

VISIONARY

NETWORK AUDIO VIDEO

Duet-5

ユーザーマニュアル

DuetE-5 エンコーダー / DuetD-5 デコーダー



オーディオブレインズ

<https://audiobrainz.com/>

製品・設定・技術サポートに関するお問い合わせは
オーディオブレインズへご連絡ください。

目次

はじめに	1
ネットワーク要件・PoE・スイッチ速度	2
Ethernetスイッチの選定と設定指針	3
スイッチ設定指針（続き）・導入計画	4
統合ネットワークと専用ネットワーク	5
専用ネットワーク・スイッチ構成	6
設置と接続（システム構成例）	7
1つのソースを1台／複数台へ表示	8
複数のソースから複数のディスプレイへ	9
複数ソース・複数ディスプレイとUSB over IP（KVM）	10
ビデオウォール・ネットワーク上の機器検出	11
Windows PCのネットワーク設定	12
Auto IP設定と機器の検出方法	13
設定：IPアドレス・LAN1／LAN2	14
LAN2給電・VLANトランクモード	15
LAN2設定・Extreme Networks Fabric Attach	16
ストリームの手動設定	17
ストリーム帯域・切替速度・USB over IP	18
KVM切替高速化・RS-232 over IP	19
CEC over IP・GPIO	20
GPIOの配線と出力	21
GPIO配線例・API例	22
IR over IP・映像形式・音声ソース	23
音声設定・接続・信号フロー	24
Dante音声チャンネル・ビデオウォール設定	25
ビデオウォールの位置設定・EDID	26
カスタムEDID例・スプラッシュ画面	27
詳細設定	28
一括設定（デコーダーのみ）	29
エンコーダー：Deviceタブ	30

目次（続き）

エンコーダー：プレビュー・Networkタブ	31
エンコーダー：Networkタブ（続き）	32
エンコーダー：Configurationタブ	33
エンコーダー：Configurationタブ（続き）	34
エンコーダー：シリアル・GPIO・IR設定	35
エンコーダー：Systemタブ	36
デコーダー：Deviceタブ	37
デコーダー：Networkタブ	38
デコーダー：Networkタブ（続き）	39
デコーダー：Configurationタブ	40
デコーダー：映像設定	41
デコーダー：ビデオウォール設定	42
デコーダー：USB・シリアル設定	43
デコーダー：Systemタブ	44
制御：Vision Lite	45
Vision Lite：サーバーの起動	46
Vision Lite：ネットワークとポート	47
Vision Lite：ポートの反映・サーバーIP	48
Vision Lite：ブラウザでログイン	49
Vision Lite：機器設定とルーティング	50
外部制御・トラブルシューティング	51
初期化・Diagnosticsページ	52
Diagnostics：映像・音声情報	53
Diagnostics：USB Info・Netstat	54
Diagnostics：マルチキャストグループ・LED点滅	55
Diagnostics：温度	56
Diagnostics：プレビュー	57
ラックマウントキット	58
製品仕様	59
製品仕様（続き）	60

はじめに

Visionary Solutionsの4K UHD over IPエンコーダー／デコーダーは、映画品質の映像を1フレーム未満の超低遅延で伝送します。統合IPネットワークの柔軟性と拡張性を利用し、従来のマトリクススイッチによる分配システムの制約を解消します。

4K UHD映像への需要が高まるなか、AVとITの融合が進む環境で、AV設計者やIT管理者は本製品を従来の分配システムに代わる手段として利用できます。

PacketAV Duet-5は、音声と映像のIP伝送を1つのプラットフォームで実現します。既存の音声ネットワークに4K UHD映像を統合でき、柔軟にシステムを拡張できます。

PacketTV®／PacketAV®製品は、業界標準のIPネットワークで使用できます。既存の企業ネットワークに導入することも、映像トラフィックをデータや音声と混在させない物理的に独立したプライベートネットワークに導入することも可能です。いずれも同じネットワークプロトコル、手法、機器を利用できます。

エンコーダーにはHDMI AVソース（カメラ、STB、メディアプレーヤー、PC／サーバー、Blu-rayプレーヤー、デジタルサイネージなど）を接続します。信号はパケット化され、IGMP対応の市販ギガビットEthernet（GbE）スイッチで扱えるネットワークストリームに変換されます。

既存のCAT 5／6配線を使い、同じGbEネットワーク上の任意の場所にデコーダーを接続できます。デコーダーは受信したIPパケットをHDMI信号に戻し、ディスプレイへ出力します。視覚的に劣化を感じない映像に加えて、USB over IP（KVM）とRS-232 over IPによる制御を利用できます。同一ネットワーク内の任意のエンコーダーから任意のデコーダーへ送信でき、Vision Liteでビデオウォールやマトリクス切替を制御できます。

ネットワークAVインフラの前提条件

本章では、Duet-5を迅速かつ円滑に導入するために必要なネットワーク技術とインフラ要件を説明します。適切な知識と事前計画により、多くのネットワーク問題を未然に防止できます。

Duet-5は、ノンブロッキング構成でIGMP／IGMP Snoopingに対応する多くの1GbEスイッチで動作します。IGMP Queryに対応するレイヤー3スイッチを少なくとも1台使用してください。映像ストリームをPIMでルーティングする場合は、PIM（Sparse、Dense、Sparse-Dense）対応スイッチが必要です。

重要：スイッチのマルチキャスト設定とIGMP Snoopingの有効化が完了するまで、エンコーダー／デコーダーを接続しないでください。初期設定はスイッチメーカーへ確認してください。

ネットワークプロトコル

ネットワークのデータはTCP/IPに従ってパケットに格納され、スイッチがIPヘッダーの情報を使って宛先に転送します。ユニキャストは1つの送信元から1つの宛先への通信です。マルチキャストはIGMPに基づき、1つの送信元からネットワーク上の受信グループへ通信します。

マルチキャストは、1組のデータを複数の宛先へ配信するため、メディア分配のような大容量用途で帯域を効率的に利用できます。一方、複数宛先へのユニキャストは宛先ごとに同じデータを送るため、帯域効率が低下します。Duet-5はマルチキャストを利用します。

参考：Cisco「Internet Protocol Multicast」のIGMP解説：http://docwiki.cisco.com/wiki/Internet_Protocol_Multicast#Internet_Group_Management_Protocol

ネットワーク要件・PoE・スイッチ速度

本製品でマルチキャスト通信を構成する方法は次の2種類です。

- ・IGMP (Internet Group Management Protocol) : 映像ストリームを要求するポートだけに動的に転送します。マルチキャスト映像によるネットワーク全体へのフラディングを防ぎ、レイヤー3ネットワークのトラフィックを大幅に削減できます。本製品ではこの設定を推奨します。
- ・PIM (Protocol Independent Multicast) : IPルーティングプロトコルに依存せず動作します。PIM Dense Modeはユニキャストのルーティング情報を使って転送経路を構成し、ネットワークへフラディングするため、本用途では優先度が低くなります。

参考 : http://docwiki.cisco.com/wiki/Internet_Protocol_Multicast#Protocol-Independent_Multicast

ネットワーク要件

導入時のネットワーク要件については、オーディオブレインズへお問い合わせください。

Power over Ethernet (PoE)

PoEは、PoE対応スイッチから1本のEthernetケーブルで電力とデータを供給する仕組みです。Duet-5などのネットワーク機器に必要なケーブルと電源を減らし、コスト、停止時間、保守負担を抑え、設置の自由度を高めます。

スイッチは、各ポートの供給電力と、全機器を同時に動作させるための総PoE容量を満たす必要があります。Duet-5は1ポートあたり15.4Wを基準に計画してください。動作条件によって消費電力が下がる場合があります。詳細はオーディオブレインズへお問い合わせください。

接続可能台数は「スイッチの総PoE容量÷1ポートの必要電力」を切り捨てて求めます。ただしPoEポート数が上限です。例：370W÷15.4Wでは24ポートに給電できます。

・NETGEAR M4250-26G4XF-PoE+ (GSM4230PX) : PoE+ 24ポート、総480W。480÷15.4=31.16ですが、給電可能台数は24台です。

・NETGEAR M4250-40G8XF-PoE+ (GSM4248PX) : PoE+ 40ポート、総960W。960÷15.4=62.33ですが、給電可能台数は40台です。

一部のスイッチは給電できるポート数に制限があります。必要に応じてPoEインジェクターやローカル電源を使用し、スイッチのPoE検出設定を調整してください。供給上限を超えると、過負荷防止で給電が遮断され、機器が不規則に再起動する場合があります。

PoE規格：IEEE 802.3-2008は最大10W、IEEE 802.3afは最大15.4W（受電機器で12.95Wを保証）、IEEE 802.3at／PoE+は最大32W（受電機器で25.5Wを保証）。Class 0はポートあたり最大15.4Wで実消費5～10W、Class 3はIEEE 802.3-2008に準拠し最大10Wです。

スイッチ速度

DuetE-5の伝送データは最大800Mbpsです。10台では10×800Mbps=8Gbpsとなります。Duet-5にはGbEスイッチが必要です。視覚的に劣化を感じない8～10：1圧縮の最大4K映像に、音声、USB、制御信号を加えて伝送します。4K映像のみでも最大800Mbpsの帯域を使用します。

Ethernetスイッチの選定と設定指針

必須機能

- IGMP Snooping
- IGMP Querier
- IGMP Snooping Fast Leave

複数スイッチ構成では、PIM Routing (Sparse、Dense、Sparse-Dense) への対応も必要です。Dynamic multicast router port、および未知のマルチキャストをマルチキャストルーターポートだけへ転送する機能も有用です。

スイッチのバックプレーン容量は、少なくとも「 $2 \times 1,000\text{Mbps} \times N$ 」が必要です。Nは映像トラフィックを扱うポート数です。24ポートすべてで映像を扱う場合は48Gbpsとなります。各ポートで1本のエンコーダー映像を送受信できますが、常に最大帯域を使うとは限りません。

CAT 5e以上の銅線による機器間距離は最大100mです。GbEスイッチを中継に使うと100m単位で延長できます。銅線／光変換と光ファイバーを使用すると最大10kmまで延長できます。

マルチキャストIPパケットの処理性能はメーカー・機種によって異なるため、導入時には動作検証と負荷試験を推奨します。小規模で良好でも、大規模では同じ結果になるとは限りません。推奨設定もスイッチによって異なります。

一部のスイッチ向けにネットワークAV用の設定サンプルが提供されています。入手方法はオーディオブレインズへお問い合わせください。

スイッチ設定指針

1. IGMP QueryingとIGMP Snoopingを有効にします。選択可能な場合はIGMP V2を設定します。

Duet-5は、1つのソースを複数宛先へ送信するためにマルチキャストを使用します。通常のレイヤー2スイッチでは、これらのパケットがすべての宛先へ転送される場合があります。

IGMP Snoopingはネットワークを通過するIGMPパケットを監視し、グループ登録情報に基づいて転送先を設定します。対応するレイヤー2スイッチは、マルチキャストルーター／スイッチとホスト間のQuery、Report、Leave (IGMP V2) を受動的に監視し、グループのメンバーを特定します。このためDuet-5用スイッチにはIGMP Snoopingが必要です。

エンドポイントはIGMPでマルチキャストグループに参加し、スイッチはIGMP Snoopingによって受信を希望する機器のポートだけにパケットを転送します。動的なグループ管理によりマルチキャストをフィルタリングします。

多くのスイッチではIGMP Snoopingが初期状態で無効になっているため、手動設定が必要です。有効化のチェックだけで済む場合もありますが、メーカーによっては追加設定が必要です。

IGMP Snooping Querierは一定間隔でグループメンバーシップQueryを送信し、動作中のメンバーからReportを取得してメンバーシップテーブルを更新します。機器がグループから離脱するときはLeave Groupパケットを送信します。

スイッチ設定指針（続き）・導入計画

マルチキャスト映像はネットワークをフラッディングして他の通信を圧迫する場合があります。インフラとバックボーンスイッチがIGMP Snoopingに対応し、不要なストリームをコアネットワークへ流さない構成にしてください。

マルチキャストは原則としてグループメンバーから要求されるまで転送しない構成にします。IGMP Querying／Snoopingがないと、ブロードキャストのように全ポートへ転送されます。有効にすると、そのグループに属するポートだけへ転送されます。IGMP Snooping自体は追加のネットワークトラフィックを生成せず、スイッチ内のマルチキャスト量を抑えます。

注：一部のスイッチでは、各IPパケットの転送先を都度調べないよう、ルーティングテーブルの事前設定が必要です。静的ルートを利用できます。またGREなどでマルチキャストをユニキャストにカプセル化し、スイッチ間で1対1伝送して宛先で解除する方法もあります。

2. Fast Leaveを有効にします。IGMP Leave Groupを受信してグループを変更するまでの時間は機種によって異なります。Fast Leaveは、あるグループから離脱して別グループへ参加する時間を短縮し、映像切替を高速化します。利用可能な場合は常に有効にしてください。

3. 映像ストリームが通るすべてのポートで、マルチキャストトラフィックを許可します。

4. ACL（アクセス制御リスト）がマルチキャストや制御通信を遮断していないことを確認します。

5. 映像が通るポートのFlow Control／Storm Controlを無効にします。

6. VLANで映像をデータ・音声トラフィックから分離します。

7. Green Ethernet／省電力モードを無効にします。ポートの電力を下げる機能は、エンコーダー／デコーダーのような大容量通信機器に問題を起こす場合があります。

導入時の検討事項

Duet-5は独立したネットワークにも、既存のGbEネットワークにも導入できます。計画の初期段階で、既存ネットワークへ統合するか、専用AVネットワークを設けるかを決定してください。可能な場合は専用AVスイッチを推奨します。既存ネットワークへの統合は可能ですが、設置が複雑になり、AV担当者や施工者がネットワーク機器の設定を管理できなくなる場合があります。

施工・運用担当者が管理スイッチの設定を変更できるか、ネットワーク管理者がマルチキャスト／IGMPを許可するか、VLANの新設・変更が可能かを確認してください。これらが難しい場合は専用スイッチを強く推奨します。専用構成が選べない場合は、ネットワーク管理者と要件を事前に共有してください。

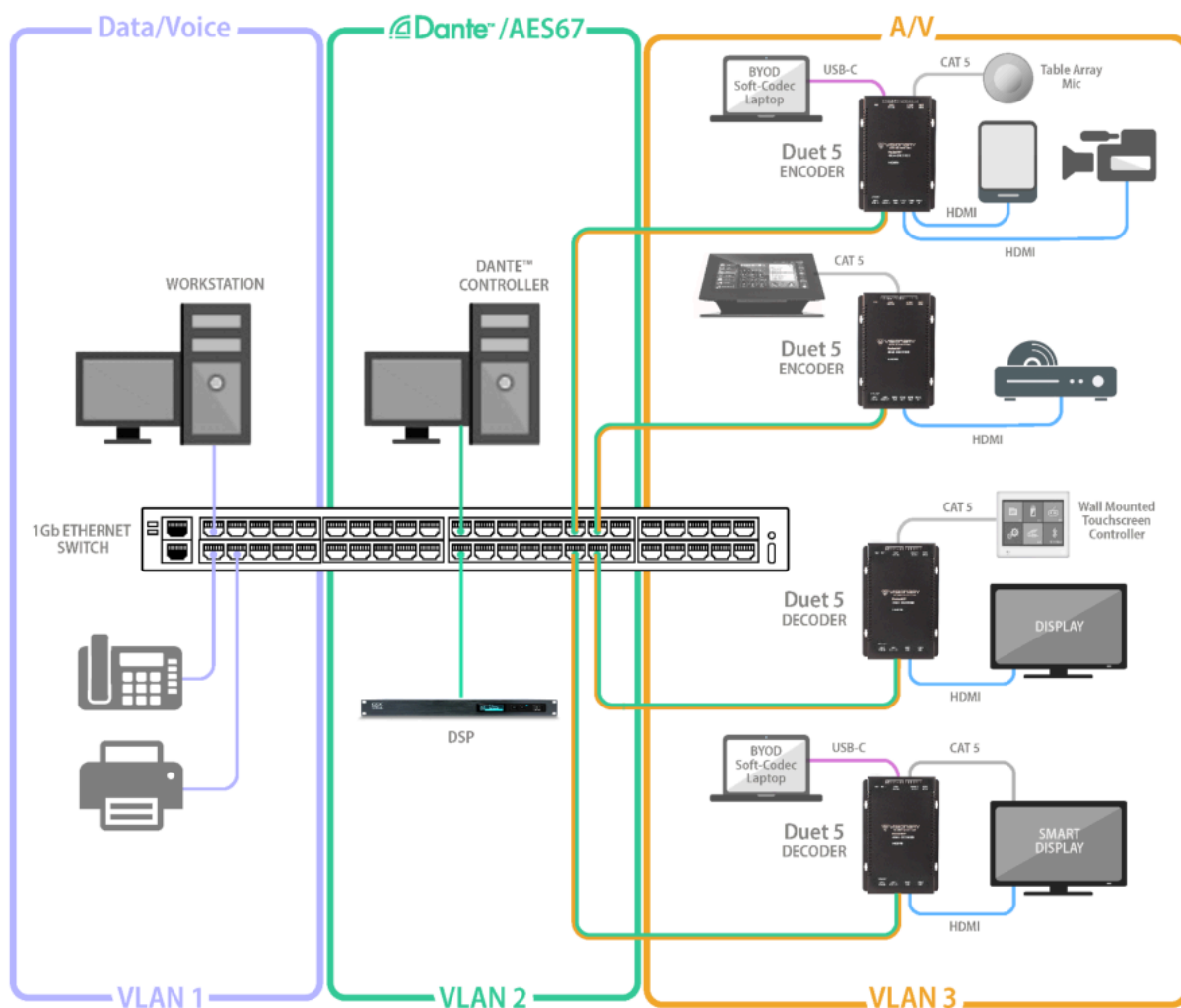
統合ネットワークへの導入

図1は既存ネットワークへDuet-5を導入する例です。専用VLANで映像と他のデータを分離する構成を推奨します。AV通信を扱うすべてのスイッチは、ネットワーク要件に従って1GbEに対応する必要があります。

既存ネットワークへ接続する前にすべてのエンコーダーの電源を切り、接続後に1台ずつ起動してネットワークへの影響を確認してください。

統合ネットワークと専用ネットワーク

図1：統合ネットワークの構成例。Data/Voiceはデータ・音声、Dante/AES67はネットワーク音声、AVは映像・音声伝送を示します。VLANで通信を分離します。



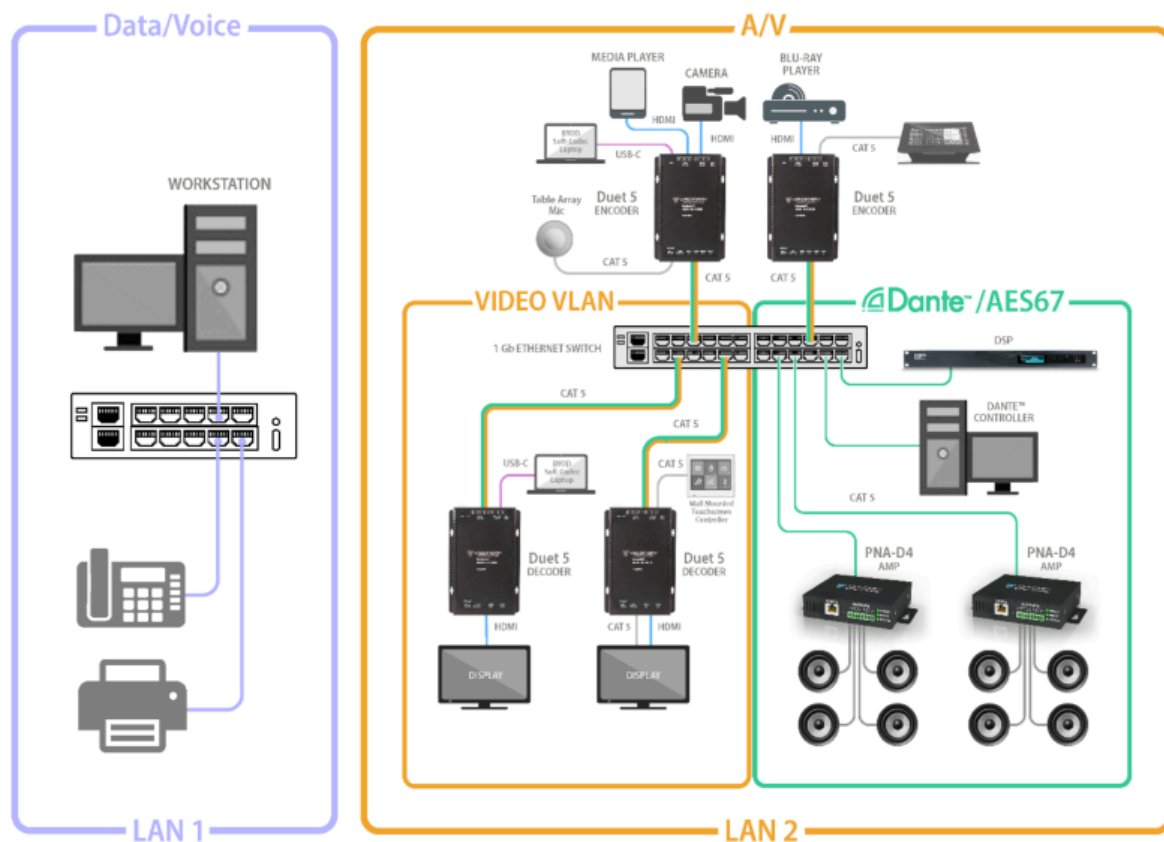
専用ネットワークへの導入

図2は専用ネットワークへDuet-5を設置する構成例です。AV over IPの伝送には専用ネットワークを推奨します。

AV over IP向けに工場で設定済みのスイッチも用意されています。対応機種と入手方法はオーディオブレインズへお問い合わせください。

専用ネットワーク・スイッチ構成

図2：専用ネットワークの構成例。



スイッチ1台の構成

中央の分配点から各機器までの距離が100m以下の場合は、スイッチ1台で構成できます。バックプレーン容量は「 $2 \times 1,000\text{Mbps} \times N$ 」以上が必要です。Nは映像が通るポート数です。24ポートすべてで映像を扱う場合は48Gbpsとなります。

複数スイッチの構成

CAT 5e以上の銅線では機器間の距離は最大100mです。GbEスイッチによる中継で100m単位に延長できます。銅線／光変換と光ファイバーを使用すると最大10kmまで延長できます。

スイッチ間には、少なくとも双方向10Gbpsの接続を推奨します。

- ・4Kの同時ストリーム数＝リンク帯域÷800Mbps
- ・1080pの同時ストリーム数＝リンク帯域÷200Mbps
- ・4Kでは $800 \times n \leq 10,000$ 、1080pでは $200 \times n \leq 10,000$ （単位Mbps）となるように計画します。nはリンクを通る同時ストリーム数です。

$$\frac{\text{Link Bandwidth}}{10,000 \text{ Mbps (recommended)}} = \text{Total \# of Streams}$$

$$\frac{800 \text{ Mbps for 4K}}{200 \text{ Mbps for 1080p}} = \text{Total \# of Streams}$$

設置と接続（システム構成例）

本章では、6種類の構成例について設置・接続方法を説明します。各エンコーダー／デコーダーを次の手順で接続してください。

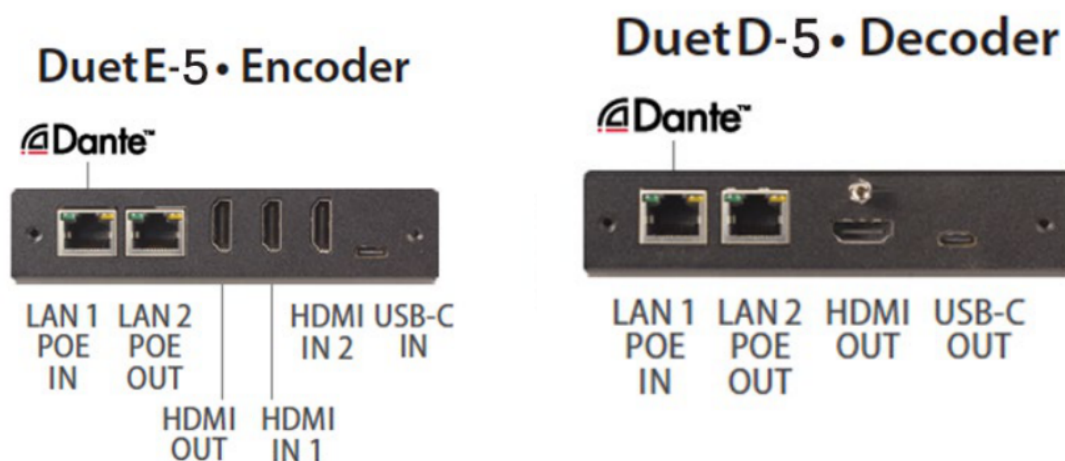
1. AVソースをHDMIケーブルでエンコーダーのHDMI IN1／HDMI IN2へ接続します。
2. 必要に応じて、AVソースをUSB-CケーブルでエンコーダーのUSB-C INへ接続します。

注：USB-C INを使うと、Mac、ノートPC、タブレット、モバイル端末などの映像を簡単に共有できます。ただし、すべてのUSB-C機器が対応するわけではありません。ソース機器がUSB Type-CのDisplayPort Alt ModeまたはThunderbolt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 OUT（ループ出力）を別のHDMIケーブルでローカルディスプレイへ接続します。
4. ディスプレイをHDMIケーブルでデコーダーのHDMI OUTへ接続します。
5. 必要に応じて、PCまたはソフトウェア会議端末をUSB-CケーブルでデコーダーのUSB-C OUTへ接続します。

注：USB-C OUTはドライバー不要のUSB 2.0接続で、Zoom、Skype、Cisco WebEx、Microsoft TeamsなどのWeb会議に映像を取り込みます。デコーダー出力を動的に切り替え、PCで録画、編集、ビデオ会議、ストリーミングに利用できます。任意のPC配信ソフトからオンライン映像サービスへライブ配信できます。UVC（USB Video Class）に準拠し、Mac OS X、Windows、Linux、Androidに対応します。出力解像度は最大1080pです。

6. CAT 5以上のケーブルでエンコーダーのLAN1をスイッチのPoEポートへ接続します。
7. CAT 5以上のケーブルでデコーダーのLAN1をスイッチのPoEポートへ接続します。



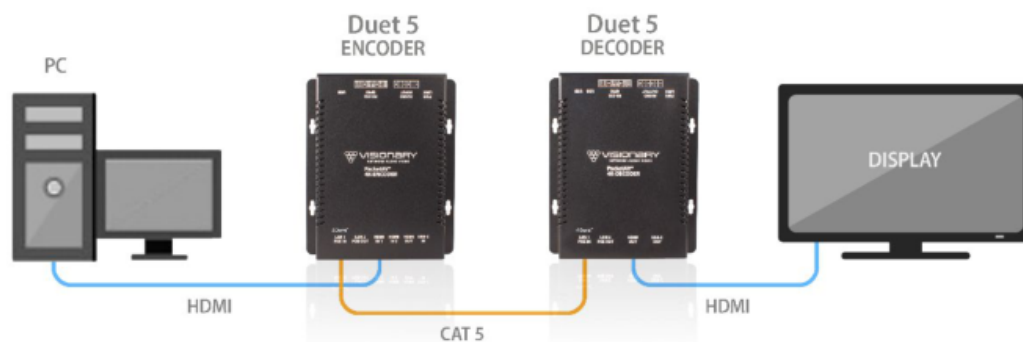
1つのソースを1台／複数台へ表示

1つのソースから1台のディスプレイへ

エンコーダー1台とデコーダー1台を直接、またはネットワーク経由で接続する基本構成です。直接接続時のCAT 5e以上のケーブル長は100m以内としてください。

機器同士は自動的には接続されません。最初にネットワークへ接続して、それぞれの内蔵Webインターフェースで設定する必要があります。ネットワーク上でリンクを設定した後、直接接続に変更できます。「設定」の章を参照してください。

図4：1つのソースを1台のディスプレイへ送る構成。

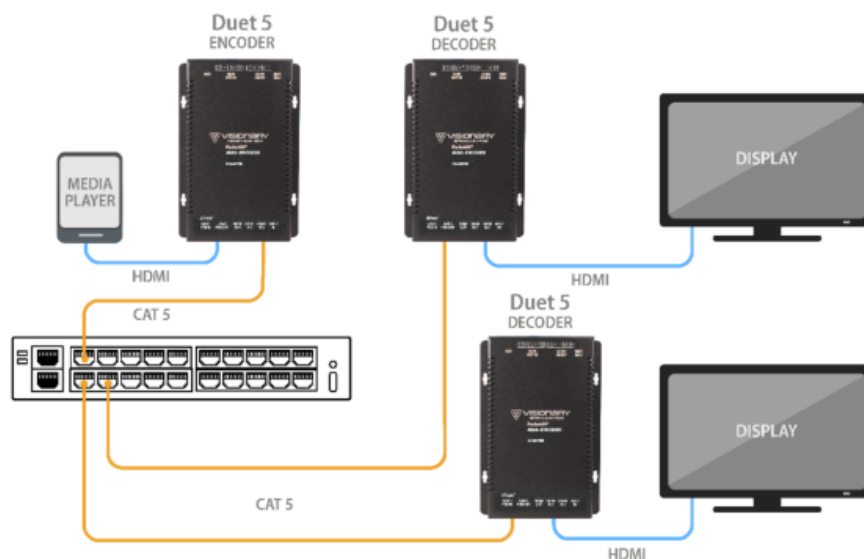


1つのソースから複数のディスプレイへ

この構成にはネットワークスイッチが必要です。エンコーダー1台から複数のデコーダーへネットワークで接続します。1対多の構成により、ソース側に必要な機器を大幅に減らせます。

各エンコーダー／デコーダーからスイッチまでの距離は100m以内としてください。

図5：1つのソースを複数のディスプレイへ送る構成。



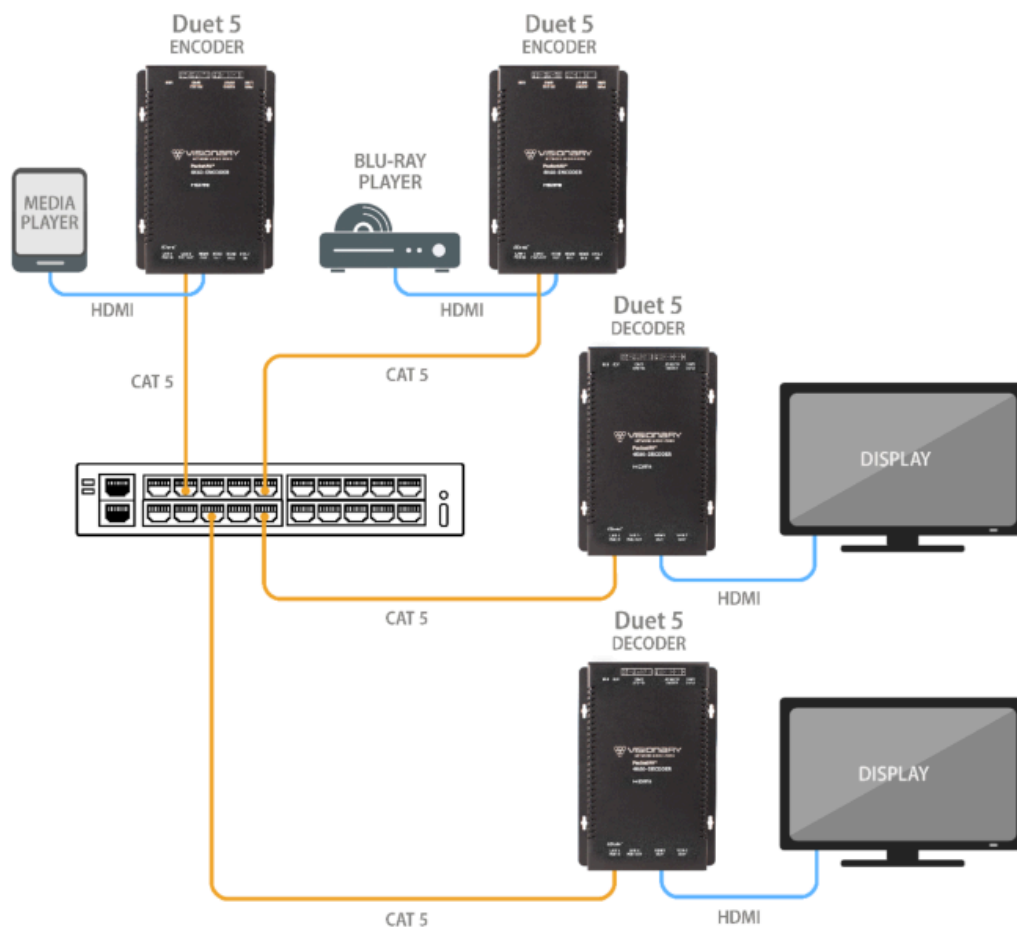
複数のソースから複数のディスプレイへ

複数ソースを複数ディスプレイへ送るにはネットワークスイッチが必要です。複数のエンコーダーと複数のデコーダーをネットワーク経由で接続する、多対多の構成です。

ソースとディスプレイを柔軟に増設できます。複数のスイッチを光ファイバーで接続することで、システムの規模と到達範囲を大きく拡張できます。

各エンコーダー／デコーダーからスイッチまでの距離は100m以内としてください。

図6：複数のソースを複数のディスプレイへ送る構成。



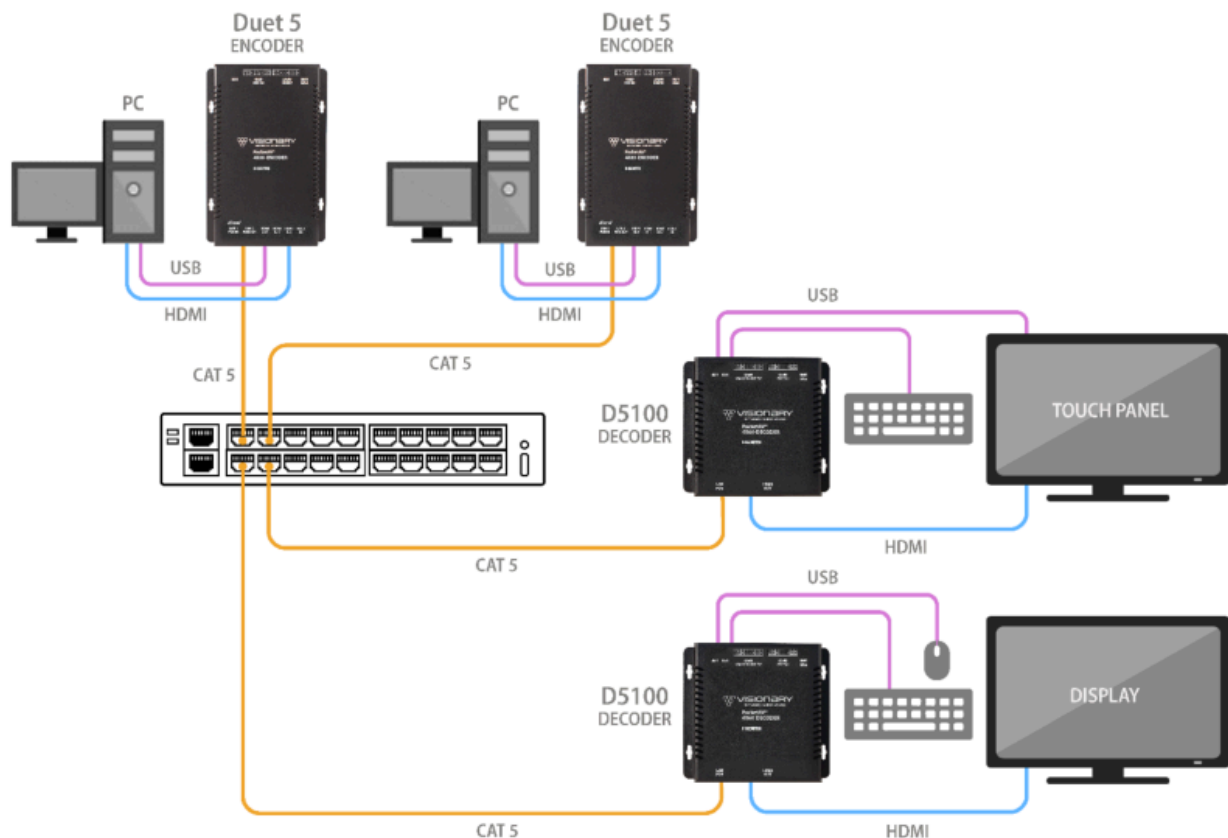
複数ソース・複数ディスプレイとUSB over IP（KVM）

複数ソースのコンピューターを離れた場所から表示・操作する構成には、ネットワークスイッチが必要です。複数のエンコーダーと複数のデコーダーをネットワーク経由で接続します。

ソースとディスプレイを柔軟に増設できます。スイッチ間を光ファイバーで接続することで、柔軟性と拡張性を確保し、規模と到達範囲を大きく広げられます。

各エンコーダー／デコーダーからスイッチまでの距離は100m以内としてください。

図7：複数ソース・複数ディスプレイにUSB over IPを組み合わせた構成。



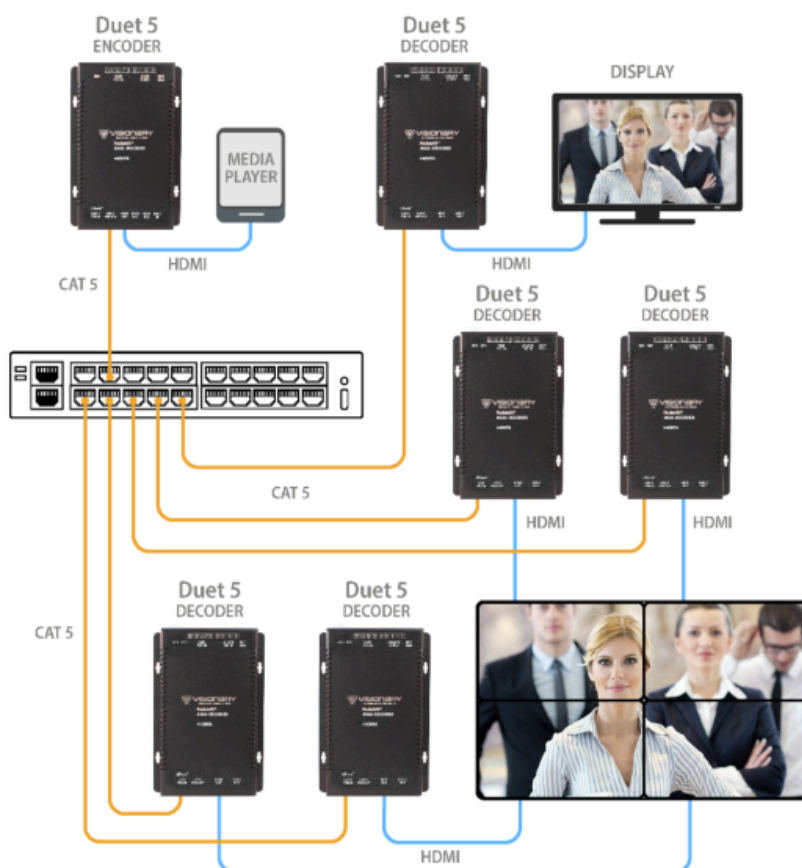
ビデオウォール・ネットワーク上の機器検出

ビデオウォール

ビデオウォール構成ではネットワークスイッチを使用し、複数のソース映像を複数のディスプレイや単一ディスプレイへ任意の組み合わせで表示します。複数のエンコーダー／デコーダーをネットワークで接続し、ソースとディスプレイを柔軟に増設できます。複数スイッチを光ファイバーで接続することで規模と距離を拡張できます。

各エンコーダー／デコーダーからスイッチまでの距離は100m以内としてください。

図8：ビデオウォール構成例。



ネットワーク上の機器検出

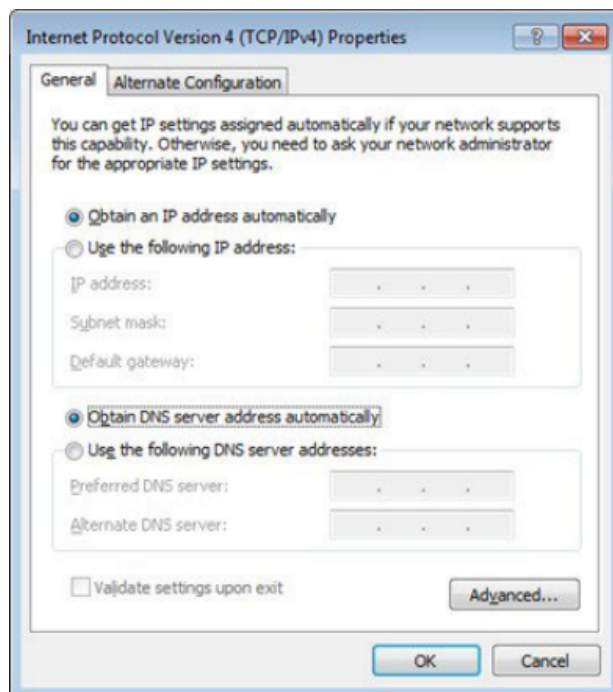
出荷時のエンコーダー／デコーダーは、Auto IPフェイルオーバー付きDHCPモードです。DHCPサーバーがある場合、各機器に固有のIPアドレスが自動割り当てされます。

DHCPサーバーがない場合は約1分後にAuto IPへ切り替わり、169.254.1.0～169.254.254.255の範囲で固有のIPアドレスを自己割り当てします。サブネットマスクは255.255.0.0、ゲートウェイは169.254.0.254です。

設定するには、PCから各機器のWebインターフェースへアクセスします。PCとDuet-5が同じサブネットに属する必要があります。必要に応じてPCのネットワーク設定を変更してください。

Windows PCのネットワーク設定

1. スタートメニューから「コントロールパネル>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」を開き、右クリックして「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)」を選び、「プロパティ」をクリックします。ネットワーク設定画面が開きます。



DHCPで動作する機器との通信

方法1：DHCPサーバーがある場合、「IPアドレスを自動的に取得する」（初期設定）を選びます。PCに同じサブネットの固有IPが割り当てられ、Duet-5と通信できます。

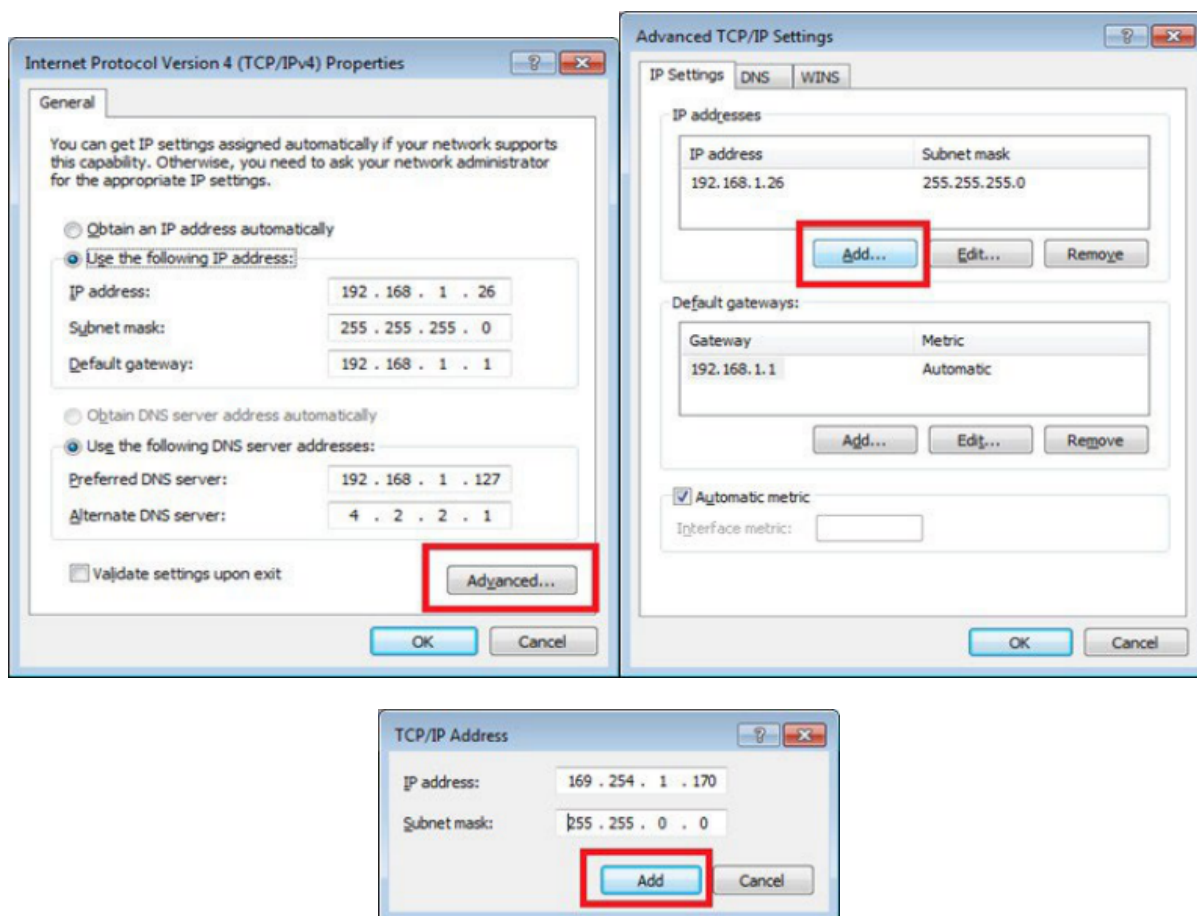
方法2：PCへ、DHCPで定義されたサブネット/VLAN内の固定IPを設定します。「次のIPアドレスを使う」を選び、IPを入力して「OK」をクリックします。IPの重複を避けるため、DHCPサーバーの配布範囲外を選んでください。
例：配布範囲192.168.1.100～192.168.1.150、マスク255.255.255.0の場合、192.168.1.151を使用できます。

Auto IPで動作する機器との通信

方法1：DHCPサーバーがない場合、Windows PCもDuet-5と同様にAuto IPへ切り替わります。「IPアドレスを自動的に取得する」を選べると、約1分後に169.254.1.0～169.254.254.255、マスク255.255.0.0の固有IPを自己割り当てし、Auto IPのエンコーダー／デコーダーと通信できます。

Auto IP設定と機器の検出方法

方法2：PCに固定IPが設定されている場合は、「詳細設定（Advanced）＞追加（Add）」を選び、169.254.1.0～169.254.254.255の範囲の重複しないIPと、マスク255.255.0.0を追加します。



方法3：PCの固定IPを、169.254.1.0～169.254.254.255の範囲、マスク255.255.0.0に変更します。他の機器と同じIPを使うと競合します。

エンコーダー／デコーダーのIPを調べる方法

1. Vision Liteで自動検出する方法を推奨します。「Vision Lite」を参照してください。
2. DHCPサーバーの割り当て済みIP一覧を確認します。
3. avahi-browseを使用します。avahi-daemonが動作している必要があります。
4. 同一サブネット／VLAN上のLinux PCから226.1.2.20へpingを送ると、割り当て済みIPの一覧を取得できます。Windowsのpingは最初の応答アドレスのみ表示します。
5. nmapでVisionary SolutionsのMACアドレスを検索します。
6. デコーダーのみ：ネットワークへ接続し、HDMIでディスプレイへ接続します。ソースが未接続のとき、起動画面の右下にIPアドレスが表示されます。

検出後、各機器の内蔵Webインターフェースでネットワーク設定を変更できます。ブラウザのURL欄へ機器のIPを入力するか、Vision LiteのConfiguration画面でIPのリンクをクリックします。初期ログインはユーザー名admin、パスワードadminです。

設定：IPアドレス・LAN1／LAN2

エンコーダー／デコーダーのIPアドレス設定

出荷時はAuto IPフェイルオーバー付きDHCPモードです。常設システムの安定運用には、すべての機器に固定IPを設定することを推奨します。

重要：IP変更を誤ると通信できなくなります。Vision Lite Serverが動作するPCは機器と同じIPアドレス範囲に属する必要があります。機器のIPを変更する前に、PCへ固定IPを2つ設定することを推奨します。

1つ目は現在の機器と通信できるIPです。DHCP使用時は同じサブネット／VLAN内で、サーバーの配布範囲外を選びます。例：配布192.168.1.100～150、マスク255.255.255.0なら192.168.1.151。Auto IP使用時は169.254.1.0～169.254.254.255、マスク255.255.0.0とします。

2つ目は、これから機器へ割り当てるIPと同じ範囲に設定します。

設定手順：

1. 機器のWebインターフェースへアクセスします。
2. ユーザー名admin／パスワードadminでログインします。
3. Networkタブを開きます。
4. IP.MODEをStaticにします。
5. IP.ADDRESSを設定します（例：192.168.1.45）。
6. IP.NETMASKを設定します（例：255.255.255.0）。
7. IP.GATEWAYを設定します（例：192.168.1.1）。
8. 必要に応じてIP.DNS_SERVERを設定します（例：4.2.2.1）。
9. Saveをクリックします。自動再起動後、新しいネットワーク設定で動作します。

LAN1／LAN2拡張Ethernetポート

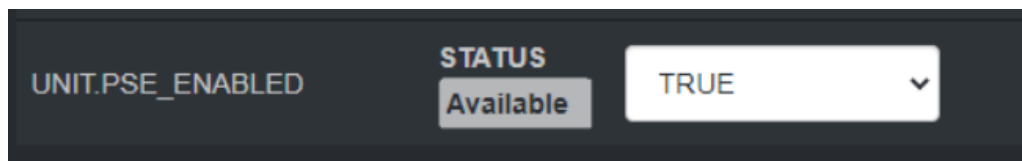
LAN1は4K UHD映像、制御、受電（PD）に使用するメインのギガビットポートです。VLANタグにより必要に応じてLAN1／LAN2のトラフィックを分離できます。

LAN2は拡張Ethernetポートで、給電（PSE）にも対応します。ディスプレイ、プロジェクター、操作タッチパネルなどへの制御・IP通信のパススルーに利用できます。複数エンドポイントをデージーチェーン接続し、ビデオウォールを構成したり、ディスプレイまでの距離を延長したりできます。

DuetE-5／DuetD-5単体は標準PoE（15W以下）で動作します。LAN1へPoE+を供給すると、LAN2に接続した機器へPoEパススルー給電できます。

LAN2給電・VLANトランクモード

LAN1にPoE+が供給されると、Networkタブ下部のUNIT.PSE_ENABLEDに「Available」と表示されます。この状態でTRUEを選ぶとLAN2からPoE給電します。FALSEを選ぶと給電しません。



VLANトランクモード

Duet-5は1つの物理インターフェースLAN1で、PoE受電、映像、音声、制御を扱います。システムの要件に応じてVLANトランクモードで通信を分離できます。

VLAN.TRUNK_MODE=FALSE（初期設定）の場合、AVストリーム、Dante音声、制御は同じVLAN／ネットワークに属します。TRUEの場合、AVストリーム／制御とDante音声を別のVLANへ分離します。LAN2は、AV／制御と同じVLAN、Danteと同じVLAN、または第3のVLANに割り当てられます。

設定手順：

1. Duet-5のWebインターフェースへアクセスします。
2. admin/adminでログインします。
3. Networkタブを開きます。
4. VLAN.TRUNK_MODEをTRUEにします。
5. IP.VLAN_TAG_STREAMをAVストリーム用VLANへ設定します（例：1）。
6. IP.VLAN_TAG_EXPANSIONを制御データ用VLANへ設定します（例：2）。
7. Saveをクリックすると自動再起動します。

重要：Duet-5を接続するスイッチのポートもトランクポートに設定し、割り当てたVLANのタグ付きメンバーにする必要があります。

初期設定後は、Vision Liteや他社制御システムでストリームをルーティングします。この場合、切替のたびにSTREAM.HOSTは自動更新されます。制御システムがなくても手動設定できます。以降の手順を参照してください。

LAN2設定・Extreme Networks Fabric Attach

Ethernet拡張ポート（LAN2）

IP.EXPANSION_PORT=ENABLED（初期設定）：LAN2でLAN1と同じネットワークへ他の機器を接続できます。

IP.VLAN_TRUNK_MODE=TRUEの場合、AVストリーム、Dante、または第3のVLANタグを割り当てられます。スイッチ側もトランクポート／タグ付きVLANメンバーに設定してください。

IP.EXPANSION_PORT=DISABLED：LAN2を無効にし、通信を停止します。

IP.EXPANSION_PORT=SEPERATE：LAN1をAVストリーム／制御、LAN2をDante音声に使用します。Danteネットワークへ専用の物理接続を設けられます。

Extreme Networks Fabric Attach

Fabric Attachは、機器やサービスをネットワークへ割り当てる設定を自動化する機能です。Extreme Fabric Connect環境で、エンドポイントがVLANやQoSなどの要件をスイッチへ動的に通知し、導入を簡素化します。

VisionaryエンドポイントはIP.FA_ENABLE、IP.FA_ISID_STREAM、IP.FA_ISID_DANTE、IP.FA_ISID_EXPANSIONにより、Fabric Connect環境へ統合し、ネットワークサービスの割り当てを自動化できます。

これらの設定により、次の効果が得られます。

- ・ネットワーク設定の自動化：機器が必要なサービスを通知し、経路とリソースを自動設定します。
- ・QoSの確保：映像、音声、制御の通信を適切に分離・優先し、性能と信頼性を高めます。
- ・管理の簡素化：手動設定の複雑さを減らし、大規模システムを効率的に管理できます。

有効化とI-SIDの割り当て

IP.FA_ENABLE=TRUEでFabric Attachを有効にし、ネットワークサービス設定を自動化します。

- ・IP.FA_ISID_STREAM：LAN1の映像ストリーム用I-SIDを割り当て、適切にタグ付け・優先します。
- ・IP.FA_ISID_DANTE：LAN1のDante音声用I-SIDを割り当てます。専用I-SIDで、Danteが必要とする正確なタイミングと低遅延を維持しやすくなります。
- ・IP.FA_ISID_EXPANSION：LAN1経由の拡張ポート通信用I-SIDを割り当てます。追加データや制御信号を独立して管理する用途に使います。

ストリームの手動設定

ルーティングモード（デコーダーのみ）

Linkedでは、映像・音声・USBの3つをまとめてルーティングします。Independentではそれぞれ独立してルーティングでき、映像、音声、USBを別々の3台のエンコーダーから受信できます。

LinkedではSTREAM.HOST、IndependentではSTREAM.HOST_VIDEO、STREAM.HOST_AUDIO、STREAM.HOST_USBに、各ストリームで使用するエンコーダーのIPを設定します。CONNECTをクリックすると接続します。

ユニキャストモード

ユニキャストは1つの送信元から1つの宛先へ情報を送る通信です。システムに複数台を設置しても、このモードではエンコーダーが同時に通信できるデコーダーは1台です。

1. 対象エンコーダーとデコーダーのWebインターフェースへアクセスし、admin/adminでログインします。
2. Configurationタブを開き、STREAM.MODEをUnicastにします。
3. エンコーダーでSaveをクリックします。自動再起動します。
4. デコーダーでSTREAM.HOSTに受信先エンコーダーのIPを設定し、Saveをクリックします。自動再起動後、ユニキャストで接続します。

マルチキャストモード

マルチキャストは、1つまたは複数の送信元から、複数の宛先へ送る通信です。エンコーダー1台で複数デコーダーに配信できます。複数エンコーダーがある場合、受信先として選択された任意のデコーダーへ配信できます。

1. 対象機器のWebインターフェースへアクセスし、admin/adminでログインします。
2. ConfigurationタブでSTREAM.MODEをMulticastにします。
3. エンコーダーでSaveをクリックします。自動再起動します。
4. デコーダーでSTREAM.HOSTに受信するエンコーダーのIPを設定します。続きは次ページを参照してください。

ストリーム帯域・切替速度・USB over IP

5. デコーダーのCONNECTをクリックしてAVストリームへ接続します。
6. Saveで起動時の既定ルートとして保存します。自動再起動します。
7. 同じストリームを受信する各デコーダーで、前ページのログイン／Multicast設定と上記の接続・保存を繰り返します。

ストリームビットレート

STREAM.BIT_RATEの初期値はautoです。入力解像度と映像内容に適した値を自動選択します。複雑な4K映像では最大850Mbpsになる場合があります。帯域を制限する場合は200Mbps（1080p60で良好な画質）から50Mbpsまで設定できます。実際の映像で試して適切な値を選ぶか、スイッチ間帯域に余裕があればautoを使います。

ストリームフレームレート

STREAM.FRAME_RATEで入力映像のフレームレートを下げ、高解像度を低い帯域で伝送できます。例えば、動きの少ない1080p60映像で50%を選べると30fpsになります。ビットレートも下げれば帯域上限を抑えられます。

映像切替を速くする方法

1. デコーダーのVIDEO.FORMATをモニターの解像度に合わせて固定します。SOURCEにすると、映像形式の変更にによって切替時間が長くなる場合があります。
2. すべてのソースの解像度・リフレッシュレートを統一し、デコーダー接続モニターの形式と合わせます。すべてのエンコーダーでVIDEO.HDCP_FORCE_ONを統一するか、ソース側のHDCP有効／無効を統一してください。

USB over IP（KVM）

エンコーダーへPC、デコーダーへHID（キーボード・マウスなど）を接続すると、デコーダー側からPCを操作できます。映像マトリクスと同様に接続先を切り替えられます。

Bulk／Isochronous転送をサポートし、最大250MbpsでUSB機器を遠隔利用できます。エンコーダー1台へ最大7台のUSB機器を同時接続できます。映像・音声とは独立したUSBルーティングが可能です。USB over IPは初期状態で有効です。

USBモード

STREAM.MODEのMulticast／Unicastに従います。

Multicast：エンコーダー／デコーダー間の通信開始とともにUSBが接続されます。複数のデコーダーから同じエンコーダーを同時操作できます。映像切替に伴ってUSB制御も自動的に有効になります。

Unicast：複数のUSB機器をデコーダーへ接続できますが、1台のエンコーダーと同時にUSB通信できるデコーダーは1台です。初期状態では、最初に接続したデコーダーが制御権を持ちます。

KVM切替高速化・RS-232 over IP

KVM切替を速くする方法

USB.KVM_FASTの初期値はFALSEです。TRUEにすると、2台のエンコーダー間のKVM制御切替を高速化できます。タッチスクリーンには対応しません。エンコーダー／デコーダーの両方で設定値を一致させ、再起動して適用します。

RS-232 over IP

エンコーダー／デコーダーはRS-232 over IPと双方向パススルーに対応し、遠隔のRS-232機器を制御できます。中継する両機器のボーレートは、RS-232ホスト／クライアントに合わせる必要があります。Unicastではデコーダー1台、Multicastでは複数台と同時通信できます。

送信側はEthernet接続、応答側はRS-232配線を使用します。TCPポート6752へ接続し、入力したデータが応答側機器のRS-232端子から出力されます。

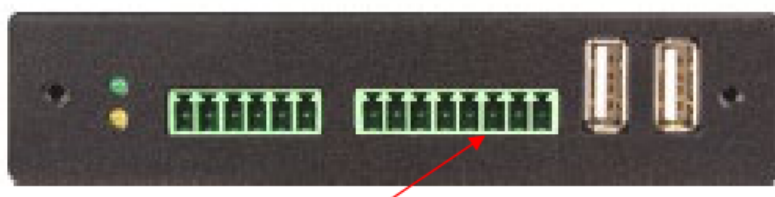
1. Webインターフェースへアクセスし、admin/adminでログインします。
2. Configurationタブを開きます。
3. SERIAL.ENABLEDをTRUEにします。
4. SERIAL.SETTINGSを接続するRS-232機器に合わせます。

設定例：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. Saveをクリックします。機器が自動再起動します。
6. RS-232機器を接続したエンコーダー／デコーダーのIPへ、TCPソケットのポート6752で接続します。
7. 制御コマンドを送信します。

注：コマンド構文は、制御対象機器の仕様に従ってください。

図9：RS-232端子のピン配置。ピン6=GND、ピン7=TXD、ピン8=RXD。



CEC over IP ・ GPIO

CEC over IP（デコーダーのみ）

デコーダーはHDMI経由でCEC（Consumer Electronics Control）対応ディスプレイを制御できます。受信したCECコマンドをHDMIへ渡します。SystemタブまたはAPIで実行できます。

CEC-O-Matic（<https://www.cec-o-matic.com>）はCECの試験・設定に使える参考サイトです。参照コマンドを入力するとコードの意味や目的を確認でき、新しいコマンドの構文作成にも役立ちます。

注：TV／ディスプレイ側のCECを有効にしてください。SamsungではAnynet+と呼ばれます。機器の設定メニューで有効化が必要な場合があります。

CEC API例

電源オン（参照コマンド10:04）：

```
CMD=START&UNIT.ID=ALL&VIDEO.SEND_CEC_GENERIC=10:04&CMD=END
```

電源オフ（1F:36）：

```
CMD=START&UNIT.ID=ALL&VIDEO.SEND_CEC_GENERIC=1F:36&CMD=END
```

HDMI 1（1F:82:10:00）：

```
CMD=START&UNIT.ID=ALL&VIDEO.SEND_CEC_GENERIC=1F:82:10:00&CMD=END
```

HDMI 2（1F:82:20:00）：

```
CMD=START&UNIT.ID=ALL&VIDEO.SEND_CEC_GENERIC=1F:82:20:00&CMD=END
```

HDMI 3（1F:82:30:00）：

```
CMD=START&UNIT.ID=ALL&VIDEO.SEND_CEC_GENERIC=1F:82:30:00&CMD=END
```

GPIO

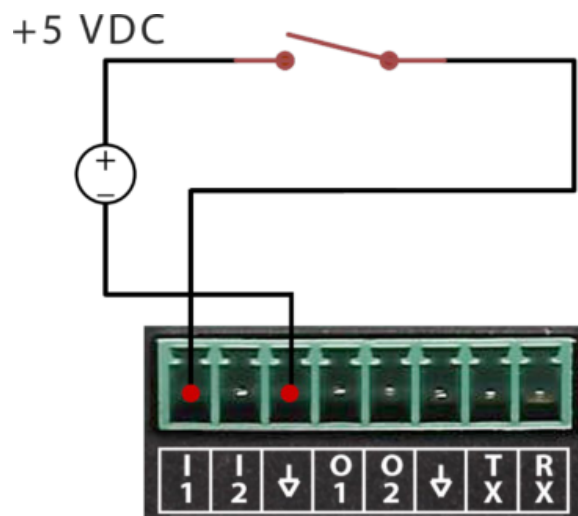
最大2入力／2出力をユーザー設定できます。GPIO.ENABLED=TRUEで有効にします。IR.ENABLED=TRUEでは1入力／1出力、FALSEでは2入力／2出力を使用できます。

制御システムやDSPからUDPポート8000へ、入力状態の問い合わせや出力制御コマンドを送信します。出力はラッチ式で、TRUE／FALSEを指定します。

GPIO入力：EuroblockのGND基準で0～5V DCを受け付けます。10kΩのプルダウン抵抗と、内部ロジックへ直列の1kΩ抵抗があります。高い入力電圧を使用する場合は、外付け直列抵抗の選定についてオーディオブレインズへお問い合わせください。逆電圧を加えないでください。軽微な過負荷に対する保護ダイオードを備えています。

GPIOの配線と出力

図：+5V DC電源とスイッチを使うGPIO入力配線例。

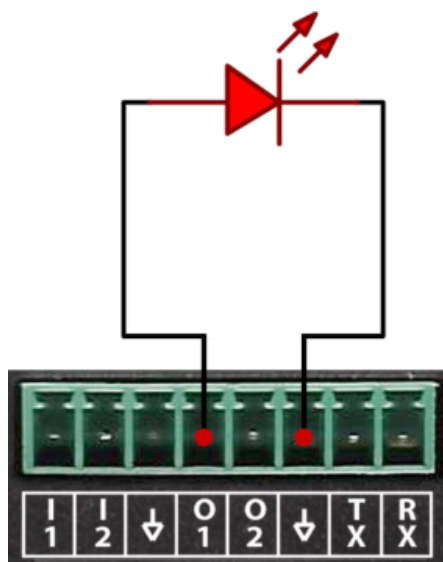


GPIO出力

GPIO Output 1は、470Ω抵抗を介して5V DCを供給します。LEDや外部ロジック入力を直接駆動できます。Low状態では最大24V DCで最大50mAを吸い込めます。過電圧／逆電圧保護がありますが、過負荷を避けてください。

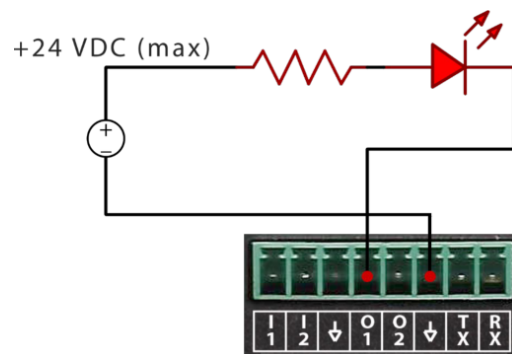
GPIO Output 2も同様に使えます。またIRエミッターの駆動にも使用できます。IRモードでは約24Ωの直列抵抗を介して5V DCを供給し、多くの5V DC IRエミッターLEDを駆動できます。IRコードの送信方法はAPIを参照してください。

図：LEDの配線例。

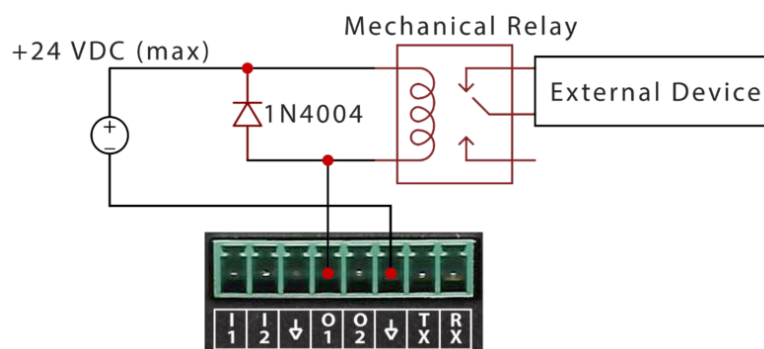


GPIO配線例・API例

図：より高い電圧・電流が必要なLEDの配線例（最大+24V DC）。



図：機械式リレーの配線例。図中Mechanical Relayは機械式リレー、External Deviceは外部機器です。



GPIO API例

入力の問い合わせ（0=False、1=True）：

```
CMD=START&UNIT.ID=ALL&QUERY.KEY=UNIT.GPIO_IN1&CMD=END
```

応答例：

```
&UNIT.GPIO_IN1=0&API.STATUS=SUCCESS_QUERY_X\n
```

出力の制御（0=False、1=True）：

GPIO OUT1をTrueにする：

```
CMD=START&UNIT.ID=ALL&UNIT.GPIO_OUT1=TRUE&CMD=END
```

応答例：

```
&UNIT.GPIO_OUT1=TRUE&API.STATUS=SUCCESS\n
```

問い合わせ応答例：

```
&UNIT.GPIO_OUT1=1&API.STATUS=SUCCESS_QUERY_X\n
```

GPIO OUT1をFalseにする：

```
CMD=START&UNIT.ID=ALL&UNIT.GPIO_OUT1=FALSE&CMD=END
```

応答例：

```
&UNIT.GPIO_OUT1=FALSE&API.STATUS=SUCCESS\n
```

問い合わせ応答例：

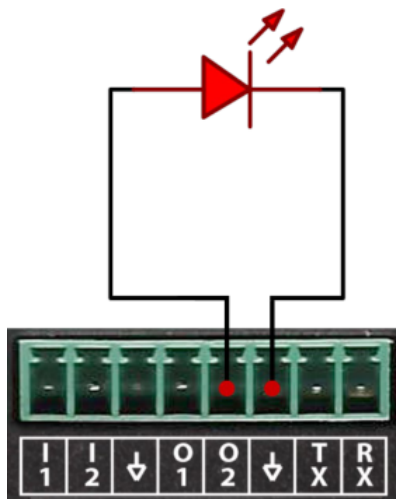
```
&UNIT.GPIO_OUT1=0&API.STATUS=SUCCESS_QUERY_X\n
```

IR over IP・映像形式・音声ソース

IR over IP

GPIO Output 2は5V DCタイプのIRエミッターLEDを駆動できます。PRONTO形式の任意のコードを送信できます。IR.ENABLED=TRUEで有効にします。

図：IR LEDの配線例。



IR API例 (Samsungのミュート)

送信するIRコード：

UNIT_IR_SEND=38000,1,1,172,172,22,64,22,64,22,64,22,21,22,21,22,21,22,21,22,64,22,64,22,64,22,
21,22,21,22,21,22,21,22,21,22,64,22,64,22,64,22,64,22,21,22,21,22,21,22,21,22,21,22,21,22,21,2
2,64,22,64,22,64,22,64,22,1820

送信例：

```
CMD=START&UNIT.ID=ALL&UNIT.IR_SEND=38000,1,1,172,172,22,64,22,64,22,64,22,21,22,21,22,21,22,21,22,21,  
22,64,22,64,22,64,22,21,22,21,22,21,22,21,22,64,22,64,22,64,22,64,22,21,22,21,22,21,22,21,22,  
21,22,21,22,21,22,21,22,64,22,64,22,64,22,64,22,1820&CMD=END
```

映像形式設定（デコーダーのみ）

DuetD-5のVIDEO.FORMAT初期値はSourceです。受信したソースと同じ解像度を出力します。接続ディスプレイがすべてのソース解像度に対応する場合に使用します。

ディスプレイがソース解像度に対応しない場合は、対応可能な形式へ設定します。例えば4KストリームをHDディスプレイへ表示する場合は1080P60に設定すると、デコーダーが1080p60へスケーリングします。

Autoにすると、接続ディスプレイのEDIDに基づいて推奨解像度を出力します。

音声設定：音声ソース

Duet-5はHDMIまたはアナログ音声を利用できます。

- DuetE-5：STREAM.AUDIOでAV over IPストリームへ送る音声ソースを選択します。
- DuetD-5：STREAM.AUDIOでHDMI出力へ送る音声を選択します。

音声設定・接続・信号フロー

STREAM.AUDIO=HDMI

DuetE-5は音声を含むHDMI／USB-C入力を受け、その埋め込み音声を映像とともにAV over IPストリームへエンコードします。

DuetD-5は映像・音声を含むAV over IPストリームを受け、HDMI／USB-Cへデコードして出力します。

STREAM.AUDIO=ANALOG（エンコーダーのみ）

DuetE-5はEuroblockからのアナログ音声（バランス、またはアンバランスのコンシューマーラインレベル）をAVストリームへ送ります。

DuetD-5はEuroblockから常時アナログ音声を出力できます。AUDIO.VOLUMEで音量を設定し、AUDIO.DAC_MUTEでミュート／解除します。出力されるのはAV over IP音声の先頭2チャンネルです。

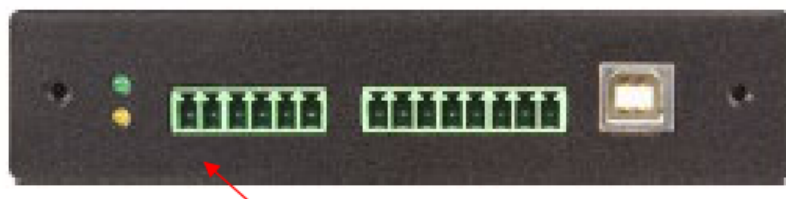
AUDIO.DAC_MUX=STREAM（デコーダーのみ）

デコーダーは映像・音声を含むAV over IPストリームから音声だけをデコードし、アナログ出力へ送ります。

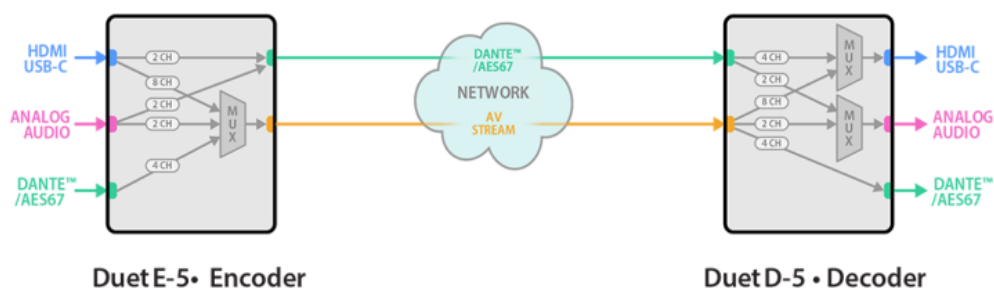
音声端子

図10：音声端子のピン配置。

ピン1=+（左）、ピン2=-、ピン3=シールド、ピン4=+（右）、ピン5=-、ピン6=シールド。



図：音声信号のフロー。



Dante音声チャンネル・ビデオウォール設定

DuetE-5

- Dante Tx 1／2：HDMI／USB-C入力音声の先頭2チャンネル。
- Dante Tx 3／4：アナログ入力音声の先頭2チャンネル。
- Dante Rx 1～4：Danteから受信した音声。STREAM.AUDIO=DANTEの場合にAVストリーム音声として送信します。

DuetD-5

- Dante Tx 1～4：エンコーダーのAVストリームから受信した音声。
- Dante Rx 1～4：Danteから受信した音声。STREAM.AUDIO=DANTEの場合にHDMI／USB-C音声へ出力します。

ビデオウォール

複数のデコーダーをグループ化し、各機器にウォール内の位置を割り当てます。デコーダーが映像をウォール全体のサイズへ拡大し、担当部分を表示します。

行数と列数が同じ場合はアスペクト比を維持できます。異なる場合は映像が伸縮し、16：9の映像が横長／縦長になります。アスペクト比を維持するには、ウォール形状に合わせたコンテンツを作成してください。映像は時計回りに回転できます。

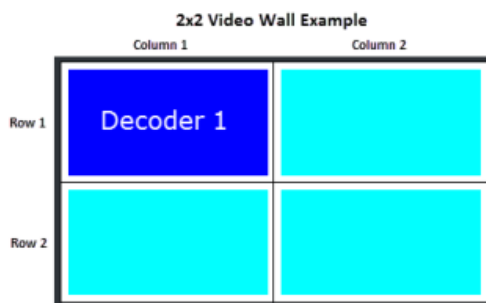
注：各ディスプレイの表示設定を確認し、HDMIオーバースキャンを無効にしてください。例：SamsungのScreen Fit、SonyのFull Pixel、SharpのDot-by-Dot、LGのJust Scan。

2×2ウォールの設定手順

1. 各デコーダーのWebインターフェースへadmin／adminでログインし、Configurationタブを開きます。
2. VW.ENABLEDにチェックしてTrueにします。
3. すべてのデコーダーへ同じVW.NAMEを設定します（例：Videowall_1）。Vision Liteはこの名前でウォールを自動グループ化し、Routing画面でドラッグ＆ドロップできるオブジェクトとして扱います。
4. VW.STRETCH_TYPEを設定します。初期値Fitは、必要に応じてアスペクト比を変え、映像をウォールに合わせます。
5. VW.ROTATIONを0／90／180／270度（時計回り）から選びます。
6. ベゼル・隙間の補正值VW.OVERALL_WIDTH、VW.VISIBLE_WIDTH、VW.OVERALL_HEIGHT、VW.VISIBLE_HEIGHTを設定します。単位は0.1mmです。
7. VW.MAX_ROWS=2、VW.MAX_COLUMNS=2にします。
8. 各デコーダーのVW.ROW／VW.COLUMNで表示位置を指定します（次ページ）。

ビデオウォールの位置設定・EDID

2×2の場合の位置：1台目ROW=1/COLUMN=1、2台目ROW=1/COLUMN=2、3台目ROW=2/COLUMN=1、4台目ROW=2/COLUMN=2。



設定画面の濃い青色が、そのデコーダーの表示位置を示します。Saveをクリックすると設定を保存して自動再起動し、ビデオウォールモードで動作します。

EDID

DuetE-5の標準EDIDは、広く使用される解像度と音声形式に対応します。特殊解像度、色空間、音声形式などで期待どおりにならない場合は、ディスプレイのEDIDを取得してエンコーダーへ設定します。

EDIDの取得にはMonitor Asset Manager 2.9などを使用できます：<http://www.entechtaiwan.com/util/moninfo.shtm>

EDIDは、HDMI受信機器が処理できる映像・音声形式を示します。ソース機器はこれを使って出力形式を決定します。ソースが受け取るEDIDはエンコーダーが提示するものであり、ディスプレイの台数にかかわらず、各ディスプレイのEDIDが直接ソースへ通知されることはありません。

多くのソースは受け取ったEDIDに従って出力するため、映像・音声形式を変えるにはDuetE-5のEDIDを更新します。

カスタムEDID

DuetE-5はカスタムEDIDを取り込みます。EDIDは256バイトの情報を16進数で表したデータです。受信機器の対応機能を示し、機種によって形式が異なります。

入力ごとにEDIDを設定できます。ConfigurationタブでVIDEO.EDID1=HDMI1 IN、VIDEO.EDID2=HDMI2 IN、VIDEO.EDID3=USB-C INを選択します。

1. 拡張子.binのテキストファイルを作成します。
2. 256バイトのEDIDデータを次ページの形式に従って記述します。値は取得したEDIDへ置き換えてください。

カスタムEDID例・スプラッシュ画面

EDIDデータの記述例

```
0x00,0xff,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,0x20,0x20,0x20,0x20,0x20,0x00,0x00,0x00,0xfc,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,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x9d
```

3. .binファイルを保存します。

4. エンコーダーへEDIDをアップロードします。

5. エンコーダーの電源を入れ直して適用します。

ソース機器にも電源の入れ直しが必要な場合があります。物理的に電源を切断して、再度供給してください。

マルチ入力EDID管理（エンコーダーのみ）

HDMI1、HDMI2、USB-Cそれぞれに個別のEDIDを設定できます。VIDEO.EDID1はHDMI1、VIDEO.EDID2はHDMI2、VIDEO.EDID3はUSB-Cです。

カスタムスプラッシュ画面（デコーダーのみ）

ソースがない場合、またはソースのタイムアウト時に表示する画面をアップロードできます。JPEG（.jpg）、500KB未満（524287バイト）、1920×1080を使用してください。他の解像度では画質低下やアスペクト比の不一致が起きます。

詳細設定

ソースタイムアウト（デコーダーのみ）

VIDEO.SOURCE_TIMEOUT=TRUEでは、ソースがなくなると約10秒後にスプラッシュ画面へ切り替わります。

映像省電力（デコーダーのみ）

VIDEO.POWER_SAVEは、タイムアウト後にHDMI出力を停止します。

HDCP強制設定

エンコーダーの選択肢：REJECT、SOURCE、1_X、2_X。デコーダー：SOURCE、1_X、2_X。

REJECT：HDCP非対応とソースへ通知し、HDCP暗号化された信号を受け付けません。SOURCE：ソース（エンコーダー）／AVストリーム（デコーダー）の信号に従います。1_X：HDCP 1.x暗号化を適用します。2_X：HDCP 2.x暗号化を適用します。

入力選択と優先順位（エンコーダーのみ）

AVストリームとHDMI OUT（ループ出力）それぞれでAUTO／HDMI1／HDMI2／USB-Cを選択できます。選択は独立しており、例えばAVストリームにHDMI1、HDMI OUTにUSB-Cを指定できます。

AUTOでは、STREAM.VIDEO_PRIORITYでAVストリーム、VIDEO.HDMI_OUT_PRIORITYでHDMI OUTの優先順位を指定します。HDMI1→HDMI2→USB-Cの場合、HDMI1に信号がなければHDMI2へ自動切替します。

Genlock（デコーダーのみ）

FALSEではエンコーダーのソースに同期せず、出力をフリーランにします。広いクロック範囲に対応できない一部のプロジェクターで有用です。ビデオウォールではTRUEに設定してください。

映像出力状態（デコーダーのみ）

VIDEO.OUTPUT：NORMALは通常映像出力、OFFはHDMI出力停止、LOGOはスプラッシュ表示、STANDBYは黒画面表示です。エンコーダーへの接続を切り替えるたびにNORMALへ自動設定されます。

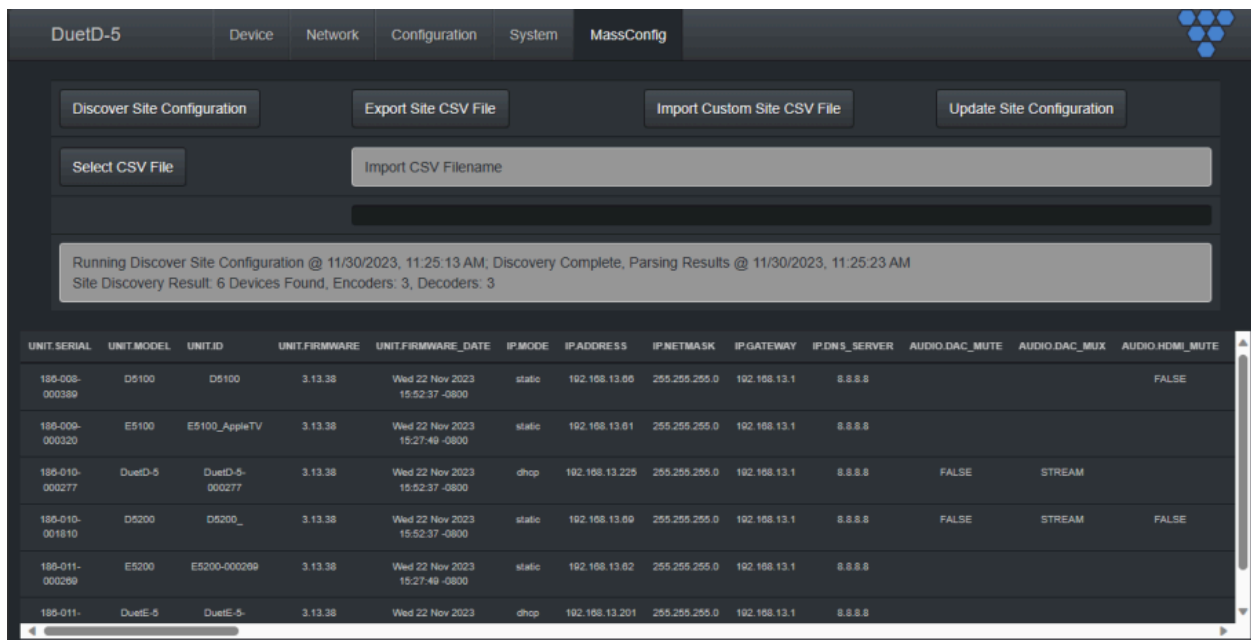
OSDテキスト（デコーダーのみ）

ユーザーのテキストを画面へ重ねて表示します。入力した文字は画面左上へ青色で表示されます。フォント、サイズ、位置、色などの詳細OSD機能を解除するキーについては、オーディオブレインズへお問い合わせください。

一括設定（デコーダーのみ）

デコーダーはネットワーク上の全エンドポイントを自動検出し、設定可能なすべての項目をCSVへ書き出せます。オフラインで編集したCSVをエンコーダー／デコーダーの内蔵Webページへアップロードし、ネットワークへ設定を配布できます。

一括設定機能はデコーダーのWeb UIに内蔵されており、外部ソフトウェアは不要です。



重要：一括設定は十分注意して使用し、システム内のデコーダー1台だけで有効にしてください。

有効化コマンド例

UDP（ポート8000）：

```
CMD=START&UNIT.ID=ALL&UNIT.MASS_CONFIG=TRUE&CMD=END
```

HTTP：

```
http://admin:admin@<Decoder_IP>/cgi-bin/wapi.cgi?CMD=START&UNIT.ID=ALL&UNIT.MASS_CONFIG=TRUE&CMD=END
```

ブラウザーでデコーダーのIPの後に貼り付ける文字列：

```
/cgi-bin/wapi.cgi?CMD=START&UNIT.ID=ALL&UNIT.MASS_CONFIG=TRUE&CMD=END
```

エンコーダー：Deviceタブ

DuetE-5	Device	Network	Configuration	System
Key		Value		
UNIT.ID		DuetE-5-001229		
UNIT.MODEL		DuetE-5		
UNIT.SERIAL		186-011-001229		
DANTE.DEVICE_NAME		DuetE-5-001229		
UNIT.FIRMWARE		3.13.38		
UNIT.FIRMWARE_DATE		Wed, 22 Nov 2023 15:27:49 -0800		

UNIT.ID：初期値は型番とシリアル番号です。例：DuetE-5-000263（シリアル186-005-000263）。Networkタブで変更できます。

UNIT.MODEL：DuetE-5（エンコーダー）。

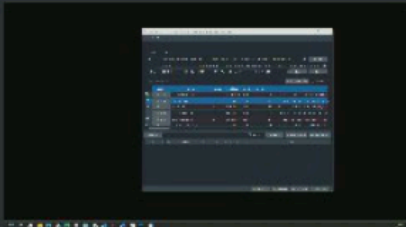
UNIT.SERIAL：機器のシリアル番号。本体底面のラベルにも記載されています。

UNIT.FIRMWARE：現在のファームウェアバージョン。

UNIT.FIRMWARE_DATE：ファームウェアの公開日。

MONITORボタン：AVストリームへ送信中の映像をライブサムネイルで表示します。

Monitor



Video Info

VIDEO INFO:
Source=3840x2160@60P

Audio Info

AUDIO INFO:
Source=HDMI
Type=LPCM
Frequency=48 KHz
Size=24 bits
Channels=2

注：プレビューをクリックするとDiagnosticsページへアクセスします。

エンコーダー：プレビュー・Networkタブ

5シリーズのエンコーダー／デコーダーには、最大720pのライブサムネイル用サブストリームがあります。動画のみで、音声は含みません。

URL：http://<unit_IP_address>/web/preview.html

例：http://192.168.8.101/web/preview.html

VIDEO INFO：AVストリームへ送信中のソース解像度を表示します。

AUDIO INFO：ソース音声のコーデック、種類、周波数、サイズ、チャンネル数を表示します。

DuetE-5 Networkタブ

Field	Value
UNIT.ID	DuetE-5-Rack
UNIT.SET_ID	
DANTE.DEVICE_NAME	DuetE-5-Rack
DANTE.SET_DEVICE_NAME	
UNIT.LOCATION	Rack_Window
UNIT.MAC_ADDRESS	00:0E:14:8C:0D:6A
IP.MODE	static
IP.ADDRESS	192.168.13.134
IP.NETMASK	255.255.255.0
IP.GATEWAY	192.168.13.1
IP.DNS_SERVER	8.8.8.8
IP.EXPANSION_PORT	ENABLED
IP.FA_ENABLE	TRUE
IP.VLAN_TRUNK_MODE	TRUE
IP.VLAN_TAG_STREAM	0
IP.FA_ISID_STREAM	
IP.VLAN_TAG_DANTE	0
IP.FA_ISID_DANTE	
IP.VLAN_TAG_EXPANSION	0
IP.FA_ISID_EXPANSION	
UNIT.PSE_ENABLED	FALSE

UNIT.ID：初期値は型番とシリアル番号です。Networkタブで変更できます。

UNIT.SET_ID：ユーザーが指定する機器名。例：Display_1、Source_3。英字・数字・ハイフン・アンダースコアのみ使用できます。

DANTE.DEVICE_NAME：現在のDante機器名。Dante Controllerに表示される名前です。

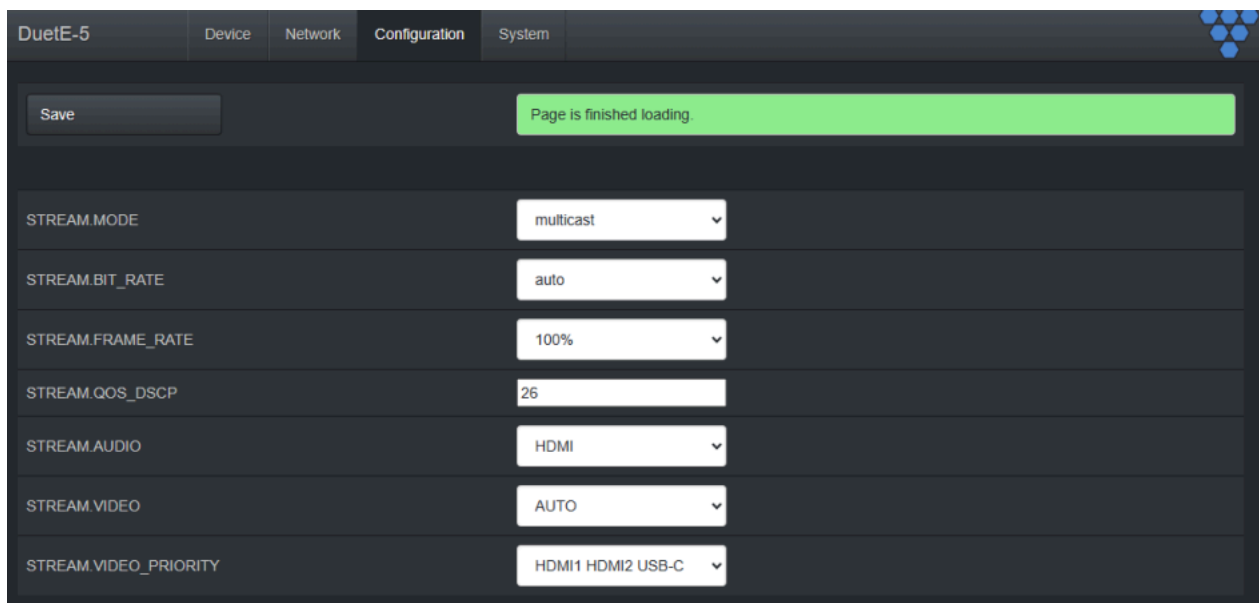
DANTE.SET_DEVICE_NAME：ユーザーが指定するDante機器名。例：Display-1、Source-3。英字・数字・ハイフンのみ使用できます。

エンコーダー：Networkタブ（続き）

UNIT.LOCATION	機器の設置場所。例：Office_1、Conference_Room_2。英字・数字・ハイフン・アンダースコアのみ使用できます。
UNIT.MAC_ADDRESS	機器のMACアドレス。
IP.MODE	Static／DHCPを選択します。「IPアドレス設定」を参照してください。
IP.ADDRESS	現在のIPアドレス。Staticでは固定設定値、DHCPでは取得値を表示します。DHCP取得に失敗するとAuto IPと表示され、IP.xxxxxx欄にAuto IPの値が表示されます。Auto IPを直接選択することはできません。
IP.NETMASK	現在のサブネットマスク。Staticでは固定設定値、DHCPでは取得値、DHCP失敗時はAuto IPの値を表示します。
IP.GATEWAY	現在のゲートウェイ。Staticでは固定設定値、DHCPでは取得値、DHCP失敗時はAuto IPの値を表示します。
IP.DNS_SERVER	任意のDNSサーバー設定。Staticでは固定設定値、DHCPでは取得値、DHCP失敗時はAuto IPの値を表示します。
IP.EXPANSION_PORT	LAN2拡張ポートの動作モードを設定します。「LAN2設定」を参照してください。
IP.FA_ENABLE	Extreme Networksスイッチ向けFabric Attachの有効／無効を設定します。
IP.VLAN_TRUNK_MODE	TRUE／FALSEでトランクモードを設定します。
IP.VLAN_TAG_STREAM	トランクモードがTRUEのとき、LAN1ストリームのVLANタグを設定します。
IP.FA_ISID_STREAM	Fabric AttachがTRUEのとき、LAN1ストリームの内部サービス識別子（I-SID）を設定します。
IP.VLAN_TAG_DANTE	トランクモードがTRUEのとき、LAN1 Dante通信のVLANタグを設定します。
IP.FA_ISID_DANTE	Fabric AttachがTRUEのとき、LAN1 Dante通信のI-SIDを設定します。
IP.VLAN_TAG_EXPANSION	トランクモードがTRUEのとき、LAN2拡張ポートのVLANタグを設定します。
IP.FA_ISID_EXPANSION	Fabric AttachがTRUEのとき、拡張ポート通信のI-SIDを設定します。
UNIT.PSE_ENABLED	LAN2からのPoE給電を有効にします。ネットワークスイッチからDuetE-5へPoE+を供給し、TRUEにすると、LAN2から接続機器へPoE給電します。

注：LAN2へ給電するには、DuetE-5のLAN1へPoE+を供給する必要があります。

エンコーダー：Configurationタブ



The screenshot shows the 'Configuration' tab of the DuetE-5 interface. At the top, there are tabs for 'DuetE-5', 'Device', 'Network', 'Configuration', and 'System'. Below the tabs is a 'Save' button and a green status bar that says 'Page is finished loading.' The main area contains a table of stream settings:

Parameter	Value
STREAM.MODE	multicast
STREAM.BIT_RATE	auto
STREAM.FRAME_RATE	100%
STREAM.QOS_DSCP	26
STREAM.AUDIO	HDMI
STREAM.VIDEO	AUTO
STREAM.VIDEO_PRIORITY	HDMI1 HDMI2 USB-C

STREAM.MODE：Unicast／Multicastを選択します。「ストリームの手動設定」を参照してください。

STREAM.BIT_RATE：ストリームビットレートを設定します。「ストリームビットレート」を参照してください。

STREAM.FRAME_RATE：ストリームのフレームレートを設定します。「ストリームフレームレート」を参照してください。

STREAM.QOS_DSCP：QoS DSCPタグを設定します。初期値は26です。

STREAM.AUDIO：AV over IPへ送信する音声ソースを選択します。HDMI／Analogを選択できます。Dante音声の扱いは「Dante音声チャンネル」を参照してください。

STREAM.VIDEO：エンコーダーの入力ソースをAUTO／HDMI1／HDMI2／USB-Cから選択します。

STREAM.VIDEO_PRIORITY：STREAM.VIDEO=AUTOのときの入力優先順位を設定します。

エンコーダー：Configurationタブ（続き）

VIDEO.HDCP_FORCE_ON	SOURCE ▼
VIDEO.HDMI_OUT	AUTO ▼
VIDEO.HDMI_OUT_PRIORITY	HDMI1 HDMI2 USB-C ▼
VIDEO.EDID1	01_DEFAULT ▼
VIDEO.EDID2	01_DEFAULT ▼
VIDEO.EDID3	03_1080P60_LPCM_2C ▼
Select CUSTOM EDID file	Filename
Upload file	

VIDEO.HDCP_FORCE_ON：HDCPの強制設定。「HDCP強制設定」を参照してください。

VIDEO.HDMI_OUT：HDMIループ出力のソースをAUTO／HDMI1／HDMI2／USB-Cから選択します。

VIDEO.HDMI_OUT_PRIORITY：VIDEO.HDMI_OUT＝AUTOのときの優先順位を設定します。

VIDEO.EDID1：HDMI1用EDIDを、標準・用意されたEDID・カスタムファイルから選択します。

VIDEO.EDID2：HDMI2用EDIDを選択します。

VIDEO.EDID3：USB-C用EDIDを選択します。

Select CUSTOM EDID file：カスタムEDIDファイルを参照・選択します。拡張子は.binです。「EDID」を参照してください。

Upload file：選択したカスタムEDIDをアップロードします。

USB.ENABLED	☒ TRUE
USB.KVM_FAST	☐ FALSE

USB.ENABLED：USB over IPの有効／無効を切り替えます。「USB over IP（KVM）」を参照してください。

USB.KVM_FAST：USB.ENABLED＝TRUEの場合に表示される高速KVM切替設定です。

エンコーダー：シリアル・GPIO・IR設定

SERIAL_ENABLED	☒ TRUE
SERIAL_SETTINGS	Baudrate: 115200 ▼
	Data bits: 8 ▼
	Parity: None ▼
	Stop bits: 1 ▼

SERIAL_ENABLED：RS-232 over IPの有効／無効を切り替えます。

SERIAL_SETTINGS：SERIAL_ENABLED=TRUEの場合に表示されます。Baudrate（ボーレート）、Data bits（データビット）、Parity（パリティ）、Stop bits（ストップビット）を設定します。「RS-232 over IP」を参照してください。

GPIO_ENABLED	☒ TRUE
IR_ENABLED	☐ FALSE
UNIT.GPIO_IN1:	☐ FALSE
UNIT.GPIO_OUT1:	☐ FALSE
UNIT.GPIO_IN2:	☐ FALSE
UNIT.GPIO_OUT2:	☐ FALSE

GPIO_ENABLED：GPIO over IPの有効／無効を切り替えます。

IR_ENABLED：IR over IPの有効／無効を切り替えます。

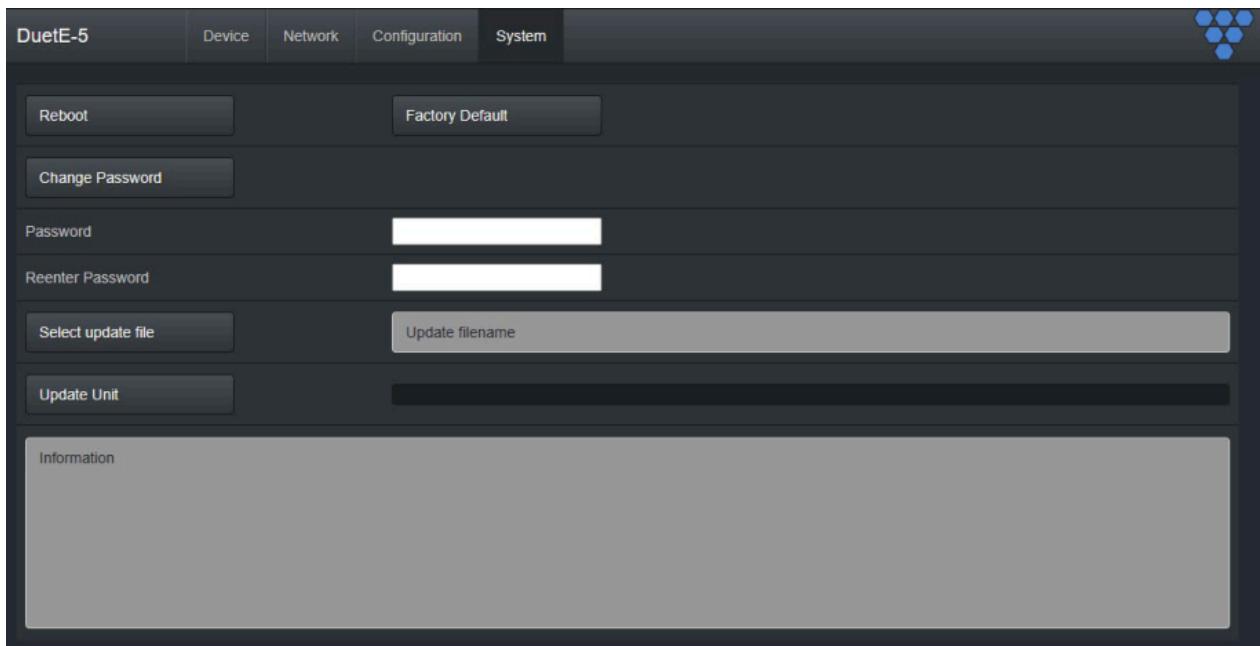
UNIT.GPIO_IN1：GPIO IN1の状態をTRUE／FALSEで表示します。

UNIT.GPIO_OUT1：GPIO OUT1をTRUE／FALSEへ設定します。

UNIT.GPIO_IN2：GPIO IN2の状態をTRUE／FALSEで表示します。

UNIT.GPIO_OUT2：GPIO OUT2をTRUE／FALSEへ設定します。

エンコーダー：Systemタブ



Reboot：機器を再起動します。

Factory Default：工場出荷設定へ初期化します。「トラブルシューティング」を参照してください。

Change Password：下の入力欄へ指定した値にWebログインのパスワードを変更します。初期値はadminです。

- Password：新しいパスワードを入力します。
- Reenter Password：同じパスワードを再入力します。

重要：新しいパスワードを必ず記録してください。紛失・失念した場合、コンソールからの初期化が必要になるため、オーディオブレインズへお問い合わせください。

Select update file：提供された、または<https://visionary-av.com/>からダウンロードしたファームウェアファイルを選択します。

Update Unit：選択したファイルでファームウェア更新を開始します。

Information：再起動、更新、初期化中の状況をリアルタイム表示します。

デコーダー：Deviceタブ

DuetD-5	Device	Network	Configuration	System
Key		Value		
UNIT.ID		DuetD-5-000277		
UNIT.MODEL		DuetD-5		
UNIT.SERIAL		186-010-000277		
DANTE.DEVICE_NAME		DuetD-5-000277		
UNIT.FIRMWARE		3.13.38		
UNIT.FIRMWARE_DATE		Wed, 22 Nov 2023 15:52:37 -0800		

UNIT.ID：初期値は型番とシリアル番号です。例：DuetD-5-000277（シリアル186-004-000277）。Networkタブで変更できます。

UNIT.MODEL：DuetD-5（デコーダー）。

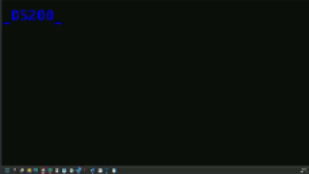
UNIT.SERIAL：機器のシリアル番号。本体底面のラベルにも記載されています。

UNIT.FIRMWARE：現在のファームウェアバージョン。

UNIT.FIRMWARE_DATE：ファームウェアの公開日。

MONITORボタン：AVストリームから受信中の映像をライブサムネイル表示します。

Monitor



Video Info

VIDEO INFO:
Source=3840x2160@60P
Scaler=3840x2160@60P

Audio Info

AUDIO INFO:
Source=HDMI
Type=LPCM
Frequency=48 KHz
Size=24 bits
Channels=2

5シリーズには、最大720pのライブサムネイル用サブストリームがあります。動画のみで音声は含みません。

URL：http://<unit_IP_address>/web/preview.html

例：<http://192.168.8.101/web/preview.html>

VIDEO INFO：受信中のソース解像度と、スケーリング後のHDMI出力解像度を表示します。

AUDIO INFO：ソース音声のコーデック、種類、周波数、サイズ、チャンネル数を表示します。

デコーダー：Networkタブ

Field	Value
UNIT.ID	DuetD-5-Rack
UNIT.SET_ID	
DANTE.DEVICE_NAME	DuetD-5-Rack
DANTE.SET_DEVICE_NAME	
UNIT.LOCATION	Rack_Wall
UNIT.MAC_ADDRESS	00:0E:14:88:01:15
IP.MODE	static
IP.ADDRESS	192.168.13.144
IP.NETMASK	255.255.255.0
IP.GATEWAY	192.168.13.1
IP.DNS_SERVER	8.8.8.8
IP.EXPANSION_PORT	ENABLED
IP.FA_ENABLE	TRUE
IP.VLAN_TRUNK_MODE	TRUE
IP.VLAN_TAG_STREAM	1
IP.FA_ISID_STREAM	
IP.VLAN_TAG_DANTE	2
IP.FA_ISID_DANTE	
IP.VLAN_TAG_EXPANSION	1
IP.FA_ISID_EXPANSION	
UNIT.PSE_ENABLED	FALSE

STATUS: Available

UNIT.ID：初期値は型番とシリアル番号です。Networkタブで変更できます。

UNIT.SET_ID：ユーザーが指定する機器名。例：Display_1、Source_3。英字・数字・ハイフン・アンダースコアのみ使用できます。

DANTE.DEVICE_NAME：現在のDante機器名。Dante Controllerに表示される名前です。

DANTE.SET_DEVICE_NAME：ユーザーが指定するDante機器名。例：Display-1、Source-3。英字・数字・ハイフンのみ使用できます。

UNIT.LOCATION：ユーザーが指定する設置場所。例：Office_1、Conference_Room_2。英字・数字・ハイフン・アンダースコアのみ使用できます。

デコーダー：Networkタブ（続き）

UNIT.MAC_ADDRESS	機器のMACアドレス。
IP.MODE	Static／DHCPを選択します。「IPアドレス設定」を参照してください。
IP.ADDRESS	現在のIPアドレス。Staticでは固定設定値、DHCPでは取得値を表示します。DHCP取得に失敗するとAuto IPと表示され、IP.xxxxxx欄にAuto IPの値が表示されます。Auto IPを直接選択することはできません。
IP.NETMASK	現在のサブネットマスク。Staticでは固定設定値、DHCPでは取得値、DHCP失敗時はAuto IPの値を表示します。
IP.GATEWAY	現在のゲートウェイ。Staticでは固定設定値、DHCPでは取得値、DHCP失敗時はAuto IPの値を表示します。
IP.DNS_SERVER	任意のDNSサーバー設定。Staticでは固定設定値、DHCPでは取得値、DHCP失敗時はAuto IPの値を表示します。
IP.EXPANSION_PORT	LAN2拡張ポートのモードを設定します。
IP.FA_ENABLE	Extreme Networksスイッチ向けFabric Attachの有効／無効を設定します。
IP.VLAN_TRUNK_MODE	TRUE／FALSEでトランクモードを設定します。
IP.VLAN_TAG_STREAM	トランクモードがTRUEのとき、LAN1ストリームのVLANタグを設定します。
IP.FA_ISID_STREAM	Fabric AttachがTRUEのとき、LAN1ストリームのI-SIDを設定します。
IP.VLAN_TAG_DANTE	トランクモードがTRUEのとき、LAN1 Dante通信のVLANタグを設定します。
IP.FA_ISID_DANTE	Fabric AttachがTRUEのとき、LAN1 Dante通信のI-SIDを設定します。
IP.VLAN_TAG_EXPANSION	トランクモードがTRUEのとき、LAN2拡張ポートのVLANタグを設定します。
IP.FA_ISID_EXPANSION	Fabric AttachがTRUEのとき、拡張ポート通信のI-SIDを設定します。
UNIT.PSE_ENABLED	LAN2からのPoE給電を有効にします。スイッチからDuetD-5へPoE+を供給し、TRUEにするとLAN2から接続機器へ給電します。

注：LAN2から給電するには、DuetD-5のLAN1へPoE+を供給する必要があります。

デコーダー：Configurationタブ

The screenshot shows the 'Configuration' tab for 'DuetD-5'. At the top, there are tabs for 'Device', 'Network', 'Configuration', 'System', and 'MassConfig'. A 'Save' button is on the left, and a green status bar says 'Page is finished loading.' The settings are as follows:

Parameter	Value / Action
STREAM.HOST_LINKED	☐ FALSE
STREAM.HOST_VIDEO	CONNECT [192.168.13.132]
STREAM.HOST_AUDIO	CONNECT [192.168.13.132]
STREAM.HOST_USB	CONNECT [192.168.13.132]
STREAM.MODE	multicast
STREAM.QOS_DSCP	26
STREAM.AUDIO	DANTE

STREAM.HOST_LINKED：TRUE=LINKED、FALSE=INDEPENDENT。映像・音声・USBを連動／独立でルーティングします。「ストリームの手動設定」を参照してください。

STREAM.HOST：LINKEDモードで接続中のエンコーダーIPを表示・設定します。

STREAM.HOST_VIDEO：独立モードで映像を受信するエンコーダーのIPを設定します。

STREAM.HOST_AUDIO：独立モードで音声を受信するエンコーダーのIPを設定します。

STREAM.HOST_USB：独立モードでUSB接続するエンコーダーのIPを設定します。

The screenshot shows the 'Configuration' tab for 'DuetD-5' with the 'AUDIO' section expanded. The settings are as follows:

Parameter	Value / Action
AUDIO.VOLUME	80
AUDIO.MUTE	☐ FALSE
AUDIO.DAC_MUX	DANTE
AUDIO.DAC_MUTE	☐ FALSE
AUDIO.HDMI_MUTE	☐ FALSE

AUDIO.VOLUME：音声の出力音量を設定します。アナログ出力の調整については「音声設定」を参照してください。

AUDIO.MUTE：AVストリーム音声のミュート／解除です。起動時パラメーターのため、変更を適用するには再起動が必要です。

AUDIO.DAC_MUX：アナログ出力の音声ソースを選択します。STREAMについては「音声設定」を参照してください。

AUDIO.DAC_MUTE：アナログ出力をミュート／解除します。動作中に変更でき、再起動でも適用できます。

AUDIO.HDMI_MUTE：HDMI音声出力をミュート／解除します。動作中に変更でき、再起動でも適用できます。

デコーダー：映像設定

VIDEO.FORMAT	Auto
VIDEO.SOURCE_TIMEOUT	☒ TRUE
VIDEO.POWER_SAVE	☐ FALSE
VIDEO.HDCP_FORCE_ON	1_X
VIDEO.GENLOCK	☐ FALSE
VIDEO.OUTPUT	NORMAL
VIDEO.INFO_TEXT	☒ TRUE
VIDEO.OSD_TEXT	_D5200_
Select Splash file	Filename
Upload file	

VIDEO.FORMAT：映像出力形式を設定します。「映像形式設定」を参照してください。

VIDEO.SOURCE_TIMEOUT：ソースタイムアウトを設定します。

VIDEO.POWER_SAVE：映像省電力を設定します。

VIDEO.HDCP_FORCE_ON：デコーダー出力へHDCP暗号化を適用します。「HDCP強制設定」を参照してください。

VIDEO.GENLOCK：Genlockの有効／無効を設定します。

VIDEO.OUTPUT：HDMI出力の動作状態を設定します。

VIDEO.INFO_TEXT：TRUEでIPアドレスや接続情報を画面へ表示し、FALSEで非表示にします。

VIDEO.OSD_TEXT：ユーザーの文字を画面へ重ねて表示します。

Select Splash file：スプラッシュ画面用のファイルを選択します。

Upload file：選択したスプラッシュファイルをアップロードします。

各項目の詳細は「詳細設定」「カスタムスプラッシュ画面」を参照してください。

デコーダー：ビデオウォール設定

The screenshot shows the 'Video Wall Settings' interface. It is organized into several sections:

- General Settings:**
 - VW.ENABLED:** A checkbox labeled 'TRUE' is checked.
 - VW.NAME:** An empty text input field.
 - VW.STRETCH:** A dropdown menu set to 'Fit'.
 - VW.ROTATE:** A dropdown menu set to '0'.
- BEZEL AND GAP SETTINGS UNITS=0.1mm:** A section header.
- Dimensions:**
 - VW.OVERALL_WIDTH:** 1600
 - VW.VISIBLE_WIDTH:** 1560
 - VW.OVERALL_HEIGHT:** 900
 - VW.VISIBLE_HEIGHT:** 860
- Visual Preview:** A large cyan rectangle representing the overall video wall dimensions.
- ROW AND COLUMN SETTINGS:**
 - VW.MAX_ROWS:** 2
 - VW.MAX_COLUMNS:** 2
 - VW.ROW:** 1
 - VW.COLUMN:** 1
- Visual Preview:** A 2x2 grid of cyan rectangles representing the row and column settings.

VW.ENABLED：ビデオウォールモードの有効／無効を設定します。

次の項目はVW.ENABLED=TRUEの場合に表示されます。

VW.NAME：ユーザーが指定するウォール名。例：Videowall_1、Videowall_3。英字・数字・ハイフン・アンダースコアのみ使用できます。

VW.STRETCH：映像の拡大・フィット方法。

VW.ROTATE：映像の回転。

VW.OVERALL_WIDTH：ディスプレイ全体の幅。

VW.VISIBLE_WIDTH：映像表示領域の幅。

VW.OVERALL_HEIGHT：ディスプレイ全体の高さ。

VW.VISIBLE_HEIGHT：映像表示領域の高さ。

VW.MAX_ROWS：ウォールの総行数。

VW.MAX_COLUMNS：ウォールの総列数。

VW.ROW：このデコーダーが担当する行。

VW.COLUMN：このデコーダーが担当する列。

詳細は「ビデオウォール」を参照してください。寸法設定の単位は0.1mmです。

デコーダー：USB・シリアル設定

USB.ENABLED	☒ TRUE
USB.KVM_FAST	☐ FALSE

USB.ENABLED：USB over IPの有効／無効を切り替えます。

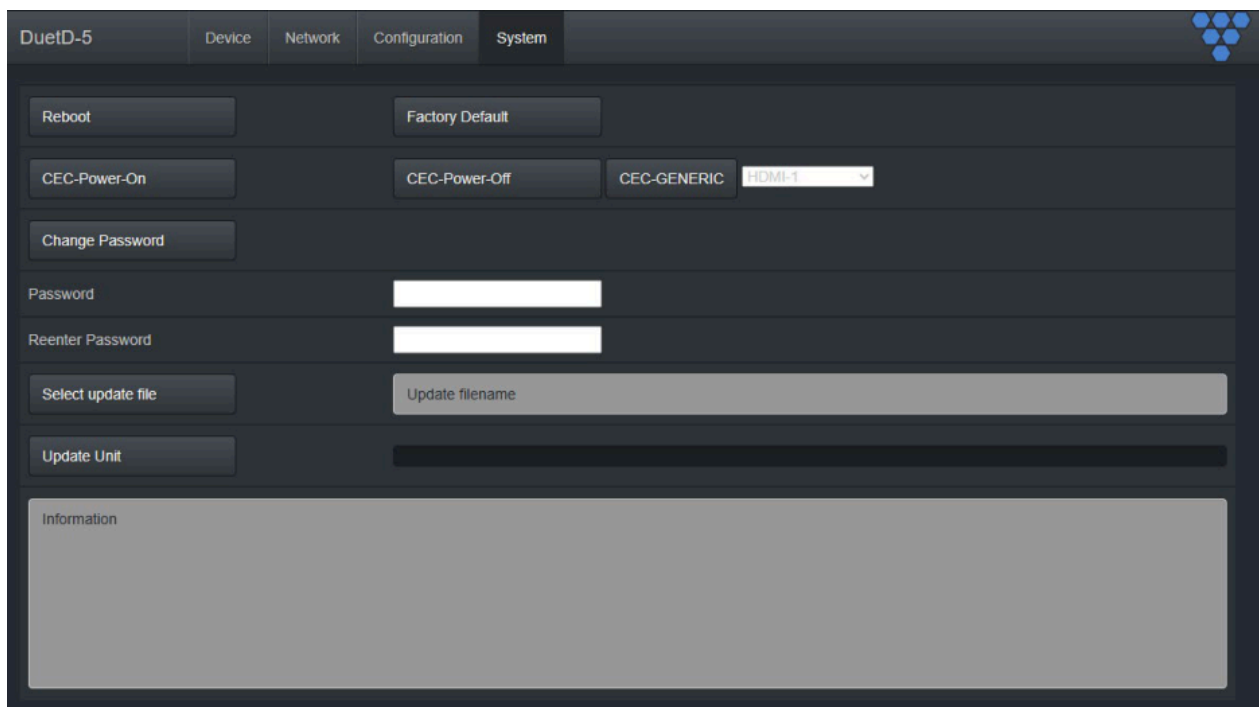
USB.KVM_FAST：USB.ENABLED＝TRUEの場合に表示されます。「USB over IP（KVM）」を参照してください。

SERIAL.ENABLED	☒ TRUE
SERIAL.SETTINGS	Baudrate: 115200 ▼
	Data bits: 8 ▼
	Parity: None ▼
	Stop bits: 1 ▼

SERIAL.ENABLED：RS-232 over IPの有効／無効を切り替えます。

SERIAL.SETTINGS：Baudrate（ボーレート）、Data bits（データビット）、Parity（パリティ）、Stop bits（ストップビット）を設定します。「RS-232 over IP」を参照してください。

デコーダー：Systemタブ



Reboot：機器を再起動します。

Factory Default：工場出荷設定へ初期化します。「トラブルシューティング」を参照してください。

CEC-Power-On：CECで接続機器の電源を入れます。

CEC-Power-Off：CECで接続機器の電源を切ります。

CEC-GENERIC：CECで入力切替などを行います。例：HDMI-1、HDMI-2、HDMI-3、TOGGLE MUTE。「CEC over IP」を参照してください。

Change Password：Webログインのパスワードを変更します。初期値はadminです。

- Password：新しいパスワードを入力します。
- Reenter Password：同じパスワードを再入力します。

重要：新しいパスワードを記録してください。紛失・失念した場合、コンソールからの初期化が必要になるため、オーディオブレインズへお問い合わせください。

Set update file：提供された、または<https://visionary-av.com/>からダウンロードしたファームウェアファイルを選択します。

Update Unit：選択したファイルでファームウェア更新を開始します。

Information：再起動、更新、初期化中の状況をリアルタイム表示します。

制御：Vision Lite

Vision LiteはDuetE-5／DuetD-5で使用する、4Kマトリクス切替、ビデオウォール制御、機器設定用ソフトウェアです。

サーバーアプリはWindows、Mac、Linuxで動作します。ユーザーインターフェースはブラウザー型で、PC、Apple／Androidタブレット、モバイル端末から使用できます。Chrome、Firefox、Internet Explorerなどに対応しています。

ネットワーク上の機器を追加設定なしで自動検出します。

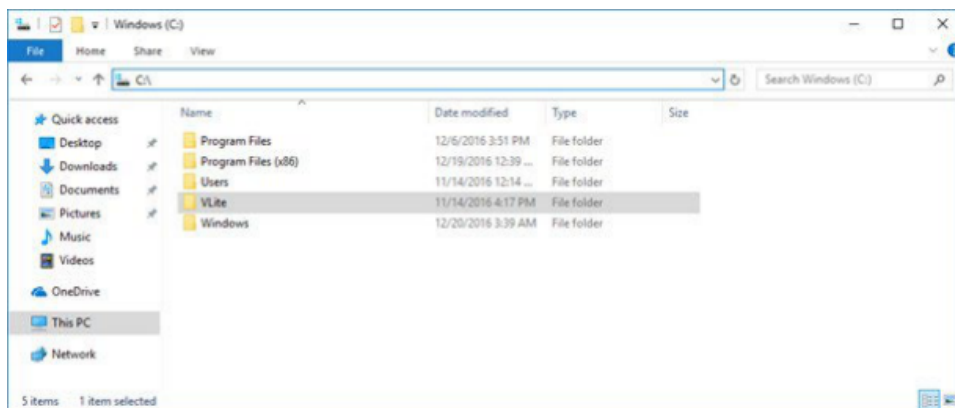
インストール手順

1. VLiteを実行するPCにはJava JREが必要です。次のURLからダウンロードできます。

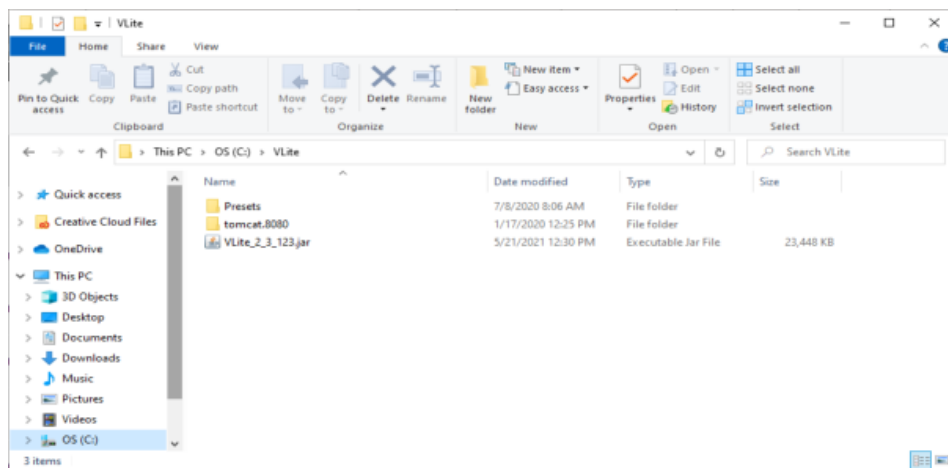
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jre8-downloads-2133155.html>

2. <https://visionary-av.com/>からVision Liteをダウンロードします。

3. Cドライブ直下に、読み書き可能なC:\VLiteフォルダーを作成します。推奨保存先ですが、VLite.jarは他の場所にも配置できます。



4. ダウンロードしたVLite.jarを作成したフォルダーへ保存します。

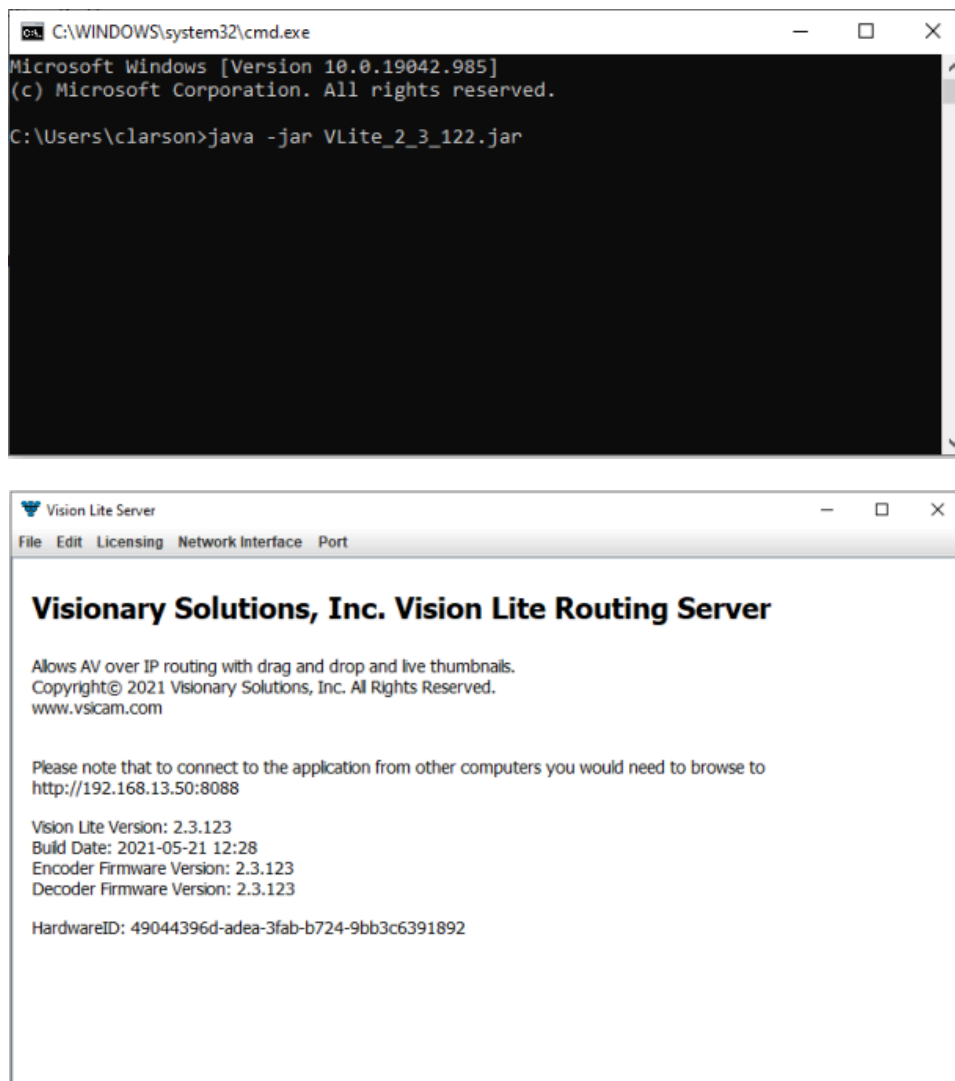


5. VLite.jarをダブルクリックするか、コマンドラインで次を実行します。

```
java -jar VLite.jar
```

Vision Lite：サーバーの起動

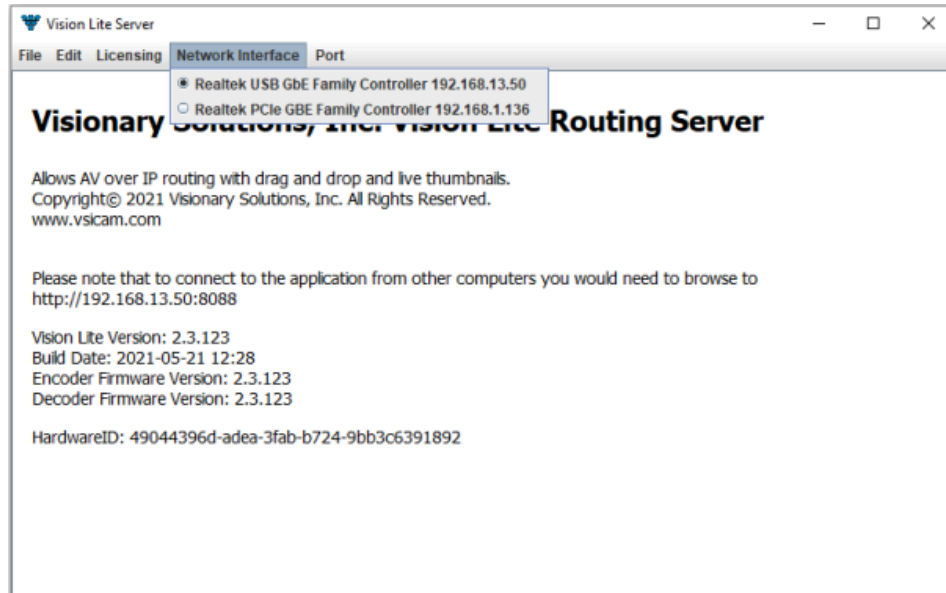
6. Vision Lite Serverのウィンドウが開きます。



Vision Lite：ネットワークとポート

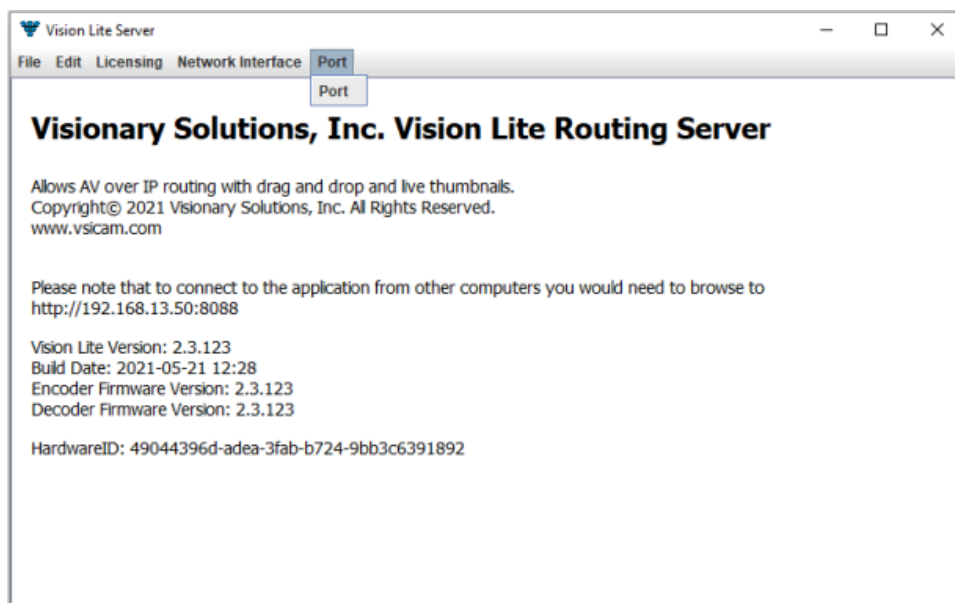
7. Network Interfaceメニューから適切なネットワークインターフェースを選択します。

Vision Lite Serverが待ち受けるインターフェースを指定します。PCに複数のネットワークインターフェースがある場合は、Duet-5と同じネットワークに接続されているものを選んでください。



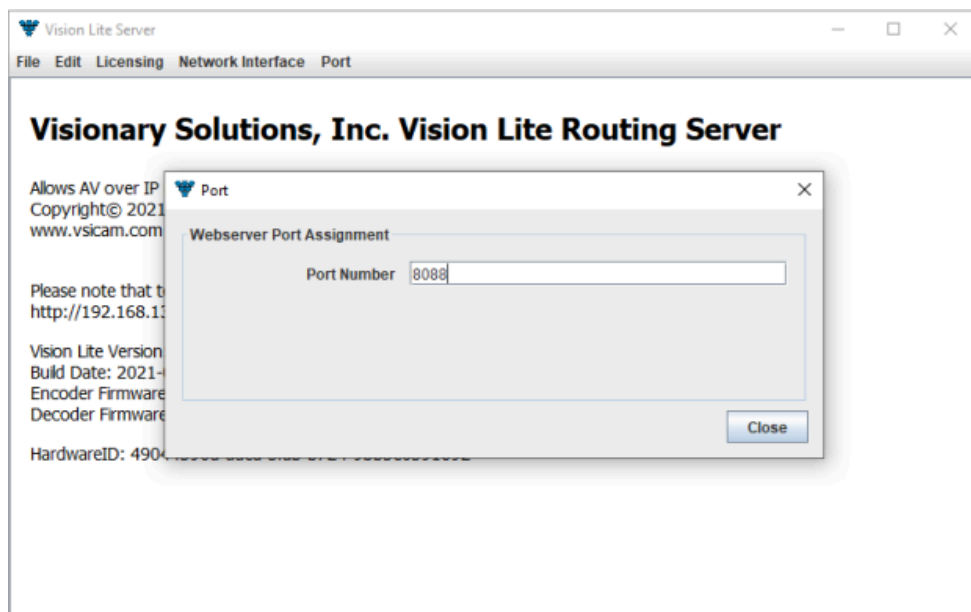
重要：Vision Lite Serverはバックグラウンドで最小化できますが、常に実行したままにする必要があります。

8. VLiteの既定ポートは8080です。他のプログラムが使用中の場合は変更してください。Portをクリックし、使用するポート番号を入力します。

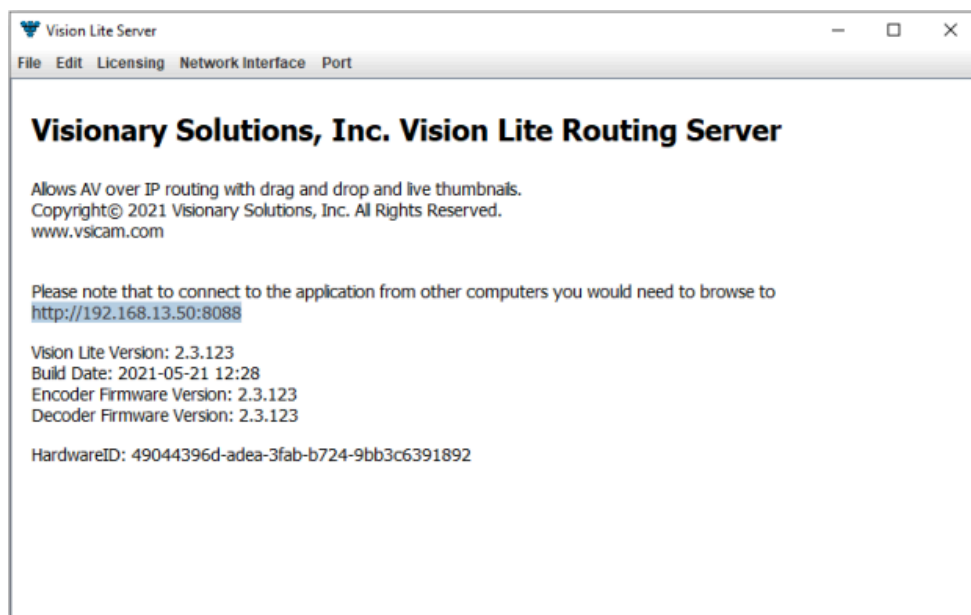


Vision Lite：ポートの反映・サーバーIP

重要：新しいポート番号を反映するには、Vision Lite Serverのウィンドウを閉じて、再度起動する必要があります。

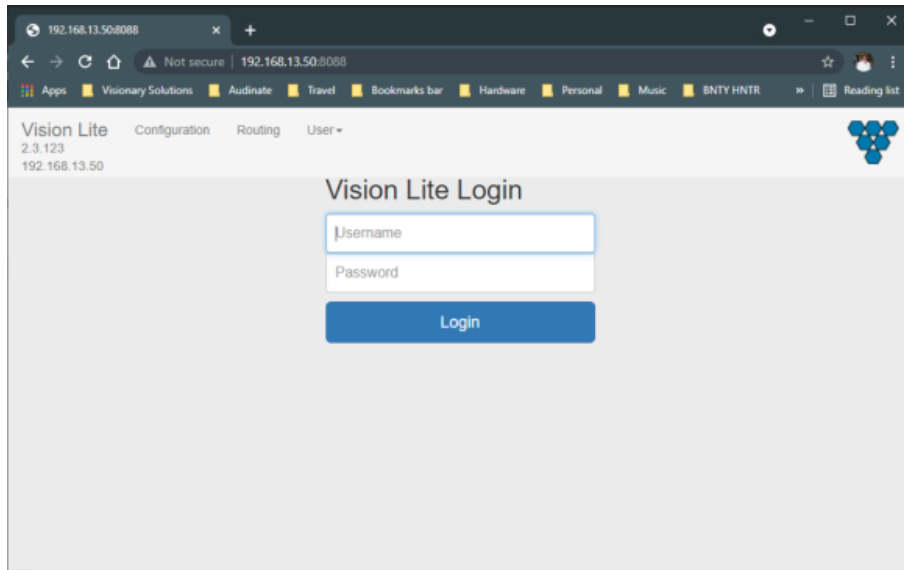


9. Vision Lite Serverウィンドウに表示されたサーバーのIPアドレスをクリップボードへコピーします。



Vision Lite：ブラウザでログイン

10. ブラウザーを開き、URL欄へVision Lite Serverのアドレスを貼り付けてユーザーインターフェースを起動します。

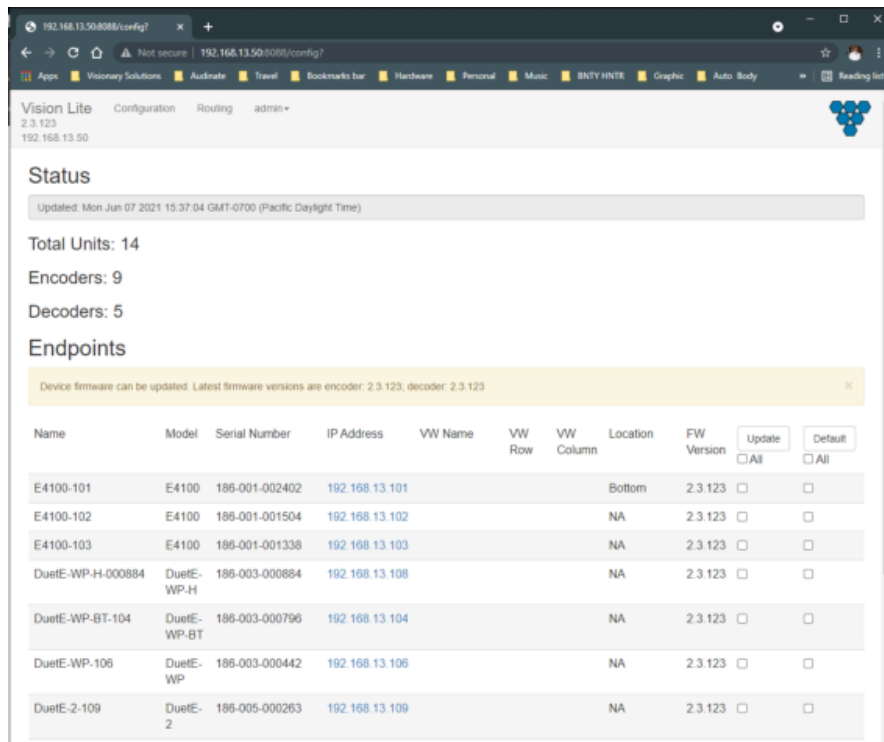


注：同じネットワーク上の任意のPCからログインできます。

11. ユーザー名admin、パスワードadminでログインします。

注：権限を制限したユーザーも利用できます。ユーザー名user1、パスワードuser1でログインします。

12. Configurationページが開き、各機器を設定できます。



Vision Lite：機器設定とルーティング

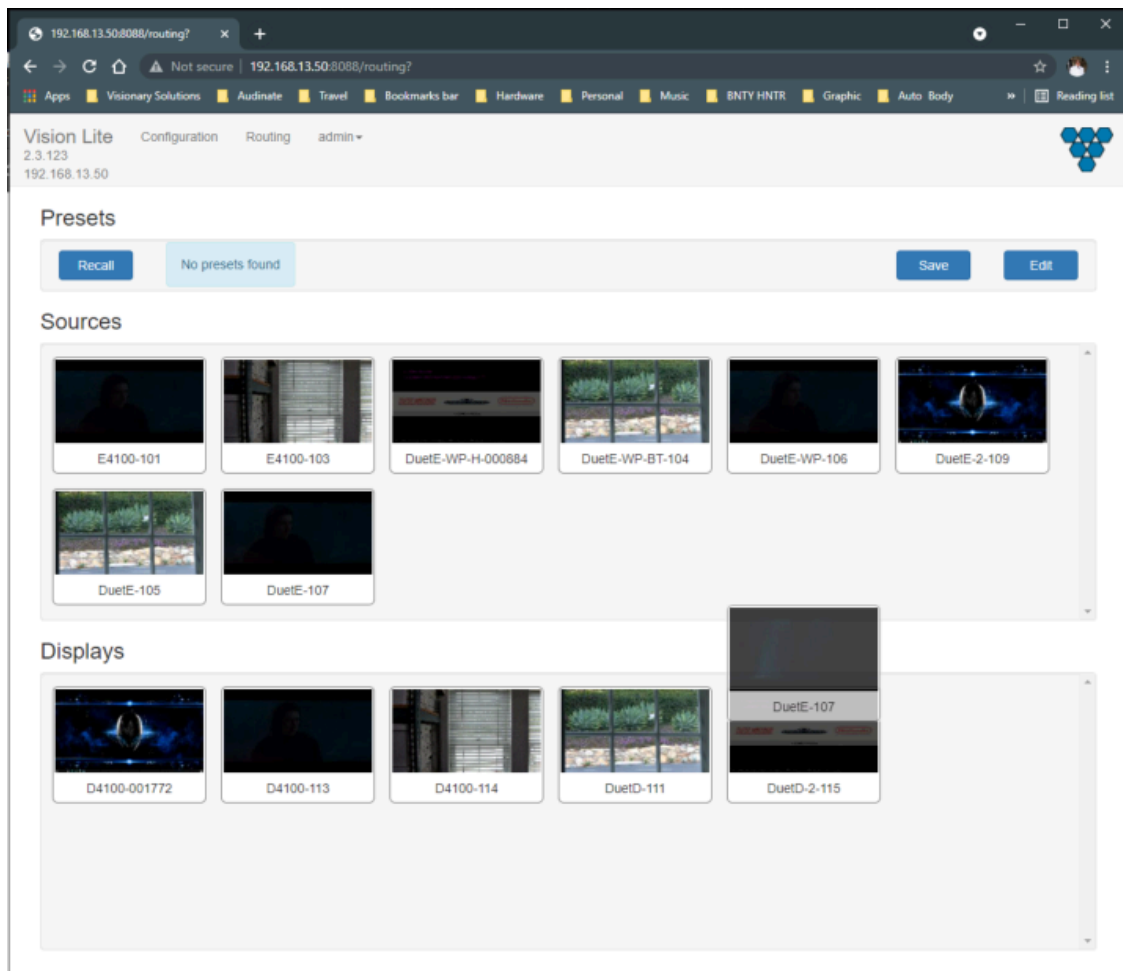
- ConfigurationページでエンドポイントのIPアドレスのリンクをクリックすると、その機器の内蔵Webインターフェースが開きます。機器名や設置場所を変更できます。

重要：UNIT ID／LOCATIONには特殊文字（例：-@#%\$）を使用しないでください。

注：機器設定を変更すると、再起動と再検出の間、Vision Lite上から一時的に表示が消えます。

- Configurationページから各機器のファームウェアを更新できます。新しいファームウェアが利用可能な場合、Vision Liteにメッセージが表示されます。

- Routingタブではドラッグ＆ドロップでソースをディスプレイへルーティングし、切り替えます。



注：Routingタブの機器プレビューをダブルクリックすると、その機器のWeb UIが開きます。

外部制御・トラブルシューティング

他社制御ドライバー／プラグイン

QSC、Symetrix、Crestron、Extronなどの制御ドライバー／プラグインが用意されています。詳細はオーディオブレインズへお問い合わせください。

API

対象のシステムインテグレーター向けに、エンコーダー／デコーダーの全機能へアクセスするAPIが提供されています。詳細はオーディオブレインズへお問い合わせください。

LED表示

Power LED（緑）：点滅＝電源が入り起動中。点灯＝電源が入り動作中。

Link LED（緑）：点滅＝エンコーダー／デコーダーへ接続中、またはHDMIソースが取り外された状態。点灯＝すべての接続が正常です。

ファームウェアの確認

トラブルシューティングにはファームウェアバージョンの把握が重要です。内蔵WebインターフェースのDeviceタブで確認できます。

サポート

技術的なご相談、不具合のご報告、設定やAPIの詳細については、オーディオブレインズへお問い合わせください。必要に応じてメーカーへ確認し、対応をご案内します。

ユーザードキュメント、FAQ（製品・分類・語句による検索）、メーカーのサポート情報は<https://visionary-av.com/>で参照できます。

工場出荷設定への初期化

必要に応じてDuet-5を工場出荷状態へ戻せます。ネットワーク設定を含むすべての設定が初期化され、機器は再起動します。IP.MODEはDHCPへ戻り、新しいIPを取得します。DHCPサーバーがない場合はAuto IPになります。「機器検出」を参照してください。

方法1：

1. 初期化する機器のWebインターフェースへアクセスします。
2. admin/adminでログインします。
3. Systemタブを開きます。
4. Factory Defaultをクリックします。

初期化・Diagnosticsページ

5. 確認ダイアログでOKをクリックします。
6. 機器が工場出荷設定に戻ります。

方法2：

1. Duet-5底面のリセットボタンを確認します。
2. ペーパークリップなどで押します。
3. 前面LEDが初期化を示す状態（Link LEDの高速点滅）になるまで押し続けます。
4. 機器が工場出荷設定に戻ります。

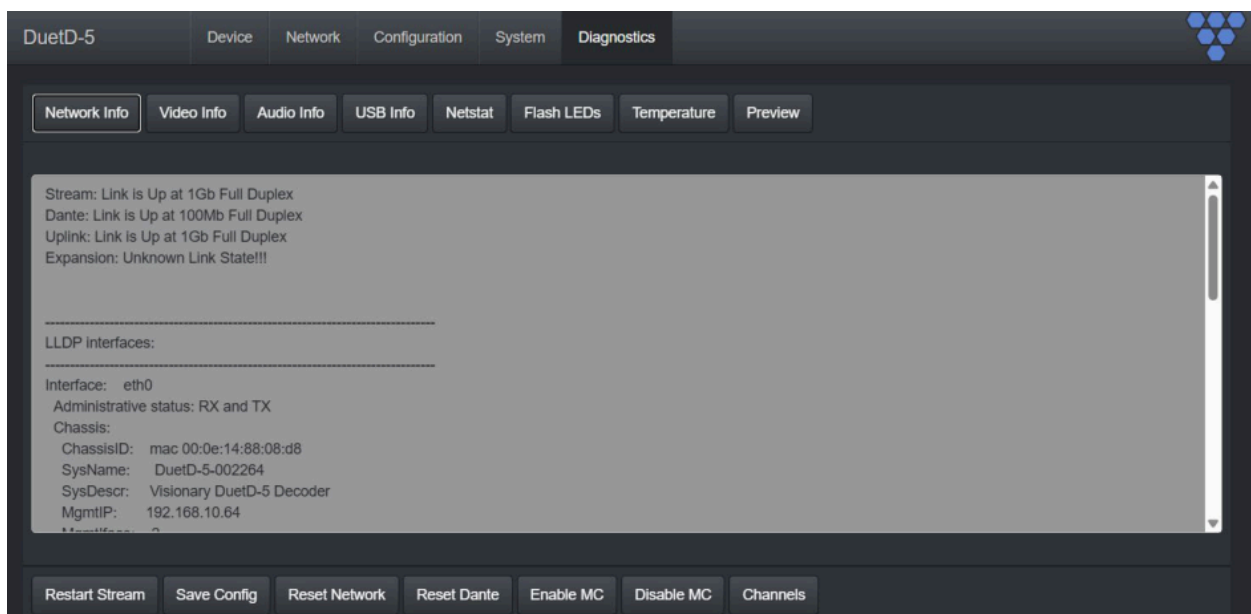
Diagnosticsページ

各エンコーダー／デコーダーには、Web UIからアクセスできる診断ページがあります。

- ・ Restart Stream：AVストリームを再接続します。
- ・ Save Config：デコーダーの設定を保存します。
- ・ Reset Network：機器の内部スイッチをリセットします。
- ・ Reset Dante：Danteチップをリセットします。
- ・ Enable MC：デコーダーの一括設定を有効にします。再起動後も維持するにはSave Configをクリックします。
- ・ Disable MC：一括設定を無効にします。
- ・ Channels：デコーダーが検出した利用可能なエンコーダーストリームを表示します。

Network Info

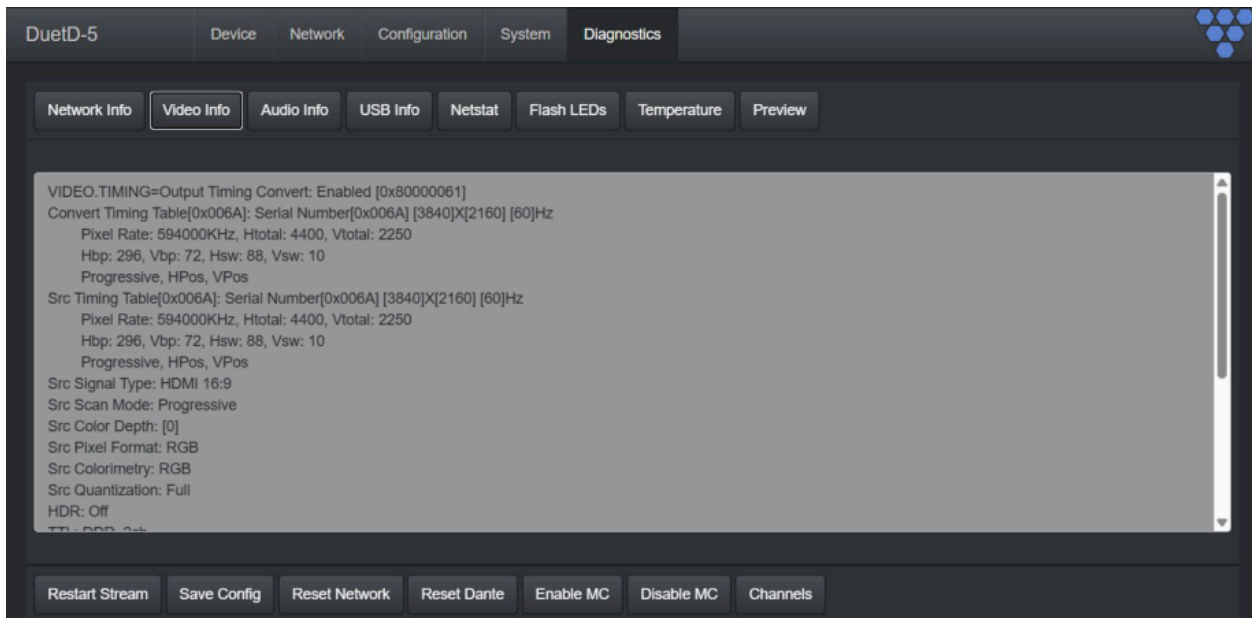
Stream、Uplink、拡張ポートの現在のリンク速度と、本体および隣接機器のLLDP情報を表示します。



Diagnostics：映像・音声情報

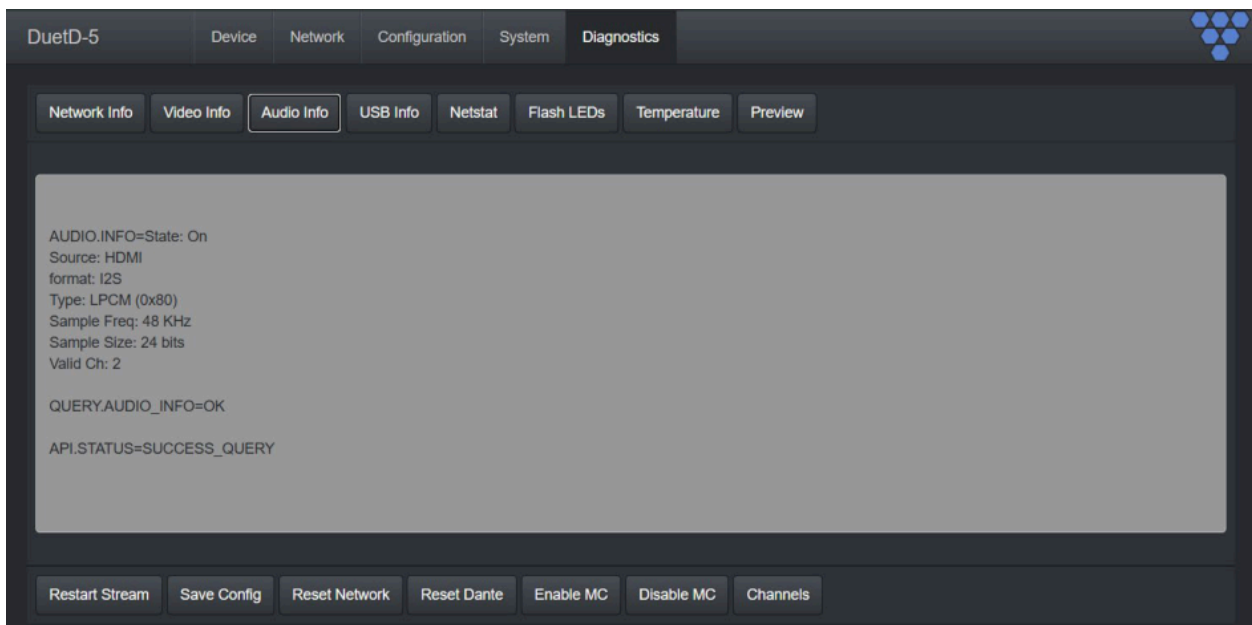
Video Info

現在の映像情報を表示します。解像度、リフレッシュレート、走査方式、HDCPなどを確認できます。



Audio Info

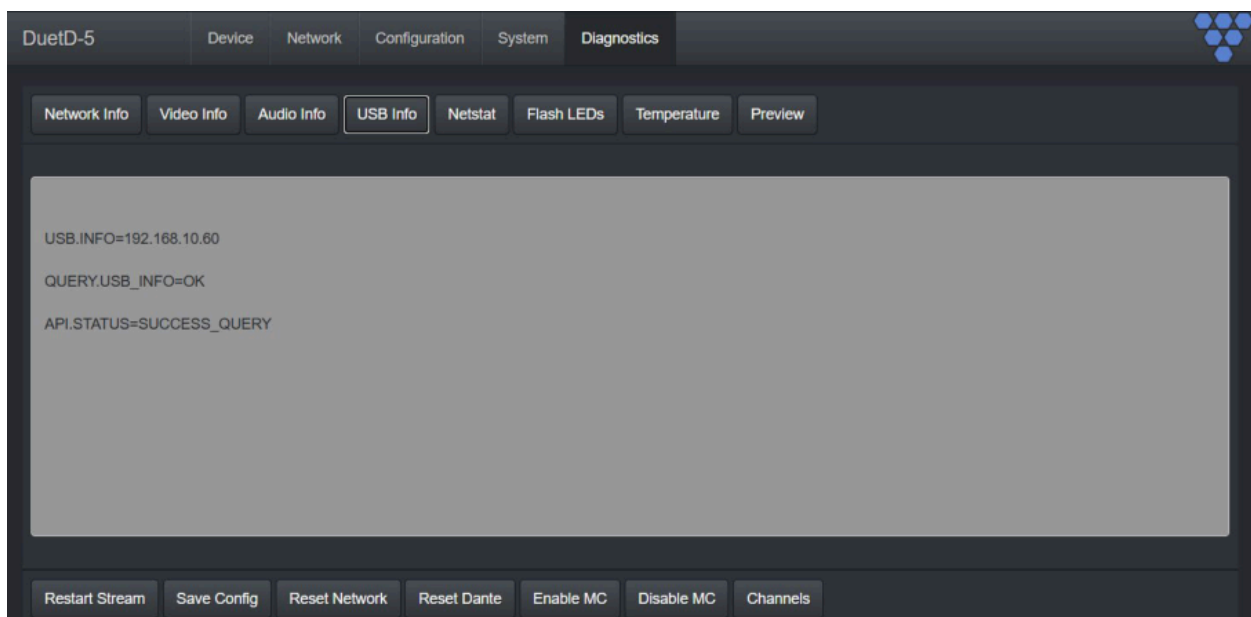
現在のソース音声のコーデック、種類、サンプリング周波数、サンプルサイズを表示します。



Diagnostics : USB Info ・ Netstat

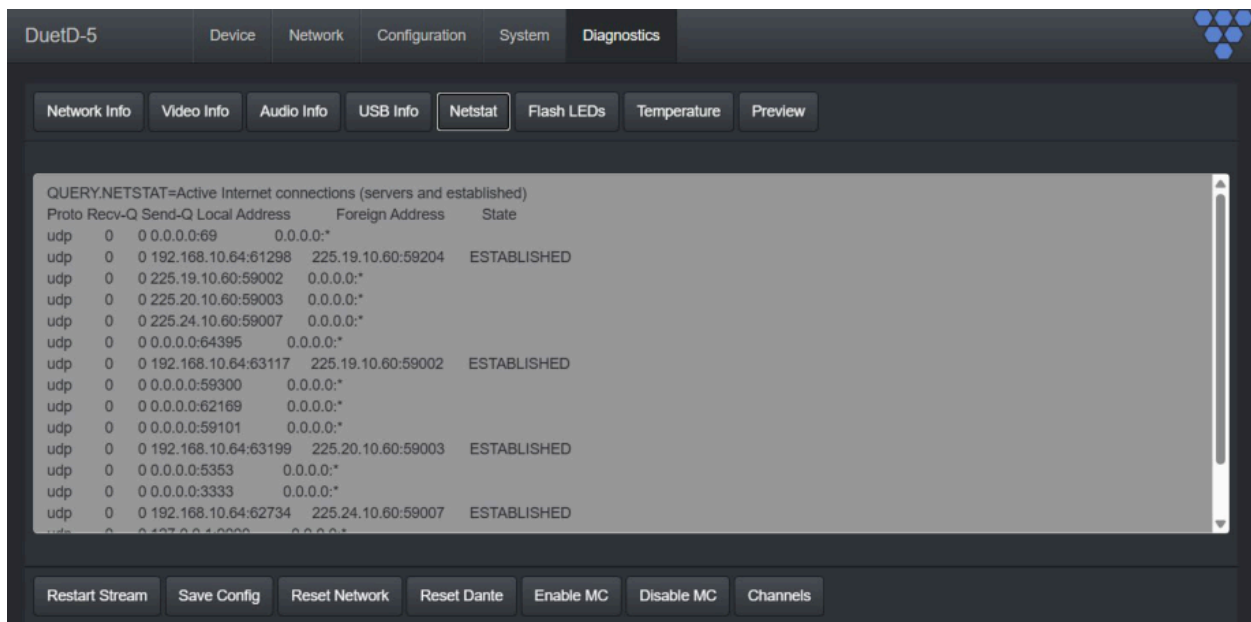
USB Info

現在のUSB／KVM IP接続を表示します。



Netstat

現在のネットワーク接続を表示します。マルチキャストAVストリームの読み方は次ページを参照してください。



Diagnostics：マルチキャストグループ・LED点滅

Netstatには現在のマルチキャストAVストリームを含むネットワーク接続が表示されます。

画面例のアドレス：225.19.10.60＝映像、225.20.10.60＝音声、225.24.10.60＝USB。

5シリーズのマルチキャストグループ

ストリームアドレスは225.x.xx.xxの形式です。

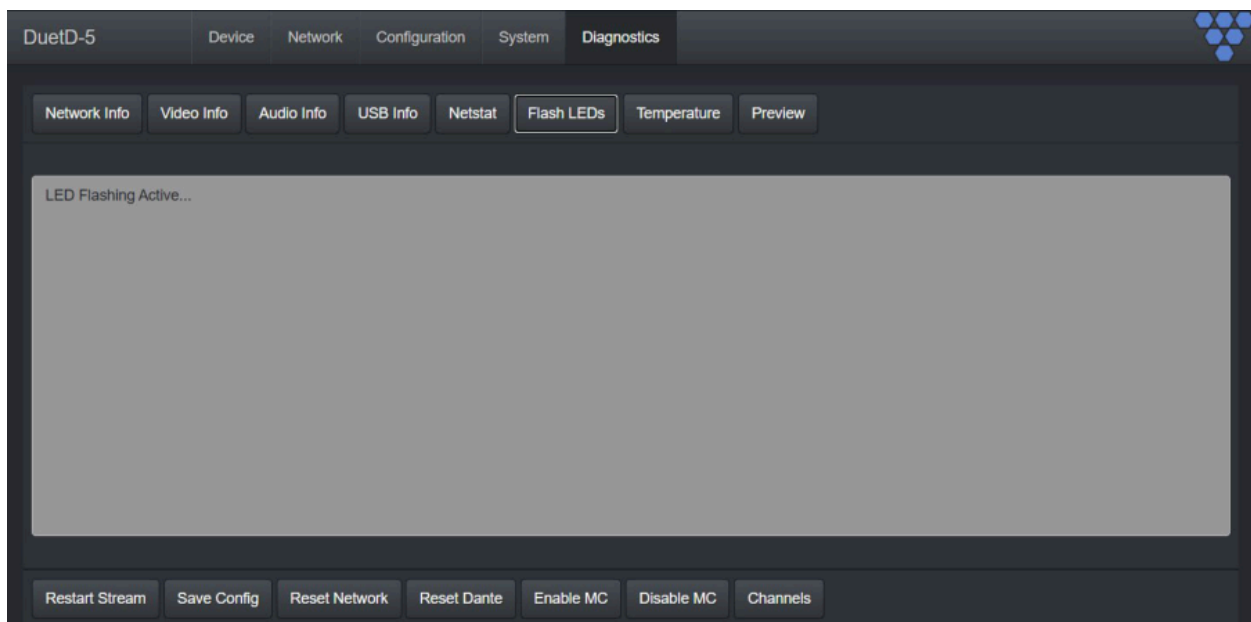
- x=ホストIPの第2オクテットを25で割った余り+種別値（映像1、音声2、USB6）。
- xx.xx=エンコーダーのホストIPの末尾2オクテット。

例：ホストIPが192.168.8.101の場合。

- 225.1.0.0：機器検出
- 225.1.0.1：機器検出
- 226.1.2.20：全機器が参加する中央グループ
- 225.19.8.101：映像
- 225.20.8.101：音声
- 225.24.8.101：USB

Flash LEDs

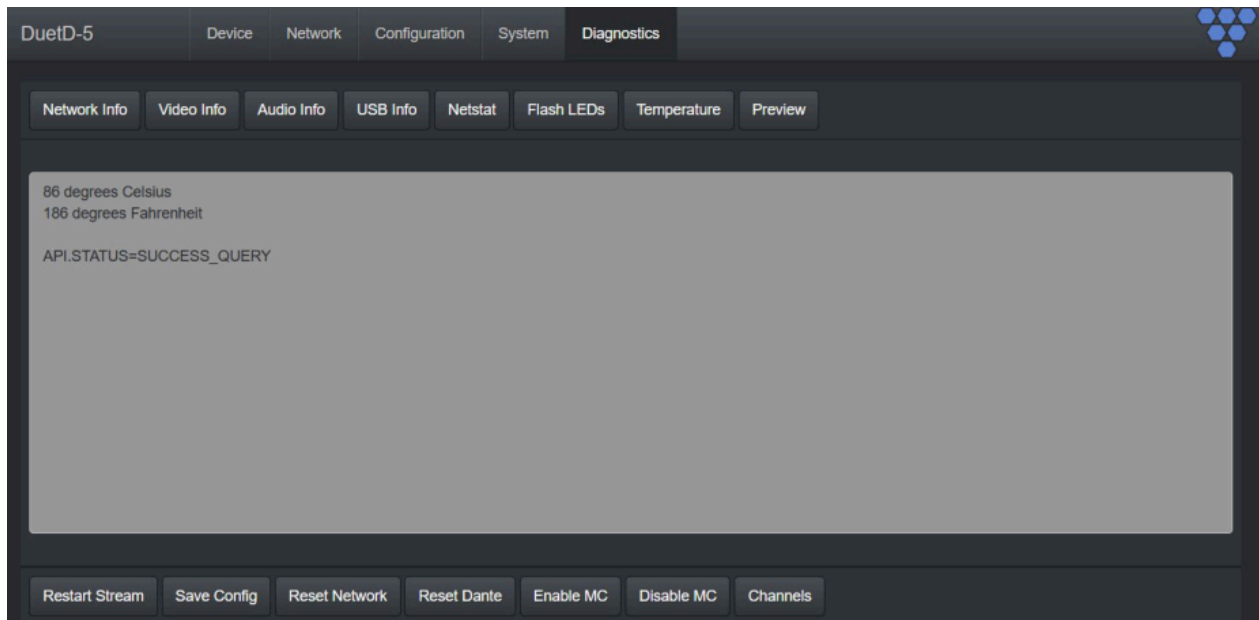
機器前面のLEDを点滅させます。



Diagnostics : 温度

Temperature

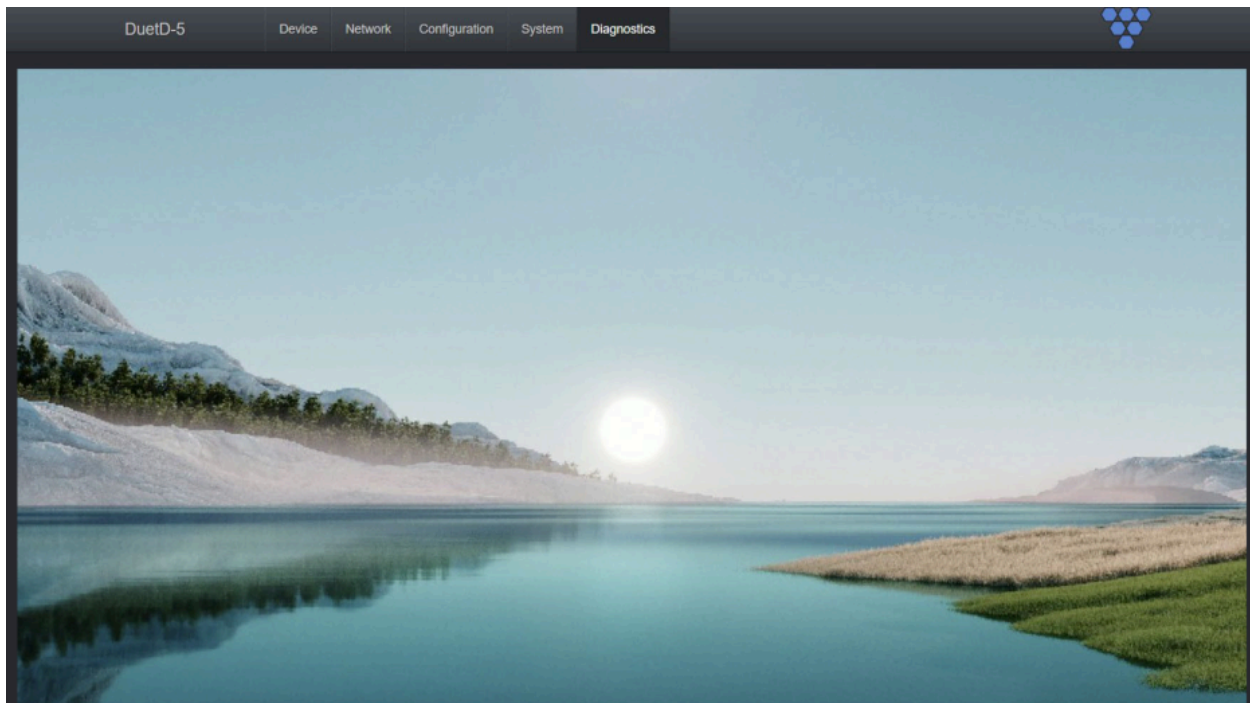
現在の機器温度を、摂氏（℃）と華氏（°F）で表示します。



Diagnostics : プレビュー

Preview

デコーダーのサブストリームプレビューを表示します。720p30のMJPEGで、映像のみ、音声は含みません。



WebブラウザまたはVLCから、次のURLでもアクセスできます。

Webブラウザ：

`http://<decoder_IP>/web/preview.html`

例：<http://192.168.8.101/web/preview.html>

VLC：

`http://<decoder_IP>:8600/?preview=video`

例：<http://192.168.8.101:8600/?preview=video>

ラックマウントキット

エンコーダー／デコーダー用のラックマウントシステムは、オプションキットとして用意されています。

図12：ラックマウントシステム。



製品仕様

エンコード／デコード

映像コーデック	JPEG2000ベースの、視覚的に劣化を感じない映像圧縮。
音声コーデック	Dante [®] ／AES67。
ビットレート	50～800Mbps。
遅延	超低遅延。1080p60／4K60 4:4:4で約2ms、1080p30／4K30で約4ms。
伝送プロトコル	IP、UDP、TCP、ICMP、IGMP。
著作権保護／暗号化	HDCP 2.2／2.3、AES-256。

映像

最大解像度	4K60 4:4:4 HDR 8bit、4K30 4:4:4 HDR 12bit、1080p60 4:4:4 HDR 12bit、1080p30 4:4:4 HDR 12bit。HDR10、HDR10+、HLG、Dolby Visionに対応。
エンコーダー入力	HDMI×2、USB-C×1。最大4K60 4:4:4。USB-CソースはDisplayPort Alt ModeまたはThunderbolt対応が必要です。
出力	デコーダーのHDMIは最大4K60 4:4:4へスケーリングして出力。デコーダーのUSB-Cは最大1080p60 4:4:4。エンコーダーのHDMIループ出力は最大4K60 4:4:4。
エンコーダーのスイッチ機能	HDMI×2／USB-C×1入力、HDMI×1出力。手動／自動切替。
デコーダーのスケーラー	4K入力→1080p出力、1080p入力→4K出力など、幅広い解像度・レート、映像回転、最大16×16のビデオウォールに対応。内蔵スケーリングで画質と切替性能を最適化します。

音声

入力	HDMI音声、アナログステレオ、Dante／AES67（最大4チャンネル）。アナログステレオ入力×1（バランス／アンバランス）、HDMIからのデジタル音声抽出×1。
出力	HDMIデジタル音声（NLPCMパススルー）、アナログステレオ、Dante／AES67。HDMIデジタル音声出力×1、バランスアナログステレオ出力×1、Dante／AES67デジタル出力（最大4チャンネル）。
デジタル形式	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（最大8チャンネル）。
アナログ形式	ステレオ2チャンネル。
A/D変換	24bit／48kHz。D/A変換：24bit／48kHz。Dante／AES67：24bit／48kHz。
アナログ出力音量調整	-80～+20dB。

製品仕様（続き）

外部機器との通信・制御

Ethernet	制御用ネットワーク接続と、遠隔LAN機器へのIP通信パススルー。
USB	USB 2.0ホスト／デバイス信号の延長とルーティング。
GPIO	他社機器の延長・制御。Serial／RS-232：双方向制御・監視。IR：赤外線制御。HDMI：HDCP 2.2／2.3、EDID（エンコーダー）、CEC（デコーダー）。

端子

LAN1	8ピンRJ-45メス。100BASE-TX／1000BASE-T、受電（PD）。PoE+（IEEE 802.3at）。PoE+が必要なのはLAN2 PSE給電使用時です。
LAN2	8ピンRJ-45メス。100BASE-TX／1000BASE-T、給電（PSE）。PoE（IEEE 802.3af）。
HDMI INPUT 1／2（エンコーダー）	HDMI Type Aメス×2、デジタル映像・音声入力。
HDMI出力（エンコーダーのループ／デコーダー出力）	HDMI Type Aメス、デジタル映像・音声出力。
USB-C	エンコーダー入力はType-Cメス×1、デコーダー出力はType-Cメス×1。
第1 Euroblock	8ピン、3.81mmピッチ。エンコーダーはバランスステレオアナログ入力、デコーダーはバランスステレオアナログ出力。
第2 Euroblock	8ピン、3.81mmピッチ。GPIO／RS-232／IRの共用端子。
USB Host（デコーダー）	Type-Aメス×2、USB 2.0ホスト。マウス、キーボード、その他USB 2.0機器の延長用。
USB Device（エンコーダー）	Type-Bメス×1、USB 2.0デバイス。PCなどのUSBホストへの接続用。

電源

標準消費電力	12W。
--------	------

使用環境

冷却	自然対流、ファンなし（可動部なし）。温度：0～40℃（32～104°F）。湿度：10～90%RH、結露なきこと。放熱量：41BTU/h。騒音：0dBA。
----	--

外形・質量

高さ28mm、幅146mm、奥行き	エンコーダー225mm／デコーダー230mm。インチ寸法：高さ1.1、幅5.75、奥行き8.86／9.05。質量0.45kg（1.0lb）。
-------------------	--

適合規格

CE、FCC、C-tick、RoHS、WEEE。