



User Manual

Jul 2023

Last valid version: 2.3.4q



目次

目次	2
序章	5
I.1 このマニュアルについて.....	5
I.2 各章の内容.....	5
Quantumとは？	7
II.1 序章	7
II.2 Quantum2 XL	7
II.3 Quantum2 W	8
II.4 Quantum Lite	8
II.5 Quantum ST	9
II.6 Quantum MC	9
II.7 QLST	10
II.8 Quantum 3U and Quantum One	10
II.9 Quantumファミリーの操作モード.....	11
 基本操作	 12
III.1 電源の入れ方.....	13
III.2 メインメニュー.....	13
III.3 ウェブ・コントロール.....	14
III.4 IPパラメータ設定.....	16
III.4.1 有線IP接続(Ethernet)	16
III.4.2 ワイヤレスIP接続 (3G/4G)	18
III.5 通信インターフェイスを選択する.....	23
III.6 IP接続を確立する.....	26
III.7 Profileの設定.....	29

III.8 通信をモニタする.....	29
III.9 通信を切断する.....	30
機能説明.....	31
IV.1 通信コントロールエリア.....	31
IV.2 設定Menu.....	33
IV.2.1 Audioオプションメニュー.....	34
IV.2.2. Streaming オプションメニュー.....	34
IV.2.2.1. ネットワーク選択メニュー (Net)	35
IV.2.2.2. Connectionオプション.....	40
IV.2.2.3. ストリーミングプロトコルの選択(BRAVE)	41
IV.2.2.4. ストリーミングプロトコルの選択(SIP)	42
IV.2.2.5. ストリーミングプロトコルの選択(SIP Diversity)	47
IV.2.2.6. ストリーミングプロトコルの選択(RTP)	48
IV.2.2.7. ストリーミングプロトコルの選択(ProntoNet V4)	51
IV.2.2.8. ストリーミングプロトコルの選択(MPEG-TS)	51
IV.2.2.8. ストリーミングプロトコルの選択(MPEG-TS)	51
IV.2.2.9. ストリーミングTX parameters(BRAVE)	52
IV.2.2.10. ストリーミングTX parameters(ProntoNet V4)	53
IV.2.2.11. ストリーミングRX parameters	54
IV.2.2.12. Connection Profiles	55
IV.2.2.13. Forwarding	58
IV.2.2.14. Call log	58
IV.2.2.15. Call Filters	58
IV.2.2.16. Auxiliary data	61
IV.2.3 Interfaces options menu.....	61
IV.2.3.1. LAN 設定.....	62
IV.2.3.2. Wi-Fi 設定	66
IV.2.3.3. 3G/4G ネットワーク設定	70
IV.2.3.4. RS232 設定	72
IV.2.3.5. GPIOs	73
IV.2.3.6. Usage	75
IV.2.3.7. Firewall	76
IV.2.4. Book Manager menu.....	77
IV.2.4.1. Book	78
IV.2.4.2. Import and Export Book	79
IV.2.5. Userオプションメニュー.....	80
IV.2.5.1. 新規ユーザー登録	80
IV.2.6. System メニュー.....	82
IV.3 Preset メニュー.....	96
IV.4 Monitor メニュー.....	97

IV.4.1 Main モニタ・スクリーン	97
IV.4.2 Audioモニタ・スクリーン	98
IV.4.3 Streaming モニタ・スクリーン	99
IV.4.4 3G/4G モニタ・スクリーン	101
IV.4.5 System モニタ・スクリーン	102
IV.5 Alarm メニュー	103
IV.5.1 アラームの定義と設定	105
IV.5.1.1. System	105
IV.5.1.2. Monitor	106
IV.5.1.3. Connection	107
IV.5.1.4. Files	108
IV.5.1.5. Battery	108
IV.5.1.6. Audio	109
IV.6 File メニュー	111
IV.6.1 File upload メニュー	112
IV.6.2 File Monitor	114
IV.6.3 Network share	114
IV.6.4 Audio File Backup	117
IV.6.5 File download	118
V. 高度な機能	119
V. STLのIPバックアップオプション	119
VI.1オーディオエンコーダ・アルゴリズム	121
VI.1.1 BANDWIDTH (KHz)	122
VI.1.1.1. G711	122
VI.1.1.2. G722	122
VI.1.1.3. MPEG 1,2 LAYER II	122
VI.1.1.4. MPEG 2 AAC LC	123
VI.1.1.5. MPEG 4 AAC LC	123
VI.1.1.6. MPEG 4 AAC LD	124
VI.1.1.7. MPEG 4 AAC HE	124
VI.1.1.8. MPEG 4 AAC ELD	124
VI.1.1.9. Enhanced Apt-X 16 bits	125
VI.1.1.10. Enhanced Apt-X 24 bits	125
VI.1.1.11. OPUS	125
VII.ファームウェアをアップデートするには	126
VIII.ポートの詳細	133
VIII.1 Management Ports	133
VIII.2 Streaming Ports	133

序章

Quantumは、新世代のパワフルなIPコーデックファミリーで、既存のProdys Pron-tonet コーデックファミリー・テクノロジーの拡張版です。

Quantumは、Prodys Ikusnetビデオコーデックファミリーからオートマティックジッタバッファ、可変長ビットレート、ファイルの録音とアップデート、7つのIPリンク (Ethernet, 3G/4G, Wi-Fi)のボンディングなどを引き継いでいます。

このマニュアルでは、機能、パラメータ設定などと、Quantumファミリーの操作モードを説明します。

I.1 このマニュアルについて

ユーザーマニュアルは、Quantumコーデックファミリーで提供される共通の機能のほとんどが適用可能です。Quantumファミリーの特定の機種だけが持つ機能は、機種毎のハードウェアマニュアルを参照してください。

I.2 各章の内容

各章で解説する内容は、以下の様になっています。

- 第1章 — 序章
マニュアルの内容
- 第2章 — Quantumとは？
この章は、Quantumの機能とアプリケーションを簡単に解説します。
- 第3章 — 基本操作
この章は、新しいユーザーに向けたクイック・ガイドです。初めての通信を非常に簡単に行う方法を説明します。

- 第4章 — 機能説明

Quantumは、内蔵のウェブグラフィカルインターフェース、フロントパネルディスプレイメニュー、またはProdysControlPlusアプリケーションからコントロール出来ます。この章は、Quantumユニットが、どのコントロールインターフェースでも、設定可能なことを解説します。

- 第5章 — 技術仕様

この章では、Quantumファミリーに共通な技術資料を提供します。

- 第6章 — ファームウェアアップデート

この章では、Quantumファミリーのファームウェアアップデートの方法を解説します。

- 第7章 — 使用ポートの詳細

第2章

Quantumとは？

II.1 序章

QuantumコーデックファミリーはFPGA/DSPプラットフォームに基づく,Prodysによって、オーディオミキシング、圧縮、伝送時に最高の性能になるようにデザインされています。

Quantumコーデックファミリーには、以下の様な機種があります。

- Quantum2 XL
- Quantum2 W
- Quantum Lite
- Quantum ST
- QLST
- Quantum 3U
- Quantum One

以下の章でそれらについて、簡単に説明します。

II.2 Quantum2 XL

Quantum2 XLは、5つのマイク/ライン入力と4つのヘッドフォン出力を含む完全なコメンタリーユニットです。組み込みミキサーに追加のソースとして、USBオーディオ、AES/EBU、またはAoIP/AES67 (DANTEまたはRavennaオプション) の入力があります。また、2つの双方向オーディオストリームをリンクし、4つの独立したサウンド、またはミックスされたオーディオをスタジオまたはホストブロードキャストセンターに送信するリモートコメンタリーのオールインワンボックスソリューションです。スポーツと音楽用に、選択できる高度で低遅延の圧縮アルゴリズムを使用してパーフェクトなサウンドをエンコードします。



2つのEthernet、2つのLTE、およびWi-Fiのネットワークインターフェースグループを通じてダイバーシティとボンデッドストリームを使用し、高い信頼性のある伝送を実現します。さらに、ビデオのダウンリンクストリームを内部でデコードして一般モニターに表示出来、タレントに提供される情報を豊かにします。コメンテーターからスタジオへの映像の送信も可能です。受信したビデオにオーディオを挿入し、シングルシンクロナイズドビデオとオーディオストリームをスタジオに転送することも出来ます。

II.3 Quantum2 W

Quantum2 Wは、3回線のマイクロフォン／ライン入力を持つQuantum Portableのより小さいバージョンです。



II.4 Quantum Lite

Quantum Liteは、Prodysのプロフェッショナル向けハンドヘルド・オーディオコーデックです。この機器は、2回線のUMTS/LTEネットワーク接続の同時使用によって、ワイアレス・ネットワーク上の最も信頼できるフィールドオーディオを可能にします。Quantum Liteは最高4回線 (UMTS/LTE、Ethernet、Wi-Fi)を結合して送信出来ます。また、組み込みオーディオ録音と送信によって、オフラインの作業を簡単に行えます。



II.5 Quantum ST

Quantumのポータブルバージョン以外の、主要なアプリケーションがQuantum リモートユニットからのオーディオストリームのデコードをするQuantum STという1Uラックマウントモデルがあります。しかし、Quantum STは単なるデコーダではなく、リモートユニットへ、送り返しオーディオのエンコードする機能もあります。

それに加えて、Quantum STは、2回線目の双方向ステレオオーディオをTalkback/Coordinationとして持つ事が出来ます。



このユニットは、ビルトインのウェブ・グラフィカル・インターフェイスをフロントパネルディスプレイのメニューやProdysControlPlusアプリケーションから操作可能です。

II.6 Quantum MC



Quantum MCは、2つのユニット間を位相を固定した5.1chオーディオ信号としてインターネットを超えて伝送出来るマルチチャンネルIPコーデックです。(これは6つの位相同期monoオーディオです)。

II.7 QLST

QLSTは、ハンドヘルドのQuantum Liteの対向機として最適です。QLSTは、小型ながらアナログとAES/EBUのシングルステレオ入出力を持っています。



II.8 Quantum 3U と Quantum One

Quantum 3UとQuantum Oneはモジュール式のマルチ・コーデックで3Uで14ユニット、1Uで4ユニット収容可能です。これらのマルチ・コーデックはオプションでDante/AES67を使用可能です。



II.10 Quantumファミリーの操作モード

これらはQuantumの5つの主要な操作モードです。

- リアルタイムイーサネットトランスミッション。
IP接続が有線でイーサネットコネクタにつながっている時には、双方向のオーディオの通信が、2台のQuantumユニット間で、有線IPリンクを使って行えます。

ユニットは2つのイーサネットポートがあり、それら2つをオーディオの伝送に使用出来ます。それには2つの方法があります。
 - ボンディング・モード、ビットストリームを2つに分割してサブストリームを送り、受け側のコーデックでそれをマルチプレックスします。
 - ダイバシティ、2つのイーサネット・ポートに全く同じビットストリームを送ります。
- リアルタイム3G/4G伝送 有線IP接続が使用出来ない時に、ポータブルQuantumユニットとラックマウントタイプのQuantumユニット間の双方向通信が3G/4G通信モジュールを使用して確立できます。Quantumは最大4つの3G/4Gデータ・リンクを束ねて帯域を拡大できます。
- Wi-Fi接続
Wi-Fiネットワークが使用可能で、ユニットのWi-Fi モジュールを使用すればオーディオのストリーミングに使用出来ます。Wi-Fiリンクは、メインのリンクとしてではなく3G/4Gやイーサネットの帯域を増やすために使用すべきです。
- リアルタイム・カスタムボンディング
イーサネット、3G/4G、およびWi-Fi接続が使用可能な時には、あらかじめ記録されたファイルをアップロードするだけでなく、オーディオのストリーミングに、最高7つのインタフェースを束ねる事が出来ます。このテクノロジーによって、入手可能なリンクそれぞれの能力を集めることにより、帯域幅増加する事が出来ます。

第3章

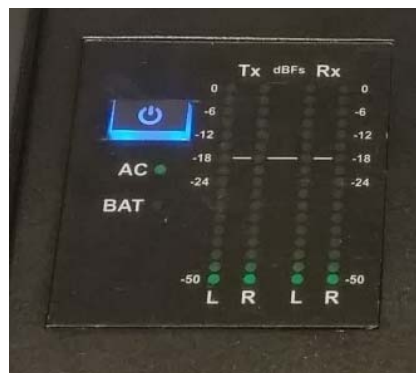
基本操作

この章は、2台のQuantumコーデックでIP接続を始めるための基本的な操作を新規ユーザーに解説するための章です。通常のアプリケーションでは、1台のポータブルQuantumコーデックと1台のラックマウントQuantumコーデックの接続ですが、どのような組み合わせも可能です。以下の章は、どのような操作でQuantum PortableをQuantum STに接続するかを説明します。

この章のすべてのスクリーンショットは、Quantum PortableとQuantum STに付属しているタッチパネルで利用可能なメニューですが、内蔵されたウェブコントロールページもメニュー構造は同じようになっています。

III.1 電源の入れ方

Quantum2 XLは予備の外部のバッテリーもしくは、外部のAC/DCパワーアダプタでも使用出来ます。Quantum STは直接標準的な90 - 250V 50/60Hz ACを接続する事で動作します。



Quantum2 XLは、電源ボタンがタッチパネルの左側、VUメータの近くの、それを数秒押し続けると起動します。電源を落とす時も同じようにします。

III.2 メインメニュー

ユニットがパワーオンすると、起動シーケンスが始まります。コーデックは30秒以下で起動します。

ユニットは、次の様な画面をタッチパネルスクリーンに表示します。また、ウェブ・ブラウザーにおいても同じような画面を表示します。



III.3 ウェブ・コントロール

Prodis Quantum codecは、HTML5に対応したウェブブラウザを使って離れた所からコントロールする事が出来ます。同じイーサネットスイッチやインターネットもしくはCAT-5のクロスケーブルでコーデックのLANインタフェースと接続してコントロール出来ます。

接続が確認されているウェブブラウザの最も古いバージョンのリストを以下に示します。

Web Browser	Version	Release Date
Internet Explorer	10	Sep. 2012
Edge	12	Jul. 2015
Firefox	11	Jan. 2012
Chrome	16	Oct. 2011
Safari	7	Oct. 2013
Opera	12.1	Nov. 2012
Safari for IOS	6.1	Jan. 2013
Android Browser	4.4	Dec. 2013
Blackberry Browser	10	Jan.2013

Opera Mobile	12.1	Oct.2012
Chrome for Android	57	Mar. 2017
Firefox for Android	52	Mar. 2017
IE Mobile	10	Jun. 2012
Samsung Internet	4	Apr. 2016

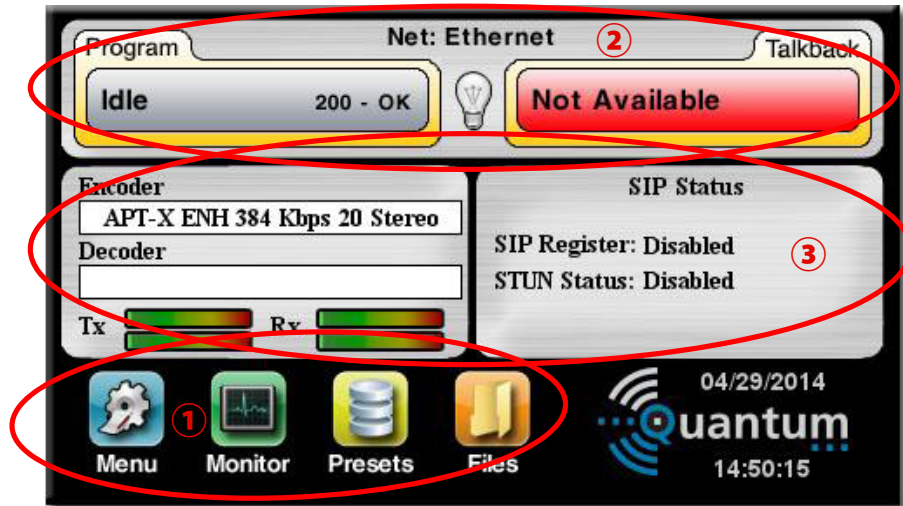
ブラウザのアドレスバーにQuantumコーデックのIPアドレスを入力してアクセスすると下図のようなウィンドウが表示されます。



ユーザーは設定したUser名とPasswordを入力してメインページにアクセス出来ます。出荷時の設定はAdministratorという名前のユーザー 1 名が登録されていてパスワードはありません。その状態でLoginすると全ての設定とメニューにアクセス可能です。

QuantumはTCPポート80でウェブブラウザとリアルタイムにコミュニケーション出来ます。

Loginすると次の様なウィンドウが表示されます。



Quantumウェブページは3つのメインエリアで構成されています。

- 総合的な設定エリア ①
- コントロール・エリア ②
- モニターエリア ③

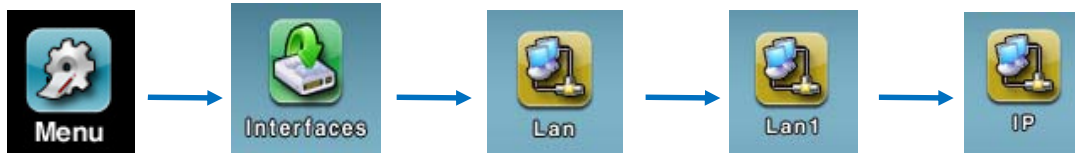
III.4 IPパラメータの設定

この章では有線 (Ethernet)と無線 (3G/4G)の二つの異なるインターフェースについて解説します。Wi-Fiもストリーミング・インターフェースとして使用できますが別の章で説明します。

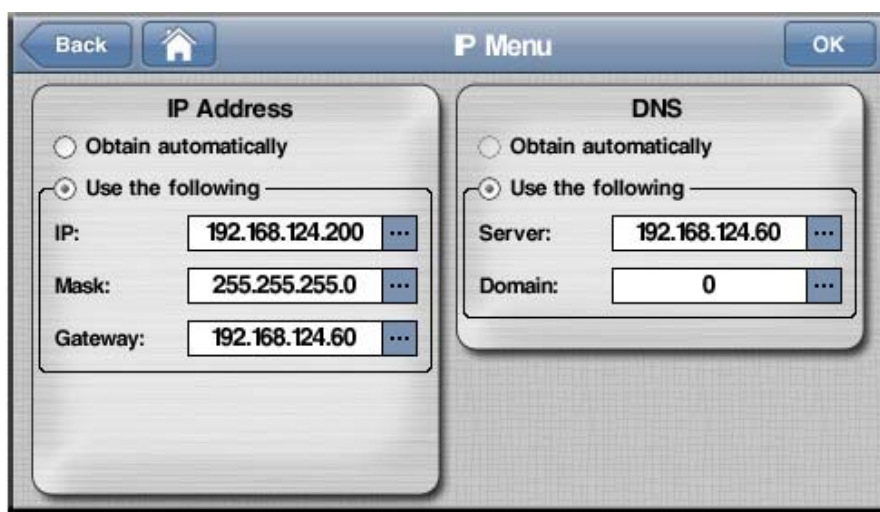
III.4.1 有線IP接続(Ethernet)

Quantum Liteを除く全てのQuantumユニットは2つのEthernetインターフェースを備えています。それぞれのEthernetインターフェースはTCP/UDP/IPに完全に準拠してLANやインターネットなどのWANにも対応しています。

まず最初に全てのIPパラメータを設定する必要があります。これらの設定はネットワークの構成に依存します。構成が複雑なネットワークではネットワーク担当者からの補助が必要かもしれません。



以下のコンフィギュレーションウィンドウが表示されます：



2つの異なったオプションがあります：DHCPサーバーが利用可能な場合、IPアドレスを自動的に設定するか、またはこれら全てのIPパラメータを手動で設定するかです。この例では、手動で設定しています。オプションで、DNSプロトコルが設定出来ます。DNSを使うと、Callする時に、IPアドレスの代わりにドメインネームを使うことが出来ます。

注：DHCPサーバーからIPアドレスを自動的に得る様に設定されているのにDHCPサーバー応答がない場合、ユニットはしばらくサーバーからの応答を待ち、その間'Negotiating DHCP'と表示し、その後に、デフォルトIPアドレスとネットマスクが自動的に割り当てられます：192.168.100.100/255.255.255.0。

LAN1:リアパネルのRJ-45コネクタ;10/100/1000BTイーサネットインタフェース。ストリーミングとリモートコントロールのデフォルトインタフェース。ストリーミング・ネットワークの設定 (Wi-Fi, Ethernet, Customなど) に関わらずこのインタフェースはいつでも利用可能で、制御データの送受信に使われます。(Webコントロール、SDKリモートコントロールプロトコル、およびProdysControlPlusなど)

streaming network configurationメニューで 'Custom' が選ばれると、LAN1は他のIPインタフェースとボンディングしてオーディオデータの送受信に使用されます。このケースでは、LAN1はオーディオと制御データを同時に伝送します。

LAN2インタフェースがDisableで、streaming network configurationメニューで 'Ethernet' が選ばれると、main programとtalkbackオーディオストリームの両方のオーディオデータを送受信します。しかし LAN2がEnableでstreaming network configuration メニューで 'Ethernet' が選択されると、LAN1は、インタフェース制御データだけ (ウェブコントロール、ProdysControlPlusまたは少しの他のIPデータ) を伝送し、オーディオデータは伝送しません。

LAN2は、リアパネルにある10/100/1000BTイーサネット・インターフェイスのRJ-45コネクタで、ユーザーによって有効/無効の選択をすることが出来ます。LAN2がenableに設定されると他のIPインターフェイスとボンディングしてオーディオストリームを伝送できます。

III.4.2 Wireless IP connection (3G/4G)

Quantumコーデックは内蔵3G/4Gモデムと外部USBモデムや内部にSIMカードを4枚収納可能でアンテナシステムを持つモジュールも接続可能です。Quantumユニットは、異なった使用可能なワイアレス接続から帯域幅を集めたり(bonding)、またはそれら全てに同じストリームを送る(diversity)事などが出来ます。

bondingモードは、入手可能なリンクのそれぞれの能力を集めることによるできる限り多く帯域幅を得ることが出来ます。これは個々のインターフェイスの能力と統計的な評価で行っています。

User Manual



下図のモジュールは技適に適合しないため当社では扱っていません。



内蔵モデムを使用して3G/4Gデータ通信を行うにはAPN(Access Point Name), User, passwordをそれぞれのユニットに対してユーザーが行う必要があります。

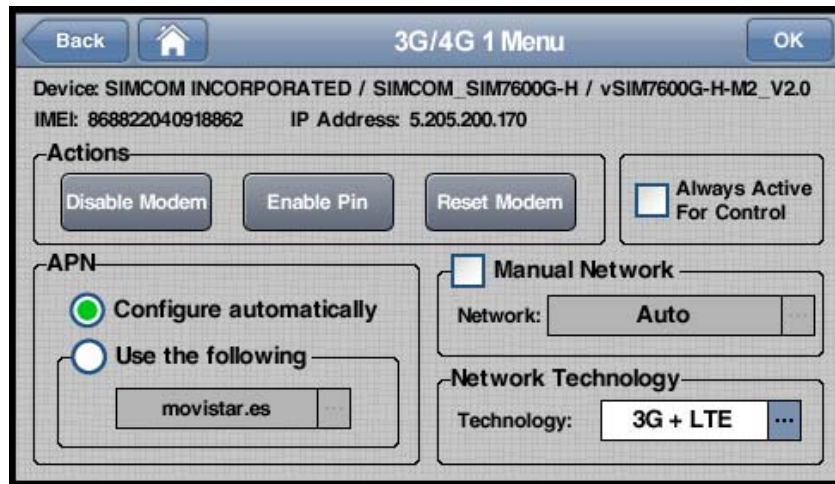
以下のような順序でフロントパネルかウェブページを使ってアクセスします。



以下の様なウィンドウが表示されます。



APN設定ウィンドウを開くには対応するアイコンをクリックして下さい。

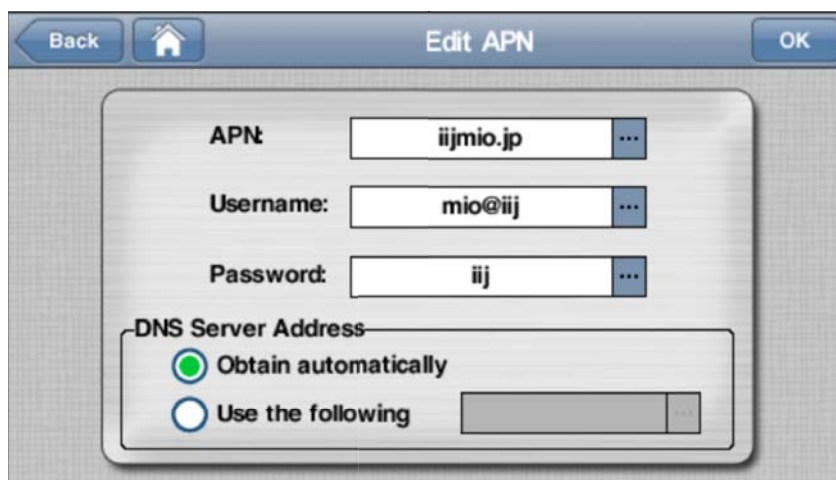


このウィンドウでユーザーは3G/4Gモデムの接続についてのAPN情報を設定する必要があります。APN設定はマニュアルで設定するかコーデックのデータベースから設定するか選択出来ます。しかし、最近オペレータによって設定が書き換えられたり、ファームウェアが古かったりしている事もあるので、手動で設定することをお勧めします。

また、ピンナンバーを使用可能にしたり、使用不可にすること、およびそのSIMカードに関連したモデムをリセットすることが可能です。

3G/4G接続において3G+4G/LTEで接続するか3Gか4G/LTEかを選択して接続を制限出来ます。

これらの設定は内蔵モデムに接続する全てのSIMに対して行う必要があります。

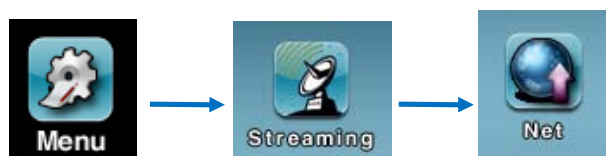


3G/4G接続のステータスについての詳細な情報は、モニタメニューの3G/4Gセクションで確認して下さい。

III.5 通信インターフェイスを選択する

Quantumユニットは、オーディオデータの送受信に異なったタイプのインターフェイスをサポートしています。接続を開始する前にISDNやIP（イーサネット、3G/4G,Wi-FiやCustom(複数のインターフェイスを統合))などを選択する必要があります。この章では例として3G/4Gとイーサネットをストリーム・オーディオのインターフェイスに設定する方法を解説します。

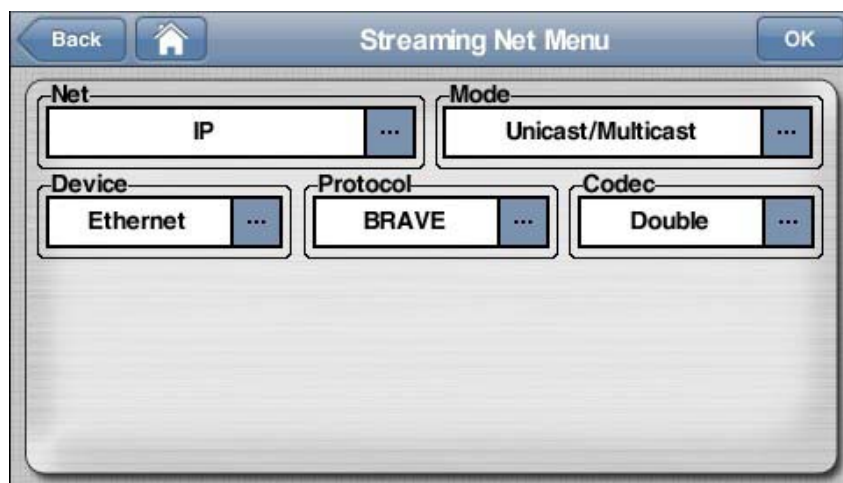
3G/4Gを通信のインターフェイスとして選択するには、以下の順にアイコンをクリックして下さい。



もしくは以下のショートカットも可能です。

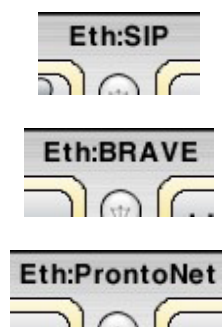


ストリーミング・ネットメニューで必要とする情報を確認して下さい。



トランスミッションプロトコルはBRAVE、ProntoNetファミリとの互換性の為のProntoNet V4、MPEG-TS、サード・パーティーコーデックとの互換性のためのSIPとRTP、インターネット・オーディオサーバに接続するためのRTMPが選択出来ます。

それぞれのプロトコルは、インタフェース情報と共にメイン・スクリーンの上部のラインに表示されます。



注：SIP, ProntoNet V4, MPEG-TSとRTMPはライセンスが必要で、Quantumのモデルに依ります。

もし選択しているインターフェースが3G/4Gならば、3G/4Gモニタースクリーンでいくつの接続がされて使用可能になっているかを確認して下さい。もしSIMカードと一致しているラインが青でなかったら、そのモジュールは伝送に使用出来ません。また、そのリンクがシステムにより検出されたテクノロジーはその接続の能力を決定することに注意して下さい。



赤い警告ラインが表示されている時は多分、APN、ユーザー、およびパスワード設定が適切に設定されていないか、そのSIMのキャリアがQuantumで使用可能なバンドをサポートしていない可能性があります。

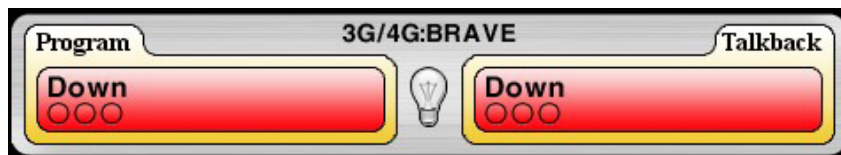
注：イーサネットがストリーミング・インターフェイスに選ばれるとLAN1がデフォルトで使用されます。ただし、IP configurationメニューを使用して設定変更すればLAN1とLAN2の動作はどの様にも変更できます。

III.6 IP接続を確立する

IP設定が出来ていて、イーサネット または3G/4Gが適切に設定され、コネクションバーに 'IDLE'と表示されれば発信する準備は完了です。
もし、IP接続出来る状態になると、コネクションバーは、'Idle'と表示してストリーミングインターフェイスが使用可能になったことを示し、通信可能でなければ、'Down'と表示します。



ストリーミングネットワークとして3G/4Gを使っていたり他の異なったインターフェイスとボンディングしていると下図のようにそれぞれのインターフェイスが円で表示されます。



赤い丸は3G/4Gネットワークが接続できていない状態を示し、灰色は正常に接続していることを示しています。1つの接続が確立していると"Idle"と表示して通信を開始することが可能です。それ以外の場合は"Down"と表示して背景色が赤になります。

QuantumユニットでBRAVEトランスミッションプロトコルを使用すると、ダブルコーデックで2つの双方向ステレオ通信が可能になります。

1. PROGRAM か CODEC1
2. TALKBACK か CODEC2

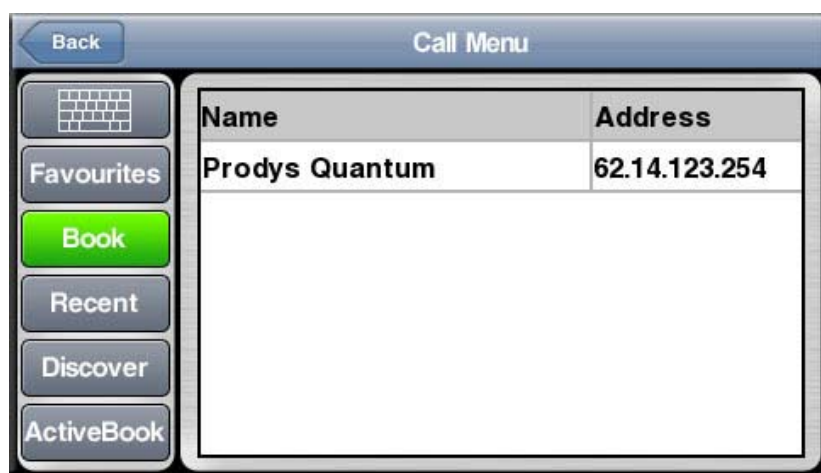
ProgramとTalkbackの回線を接続するには、コネクションバーをクリックして、下図の様なダイヤル・ウィンドウを表示させます。



The 'Call Menu' dialog box features a sidebar on the left with buttons: 'Back', 'Favourites', 'Book', 'Recent', 'Discover', and 'ActiveBook'. The main area contains four fields: 'Destination' (10.10.11.114), 'Codec' (1), 'Call Type' (Two Way Symmetrical), and 'Profile' (None). Each field has a dropdown arrow on its right. A 'Call' button is positioned at the bottom right.

宛先IPアドレス、codec (1 か 2)、Call Typeと接続プロフィールを選択して、“Call”ボタンを押して下さい。

宛先アドレスは、“keyboard” ボックスから手動で入力するか、電話帳、最近Callしたアドレス、または同じネットワークに接続された自動的に発見されたQuantumユニットから選択出来ます。



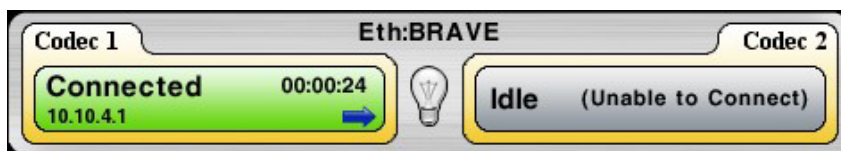
This view of the 'Call Menu' dialog shows the 'Book' button highlighted in green in the sidebar. The main area displays a table with two columns: 'Name' and 'Address'.

Name	Address
Prodys Quantum	62.14.123.254

ユーザーは、Favourites , Phone book、または 'Recent' ボタンで宛先のリストから選択出来ます。

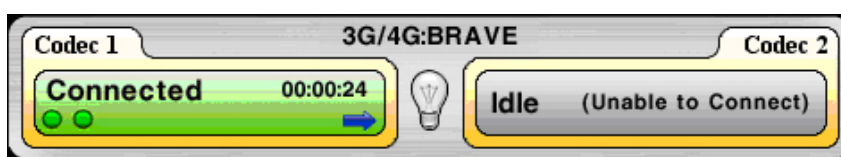
宛先を手動で入力したり、リストから選択して 'Call' ボタンをクリックすると接続は完了します。

接続が確立すると、接続されたラインのコネクションバーがライトグリーンになり、接続中は 'Connected' と表示します。



この表示は、Codec1の接続が完了している事を表示しています。ブルーの矢印は、上図の様に右向きでは発信、左向きは着信した事を表します。

ワイアレスコネクションが複数で行われている時、全てのIPインターフェイスでコールします。しかしユーザーはそれぞれのデータリンクを行わなくてもシステムがそれを行うためコールは一回だけです。接続されると通信しているインターフェイスはグリーンの丸で表示します。

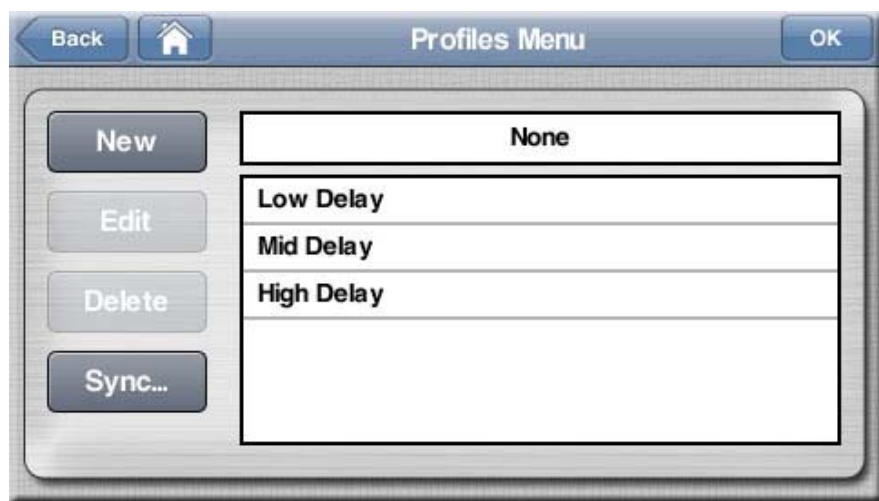


接続操作を行った結果、相手に接続出来なかった場合は、コネクションバーに接続出来なかった理由を簡単に表示します。



III.7 Profileの設定

接続プロファイルはユーザーにより設定でき、伝送のための色々異なったパラメータが設定可能です(最も重要なパラメータは、エンコーダ・アルゴリズム)。いくつかのパラメータは受信側で機能し、最も重要なのは、ジッターバッファの長さです。長いバッファは、パケットロスやジッタなどの影響を減らしますが、ディレイが長くなります。短いバッファは、データの保護が少なくなりますが、ディレイも少なくなります。もしプロフィールにNoneを選択すると、レシーバー側のバッファは現在の設定を保持します。Profilesアイコンをクリックすると下図の様なウィンドウが開きます。



III.8 通信をモニタする

接続が確立されたら、ユーザーはモニタセクションのStreamingタブのリアルタイムネットワークアナライザによってリンクのパフォーマンスを監視出来ます。



The screenshot shows a 'Monitor Menu' window with a sidebar on the left containing buttons: Back, Home, Main, Audio, Streaming1 (highlighted), Streaming2, 3G/4G, and System. The main area has tabs: Local (highlighted), Remote, Stats/sec, and Total Stats. Below the tabs is a table with the following data:

	Global	Lan1 (1)	Lan1 (2)		
Lost	0	0	1		
Recovered	1				
Obsolete	0	0	0		
Jitter	160.26	0.0	24.11		
Roundtrip	136.12	0.0	136.12		

At the bottom of the main area, there is a 'Reset' button and the text 'Last Update: 09:45:21'.

このウィンドウは、リアルタイムや通信している間の合計パケットロス、リカバーされたパケット、時間までに到着しなかったパケットやジッタ、これらの各インターフェイスの情報をモニタ出来ます。

III.9 通信を切断する

接続は、Program / Talkbackのコネクションバーをクリックすることでいつでも切断出来ます。その際デフォルトではダイアログを表示して切断を確認するようになっています。



第4章

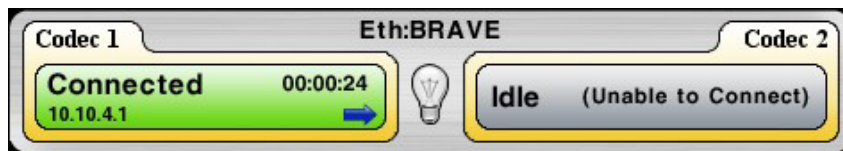
機能説明

IV.1 通信コントロールエリア

BRAVEプロトコルによって、ほとんどのQuantumユニットは2回線の独立した双方向IPオーディオ通信を行えます。:

1. PROGRAM か CODEC1
2. TALKBACK か CODEC2

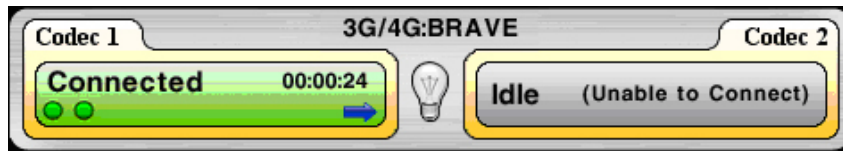
それぞれの通信はメインスクリーンのタッチボタンによる操作とステータスが表示されます。



通信ステータスは:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| • Disconnected | (Idle ; 次の接続が可能な状態) |
| • Connecting | (接続の確立中) |
| • Connected | (通信中) |
| • Reconnecting | (再接続中) |
| • Down | (通信回線が検出出来ない) |
| • Negotiating DHCP | (IP設定取得中) |

3G/4GとCustomモードでは、コミュニケーションバーに小さな丸が複数表示されます。それぞれは通信に使用するように設定されたインターフェイスを表しています。丸がグレーの時は検出されているけれども通信に使用されていません。グリーンの時は通信に使用されていて、レッドはリンクがダウンしていることを表しています。丸が点滅している時は、通信を開始しようとしている時です。



Codec 1またはCodec 2を接続するためには、対応したコネクションバーをクリックします。するとダイヤルウィンドウが下図の様に表示されます。



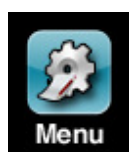
相手のIPアドレス、何番のコーデックで接続するか指定、接続のタイプとプロファイルを指定して'Call'ボタンを押してください。

通信のタイプ

- Two Way Symmetrical: 双方向： 同じ接続プロファイル
- Two Way Asymmetrical :双方向： それぞれ異なった接続プロファイル
- Tx One Way: 送信のみ：コネクションプロファイルは、ローカルのエンコーダアルゴリズムとリモートコーデックの受信バッファを設定します。
- Rx One Way: 受信のみ：コネクションプロファイルは、リモートのエンコーダアルゴリズムとローカルコーデックの受信バッファを設定します。

IV.2 設定Menu

メインスクリーンの左下にあるMenuアイコンをクリックすると、すべての設定項目にアクセス出来ます。



以下の項目にアクセス出来ます。



- Audio: エンコーダーパラメータ、audio input/outputの設定
- Streaming: ネットワークと送受信のパラメータ設定
- Interfaces: 各種IPインターフェイスの設定
- Book: フォーンブック
- Users: ユーザー登録とパスワード設定
- System: システムパラメータの表示と設定
- Logout: Loginウィンドウに戻ります

IV.2.1 Audioオプションメニュー

Quantumコーデックのオーディオは、ハードウェア構成がそれぞれで大きく異なるため機種ごとのハードウェアマニュアルを参照して下さい。

- “Quantum XL and Reference Manual Rev x.x”
- “Quantum W Hw and Reference Manual Rev x.x”
- “Quantum ST Hw and Reference Manual Rev x.x”
- “Quantum MC Hw and Reference Manual Rev x.x”
- “Quantum Lite Hw and Reference Manual Rev x.x”
- “QLST Hw and Reference Manual Rev x.x”
- “Quantum 3U Hw Manual Rev x.x”
- “Quantum One Hw Manual Rev x.x”

IV.2.1.1. Streaming オプションメニュー

以下の順にアイコンをクリックするとStreaming Menuウィンドウが表示されます。

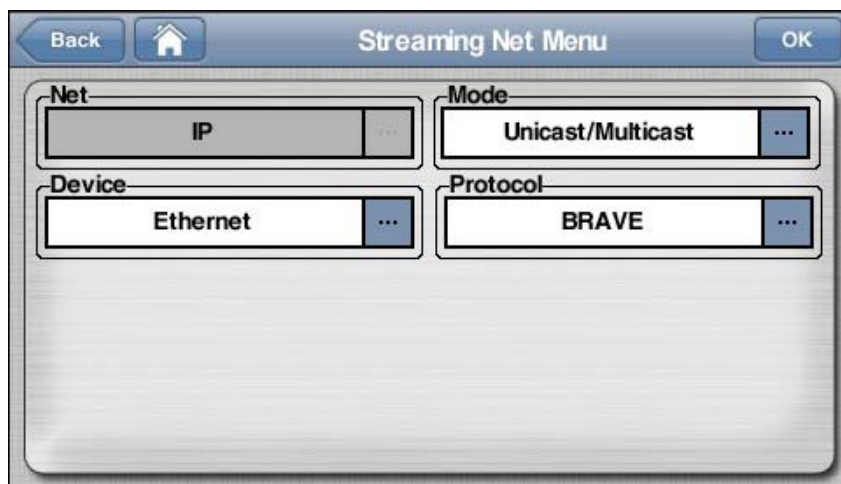


このメニューでストリーミング・ネットワーク (3G/4G、Wi-Fi、またはイーサネット) を切り替えられます。



IV.2.2.1. ネットワーク選択メニュー (Net)

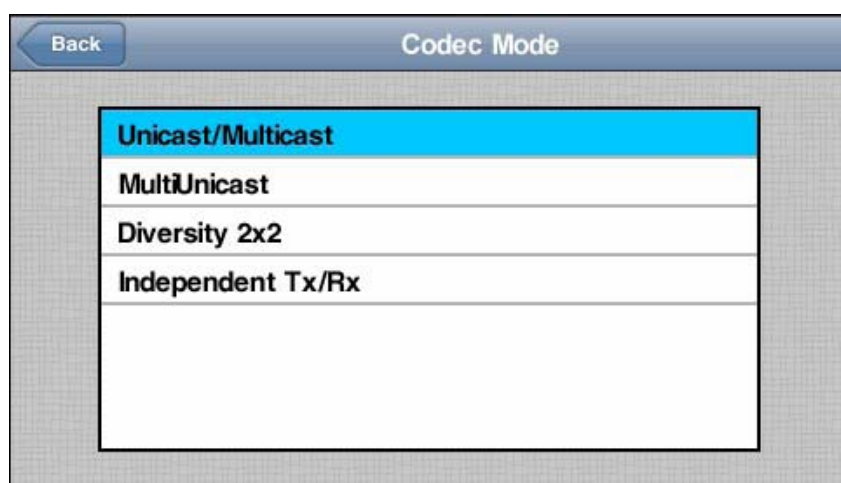
このメニューからネットワークとしてIPかISDNを選択出来ます。さらに、IPを選択した場合、DeviceからEthernet, Wi-Fi, Customが選択出来ます。また、Protocolでは、Prodysのプロプライエタリプロトコルとしてエラー補正とバンドワイズアグリエーション可能なBRAVEと、オプションのProntonetファミリーと互換のあるProntonet v4, 他社製コーデックやRTMPを使用したインターネットオーディオサーバーと互換性を取るためのSIPが選択出来ます。ご使用のコーデックがダブルコーデック対応機種の場合は、SingleとDoubleの選択が出来ます。



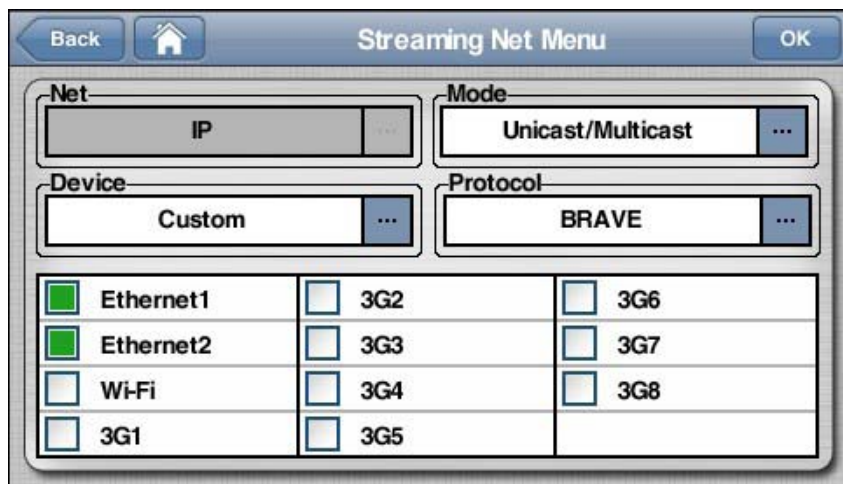
BRAVEプロトコルはいろいろなモードで使用出来ます。

- Unicast/Multicast: デフォルトの動作モードでコントロールされたネットワークにおけるポイントツーポイントもしくはマルチキャスト通信
- MultiUnicast: マルチキャストモードが許されないネットワーク上で最大10の宛先へのポイントーマルチポイント伝送
- Diversity 2x2: ソースとディスティネーションのリダンダンシー
- Independent Tx/Rx: 送信と受信の独立した接続

MultiUnicastとDiversity 2x2モードはライセンスが必要です。



もしCustomモードを選択すると伝送に使うための全ての使用可能なインターフェイスが選択できるようになります。



Streaming Net Menu		
Back [Home Icon] OK		
Net		Mode
IP		Unicast/Multicast
Device		Protocol
Custom		BRAVE
<input checked="" type="checkbox"/> Ethernet1	<input type="checkbox"/> 3G2	<input type="checkbox"/> 3G6
<input checked="" type="checkbox"/> Ethernet2	<input type="checkbox"/> 3G3	<input type="checkbox"/> 3G7
<input type="checkbox"/> Wi-Fi	<input type="checkbox"/> 3G4	<input type="checkbox"/> 3G8
<input type="checkbox"/> 3G1	<input type="checkbox"/> 3G5	

多くのリンクを選択するとオーディオストリーミングに使用出来る帯域を広げる事が出来たり、より安全な接続を可能にします。Bondingモードでは最大7つのインターフェイス (Quantum Liteでは4つ) をリンクして大きな通信帯域を確保したり、Diversityモードでリダンダント・ストリームを作ったり出来ます。

SIP Diversityのライセンスを取得すれば、SIPプロトコルで伝送に2つのインターフェイスを使用できるようになります。

ProntoNet V4プロトコルでは、Customメニューでどのインターフェイスで伝送するか選択出来ますが、ProntoNet V4プロトコルは伝送に使えるインターフェイスは1つだけです。

Multiunicast Mode (license)

マルチキャストモードが許されないネットワーク上で最大10の宛先へのポイント-マルチポイント伝送が出来ます。プロトコルはBRAVEでIPインターフェイスをBondingやDiversityモードが可能です。

MultiunicastモードがアクティベートされるとCallボタンが10個表示され、ステータスバーに10個の丸が表示されます。



Group Callボタンは事前にアドレスブックに登録しておいたグループに発信出来ます。

最初のコールは双方向で、次のコールは常にTxです。

コールの着信側にはMulticastのライセンスは不要です。

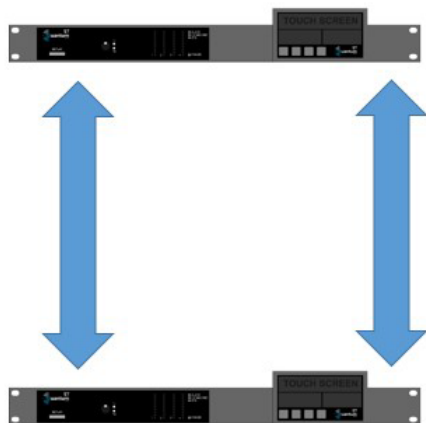
このモードはダブルコーデックのセカンドチャンネルでは使用出来ません。

Diversity 2x2(ライセンス)

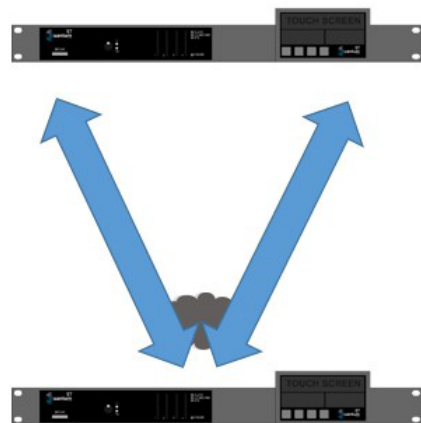
このモードは、ソースとディスティネーションのリダンダンシーを可能にします。

このモードでは、2つの独立なネットワーク使用して、それぞれのコーデックは2つのイーサネット接続上で送受を行います。

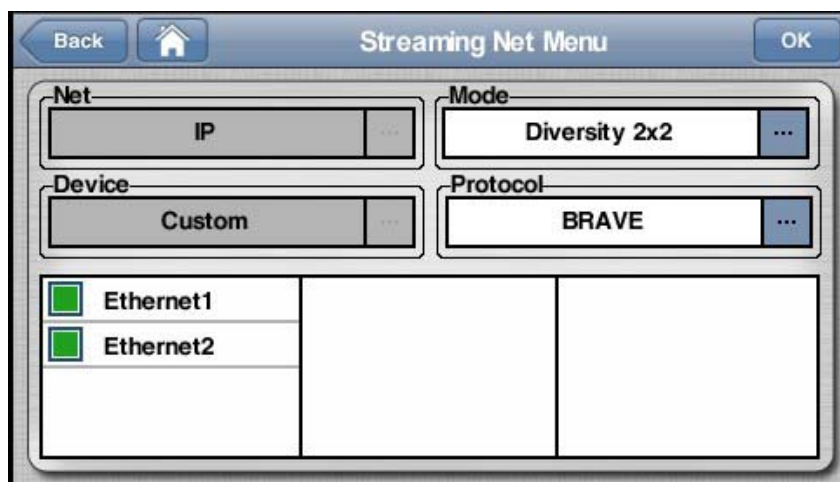
BRAVE 2x2 DIVERSITY (private networks)



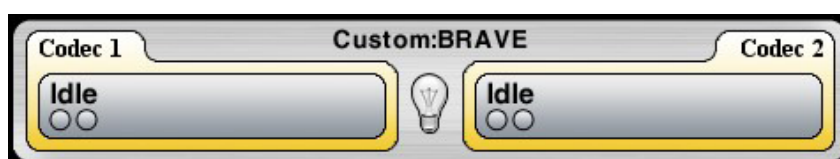
BRAVE DIVERSITY (Internet)



2x2diversityモードを動作させるためには、Customモードを選択して2つのインタフェースを選択する必要があります。



それぞれの呼び出しボタンにステータスを表示する2つの丸が出現します。



このモードは、Diversityモードのように、マルチキャストコールすることが出来ます。

Independent Tx/Rx

このモードは送信と受信のコールを別々に掛けられます。

もしこのモードを“Streaming Net”メニューで選択するとコールボタンに2つの丸が現れ、1つはTxもう1つはRxでグリーンになると通信中を示します。



IV. 2.2.2. Connectionオプション

このウィンドウでいくつかのパラメータを設定して、通信する方法をコントロール出来ます。



- ・ 切断確認を行う。ボックスにチェックを入れるとコネクションバーにタッチして切断しようとしたときに切断許可のダイアログ・ウィンドウを表示して切断許可を求めるようになります。

• **1-Click call.** このオプションは、ProgramとTalkbackチャンネルで独立して設定出来ます。このオプションを選ぶと、コーデックはコネクションバーに触れた時に、相手先IPアドレスを入力したりBookから選択する必要はなくなります。このモードを設定すると、相手先IPアドレス、call type, Profileを入力するダイアログが表示されなくなります。

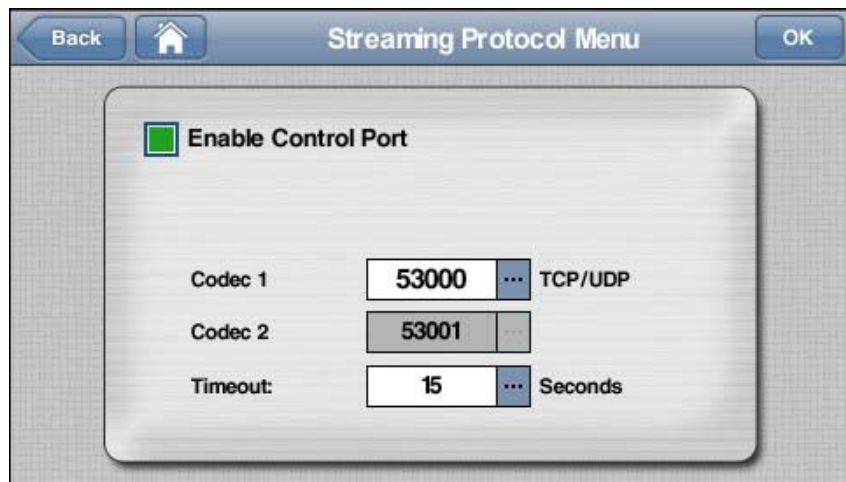
• **Connection On Startup.** このオプションは、ProgramとTalkbackチャンネルで独立して設定できます。このオプションを選ぶと、コーデックの起動後に自動的に相手に接続します。このモードを設定すると、相手先IPアドレス、call type, Profileを入力するダイアログが表示されなくなります。

このオプションを使用すると技術者ではないユーザーがコーデックを簡単に接続できるようになります。

IV.2.2.3. ストリーミングプロトコルの選択(BRAVE)

BRAVEトランスミッションプロトコルが選ばれた時に、このメニューは、IPポートとプロトコルパラメータを設定するために使用されますが、ほとんどのアプリケーションでは、デフォルト値で問題ありません。

- Enable Control Port (TCP 53000)
- Codec 1 Port (UDP 53000はデフォルトでCodec 1 channel)
- Codec 2 Port (UDP 53001はデフォルトでCodec 2 channel)
- Timeout (デフォルトのconnection timeoutは15秒です)

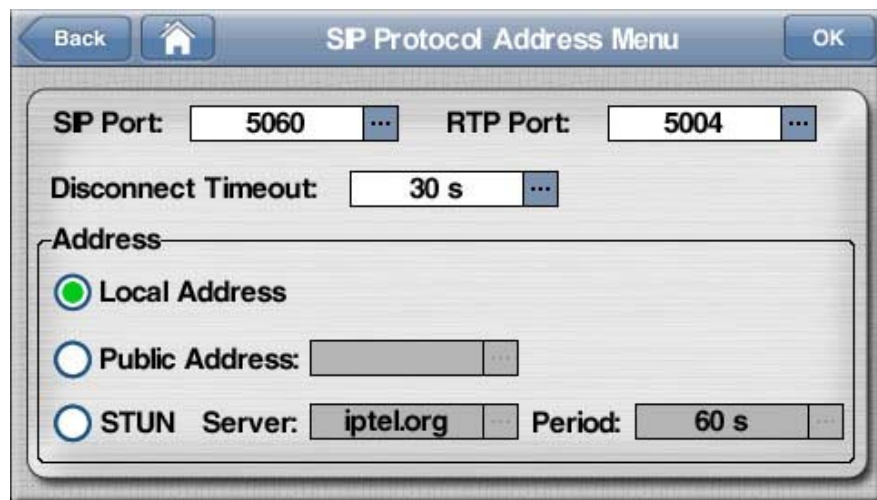


IV .2.2.4.ストリーミングプロトコルの選択(SIP)

伝送プロトコルとしてSIPを選択すると、このメニューにSIPの設定パラメータが表示されます。



SIPプロトコルアドレスメニューは、SIPの通信に関わるアドレスとポートの設定を行います。



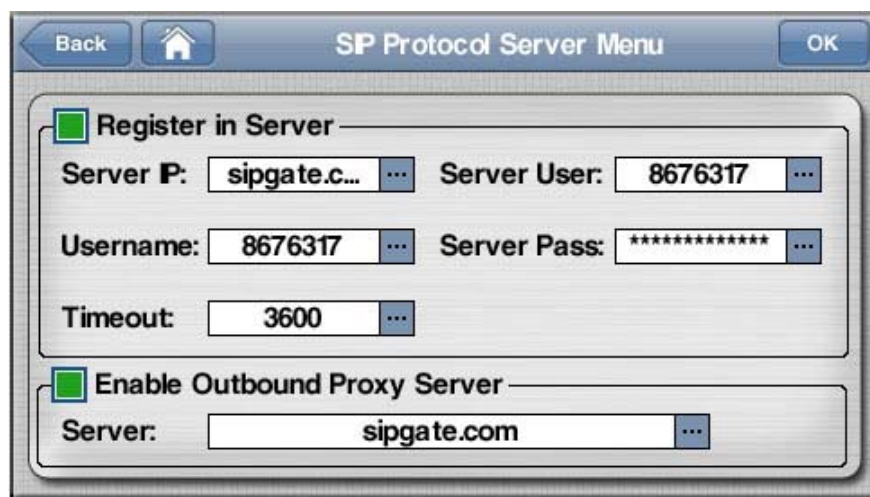
- SIP Port: UDPポートで接続の確立、アップデート、切断などのSIPのシグナリングを行います。SIPを動かすためにこのポート以外を使用するように設定されている場合は、それに合わせてポートを変更してください。
- RTP Port: RTP通信のためのUDPポートで、オーディオストリーム用ポートです。デフォルトポートは、5004で、予約されたポートです。
- Disconnect Timeout: Disconnect Timeoutに設定した時間が経過してもオーディオストリームが受信出来ないと通信を切断します。

3つの異なるアドレス設定が可能です。

- Local IP Address: LAN環境でSIP接続を行う場合'Local Address'にチェックを入れておいて下さい。
- Public IP Address: ルーター経由でインターネットに接続していてパブリックIPアドレスがわかっている場合は、ここにチェックを入れて、アドレス欄にグローバルIPアドレスを入れて下さい。

- STUN Server & request period: WANネットワークにモデムやルーターのNATを使って接続している場合、STUNプロトコルを使ってグローバルIPアドレスを入手できます。STUNサーバーのアドレスを直接入力して下さい。ユニットはSTUNサーバーから情報を入手します。“Request Period”にはサーバーにパブリックIPアドレスを問い合わせる間隔を入力します。

次はSIPサーバーに接続するためのSIPサーバー・パラメータの設定です。



Server IP: SIPサーバーのIPアドレス。ここでのポイントは、フルプロトコルサポートするための適切なユーザー情報が、定期的に登録されます。

Username: あなたの現在のIPアドレスのインターネット上のエイリアス。このエイリアスで、他のSIP参加者と識別されます。

Server user & Server password: サーバーによっては、認証の前にSIPのユーザー登録が必要になります。

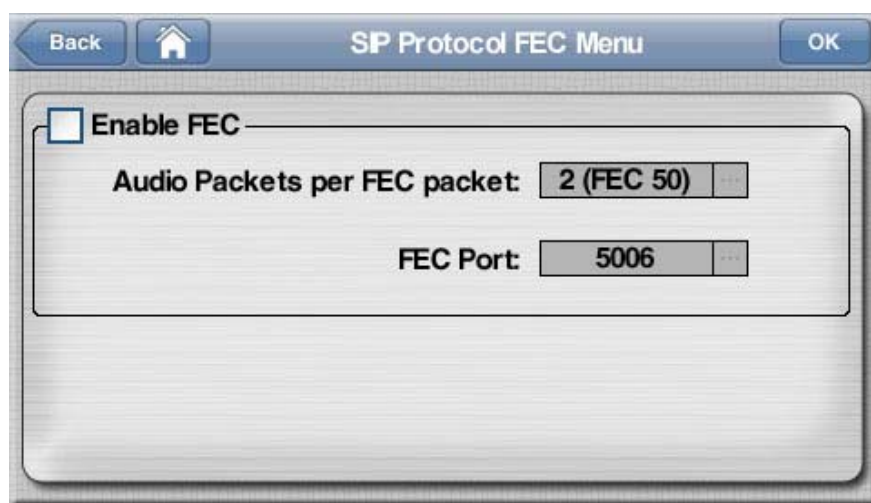
- Timeout: サーバーから登録情報が消去されるまでの時間を秒で設定します。よって、SIPユーザーについての情報は定期的にアップデートされます。

SIPのコミュニケーションのアウトバンド・プロキシサーバをいつでも有効にすることが出来ます。

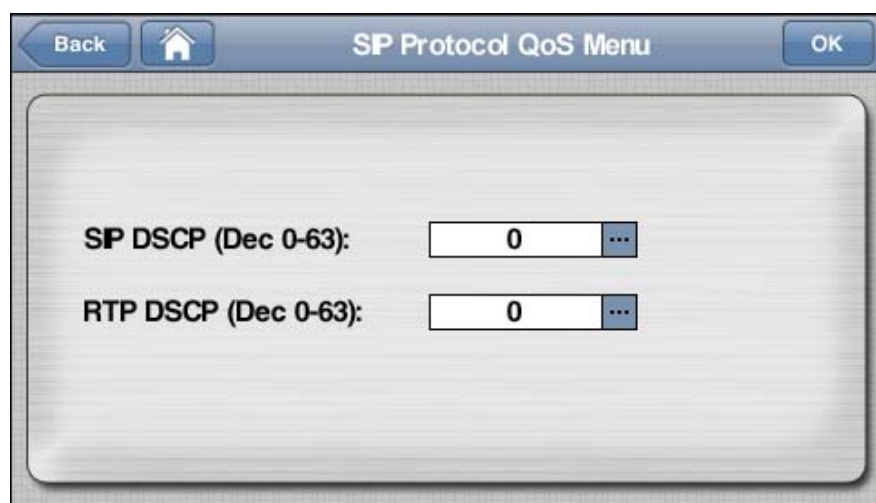
SPI プロトコルのFECメニューでFEC (Forward Error Correction)を有効に出来ます。FECの機能は、出力するオーディオストリームに冗長な情報を付加します。従って、カレント・ストリーミング帯域は増加しますが、リモートのQuantumの受信におけるパケットロスを抑える事が出来ます。FECはオーディオ通信の遅延と帯域幅を増大させますが、通信の信頼性が増します。


この機能は、ちょっとしたランダムなパケットロスを検出する時に便利です。典型的な用途としては、インターネットの様な公衆IPネットワークをADSLで運用したり、Wi-Fiアクセスポイントを使用する場合です。

FECポートおよびオーディオパケットあたりのFECパケット数は、ここで設定できます。



最終的には、SIPとRTPのQoSは、QoSメニューで設定します。SIPとRTP QoSは、SIPのシグナリングパケットとRTPオーディオパケットをサービスの品質を0から255までの数値で設定します。




Back  SP Protocol QoS Menu OK

SP DSCP (Dec 0-63): ...

RTP DSCP (Dec 0-63): ...

最終的に、SIP通信で機器を識別するために、固有の名前が設定出来ます。ダブルSIPコミュニケーションでは、それぞれに異なった名前が設定出来ます。



Back Display Name OK

X

q w e r t y u i o p

a s d f g h j k l

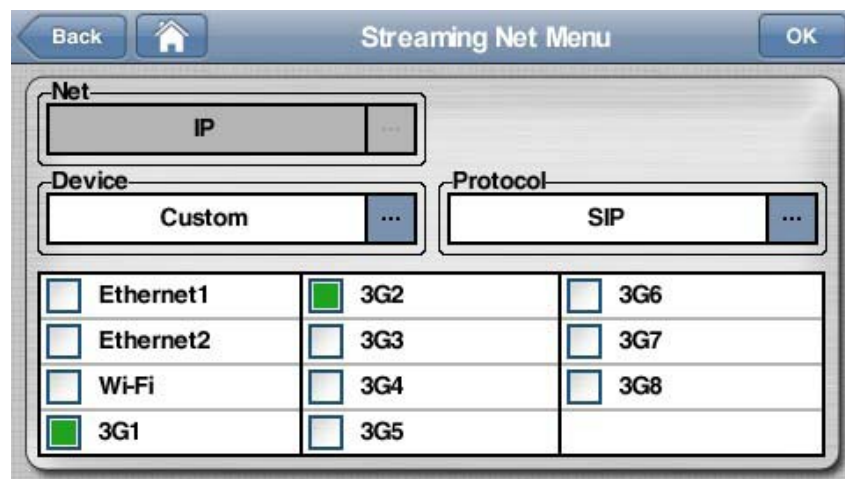
↑ z x c v b n m Delete

123 -.# space ↵ ⇨

IV.2.2.5. ストリーミングプロトコルの選択(SIP Diversity)

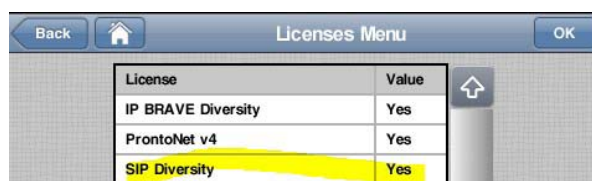
ただのRTPオーディオストリームがメディアストリーム・デュプリケーションを使ってEBU TECH 3368スタンダードに対応した保護されたSIPになります。これはRTPデータが2つの独立したネットワークインタフェースに転送される事です。

例にあるようにNET menuに示すように2つのインターフェイスを選択する事でSIP通信で"Diversity protection"の仕様が可能になります。

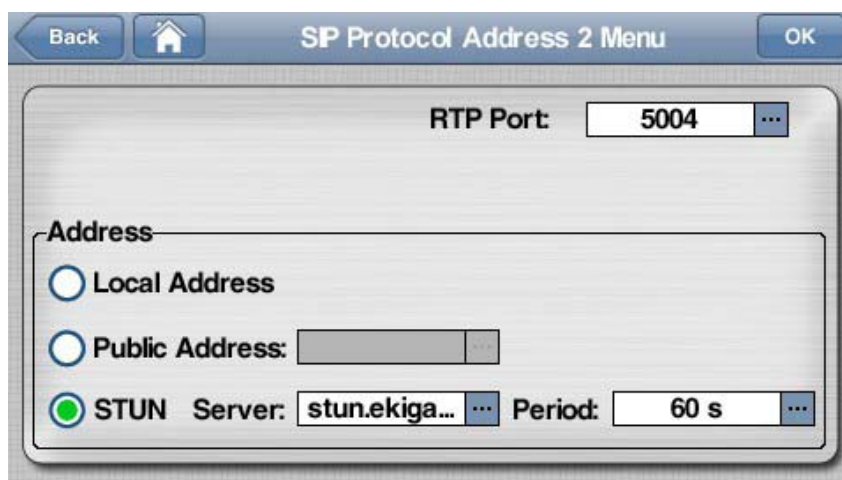


もし受信側codecが1つか2つのネットワークインタフェースしか使っていないなら、呼び出し側codecは、まさに、普通のSIP通信と同じように発呼します。

SIP Diversityの使用にはオプションのライセンスが必要です。



“Session Border Contller”が通信をサポートしていなくても、両方のネットワーク・インターフェイスに正しいパブリックIPアドレスを入れておく必要があります。“Session Border Contller”はEBU TECH 3368に対応していなければなりません。



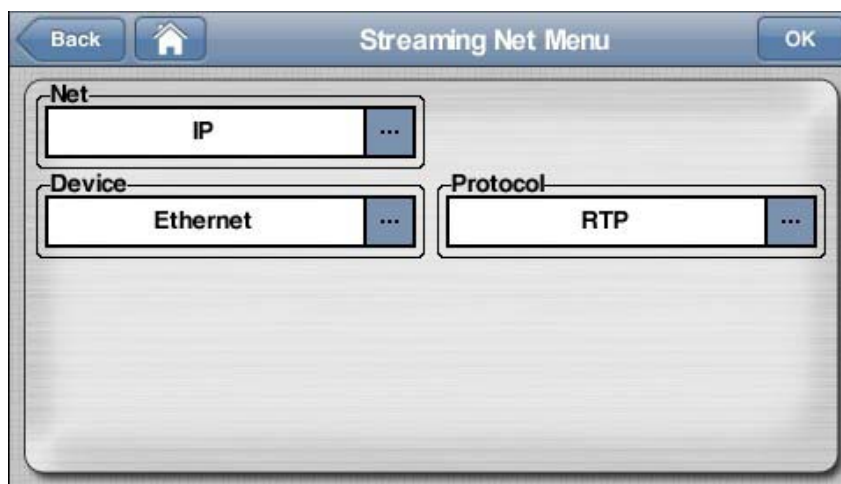
注：通常Wi-Fiが最も弱いリンクなので、SIP Diversity接続でメイン・チャンネルにするのは避けて下さい。他のインターフェイスはいつでもメイン・チャンネルとして使用できます。

IV.2.2.6. ストリーミングプロトコルの選 択(RTP)

RTPストリーム・プロトコルはスタンダード・プロトコルです。たとえ必ず他のメーカーとの相互運用が可能でなくても、様々な産業で利用可能な国際規格(IETF RFC)です。

Quantumコーデックは幅広くRTPプロトコルを使った圧縮アルゴリズムに対応しています。例えば、G.711, G.722, MPEG L2, OPUS。

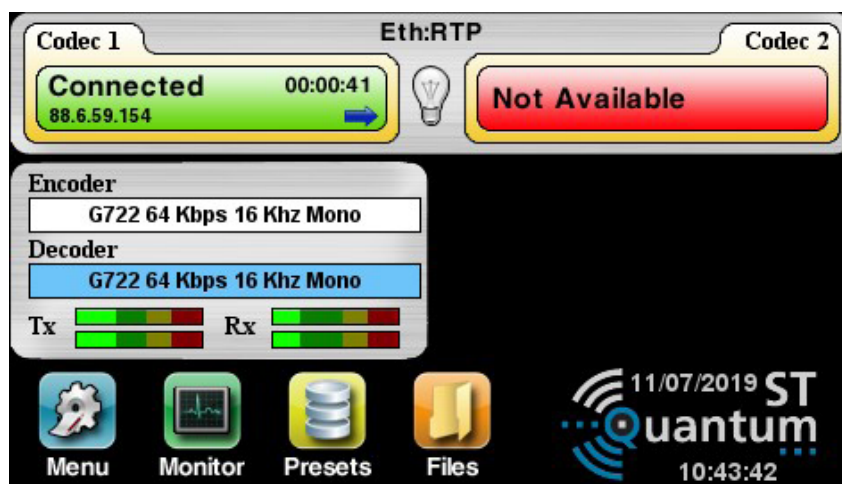
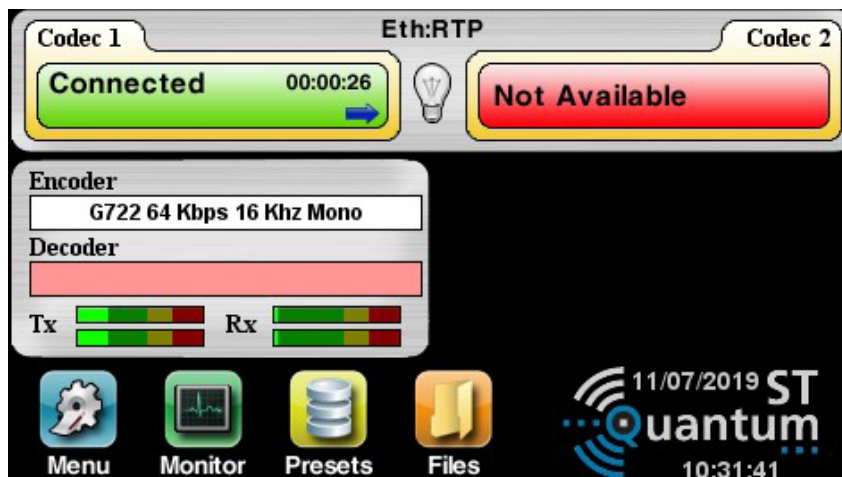
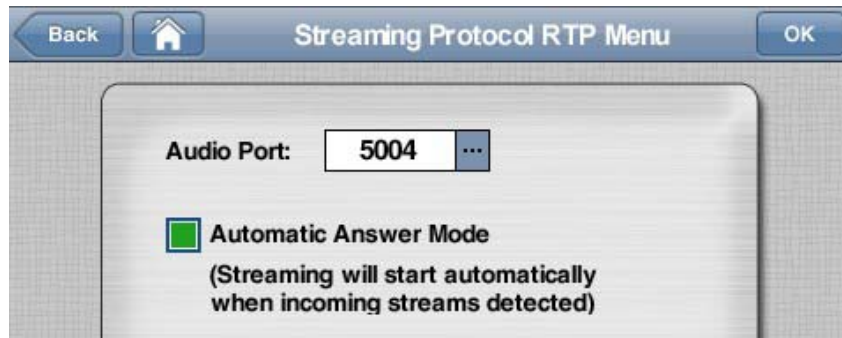
RTPプロトコルはStreaming ->Netメニューで選択します。どのインターフェイス (Ethernet, 3G/4G, Wi-Fi)もRTPストリームを開始するIPディスティネーションとして有効です。RTPの受信にはルーターでUDPポート5004のフォワーディングが必要です。



リモートやフィールド・コーデックからの呼び出し手順は、他のプロトコルでも通常の手順で行われます。“profile”の定義 (bufferと圧縮アルゴリズム) は呼び出した側にしか適応されません。

QuantumコーデックがRTP受信ストリームを受け取るためにユーザがしなければならない 4つの設定。

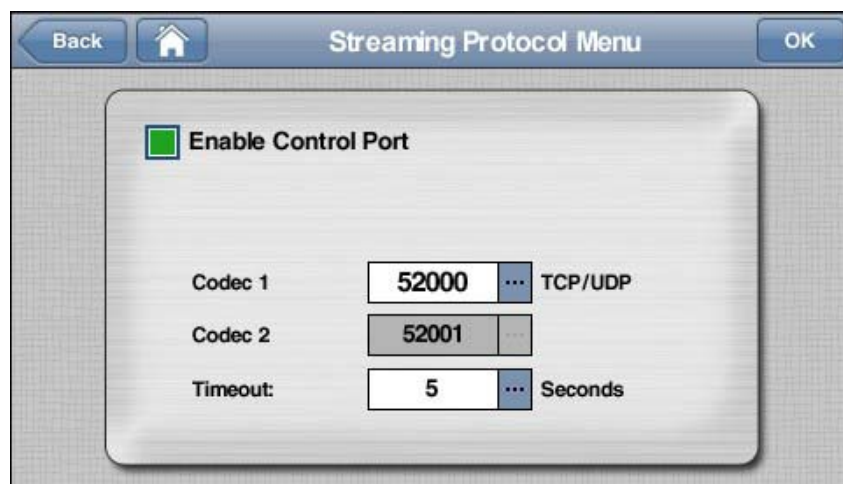
1. サイトのルーターにUDPの5004ポートをフォワードする。
2. リモートやフィールドのコーデックと圧縮のアルゴリズムを合せておく
3. Streaming/protocolメニューの<Auto Anser Mode>を有効にしておく
4. コネクションバーが灰色の時は、プレスしてAutomatic Anserモードを有効に(コネクションバーがグリーンになる)して下さい。



IV.2.2.7 ストリーミングプロトコルの選択(ProntoNet V4)

ProntoNet V4を伝送プロトコルに選ぶと、このメニューからIPポートとプロトコル・パラメータを設定出来ます。多くのアプリケーションのデフォルト値は以下のようになります。

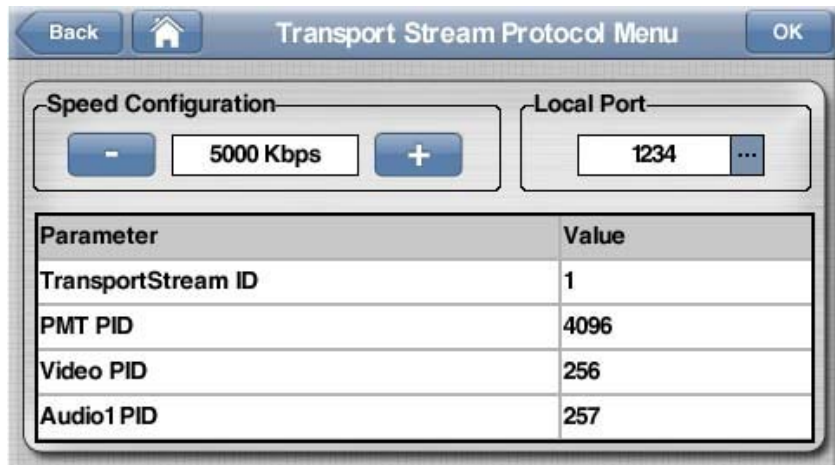
- Enable Control Port (TCP 52000, デフォルトとして有効)
- Program Port (UDP 52000, Codec 1 channelのデフォルト)
- Talkback Port (UDP52001, Codec 2 channelのデフォルト)
- Timeout (5秒が接続タイムアウトのデフォルト)



IV.2.2.8 ストリーミングプロトコルの選択(MPEG-TS)

MPEG-TSプロトコルが選択されると、このメニューで、いくつかのMPEG-TSパラメータを設定します。パラメーターは：

- トランスポート・ストリームのスピード
- ローカルポートアドレス。デフォルトは1234
- Transport Stream ID
- PMT PID (PMT = Program Map Table, PID = Packet ID)
- Video PID
- Audio1 PID



The screenshot shows a 'Transport Stream Protocol Menu' window. It has a 'Back' button, a home icon, and an 'OK' button. The 'Speed Configuration' section has a minus button, a text box with '5000 Kbps', and a plus button. The 'Local Port' section has a text box with '1234' and a dropdown arrow. Below these is a table with two columns: 'Parameter' and 'Value'.

Parameter	Value
TransportStream ID	1
PMT PID	4096
Video PID	256
Audio1 PID	257

注：Quantumのオーディオストリームデータは、UDPプロトコル上のMPEG-TSフォーマットにカプセル化されています。相手のコーデックがMPEG-TSオーバーUDPをサポートしているか確認して下さい。

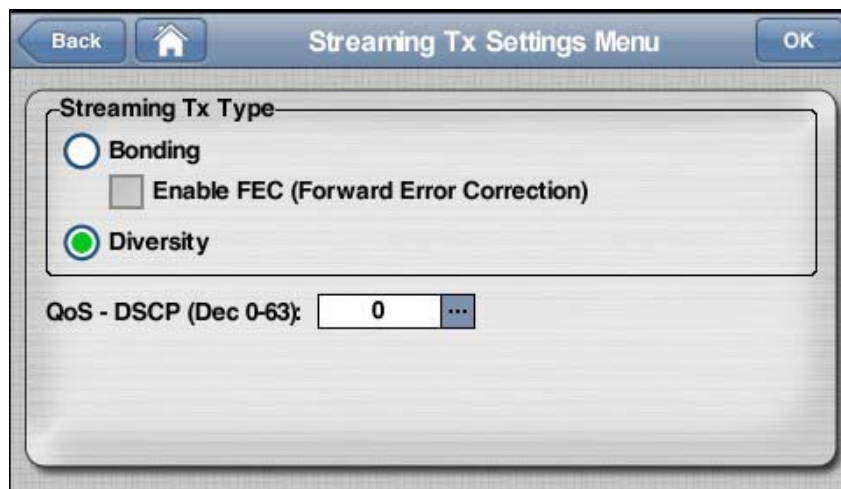
IV.2.2.9 ストリーミング TX parameters(BRAVE)

このメニューは、BRAVEプロトコルでBondigかDiversityが選択されている時だけ表示されます。Codec1とCodec2チャンネルそれぞれ設定できます。

- Bonding: その時伝送に使用出来る全ての帯域を束ねます。トラフィックはダイナミック・ロードバランス・アルゴリズムを使って送られます。
- Diversity: これは、トラフィックを使用可能なすべてのトランスミッション・インターフェースに同時に送られるリダンダンシー・スキームです。

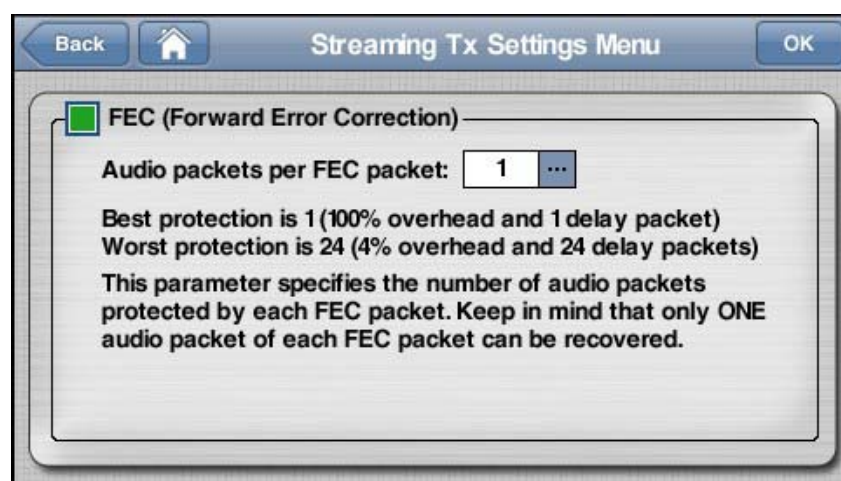
Bondingを選択すると、FEC(Forward Error Correction)の選択が出来るようになります。

BRAVEプロトコルは、メディアストリームにDSCPのタグ付けをサポートしています。



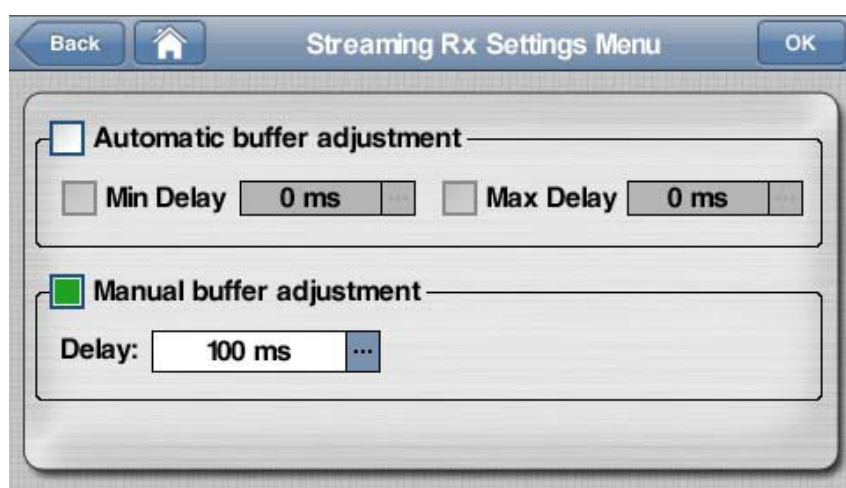
IV.2.2.10. ストリーミング TX parameters(ProntoNet V4)

このメニューは、ProntoNet V4 プロトコルでFECの設定が出来ます。



IV.2.2.11 ストリーミングRX parameters

このメニューでジッタバッファを設定します。この設定は、通信全体のディレイに影響します。この設定は、Codec1とCodec2で独立しています。



バッファ・サイズ設定はマニュアルか自動調整アルゴリズムかを選択出来ます。

ジッターバッファの自動調整では、ネットワークのジッターに合わせて自動調整されます。自動ジッターバッファは拡大するだけではなく、ネットワークのジッターが減少し、接続が安定し、一貫しているステータスに戻った時には、初期の遅延に戻るために短縮すること(サンプルの間引き)が有効です。

ユーザーはディレイの範囲を指定する事が出来ます。もしMax Delayが設定されると、バッファは決してその値以上に大きくなりません。もしMin Delayが設定されると、バッファは決してその値より短くならず、その値が初期値となります。

最大のバッファサイズは、20秒です。このサイズはエンコード／デコードのディレイを含めた値です。もしネットワーク遅延がない場合、これが通信全体のディレイということです。

これらのパラメータはオーディオ接続中に変更可能です。

重要： もし発呼側がプロファイルにNone以外を使うと、このコンフィギュレーションは無効になります。ユーザーが、受信側でジッタバッファの操作に影響する種々のコンフィギュレーション／プロフィールを定義出来る事を考慮して下さい。このタイプの操作を避けるために、ユーザーは、プロフィールとして"None"を選択して下さい。それによって受信側で設定した値が使用されます。

IV.2.2.12. Connection Profiles

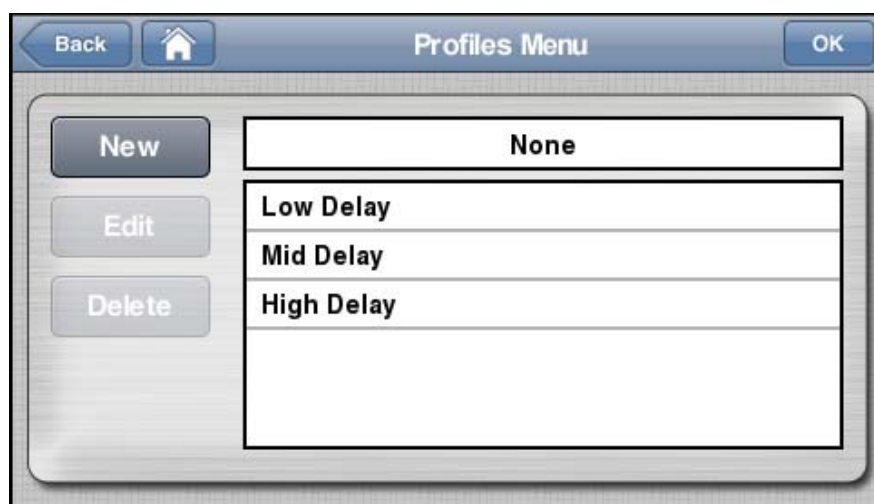
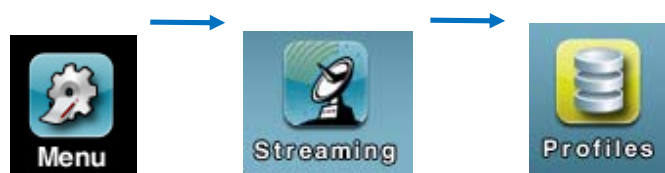
connection profileは、オーディオ接続の間だけユーザーが設定出来るパラメータ・セットです。接続が終了すると、プロフィールに設定されている値は無効になります。プロファイルはCall Menuウィンドウで呼び出しタイプと宛先と合せて設定します。



双方向通信で2つの異なったプロフィール(非対称)を方向ごとに使ったり、両方向共、同じプロフィール(対称)を使うことも出来ます。

もしプロフィールが選ばれていないならば、受信側のバッファは、現在の受信側の設定が有効になります。

Profile Menuは、StreamingをクリックしてProfileボタンをクリックすると表示されます。

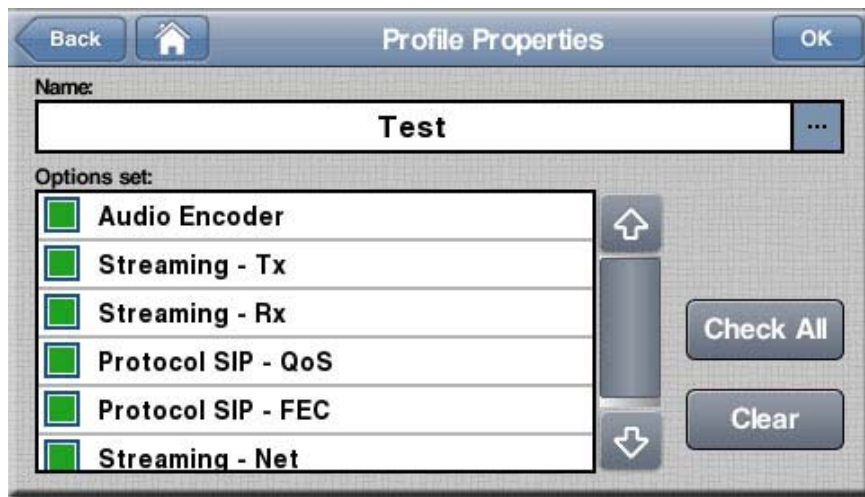


このメニューで、プロファイルの新規作成、編集、削除が出来ます。

プロフィールは、トランスミッションとレセプションに関連した多種多様なパラメータを含める事が出来ます。

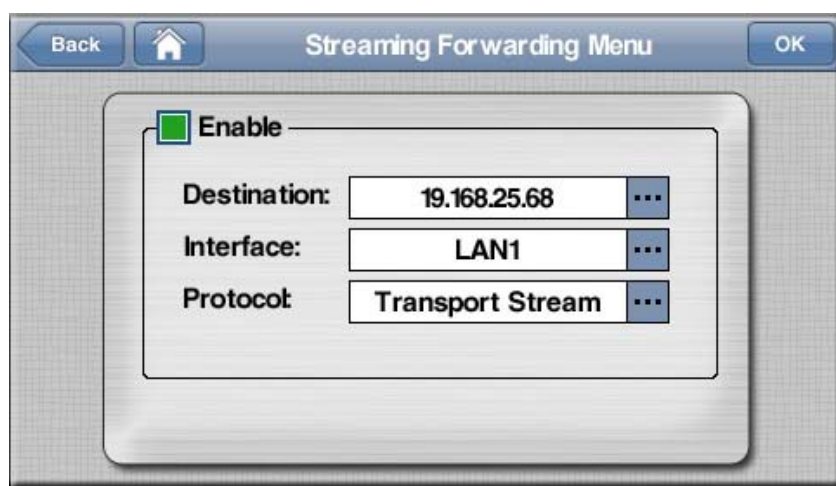
- **Audio Encoder:** 通信に使われるCodec1とCodec2のEncoderアルゴリズムを決定します。(現在の設定は一時的に上書きされます)
- **Streaming Tx:** パラメータはトランスミッションに関連させます。例えばFECなど。
- **Streaming Rx:** ストリームを受信するリモートコーデックのジッタバッファサイズを定義します。このバッファは通常通信におけるディレイの主な要因となります。長いバッファは、パケットロスとジッターに対する保護になりますが、大きなディレイを発生させます。短いバッファは保護は弱くなりますが、その分ディレイも少なくなります。呼び出し側からこのパラメータを調整出来るキーポイントは、おそらく、ストリーミングに使われている現在のIPリンクの能力を本当に知っているユーザーが呼び出しユーザーになることです。
- **Streaming Aux Data:** 有効な補助データ
- **Protocol SIP – QoS:** RTPのQoS(Quality of Service)のパラメータを設定します。
- **Protocol SIP – FEC:** SIPコミュニケーション時のFECパラメータを設定します。
- **Streaming – Net:** 伝送プロトコルをBRAVEとSIPの中から選択出来ます。

このメニューでユーザーはプロファイルに名前を付けられます。



IV.2.2.13 Forwarding

Streaming Forwarding ライセンスをアクティベートすれば受信したストリームをMPEG-TSかRTMPをUDP (UDPポート1234)で別の宛先に再送信可能です。宛先アドレスとイーサネットポート (LAN1かLAN2)が選択出来ます。



IV.2.2.14. Call log

call logは、発着信の開始/終了の日時とIPアドレスの情報を記録します。

Call Log		
Init Time	End Time	Remote Address
<input type="checkbox"/> 0 04:53:25 ~ 02/	0 04:54:36 ~ 02/	for PhonerLite@62.f
<input type="checkbox"/> 0 04:51:50 ~ 02/	00 04:52:24 ~ 02	for PhonerLite@62.f
<input type="checkbox"/> 0 04:50:26 ~ 02/	0 04:50:32 ~ 02/	for PhonerLite@217.
<input type="checkbox"/> 0 04:49:29 ~ 02/	0 04:49:45 ~ 02/	for PhonerLite@217.
<input type="checkbox"/> 0 04:48:45 ~ 02/	0 04:49:13 ~ 02/	for PhonerLite@217.
<input type="checkbox"/> 0 04:46:37 ~ 02/	00 04:48:30 ~ 02	for PhonerLite@217.

Check All Delete Export...

詳細な情報はエントリーされている項目をクリックすると表示されます。

Call Details	
Codec	Codec 1
Init	11/21/19 11:19:08
End	11/21/19 11:19:30
Duration	0d 00:00:22
Content	Audio
Type	Unicast Bidirectional
Incoming	Yes
Net - Protocol	Ethernet - BRAVE
Remote Address	62.174.60.36

call logはXML ファイルとしてエクスポート出来ます。

IV.2.2.15 Call Filters

Streaming Menuの新しいオプションです。Call FiltersはWhite ListとBlack Listがあります。

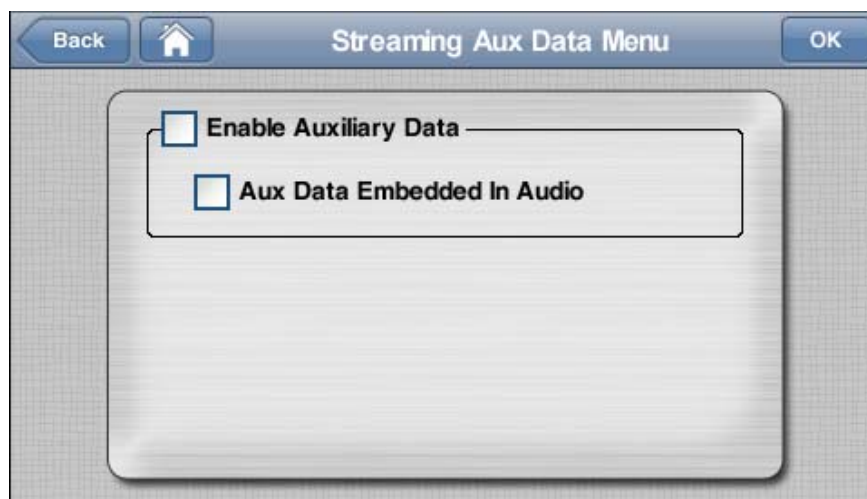


もしホワイトリストがイネーブルにされると、リストに登録されている電話番号またはIPアドレスだけが、着信を許可されます。

もしブラックリストがイネーブルにされると、リストに登録されている電話番号またはIPアドレスは、着信を許可されません。

IV.2.2.16. Auxiliary data

Streaming Aux DATAメニューは、RS232シリアルポートを使って個々の通信に関連する予備のデータチャンネルを有効に出来ます。



このメニューからストリーミングで補助データの使用を許可するか、補助データをオーディオデータにエンベデッドするかを設定します。

IV.2.3 Interfaces options menu

このメニューで、いくつかの通信インタフェースの設定が出来ます：イーサネット、Wi-Fi、3G/4Gサービス、予備のデータのRS232とGPIO。



IV.2.3.1. LAN 設定

デフォルトでは、LAN1は有効で、伝送とコントロールデータの受け渡し (Web control, SDK remote control protocol, and ProdysControlPlus), ストリーミングネットワークのオプション (Wi-Fi, Ethernet, Custom...) などで使用されます。しかし、LANポートは完全に設定出来るため、LAN1とLAN2は、制御、伝送及びその両方に設定することも禁止する事も出来ます。

それぞれのポートがどのような設定になっているかはInterface->LANでいつでも表示可能です。

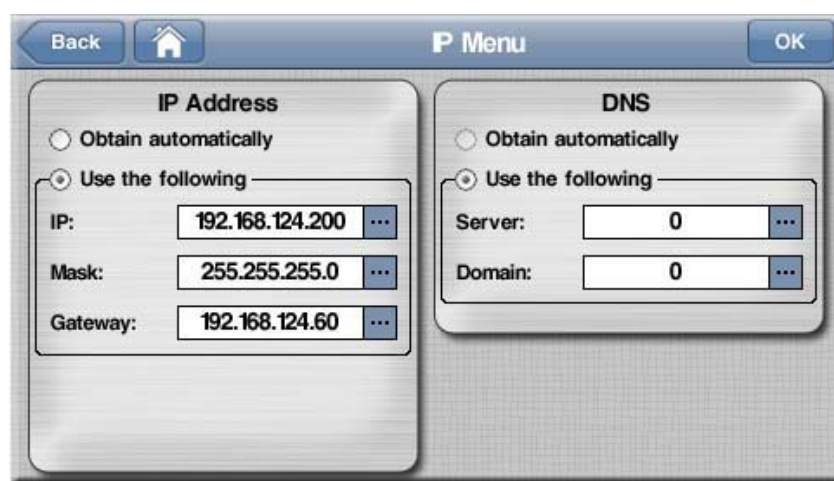


LAN1とLAN2のメニューで設定できるのは

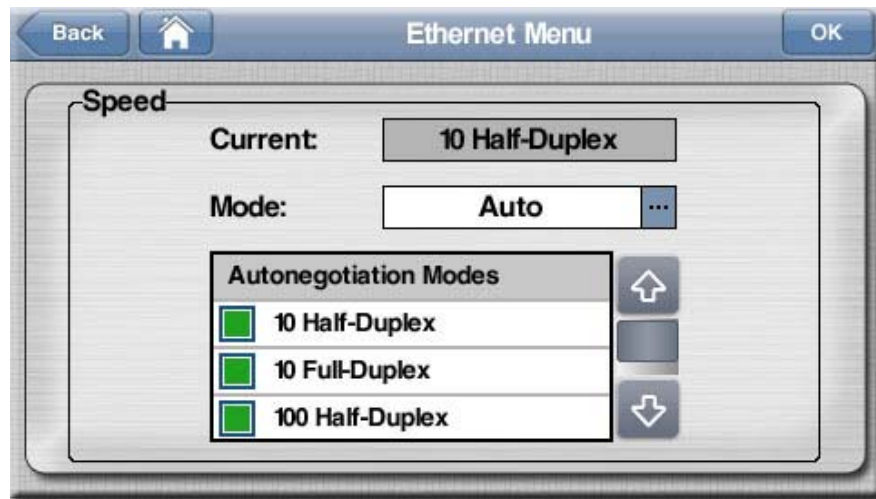
- ネットワーク・インターフェースの有効/無効(Enable/Disable)
- IPアドレスの設定(IP)
- イーサネット・ポートの設定(Ethernet)
- VLANのライセンスを取得していればその設定(VLAN)
- ポートを何に使用するかの設定(Type)



IP Menuでは、IPアドレス、Net Mask、Gateway、DNSとDHCPの設定が出来ます。



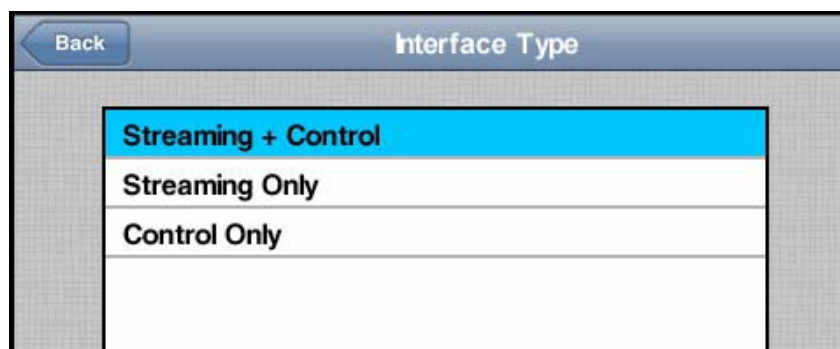
Ethernet Menuでは、スピードとデュプレックスの設定が出来ます。



注:ユニットが、オートネゴシエーションをサポートしない機器に接続する時、フィックスモードに設定して、イーサネットインタフェースを、その機器のコンフィギュレーションに合うように設定しなければなりません。従って、このケースではAutoに設定すべきではありません。

ウィンドウの最上段に、'Auto'モードでユニットがネゴシエーション後にどんなモードを採用したかを、Currentボックスに表示します。

Type Menuでポートの動作オプションとしてcontrol only, streaming onlyもしくはbothの3つの中から選択出来ます。



VLAN 設定(ライセンス)

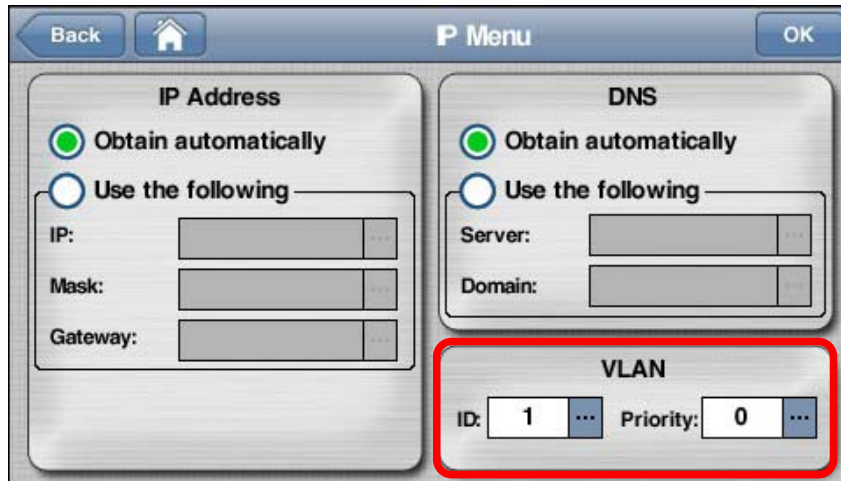
Quantum ファミリーは、ライセンス下でVLANプロトコルを実装しています。VLANは、インターフェイスごとに設定出来ます。

VLAN menuを選択するとまず最初にenableかdisableを行います。



イネーブルにすると、個々の物理的インターフェイスに対してコントロールVLANインターフェイスとストリーミングVLANインターフェイスを設定出来ます。

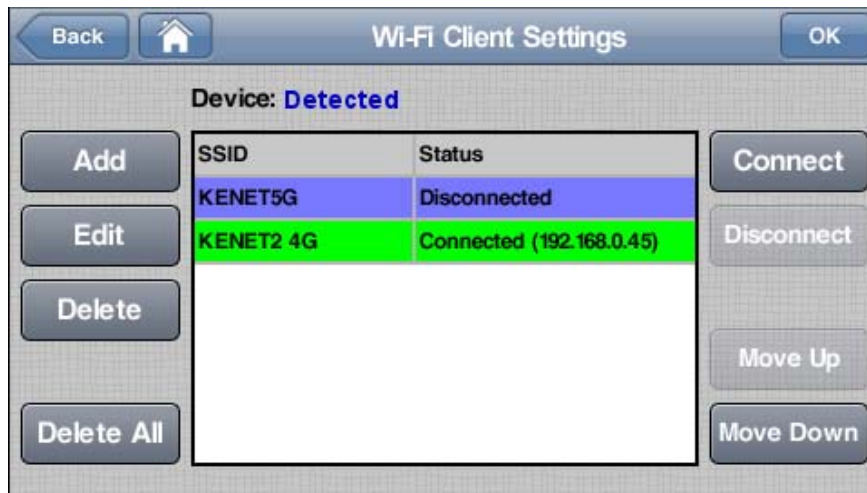




IV.2..3.2. Wi-Fi 設定

Quantumユニットは、外部のWi-Fi USBモジュールや内臓モジュールを使用出来ます。この章では、Wi-Fiの設定を説明します。ユーザーは、Wi-Fiにどうやって接続するのかと、どうやってストリーミングに使用するかを考慮する必要があります。例えば、このインターフェースがStreamingのNetでDeviceとしてWi-FiもしくはCustomと設定してあれば、単独のIPインターフェースとしてか、他のIPインターフェースとボンディングやバンドワイズアグリゲーションでオーディオストリームやファイルアップロードに使用されます。

次の図を見てください。このウィンドウが、Wi-Fiコンフィギュレーションメニューです。

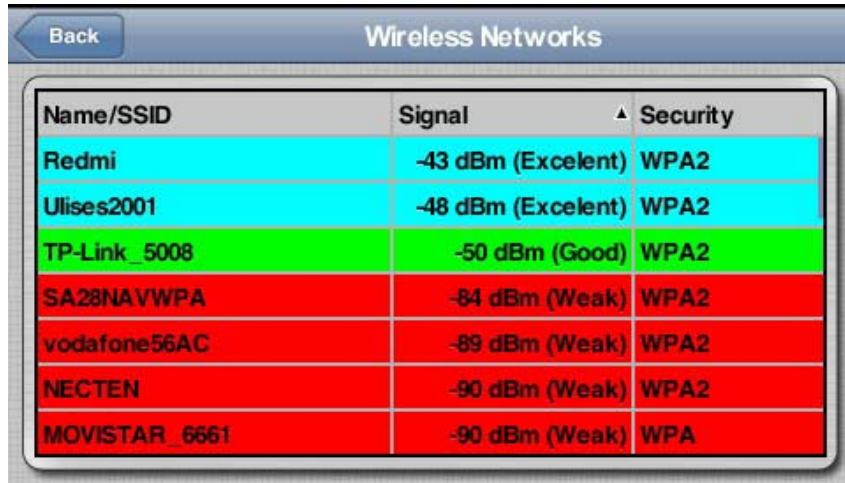


このメニューから接続するWi-Fiネットワークが選択出来ます。ただし、Streaming > Net > DeviceでWi-Fiもしくは、Customを事前に選択しておく必要があります。以上の設定が済んでいれば、Addボタンを押すだけで、それぞれのWi-Fiネットワークがユニットによって自動的に検出されてWireless Networksメニューに表示されます。それらのうちのどれかを選び、それをメインWi-Fiメニューのリストに追加出来ます。暗号化のタイプおよびレセプションの品質は、入手可能なネットワークのそれぞれに表示されます。

検出されたSSIDは、RF信号の強度によって4つの色で表示されます。

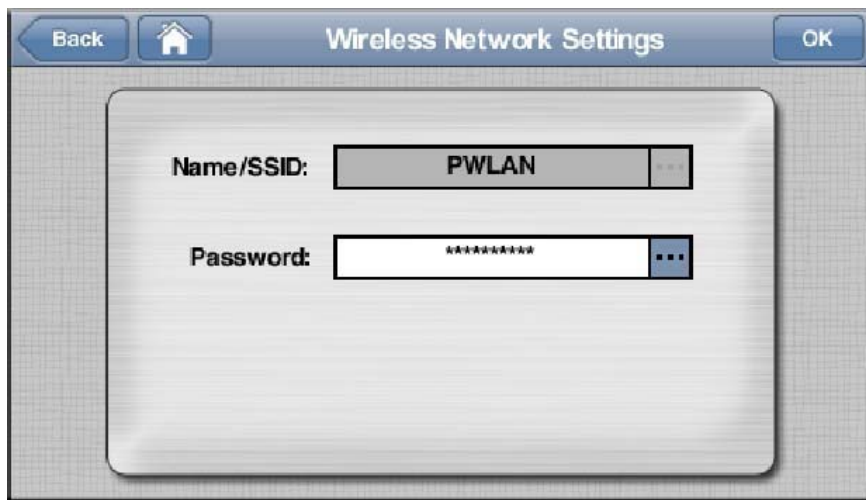
1. 優良 (ブルー)
2. 良 (グリーン)
3. 可 (イエロー)
4. 弱 (レッド)

さらに、ステータス表示では、すべてのSSIDに対してレベルをdBmで表示します。



Name/SSID	Signal	Security
Redmi	-43 dBm (Excelent)	WPA2
Ulises2001	-48 dBm (Excelent)	WPA2
TP-Link_5008	-50 dBm (Good)	WPA2
SA28NAVWPA	-84 dBm (Weak)	WPA2
vodafone56AC	-89 dBm (Weak)	WPA2
NECTEN	-90 dBm (Weak)	WPA2
MOVISTAR_6661	-90 dBm (Weak)	WPA

メインWi-Fiメニューで、リストをクリックしてそれぞれのWi-Fiネットワークのパスワード設定を編集出来ます。



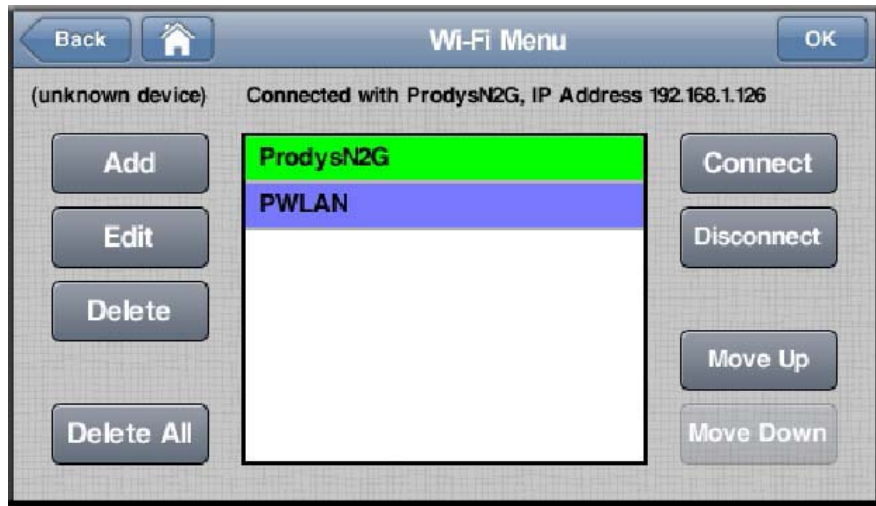
Wireless Network Settings

Back Home OK

Name/SSID: PWLAN

Password: *****

リストのすべてのネットワークは、それらに対応したセキュリティ定義に従って設定され、接続したいネットワークをクリックしてConnectボタンを押して下さい。現在使用中のWi-Fiネットワークは緑色で表示され、選ばれたWi-Fiネットワークは紫色で表示されます。



上の図では、ProdysN2Gが現在使用中のWi-Fiネットワークで、PWLANネットワークが現在ユーザーによって選択されています。Disconnectボタンを押すと、現在接続中のWi-Fiネットワークが切断されます。

ネットワークを削除するには、ネットワークを選択してDeleteボタンを押すだけです。システムはそれを確認してきます。

Wi-Fiネットワークのプライオリティはいつでも変更できます。QuantumはWi-Fiネットワーク・リストの一番上から接続を試みます。ユーザーはMove UpとMove Downボタンを使ってリストの順番を変更できます。

一旦メイン・リストにあるネットワークを全て設定すれば(パスワード)ユーザーはネットワークを選んでConnectボタンを押すとQuantumはネットワークに接続を試みます。

IV.2.3.3. 3G/4G ネットワーク設定

Quantumユニットは最大で3G/4Gモデムを4台(内蔵SIMカードスロット4個)もしくはQuantum Liteなどは2台を備えています。

異なったサービスプロバイダーを使うことが可能です。従って、プロバイダー毎のデータアクセス設定をすべての3G/4Gモジュールに設定して下さい。



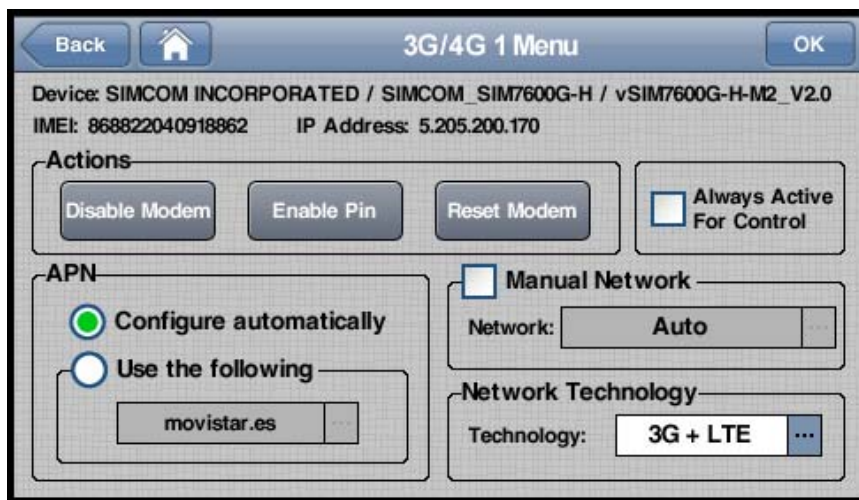
このコンフィギュレーションウィンドウで3G/4GモデムのためにAPN(アクセス・ポイント名)情報を設定する必要があります。設定する内容はプロバイダーから指示された内容を設定して下さい。

もう一つの選択肢は自動設定オプションです。

内蔵している全てのSIMに対して同じように設定する必要があります。3G/4Gの接続ステータスについてはモニターメニューの3G/4Gセクションで確認出来ます。

ネットワークテクノロジーが選択出来ます。可能な選択は：

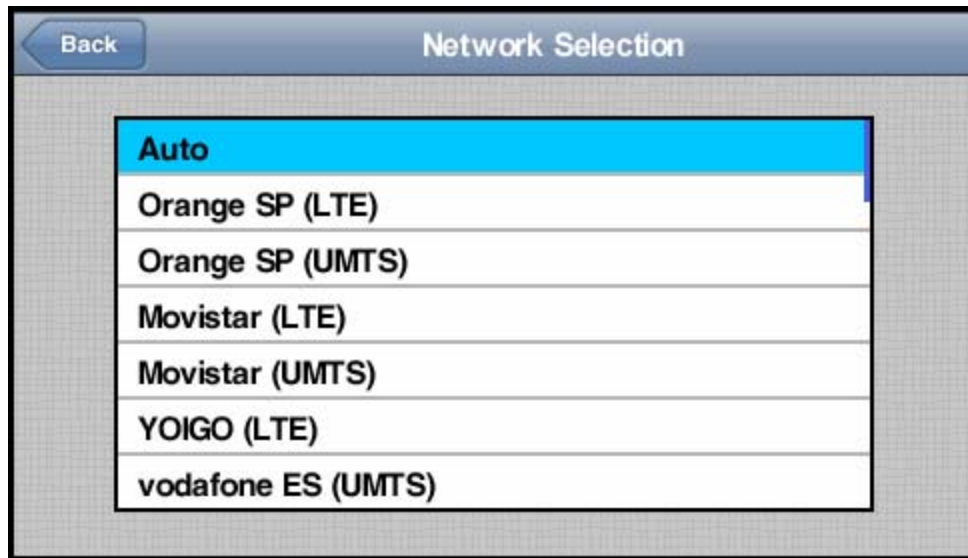
- 3G+LTE：モデムは最初に4Gでの接続を試みます。それが出来ないときに3Gでの接続を試みます。
- 3G Only：モデムは3Gネットワークのみに接続を試みます。
- LTE Only：モデムは4Gネットワークのみに接続を試みます。



各モデムの設定画面にmanual 3G/4G/5Gネットワークの選択が用意され、手動選択出来ます。



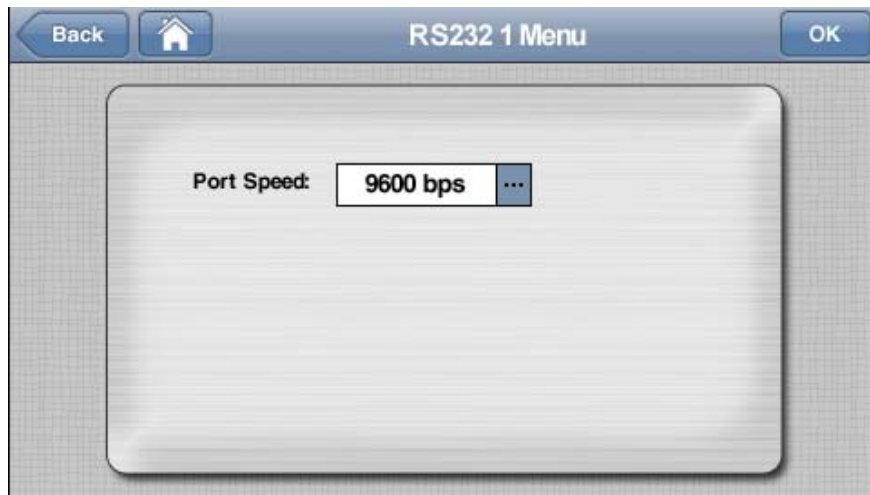
Manual NetworkのチェックボックスをチェックしてComboをクリックすると、操作に約1分かかる旨が警告され、続行するかどうか尋ねられます。続行を選択した場合、1分後に検出されたネットワークのリストが表示され、使用されている技術が括弧内に表示されます。



注：2023/7/21時点で5Gモデムを内蔵している機種は在りません。

IV.2.3.4. RS232 設定

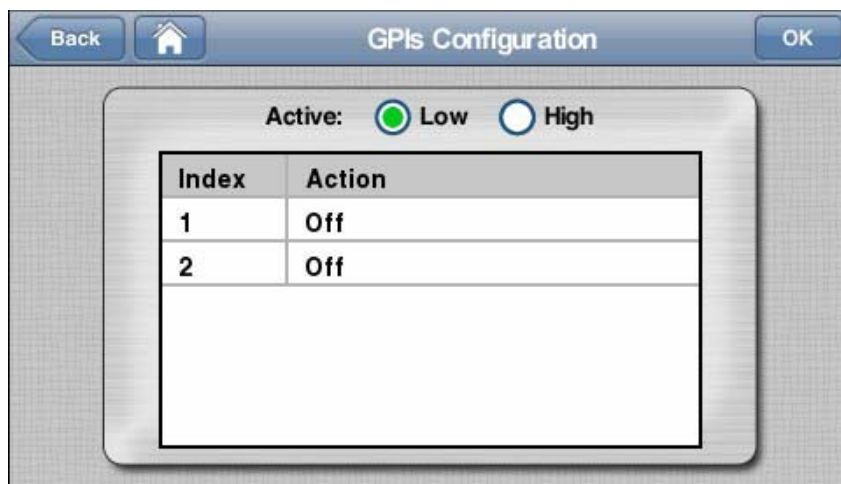
予備のシリアル・データチャンネルは、RS232インタフェースを使っています。
設定できる通信速度の範囲は、300bpsから9600bpsです。シリアル・インターフェイス
が有効にされると、オーディオ・ストリームにエンベデッドされた補助データを使えるよ
うになります。



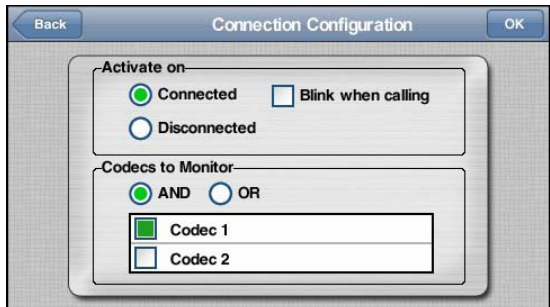
IV.2.2.7. GPIO

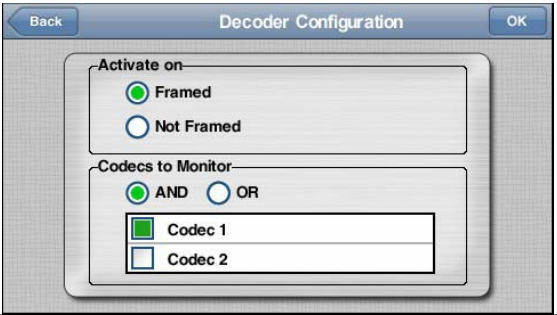
このメニューでGPIOポートの設定が出来ます。GPIOの数は、Quantumファミリーコーデックの機種によって異なります。

GPIOsとGPOsの極性をアクティブ・ローかアクティブ・ハイから選ぶことが出来ます。



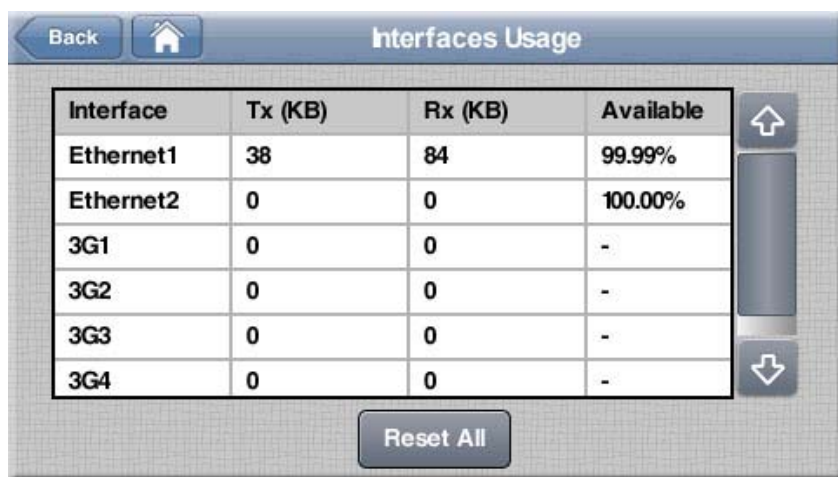
INPUTS	
Transparent	この設定をすると、インプットの状態が、通信先のQuantum-codecのアウトプットに出力されます。
Codec1 Call/Hang-Up	Codec1の発呼と切断が出来ます。(インプットが有効になると発呼して、無効になると切断します。)相手アドレスは、bookから選択します。
Codec2 Call/Hang-Up	Codec2の発呼と切断が出来ます。(インプットが有効になると発呼して、無効になると切断します。)相手アドレスは、bookから選択します。
Reboot	GPIが有効になるとユニットを再起動します。
Disable Fan	GPIが有効になるとFanを停止します。
Load Preset	GPIが有効になると指定したPresetを読み込みます。
Acknowledge alarms	GPIが有効になるとアラームを有効にします。
Codec 1 Call	codec1で発呼します。GPIが無効になっても切断しません。
Codec 1 Hang-up	codec1を切断します。
Codec 2 Call	codec2で発呼します。GPIが無効になっても切断しません。
Codec 2 Hang-up	codec2を切断します。
Force Backup	このインプットがアクティブになると、機器がネットバックアップモードに設定されていると、強制的にISDNへ切り替えられます。

OUTPUTS	
Transparent	この設定をすると、アウトプットの状態は、通信先のQuantum codecのインプットの状態が反映されます。
Alarm Active	アラームが発生すると出力がアクティブになります。
Connection	<p>接続が完了か終了した時に出力がアクティブになることを選択出来ます。また、呼び出し中にパルス状にアクティブにする事が出来ます。このGPOはCodec1とCodec2のMonitorを組み合わせるか個別に行うか設定出来ます。</p> 

Decoder	<p>decoderがインプット・ストリームに同期しているか否かで出力がアクティブになるのを選択出来ます。Codec1とCodec2のMonitorを組み合わせるか個別に行うか設定出来ます。</p>  <p>The dialog box 'Decoder Configuration' has two sections. The first section 'Activate on' has two radio buttons: 'Framed' (selected) and 'Not Framed'. The second section 'Codecs to Monitor' has two radio buttons: 'AND' (selected) and 'OR'. Below these are two checkboxes: 'Codec 1' (checked) and 'Codec 2' (unchecked).</p>
Backup Active	ISDN Backupが動作するとアクティブになります。

IV.2.3.6. Usage

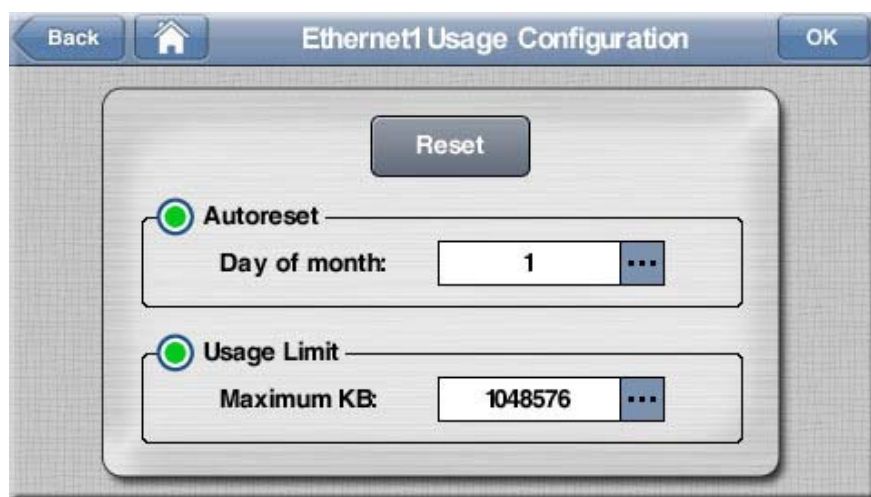
Usageメニューは、それぞれのインターフェイスがどれだけの帯域を使っているかをリアルタイムに測定してくれます。



The 'Interfaces Usage' screen shows a table of network interfaces and their usage. It includes a 'Back' button, a home icon, and a 'Reset All' button at the bottom. The table has columns for Interface, Tx (KB), Rx (KB), and Available. The 'Available' column shows percentages for Ethernet1 and Ethernet2, and dashes for 3G1, 3G2, 3G3, and 3G4. There are also up and down arrow buttons on the right side of the table.

Interface	Tx (KB)	Rx (KB)	Available
Ethernet1	38	84	99.99%
Ethernet2	0	0	100.00%
3G1	0	0	-
3G2	0	0	-
3G3	0	0	-
3G4	0	0	-

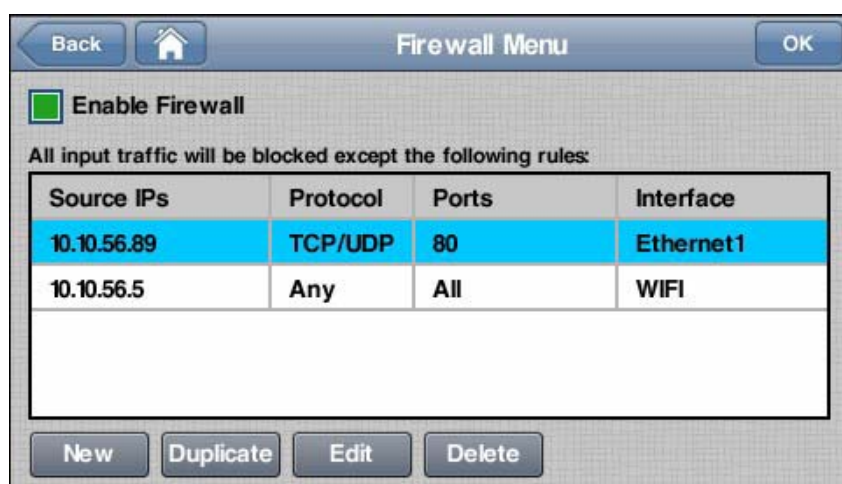
テーブルに示されたインターフェイスのどれでもクリックすると、コンフィギュレーションスクリーンが表示されます。



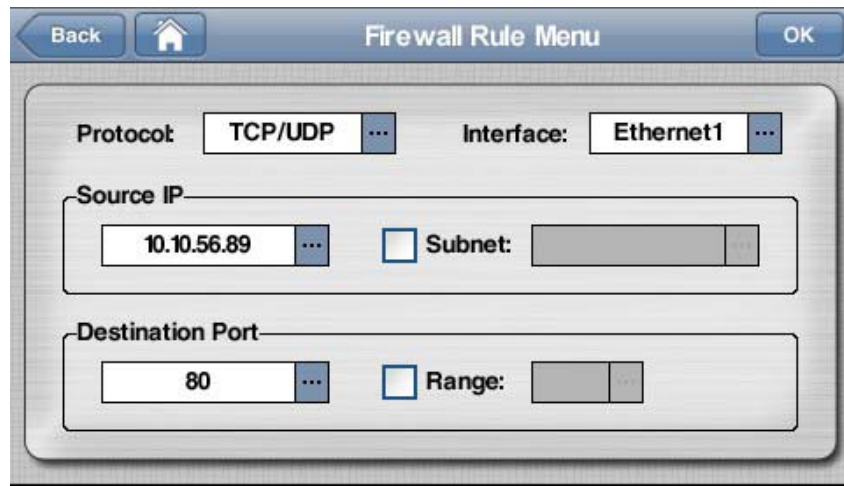
このスクリーンでインターフェイスの統計をリセット出来ます。Autoresetオプションを有効にすると各月の設定した日にリセット出来ます。これを使うとデータプランの選択やコーデックの帯域の選択の参考になります。

IV.2.3.7. Firewall

ライセンスを導入するとユニットに対する望まない接続をファイアウォールでブロック出来ます。



規則を設定する時には、適応するネットワークインタフェースを指定し、トラフィック（TCP、UDP、または両方）のタイプ、ソースIPアドレスとディスティネーション・ポートを設定出来ます。



IV.2.4 Book Manager

よく使うアドレスを保存しておけます。そして、ダイレクトダイヤリングは、保存されたどの宛先でも適応可能です。

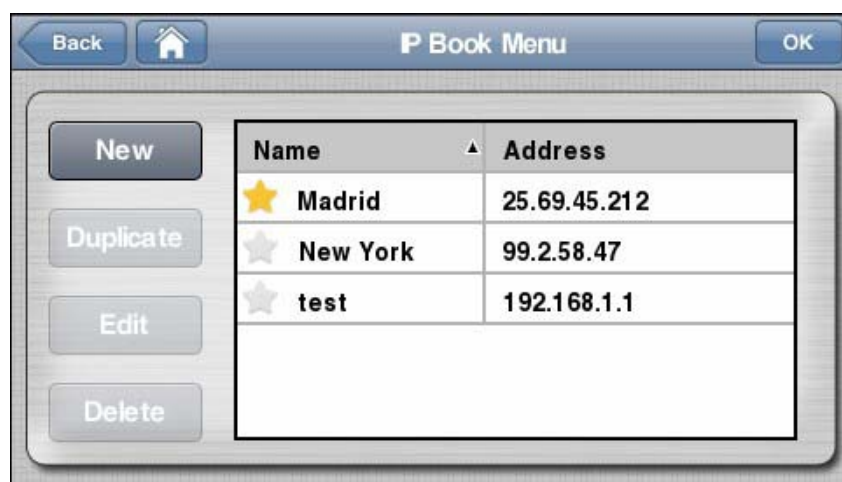


IV.2.4.1. Book

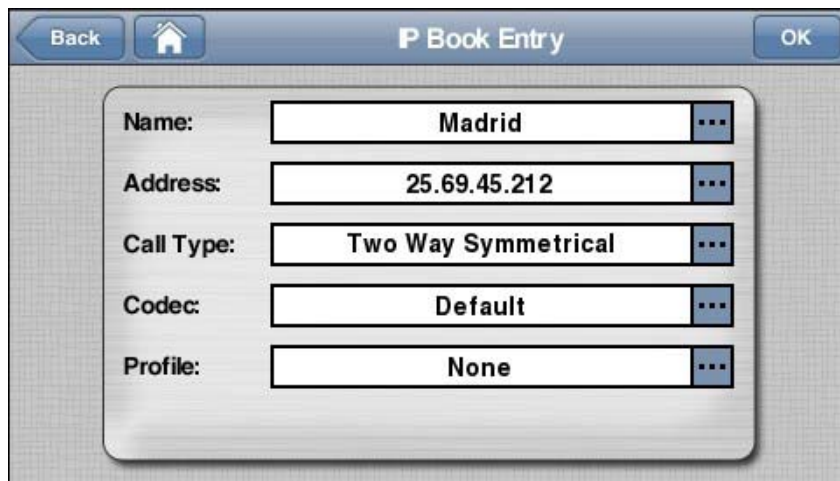
エンコーダー動作モードごとに (Unicast/multicast, Multiunicast, Diversity 2x2) 異なったタイプのブックがあります。もしISDNインターフェイスを持っているなら、このタイプの通信用のブックもあります。



IPユニキャスト／マルチユニキャストメニューは、ユーザーが追加、複製、修正、削除などをフォーンブック・エントリーに行えます。

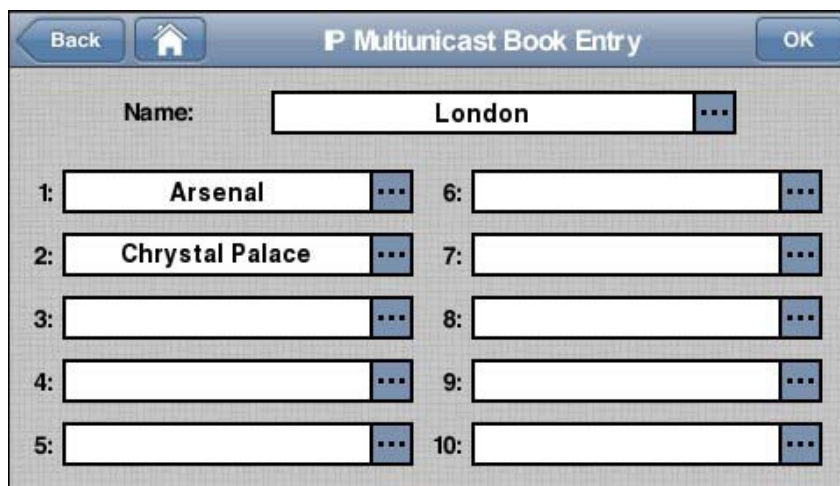


名前の左側の星がハイライトされると、そのブック・エントリーはCall Menuの Favourites listに登録されます。
ブック・エントリーは、名前、アドレス、呼び出しタイプ、codec (1または2)、およびプロフィールにより構成されています。



Name:	Madrid
Address:	25.69.45.212
Call Type:	Two Way Symmetrical
Codec:	Default
Profile:	None

マルチユニキャストとDiversity 2x2の新規エントリーを作るときは、ユニキャスト／マルチユニキャストIPアドレスブックから、グルーピングされます。



Name:	London
1:	Arsenal
2:	Chrystal Palace
3:	
4:	
5:	
6:	
7:	
8:	
9:	
10:	

IV.2.4.2 Inport and Export Book

このオプションは、ブックのセーブとロードにXMLフォーマットを使用します。このオプションはブックのコピーを他のコーデックにコピー出来ます。PCのウェブページやUSBメモリーを使って操作出来ます。

IV.2.5 Userオプションメニュー

User メニューでユーザーを登録すると、ユーザー毎にアクセスレベルに制限を掛ける事が出来ます。それぞれのユーザーはログインの時に名前とパスワードを入力してログインします。ログインウィンドウを下図に示します。

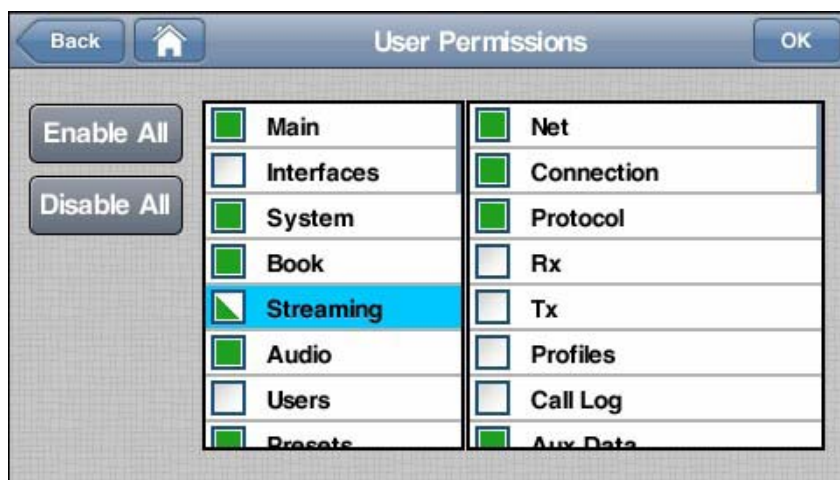


IV.2.5.1 新規ユーザー登録

新しくユーザーを登録する時は、Newボタンを押して、表示されたUser Name 入力画面で名前を入力してOKを押すとUser Configurationが表示されます。



Permissionsを押すとUser Permissionsが表示され、ユーザがアクセスできる項目の設定画面が表示されます。



チェックボックスがグリーン（緑）の項目がアクセス可能になります。その項目は、ユーザーが、対応したメニュー／機能にアクセス出来るようにします。チェックされていない項目は、グレイアウトして表示されるか、ユーザーインターフェイスに全く表示されません。

IV.2.6. System メニュー

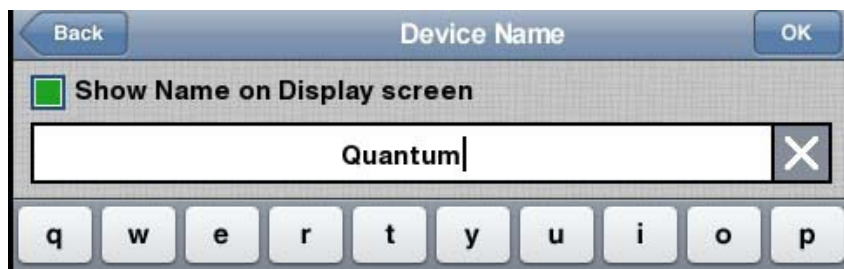
System メニュー画面は、codecメンテナンスのための多くのオプションを提供します。次図の様に多くのメニューオプションがあり、各ウィンドウ間の移動は画面を左右にスワイプすることで移動します。全てのQuantumモデルで同じオプションがあるわけではありません。



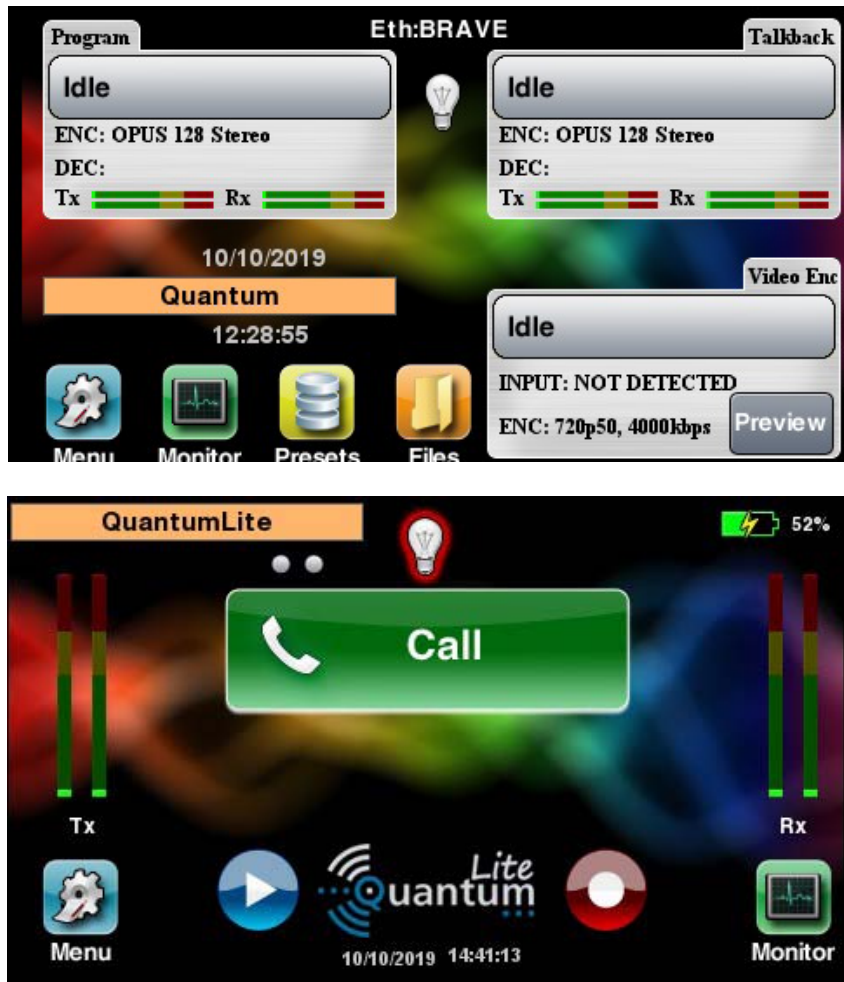


このメニューで可能なオプションは：

Name: このオプションでコーデックに名前を付けられます。この名前は、色々なIPサービスでコーデックの識別に使用されます。例えば、HTMLウェブインタフェースやSNMPモニタプロトコル。また、メイン・スクリーンに名前を表示出来ます。Nameメニューには、それを有効/無効化するオプションがあります。



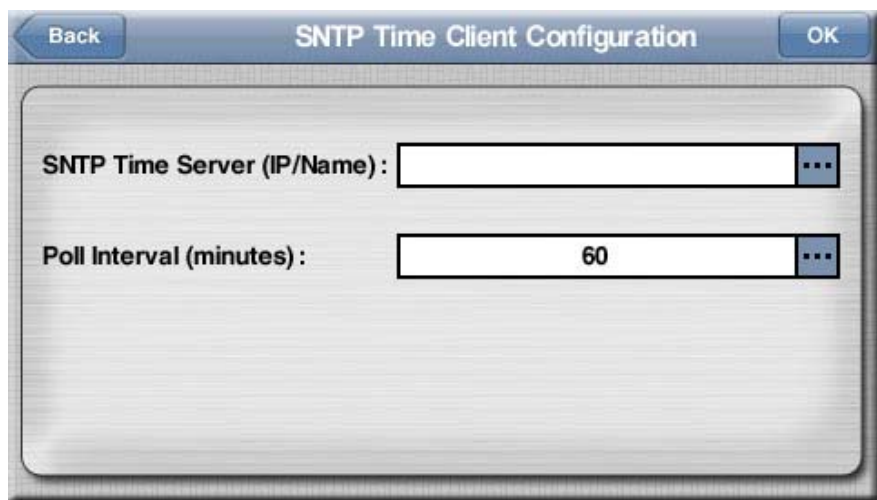
表示例を示します。



- Version: コーデックのファームウェア・バージョンを表示します。
- Date/Time: 日付と時間を設定します。このオプションはユニットが、SNTP (Simple Network Time Protocol) プロトコルを使って時間と日付を同期することを可能にします。SNTPはクライアント・サーバーモードで動作し、Quantumは、SNTPサーバーとしてもSNTPクライアントとしても動作出来ます。



コーデックがクライアントに設定されたら、必要なのはSNTPサーバーのIPアドレスを設定するだけです。

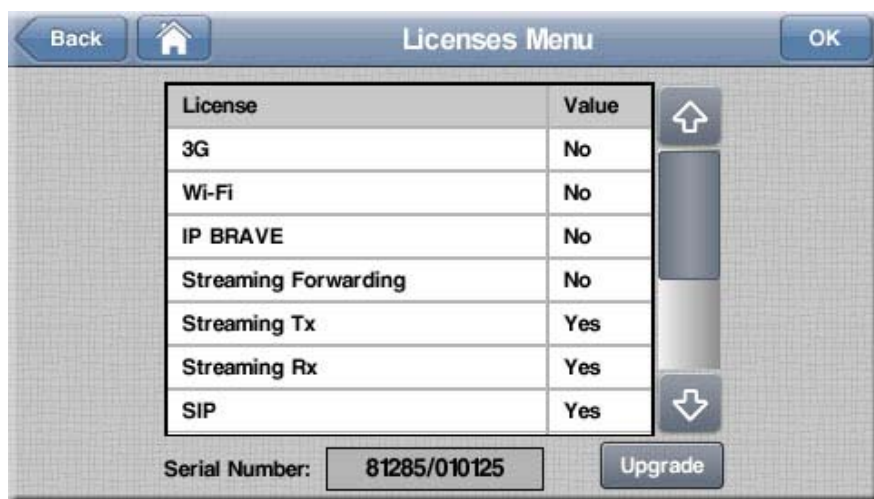


Default Configuration: このオプションは、ユーザーが設定をデフォルトに戻す時に使用します。ユーザーはどの設定を復元するか選択出来ます。すべてのオプションが設定を選択するわけにはいかないのので、"Everything else"という項目で全てがデフォルトに戻るようにしました。



- Licenses: ライセンス管理。ウェブブラウザを使って、ライセンスファイルにアクセスしてユニットをアップグレード出来ます。ライセンスは拡張子".hlf"のファイルとしてProdysから入手出来ます。

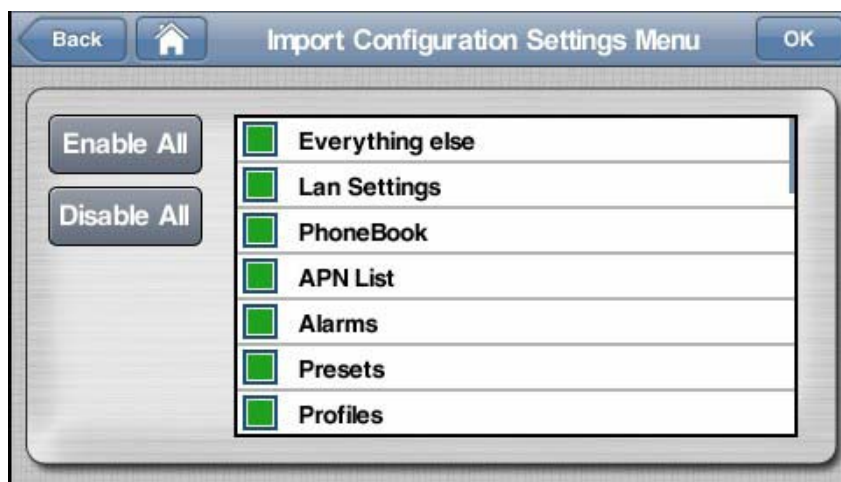
ライセンス追加購入については、当社営業担当にお問い合わせください。

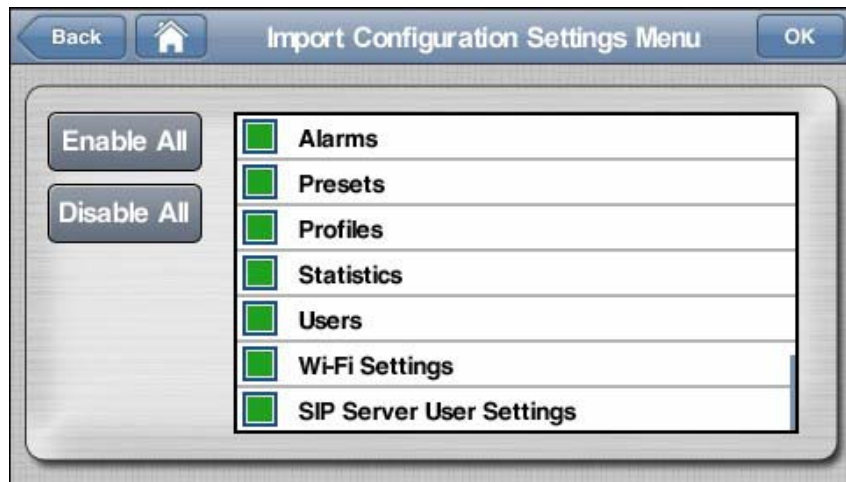


- Save Log. このオプションは、ウェブブラウザのみで入手可能です。システムにより生成されたファイルは、Prodysサポート部門が、顧客がユニットを使っているシナリオを理解する手助けが出来るようシステムの内部の操作についての情報を含んでいます。ログはパスワード・ロックされたzipファイルとして生成され、メーカー以外がロック解除を出来ません。

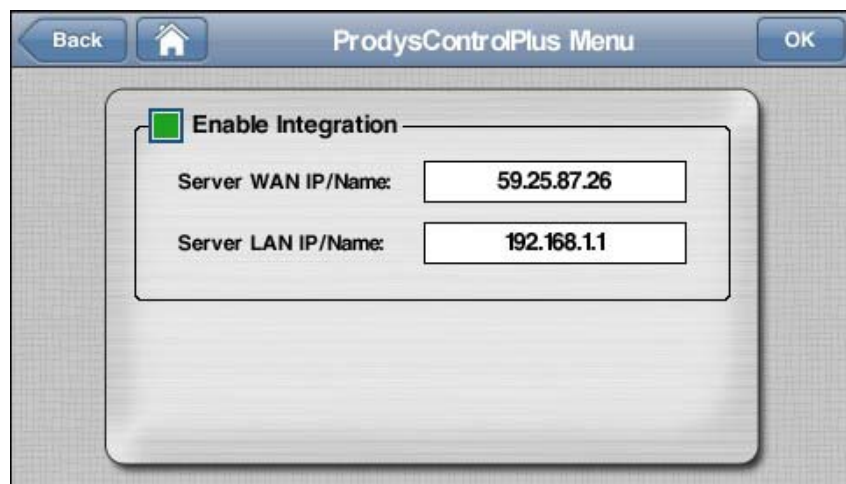
- Reboot: コーデックを再起動します。
- Import/Export configuration 設定ファイル (*.pcf)の保存と読み込みを行います。
ファイルは、PCのウェブブラウザでアクセスしている時はPCに、ディスプレイで操作している時はUSBメモリかSDカードに保存されます。ファイルを読み込むときにはどのパラメータを読み込むか選択出来ます。選択メニューにすべてのオプションがあるわけではないので、“Everything else”というオプションを追加しました。

この新しいメニューコンフィギュレーションで1つの機器から別の機器に設定を移動することが出来るようになりました。





- Enable Autologin: ユーザー毎にログイン・スクリーンを有効/無効にします。
- ProdysControlPlus: ProdysControlPlusソフトウェア・インテグレーションを可能にします。

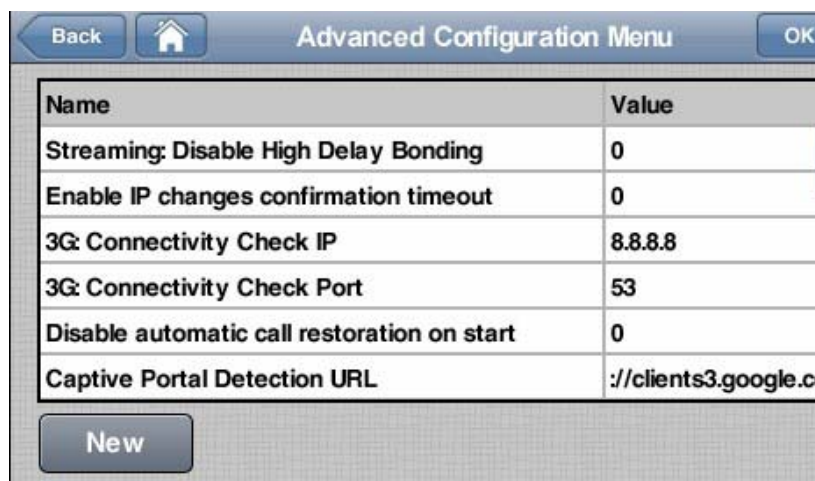


注: この機能は、コントロールされているユニットが、ファイアウォールの後ろに在ったり、3G/4G経由でインターネットに接続されていても、ユーザーがユニットをリモートでコントロールすることを可能にします。これは、ProdysControlPlusアプリケーションを実行しているPCとそのPCがユニットにリモート・アクセスすることを可能にする一種のナット・トラバーサル通信を確立します。

もしユニットがProdysControlPlus Serverと同じネットワークにある場合は、単にサーバーのローカルIPアドレスを入力して下さい。もしProdysControlPlusサーバーがインターネットを隔てた別のネットワーク上で動作している場合は、そのネットワークのルーターに設定してあるグローバルIPアドレスを設定して下さい。

リモート・ユニットがどんなナットやファイアウォールにあってもPCからリモートコントロール出来ます。ただし、PC側のナット/ファイアウォールは、TCP 54000, 54001, 54002, 54003, 54004をオープンしてProdysControlPlusが動作しているPCにフォワーディングする必要があります。この設定はリモートの側では、必要ありません。リモート側では、その設定をすることが不可能な場合が存在するからです。(例えば、3G/4Gで接続する時)

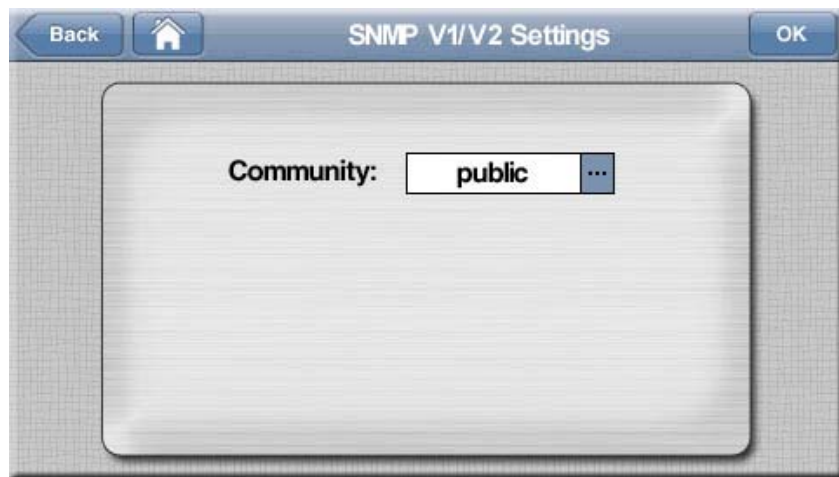
- Advanced: advanced設定オプション



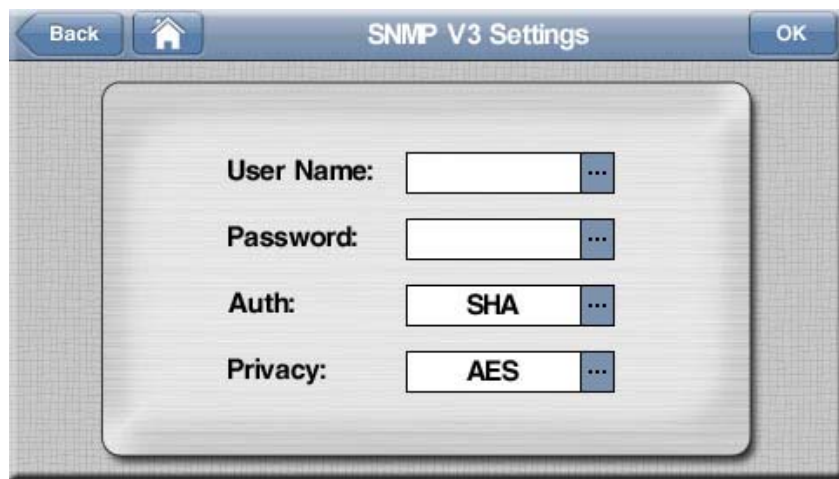
- Touchscreen: このオプションでタッチスクリーンのキャリブレーションが出来ます。
- Display: スクリーンの回転と輝度調整が出来ます。また、スクリーンがシャットダウンするまでの時間を設定出来ます。
- SNMP: v1, v2, とv3の設定が出来ます。



SNMP v1とv2ではコミュニティの設定が出来ます。

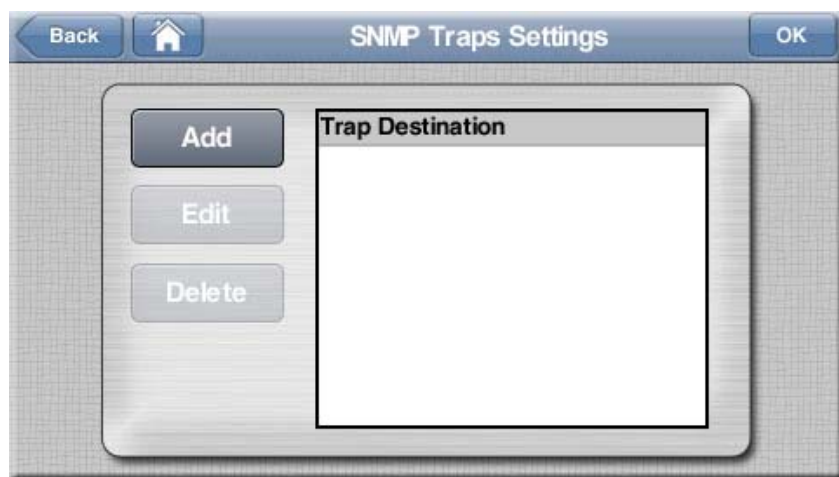


バージョン3では、認証とプライバシーオプションのために、ユーザーネームとパスワードが設定出来ます。



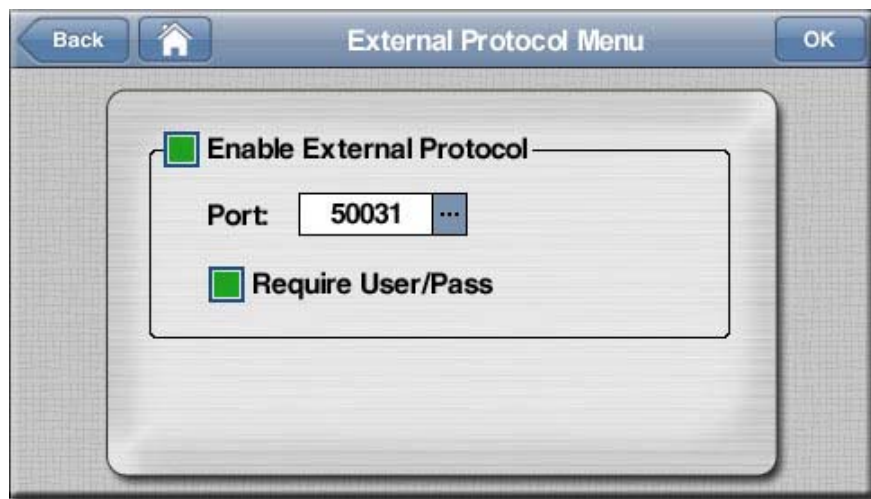
The image shows a web-based configuration window titled "SNMP V3 Settings". It has a "Back" button on the left and an "OK" button on the right. The main area contains four fields: "User Name:" with a text input and a dropdown arrow, "Password:" with a text input and a dropdown arrow, "Auth:" with a dropdown menu showing "SHA" and a dropdown arrow, and "Privacy:" with a dropdown menu showing "AES" and a dropdown arrow.

また、SNMPトラップを使ってアラーム・イベントの配信が出来ます。SNMPトラップ設定ダイアログで、トラップの受け手を複数設定出来ます。

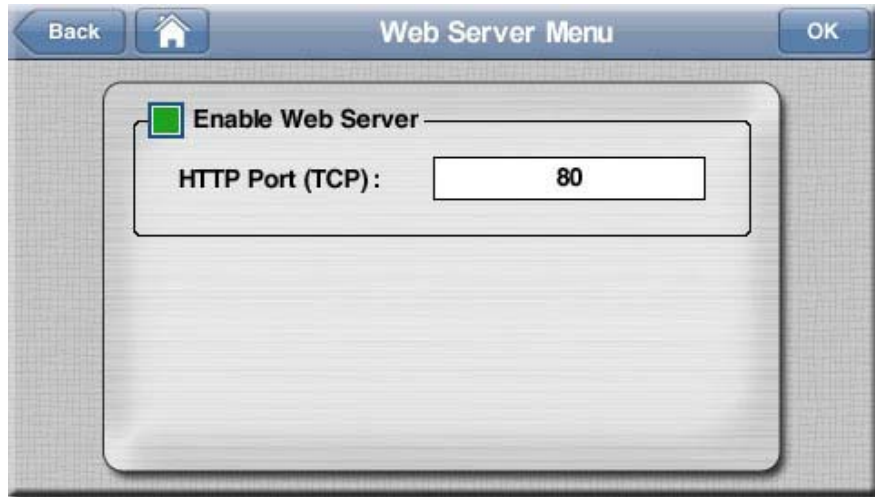


The image shows a web-based configuration window titled "SNMP Traps Settings". It has a "Back" button on the left and an "OK" button on the right. On the left side, there are three buttons: "Add", "Edit", and "Delete". To the right of these buttons is a large rectangular area labeled "Trap Destination" which is currently empty.

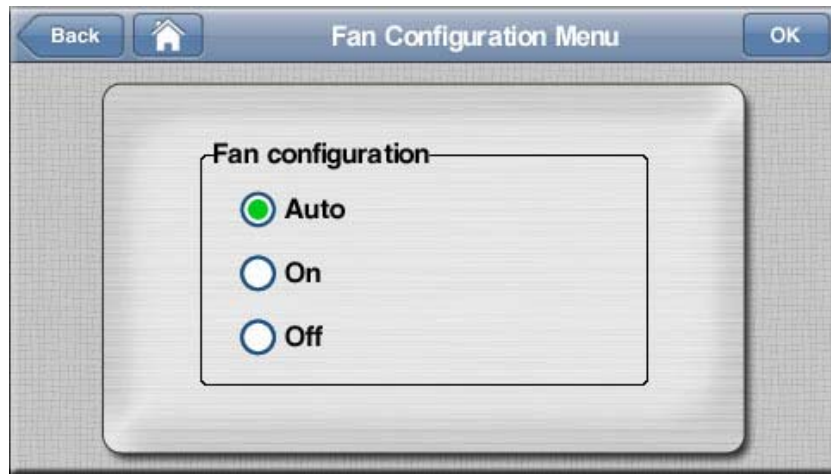
- External protocol: 外部のアプリケーションからQuantumユニットを管理するために、Quantumソフトウェア・デベロップメント・キットがツールを提供します。



- Web server: ウェブサーバーがコーデックをリモートコントロール出来ない様に動作を停止出来ます。また、デフォルトポート (80) も変更出来ます。



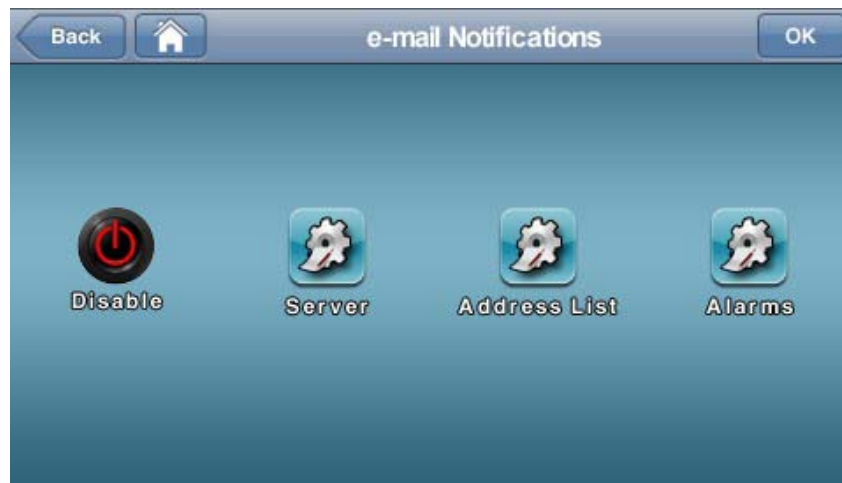
- Fan: ユニットのファンを使用可能、使用不可にすることが出来ます。デフォルト設定は、AUTOです。AUTOでは、温度がスレッシュホールドを超えると回転します。ファンの寿命のためには最適な設定です。また、温度に関係なく、ファンを使用可能/不可にすることが出来ます。



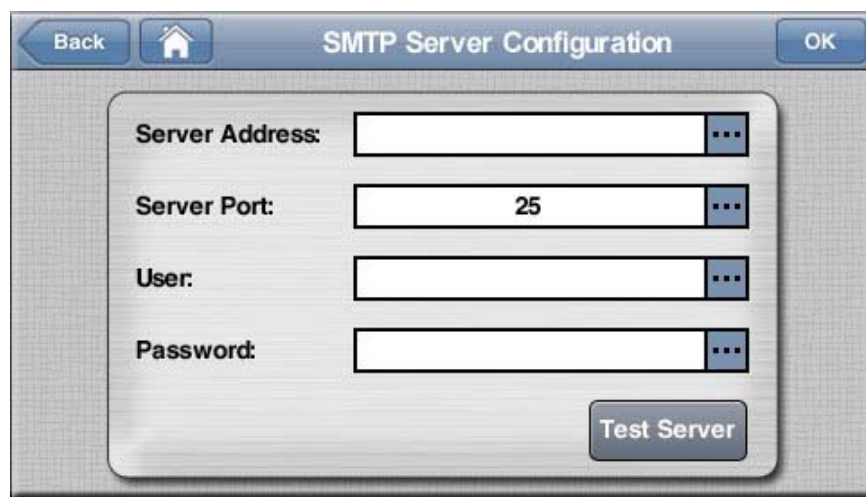
- Web browser: 簡単なウェブブラウザが使用可能です。このオプションは、Wi-Fi接続でのアクセス・キャプティブ・ポータルの認証の時に非常に便利です。



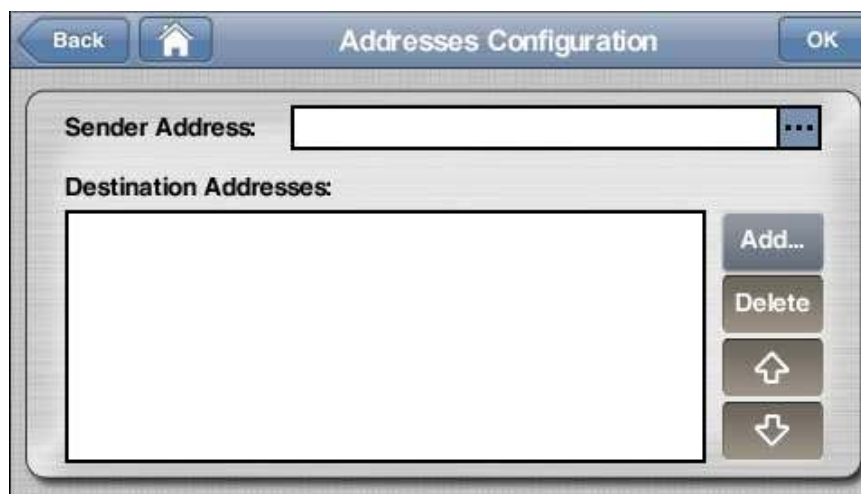
- Function keys: Quantum2 XL, Wでは、F1とF2キーの機能を定義出来ます。詳しい情報は個別のハードウェア・マニュアルを参照して下さい。
- E-mail notifications: このオプションを有効にすると、アラームをemailで通知します。一旦アクティベートしたら、Eメールサーバーおよび受信者のリストを入力する必要があります。



e-mailサーバーのアドレス、ポート、ログイン情報などを入力します。また、“Test Server”ボタンを押してe-mailが送られるかテストする事も出来ます。



受信者リストは“Addresses Configuration”ウィンドウで作成出来ます。また、送信者名も設定出来ます。



The "Addresses Configuration" window features a top bar with "Back", a home icon, the title "Addresses Configuration", and an "OK" button. The main area contains a "Sender Address:" label followed by a text input field and a dropdown arrow. Below this is a "Destination Addresses:" label followed by a large empty list box. To the right of the list box are four buttons: "Add...", "Delete", an up arrow, and a down arrow.

アラーム重大度レベルは、Eメール通知のフィルタリングに使用されます。これは "Alarms" ウィンドウで定義されます。それらには、Critical, major と minor の3つのレベルがあります。



The "Alarm Notification Configuration" window has a top bar with "Back", a home icon, the title "Alarm Notification Configuration", and an "OK" button. The main area contains a "Send on Severity" section with three radio buttons: "Critical", "Major", and "Minor". All three radio buttons are currently selected.

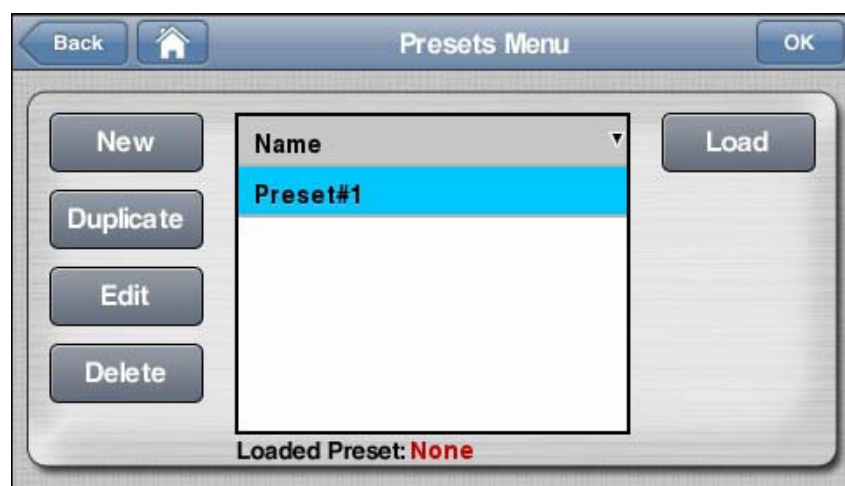
• **Blink:** このオプションは、NereaカードのフロントパネルにあるSYS LEDを点滅させます。このオプションは、Nereaカードがウェブブラウザによりコントロールされているシャーシでアラームが起きたカードを識別する時に便利です。

- Upgrade: このオプションでUSBメモリを使ったファームウェアアップデートが出来ます。このオプションは、タッチパネルからのみ可能で、ウェブ・ページからは出来ません。
- Net Backup: このライセンスがアクティベートされると、Quantum STのISDNバックアップが設定出来ます。詳細はQuantum STのハードウェア・マニュアルを参照して下さい。

IV.3 Preset menu

メイン・スクリーンの<Presets>から管理のためのPresets Menuにアクセス出来ます。プリセットは、単純にクリックするだけでオーディオエンコーダの設定を変えられます。

エンコーダの設定だけでなく、3G/4Gやイーサネットなどのストリーミングパラメータ、ビットレートやFECの設定なども出来ます。この機能は、技術系でないユーザーには大変便利な機能です。



- New (プリセットの新規作成)
- Duplicate (既存のプリセットから新しい名前のコピーを作成)
- Edit (既存のプリセットの編集)
- Delete (既存のプリセットを削除)
- Load (プリセットの読み込み)

プリセットで設定できる項目のリスト

- Audio Encoder
- Audio Input
- Audio Input Matrix
- Audio Input Controls
- Audio Outputs
- Audio Misc
- Audio Test
- Audio Gain
- Audio Labels
- Streaming - Net
- Streaming - Connection
- Streaming - Protocol
- Streaming - Rx
- Streaming - Aux Data
- Interfaces - 3G/4G
- Interface - LAN
- System - Function Keys

IV.4 Monitor menu

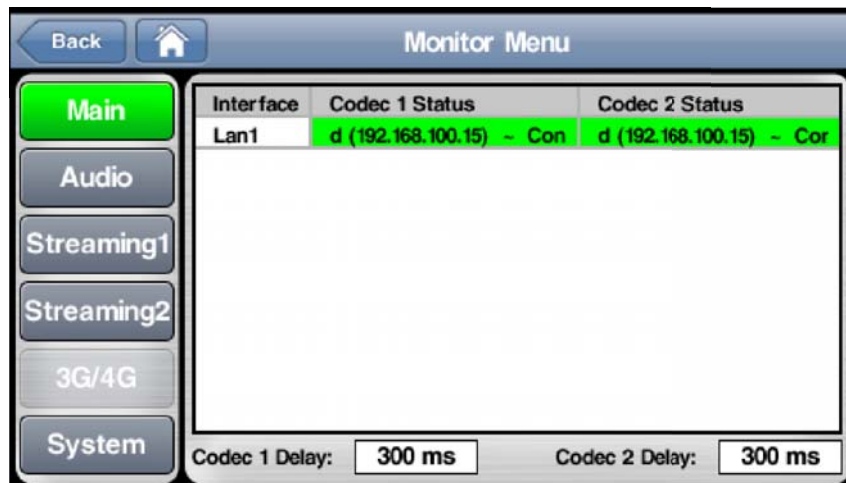
モニター・メニューを使ってストリーミング・オペレーションの多くの異なったパラメータやネットワークのパフォーマンスのリアルタイムチェックが可能です。

モニターメニューは 5 つのセクションで構成されています。

- Main (Line Status, buffer)
- Audio (TX/RX VU-meters, audio compression status)
- Streaming (伝送の統計)
- 3G/4G (通信可能かと3G/4Gの電波の強度)
- System (ローカルIPアドレス、温度、供給電圧)

IV.4.1 Main モニタ・スクリーン

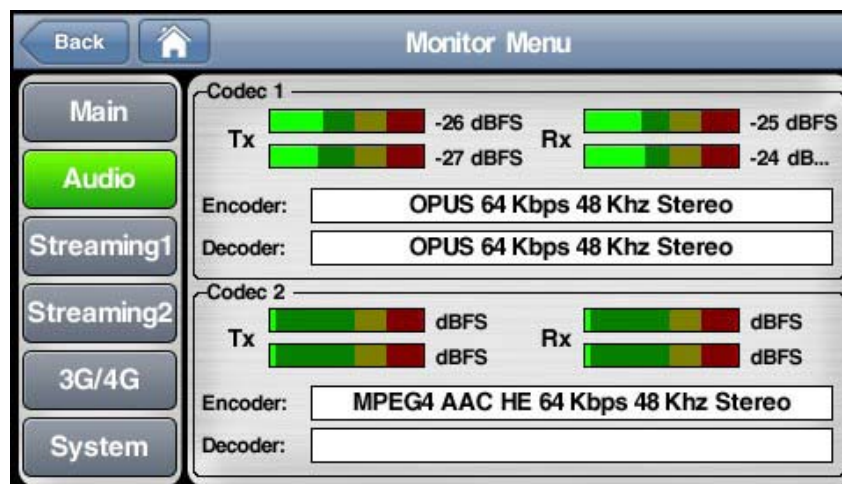
このスクリーンでは、Codec1とCodec2のライン・ステータスを表示しています。このステータスには、接続中、再接続中、切断、ラインが物理的に接続されていない、などが表示されます。



このスクリーンにはCodec 1とCodec 2のディレイも表示しています。

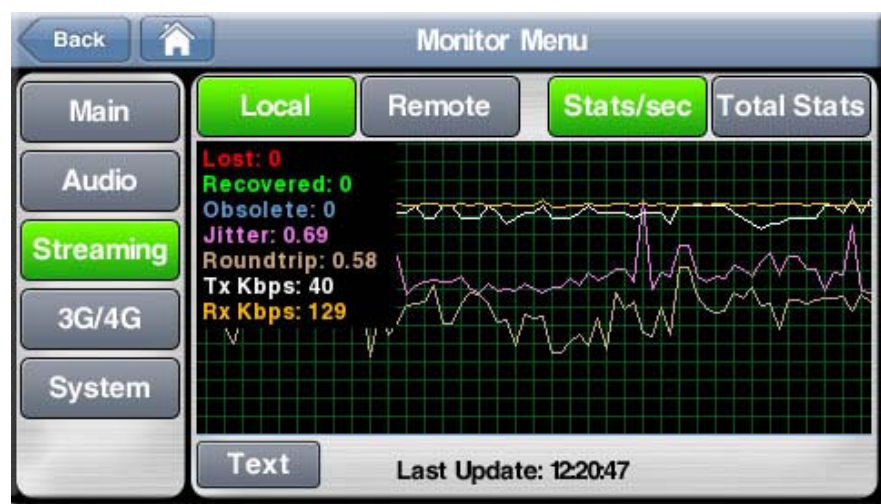
IV.4.2. Audio モニタ・スクリーン

Codec 1とCodec 2の送信と受信のレベルをLとRのVUメーターでdBFS表示します。

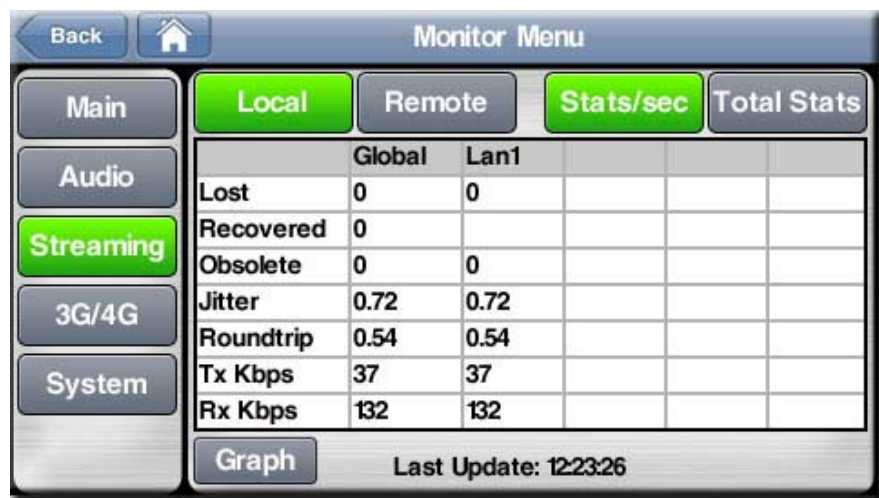


IV.4.3 Streaming モニタ・スクリーン

Streaming モニタはTxとRxのパフォーマンスを表示します。ダブルコーデックでは、分割された主スクリーンで各々の通信を表示します。表示するデータは、グラフでもテキストでも表示出来ます。



“Local”フィールドは受信ストリームのパフォーマンスを表示します。“Remote”フィールドは、相手先で、測定されたパフォーマンスを表示します。これによって、相手先へ届いた時のクウォリティについての貴重なフィードバックを得る事が出来ます。



The screenshot shows the 'Monitor Menu' interface with the 'Stats/sec' tab selected. The main area displays a table comparing 'Global' and 'Lan1' performance metrics. The table has columns for the metric name, Global, and Lan1. The data is as follows:

	Global	Lan1
Lost	0	0
Recovered	0	
Obsolete	0	0
Jitter	0.72	0.72
Roundtrip	0.54	0.54
Tx Kbps	37	37
Rx Kbps	132	132

At the bottom, there is a 'Graph' button and a timestamp 'Last Update: 1223:26'.

統計値データは2つ方法で表示出来ます。

- Status/sec : このボタンを選択すると表示される値は、一秒毎の平均値になります。
- Total Stats : このボタンを選択すると表示される値は、通信が始まってからの累積値になります。

Global欄に表示されている値は、全体の(ボンディングされた場合)値です。

<Lost>フィールドは受信出来なかったパケットの数を表します。値が大きい場合、オーディオのクオリティが低いことを示しています。

<Recovered>フィールドは、コーデックによってリカバーされたパケット数を表示します。

<Obsolete>フィールドは、必要な時間内に到達しなかったパケットの個数を表します。この数値によっては、バッファのサイズが十分でない可能性を示唆しています。

<Jitter> フィールドは、この接続で、測定された最も高いジッタピークを示します。ジッタの計測はミリ秒単位で行われ、即時にストリーミングディレイを変化させます。低いジッタは通常最適なネットワークパフォーマンスを示しています。

Quantumのストリーミング・バッファは、自動的にネットワーク損傷をケアします。

ジッタについての例：

1. 数ミリのジッタはどんなストリーミング・ネットワークでも起こります。
2. 200ms以上のジッタピークは、接続タイプの如何に関わらずネットワークパフォーマンスが低いことを示している可能性があります。
3. ジッタピークは追加のディレイをストリーミング・ディレイに追加します。

<Roundtrip>の項目は、パケットがトランスミッタからレシーバに到達する時間と戻り時間をミリ秒で表示します。

<Tx Kbps>と<Rx Kbps>は、送信と受信のストリームのビットレートを表示します。これらの値は、3G/4Gおよびカスタムの通信でどのようにストリームがそれぞれのインタフェースに振り分けられるかを知る事が出来ます。

SIP通信においてこのスクリーンには、SIPサーバーに機器が登録され、多分STUNサーバーのIPも表示されます。

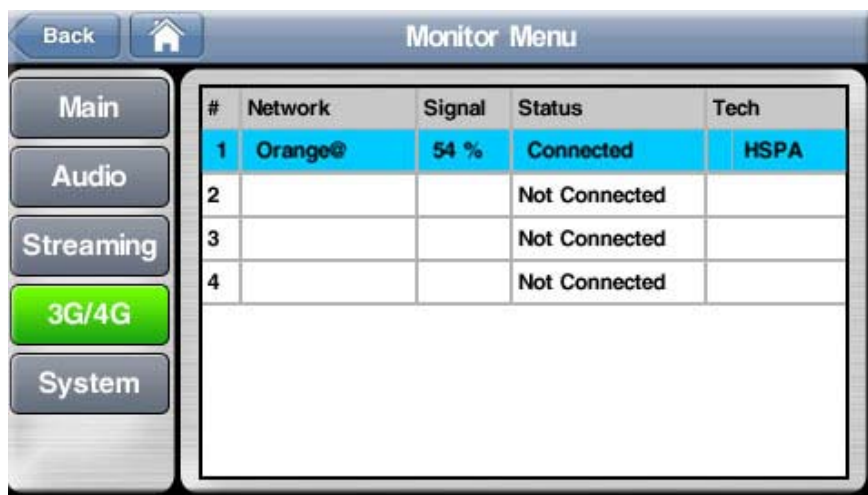


IV.4.4 3G/4Gモニタ・スクリーン

この画面は、3G/4Gについていくつかの情報を表示します。

- ・ ネットワーク・プロバイダ
- ・ シグナル・レベルのパーセンテージ表示。この情報は、リンク・クオリティの評価基準になります。
- ・ 接続ステータス: "Connected"は、3G/4Gデータリンク上にオーディオがストリーム可能なことを示す唯一のステータスです。3G/4Gの接続が確立されていないで、"registering"や"connecting"と表示される場合3G/4Gの設定 (APN, ユーザー名、パスワード) やSIMカードに問題がある場合があります。

- 3G/4G Technology detected:これは、検出された携帯電話回線のタイプです。(HSPA、HSPA+、UMTS、LTEなど)を表示します。



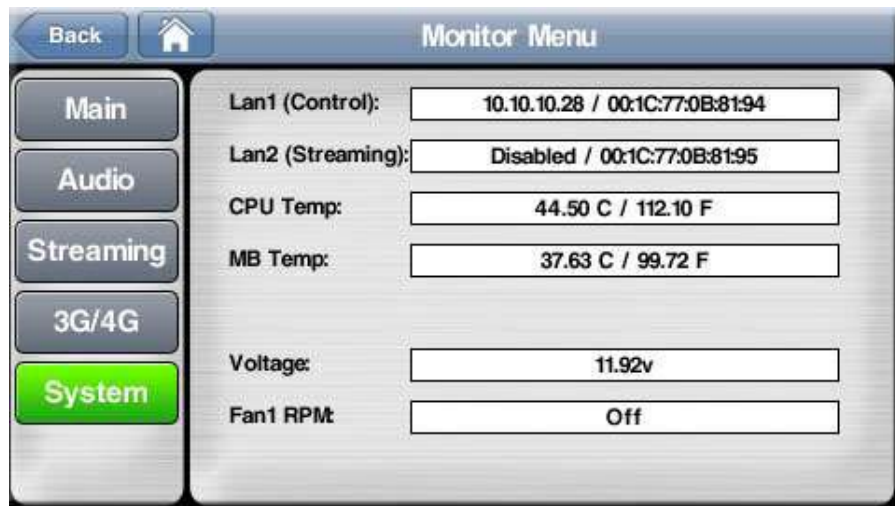
The screenshot shows a 'Monitor Menu' interface with a sidebar on the left containing buttons for 'Main', 'Audio', 'Streaming', '3G/4G' (highlighted in green), and 'System'. The main area displays a table with the following data:

#	Network	Signal	Status	Tech
1	Orange®	54 %	Connected	HSPA
2			Not Connected	
3			Not Connected	
4			Not Connected	

3G/4Gモニタスクリーンから個々の3G/4Gモデムのコンフィギュレーションスクリーンにアクセスすることが出来ます。アクセスするには、ラインインタフェースにタッチするだけです。

IV.4.5 Systemモニタ・スクリーン

システムモニタスクリーンは、温度、または電圧など、ユニット内部の重要な情報を表示します。



IV.5 Alarm menu

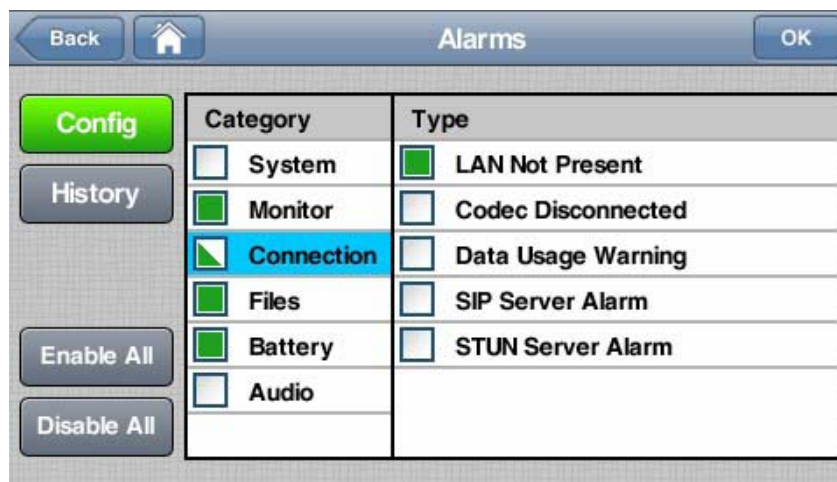
Quantumは、多くのアラームイベントをチェックして、通知出来ます。赤いランプによって、アラームイベントのうちの1つが発生していることをユーザーに警告します。



アラームがアクティブになるとタイトルバーのバックグラウンドカラーがブルーからレッドに変化します。



アラームメニューは、Codec 1とCodec 2バーの間のランプをクリックすると表示されます



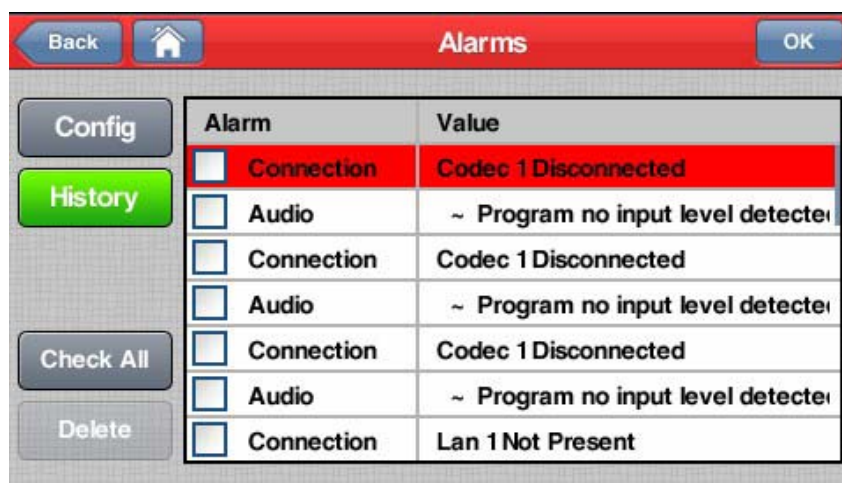
個々のアラームカテゴリーの中には、複数のアラームタイプがあり、Categoryのチェックボックスにチェックを入れると全てのTypeが選択され、Typeの個別項目にチェックを入れるとCategoryのチェックボックスには半分のチェックマークが表示されます。



Alarms Typeのチェックボックス以外の場所をクリックするとAlarm Propertiesウィンドウが開いてアラームの重大度レベルが選択出来ます。



Alarm historyサブメニューでどのようなアラームが起こったのか確認出来ます。



IV.5.1 Alarms の定義と設定

IV.5.1.1. System

このカテゴリのアラームはパワー障害と関連しています。

Category	Type
<input checked="" type="checkbox"/> System	<input checked="" type="checkbox"/> System Power Down

- System Power Down: コーデックの電源が落ちました。このアラームは機器の電源を切ると発生します。これでコーデックがどのくらいの間オフになっていたかを知る事が出来ます。

IV.5.1.2. Monitor

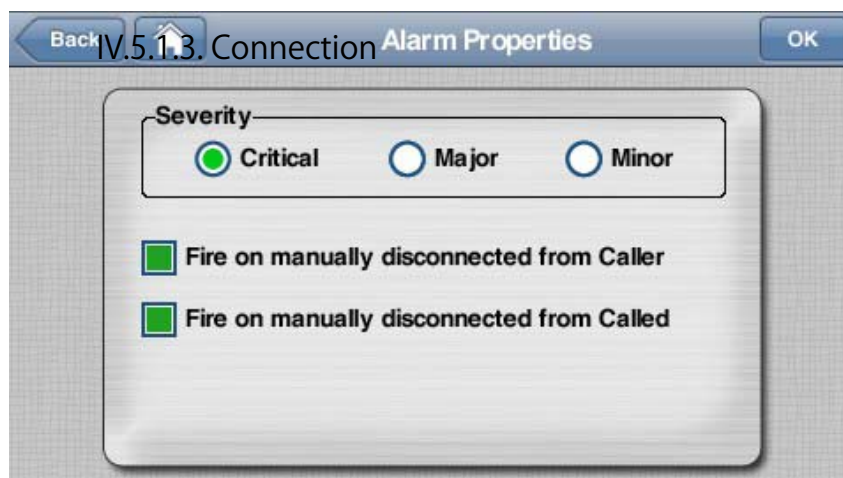
Category	Type
<input checked="" type="checkbox"/> System	<input checked="" type="checkbox"/> CPU Temp
<input checked="" type="checkbox"/> Monitor	<input checked="" type="checkbox"/> MB Temp
<input checked="" type="checkbox"/> Connection	<input checked="" type="checkbox"/> Fan RPM
<input checked="" type="checkbox"/> Files	<input checked="" type="checkbox"/> MB 12v Bus
<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Voltage Out of range Main
	<input type="checkbox"/> Voltage Out of range Backup

- CPU Temp: CPUの温度が70℃以上になるとアクティブになります。
- MB Temp: マザーボードの温度が70℃以上になるとアクティブになります。
- Fan RPM: ファンの 1 分当たりの回転数が1100以下になるとアクティブになります。
- MB 12V BUS: バス電圧が12V以下になるとアクティブになります。
- Voltage Out of Main: メイン・パワー・サプライの電圧が+11.5V ~ +13Vの範囲から外れるとアクティブになります。
- Voltage Out of range Backup: 2番目のパワー・サプライの電圧が+11.5V ~ +12.5Vの範囲から外れるとアクティブになります。

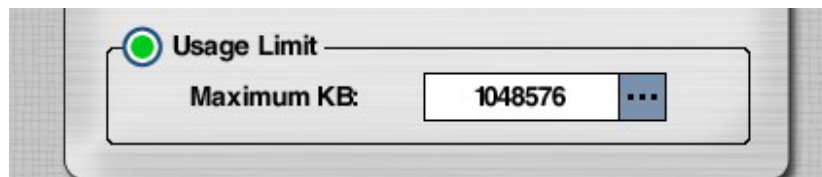
IV.5.1.3. Connection

Category	Type
<input type="checkbox"/> System	<input type="checkbox"/> LAN Not Present
<input type="checkbox"/> Monitor	<input type="checkbox"/> Codec Disconnected
<input checked="" type="checkbox"/> Connection	<input type="checkbox"/> Data Usage Warning
<input type="checkbox"/> Files	<input type="checkbox"/> SIP Server Alarm
<input type="checkbox"/> Battery	<input type="checkbox"/> STUN Server Alarm

- LAN Not Present: LANが使用出来ません。
- Codec Disconnected: アクシデントでラインの接続が絶たれるとアクティブになります。もし、“Fire on manually disconnected”オプションが選ばれていると、ラインが、設定された側で手動で切断されてもアクティブになります。切断側の選択はアラームプロパティメニューで出来ます。



- Data Usage Warning: 設定した回線帯域の95%に達するとアクティブになります。



- SIP Server Alarm: SIPサーバーとの接続が絶たれるとアクティブになります。
- STUN Server Alarm: STUNサーバーとの接続が絶たれるとアクティブになります。

IV.5.1.4. Files

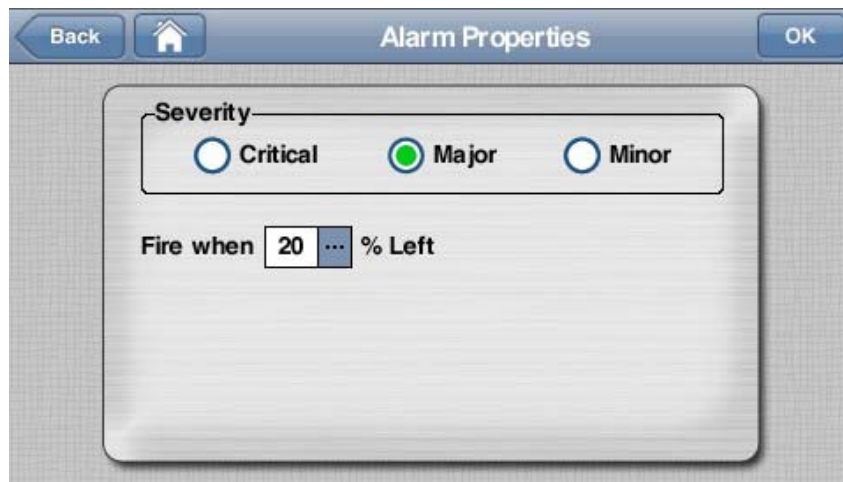
Category	Type
<input type="checkbox"/> System	<input type="checkbox"/> Low Free Space
<input type="checkbox"/> Monitor	<input type="checkbox"/> Upload Failed
<input type="checkbox"/> Connection	<input type="checkbox"/> AutoRec Tx Storage Not Ready
<input checked="" type="checkbox"/> Files	<input type="checkbox"/> AutoRec Rx Storage Not Ready
<input type="checkbox"/> Battery	<input type="checkbox"/> Upload Can't Connect
<input type="checkbox"/> Audio	<input type="checkbox"/> Download Failed
	<input type="checkbox"/> Download Can't Connect

- Low Free space: 選択されたメモリデバイスの空きスペースが10%以下になるとアクティブになります。
- Upload Failed: アップロードに失敗するとアクティブになります。
- AutoRec Tx Storage Not Ready: Files->Recメニューで"Automatically record input signal when call connected" オプションが選択されていて、選択されたメモリデバイスが有効でないときにアクティブになります。
- AutoRec Rx Storage Not Ready: Files->Recメニューで"Automatically record incoming stream when call connected"オプションが選択されていて、選択されたメモリデバイスが有効でないときにアクティブになります。
- Upload Can't Connect: アップロード先のデバイスが有効になっていないときにアクティブになります。
- Download Failed: ダウンロードプロセスに失敗した時にアクティブになります。
- Download Can't Connect: 通信しているサーバやリモートのQuantumからファイルがダウンロード不可能な時にアクティブになります。

IV.5.1.5 Battery

Category	Type
<input checked="" type="checkbox"/> System	<input checked="" type="checkbox"/> Internal Battery Low
<input type="checkbox"/> Monitor	
<input type="checkbox"/> Connection	
<input type="checkbox"/> Files	
<input type="checkbox"/> Battery	

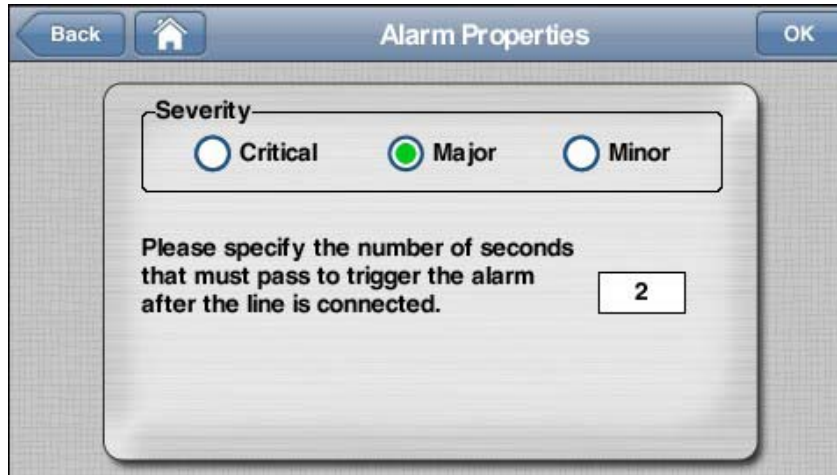
- Internal Battery Low: 内蔵バッテリーが充電されていないか残量が設定値を下回ったときにアクティブになります。



IV.5.1.6. Audio

Category	Type
<input checked="" type="checkbox"/> System	<input checked="" type="checkbox"/> Codec 1 Decoder Framed Lost
<input checked="" type="checkbox"/> Monitor	<input checked="" type="checkbox"/> Codec 2 Decoder Framed Lost
<input checked="" type="checkbox"/> Connection	<input checked="" type="checkbox"/> Codec 1 Decoder Not Framed
<input checked="" type="checkbox"/> Files	<input checked="" type="checkbox"/> Codec 2 Decoder Not Framed
<input checked="" type="checkbox"/> Audio	<input checked="" type="checkbox"/> Codec 1 No Level Detected
	<input checked="" type="checkbox"/> Codec 2 No Level Detected

- Codec 1 Decoder framed lost: デコーダが同期を失うか、コーデックの電源がオフになるとアクティブになります。アラームは、同期失った日時を表示します。アラームは、再起動後に再びcodecが同期するまで、アクティブになっています。
- Codec 2 Decoder framed lost: 上のCodec1と同じ。
- Codec 1 Decoder Not Framed: codecが接続で、設定した時間を経過しても同期しないときにアクティブになります。



Back Home Alarm Properties OK

Severity

☐ Critical ☒ Major ☐ Minor

Please specify the number of seconds that must pass to trigger the alarm after the line is connected. 2

- Codec 2 Decoder Not Framed: codec 1と同じ
- Codec 1 No Level Detected: このアラームはインプット/アウトプットに信号が存在しない事を検出します。設定は重要度の選択メニューを通して行われ、監視対象は (input, outputもしくは両方), (left, right, もしくは両方), 最小レベルと持続時間です。



Back Home Alarm Properties OK

Severity

☐ Critical ☒ Major ☐ Minor

Monitor: Input Channel: Both

Configuration

Min dBfs: -72 Min time: 2

☒ Only active when line connected Action...

アラーム条件が解除されると、Min timeに設定された時間後に解除されます。

- Codec 2 No Level Deceted: Codec 1と同じ。

IV.6 File メニュー

Quantumは、ライブに適応したシステムですが、ファイルメニューはさらに強力な機能をこの製品に追加します。

これを使って以下の様な事が出来ます。

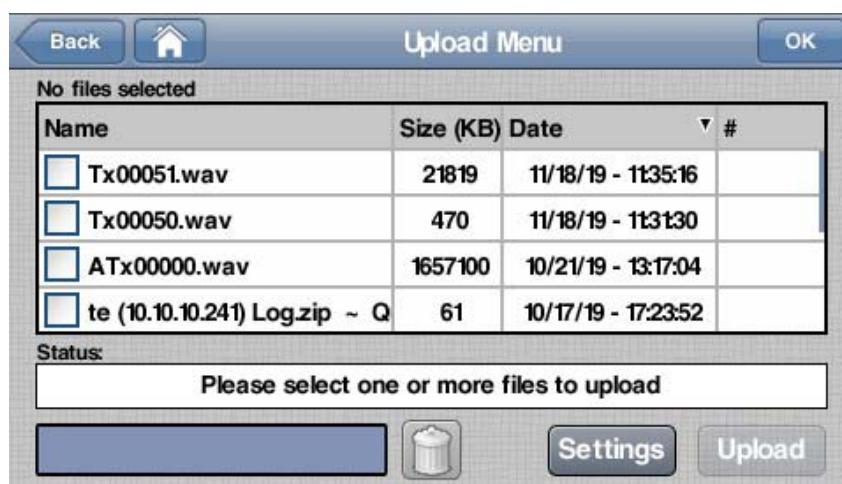
- **Recording off-line** 後で編集したり、送信するためのオフライン録音
- **Recording a Backup** ライブのイベントをスタジオにストリーミングしている間に、重要なバックアップファイルを録音します。
- **Uploading** 録音したファイルは、他のQuantumやファイルサーバに標準的なFTPでアップロードできます。QuantumからQuantum STに（標準的なFTPサーバではなく）7つの異なったIPインターフェイスを統合して、非常に速いアップロードが出来ます。ファイルがいったんリモートのQuantum STに達したら、スタジオのコーデックは、どんな受信ファイルでも、同じネットワーク内のFTPサーバーに自動的にアップロードしたり、同じLANに置かれたコンピュータからファイルを読む事が出来ます。
- **Downloading** 後の版のためにスタジオからダウンロードしておく。
- **Sharing** ローカルファイルをPCと共有しておく。(Windows Sambaプロトコル互換)
- **Audio File Backup:**このオプションが選ばれると、回線のドロップが検出された時に、選択しておいたファイルをループ再生します。



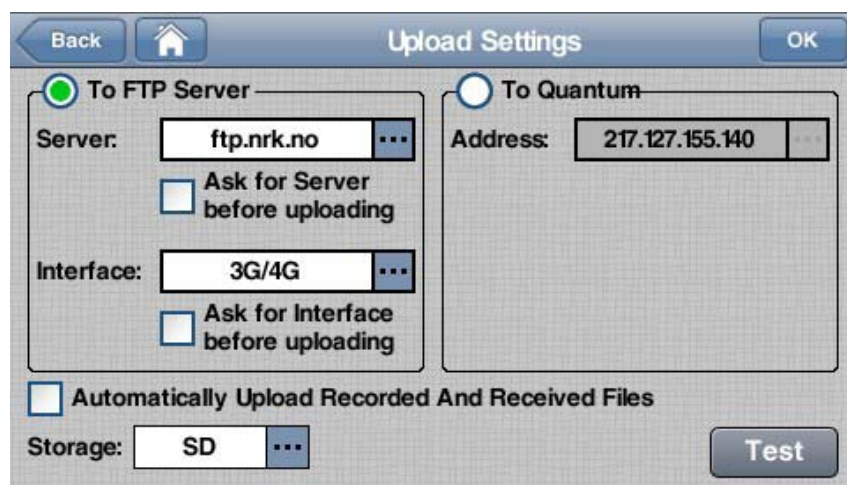
注: Rec, PlayとEditメニューの詳細は、Quantum Lite HWマニュアルを参照して下さい。

IV.6.1. File upload メニュー

このメニューで、内蔵FTPクライアントを使って、複数のファイルをアップロード出来ます。



どのストレージにあるどんなファイルも、FTPサーバもしくはリモートにあるQuantumの内部のストレージにアップロード出来ます。その設定は、<Settings>サブメニューにあります。



<Settings>サブメニューで、アップロード先としてFTPサーバーやリモートのQuantumなどが選択できます。

もしFTPサーバーを選んだ場合は、サーバーアドレス、ユーザー名、パスワードなどを入力して下さい。これらの項目は、修正しない限り、有効になっています。また、Interface:でLAN1, LAN2, 3G/4G, WI-FIの中から通信インターフェイスを選択出来ます。

もしリモートのQuantumがFTPアップロード先として選択されると、コーデックのIPアドレスの入力だけで済みます。また、3G/4Gによるボンディングや"custom"によるボンディングで通常のIPリンクに比べると非常に速い伝送を行えます。

いったんファイルがリモートQuntumユニットに送られると、どの受信ファイルもFTPサーバーに自動転送するための2番目のFTPアップロード設定が可能です。

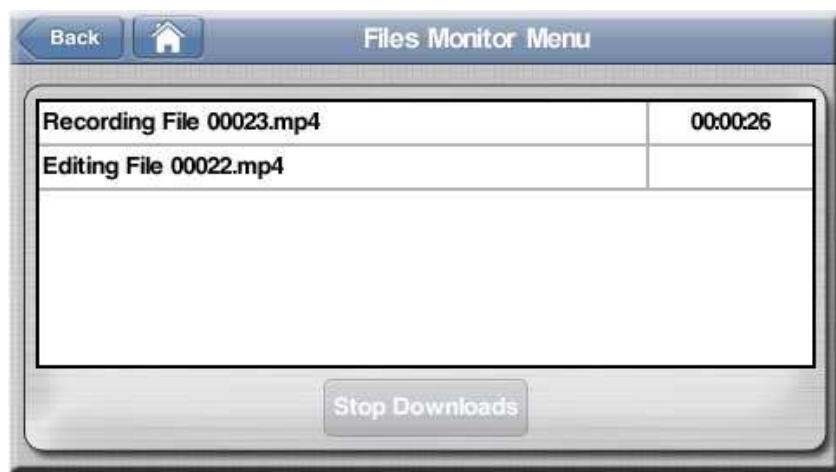
オプション'Automatically upload recorded and received files'は、録音したファイルか、他のQuantumユニットから受信したファイルの自動転送を可能にします。ファイル転送は、アップロード設定メニューに従って実行されます。

ファイルの保存可能なストレージデバイスは、FTP Upload Settingメニューでも選択可能です。

IV.6.2 File Monitor

ファイルモニタウィンドウは、ファイルについての、アップロード、トランスミッション、レセプションまたはレコーディングなど、ユーザーのどのような活動でも監視可能です。

ファイルモニタウィンドウは、ファイルについて、リアルタイムに、実行された種々の操作を表示します。



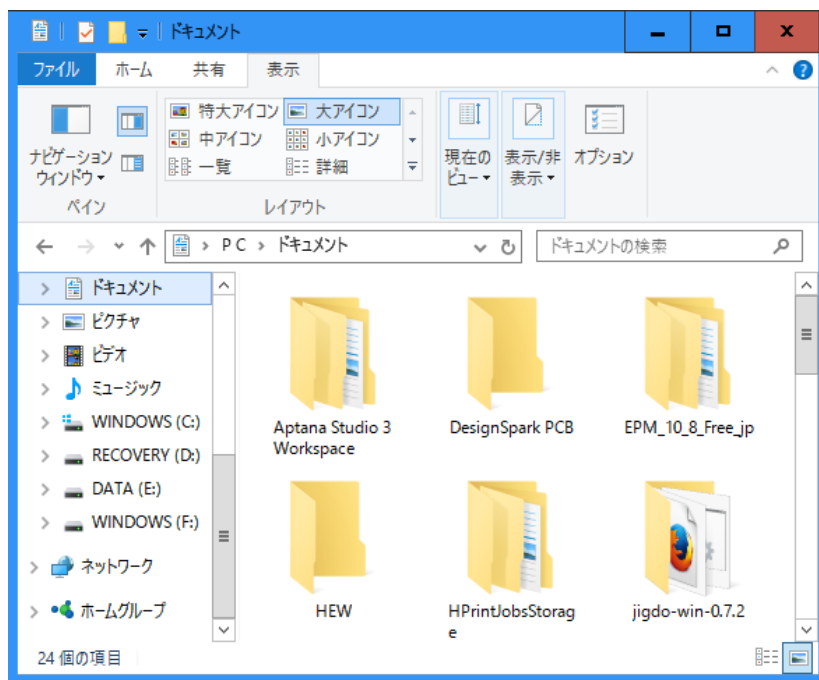
IV.6.3 Network share

ローカルネットワークのQuantumコーデック上にあるファイルは、Windows PCとシェアされて、読み込み、コピー、削除可能です。ユニットで使用可能なストレージメディアシステムは、標準的なWindowsネットワークドライブとして共有されます。これを行うには、ネットワークシェアメニューの"Enable file sharing"オプションを有効にしてください。

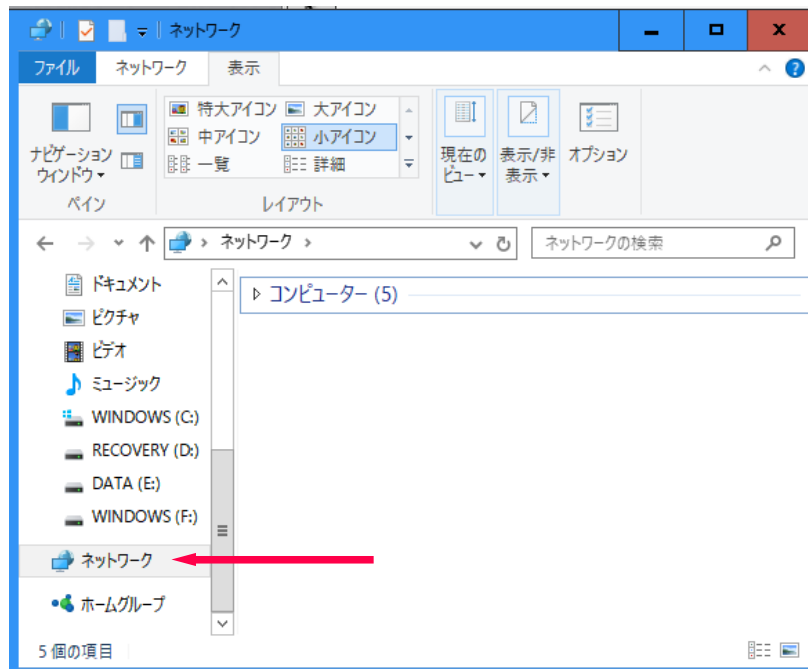


以下の方法で、同じLANに接続しているWindows PCからQuantumのストレージメディアにアクセス出来ます。

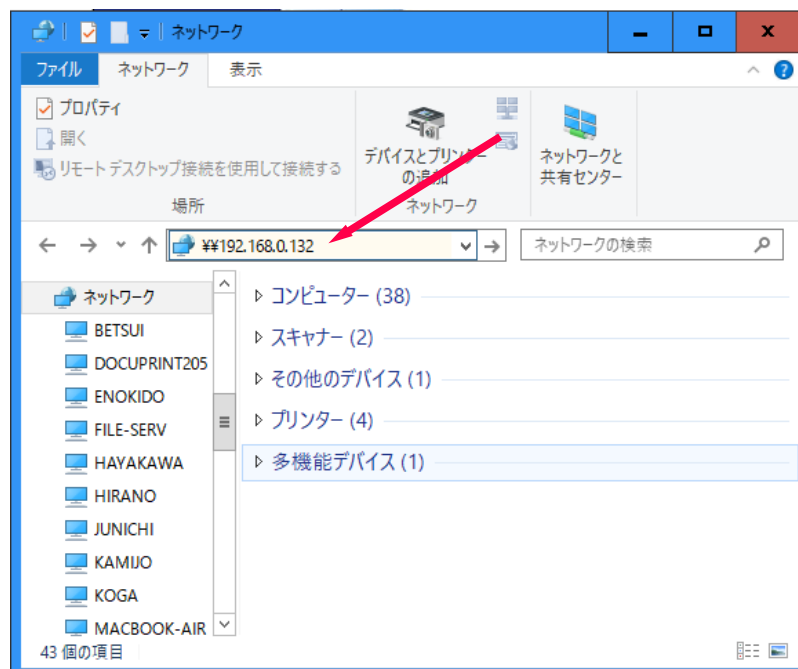
1.Explorerを起動します。



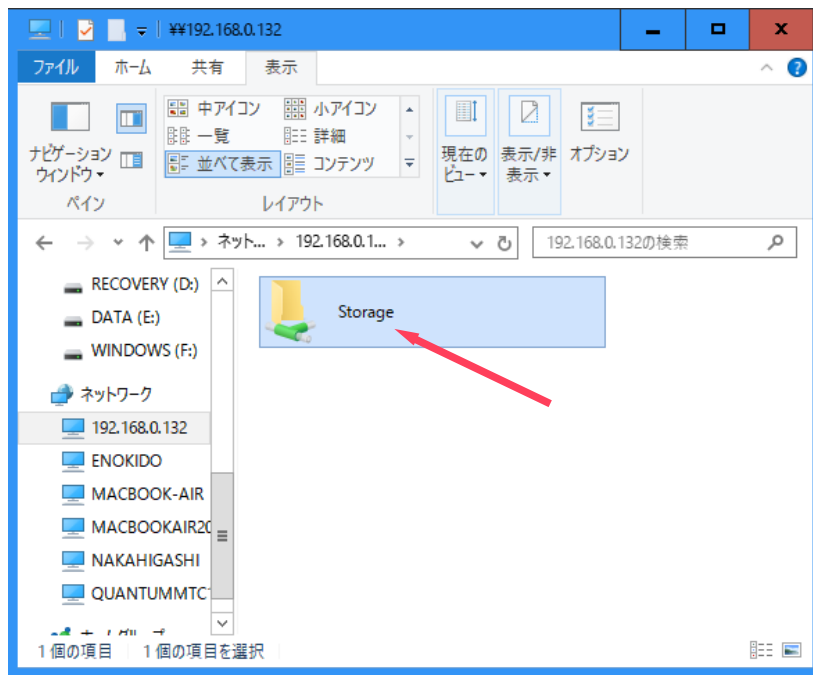
2.ウィンドウの左側にあるネットワークをクリックします。



3. アドレスバーに ¥ ¥ Quantumのアドレスと入力して下さい。



4. Explorerの右のウィンドウにStorageフォルダが表示されます。これで、コーデックのストレージユニットの内容にウィンドウズからアクセス出来ます。



IV.6.4 Audio File Backup

このオプションを有効にすると、ラインドロップが検出されると、選択しておいたファイルがループして再生されます。



再生されるファイルは、ストレージデバイスの中のファイルから選ばれるか、またはコーデックをコントロールしているPCからその機器にアップロード出来ます。

IV.6.5 File download

Quantumコーデックに接続されたメモリーデバイスに、FTPサーバーからファイルをダウンロードする事が出来ます。

第5章

高度な機能

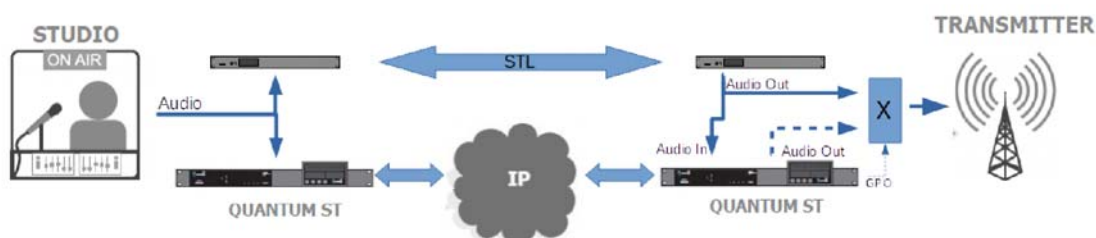
V.I STLのIPバックアップオプション

Quantumコーデックは、STL伝送の主回線が異常を起こした時に、副回線としてオーディオを送信器に供給出来ます。

"Audio Input Loss Backup"オペレーションモードは、主回線の受信オーディオをモニターして、オーディオを受信していないことを検知してアドレスブックから発呼します。これを行うために受信したオーディオをQuantumに入力する必要があります。

さらに、新しいアラームとしてこの状態を表示し、この状況でGPOをアクティブにしたり、SNMPトラップを投げたり出来ます。

最終的には、インプットにオーディオが監視標準で検出されると、ラインの接続を絶ち、GPOをインアクティブにする事が出来ます。




このアラームの検出は、“No Audio level detected”が基本でそれにオプションとして“Only active when line connected”を追加しました。



The 'Alarm Properties' dialog box contains the following sections:

- Severity:** Three radio buttons: Critical (unselected), Major (selected), and Minor (unselected).
- Monitor:** A dropdown menu showing 'Input'.
- Channel:** A dropdown menu showing 'Both'.
- Configuration:**
 - Min dBfs:** A numeric field with '-72' and '+'/'-' buttons.
 - Min time:** A numeric field with '0' and '+'/'-' buttons.
 - Only active when line connected:** A checked checkbox.
 - Action...** button.

Actionを押すと以下の様なメニューが表示されます。



The 'Alarm Action' menu is a list with the following options:

- Off (highlighted in blue)
- Call...
- Call/Hang-up...

もしCallを選ぶと、アラームが発生した時に、このオプションで選択した所に発呼します。

もしCall/Hang Upを選ぶと、アラームが発生した時、このオプションで選択した所に発呼し、アラームが止まると回線切断します。

第6章

オーディオエンコーダ・アルゴリズム

Quantumファミリーのコーデックにはバラエティに富んだアルゴリズムが実装されています。この多様性は、帯域幅、遅延、および品質の要件が非常に違う種々の場面で最適なものを選択出来ます。

Algorithms	Standard
PCM	
G711A/ μ Law	
G722	
MPEG 1,2Layer II	ISO/IEC 11172-3/13818-3
MPEG 2 AAC LC	ISO/IEC 13818-7
MPEG 4 AAC LC	ISO/IEC 14496-3
MPEG 4 AAC LD	ISO/IEC 14496-3
MPEG 4 AAC ELD	ISO/IEC 14496-3
MPEG 4 AAC HE	ISO/IEC 14496-3
Standard apt-X	
Enhanced apt-X	
OPUS	

MPEGとOPUSでは、デコードに誤り補正ツールを利用しています。帯域幅や遅延制限のためFECメカニズムが使用出来ない場面があります。それらのケースのために、デコードされたオーディオでパケット損失を最小化する誤り補正のような方法があります。

VI.1.1 BANDWIDTH (KHz)

Legend:

x = 標準にはない設定

= 実装されていません

VI.1.1.1. G711

Bit Rate	Fs=8KHz
	Mono
64	3.8

V.1.1.2. G722

Bit Rate	Fs=16KHz
	Mono
64	7.6

VI.1.1.3. MPEG 1,2 LAYER II

Bit Rate	Fs=48KHz			Fs = 32 KHz		
	Mono	Stereo/Dual	JStereo	Mono	Stereo/Dual	JStereo
32	4	x	x	5,16	x	x
64	10,6	4	4,8	11,7	4,9	6,1
80	14,4	6,1	6,1	13,6	6,1	6,1
96	14,4	6,1	6,1	15,1	6,1	6,1
128	20	11,3	16,3	15,1	11,7	13,6
160	20	14,5	20	15,1	13,6	13,6
192	20	14,5	20	15,1	15,1	15,1
256	x	20	20	x	15,1	15,1
384	x	20	20	x	15,1	15,1

Bit Rate	Fs=24 KHz			Fs=16 KHz		
	Mono	Stereo/Dual	JStereo	Mono	Stereo/Dual	JStereo
32	7,2	#	#	7,5	#	#
64	11,3	7,3	11,2	7,5	7,5	7,5
80	11,3	9,4	11,2	7,5	7,5	7,5
96	11,3	11,2	11,2	7,5	7,5	7,5
128	11,3	11,3	11,3	7,5	7,5	7,5
160	11,3	11,3	11,3	7,5	7,5	7,5

VI.1.1.4.MPEG 2 AAC LC

Bit Rate	Fs=48KHz			Fs = 32 KHz			Fs=24 KHz		
	Mono	St/Dual	JStereo	Mono	St/Dual	JStereo	Mono	St/Dual	JStereo
64	15,8	7,5	10,5	15,3	8	12	11,2	8,2	10,5
80	15,8	7,5	10,5	15,5	8	12	11,2	8,2	10,5
96	15,8	7,5	10,5	15,5	8	12	11,2	8,2	10,5
128	20	20	20	15,5	15,3	15,3	11,2	11,2	11,2
160	20	20	20	15,5	15,3	15,4	x	11,2	11,2
192	20	15,8	15,8	15,5	15,4	15,5	x	11,2	11,2
256	20	20	20	x	15,5	15,5	x	11,2	11,2
384	x	20	20	x	15,5	15,5	x	x	x

VI.1.1.5.MPEG 4 AAC LC

Bit Rate	Fs=48KHz			Fs = 32 KHz		
	Mono	Stereo/Dual	JStereo	Mono	Stereo/Dual	JStereo
64	15,8	7,5	10,5	15,3	8	12
80	15,8	7,5	10,5	15,5	8	12
96	15,8	7,5	10,5	15,5	8	12
128	20	20	20	15,5	15,3	15,3
160	20	20	20	15,5	15,3	15,4
192	20	15,8	15,8	15,5	15,4	15,5
256	20	20	20	x	15,5	15,5
384	x	20	20	x	15,5	15,5

Bit Rate	Fs=24KHz			Fs =16 KHz		
	Mono	Stereo/Dual	JStereo	Mono	Stereo/Dual	JStereo
64	11,2	8,2	10,5	7,5	7	7,5
80	11,2	8,2	10,5	7,5	7	7,5
96	11,2	8,2	10,5	7,5	7	7,5
128	11,2	11,2	11,2	x	7,5	7,5
160	x	11,2	11,2	x	7,5	7,5
192	x	11,2	11,2	x	7,5	7,5
256	x	11,2	11,2	x	x	x

VI.1.1.6. MPEG 4 AAC LD

Bit Rate	Fs=48KHz			Fs = 32 KHz			Fs=24 KHz		
	Mono	Stereo/Dual	JStereo	Mono	Stereo/Dual	JStereo	Mono	Stereo/Dual	JStereo
64	13,6	#	#	13,9	#	#	11,2	#	#
80	13,6			14,9			11,2		
96	13,6			14,9			11,2		
128	16	13,6	14,2	14,9	13,9	14,1	11,2	11,2	11,2
160	16	13,6	14,2	14,9	13,9	14,1	11,2	11,2	11,2
192	18,4	13,6	14,2	14,9	13,9	14,1	11,2	11,2	11,2
256	20	16	16	14,9	14,9	14,9	11,2	11,2	11,2
384	20	18,4	18,4	14,9	14,9	14,9	#	#	#

VI.1.1.7. MPEG 4 AAC HE

Bit Rate	Fs=48KHz			Fs = 32 KHz		
	Mono	Stereo/Dual	JStereo	Mono	Stereo/Dual	JStereo
24	12	#	#	12,3	#	#
32	16,8	#	#	15	#	#
48	16,8	12	15	15	12,3	15
56	16,8	12	15	15	12,3	15
64	20	16,8	20	15	15	15
80	20	16,8	20	15	15	15
96	20	16,8	20	15	15	15
128	20	20	20	x	15	15

VI.1.1.8. MPEG 4 AAC ELD

Bit Rate	Fs=48KHz		
	Mono	Stereo/Dual	JStereo
24	13.1	#	#
32	16,9	#	#
48	18,4	13.1	15.4
56	18,4	13.1	15.4
64	20.2	16,9	18.4
80	20.2	16,9	18.4
96	20.2	16,9	18.4
128	22.1	20.2	20.2

VI.1.1.9.Enhanced Apt-X 16 bits

Bit Rate	Fs=48KHz		Fs = 32 KHz		Fs=16 KHz	
	Mono	St/Dual	Mono	St/Dual	Mono	St/Dual
64	x	x	X	x	7.5	X
128	x	x	15	7.5	X	X
192	20	x	X	x	X	X
256	x	x	X	15	X	X
384	x	20	X	x	X	X

VI.1.1.10.Enhanced Apt-X 24 bits

Bit Rate	Fs=48KHz		Fs = 32 KHz	
	Mono	ST/Dual	Mono	ST/Dual
192	x	x	15	x
384	x	x	X	15
288	20	x	X	X
576	x	20	X	X

VI.1.1.11.OPUS

Bit Rate	Fs=48KHz	
	Mono	ST/Dual
8	4	x
12	4	x
16	6	x
20	8	x
24	12	x
28	12	x
32	20	12
40	20	12
48	20	20
56	20	20
64	20	20

第7章

ファームウェアをアップデートするには

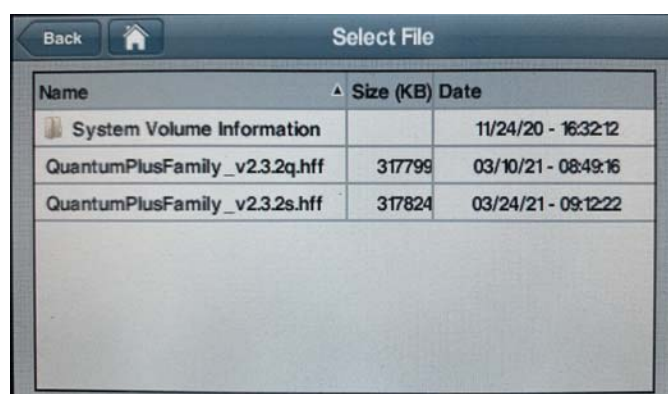
ファームウェアをアップデートするにはUSBメモリを使用する方法とPCからアップデートする方法があります。

USBからアップデートする方法が1番簡単なのでその方法から説明します。

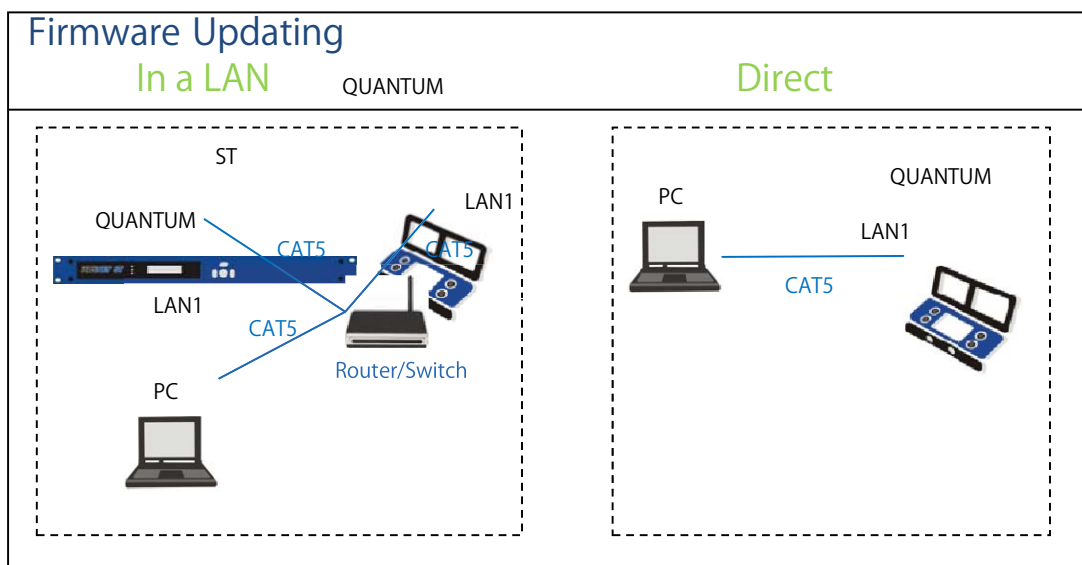
まず、ファームウェアファイルのxxx.hffをUSBメモリのルートにコピーしておいてQuantumのDisplayと表示されていないUSBコネクタに挿しておきます。

トップページからMenu > System > Updateと移動すると下図の様なダイアログが表示されます。この時機種によっては一番上の欄にUSBとだけ表示してファイルが表示されない場合があります。その時はUSBと表示している欄にタッチするとSelect Fileダイアログが表示されるので必要なファームウェア・ファイルにタッチして下さい。すると、アップデートの確認ダイアログが表示されるので、その指示に従ってください。全てのアップデートが完了すると再起動してLogin画面を表示します。

注: Menu > System > のUpdateは機種とバージョンによってSystem Menuの2ページ目か3ページ目にあるのでSystem Menuを左にドラッグしないと表示されません。



PCで行う場合は、アップデートするQuantumとPCは、同じLANに接続して下さい。
Quantumに使用可能なイーサネット・インターフェイスが2つある場合は、必ずLAN1を使用して下さい。
LANを使用しない場合は、標準もしくはクロスオーバーCAT-5ケーブルでPCとQuantumのLAN1ポートを直接接続することも出来ます。PCのイーサネットポートはケーブルのタイプを自動認識します。

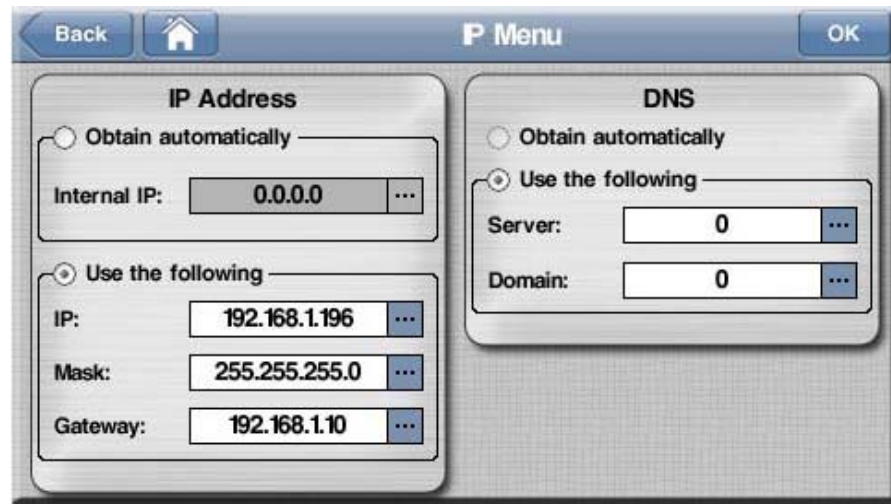


QuantumのLAN1 (コントロール) とPCのIPアドレスが同じサブネットにいることを確認してください (IPアドレスセグメント)。もし同じサブネットではなかったら、QuantumのIPアドレスを修正するために、以下のステップを実行してください。

- a. タッチスクリーンメニューまたはWebページのアイコンをクリックしてIPメニューに入ってください。



- b. コーデックのIPアドレスには手動で入力するか、DHCPで自動設定も可能です。



P Menu

IP Address

☐ Obtain automatically

Internal IP: 0.0.0.0

☒ Use the following

IP: 192.168.1.196

Mask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.1.10

DNS

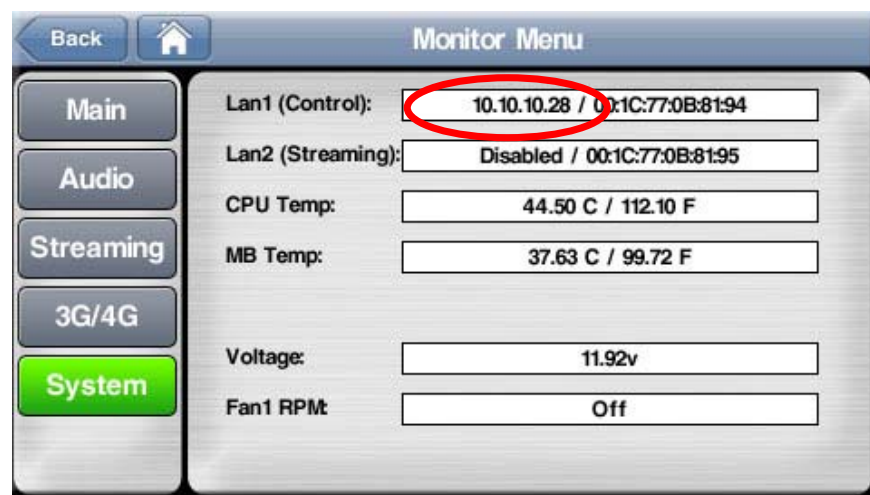
☐ Obtain automatically

☒ Use the following

Server: 0

Domain: 0

- i. もしObtain automaticallyを選択すると、DHCPサーバーは、Quantumに、それが接続しているサブネットの適切なIPアドレスを設定します。



Monitor Menu

Main

Audio

Streaming

3G/4G

System

Lan1 (Control): 10.10.10.28 / 00:1C:77:0B:81:94

Lan2 (Streaming): Disabled / 00:1C:77:0B:81:95

CPU Temp: 44.50 C / 112.10 F

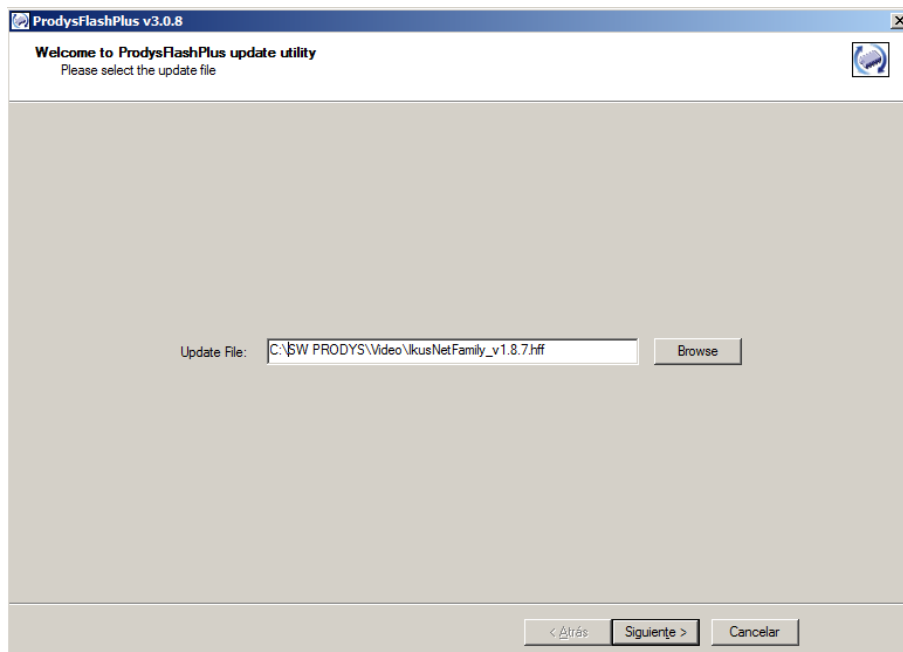
MB Temp: 37.63 C / 99.72 F

Voltage: 11.92v

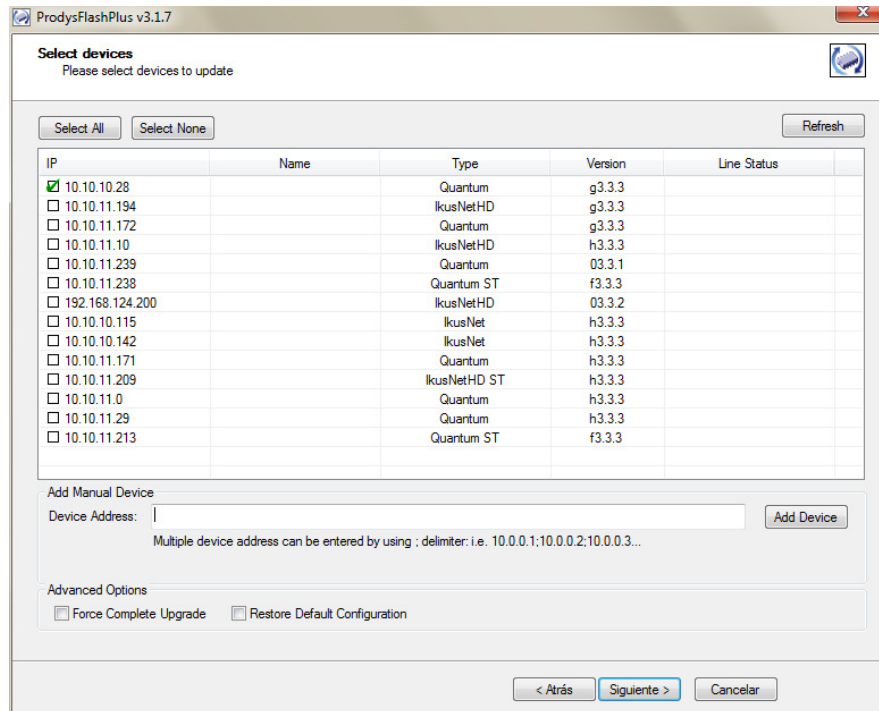
Fan1 RPM: Off

- ii. もしマニュアルのオプションを選択したならば、PCと同じサブネットに属するIPアドレスと、PCとおなじサブネットマスク、ゲートウェイアドレスを入力して下さい。

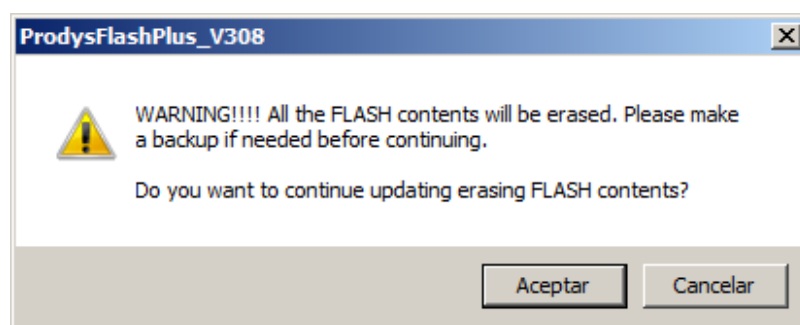
4. PCのウェブ・ブラウザのアドレスバーに、LAN1のIPアドレスを入力してコントロールページを開き、コーデックにアクセス出来る事を確認して下さい。
5. PC上のProdysFlashPlusアプリケーションを起動してください。
6. Browseボタンをクリックして新しいバージョンのファームウェアファイルを指定して下さい。



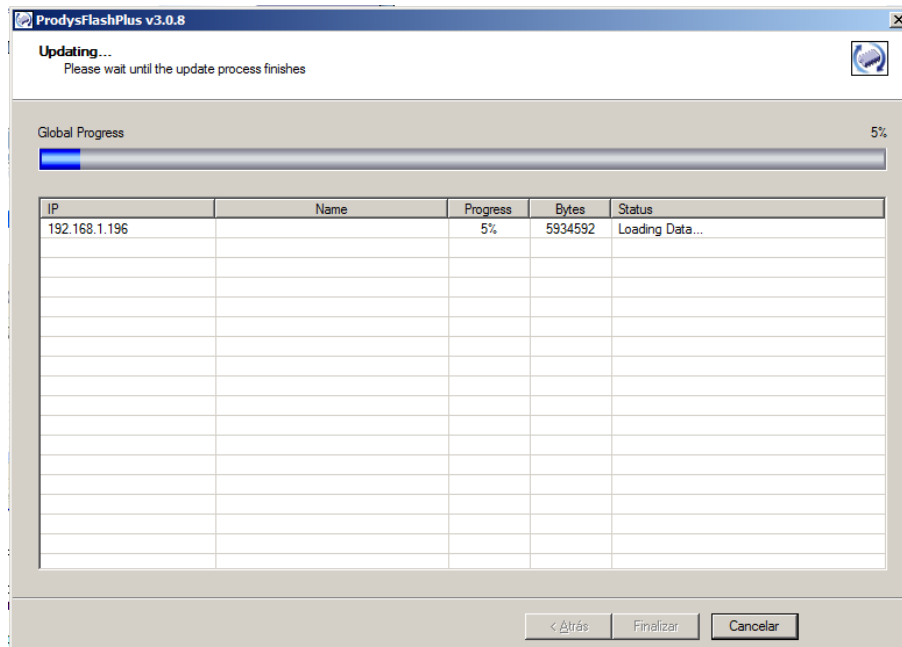
7. PCと同じネットワークに接続しているすべてのユニットが自動検出されます。最初のカラムがユニットのLAN1に設定されたIPアドレスです。ボックスをチェックしてコーデックを選択してください。もし複数のコーデックをアップグレードするなら、アップグレードしたいコーデック全てのボックスにチェックを入れて下さい。



- Nextを押すとアップデートプロセスを開始します。すると、フラッシュを消去するのでアップデートの前にバックアップして下さいという警告が表示されます。



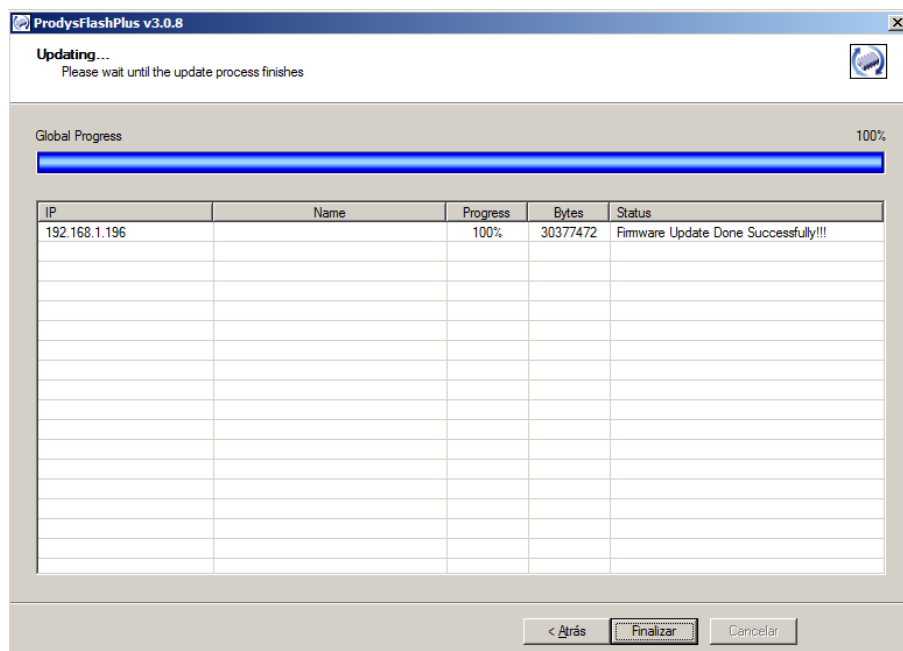
- Nextをクリックするとアップデート・プロセスが開始されます。



アップデートが開始されると、進捗情報が、プログレスバーに表示され、アップデートが完了するとアラートにより知らせます。

- 書き込みが開始される前ならば、アップデートを中止できます。この時に、Cancelボタンは使用不可にされます。また、停電または同様な失敗が起こっても、再び記録プロセスの最初に戻る事が出来ます。
- もし書き込みがすべて正常に終了すると、以下のメッセージが表示されます。

User Manual



ポートの詳細

ポートには、マネージメント用とストリーミング用のポートがあります。

VIII.1 Management Ports

ProdysFlashPlus

UDP 50013: このポートは、ProdysFlashPlusが、Prodys IPユニットのアップデートの時に使用します。

ProdysControlPlus

TCP 54001: このポートは、ProdysControlPlusがコーデックのアクセスに使用します。

Web Page

TCP 80: このポートはHTTP (Internet Explorer) 経由のウェブコントロールのために使用されます。

VIII.2 Streaming Ports

TCP 53000: P-RTCP (Control): このポートは、全てのストリーミング・コミュニケーションのコントロールに使用します。このポートが無効にされると、両端末は、接続状態の確認が行えなくなります。

UDP 53000: P-RTP Unicast Codec 1オーディオと補助データチャンネル用：このポートは、Codec 1ラインの音声と補助データのユニキャスト通信に使用します。

UDP 53001: P-RTP Unicast Codec 2オーディオチャンネル：このポートは、Codec 2チャンネルとしてオーディオデータをユニキャスト通信で伝送します。

Type of Ports	DEFAULT PORTS			
Management Ports	<u>Web Page</u> TCP 80	<u>Prodys Control Plus</u> TCP:54001	<u>Prodys Flash Plus</u> UDP:50013	External Protocol (API/SDK) TCP: 50031
Streaming Ports by Protocol	TCP 53000 UDP 53000 UDP 53001		UDP 5060 UDP 5004	
	Prodys BRAVE		SIP	