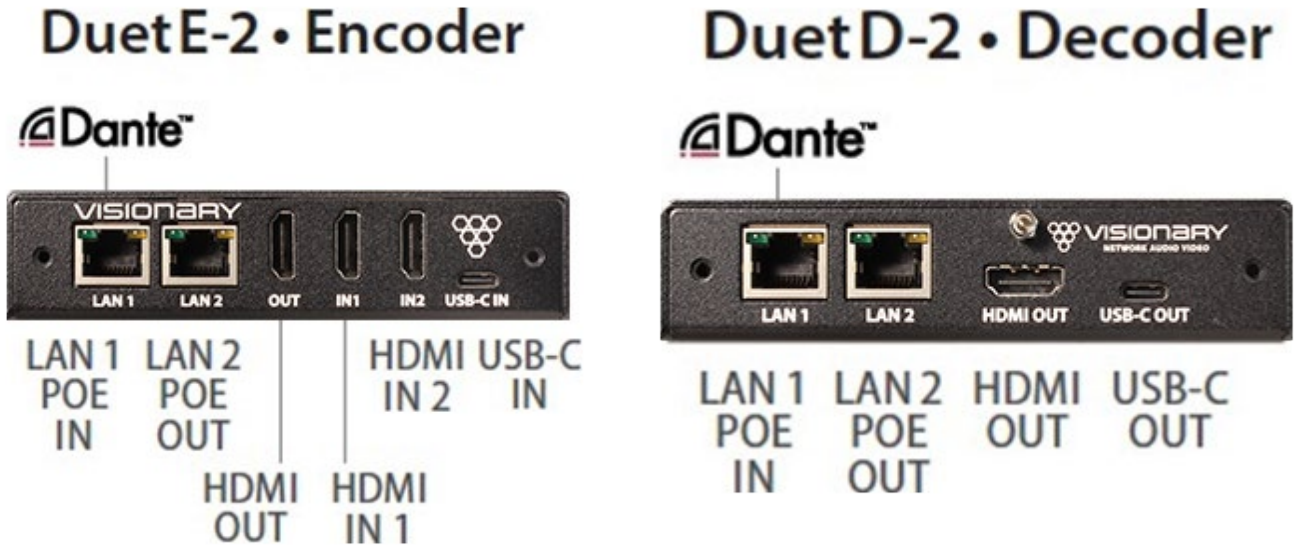
1. HDMIケーブルを使用して、AVソースをエンコーダーユニットのHDMI IN1またはHDMI IN2ポートに接続します。
2. USB-Cケーブルを使用して、AVソースをエンコーダーユニットのUSB-C INポートに接続します。

注: USB-C INは、Mac、ラップトップ、タブレット、モバイル、およびその他のUSB-C対応デバイスから簡単に接続し、メディアを共有するために使用される場合があります。ソースデバイスは、USB Type-CまたはThunderboltのDisplayPort Alt Modeに対応している必要があります。

3. 必要に応じてエンコーダーのHDMI Loop-through から別のHDMIケーブルをローカルディスプレイなどに接続します。
4. デコーダーの HDMI Outputとディスプレイを HDMIケーブルで接続します。
5. PCやソフトコーデックのUSB-Cケーブルを、デコーダーユニットのUSB-C OUTポートに接続します。

注: USB-C OUTは、Zoom、Skype、Cisco WebEx、Microsoft TeamsなどのWeb会議アプリケーション向けに、PCへのドライバーレスUSB 2.0接続によるソフトコーデックの統合を可能にします。録画、編集、ビデオ会議、ストリーミングアプリケーション用に、PC上のデコーダー出力を動的に切り替えて表示します。PCストリーミングソフトウェアを使用し、任意のオンラインビデオプラットフォームに信号をライブブロードキャストすることができます。Dante™/AES67オーディオをUSB-C経由でソフトコーデックに橋渡しします。USB Video Class（UVC）-準拠、Mac OSX、Windows®、Linux®、Android OSと互換性のあるビデオキャプチャ規格。最大1080pの解像度で出力可能。

6. Cat 5e以上のケーブルをエンコーダーのLAN1ポートからスイッチのPoEポートへ接続します。
7. Cat 5e以上のケーブルをデコーダーのLAN1ポートからスイッチのPoEポートへ接続します。



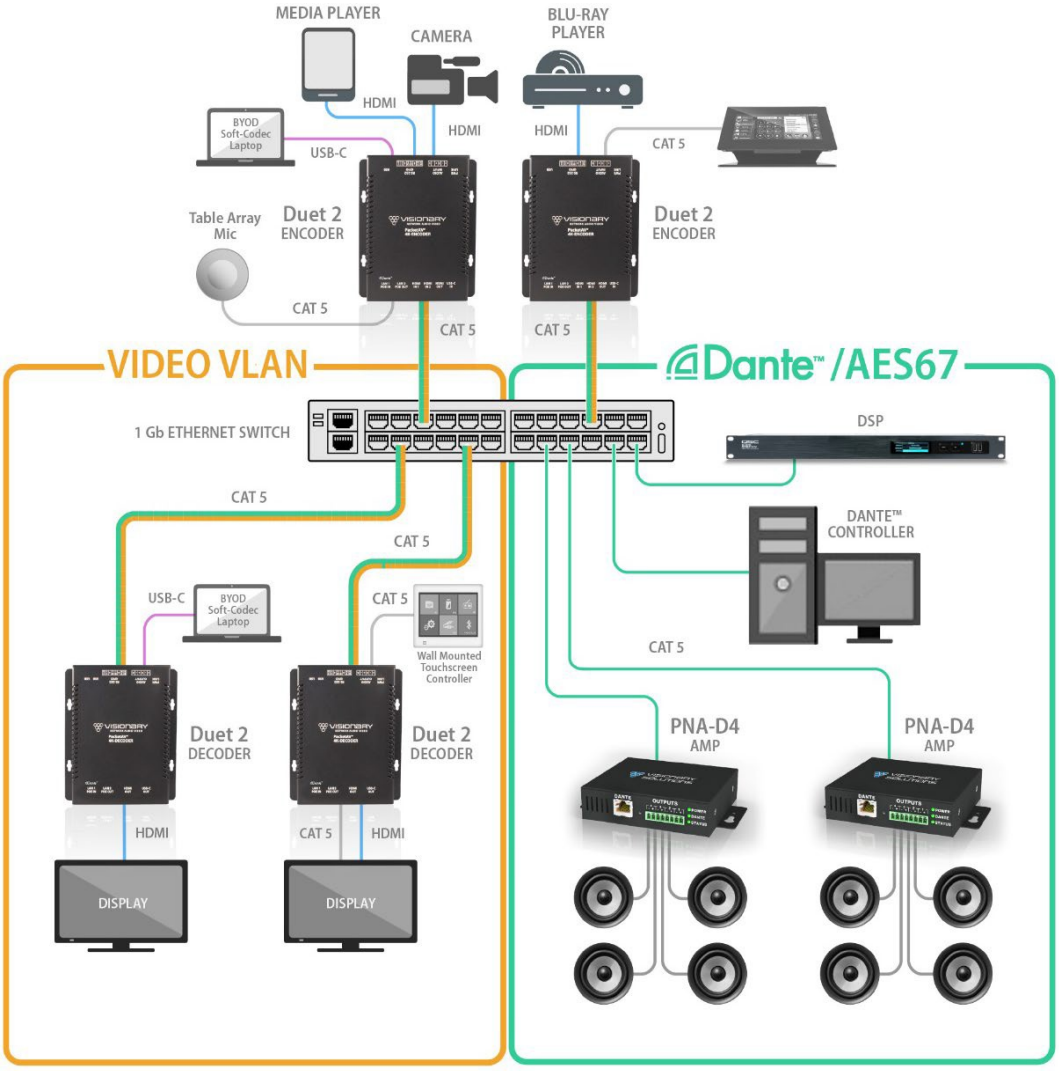


図3. Duet-2 Dante™ 接続図

1 - One Source To One Display

この接続方法では1つのソースから1つのディスプレイにビデオを送信します。
この接続方法はもっとも基本的な接続方法となり、エンコーダーとデコーダーは直接接続することもできます。

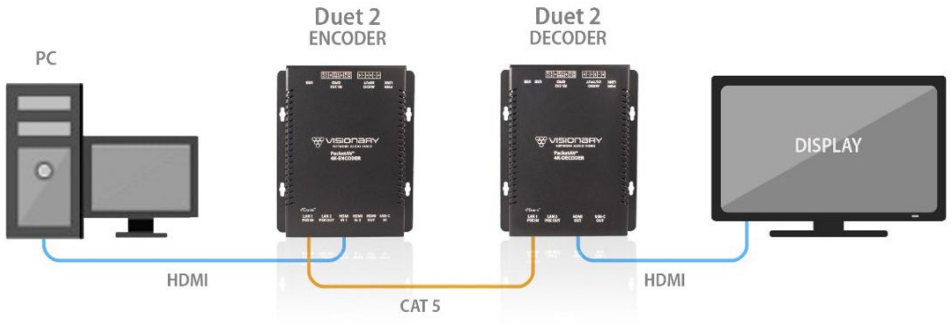


図4. 1つのソースと1つのディスプレイを接続する場合

2 - One Source To Many Displays

1つのソースから複数のディスプレイにビデオを送信します。この構成ではネットワークスイッチが必要になります。
1つのエンコーダーからネットワーク上の複数のデコーダーに送信することができます。
Duet-2を使用すると1対多の設置ではこれまで必要とされていた機材を劇的に減らすことができます。

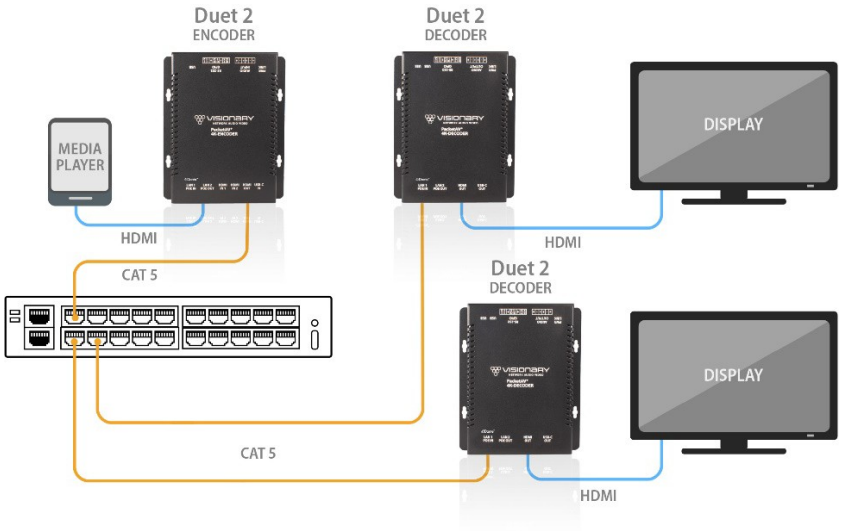


図5. 1つのソースから複数のディスプレイを接続する場合

3 - Many Sources To Many Displays

複数のソースから複数のディスプレイにビデオを送信します。この構成ではネットワークスイッチが必要になります。

複数のエンコーダーからネットワーク上の複数のデコーダーに送信することができ、任意の数のソースとディスプレイを使用することができます。

複数のスイッチを光ファイバーでリンクすると、システムのサイズを事実上無制限に拡大できます。

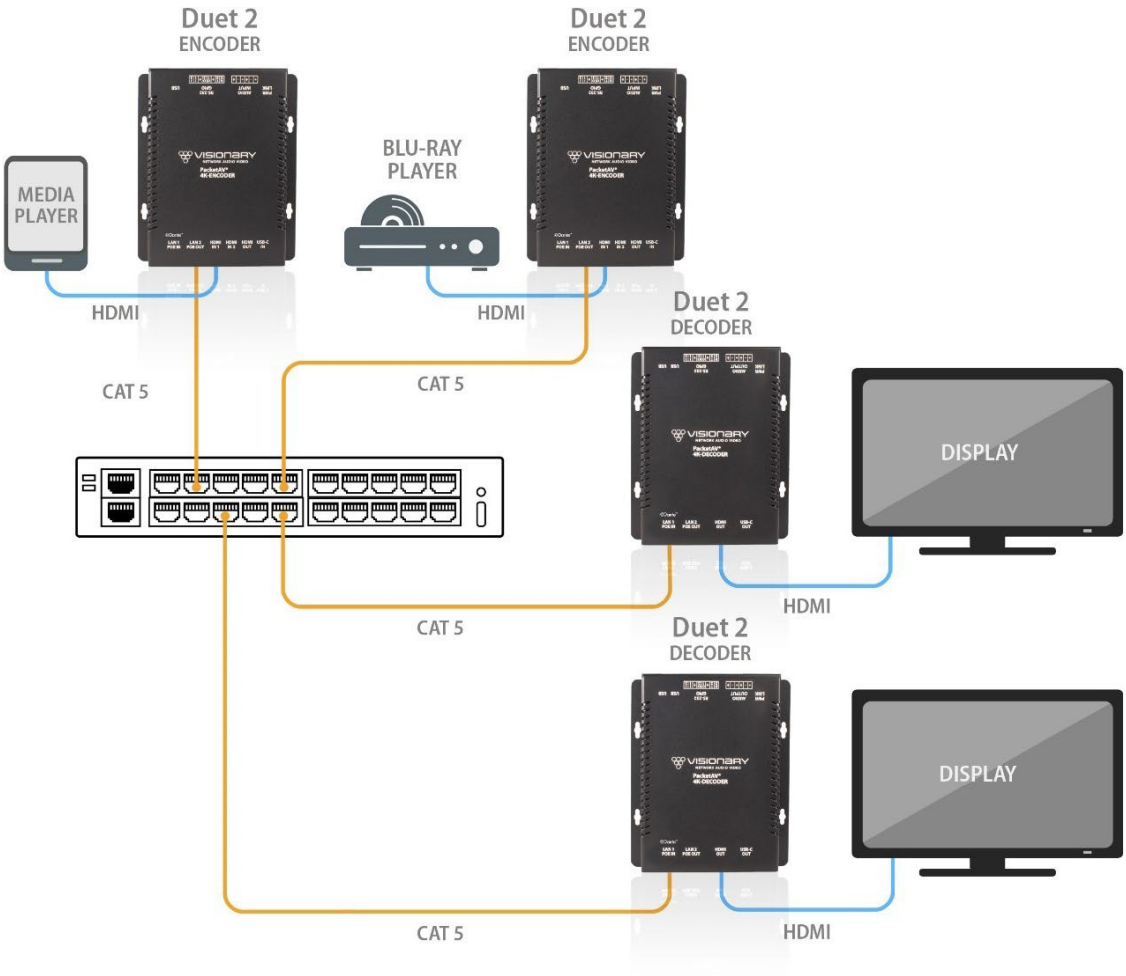


図6. 複数のソースから複数のディスプレイに接続する場合

4 - Many Sources To Many Displays With USB Over IP (KVM)

複数のソースから複数のディスプレイにビデオを送信し、USB over IP機能を使用し離れた場所からソースのコンピュータをコントロールします。この構成にはネットワークスイッチが必要になります。

複数のエンコーダーからネットワーク上の複数のデコーダーに送信することができ、任意の数のソースとディスプレイを使用することができます。

複数のスイッチを光ファイバーでリンクすると、システムのサイズを事実上無制限に拡大できます。

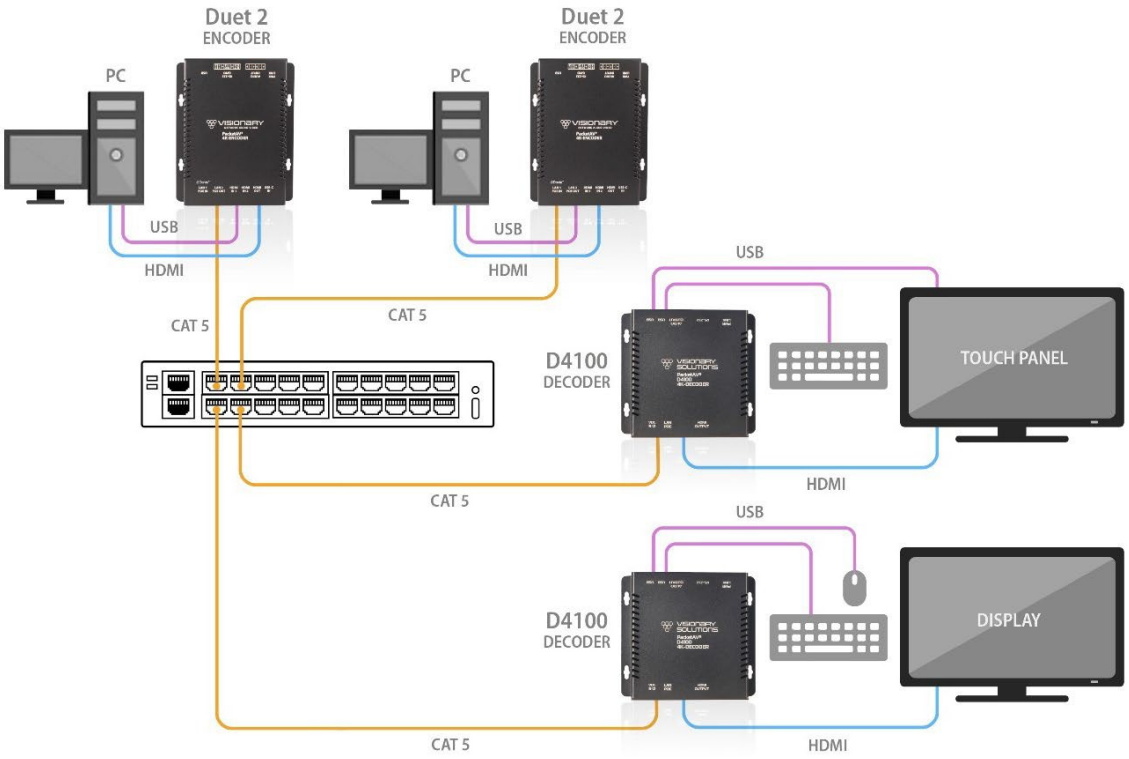


図7. 複数のソースから複数のディスプレイを接続し、USB機器も接続する場合

5 - VIDEO WALL

ビデオウォール構成では、複数のソースを複数のディスプレイやビデオウォールディスプレイにビデオを送信することができます。この構成にはネットワークスイッチが必要になります。

複数のエンコーダーからネットワーク上の複数のデコーダーに送信することができ、任意の数のソースとディスプレイを使用することができます。

複数のスイッチを光ファイバーでリンクすると、システムのサイズを事実上無制限に拡大できます。

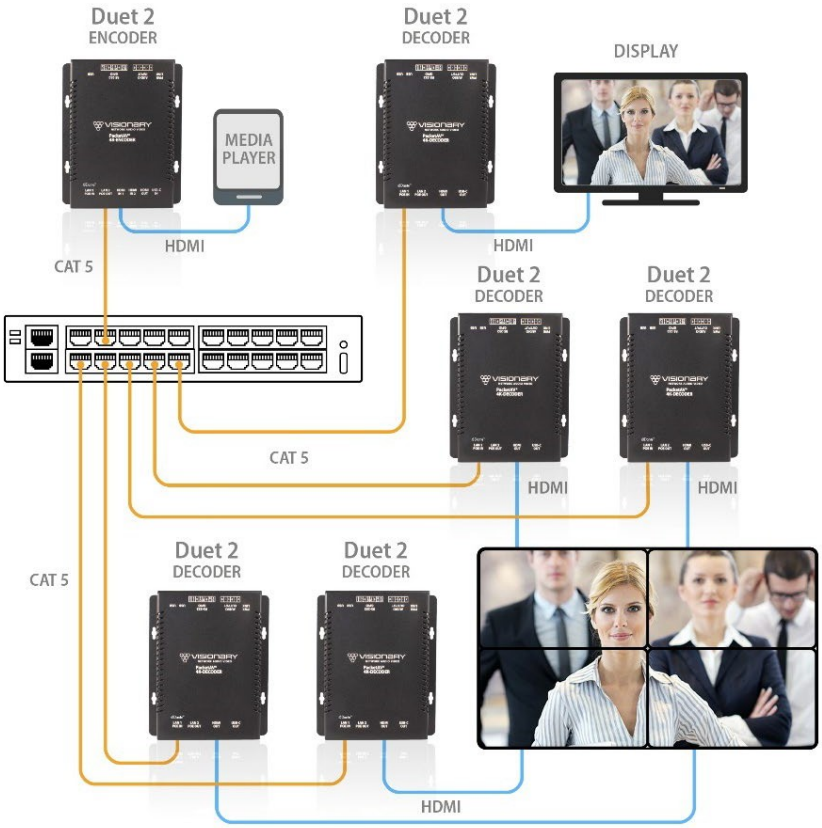


図8. ビデオウォール接続する場合

NETWORK DISCOVERY

Duetエンコーダー、デコーダーは一般的なWEBブラウザを使用して設定します。機器の設定をするためにはまずネットワーク上のDuetE/Dデバイスを探す必要があります。

デバイスを探すにはVisionary Solutions社製Vision Liteアプリケーションを使用します。接続されているユニットは自動的に検出されリストアップされます。

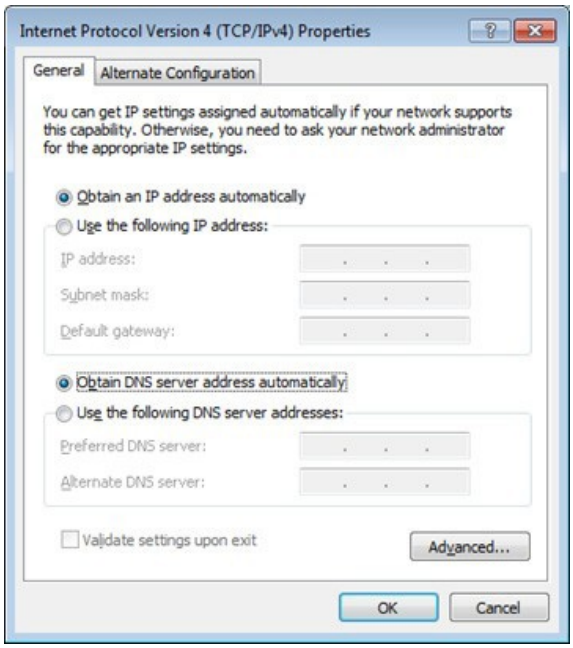
DuetE/Dはデフォルトで DHCPモードを使用します。DHCPモードを使用している場合は、DHCPサーバーによってユニークなIPアドレスがそれぞれに自動的に割り振られます。ネットワーク上にDHCPサーバーがない場合はIPの割り振りがされず、Auto IP Failover機能を使用して機器は自動的に169.254.1.0から169.254.254.254の範囲でユニークなIPを割り当てます。この場合のサブネットマスクは255.255.0.0でゲートウェイアドレスは169.254.0.254です。

機器を設定するにはコンピュータを使用して、各エンコーダー、デコーダーのWEBインターフェイスにアクセスする必要があり、通信するためにはこれらの機器とコンピュータが同じサブネット上にいる必要があります。

※Microsoft Windowsでは次のようにネットワーク設定を行います。

1.スタートメニューからコントロールパネルを開きます。その中からネットワークと共有センター > アダプターの設定の変更 > ローカルエリア接続に進みます。右クリックしプロパティを選択します。

2.インターネット プロトコル バージョン4 (TCP/IPv4)を選択しプロパティをクリックします。下記の様なウインドウが表示されます。



DHCPを使用している機器と接続する場合

• ネットワーク上にDHCPサーバーがある場合は、IPアドレスを自動的に取得するにチェックをいれます。同じサブネット上のDHCPサーバーからユニークなIPアドレスが自動的に割り振られ、機器と通信することが可能になります。

•ネットワーク上で定義されているDHCP範囲内の静的IPアドレスを使用する場合は、次のIPアドレスを使うにチェックを入れます。任意のIPアドレスとサブネットマスクを入力しOKを押します。アドレスの競合を避けるためにDHCPサーバーのDHCPプールにないIPアドレスを入力します。

例：DHCP範囲=192.168.1.100 – 192.168.1.150 / ネットマスク255.255.255.0の場合192.168.1.151を使用します。

Auto IPを使用している機器と接続する場合

•ネットワーク上にDHCPサーバーがない場合、WindowsPCはエンコーダー、デコーダーと同様にIPの割り振りがされず、自動的に169.254.1.0から169.254.254.254の範囲でユニークなIPを割り当て通信することが可能になります。この場合のサブネットマスクは255.255.0.0です。

設定について

VLAN TRUNK MODE

Duet-2は、オーディオ、コントロール、ビデオ用に1つの物理ネットワークインターフェイスを使用します。AVストリームとDanteネットワークオーディオ、コントロールデータを分離するために、Duet-2はネットワークインターフェイスをトランクポートとして有効にすることが可能です。これにより、AVストリームのトラフィックを1つのVLANにタグ付けし、Danteネットワークのオーディオを別のVLANにタグ付けすることができます。
Duet-2のVLANトランクモードを有効にするには、以下のようにします。

1. Duet-2本体のWebインターフェイスにアクセスします。
2. ログインします。(**username**=admin / **password**=admin)
3. **Network** タブを選択します。
4. **VLAN.TRUNK_MODE** を **TRUE**に設定します
5. **IP.VLAN_TAG_STREAM** にAVストリーム用に設定したVLANを設定します。例:1
6. **IP.VLAN_TAG_DANTE**にDanteネットワークオーディオ用に設定されたVLANを設定します。例:2
7. **IP.VLAN_TAG_EXPANSION** に制御データように設定されたVLANを設定します。
8. **Save**をクリックし新しい設定を保存します。**Save**をクリックすると機器は自動的に再起動します。

重要: Duet-2が接続されるネットワークスイッチのポートもトランクポートとして設定され、割り当てられたVLANのタグ付きメンバーであることが必要です。

ストリーム設定

UNICAST MODE

“ユニキャスト”という用語は、あるポイントから別のポイントに情報が送信される構成を表すために使用されます。ユニキャスト通信はIPパケットをネットワーク上の1つの受信機に送信します。システム内には複数のエンコーダー及びデコーダーを接続することができますが、ユニキャストモードではエンコーダーは一度に1つのデコーダーユニットとしか通信しません。

1. ユニキャストモードを使用するエンコーダー及びデコーダーのWEBインターフェイスにアクセスします。
2. ログインします。(**username**=admin / **password**=admin.)
3. **Configuration**タブを選択します。
4. **STREAM.MODE** をUnicastにします。
5. エンコーダーの設定は以下の通りです
    a. **Save**をクリックし新しい設定を保存します。**Save**をクリックすると機器は自動的に再起動します。
6. デコーダーの設定は以下の通りです
    a. **STREAM.HOST**を受信するエンコーダーのIPアドレスに設定します。
    b. **Save**をクリックし新しい設定を保存します。**Save**をクリックすると機器は自動的に再起動します。

MULTICAST MODE

“マルチキャスト”という用語は、あるポイントから別の複数のポイントの集合体に情報が送信される構成を表すために使用されます。例えば1つのエンコーダーユニットは複数のデコーダーユニットにデータを一度に送信することができます。さらに、複数のエンコーダーユニットを使用する場合は、各エンコーダーユニットは、別のエンコーダーからデータを受信していないデコーダーにデータを送信することができます。

注 : DuetE-2エンコーダーは、シリアル番号に基づくマルチキャストストリームをデフォルトとしています。（225.168.0.0-225.169.255.255）ネットワーク上の他のマルチキャストストリームと競合しない限り、ストリームアドレスはこのままにしておくことをお勧めします。

1. マルチキャストモードを使用するエンコーダー及びデコーダーのWEBインターフェイスにアクセスします。
2. ログインします。（**username**=admin / **password**=admin.）
3. **Configuration**タブを選択します。
4. **STREAM.MODE** を **Multicast**にします。
5. エンコーダーの設定は以下の通りです
    a. **Save**をクリックし新しい設定を保存します。**Save**をクリックすると機器は自動的に再起動します。
6. デコーダーの設定は以下の通りです
    a. **STREAM.HOST**を受信するエンコーダーのIPアドレスに設定します。
    b. **Save**をクリックし新しい設定を保存します。**Save**をクリックすると機器は自動的に再起動します。
7. 使用するすべての機器で同じ手順を繰り返します。

STREAM BIT RATE

ビットレートの設定 (**STREAM.BIT_RATE**)はデフォルトだと **auto**です。これはエンコーダーが入力解像度とコンテンツに最適なビットレートを選択することを意味します。これは4Kビデオの場合最大 850Mbpsで、これは200Mbps (1080p60) 、50Mbpsまで下げることができます。実際にコンテンツを再生し、環境にあわせたビットレートを設定してください。

スイッチ間の帯域幅に制限がない場合は**auto**にしてください。

STREAM FRAME RATE

フレームレートの設定 (**STREAM.FRAME_RATE**)は少ない帯域幅で高い解像度を実現するためにフレームレートを下げることができます。たとえば、動きの遅いシーンや複雑ではない1080p60のビデオコンテンツがある場合、設定を50%にしてフレームレートを30fpsに下げることができます。

またビットレートを低い値に設定した場合は、ストリームがその帯域幅の量だけを使用することに注意してください。

FAST(ER) SWITCHING

ビデオの切り替えをより高速にするために下記を設定することができます。

1. デコーダーから出力するHDMI解像度を、接続するモニターの解像度に合わせます。これは**config.html**ページにある **VIDEO.FORMAT**の値です。デコーダーの設定が**VIDEO.FORMAT=SOURCE**に設定されている場合、フォーマットが変更されるとスイッチングの時間が長くなります。

2. すべてのソースの解像度とリフレッシュレートは同じでなければなりません。エンコーダーの入力フォーマットとデコーダーに接続されているモニターのフォーマットが一致していることを確認してください。すべてのエンコーダーが**VIDEO.HDCP_FORCE_ON** を使用しているか、すべてのソースが同じであることを確認してください。

USB Over IP (KVM)

エンコーダーとデコーダーにはUSB機器を接続することができます。コンピュータをエンコーダーに接続し、キーボードやマウスなどのHID USB機器をデコーダーに接続すると、デコーダー側からコンピュータを操作することができます。

このUSB over IP機能はビデオマトリクス機能のように動作し、非アイソクロナスUSBデバイスを離れた場所から使用できるようにします。USB over IPはデフォルトで使用する設定になっています。

使用できるUSBモードは次の3種類です：Auto Select / Active per Request / Active on Link

Auto Select Mode

この設定は、選択されたキャストモードに基づいて以下の通りに自動的に選択します。

- マルチキャストを使用する場合は **Active per Request**が選択されます。
- ユニキャストを使用する場合は**Active on Link**が選択されます。

Active Per Request Mode (Default)

このモードではエンコーダーとデコーダーが通信するとUSBの接続も開始されます。複数のデコーダーは同じエンコーダーと通信することができ、同じエンコーダーを同時にUSB制御することができます。

Active On Link Mode

このモードでは複数のUSBデバイスを1つ以上のデコーダーに接続することができますが、一度にUSB制御可能なエンコーダーは1台のみです。つまり1つのデコーダーだけが任意のエンコーダーと通信することができます。デフォルトでは接続された最初のデコーダーがUSB制御を行うことができます。

Fast(er) KVM Switching

デフォルトでは**USB.KVM_FAST**は**FALSE**です。**TRUE**に設定すると、2つのエンコーダーを切り替えるときにKVMコントロールも素早く切り替えます。この設定はエンコーダーとデコーダーの両方で同じ設定にしている必要があります。

RS-232 Over IP

エンコーダーとデコーダーはRS-232 over IPとRS-232パススルー機能をサポートし、RS-232のリモートコントロールを可能にします。RS232データをパススルーするには、エンコーダーとデコーダーはRS-232のホストとクライアントと同じボーレートに設定する必要があります。

ユニキャスト通信では、エンコーダーは1度に1つのデコーダーとしか通信することができません。マルチキャストモードではエンコーダーは複数のデコーダーと同時に通信することができます。

Simple Guest Mode

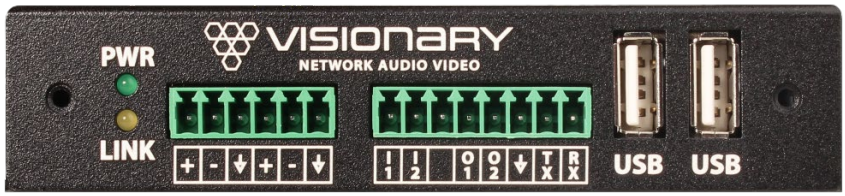
このモードでは、送信側にイーサネット(TELNET)接続、応答側にRS-232ケーブルを接続します。
コマンドはPort:6752からtelnet接続を経由し入力され、応答側のRS-232ポートから送信されます。

1. エンコーダーのWEBインターフェイスにアクセスしログインします。(**username**=admin / **password**=admin)
2. **Configuration** タブを選択します。
3. **SERIAL.MODE** を **Simple Guest**に設定します。
4. **SERIAL.SETTINGS** を接続する RS-232 機器と同じ設定にします。

表 1. RS-232 設定例

設定項目	値
ボーレート	19200
データビット	8
パリティ	None
ストップビット	1

5. **SERIAL.ENABLED**をtrueにします。
6. **Save**をクリックし新しい設定を保存します。**Save**をクリックすると機器は自動的に再起動します。
7. telnet またはTCPソケットを使用してエンコーダーまたはデコーダーのIPアドレス**Port:6752**に接続します。



Pin 6: GND
Pin 7: TXD
Pin 8: RXD

※図はDuetD-2の背面です。

図9. RS-232 コネクター

CEC Over IP (Decoder Only)

デコーダーはCEC over IP に対応しており、HDMI 接続からCECに対応したディスプレイを制御することができます。デコーダーはCECコマンドを受信し、HDMI接続を介してディスプレイにコマンドを渡します。CECコマンドは、デコーダーのWeb インターフェイスまたはAPIコマンドを使用して出力することができます。

注意:テレビ/ディスプレイのCEC設定も確認する必要があります

CEC API Examples

On CEC Command: CMD=START&UNIT.ID=ALL&VIDEO.SEND_CEC_GENERIC=10:04&CMD=END
- Reference Command: **10:04**

Off CEC Command: CMD=START&UNIT.ID=ALL&VIDEO.SEND_CEC_GENERIC=1F:36&CMD=END
- Reference Command: **1F:36**

HDMI 1 Command: CMD=START&UNIT.ID=ALL&VIDEO.SEND_CEC_GENERIC=1F:82:10:00&CMD=END
- Reference Command: **1F:82:10:00**

HDMI 2 Command: CMD=START&UNIT.ID=ALL&VIDEO.SEND_CEC_GENERIC=1F:82:20:00&CMD=END
- Reference Command: **1F:82:20:00**

HDMI 3 Command: CMD=START&UNIT.ID=ALL&VIDEO.SEND_CEC_GENERIC=1F:82:30:00&CMD=END
- Reference Command: **1F:82:30:00**

GPIO Over IP

Duet-2には、最大2つのGPIO入力とGPIO出力があります。**GPIO.ENABLE** を **TRUE** にすることにより有効になります。**IR.ENABLE** が**TRUE** に設定されている場合は、GPIO入力とGPIO出力は1つずつ使用することができます。**IR.ENABLE** を **FALSE** に設定すると、GPIO入力とGPIO出力は2つずつ使用することができます。

制御システムからGPIO入力のAPI クエリを送信し、取得した値に対してGPIO出力のAPIコマンドを送信するなどの使用ができます。GPIO出力は、ラッチ式となっています。

GPIO 入力:
GPIO 入力は、ユーロブロックコネクタに 0-5VDCを入力して使用します。
グランドに10kΩ、内部ロジックに1kΩの抵抗を直列に接続しています。

GPIO 出力:
GPIO出力 1 は、470Ωの抵抗を介して 5VDC を供給します。これは、LED や外部ロジック入力を直接駆動するために使用できます。ローに設定すると、最大24VDCで50mAまでシンクすることができます。
GPIO出力 2 は、GPIO出力 1 と同じように使用するか、IRエミッターを駆動するために使用するか選択できます。
IR モードでは、DC5Vを供給し直列抵抗は約24Ωとなります。

GPIO API Examples

Input query commands: Note: 0 = False, 1 = True
GPIO In1 Query: CMD=START&UNIT.ID=ALL&QUERY.KEY=UNIT.GPIO_IN1&CMD=END
Example Response: &UNIT.GPIO_IN1=0&API.STATUS=SUCCESS_QUERY_X\n

Output commands: Note: 0 = False, 1 = True GPIO OUT1 - True: CMD=START&UNIT.ID=ALL&UNIT.GPIO_OUT1=TRUE&CMD=END
Example Response: &UNIT.GPIO_OUT1=TRUE&API.STATUS=SUCCESS\n
Example Query: &UNIT.GPIO_OUT1=1&API.STATUS=SUCCESS_QUERY_X\n

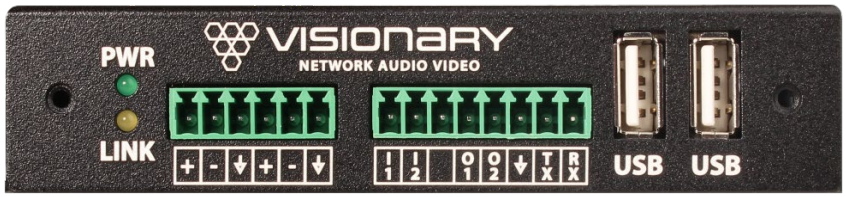
GPIO OUT1 - False: CMD=START&UNIT.ID=ALL&UNIT.GPIO_OUT1=FALSE&CMD=END
Example Response: &UNIT.GPIO_OUT1=FALSE&API.STATUS=SUCCESS\n
Example Query: &UNIT.GPIO_OUT1=0&API.STATUS=SUCCESS_QUERY_X\n

IR OVER IP

GPIO出力 2 は、IR エミッター(5VDCタイプ)を駆動させるために使用することができます。PRONTO フォーマットにより、任意のコードを Duet-2に送信することができます。IR OVER IP を有効にするためには、IR.ENABLE を TRUE に設定する必要があります。
詳細は、弊社担当までお問合せください。

IR API Examples

Send IR Command: (Samsung Mute Example)
UNIT.IR_SEND=38000,1,1,172,172,22,64,22,64,22,64,22,21,22,21,22,21,22,21,22,21,22,64,22,64,22,64,22,21,22,21,22,21,22,21,22,21,22,64,22,64,22,64,22,64,22,21,22,21,22,21,22,21,22,21,22,21,22,21,22,21,22,64,22,64,22,64,22,64,22,1820



Pin 1: GPIO入力 1
Pin 2: GPIO入力 2
Pin 3: NC
Pin 4: GPIO出力 1
Pin 5: GPIO出力 2(IR出力)
Pin 6: GND

※図はDuetD-2の背面です。

図 10. GPIO コネクター

VIDEO FORMAT SETTING (DECODER ONLY)

デコーダーの**VIDEO.FORMAT**はデフォルトでは**Source**になっており、これはエンコーダーのソース解像度と同じ解像度を出力するということです。

VIDEO.FORMAT にはデコーダーに接続されたディスプレイが表示できる値を設定します。たとえば4Kのエンコードストリームを設定していてHDディスプレイを使用している場合は、この値を**1080p60**にします。デコーダーはストリームを1080p60にスケーリングし、ディスプレイに出力します。

AUIDIO SETTINGS

AUDIO SOURCE

Duet-2 は**HDMI**、**アナログ**、**Danteオーディオ**から音声ソースを選択することができます。

- The DuetE-2 エンコーダーは**STREAM.AUDIO**を使用してAV over IP ストリームに送信するオーディオソースを選択します。
- The DuetD-2 デコーダーは**STREAM.AUDIO**を使用してHDMI出力から送信するオーディオソースを選択します。

STREAM.AUDIO=HDMI

DuetE-2 – STREAM.AUDIO = HDMI

1. エンコーダーは、HDMIまたはUSB-C入力信号のオーディオデータを受信します。
2. エンコーダーは、HDMIまたはUSB-Cから入力されたLPCMオーディオソースを最大4ch常にDanteネットワークに送信します。

   HDMIまたはUSB-Cから入力されるオーディオソースはLPCMである必要があります
3. エンコーダーは、HDMIまたはUSB-Cオーディオを取り込み、ビデオ映像とともにAV over IPストリームにエンコードします。

DuetD-2 – STREAM.AUDIO = HDMI

1. デコーダーはオーディオとビデオの両方をAV over IPストリームから受信しHDMIとUSB-Cにデコードします。
2. Duetデコーダーは AV over IPストリームから入力されたオーディオソースを最大4ch**常に**Danteネットワークへ送信します。

STREAM.AUDIO=DANTE

DuetE-2 - STREAM.AUDIO=DANTE

1. エンコーダーはHDMIまたはUSB-C信号のオーディオデータを受信します。
2. エンコーダーは、HDMIまたはUSB-Cから入力されたLPCMオーディオソースを最大4ch常にネットワークへ送信します。

   HDMIまたはUSB-Cから入力されるオーディオソースは LPCMである必要があります。
3. エンコーダーは、Danteから入力される最大4chのオーディオをビデオ信号とともにAV over IPストリームへエンコードします。これによりDanteネットワークオーディオをAVストリームにのせることができるため、受信側がDante対応でなくてもDanteオーディオを使用することができます。

DuetD-2 - STREAM.AUDIO=DANTE

1. デコーダーはオーディオとビデオの両方をAV over IPストリームから受信し、ビデオをHDMIにデコードします。
2. デコーダーはAV over IPストリームから入力されたオーディオソースを最大4ch**常に**Danteネットワークへ送信します。
3. デコーダーはDanteネットワークから受け取る最大4chを取り込み、HDMIとUSB-Cにエンベデッドし LPCMとしてHDMIとUSB-C

   出力から送信します。

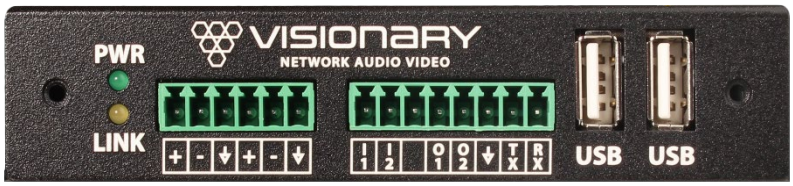
STREAM.AUDIO=ANALOG (エンコーダーのみ)
DuetE-2 – STREAM.AUDIO=Analog
この設定では、アナログオーディオをAV over IPストリームにエンベデッドします。オーディオはユーロブロックからバランスまたはアンバランスで入力されます。

※DuetD-2はAV over IPストリームから受け取った最初の2chオーディオ信号を常にアナログ出力にデエンベデッドしています。Duetデコーダーはアナログオーディオ出力のボリュームをコントロールすることができます。アナログ出力を使用するにはAV over IPストリームのオーディオ信号はLPCMである必要があります。

AUDIO.DAC_MUX=STREAM (デコーダーのみ)
1. デコーダーはオーディオとビデオの両方をAV over IPストリームから受信し、音声のみをアナログ出力に送出します。

AUDIO.DAC_MUX=DANTE (デコーダーのみ)
1. デコーダーはDanteネットワークから受け取る最大4ch(channel1とchannel2)を取り込み、デコーダーのアナログ出力に送出します。

AUDIO CONNECTIONS



Pin 1: + (Left) Pin 2: - Pin 3: Shield Pin 4: + (Right) Pin 5: - Pin 6: Shield

※図はDuetD-2の背面です。

図11. オーディオコネクター

VIDEO WALLの設定

複数のDuetデコーダーを使用すると、ビデオウォールを作成することができます。設定には各デコーダーをビデオウォールの中のどの位置にするか？を選択する項目があります。デコーダーはフルビデオウォールに一致するサイズにビデオコンテンツをスケーリングしビデオウォールを作成します。

ビデオウォールが正方形（行数と列数が同じ）の場合、アスペクト比が維持されるため、コンテンツのスケーリングは適切に行われます。ビデオウォールの行列と列数が異なる場合は、ビデオウォールプロセッサによってコンテンツは引き延ばされます。この場合にビデオウォールで適切なアスペクト比を維持するにはコンテンツをカスタム作成する必要があります。

デコーダーにはビデオ出力を回転させる機能もあります

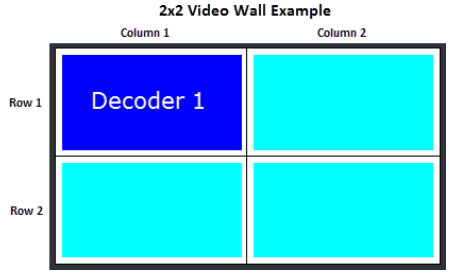
注: 使用するディスプレイの**ズーム設定**に注意してください。（ **Screen Fit** (Samsung)、**Full Pixel** (Sony)、 **Dot-by-Dot** (Sharp)、**Just Scan** (LG)など。）これらはHDMIのオーバースキャンをオフにするということです。

以下の手順では2x2のビデオウォールを構成する方法について説明します。

1. ビデオウォールで使用するデコーダーの WEB インターフェイスにアクセスしログインします。
   （**username**=admin / **password**=admin.）
2. **Configuration** タブを選択します。
3. それぞれのデコーダーを以下の通り設定します
   a. **VW.ENABLED**を**True**にします。
   b. 任意のビデオウォール名を**VW.NAME**に入力します。設定しているビデオウォールで使用するデコーダーにはすべて同じビデオウォール名を入力します。たとえば：**Videowall_1**などにしてください。Vision Liteソフトウェアを使用する場合は、このビデオウォール 名でグループを作成します。Vision Liteのドラッグ &ドロップルーティングで使用されます。
   c. **VW.STRETCH_TYPE**を設定します。この設定はビデオコンテンツをビデオウォールエリアに拡大する方法選択します。デフォルトは**Fit**で、コンテンツをビデオウォールサイズに合わせて縮小し、必要な場合はアスペクト比も変更します。
   d. 出力する映像を回転させる場合は**VW.ROTATION**を設定します。設定は時計回りに0、90、180、270° から選択します。
   e. ベゼルとギャップを設定します。**VW.OVERALL_WIDTH, VW.VISIBLE_WIDTH**, **VW.OVERALL_HEIGHT**, **VW.VISIBLE_HEIGHT**単位は 0.1mmです
   f. ディスプレイの行数と列数を設定します。**VW.MAX_ROWS**, **VW.MAX_COLUMNS**.
   この例では2x2を作成するので **VW.MAX_ROWS**を**2**、**VW.MAX_COLUMNS** も**2**と設定します
   g. 設定しているデコーダーをビデオウォール中のどこに表示するかを設定します。

   2x2ビデオウォールを作成するには下記の様に設定します
   デコーダー1: **VW.ROW** = **1** and **VW.COLUMN** = **1**　　デコーダー2: **VW.ROW** = **1** and **VW.COLUMN** = **2**
   デコーダー3: **VW.ROW** = **2** and **VW.COLUMN** = **1**　　**デコーダー4**: **VW.ROW** = **2** and **VW.COLUMN** = **2**

   ※青でハイライトされているディスプレイは、現在設定されているデコーダーの位置を表します。



   h. **Save**をクリックし新しい設定を保存します。Saveをクリックすると機器は自動的に再起動します

EDID

Duetエンコーダーのデフォルト EDIDはさまざまな解像度とオーディオフォーマットが広くサポートされています。しかし、特別な解像度やカラースペース、オーディオフォーマットではデフォルトのEDIDでは望んだ結果がでない場合があります。そのような場合はディスプレイなどからEDIDをキャプチャし、Duetエンコーダーに設定することができます。

※EDIDを取得するには、**Monitor Asset Manager 2.9** (http://www.entechtaiwan.com/util/moninfo.shtm) などのEDIDキャプチャソフトウェアを使用してください。

EDIDはHDMI同期が処理することのできるオーディオ/ビデオフォーマットが記述されており、ソースデバイスはこの情報を使用し出力するオーディオ/ビデオフォーマットを決定します。Duetエンコーダーは EDIDをソースに提供する唯一のデバイスとなります。ほとんどのソースデバイスはEDIDに従って出力するように設定されているため、ソースデバイスから違うオーディオ / ビデオフォーマットを出力させるにはDuetエンコーダーのEDIDを変更する必要があります。

CUSTOMIZING THE EDID

Duetエンコーダーはユーザーが作成したEDIDをインポートすることができます。EDIDは16進数 で記載された256 bytesの文字列情報です。これらの文字列はエンドポイントデバイスのすべての機能について記録されていて、デバイスは独自の方法のEDIDをフォーマットします。

DuetエンコーダーにEDIDをインポートするには、EDIDを下記の手順で作成してください。

1. 拡張子が".edid."のテキストファイルを作成します。
2. 以下の例のように256bytesの任意のEDIDデータを入力します。

例:

```
0x00,0xff,0xff,0xff,0xff,0xff,0xff,0x00,0x59,0x24,0x03,0x00,0x01,0x00,0x00,0x00,
0x05,0x19,0x01,0x03,0x80,0x3d,0x23,0x78,0x2a,0x5f,0xb1,0xa2,0x57,0x4f,0xa2,0x28,
0x0f,0x50,0x54,0xbf,0xef,0x80,0x71,0x40,0x81,0x00,0x81,0xc0,0x81,0x80,0x95,0x00,
0xa9,0xc0,0xb3,0x00,0xd1,0x00,0x04,0x74,0x00,0x30,0xf2,0x70,0x5a,0x80,0xb0,0x58,
0x8a,0x00,0x60,0x59,0x21,0x00,0x00,0x1e,0x00,0x00,0x00,0xfd,0x00,0x18,0x4b,0x1e,
0x5a,0x1e,0x00,0x0a,0x20,0x20,0x20,0x20,0x20,0x20,0x00,0x00,0x00,0xfc,0x00,0x47,
0x65,0x6e,0x65,0x72,0x69,0x63,0x5f,0x34,0x4b,0x0a,0x20,0x20,0x00,0x00,0x00,0xff,
0x00,0x30,0x0a,0x20,0x20,0x20,0x20,0x20,0x20,0x20,0x20,0x20,0x20,0x01,0x3f,
0x02,0x03,0x39,0xc3,0x4b,0x90,0x04,0x1f,0x13,0x03,0x12,0x20,0x0f,0x1e,0x24,0x26,
0x35,0x09,0x7f,0x04,0x0f,0x7f,0x04,0x15,0x07,0x50,0x3d,0x1f,0xc0,0x5f,0x54,0x01,
0x57,0x06,0x00,0x67,0x54,0x00,0x83,0x5f,0x00,0x00,0x6e,0x03,0x0c,0x00,0x10,0x00,
0x80,0x3c,0x20,0x10,0x80,0x01,0x02,0x03,0x04,0x02,0x3a,0x80,0xd0,0x72,0x38,0x2d,
0x40,0x10,0x2c,0x45,0x80,0x60,0x59,0x21,0x00,0x00,0x1e,0x01,0x1d,0x00,0x72,0x51,
0xd0,0x1e,0x20,0x6e,0x28,0x55,0x00,0x60,0x59,0x21,0x00,0x00,0x1e,0x02,0x3a,0x80,
0x18,0x71,0x38,0x2d,0x40,0x58,0x2c,0x45,0x00,0x60,0x59,0x21,0x00,0x00,0x1e,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x9d
```

3. ".edid" ファイルを保存します。
4. エンコーダーにEDIDファイルをアップロードします。
5. エンコーダーを再起動します。

※ソースデバイスも新しいEDIDIを受け入れるために再起動する必要があります。

MULTI-INPUT EDID MANAGEMENT (エンコーダーのみ)

DuetE-2エンコーダーは、HDMI1、HDMI2、USB-Cのマルチ入力セレクトに対応しています。各入力は、それぞれ選択可能なEDID設定を持っています。HDMI1にはVIDEO.EDID1、HDMI2にはVIDEO.EDID2、USB-CにはVIDEO.EDID3が使用されます。

DANTE™について

DuetE-2とDuetD-2は、Danteネットワークオーディオを扱うことができます。各DuetE-2/DuetD-2は最大4chのLPCMオーディオをDanteネットワークに送信します。また、エンコーダーは最大4chのDanteオーディオを取り込みAV over IPストリームにエンベデッドすることができます。デコーダーは最大4chのDanteオーディオを取り込みHDMIおよびUSB-C出力にエンベデッドすることができます。
信号のルーティングに関しては次の図11もご参照ください。

DuetE-2とDuetD-2はこれまでに成しえなかったレベルでDanteとVideoを統合します。たとえばDante Controllerのみを使用してビデオを切り替えることができます。これを行うにはデバイスのチャンネル名を変更します。エンコーダーの**UNIT.ID**にDante Channelのソース名をつけることによって、Duetデコーダーの Dante Channel1が同じDante ChannelにサブスクリプションされているときデコーダーはそのエンコーダーからのAVストリームに切り替えます。これはビデオウォールだったとしても同じ方法で切り替えることができます。

DANTE™ VLAN REQUIREMENTS

Danteネットワークは通常のDanteネットワーク設定に準じ別のVLANを設定する必要があり、Danteネットワークはネットワークの問題を防ぐためにAVストリームネットワークとは別にする必要があります。特殊な条件下ではVLANを切らずに1つのネットワークでも運用することはできますが、これは推奨されません。

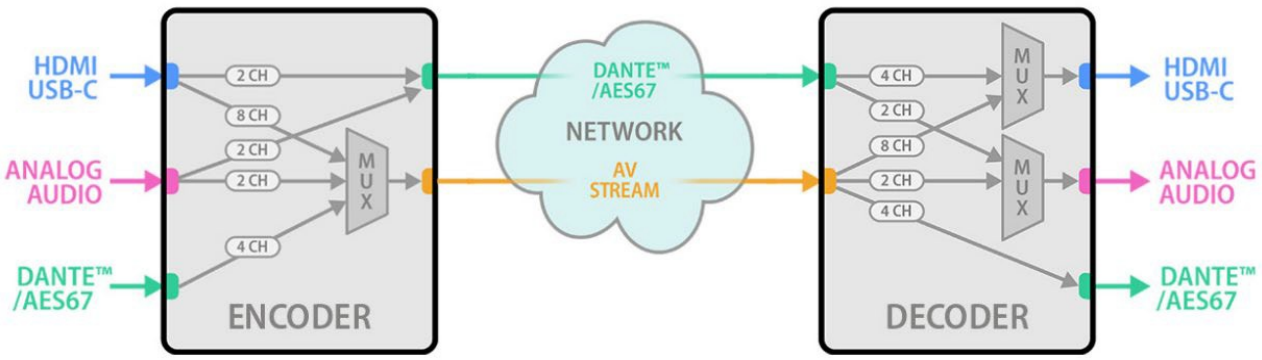


図 12. Duet-2 Audio Workflow Diagram

その他の設定

VIDEO SOURCE TIMEOUT (デコーダーのみ)

表示できるソースがない場合、**VIDEO.SOURCE_TIMEOUT** を **TRUE** 設定にするとデフォルトで約10秒後にデコーダーがスプラッシュ画面に切り替わります。

タイムアウト時間は、2秒から10秒の範囲で変更できます。設定はコマンドから行います。

例 **VIDEO.SOURCE_TIMEOUT=TRUE(10秒):**CMD=START&UNIT.ID=ALL&VIDEO.SOURCE_TIMEOUT=TRUE&CMD=END

VIDEO.SOURCE_TIMEOUT=TRUE(2秒):CMD=START&UNIT.ID=ALL&VIDEO.SOURCE_TIMEOUT=2&CMD=END

コマンドを送信したら **SAVE** し再起動してください。

VIDEO POWER SAVE (デコーダーのみ)

タイムアウトした後にHDMI出力をオフにします。

HDCP FORCE ON

エンコーダー:この設定をTRUEにすると、HDCPを付加した信号をIPストリームへ出力します。

デコーダー: この設定をTRUEにすると、HDCPを付加した信号をHDMI または USB-C へ出力します。

HDCP FORCE OFF (エンコーダーのみ)

この設定をTRUEにすると、HDCPが付加された信号を受け入れません(ソースに付加されたHDCPを除去する目的では使用できません)

INPUT SOURCE SELECTION AND PRIORITY (エンコーダーのみ)

DuetE-2は、AV over IPストリームとHDMI OUT(Loop Out)それぞれで、AUTO、HDMI1、HDMI2、USB-Cのマルチセレクトに対応しています。これにより、AV over IPストリームとHDMI OUTに別々の入力ソースを出力することができます。

例: AV over IPストリームにHDMI1、HDMI OUTにUSB-C など

入力選択を AUTO に設定した場合は、STREAM.VIDEO_PRIORITY 、VIDEO.HDMI_OUT_PRIORITY で設定された優先順位に従い、ソースが選択されます。HDMI1 HDMI2 USB-Cに設定されている場合、DuetE-2はHDMI1をソースとして選択し、HDMI1にソースが接続されていない場合、DuetE-2は自動的に優先順位で次の入力に切り替わります。この例では、HDMI1が接続されていない場合、DuetE-2は自動的にHDMI2へ切り替わります。

GENLOCK (デコーダーのみ)

この設定をFALSEにすると、ソースのエンコーダーとゲンロックされなくなります。

広いクロック範囲に対応できないビデオプロジェクターなどに有効です。

ビデオウォール使用時はTRUEに設定する必要があります。

VIDEO OUTPUT SETTING (デコーダーのみ)

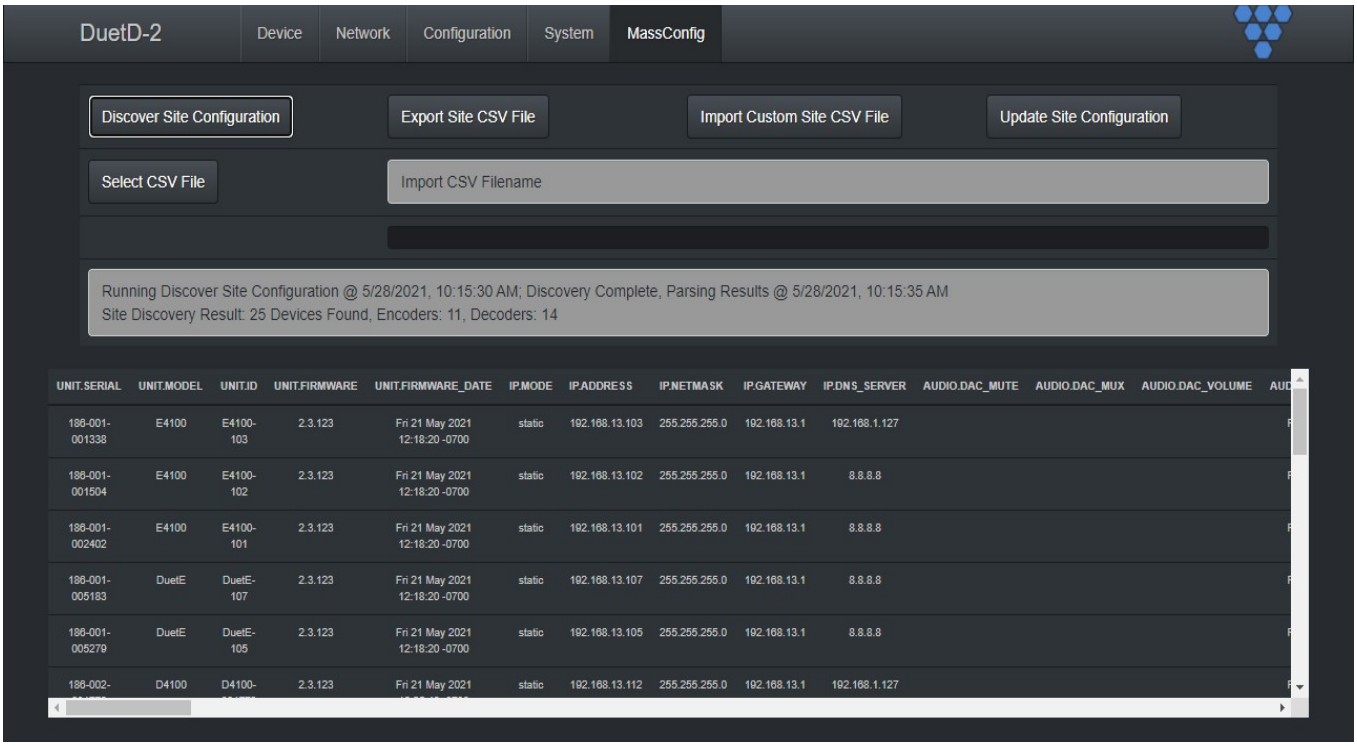
デコーダーのHDMI出力動作を NORMAL, OFF, LOGO , STANDBY のいずれかに設定します。NORMAL は、HDMI出力に映像を送出する通常動作です。OFF は、HDMI出力を無効にします。LOGO は、HDMI出力にスプラッシュスクリーンを表示します。

STANDBY は、HDMI出力に黒い画面を表示します。デコーダーがエンコーダーと同調するたびにVIDEO.OUTPUT は自動的にNORMALに設定されます。

OSD TEXT DISPLAY (デコーダーのみ)

OSD (On Screed Display) は、任意のテキストをオーバーレイとして画面に表示するために使用されます。テキストが入力されると、ディスプレイの左上隅に表示されます。外部制御機からのコマンドを使用してテキストを表示、非表示させます。

MASS CONFIGURATION (デコーダーのみ)



デコーダーは、ネットワーク上のすべてのエンドポイントを自動検出し、設定可能なすべてのパラメータを.CSVファイルにエクスポートすることができます。また、オフラインで変更した.CSVファイルを、アップロードしてネットワークに設定をプッシュする機能を備えています。**MASS CONFIGURATION** 機能は、デコーダーのWEBインターフェイスに組み込まれているため、外部ソフトウェアは必要ありません。

デコーダーで **MASS CONFIGURATION** を有効にするには、次のコマンドを使用します。**MASS CONFIGURATION** は細心の注意を払って使用し、システム内で 1 台のデコーダーにのみ設定を有効にしてください。

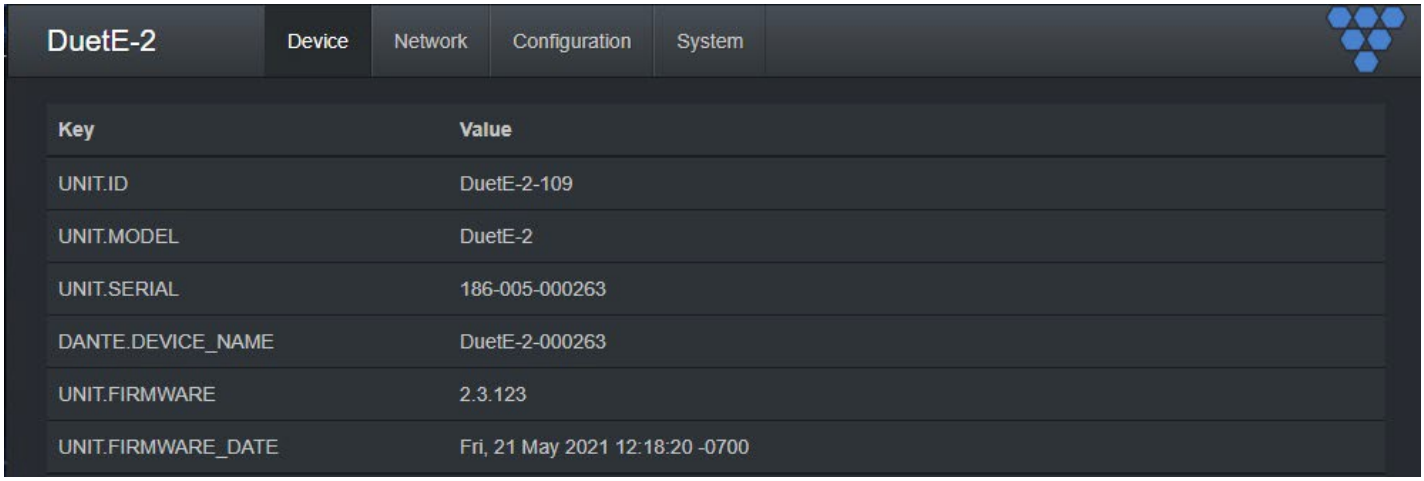
例 CMD=START&UNIT.ID=ALL&UNIT.MASS_CONFIG=TRUE&CMD=END
CMD=START&UNIT.ID=ALL&UNIT.MASS_CONFIG=FALSE&CMD=END

Discover Site Configuration、**Update Site Configuration** を実行するには、すべての機器が同一ネットワーク内に接続されている必要があります。また、**MASS CONFIGURATION** を設定したデコーダー自身は**Update Site Configuration** ではスキップされます。
Update Site Configuration の際は、シリアルナンバーを元に設定をプッシュします。

エンコーダーの設定

DuetE-2 Encoder Device Tab

このタブではエンコーダーの設定を確認することができます。



UNIT.ID – UNITIDが表示されます。デフォルトではエンコーダーのモデル名とシリアルナンバーです

（例：DuetE-2-000263、シリアルナンバー：186-005-000263）これは**Networkタブ**から変更することができます。

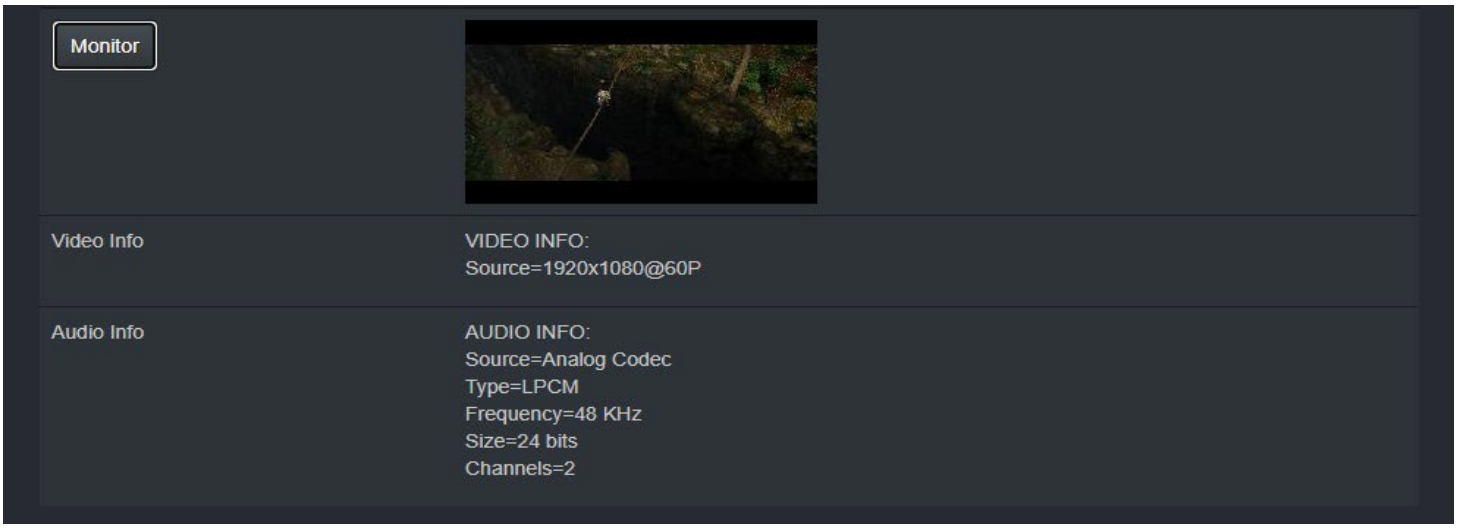
UNIT.MODEL – モデル名が表示されます。

UNIT.SERIAL – 機器のシリアルナンバーが表示されます。シリアルナンバーは機器底面にも貼ってあります。

DANTE.DEVICE_NAME – Danteネームが表示されます。

UNIT.FIRMWARE –機器のファームウェアバージョンが表示されます。

UNIT.FIRMWARE_DATE – Tそのファームウェアのリリース日が表示されます。



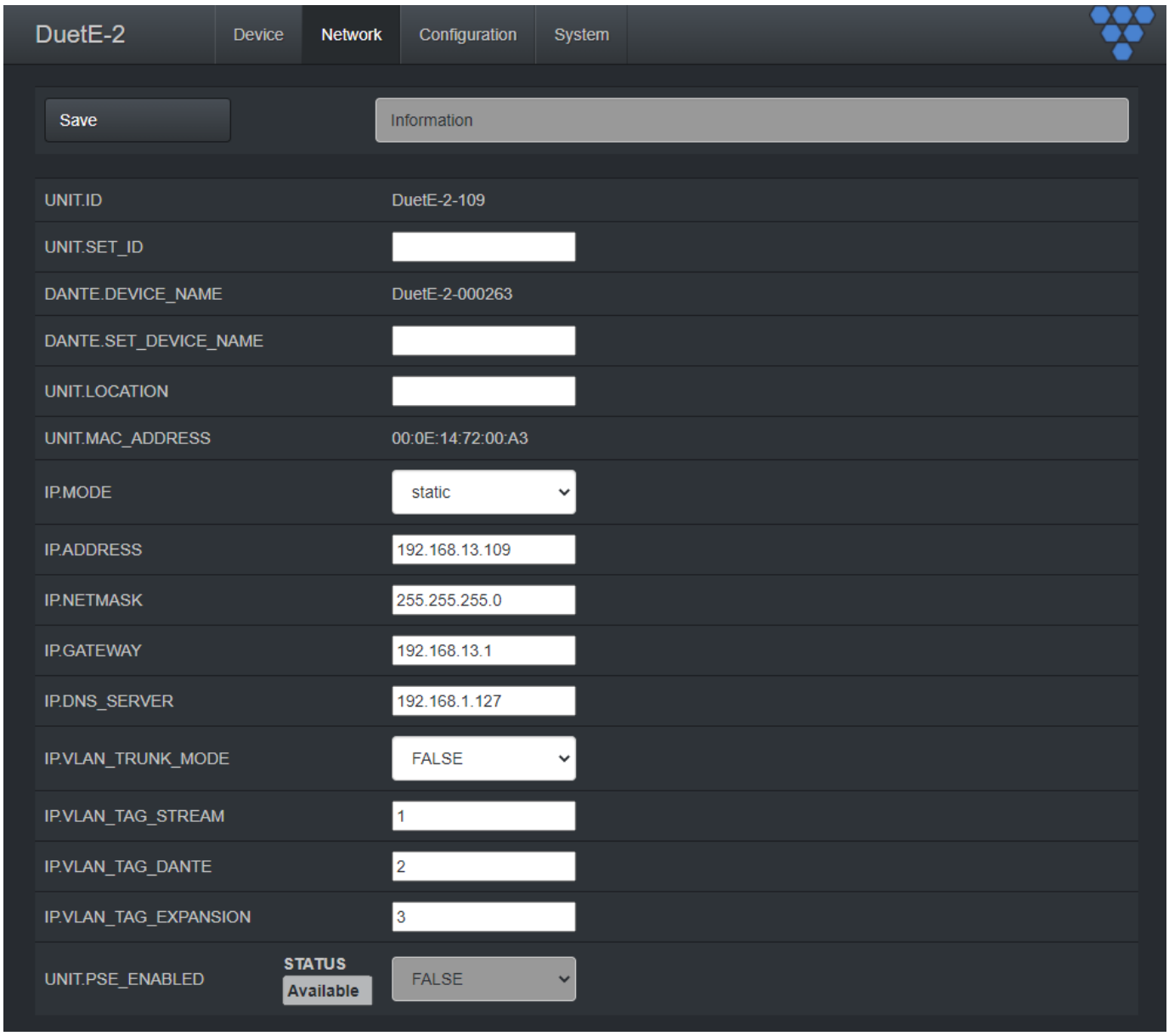
MONITOR BUTTON – AV over IPストリームに伝送されている映像のライブサムネイルプレビューが表示されます。

VIDEO INFO – AV over IPストリームに伝送されているソースの解像度が表示されます。

AUDIO INFO – ソースオーディオコーデック、タイプ、周波数、サイズ、チャンネル数が表示されます。

DuetE-2 Encoder Network Tab

このタブではエンコーダーのネットワーク設定をすることができます。



UNIT.ID – 現在のUNITIDが表示されます。デフォルトではUNIT.IDはシリアルナンバーです。
UNIT.SET_ID – UNIT.IDを変更することができます。たとえば“Display_1”や“Source_3”など(使用可能な文字は英数字、ダッシュ、アンダーのみ)

DANTE.DEVICE_NAME – Danteネームが表示されます。
DANTE.SET_DEVICE_NAME – Danteネームを変更することができます。

UNIT.LOCATION – 識別のために使用する場所を入力することができます。たとえば“Office_1”や“Conference_Room_2”など(使用可能な文字は英数字、ダッシュ、アンダーのみ)

UNIT.MAC_ADDRESS – MACアドレスが表示されます。

IP.MODE –本体のIP設定をStatic(静的)とDHCP(動的)から選ぶことができます。

IP.ADDRESS – IPアドレスが表示されます。

IP.NETMASK –サブネットマスクが表示されます。

IP.GATEWAY – ゲートウェイアドレスが表示されます。

IP.DNS_SERVER – DNSのアドレスが表示されます。(この設定はオプションです)

IP.VLAN_TRUNK_MODE – TRUE と FALSEが選択できます。

IP.VLAN_TAG_STREAM – IP.VLAN_TRUNK_MODE がTRUE のとき、LAN1 のAV over IPストリームのVLANタグを割り当てるために使用します。

IP.VLAN_TAG_DANTE - IP.VLAN_TRUNK_MODE がTRUE のとき、LAN1 のDanteネットワークのVLANタグを割り当てるために使用します。

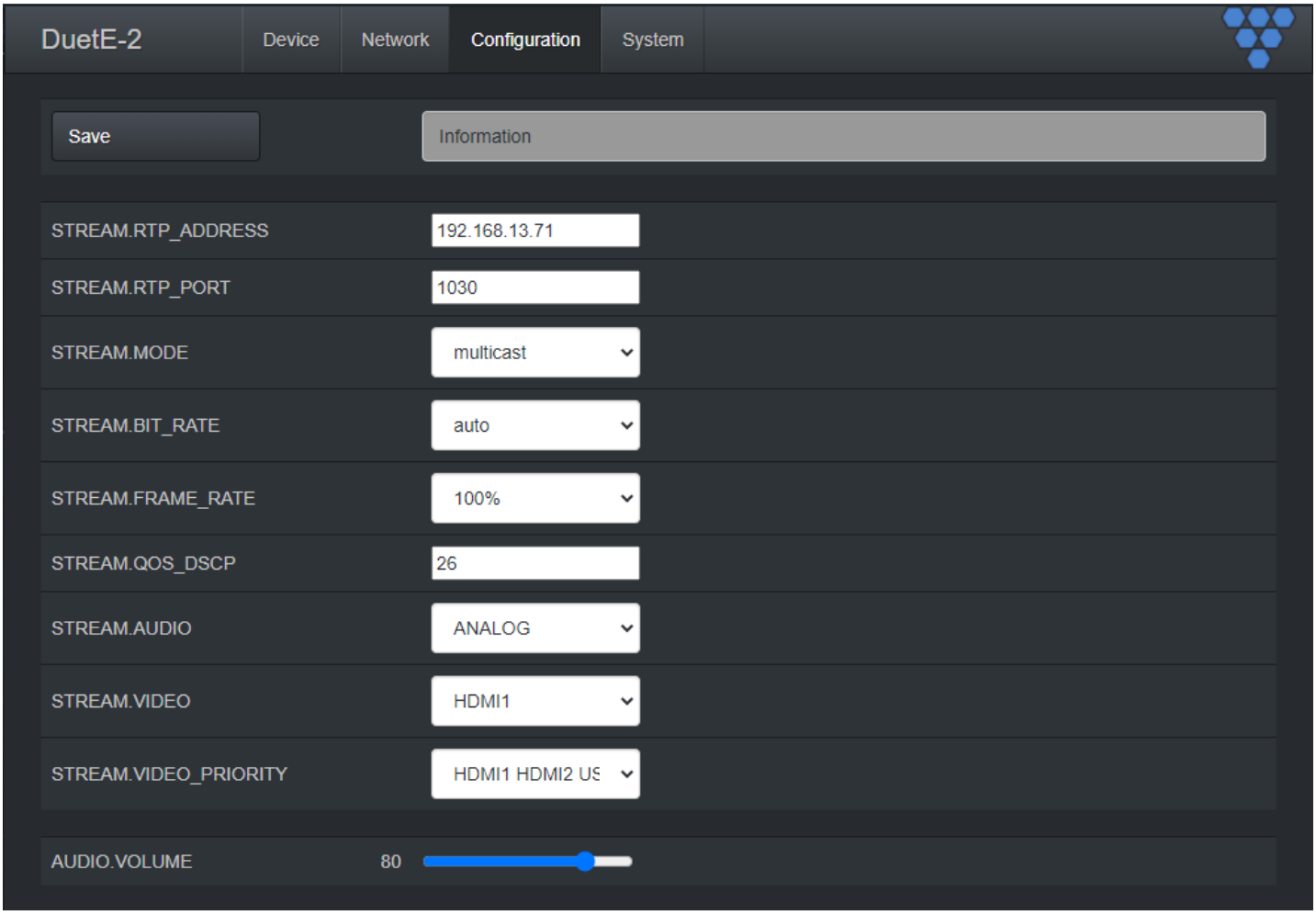
IP.VLAN_TAG_EXPANSION - IP.VLAN_TRUNK_MODE がTRUEのとき、LAN2 のVLANタグを割り当てるために使用します。

UNIT.PSE_ENABLED – LAN2 ポートからPoE を出力するために使用します。DuetE-2にPoE+が供給され、UNIT.PSE_ENABLED が TRUE のとき、LAN2 ポートからPoE を出力します。

注: LAN2 ポートからPoE を出力するためには、DuetE-2 へPoE+が供給されている必要があります。

DUETE-2 ENCODER CONFIGURATION TAB

このタブではエンコーダーの設定をすることができます。



STREAM.RTP_ADDRESS – RTP オーディオストリームのアドレス設定に使用します。

STREAM.RTP_PORT – RTP オーディオストリームのポート設定に使用します。

STREAM.MODE – ビデオストリームのキャストモードを設定します。Unicastと multicastから選択します。

STREAM.BIT_RATE – ビットレートの設定をすることができます。

STREAM.FRAME_RATE –フレームレートの設定をすることができます。

STREAM.QOS_DSCP - QoS DSCP タグを設定します。(デフォルトは26 です)

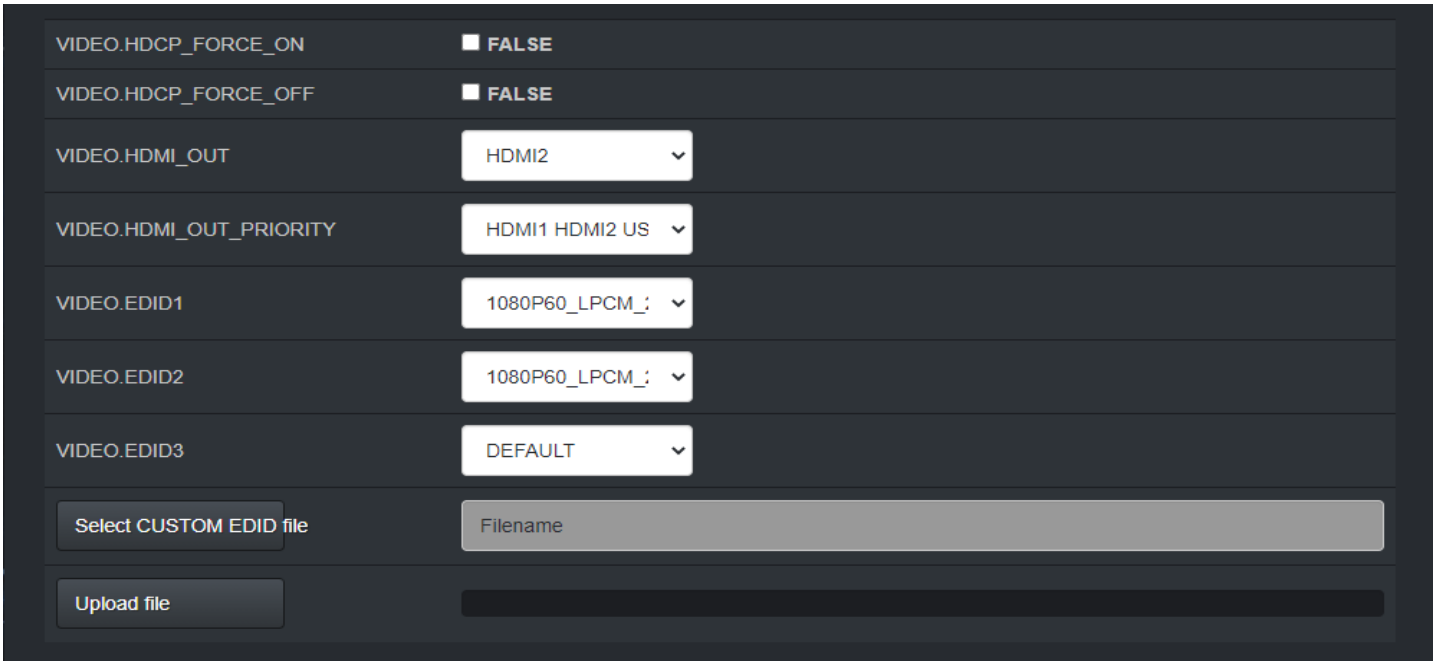
STREAM.AUDIO – AV over IPストリームへ送信するオーディオソースを次の中から選択することができます。HDMI、Analog、Dante

STREAM.VIDEO – エンコーダーの入力ソースを次の中から選択することができます。AUTO, HDMI1, HDMI2, USB-C

STREAM.VIDEO_PRIORITY - STREAM.VIDEO が AUTO のとき、エンコーダー入力選択の優先順位を設定できます。

AUDIO.VOLUME – STREAM.AUDIO が ANALOG のとき、アナログオーディオ入力の信号レベルを設定できます。
(デフォルトは80です)

CONFIGURATION TAB (CONT.)



VIDEO.HDCP_FORCE_ON – この設定をTRUE にすると、HDCPソースのみ受け入れるようになります。

VIDEO.HDCP_FORCE_OFF – この設定をTRUE にすると、HDCPソースを受け入れなくなります。

VIDEO.HDMI_OUT – エンコーダーのHDMI OUT 出力を次の中から選択できます。AUTO, HDMI1, HDMI2, USB-C

VIDEO.HDMI_OUT_PRIORITY - VIDEO.HDMI_OUT が AUTOのとき、入力選択の優先順位を設定できます。

VIDEO.EDID1 – HDMI1 のEDIDの設定ができます。

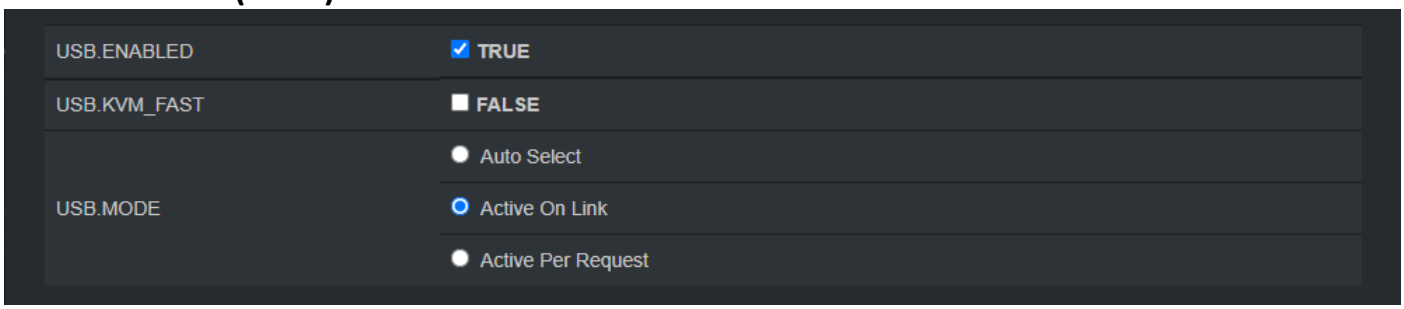
VIDEO.EDID2 – HDMI2 のEDIDの設定ができます。

VIDEO.EDID3 – USB-C のEDIDの設定ができます。

Select CUSTOM EDID file – EDID fileを参照します。この時ファイルフォーマットは *.edidがご利用できます。

Upload file – 選択したEDIDファイルをアップロードできます。

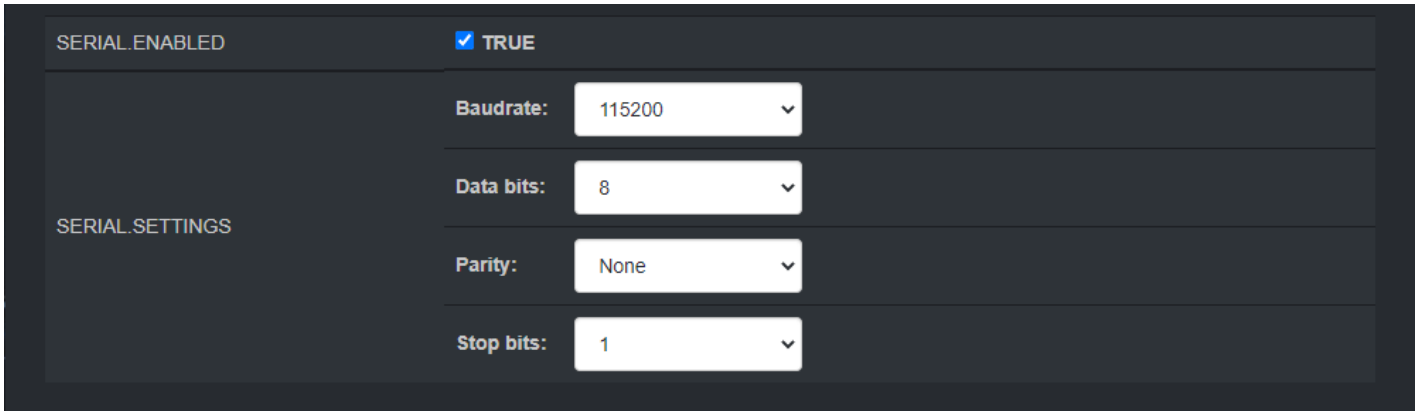
CONFIGURATION TAB (CONT.)



USB.ENABLED – USB over IPのON/OFFを切り替えます。

USB.KVM_FAST– USB KVM FastのON/OFFを切り替えます。

USB.MODE – USBモードを次の3つから選択します。Auto Select、Active On Link、Active Per Request.

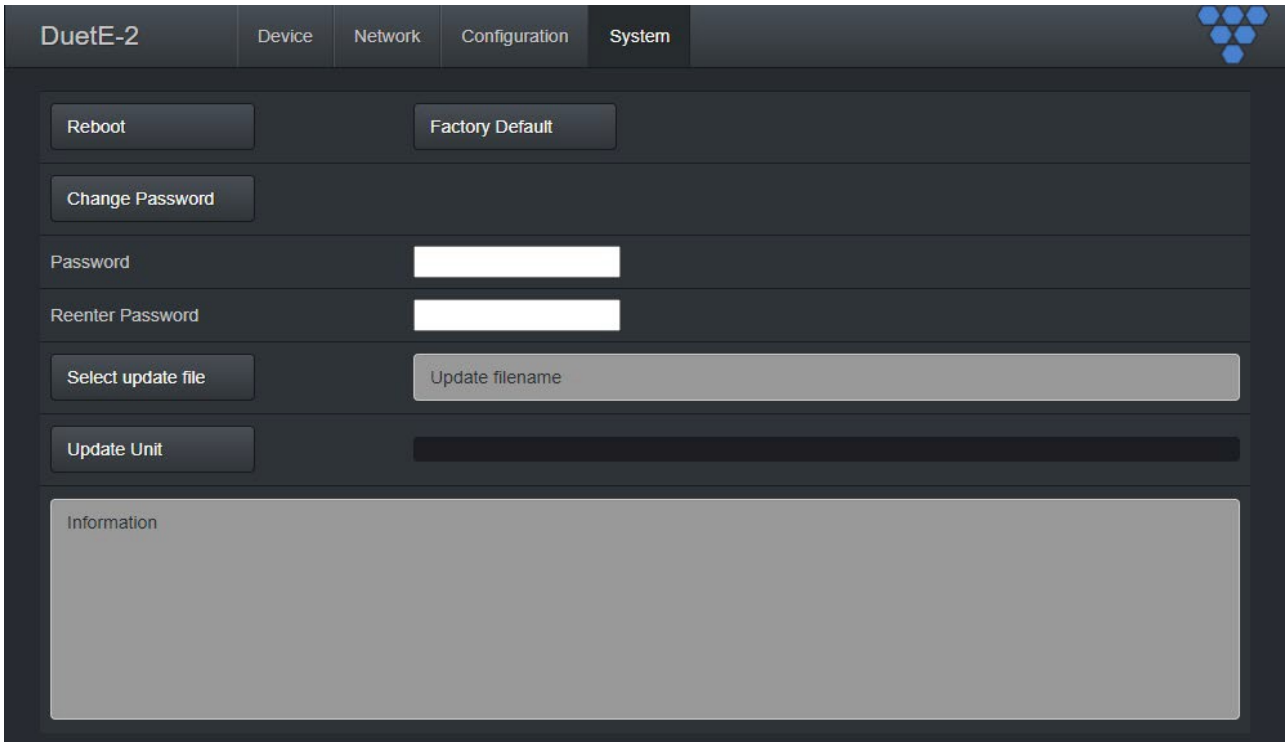


SERIAL.ENABLED – RS-232 over IPのON/OFFを切り替えます。

SERIAL.SETTINGS – Baudrate、Data bits、Parity、Stop bitsを設定することができます。

DuetE-2 Encoder System Tab

このタブではエンコーダーのシステム設定をすることができます。



Reboot – 機器を再起動します。

Factory Default – 機器の設定を工場出荷時設定にリセットすることができます。

Change Password – WEBインターフェイス画面にアクセスするパスワードを変更することができます。デフォルト設定は**admin**です。

- Password – 新しいパスワードを入力します。
- Reenter Password – もう一度新しいパスワードを入力します。

Select update file – アップデートファイルを指定します。

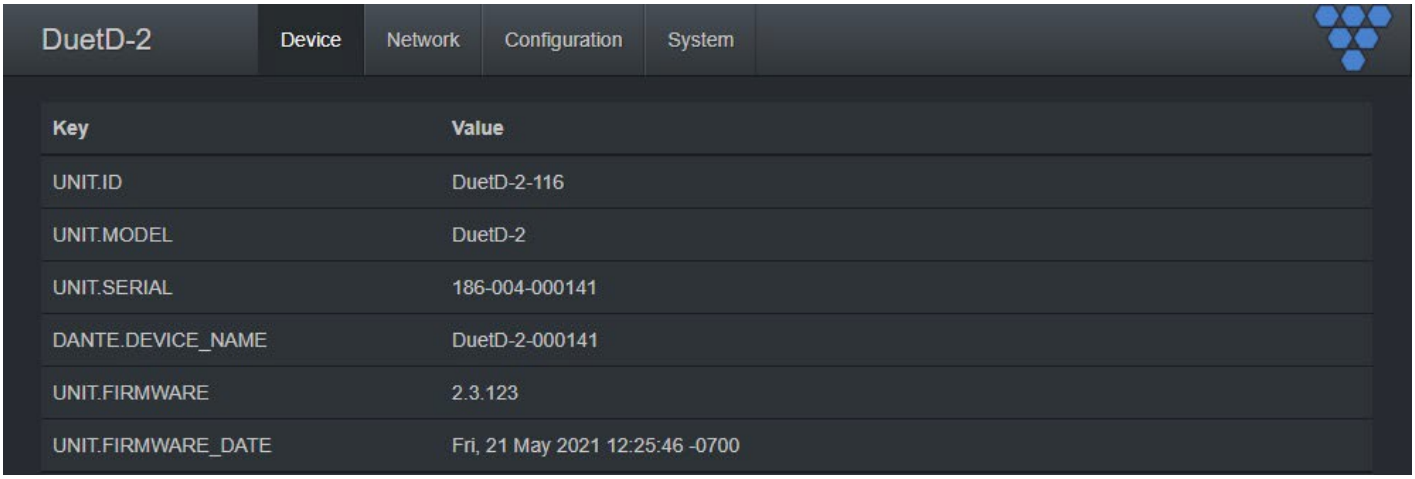
Update Unit – 上記で指定したファイルを利用してファームウェアをアップデートします。

Information – ここには次のようなメッセージがリアルタイムに表示されます。during a reboot（再起動中）、firmware update（ファームウェアアップデート）、factory default action（工場出荷時）

デコーダーの設定

DuetD-2 Decoder Device Tab

このタブではデコーダーの設定を確認することができます。



UNIT.ID – UNITIDが表示されます。デフォルトではデコーダーのモデル名とシリアルナンバーです。

(例: DuetD-2-000141, シリアルナンバー: 186-004-000141). これは**Networkタブ**から変更することができます。

UNIT.MODEL –モデル名が表示されます。

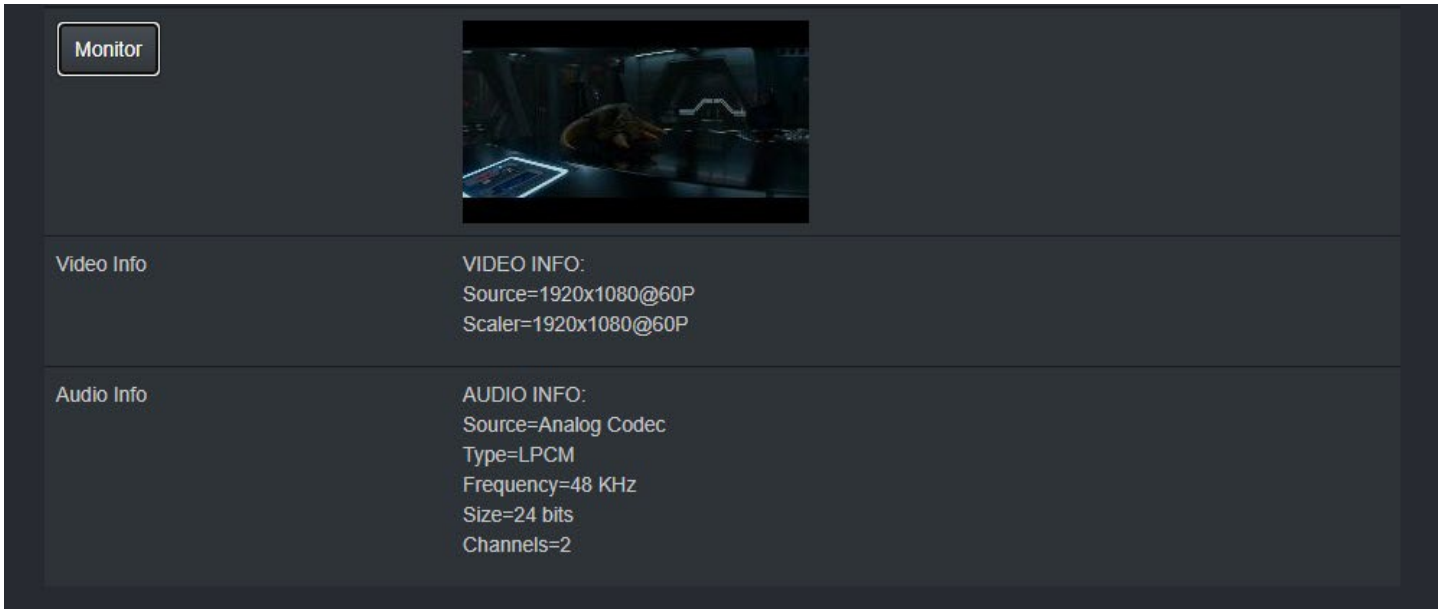
UNIT.SERIAL – 機器のシリアルナンバーが表示されます。シリアルナンバーは機器底面にも貼ってあります。

DANTE.DEVICE_NAME – Danteネームが表示されます。

UNIT.FIRMWARE – 機器のファームウェアバージョンが表示されます。

UNIT.FIRMWARE_DATE – そのファームウェアのリリース日が表示されます。

DEVICE TAB (CONT.)



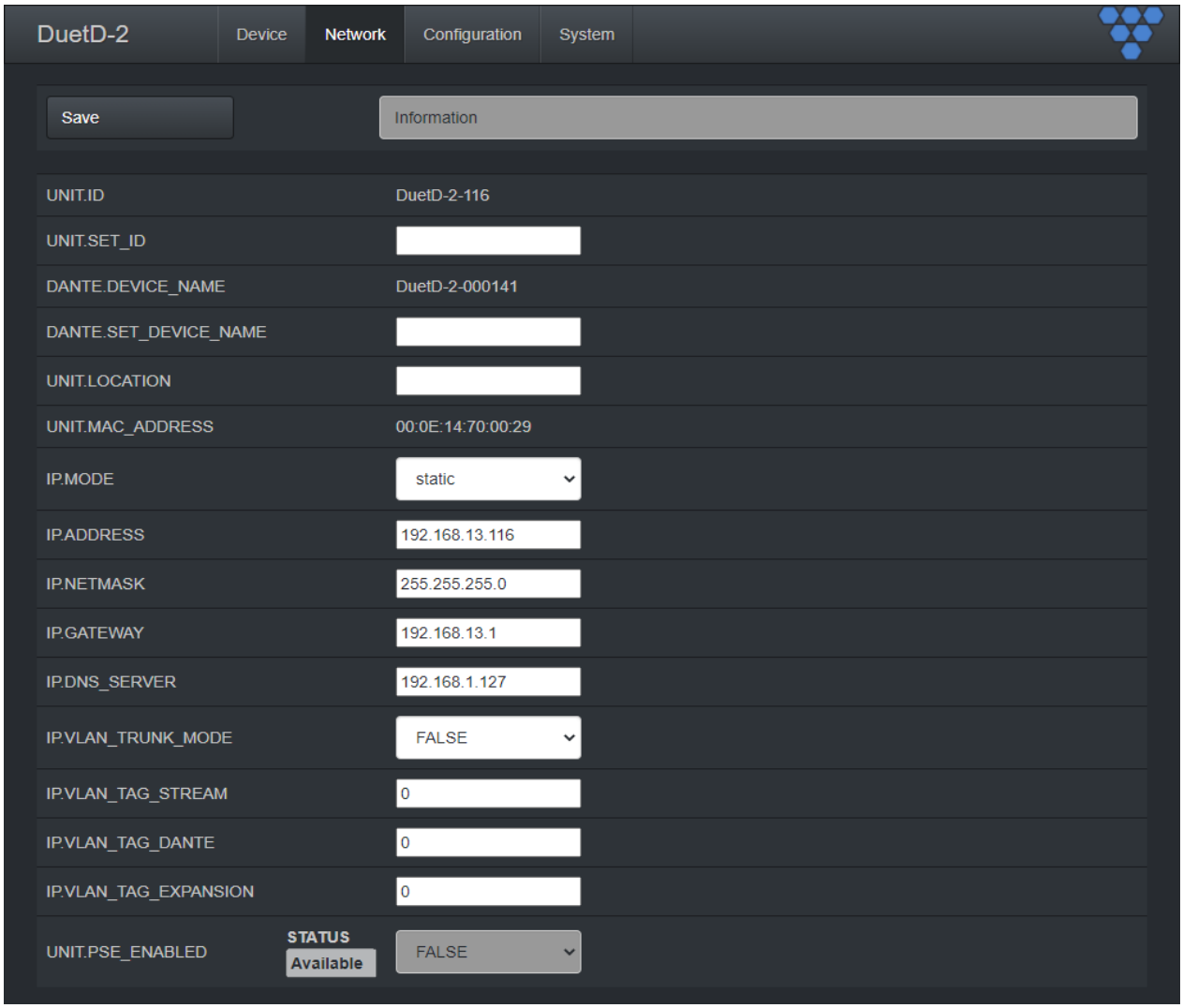
MONITOR BUTTON – AV over IPストリームに伝送されている映像のライブサムネイルプレビューが表示されます。

VIDEO INFO – AV over IPストリームから受信されているソースの解像度と、スケーリングされたHDMI出力の解像度が表示されます。

AUDIO INFO - ソースオーディオコーデック、タイプ、周波数、サイズ、チャンネル数が表示されます。

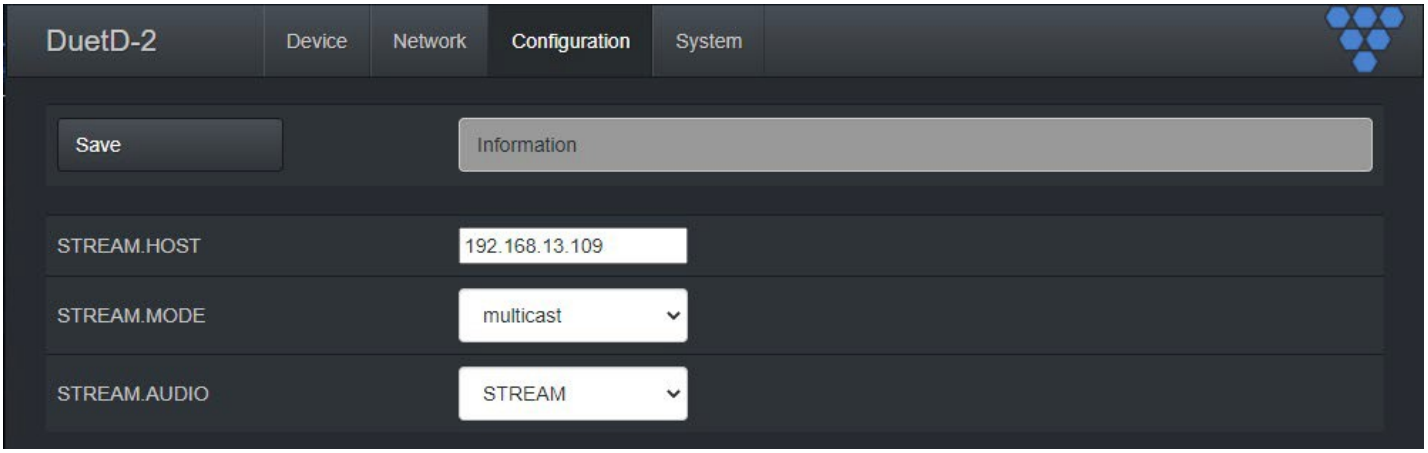
DuetD-2 Decoder Network Tab

このタブではデコーダーのネットワーク設定をすることができます。



UNIT.ID – 現在のUNITIDが表示されます。デフォルトではUNIT.IDはシリアルナンバーです。
UNIT.SET_ID – UNIT.IDを変更することができます。たとえば“Display_1”や“Source_3”など(使用可能な文字は英数字、ダッシュ、アンダーのみ)
DANTE.DEVICE_NAME – Danteネームが表示されます。
DANTE.SET_DEVICE_NAME– Danteネームを変更することができます。
UNIT.LOCATION – 識別のために使用する場所を入力することができます。たとえば“Office_1”や“Conference_Room_2”など(使用可能な文字は英数字、ダッシュ、アンダーのみ)
MAC.ADDRESS – MACアドレスが表示されます。
IP.MODE – 本体のIP設定をStatic(静的)とDHCP(動的)から選ぶことができます。
IP.ADDRESS – IPアドレスが表示されます。
IP.NETMASK – サブネットマスクが表示されます。
IP.GATEWAY – ゲートウェイアドレスが表示されます。
IP.DNS_SERVER – DNSのアドレスが表示されます。(この設定はオプションです)

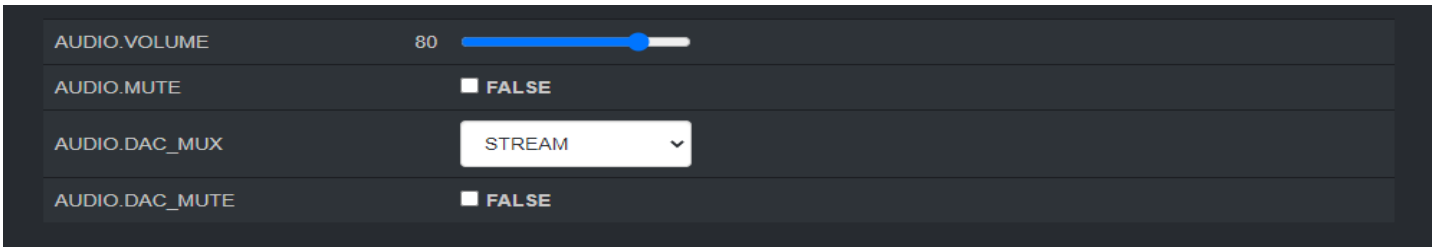
DuetD-2 Decoder Configuration Tab



STREAM.HOST – 受信するエンコーダーのアドレスを設定します。

STREAM.MODE – ビデオストリームのキャストモードを設定します。Unicastと multicastから選択します。

STREAM.AUDIO – HDMIまたはUSB-C 出力のオーディオソースを選択できます。STREAMとDanteから選択します。



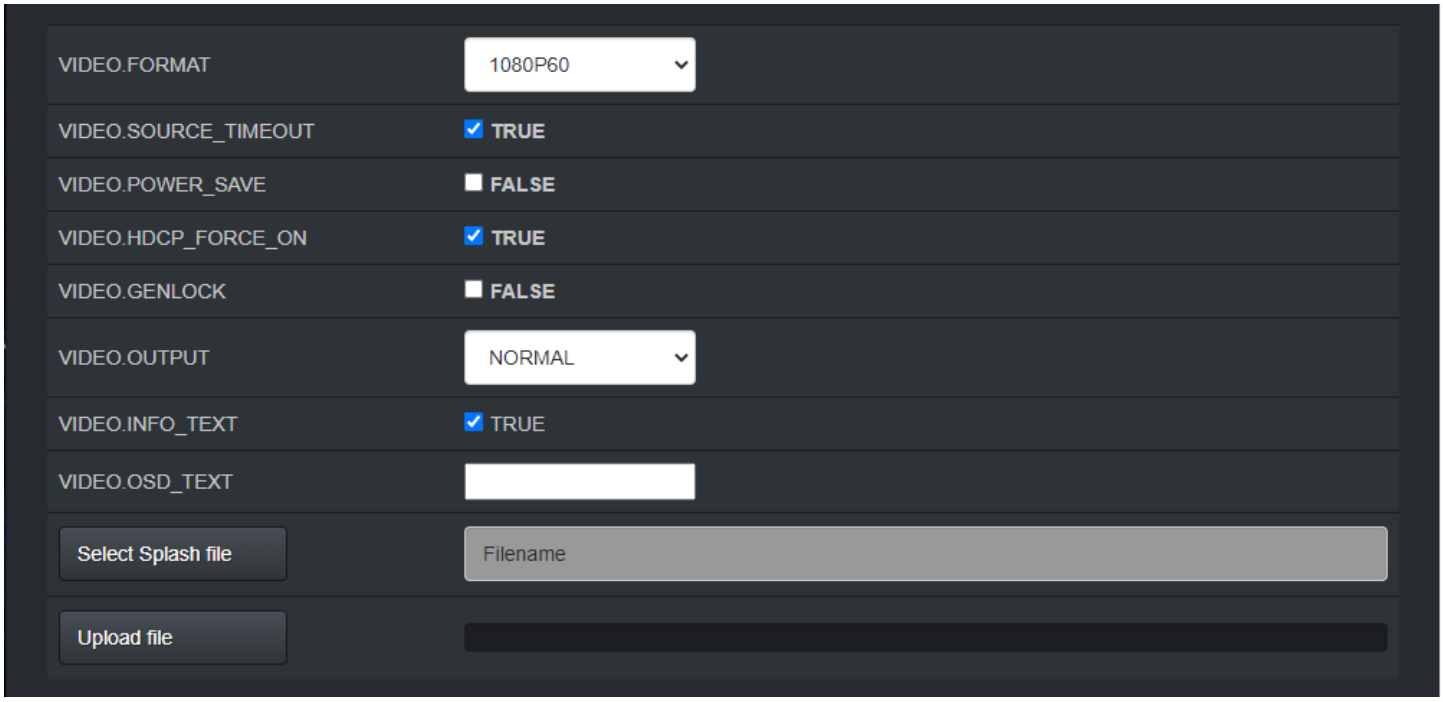
AUDIO.VOLUME –アナログオーディオ出力のボリュームを変更できます。

AUDIO.MUTE – AV over IP ストリームの音声をミュート、アンミュートできます。

AUDIO.DAC_MUX – アナログオーディオ出力の音声をAVストリームとDanteに選択できます。

AUDIO.DAC_MUTE – アナログオーディオ出力」の音声をミュート、アンミュートできます。

CONFIGURATION TAB (CONT.)



VIDEO.FORMAT – HDMI出力へスケーリングされるフォーマットを選択できます。
VIDEO.SOURCE_TIMEOUT – 表示できるソースがない場合、**time out TRUE** 設定にすると約10秒後にデコーダーがスプラッシュ画面に切り替わります。
VIDEO.POWER_SAVE – タイムアウトした後にHDMI出力をオフにします。
VIDEO.HDCP_FORCE_ON – この設定をTRUEにすると、HDCPを付加した信号を出力します。

VIDEO.GENLOCK – ゲンロックを使用するか、使用しないか選択できます。

VIDEO.OUTPUT – デコーダーのHDMI出力動作を NORMAL, OFF, LOGO , STANDBY のいずれかに設定します。
VIDEO.INFO_TEXT – 出力映像に、デコーダーと接続先のエンコーダーのIPアドレスを表示できます。

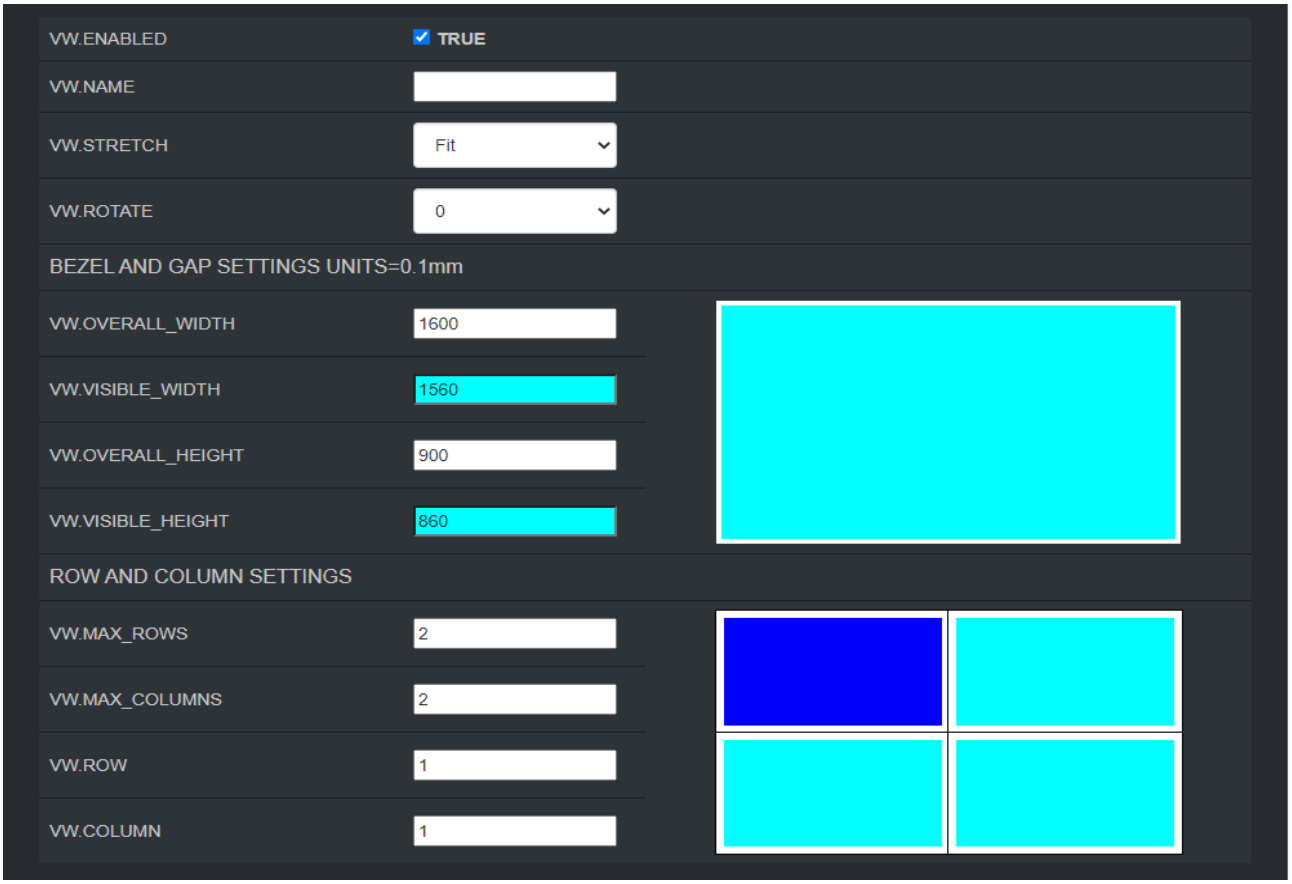
VIDEO.OSD_TEXT - 任意のテキストをオーバーレイとして画面に表示するために使用できます。
Select Splash file –スプラッシュ画面の際に表示される画像を選択します。

Upload file –選択された画像をアップロードします。

カスタムスプラッシュスクリーンについて

ソースがない場合、またはソースタイムアウトが発生した場合に表示される画面をデコーダーにアップロードすることができます。ファイルはJPEG(*.jpg)で、サイズは500KB(524287byte)未満でなければなりません。解像度は1920x1080である必要があります。他の解像度の場合は画質が落ちたり、アスペクト比が崩れたりする原因になります。

CONFIGURATION TAB (CONT.)



VW.ENABLED – ビデオウォール機能をON/OFFすることができます。

VW.NAME – ビデオウォールに名前をつけることができます。例:“ Videowall_1”や“Videowall _3”など (使用可能な文字は英数字、ダッシュ、アンダーのみ)

VW.STRETCH – ビデオウォールに表示するビデオの表示方法を選択します。

VW.ROTATE – 出力する映像を回転することができます。設定は時計回りに0、90、180、270° から選択します。

BEZEL AND GAP SETTINGS UNIT=0.1mm （ベゼルギャップ調整）

VW.OVERALL_WIDTH – ディスプレイの横サイズを入力します。

VW.VISIBLE_WIDTH – ディスプレイの実際表示する横サイズを入力します。

VW.OVERALL_HEIGHT – ディスプレイの縦サイズを入力します。

VW.VISIBLE_HEIGHT – ディスプレイの実際表示する縦サイズを入力します。

ROW（行） AND COLUM(列) SETTINGS

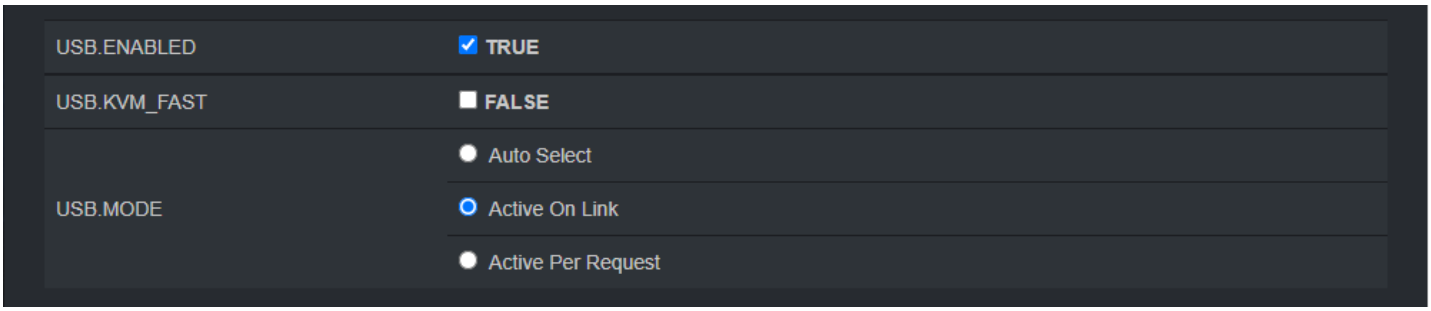
VW.MAX_ROWS – 設定するビデオウォールのディスプレイの行数を指定します。

VW.MAX_COLUMNS – 設定するビデオウォールのディスプレイの列数を指定します。

VW.ROW – 設定するデコーダーのビデオウォール中の行位置を指定します。

VW.COLUMN – 設定するデコーダーのビデオウォール中の列位置を指定します。

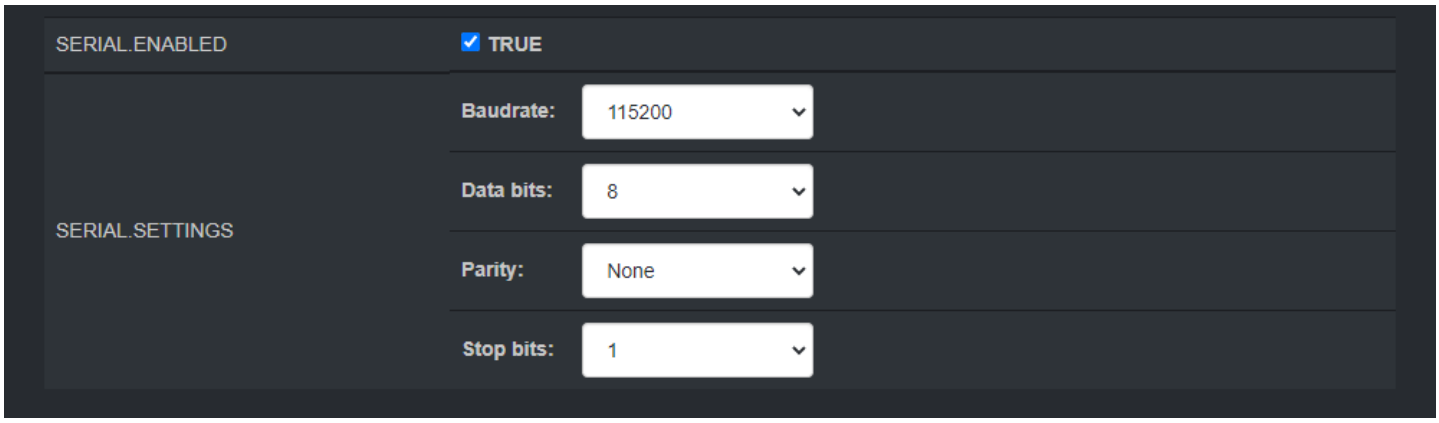
CONFIGURATION TAB (CONT.)



USB.ENABLED – USB over IPのON/OFFを切り替えます。

USB.KVM_FAST – USB KVM FastのON/OFFを切り替えます。

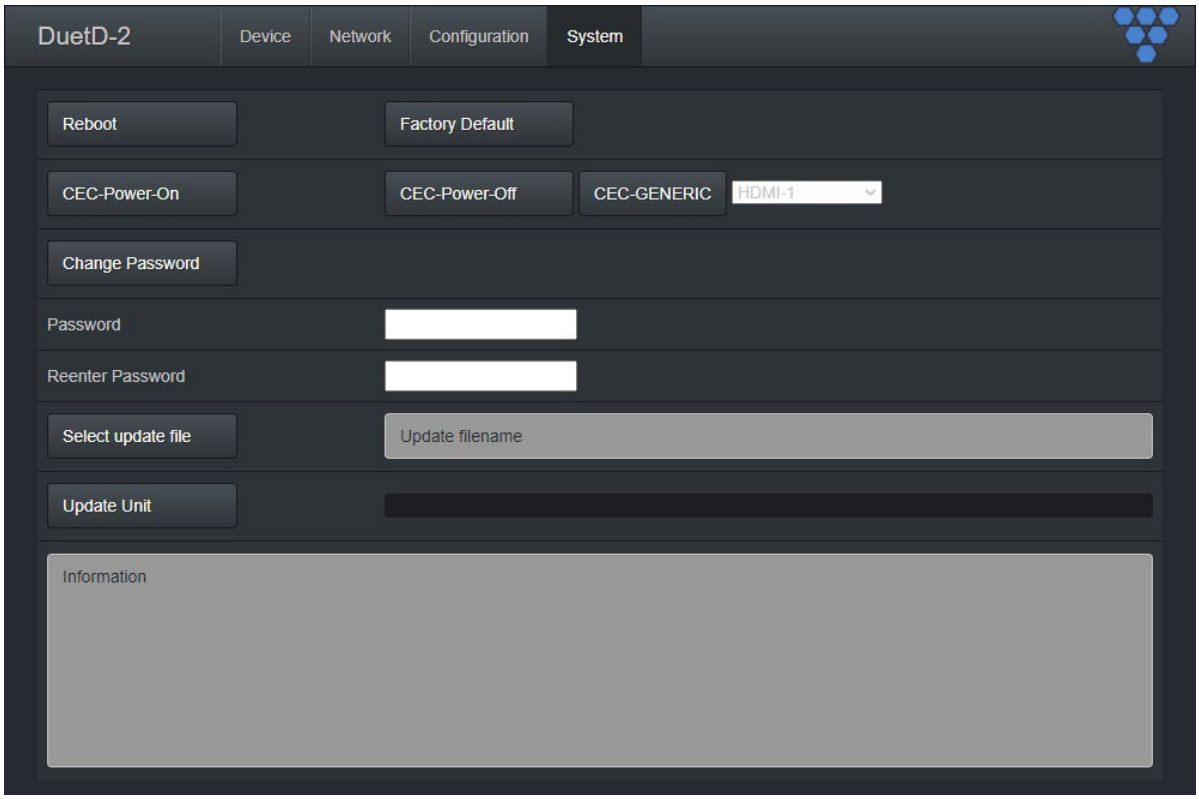
USB.MODE – USBモードを次の3つから選択します。Auto Select、Active On Link、Active Per Request.



SERIAL.ENABLED – RS-232 over IPのON/OFFを切り替えます。

SERIAL.SETTINGS – Baudrate、Data bits、Parity、Stop bitsを設定することができます。

DuetD-2 Decoder System Tab



Reboot – 機器を再起動します。

Factory Default – 機器の設定を工場出荷時設定にリセットすることができます。

CEC-Power-On –CECを使用してシンク機器の電源をONにする際に使用します

CEC-Power-Off – CECを使用してシンク機器の電源をOFFにする際に使用します

CEC-GENERIC – CECを使用してシンク機器の入力切替えを行う際に使用します。

Change Password – WEBインターフェイス画面にアクセスするパスワードを変更することができます。デフォルト設定は**admin**です。

- Password – 新しいパスワードを入力します。
- Reenter Password – もう一度新しいパスワードを入力します。

Set update file – アップデートファイルを指定します。

Update Unit – 上記で指定したファイルを利用してファームウェアをアップデートします。

Information – ここには次のようなメッセージがリアルタイムに表示されます。during a reboot（再起動中）、firmware update（ファームウェアアップデート）、factory default action（工場出荷時）

CONTROL

VISION LITEソフトウェア

Vision Liteソフトウェアは Visionary Solutions社製の4Kマトリクススイッチング、ビデオウォールコントロール、および設定ソフトウェアです。

Vision Liteサーバーアプリケーションはクロスプラットフォームのため OSに依存せず Windows、Mac、Linux上で動作します。Vision Liteのユーザーインターフェイスは PCや Appleデバイス、Androidタブレットなどで動作するブラウザベースのアプリケーションです。サポートされているブラウザは ChromeやFirefox、Internet Explorerなどです。

Vision Liteはネットワーク上の Visionary Solutionsデバイスを自動的に検出します。

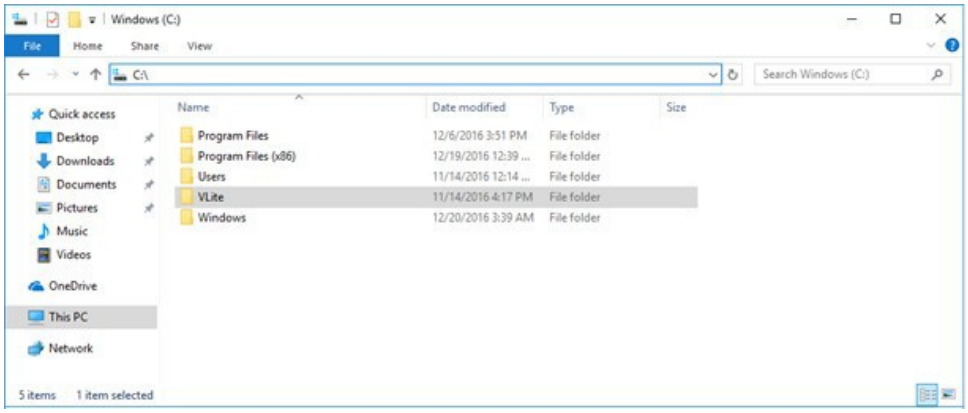
Vision Lite softwareは以下の手順にしたがってインストールします。

1. Vision Lite softwareを弊社WEBページよりダウンロードください。
https://audiobrains.com/download/visionarysolutions/

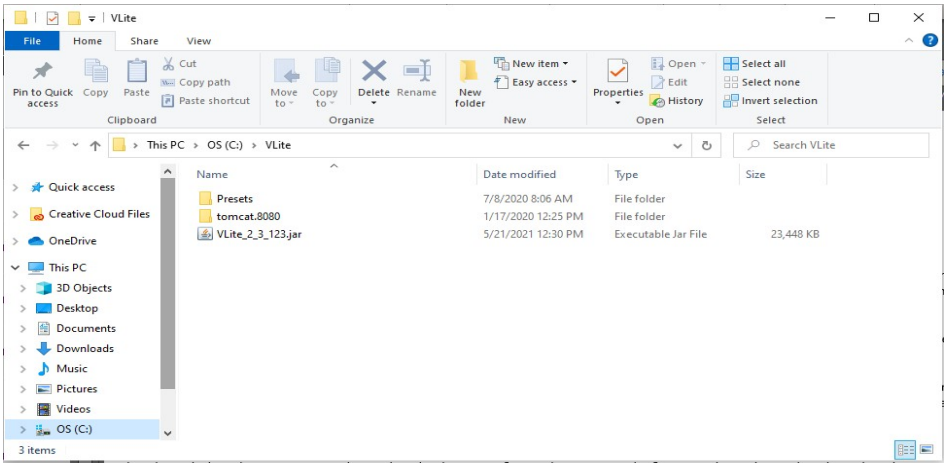
2. Vision Liteを実行するには最新の Java ランタイム が必要です。JREは下記URLをご参照ください。

http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jre8-downloads-2133155.html

3. C:\ドライブの直下に Vision Lite用のフォルダを作成してください。これはダウンロードした VLite.jarファイルを配置する推奨ディレクトリですが、任意の場所に配置することもできます。ここでは `C:\VLite` を例に説明します。

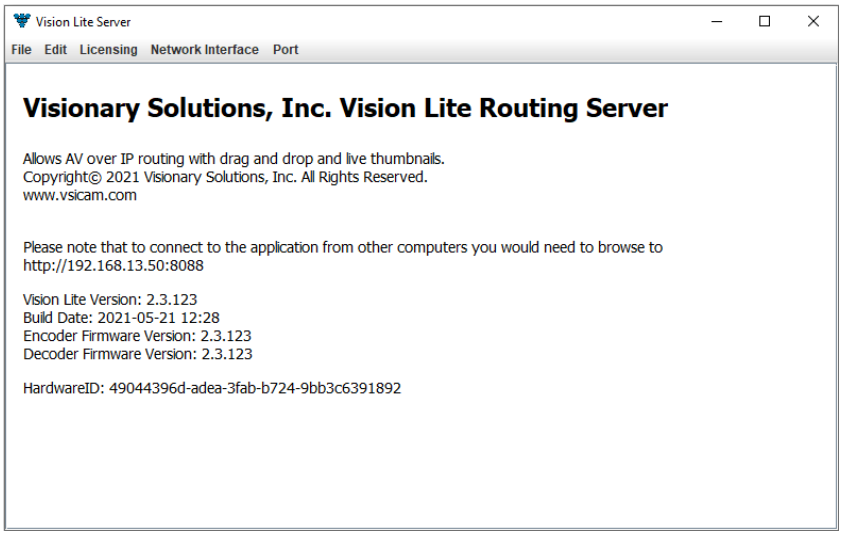


4. ダウンロードした `VLite.jar` ファイルを作成した `\VLite` フォルダに保存します。

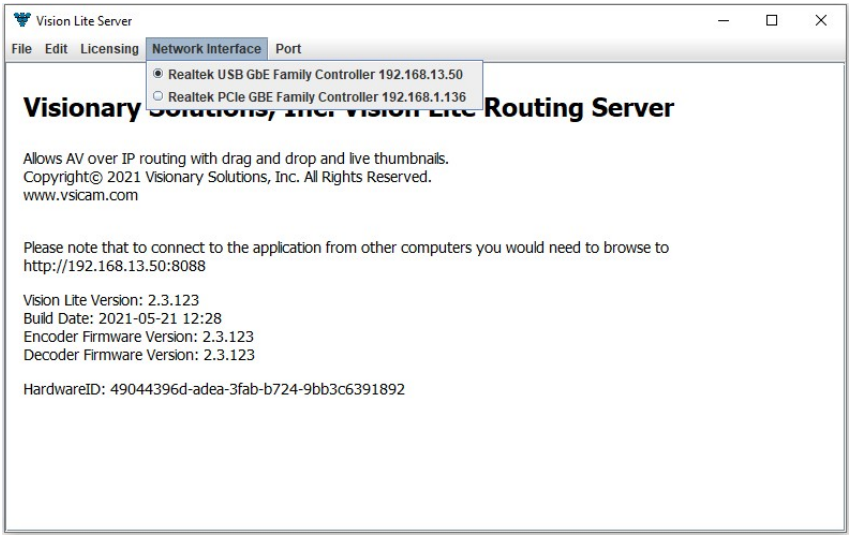


5. `VLite.jar` ファイルをダブルクリックしVision Lite Serverアプリケーションを起動します。

6. 下記のようなVision Lite Serverウインドウが開きます。



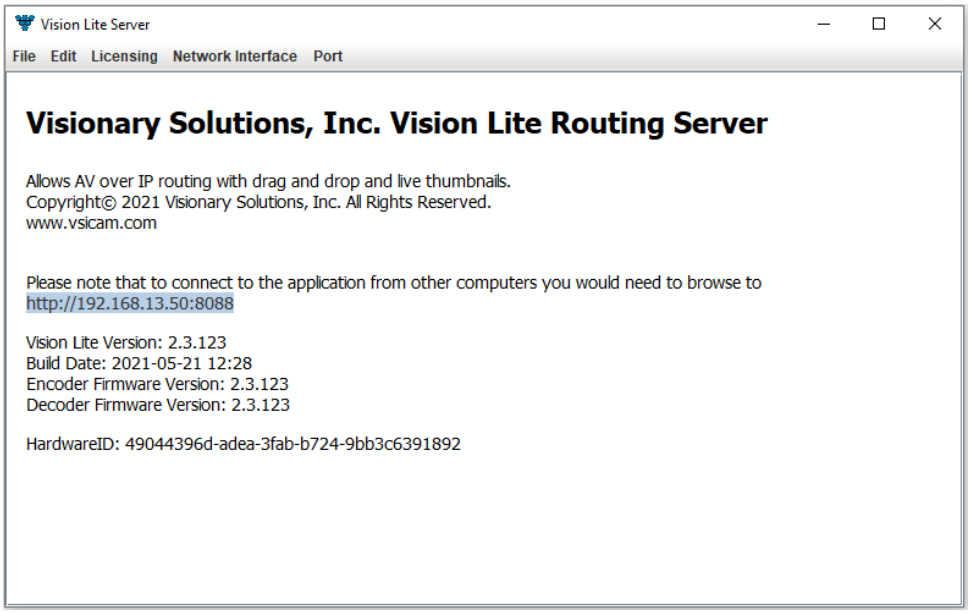
7. **Network Interface**メニューを選択し適切なネットワークインターフェイスを選択します。



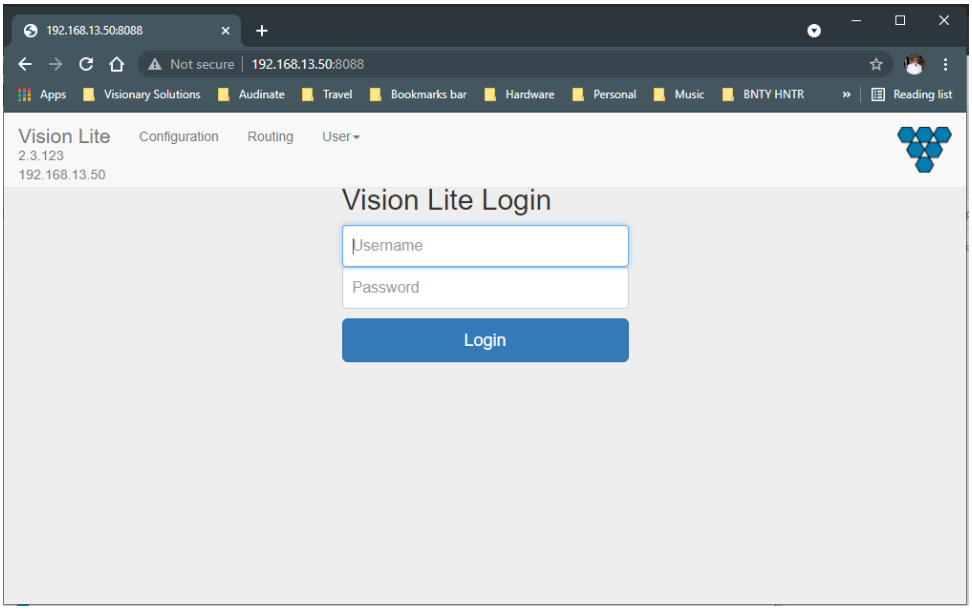
Vision Lite Serverが“listening”になるネットワークインターフェイスを選択してください。コンピュータに複数のネットワークインターフェイスがある場合は、エンコーダー / デコーダーと同じネットワークに接続されているインターフェイスを選択する必要があります。

注： Vision Lite Serverウインドウは最小化することができますが、バックグラウンドで常に実行されている必要があります。

8. Vision Lite ServerのIPアドレスをコピーします。



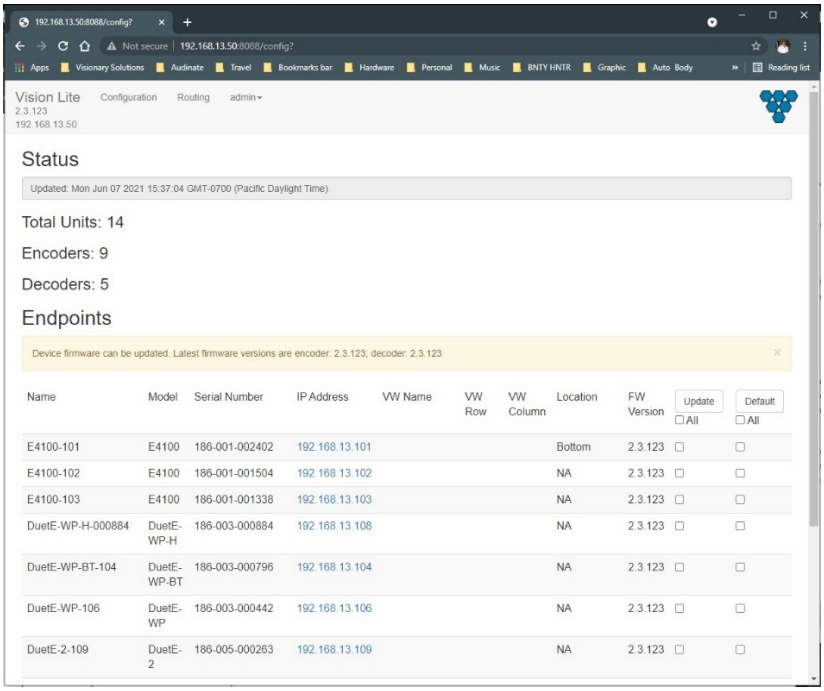
9. Vision Liteユーザーインターフェイスを起動するには、WEBブラウザを起動し、手順14のVision Literサーバーの IPアドレスを入力します。



注 : Vision Liteユーザーインターフェイスへはネットワーク上のどのコンピュータからでもログインできます。

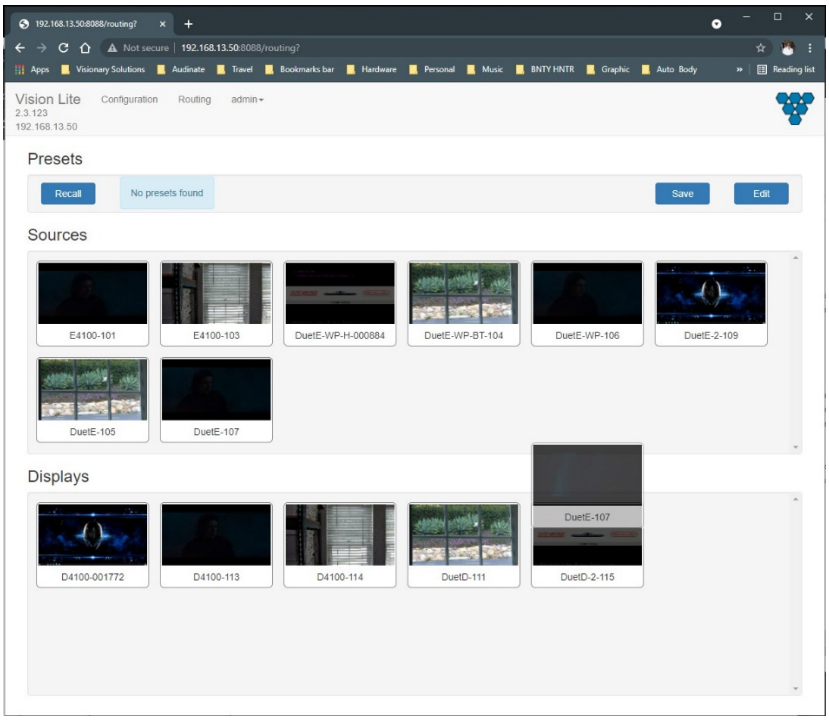
10. ログインします。(**username**=`admin` **password**=`admin`)

11. **Configuration**ページが開きます。接続されているエンコーダー / デコーダーが一覧で表示されます。IPアドレスをクリックすると、各ユニットの設定画面へアクセスすることができます。



注 : エンドポイントは設定を変更し**Save**をクリックすると自動的に再起動します。エンドポイントが再起動している間Vision Liteユーザーインターフェイスのリストからは一時的に表示されなくなりますが、再起動が完了すると自動的に再検出します

Routingタブでは、ドラッグ &ドロップでのソースルーティングや表示を切り替えることができます。



工場出荷設定について

Duet - 2 は、Web インターフェイス以外にも工場出荷設定に戻す方法があります。これは、誤った設定でネットワーク上から本機を見つけることができなくなった際などに有効です。

工場出荷設定に戻すと、ネットワーク設定も含めてすべての設定が工場出荷時の値にリセットされます。

1. Duet - 2 の底面にあるリセットボタンの位置を確認します。
2. ペーパークリップなどを使用してリセットスイッチを押します。
3. Duet - 2 前面のLEDが高速点滅するまでリセットスイッチを押し続けます。
4. 本機が工場出荷時の設定にリセットされます。



図 13. DuetD-2 背面リセットスイッチ

ラックマウントキット

Visionary Solution エンコーダー / デコーダーは、別売りのラックマウント金具を使用するとラックマウントすることもできます。



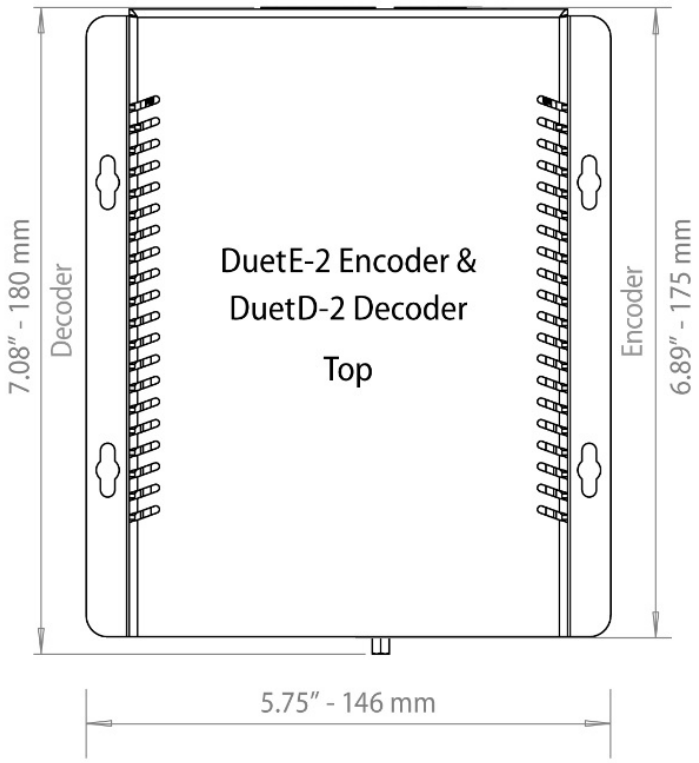
図 14. Rack Mount System

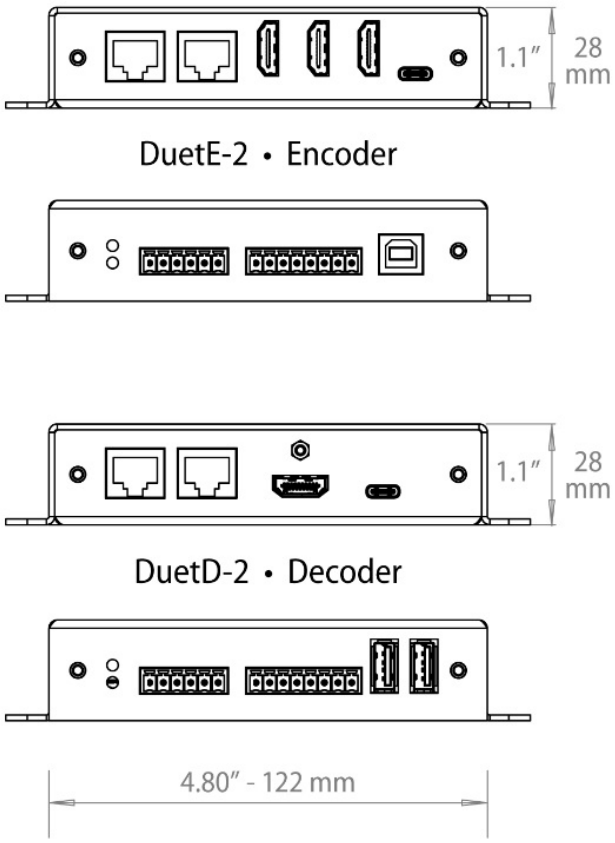
製品仕様

Encoding / Decoding	
Video Codec	JPEG2000 based visually lossless video compression algorithm
Audio Codec	Dante™ / AES67
Bit Rates	50 to 800 Mbps
Latency	Ultra-low Latency (visually lossless video) 17ms @ 1080p60 & 4K60 4:2:0 33ms @ 4K30 4:4:4
Streaming Protocols	IP, UDP, TCP, ICMP, IGMP
Copy Protection	HDCP 2.2, AES-128 Encryption
Video	
Maximum Resolutions	High Dynamic Range (HDR) 4K60 4:2:0 HDR 8 bit 4K30 4:4:4 HDR 8 bit 1080p60 4:4:4 HDR 12 bit 1080p30 4:4:4 HDR 12 bit
Input Signal Types (Encoder)	2x HDMI & 1x USB-C capable of receiving source input video formats up to 4K60 4:2:0 (DisplayPort Alt Mode for USB Type-C or Thunderbolt)
Output Signal Types:	Decoder: 1x HDMI capable of scaling and outputting video formats up to 4K30 4:4:4 Decoder: 1x USB-C capable of scaling and outputting video formats up to 1080p60 4:4:4 Encoder: (HDMI Loop Out) capable of outputting video formats up to 4K60 4:4:4
Switcher (Encoder)	2 x HDMI® and 1 x USB-C input and 1 x HDMI output (manual or auto-switching)
Scaler (Decoder)	Supports a wide range of resolutions and rates, up to 4K in/1080P out, 1080P in/4K out, image rotation, and video wall up to 16x16 Integrated scaling helps optimize image quality and switching performance
Audio	
Input Signal Types	HDMI Audio, Analog Stereo Audio. Dante™/AES67 Network Audio (up to 4 channels) .1 analog stereo input, unbalanced or balanced .1 digital input de-embedded from HDMI
Output Signal Types	HDMI Digital Audio (NLPCM pass-through), Analog Stereo Audio, Dante™/AES67 Network Audio .1 digital audio output via HDMI .1 Analog Stereo Audio balanced output .1 Dante/AES67 digital audio output (up to 4 channels)
Digital Formats	Dolby Digital®, Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS®, DTS-ES, DTS 96/24, DTS-HD High Res, DTS-HD Master Audio, DTS:X, LPCM up to 8 channels.
Analog Formats	Stereo 2-channel
Analog-To-Digital Conversion	24-bit 48 kHz
Digital-To-Analog Conversion	24-bit 48 kHz
Dante™/AES67	24-bit 48 kHz
Analog Output Volume Adjustment	-80 to +20 dB

Communication & Control of External Devices	
Ethernet	Network connectivity for control and IP traffic pass-through to remote LAN devices
USB	USB 2.0 host or device signal extension and routing
GPIO	For extension and control of third-party devices
Serial / RS-232	Bi-directional device control and monitoring
IR	Device control via infrared
HDMI	HDCP 2.2, EDID (encoder), CEC (decoder)
Connectors	
LAN 1	8-pin RJ-45 connector, female; 100BASE-TX / 1000BASE-T Ethernet port / PD port POE+ (IEEE 802.3at), POE+ Only required for LAN2 PSE
LAN2	8-pin RJ-45 connector, female; 100BASE-TX / 1000BASE-T Ethernet port / PSE port POE (IEEE 802.3af)
HDMI INPUT 1 & 2 (Encoder)	(2) HDMI Type A connectors, female; HDMI digital video/audio inputs
HDMI Outputs (Encoder loop- through & Decoder output)	HDMI Type A connectors, female; HDMI digital video/audio inputs
USB-C	Encoder input: (1) USB Type C connector, female; Decoder output: (1) USB Type C connector, female;
6 pin Euroblock 3.81mm pitch connector	Shared GPIO / RS-232 / IR ports
USB Host (Decoder)	(2) USB Type-A connector, female; USB 2.0 host port; USB signal extender port for connection to a mouse, keyboard, or other USB 2.0 device
USB Device (Encoder)	(1) USB Type-B connector, female; USB 2.0 device port; USB signal extender port for connection to a computer or other USB 2.0 host
Power	
Power Consumption	12 W typical
Environmental	
Cooling	Convection / no fan (no moving parts)
Temperature	32° to 104° F (0° to 40° C)
Humidity	10% to 90% RH (non-condensing)
Heat Dissipation	41 BTU/hr
Acoustic Noise	0 dBA
Form Factor	
Dimensions	Height: 1.1 in. (28 mm) Width: 5.75 in. (146 mm) Depth: Encoder 6.89 in. (175 mm) Decoder 7.08 in. (180 mm)
Weight	1.0 lb (0.45 kg)
Compliance	
	CE, FCC, C-tick, RoHS, WEEE

寸法


7.08″ - 180 mm
Decoder
DuetE-2 Encoder &
DuetD-2 Decoder
Top
Encoder
6.89″ - 175 mm
5.75″ - 146 mm


1.1″
28 mm
DuetE-2 • Encoder
1.1″
28 mm
DuetD-2 • Decoder
4.80″ - 122 mm

この製品の取り扱いなどに関するお問い合わせは株式会社オーディオブレインズまでご連絡ください。
お問合せ受付時間は、土日祝日、弊社休業日を除く10:00～18:00です。

株式会社オーディオブレインズ
〒216-0034
神奈川県川崎市宮前区梶ヶ谷3-1
電話：044-888-6761