

NuDOG シリーズ

Dapps-SG ユーザーズガイド



Release 2.0

概要

NuDOGシリーズは2ポートの携帯型ネットワークタップ、ジェネレータです。革新的なデザインは他のテスト装置よりもユニークです。他のネットワークTAP装置とは異なり、NuDOG-シリーズはシステム構成/管理をUSBポートで行います。TAP機能については、NuDOGシリーズのポートを通り、USB経由でPCに送信されます。高度基準は要求の packets をフィルターにかけることができPCへのトラフィックを劇的に減少します。受動的なタップメカニズムに加えて、NuDOGシリーズはイーサネット・フレームのテストストリームを生成でき、プロトコルをテストすることができるアクティブジェネレータとしても利用できます。BERTパターン・ループバック・テストは、DUTのエラーを見つけることができます。NuDOGシリーズは研究開発のリードタイムを減らし、バッチ・ネットワーク・テストによって不完全な製品を見つけるために使用可能であり、ネットワークのボトルネックを見つけることができます。エレガントなヘアラインコーティングの外観と優れた機能の携帯型ネットワーク・テスト装置NuDOGシリーズは最高の選択です。

本マニュアルは参考和訳です。

Xtramusドキュメント（付属CD）との差異が生じる場合があるため、正式な内容についてはXtramusのドキュメントを参照ください。

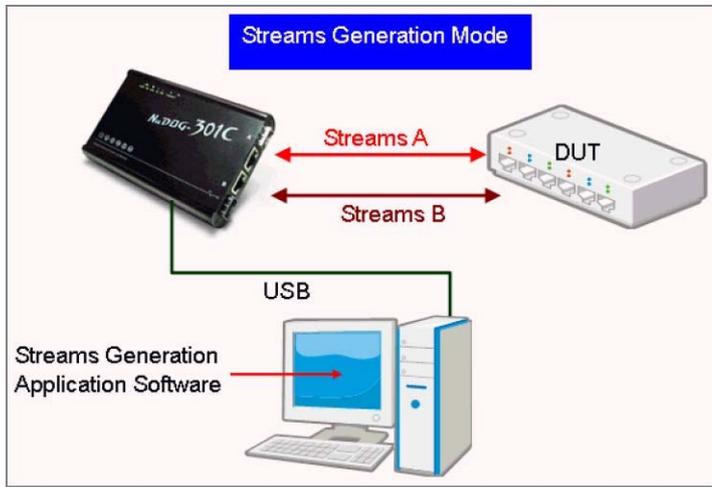
1.1 特長

- 10/100/1000 Mbps ワイヤー速度でのストリーム生成、TAP、キャプチャ、及び解析
- ネットワーク同時テスト時のラピッドマトリックスマルチストリームジェネレータ
- 専用X-TAGフレーム技術によるレイテンシー、パケットロス及びパケットシーケンスの検査
- SDFR技術により容易なイーサネットフレームキャプチャを実現
- ポート毎のストリームカウンターにより試験結果の詳細分析が可能
- マルチストリームカウンターのトリガー状態
- トラフィック干渉なく、全てのパケットフローをフィルター及び解析するアクティブTAP機能
- リアルタイムRMONカウンターの解析
- 入力トラフィックの為にレイヤー1及びレイヤー2パッシブループバックモード
- 2ポートのクロスループバック又は1ポートのローカルループバック
- DUTのオシレータの速度を検証
- 異なる検査要求用の為に様々なアプリケーションソフトウェアを提供

1.2 機能モード

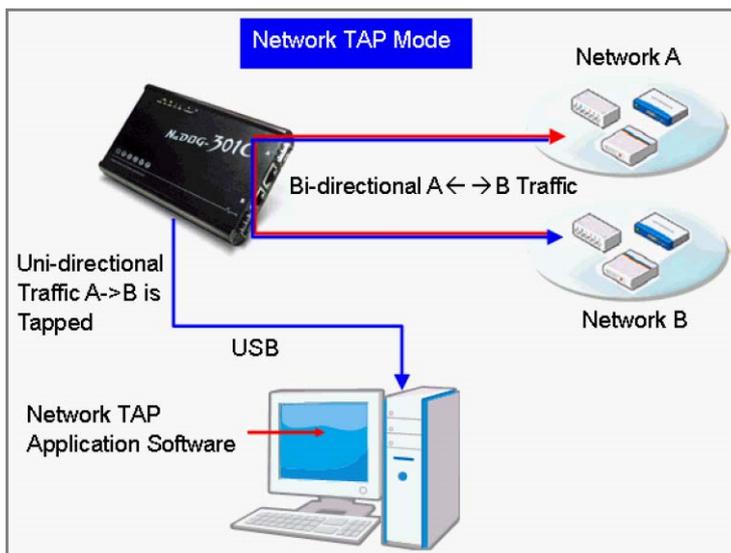
1.2.1 ストリームジェネレータモード

ストリーム生成モードでNuDOGシリーズは 双方向ストリーム生成します。NuDOGシリーズのポートA及びポートBはテストストリームを生成及び受信することも可能です。テストストリームは送信され、元のNuDOGシリーズへ戻り、DUT(被検査デバイス)用に分析されます。



1.2.2 TAPモード

NuDOGシリーズはこの装置を流れるデータを監視できます。ネットワーク TAPは、ネットワークへ侵入せず、実行中のネットワークを監視する方法です。NuDOGシリーズのさまざまな側面から双方向または単方向のトラフィックをTAPすることができ、豊富なパケット カウンターを提供します。



1.3 サポートソフトウェア

様々な試験/検査要求に応じてNuDOGシリーズにはいくつかのソフトウェアがあります。

これらのソフトウェアは次に説明する通りです：検査の内容を確認し、正しいソフトウェアを入手するには販売店に詳しく確認してください：

1.3.1 DApps-SG: マルチストリームジェネレータの管理機能

ソフトウェアを利用する手順や方法については次の章を参照してください。DApps-SGはNuDOGシリーズを管理するため、使いやすい高性能な仮想管理パネルを提供します。2つのテストポートは複数のストリーム、フィルターやキャプチャ機能を特定するパラメータを個別に設定できます。いくつかのネットワークプロトコルのトラフィックをカスタマイズ、及び各ポートで送受信できます。総合的なスタティックにより、DUT(被検査デバイス)のパフォーマンスに関するより詳しい解析が提供されます。

1.3.2 DApps-TAP: TAP及びループバックに基づくイーサネットTAP

NuDOGシリーズの2つのネットワークポート間の全てのデータストリームを複製し、USBポートを経由しPCに送信されます。管理者はDApps TAP アプリケーション ソフトウェアが要求するパケットをフィルターする条件を指定できます。これによりUSBポートのネットワークトラフィックを削減し、大量のパケットを処理する際に必要とするPCのリソースを減少させます。理論上、USB2.0の最大速度は480Mbpsで、UTPポートの最大速度は1Gbpsです。480Mbps以上でのデータ通信時、もしUSBポートから全パケットがタップされた場合、USBポートへのパケットは破棄されます。但し、2つのネットワークポート間のデータ通信には影響しません。

1.3.3 DApps-NIC: ネットワークカードのシミュレーション

NuDOGシリーズにはPCへ接続するUSBポートを保有しています。ネットワークTAP、NuDOGシリーズのシステム管理及びシステムのアップグレードの他に、ネットワークインターフェイスカードとしての機能もあります。

NuDOGシリーズのソフトウェア管理及びハードウェアコンバージョンにより、ネットワークストリームはUSB及びネットワークポート間で通信することが可能です。理論上、USB2.0の最大速度は480Mbpsで、UTPポートの最大速度は1Gbpsです。480Mbps以上でのネットワーク通信ではフロー制御を有効にすることで、パケット損失を防ぐことが出来ます。

1.3.4 DApps-2544: RFC-2544に基づく試験

DApps-2544 は業界基準であるRFC-2544に基づいた分かりやすい自動化されたテストです。NuDOGシリーズのスループット、レイテンシー、パケット損失、バックツープックをイーサネットスイッチやルータのパフォーマンスを評価するためにパケットを生成し、分析します。テスト結果のリアルタイム表示や、カスタマイズしたレポートなど被検査デバイス（DUT）を試験する為に効果的な方法を提供します。

1.3.5 DApps-2889: RFC-2889に基づく試験

DApps-2899 は業界基準であるRFC-2899に基づく、DUTを検査する為の分かりやすい自動化されたテストです。RFC2889はローカルエリアネットワーク(LAN)用スイッチ装置、転送機能、輻輳管理、レイテンシー、アドレス処理とフィルタリング等の基準になる方法を提供します。

RFC2544で定義付けられているデバイス間の相互接続ネットワークから拡張した方法を提供します。

1.3.6 DApps-MPT: イーサネット装置の自動バッチテスト

DApps-MPT 大量生産のテストやバッチネットワークテスト等の為の正確で効率的なソフトウェアです。様々なパケット生成と受信テスト項目を予め設定されているテストモードで設定できます。

DApps-MPTの実用性はテストモデルのロードのしやすさです。シンプルで見やすい結果及びテストの詳細ログは要求に応じてアクセス可能です。DApps-MPTは強力かつ便利なツールです。

1.3.7 DApps-QoS:QoS テスト (VLAN)

Network QoS (quality of service)はイーサネットスイッチやルータ処理できるスループットを遥かに超えたパケットを処理する場合、パケットに優先順位を付けて通信を分類する方法です。高い優先順位のパケット程早く処理/送信されます。イーサネットフレームの場合、各パケットはVLAN ID及びCoS(class of service)のタグが割り当てられます。QoSをサポートするイーサネットスイッチやルータでは高いCoS優先順位を持っている程、輻輳時等には送信処理されます。DApps-QoSは受信ポートで処理するネットワークトラフィックを制限し、DUTから受信する異なる優先順位のパケットを分析します。

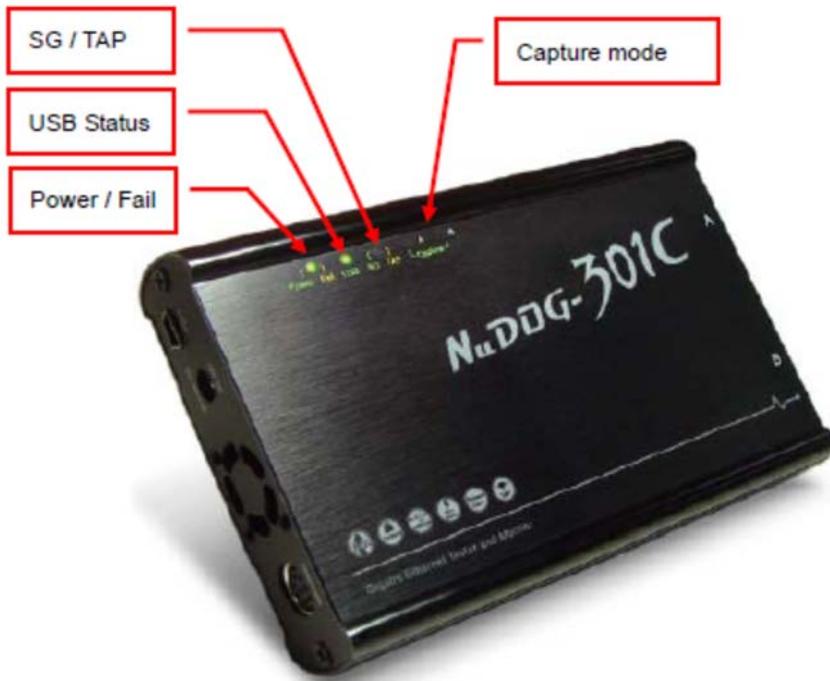
2. 外観

2.1左側 空気口のファン以外に3つの接続I/Fがあります。



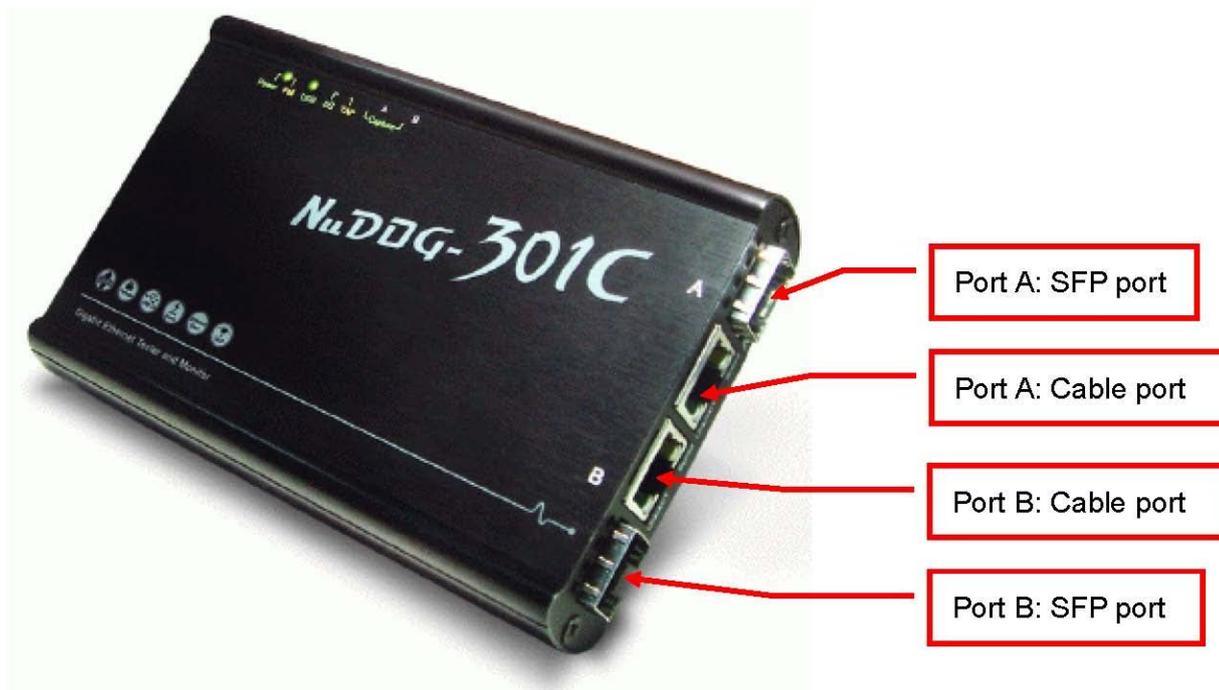
ポートの種類	ラベル	説明
USB ポート		この装置の管理、設定又はファームウェア/ FPGAアップデート TAPモード、タップ packets をPCへ戻す
電源ジャック	12V DC 	DC 12Vアダプタを挿入
ファン		換気用内部ファンの為の空気口
診断ポート	Diagnostic	オプション診断ポート(予備)

2.2 上面 LED表示



種類	ラベル	LED	解説
Power	Power Fail	緑	電源ON 正常動作
		黄 (琥珀色)	システム不良
ポートステータス	USB	緑	USBポートからPCへリンク
		黄色(琥珀色)	USBリンク無し
オプションモード	SG TAP	緑	ストリーム生成モード有効 下記のソフトウェアと動作する場合、LEDは緑色 <ul style="list-style-type: none"> • DApps-SG • DApps-2544 • DApps-2889 • DApps-MTP • DApps-QoS • DApps-QoS3
		黄 (琥珀色)	TAPモード有効。 TAPはこの装置に流れるネットワークトラフィックを監視する方法です。DApps-TAPのソフトウェアと動作する場合はLEDは黄色に点灯します。
		オフ	DApps-NIC動作時、LEDは消灯
キャプチャポート	Capture A	緑	ポートAのキャプチャモード有効
	Capture B	緑	ポートBのキャプチャモード有効

2.3 右側LED表示



接続ポート

Port Type		Label	Description	
A	SFPポート	A	1Gbps光接続用SFPポート	1つのポートしか使用できません。
	イーサネットポート (RJ-45)		10/100/1000Mbpsメタル接続用RJ-45	
B	イーサネットポート (RJ-45)	B	1Gbps光接続用SFPポート	1つのポートしか使用できません。
	SFPポート		10/100/1000Mbpsメタル接続用RJ-45	

LED表示

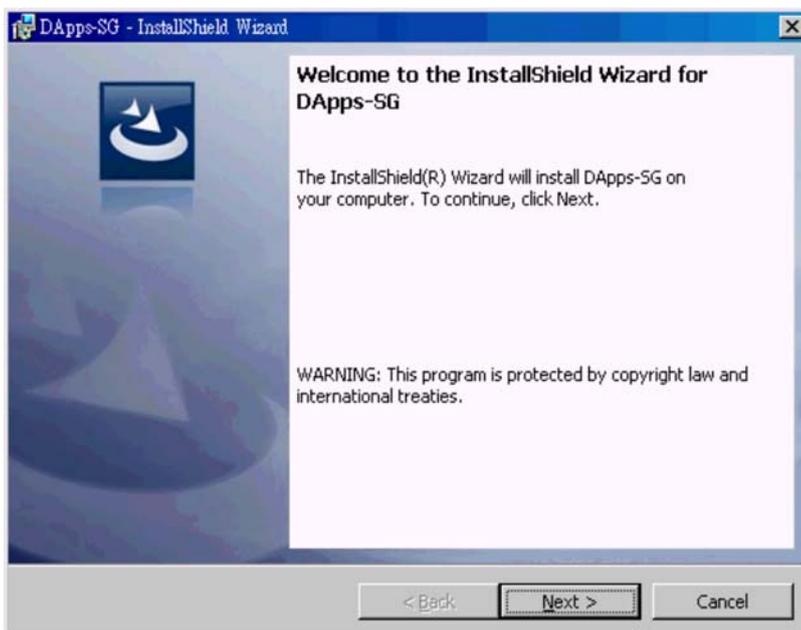
種類	ラベル	LED	説明
UTP Port status for RJ-45 connector	Link/ACT	点灯	ネットワークリンク
		点滅	データ送受信
	速度	点灯	1000Mbps接続
		点滅	100Mbps接続
		消灯	10Mbps 接続、Link/ACTが点灯又は点滅時

3. DApps-SG Stream Generation Utility

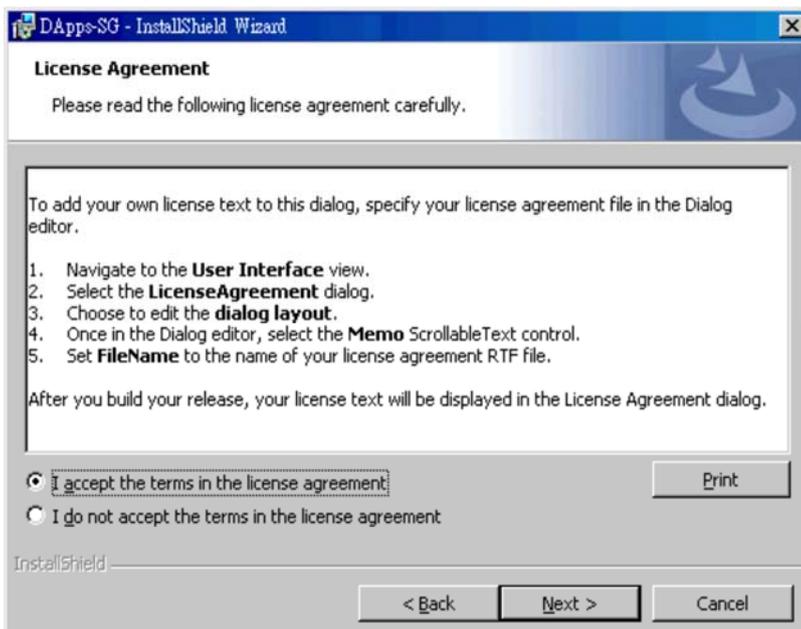
DApps-SGはNuDOGシリーズを管理制御するための強力かつ高性能仮想管理パネルを保有しています。2つのテストポートは複数のストリーム、フィルター及びキャプチャなどのパラメータを個別に設定できます。各ポートでトラヒックの様々なネットワークプロトコルをカスタマイズ、送受信できます。総合的な統計により、ユーザはDUT(被検査デバイス)のパフォーマンスの詳細な分析結果を確認できます。

3.1 ソフトウェアユーティリティのインストール

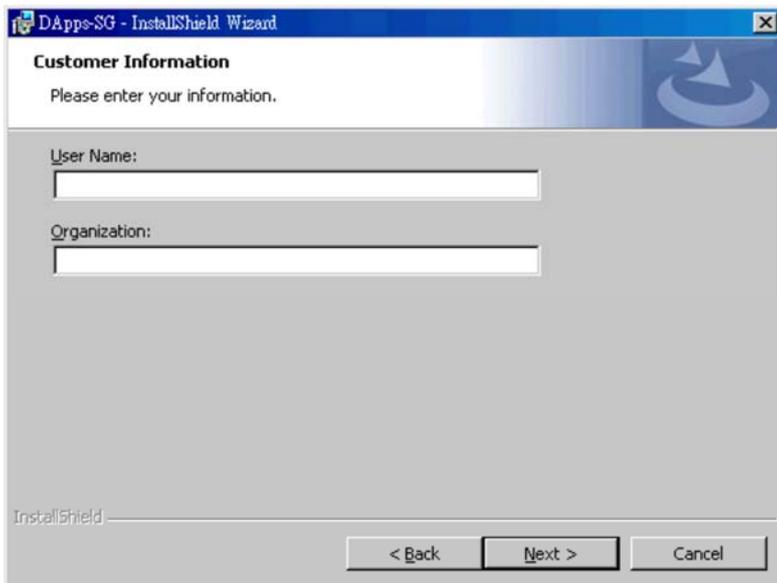
.EXEファイルを実行し、ソフトウェアをインストールします。



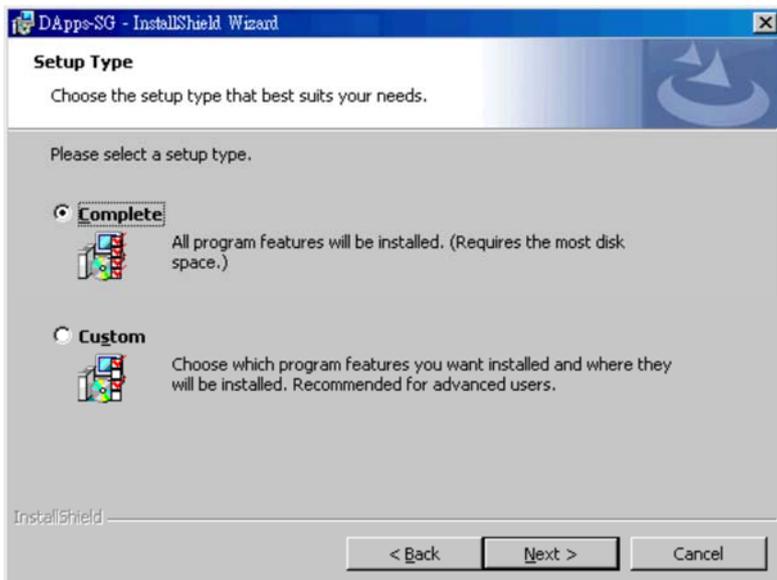
NuDOGシリーズユーティリティのインストール**Next** ボタンをクリックし、次に進む



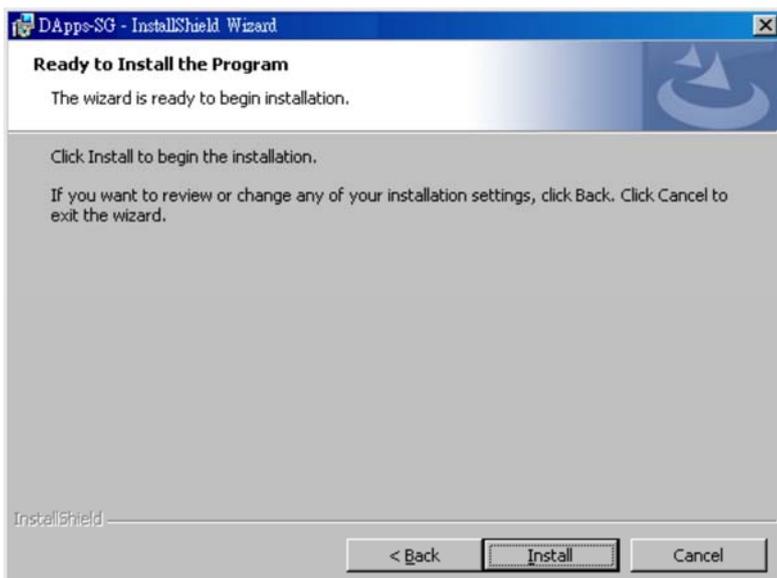
エンドユーザの為のライセンス契約契約に同意する【I accept the terms in the license agreement,】を選択し、**Next**ボタンをクリック



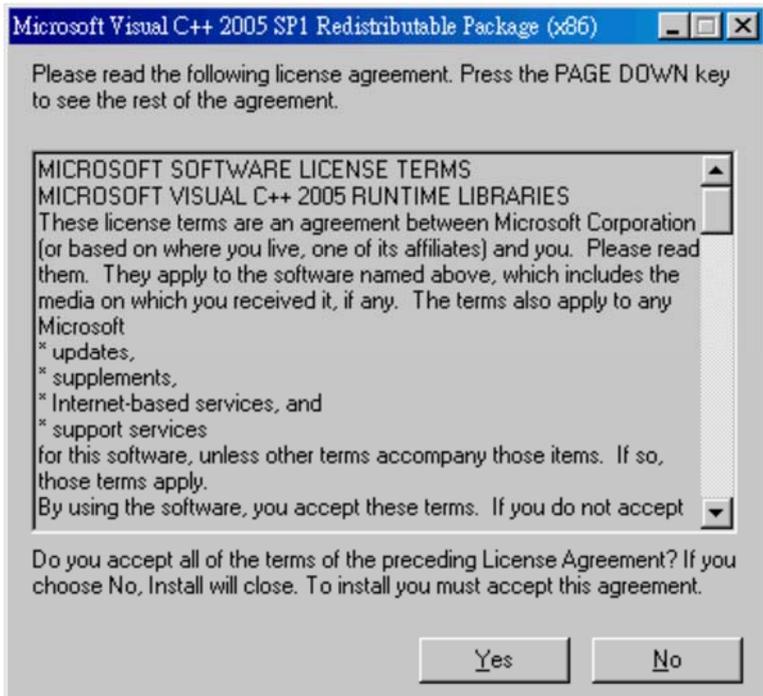
ユーザ名及び所属名を入力及び
このパソコンを使用する全てのユーザ
【Anyone who uses this computer (all
users)】を選択し、Nextボタンをクリック



完全インストールを実行するために
【Complete】を選択し、Nextをクリック。
デフォルトディレクトリ以外のユーティリティ
をインストールしたい場合は【Custom】を選
択します。

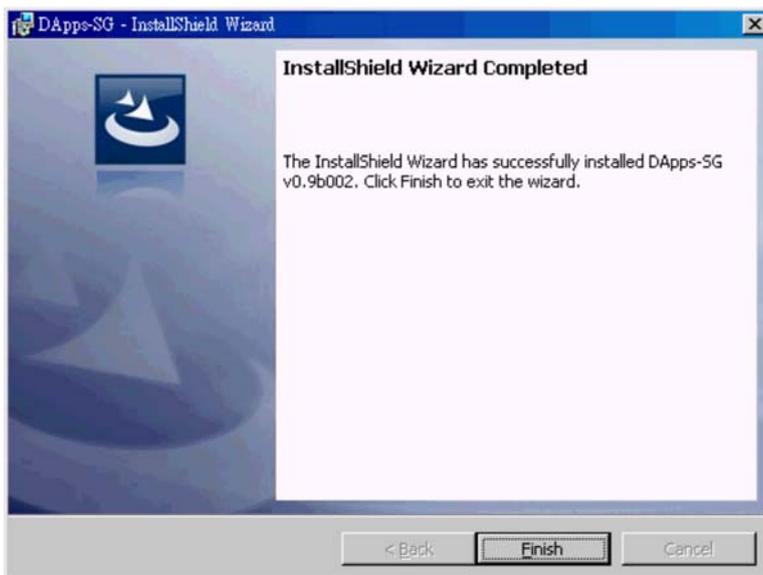


右記のようなインストールを開始する旨のプロ
ンプトが表示されます。
Installをクリックして続行



システムプロンプトで【Microsoft Visual C++ SP1 Redistributable Package】のインストールが必要と表示されるので

Yesをクリックし、インストールを開始



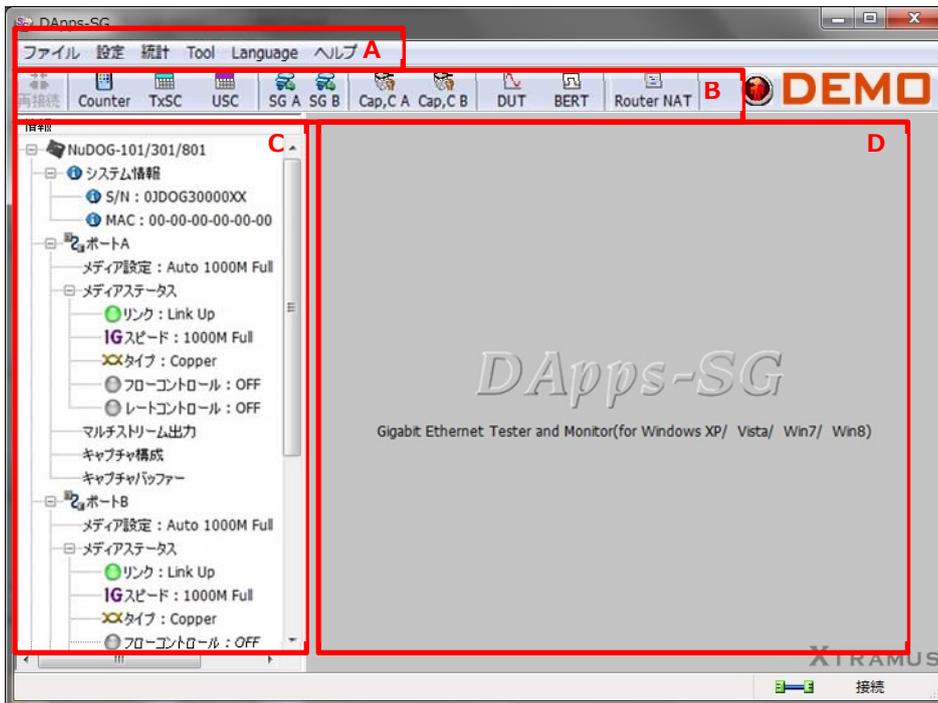
Finish をクリックし、インストール手順を終了させる

インストールが終わったら、スタート⇒全てのプログラム⇒Xtramus ⇒DApps-SG vx.xxxxx ("x" はバージョン番号) 又はデスクトップの  をクリックします。

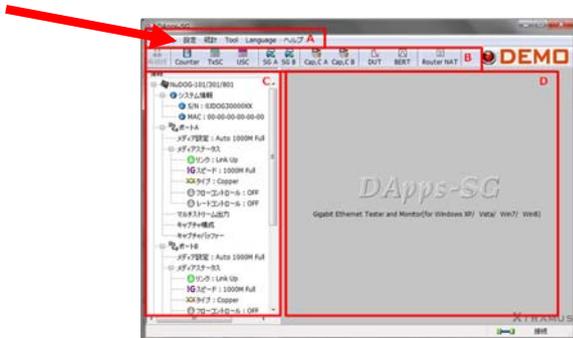
その後メイン画面が表示されます。

3.2 オペレーションメニュー

オペレーションメニューはこの画面一番上にあります。



3.2.1 ファイルメニュー Aで囲われている部分



メニュー	内容
読み込み	ポート設定 (マルチストリーム出力、ポート設定、キャプチャ構成) の読み込み
保存	ポート設定 (マルチストリーム出力、ポート設定、キャプチャ構成) の保存
Exit	終了し、この画面を閉じる

メニュー	内容
読み込み	ポート設定 (マルチストリーム出力、ポート設定、キャプチャ構成) の読み込み
保存	ポート設定 (マルチストリーム出力、ポート設定、キャプチャ構成) の保存
Exit	終了し、この画面を閉じる

3.2.2 設定メニュー



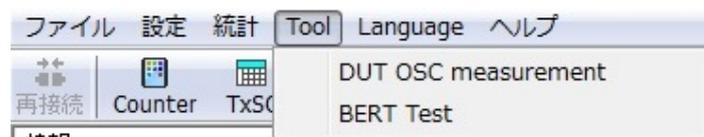
メニュー	使用方法
ポートAストリーム出力	パケットストリームを生成するためのポートAの設定を行う。
ポートBストリーム出力	パケットストリームを生成するためのポートBの設定を行う。
ポート設定	ポートAおよびポートBのポート設定。 フローコントロール、データ完全性(DI)、エロンゲートフレームギャップ、USBバースト転送パケット、X-TAG Offset、Deficit Idle Count(DIC)
キャプチャバッファ	スタンダードモード (2K size): アクティブキャプチャバッファ(内蔵メモリ) モード 最大2Kサイズ
	ジャンボモード (16K size): アクティブキャプチャバッファ(内蔵メモリ) モード 最大16Kサイズ
USB転送のフレームギャップ	USBパケット転送のフレームギャップの設定。 Fast(速)/Medium(中)/Slow(低)/User Define(ユーザー定義) から選択します。ユーザー定義を選択するとフレームギャップを設定可能。
オプション	ポップアップ警告の頻度の設定。 Often(多い)/Seldom(少ない)から選択します。

3.2.3 統計メニュー



メニュー	使用方法
Counter Panel	リアルタイムフレームカウンター、及びポートAとポートBのカウンターパネル。カウンターには被検査デバイスを検査するために生成/受信したフレームをカウントします。

3.2.4 Toolメニュー



メニュー	使用方法
DUT OSC measurement	DUTのオシレータ速度の計測。PPMスケールの標準速度より早いまたは遅いなどの判断ができ、検査の結果を診断するCriteriaとしても使用できます。 ※UTPポートのみ使用可。
BERT Test	ビットエラー率テスト。 BERT パターンをペイロードとするテスト用データストリームを生成、NUT(試験中のネットワーク)及びDUT全域に送信されます。

3.2.5 Languageメニュー



メニュー	使用方法
Language	言語設定。3種類の言語（簡体中国語/英語/日本語）から選択できます。

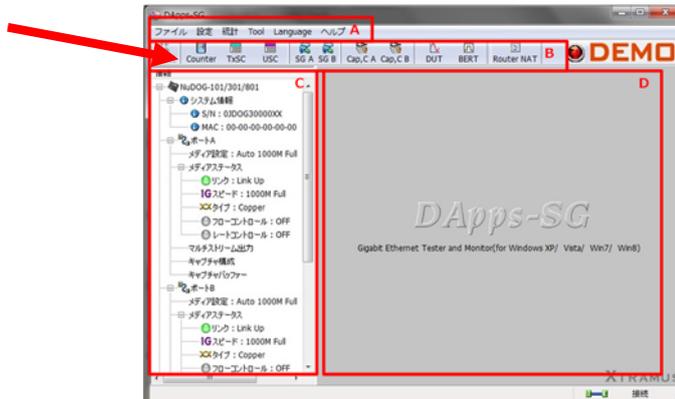
3.2.6 ヘルプメニュー



メニュー	使用方法
について	システム情報。デバイスのHWバージョンやFWバージョンなどが確認できます。
System Requirements	システム要件
Xtramus Web	Xtramus社のwebサイトへ接続します。
ログ	イベントログが確認できます。

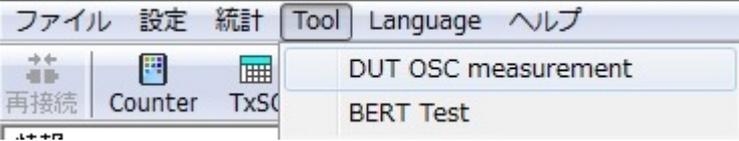
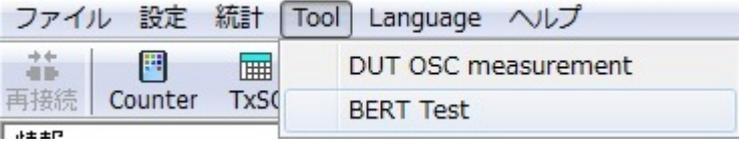
3.3 ツールバー

ツールバーはオペレーションメニュー(A)の下のユーティリティブロック(B参照)にあります。



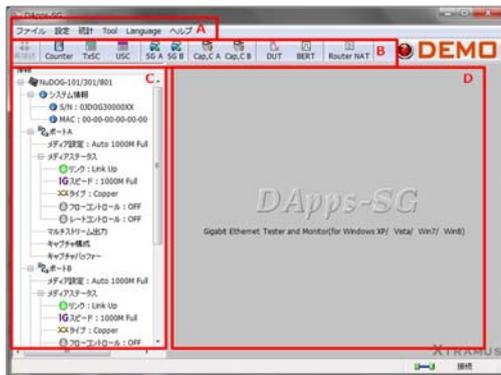
E F G H I J K L M N O

アイコン	使用方法
再接続 (E)	電源断、ケーブル断等によってネットワークが切断された時などこのボタンを押して、ネットワークへ再接続する
Counter (F)	リアルタイムフレームカウンター及びポートA及びポートBのコントロールパネル DUTを検査するための生成/受信しているフレームカウントを含むカウンター オペレーションメニューと同じです。 
TxSC (G)	Txストリームカウンター Txストリームカウンターにより、送信パケットの確認を行います。
USC (H)	ユニバーサルストリームカウンター パケットをモニタリング/キャプチャリングしながらリアルタイムでネットワーク分析 を行えます。
SG A(I)	パケットストリームを生成する為にポートAの内容及び設定を行う。 このボタンはオペレーションメニューボタンと同じです。 

SG B (J)	<p>パケットストリームを生成する為にポートBの内容及び設定を行う。 このボタンはオペレーションメニューボタンと同じです。</p> 
Cap, C A (K)	ポートAからパケットをキャプチャするための基準を設定。
Cap, C B (L)	ポートBからパケットをキャプチャするための基準を設定。
DUT (M)	<p>DUTのオシレータ速度の計測 このボタンはオペレーションメニューボタンと同じです。</p> 
BERT (N)	<p>ビットエラー率テスト このボタンはオペレーションメニューボタンと同じです。</p> 
Router NAT (O)	<p>IPアドレス変換 IPアドレスのグローバルアドレスとプライベートアドレスを変換します。</p>

3.4 設定及び情報表示

メイン画面のC部分



システム情報、設定 及び Port A/ Port Bのステータス、レポート及び機能設定などを行います。

3.4.1 システム情報

下記のようにシステム情報を選択し、情報を表示します。



メインウィンドウの右側に次の様な画面が表示されます。

システム情報

モデル	NuDOG-801
エージェント/カスタマー	Xtramus Agent
シリアル番号	0LDOG8010005
MAC	00-22-A2-2F-80-38
ハードウェアバージョン	0.15
ファームウェアバージョン	v0.9b016 0
FPGAバージョン	v1.2b002 2016/01/28
APIバージョン	v1.0b013 2016/03/24
製造年月	2012/05/17 10:00
タイプ	Evaluation

3.4.2 ポートステータスと設定

ポートを選択し、ステータスを表示及び設定を行います。



3.4.2.1 メディア設定

リンクモードを設定するためにポートを選択してください。ポートA及びポートBも同一の手順で設定します。ユーザはメディアリンクの状態の確認や、特定のメディアリンクを強制的に実行できます。



ポートA : メディア設定

<input checked="" type="checkbox"/> Auto	<input type="checkbox"/> Force
<input type="radio"/> 10M Half duplex	<input type="radio"/> Force 10M Full duplex
<input type="radio"/> 10M Full duplex	<input type="radio"/> Force 100M Full duplex
<input type="radio"/> 100M Half duplex	<input type="radio"/> Force 1000M Full duplex
<input type="radio"/> 100M Full duplex	<input checked="" type="radio"/> Master <input type="radio"/> Slave
<input checked="" type="radio"/> 1000M Full duplex	<input type="radio"/> Disable

MDIX

Auto MDIX

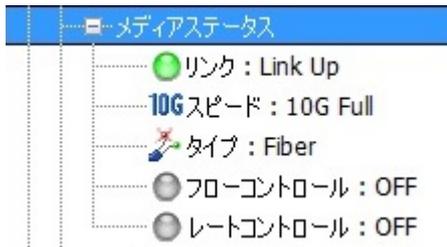
Force MDI(NIC side)

Force MDIX(Switch side)

をクリックし、設定を有効にします。 をクリックでキャンセル(中断)します。

3.4.2.2 メディアのステータス

サブツリーから選択したメディアのステータスを確認します。



現在のリンク及びメディアのステータスを表示します。

ポートA : メディア状態

リンク	Link Up
スピード	10G
モード	Full
タイプ	Fiber
フローコントロール	OFF
レートコントロール	OFF

3.4.2.3 マルチストリーム出力

下記の通りマルチストリーム出力を選択します。



設定は以下の設定メニューからの選択又はメニューバーからの選択と同様です。

設定メニュー



から又はツールバーの



をクリック

設定画面が表示されます。ユーザはストリーム生成の為にストリームパターンを設定できます。最大64個のエントリーが可能です。

ポートA : マルチストリーム出力

保存 **A** 読み込み 初期設定 一覧 Gap Calculator

Tx レート **B** Auto Generated Tx Rate

ストリーム転送モード **C** Continuous

Stream #	Select Stream	Alias	Length (w/o CRC)	Frame Payload	Rate	CRCTx Frame/Gap Control			X-TAG	
					PPS	IFG (Byte)	IBG (Byte)	Frames	En	X-ID
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Base 1	60	n/a	15476	2805	12	15476	<input type="checkbox"/>	n/a

続き **L** **M** **N** **O** **P** **Q** **R** **S** **T** **U**

Append CRC	Error Generation	Frame Data Config	Protocol Type	MAC		VLAN		IP	
				DA	SA	En	VID	DIP	SIP
<input checked="" type="checkbox"/>	No Error	フレーム編集	UDF	00-22-A2-A1-A0-00	00-22-A2-A1-B0-01	<input type="checkbox"/>	n/a	192.168.1.0	192.168.0.0

A: 保存ボタン : 現在のマルチストリーム出力画面の設定を保存します。

B: Txレート : Txレートの選択が以下3種類から設定可能です。

① Auto Generated Tx Rate : 単位の選択および生成されるパケット数の入力が可能です。

② Manual Input Rate : IFG(Byte)/IBG(Byte)/Framesの3項目の設定が可能です。

③ Capped Balance Tx Rate : 送信される総フレーム数がストリーム毎に1となり、ストリーム#1から順に1フレームが送信されます。(Stream#1 *1フレーム送信→Stream#2 *1フレーム送信→... Stream#5 *1フレーム送信→Stream#1 *1フレーム送信→Stream#2 *1フレーム送信...)* 最大レート (Mbps) も設定可能です。

*AutoやManualの場合は、初めのストリームのフレーム数送信後に次のストリームのフレーム数が送信となります。

C: ストリーム転送モード : 転送モードの選択が以下3種類から設定可能です。

① Continuous : パケットを連続して送信します。

② Packets Limit : 指定した送信パケット数で送信します。

③ Time Mode : 指定した送信時間 (秒) で送信します。

D: Stream # / ストリーム数 : 生成されたストリームの数

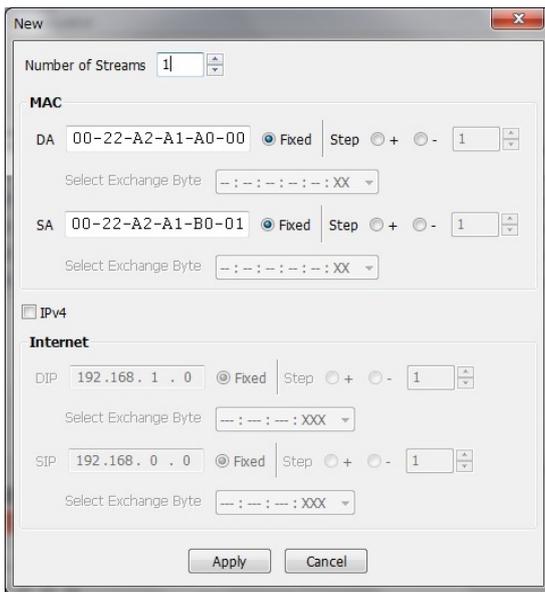
ストリームの生成手順 :

1. ストリーム数にマウスを合わせて右クリックをすると、メニューバーが表示されます。

Newを選択し新規ストリーム生成画面を表示します。

Stream #	X-TAG		App Cl
	En	X-ID	
1			New
2			Save as..
3			Import
4			Copy
5			Paste
			Delete
			Move to..

2. Number of Streams欄に生成するストリーム数を入力します。
MACアドレスなど必要な項目を入力し、Applyをクリックします。



E: Select Stream / ストリームの選択 : チェック \square し、このストリームの生成を有効にします。

F: Alias : 任意の名前を入力できます。

G: Length (CRC無し) : CRCを含まないフレーム長(byte)

H: Frame Payload : ペイロードを15個の選択肢から設定します。

I: Rate : 単位を選択し、生成されるパケット数を入力

<input checked="" type="checkbox"/>	Packet per Second:	PPS
<input type="checkbox"/>	Utilization:	%
<input type="checkbox"/>	Line Rate:	Mbps

PPS : パケット/秒、1秒間に生成されるパケット数

Utilization : ワイヤ速度通信のパーセンテージ(%)

Line Rate : 通信時のMbytes/秒

J: CRCTx Frame/Gap Control :

IFG: Interframe Gap : イーサネットのデバイスはイーサネットフレームの通信には必ず最低限のアイドル時間を設定する必要があります。これをinterframe gap(IFG)と呼ばれています。下記に図解しています。



最低IFGは96bit 又は12byteです。メディア上の96ビットの生データの通信に費やす時間です。

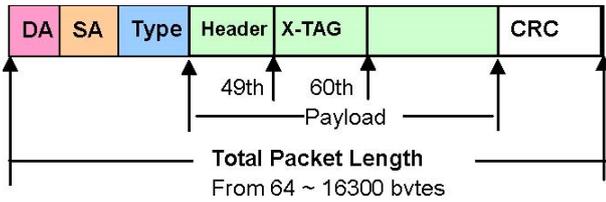
IBG: Inter Burst Gap. バーストストリーム間のギャップ (Gap)

Frames: 送信される総フレーム数

K: X-TAG En : チェック \square し、X-TAGの生成を有効にします。各X-TAGには独自のIDがあります。同一ネットワーク上で複数のXtramus装置がデータストリームを生成している場合、それぞれ異なるX-IDを割り当てる必要があります。

X-TAGはストリームタグとして使用され、マルチストリームトラヒックの統計を収集する為の基本的な情報を含み

ます。レイテンシー、パケットロス、パケットシーケンス失敗等の高度なテストはX-TAGからできます。X-TAG は Xtramus社専用の12バイト内蔵タグで、マルチストリームテストの為にRapid-Matrixにより生成されるテストフレームの49～60番目のバイトの事です。



L: Append CRC: CRCチェックサムをフレームの最後に追加。CRCチェックサムはデータ通信の正確性を確認する方法です。CRCチェックサムを追加した場合、フレームの最後に4バイト追加されます。

M: Error Generation : エラー生成を設定。エラー無しフレーム、CRCエラー付きフレーム、IPチェックサムエラーの3種類から選択できます。

N: Frame Data Config: フレーム内のペイロードを設定。 **フレーム編集** [フレーム編集](#) をクリックし、

フレーム内容を修正/変更します。 フレーム編集の詳細については3.5のフレーム編集を参照してください。

O: Protocol Type/プロトコルの種類: フレーム内容を [フレーム編集](#) で設定している場合、プロトコルの種類を表示します。

P: MAC:DA : 現在のDestination(宛先)MACアドレスを設定します。この機能の詳細については3.5フレーム編集を参照してください。

Q: MAC:SA : Source MACアドレスを設定します。この機能の詳細については3.5フレーム編集を参照してください。

R: VLAN EN : チェックし、VLANを有効にします。

S: VLAN VID : VIDの値を設定します。設定範囲は(0~4095)です。この機能の詳細については3.5フレーム編集を参照してください。

T: IP:DIP : Destination(宛先)IPアドレスを設定します。

U: IP:SIP : Source IPアドレスを設定します。

3.4.2.4 キャプチャ構成

キャプチャ構成をクリックし、設定を開始します。



設定はオペレーションメニューまたはツールバー  から行う時と同様です。

システムで設定画面を表示します。ユーザはプロトコルやSDFRからキャプチャしたい構成を選択します。

◆ Protocol

別々のプロトコルを組合せ、独自の基準を設定することができます。

ポートA: キャプチャ構成

Protocol	SDFR	Result
<input type="checkbox"/> 全パケットキャプチャ A		
MAC B <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Broadcast <input type="checkbox"/> Multicast <input type="checkbox"/> Unicast <input type="checkbox"/> VLAN <input type="checkbox"/> CRC error <input type="checkbox"/> Over Size <input type="checkbox"/> Under 64 bytes <input type="checkbox"/> Pause packet 	ネットワーク C <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ethernet-II <input type="checkbox"/> ARP <input type="checkbox"/> IPv4 <input type="checkbox"/> IPv6 <input type="checkbox"/> IPX <input type="checkbox"/> ICMP <input type="checkbox"/> IGMP <input type="checkbox"/> SNAP <input type="checkbox"/> BPDU <input type="checkbox"/> None IPv4 <input type="checkbox"/> IPv4 with extension header <input type="checkbox"/> IPv4 checksum error 	プロトコル D <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> TCP <input type="checkbox"/> UDP <input type="checkbox"/> FTP <input type="checkbox"/> RTP <input type="checkbox"/> OSPF <input type="checkbox"/> RSVP
<input type="checkbox"/> X-Tag E		
パケット長フィルタ(CRC含む) F <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Filter length (Bytes) equal 52 		

A: 全パケットキャプチャ: 全てのパケットはキャプチャされ、USBポート経由でPCへ送信。キャプチャしたトラヒックがUSBポートの許容するトラヒックより大きい場合、パケットロスする可能性があります。

B: MAC: MACベースのCriteria: 選択したMACイベントをキャプチャし、USBポート経由でPCへ送信

C: ネットワーク: ネットワークイベントのCriteria。選択したネットワークイベントをキャプチャし、USBポート経由でPCへ送信

D: プロトコル: プロトコルの種類。選択されたプロトコルのパケットをキャプチャし、USBポート経由でPCへ送信。

E: X-Tag: X-TagはXtramus独自の12バイト内蔵タグ。ユーザはXtramus製品からこれらのパケットをキャプチャできます。

F: Packet length (Bytes)/パケット長 (Bytes) : 指定した値の長さでパケット/フレームをキャプチャ

◆ **SDFR:**

- ・ SDFR (Self-Discover Filtering Rules)はイーサネットのキャプチャを容易にする技術です。
- ・ ソースIP、相手先IPやその他のCriteria等の使いやすいI/Fは計算マスク等せずに直接入力できます。
- ・ キャプチャやフィルター用のSDFR 値は(DA,SA,DIP等の)いくつかのネットワークイベント、様々なフレーム長(オーバサイズ: 過剰、アンダーサイズ: 過少)、様々なフレーム/パケットタイプ(CRCエラー、IPチェックサムエラー)を含みます。
- ・ SDFRには特定の値や、一定の範囲を入力できます。指定/特定範囲内の値のパケットは全てキャプチャされます。
- ・ リストからクリックして選択することで複数のフィルターを簡単に設定できます。
- ・ ネットワーク実行中もリアルタイムでキャプチャパケットを表示します。
- ・ SDFRの値及び フィルターCriteriaはキャプチャ中にも動的に変更できます。

ポートA: キャプチャ構成

Protocol	SDFR	Result
<input type="checkbox"/>	DA	
<input type="checkbox"/>	SA	A
<input type="checkbox"/>	VID	
<input type="checkbox"/>	SIP	
<input type="checkbox"/>	DIP	
<input type="checkbox"/>	SPort	
<input type="checkbox"/>	DPort	
<input type="checkbox"/>	DA & SA	B
<input type="checkbox"/>	DA & SA & VID	C
<input type="checkbox"/>	DA & SIP	D
<input type="checkbox"/>	DA & DIP	
<input type="checkbox"/>	SA & SIP	
<input type="checkbox"/>	SA & DIP	
<input type="checkbox"/>	SIP & DIP	
<input type="checkbox"/>	SIP & SPort	
<input type="checkbox"/>	SIP & DPort	
<input type="checkbox"/>	DIP & SPort	
<input type="checkbox"/>	DIP & DPort	
<input type="checkbox"/>	SIP & DIP & SPort	
<input type="checkbox"/>	SIP & DIP & DPort	
<input type="checkbox"/>	SIP & DIP & SPort & DPort	
<input type="checkbox"/>	VID & SIP & DIP & SPort & DPort	
<input type="checkbox"/>	DA & SA & SIP & DIP	
<input type="checkbox"/>	DA & SA & SIP & DIP & SPort & DPort	
<input type="checkbox"/>	DA & SA & VID & SIP & DIP & SPort & DPort	

DA	Single	00-00-00-00-00-00
SA	Single	00-00-00-00-00-00
VID	Single	0
DIP	Single	0 . 0 . 0 . 0
SIP	Single	0 . 0 . 0 . 0
DPort	Single	80
SPort	Single	80

Glossary

- DA: Destination MAC Address
- SA: Source MAC Address
- VID: VLAN ID
- DIP: Destination IP Address
- SIP: Source IP Address
- DPort: Destination port
- SPort: Source port

A: SDFR items : Criteriaとなる項目にチェックする。ユーザが項目をチェックした場合、その他の項目もグレーに変わる場合があります。チェックした項目が他の項目の範囲もカバーしている場合グレーに変わります。

B:Pattern

- DA: 相手先(Destination)MACアドレス
- SA: 送信元(Source)MACアドレス
- VID: 802.11Q 規格のVLAN ID
- DIP: 相手先(Destination)IPアドレス
- SIP: 送信元(Source) IPアドレス
- DPort: 相手先(Destination)ポートのIPアドレス
- SPort: 送信元(Source)ポートのIPアドレス

C: Pattern Mode : Criteriaをカバーする値のパターン(シングル、ペア、Range)を選択する。

D: Patterns : Criteria項目にキャプチャしたいCriteriaの特定の値や範囲を入力。例えばVLAN ID1から10のパケットをキャプチャするなど。

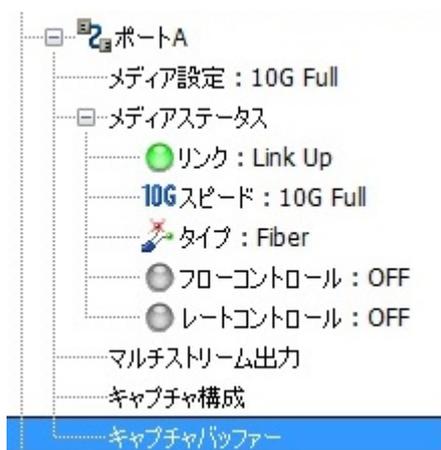
Protocol	SDFR
<input type="checkbox"/>	DA
<input type="checkbox"/>	SA
<input checked="" type="checkbox"/>	VID
<input type="checkbox"/>	SIP

及び

VID Range 1 ≤ VID ≤ 10

3.4.2.5 キャプチャバッファ

「キャプチャバッファ」を選択し、設定を行います。



キャプチャするパケットの内容を確認するためには、キャプチャバッファ画面からキャプチャパケットを選択します。

ポートA: キャプチャバッファ

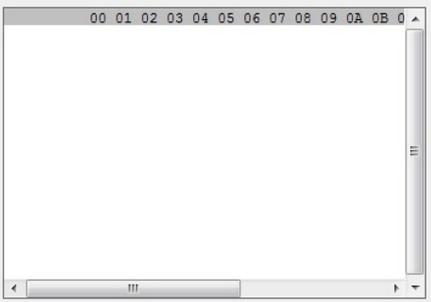
Pcap形式で保存 SG形式で保存 **A** **B** 開始 停止 消去 000

Packets Stored in PC : 0 **C** **D** **E** **F** **G** **H** **I** **J** Report Packets 64

No #	Delta Time(us)	Summary	Length (with CRC)	DA	SA	VLAN	Protocol	DIP	SIP

K **L**

Summary	Item Name	Value
CRC Error		
Alignment Error		
Dribble Bits		
2nd CRC (DI) Error		
IP Checksum Error		
Bert Error		
IP Fragment		
IP Extension		
UDP		
TCP		



A: Pcap形式で保存/SG形式で保存: キャプチャしたパケットをファイルに保存

B: 開始:キャプチャプロセスを開始/停止: キャプチャプロセスを終了

キャプチャしたパケットの一覧

C: Summary: ネットワーク項目のまとめ (サマリー)

D: Length (with CRC): CRC を含むパケット長

E: DA: 相手先(Destination)MACアドレス

F: SA: 送信元(Source)MACアドレス

G: VLAN: キャプチャしたフレーム(パケット)のVLAN

H: Protocol: キャプチャしたフレーム(パケット)のプロトコル

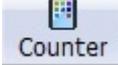
I: DIP: 相手先(Destination)IPアドレス

J: SIP: 送信元(Source) IPアドレス

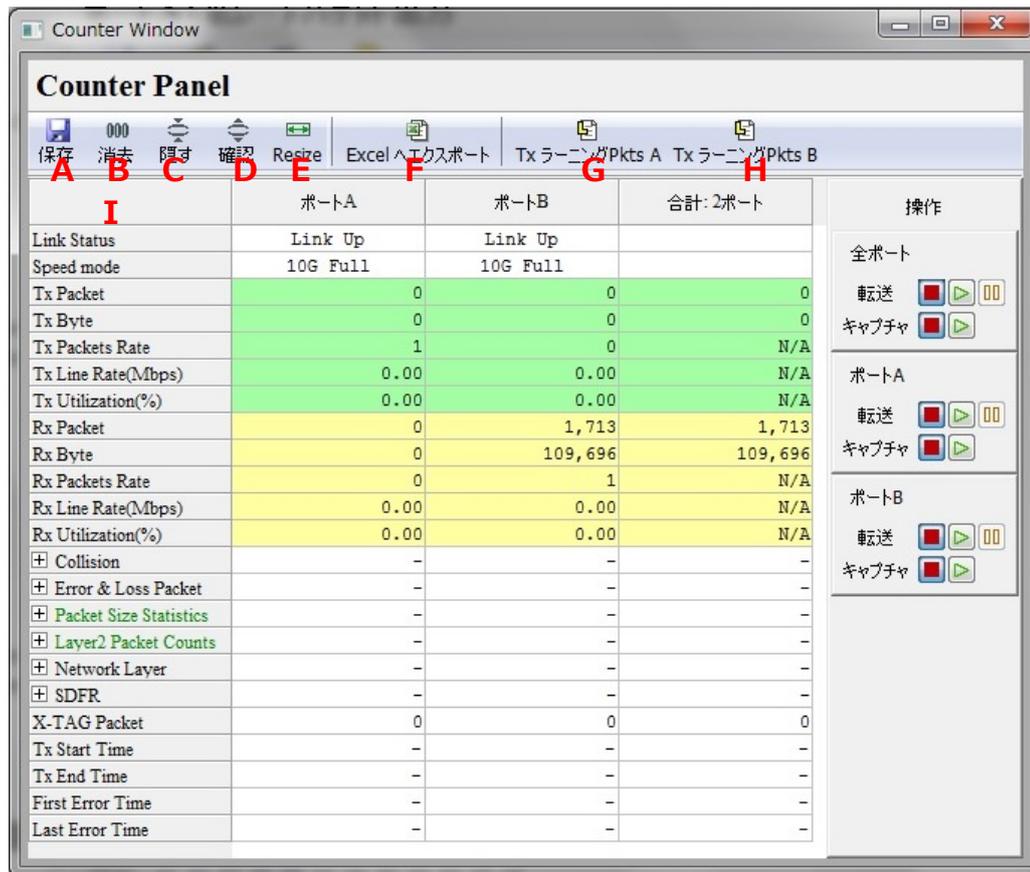
K: Summary:ネットワーク項目の一覧表示。ユーザが特定のパケットを選択した場合、一覧では黒く表示され、その他はグレーに表示されあす。例えば、下記例では**IPパケット**が選択され、その他のCRCエラーやAlignment Errorなどは含まれません。

L: Item Name: キャプチャ-パケットのフレームビュー、EthernetII等

3.4.3 カウンターパネル

ツールバーのCounter  をクリックし、設定画面を表示します。

設定を行うには下のようにオペレーションメニューのCounter Panelをクリックしても行えます。

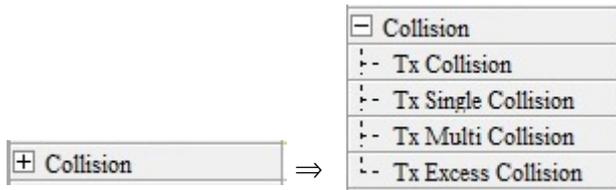



The screenshot shows the Counter Window interface. At the top, there is a toolbar with icons labeled A through H. Below the toolbar is a table with columns for Port A, Port B, and Total (2 ports). The table contains various statistics such as Link Status, Speed mode, Tx/Rx Packet counts, and rates. On the right side, there are control buttons for '全ポート' (All ports), 'ポートA' (Port A), and 'ポートB' (Port B), each with '転送' (Send) and 'キャプチャ' (Capture) options.

	ポートA	ポートB	合計: 2ポート
Link Status	Link Up	Link Up	
Speed mode	10G Full	10G Full	
Tx Packet	0	0	0
Tx Byte	0	0	0
Tx Packets Rate	1	0	N/A
Tx Line Rate(Mbps)	0.00	0.00	N/A
Tx Utilization(%)	0.00	0.00	N/A
Rx Packet	0	1,713	1,713
Rx Byte	0	109,696	109,696
Rx Packets Rate	0	1	N/A
Rx Line Rate(Mbps)	0.00	0.00	N/A
Rx Utilization(%)	0.00	0.00	N/A
Collision	-	-	-
Error & Loss Packet	-	-	-
Packet Size Statistics	-	-	-
Layer2 Packet Counts	-	-	-
Network Layer	-	-	-
SDFR	-	-	-
X-TAG Packet	0	0	0
Tx Start Time	-	-	-
Tx End Time	-	-	-
First Error Time	-	-	-
Last Error Time	-	-	-

◆ 管理ボタン

- A:** 保存: 現在のカウンターの結果をエクセルファイルに保存
- B:** 消去: カウンターを0にリセット、新しいパケット生成の準備完了
- C:** 隠す: 0カウンターの非表示
- D:** 確認: 全てのカウンターの表示
- E:** Resize: セル幅の調整
- F:** Excelへエクスポート: カウンターレポートをエクセルにエクスポート
- G:** TxラーニングPkts A: ポートAからラーニングパケットを送信
- H:** TxラーニングPkts B: ポートBからラーニングパケットを送信
- I:** Counter: ストリーム生成のカウンター、 マークは拡張/追加項目あり、 をクリックして項目を表示します。



◆ 操作方法

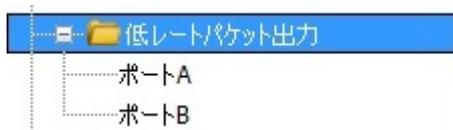


このオプションにより、ポートAとポートBの両ポート又はまたはポートA+B個別の送信やキャプチャを実行することが可能です。

3.4.4 低レートパケット出力

ポートAまたはBの低レートパケット出力を選択し、出力画面を表示します。

※送出頻度は各ストリーム最速で1 ppsです。



ポートA：低レートパケット出力

保存 A 読み込み B 000 削除 C 初期設定 D

E Stream #	F Active Stream	G Alias	H Length (w/o CRC)	I Frame Data Config	J Protocol Type	K Interval (Sec)	L Packet Count
1	<input checked="" type="checkbox"/>	LRPG 1	60	フレーム編集	LLC	1	576
2	<input type="checkbox"/>	LRPG 2	60	フレーム編集	LLC	1	0
3	<input type="checkbox"/>	LRPG 3	60	フレーム編集	LLC	1	0
4	<input type="checkbox"/>	LRPG 4	60	フレーム編集	LLC	1	0

A: 保存: ポート設定の保存

B: 読み込み: 保存したポート設定の読み込み

C: 削除: カウンターを0にリセット、新しいパケット生成の準備完了

D: 初期設定: 初期設定の読み込み

E: Stream #: 生成されたストリームの数 ※低レートパケット出力では、最大ストリーム数は4です。

F: Active Stream: チェック印し、ストリームを有効にする

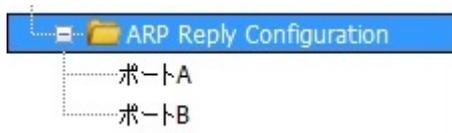
G: Alias: 任意の名前を入力できます。

H: Length (w/o CRC): CRCを含まないフレーム長

- I:** Frame Data Config: フレーム内のペイロードを設定。フレーム編集 [フレーム編集](#) をクリックし、フレーム内容を修正/変更します。 フレーム編集の詳細については3.5のフレーム編集を参照してください。
- J:** Protocol Type: フレーム内容を [フレーム編集](#) で設定している場合、プロトコルの種類を表示します。
- K:** Interval (Sec): フレーム送信の頻度設定
- L:** Packet Count: カウントされたパケット

3.4.5 ARP Reply Configuration

ARP: Address Resolution Protocol (ARP) はIPやその他のネットワークレイヤーのアドレスが分かっている時の、ホストのリンクレイヤー(ハードウェア)アドレスを探す手段です。ARPは主にIPアドレスをイーサネットMACアドレスに変換する際に使用します。



Port A : ARP Reply Configuration

 A  B  C  D							
E Stream #	F Enable	G SIP	H Netmask	I Gateway	J SIPv6	K My MAC	L Status
1	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
2	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
3	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
4	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
5	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
6	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
7	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
8	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
9	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
10	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
11	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
12	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
13	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
14	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
15	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
16	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
17	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
18	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off
19	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000	00-00-00-00-00-00	Off

- A:** 保存: 現在のポート設定の保存
- B:** 読込: 保存したポート設定の読込み
- C:** 初期設定: 初期設定の読込み
- D:** Port A VID Range: ポートB/Aからのストリームヘッダーの変換
- E:** Stream #: 生成されたストリームの数

F: Enable: チェック☑を入れてARPを有効化

G: SIP: IPv4の送信元(Source) IPアドレス

H: Netmask: ネットマスクの入力

I: Gateway: ゲートウェイの入力

J: SIPv6: IPv6の送信元(Source) IPアドレス

K: MyMAC: 送信元の任意のMACアドレス

L: Status: ARP有効/無効の状態表示。 **F**のARPを有効化後、Applyをクリックするとonに変更されます。

3.4.6 DUT

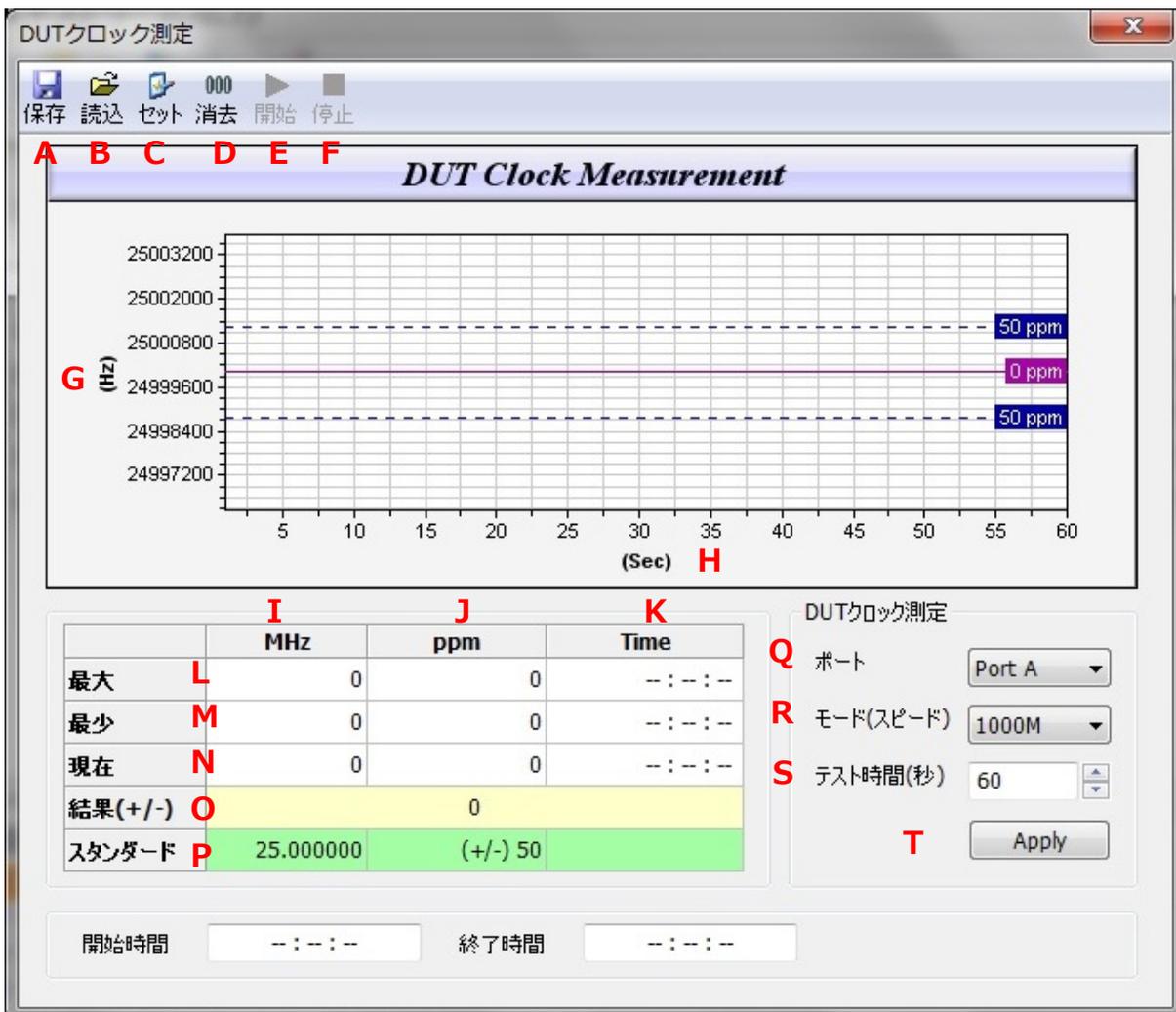
メニューバーのToolのDUT OSC measurement



又はツールバーの

DUT  をクリックし、設定画面を表示します。

この装置はDUTへ正確な速度のネットワークストリームを生成またはDUTのオシレータ速度を測定する1ppmの高精度な温度補償発振器を標準装備しています。このアプリケーションソフトウェアを使用することで、管理者はDUTのオシレータ速度を計測することが出来ます。PPMスケールの標準速度より早いまたは遅いなどの判断ができ、検査の結果を診断するCriteriaとしても使用できます。



DUT Clock Measurement

Graph showing Frequency (Hz) vs Time (Sec). The y-axis ranges from 24997200 to 25003200 Hz. The x-axis ranges from 0 to 60 seconds. A horizontal line is plotted at 24999600 Hz. Dashed lines indicate a 50 ppm tolerance range around the 0 ppm line.

	I	J	K
	MHz	ppm	Time
最大	L	0	--:--:--
最少	M	0	--:--:--
現在	N	0	--:--:--
結果(+/-)	O	0	
スタンダード	P	25.000000	(+/-) 50

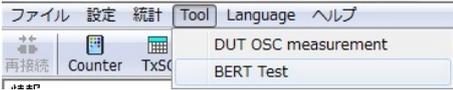
Control Panel:

- Q** ポート: Port A
- R** モード(スピード): 1000M
- S** テスト時間(秒): 60
- T** Apply

開始時間: --:--:-- 終了時間: --:--:--

- A:** 保存: この検査結果を保存
- B:** 読込: 保存した設定の読込み
- C:** セット: 表示スケールの設定
- D:** 消去: 設定の消去
- E:** 開始: ボタンをクリックで、検査を開始する
- F:** 停止: ボタンをクリックで、検査を終了する
- G:** MHz: MHzスケールの曲線グラフ
- H:** Sec: Time (秒)スケールの曲線グラフ
- I:** MHz: 水晶振動子の周波数
- J:** ppm: 標準ppmより 高速 (+) 又は 低速 (-)。例えば、For +20 は標準速度より20ppm早い
- K:** Time: 検査時間
- L:** 最大: 検査時の最大MHz又はPPM値
- M:** 最小: 検査時の最小MHz又はPPM値
- N:** 現在: 現在検知した値
- O:** 結果 (+/-) : 結果の表示
- P:** スタンダード: 基準値 (参考用)
- Q:** ポート: 検査用のDUT (被検査デバイス) へ接続するポート
- R:** モード(スピード): DUTを検査する際のネットワーク速度
- S:** テスト時間(秒): 検査時間の設定
- T:** Apply: 設定の適用

3.4.7 BERT

メニューバーのToolのBERT Test  又はツールバーの  をクリックし、設定画面を表示します。

レイヤー2 BERTにおいて、ペイロードとしてのBERTパターンを持つイーサネットフレームを含むテスト用データストリームが生成され、NUT(被試験ネットワーク)及びDUTを介して送信されます。このデータストリームは元のソースに返送されるため、データ破損の比較が可能です。

BERT Test

A B C D
 保存 消去 開始 停止

Transfer pairs: A <-> B E Packet Length: 1516 F (multiple of 16)

Transmit mode: Continuous G

Port A DA 00-22-A2-A1-A0-01 H SA 00-22-A2-A1-A0-02 I Utilization: 100 J

Port B DA 00-22-A2-A1-A0-02 SA 00-22-A2-A1-A0-01 Utilization: 100

	K Port A	L Port B	M Total: 2 Ports
Link Status	Link Up	Link Up	-
Speed Mode	10G Full	10G Full	-
Tx Packet	0	0	0
Tx Byte	0	0	0
Tx Packet Rate	1	0	N/A
Tx Line Rate	0.00	0.00	N/A
Tx Utilization	0.00	0.00	N/A
Rx Packet	0	2	2
Rx Byte	0	192	192
Rx Packet Rate	0	1	N/A
Rx Line Rate	0.00	0.00	N/A
Rx Utilization	0.00	0.00	N/A
BERT Error	0	0	0
CRC	0	0	0
Tx Start Time	-	-	-
Tx End Time	-	-	-

Note

- o The BERT pattern used here is PRBS, and its number of elements is $2^{31}-1$.
- o The packet length (in bytes) you input here must be divisible by 4 bytes(32 bits).
- o The MAC address you input here will be applies to the 64th stream of all streams generated by DApps-SG.

- A:** 保存: この検査結果を保存
- B:** 消去: カウンターを0にリセット、新しいパケット生成の準備完了
- C:** 開始: ボタンをクリックで、検査を開始する
- D:** 停止: ボタンをクリックで、検査を終了する
- E:** Transfer pairs: 送信ペアの選択 (A⇔B / A⇒B / B⇒A)
- F:** Packet Length: パケット長 (16の倍数長)
- G:** Transmit mode: 送信モードの選択
- ① Continuous : パケットを連続して送信
- ② Packets Limit : 指定した送信パケット数で送信
- ③ Time Mode : 指定した送信時間 (秒) で送信
- H:** DA: Destination(宛先)MACアドレス
- I:** SA: Source(送信元)MACアドレス
- J:** Utilization: ワイヤ速度通信のパーセンテージ(%)

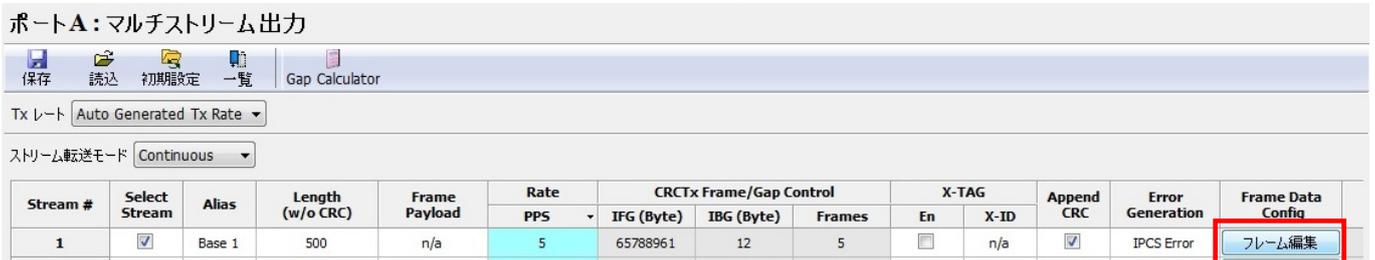
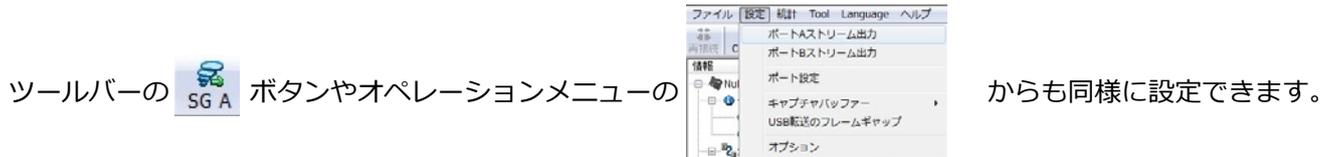
K: Port A: ポートAのカウンター

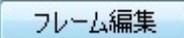
L: Port B: ポートBのカウンター

M: Total: 2 Ports : ポートA/B 合計2ポートのカウンター

3.5 フレーム編集

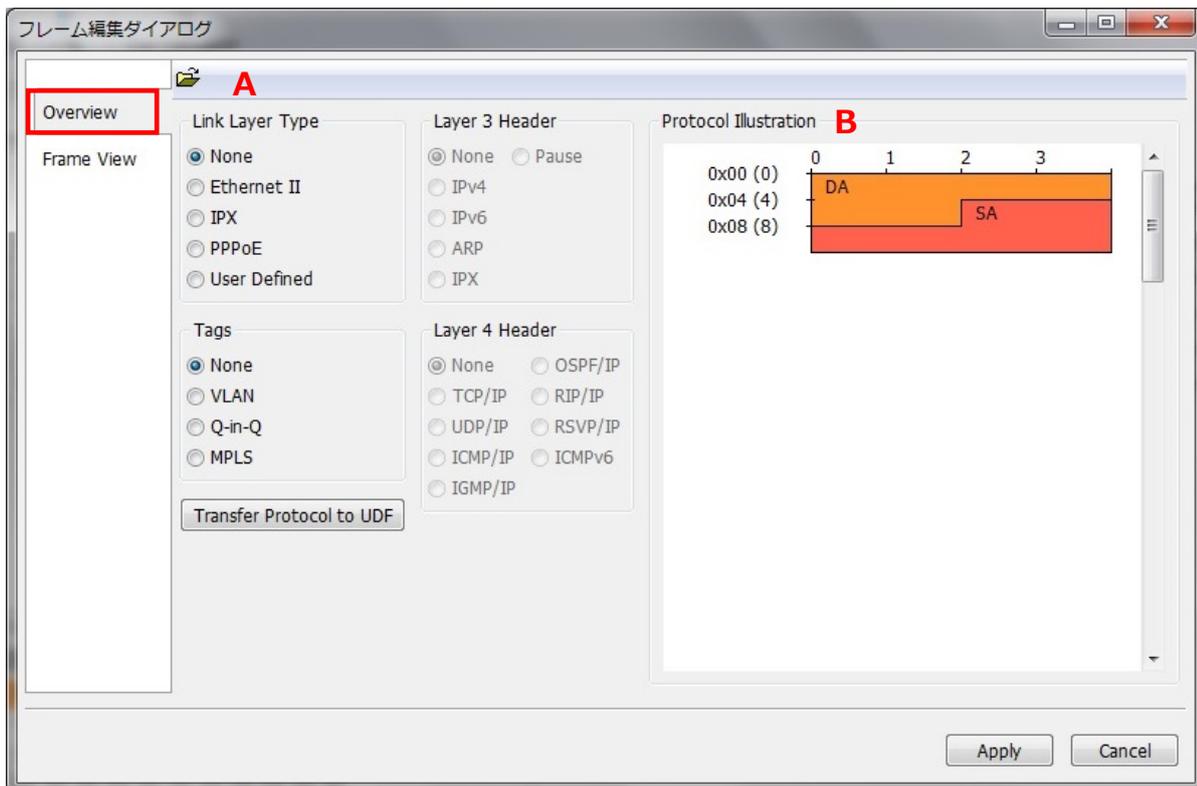
ユーザが生成したいストリームの内容やパターンを作るには、ユーティリティのフレーム編集機能で行えます。



関連するパラメータを設定後、 をクリックし、フレームの内容を修正/変更してください。

3.5.1 概要

このウィンドウでは設定可能な全フレームを表示します。ユーザはユーザ指定ファイル(EtherrealやWiresharkの*.pcap)を直接インポートする事もできます。



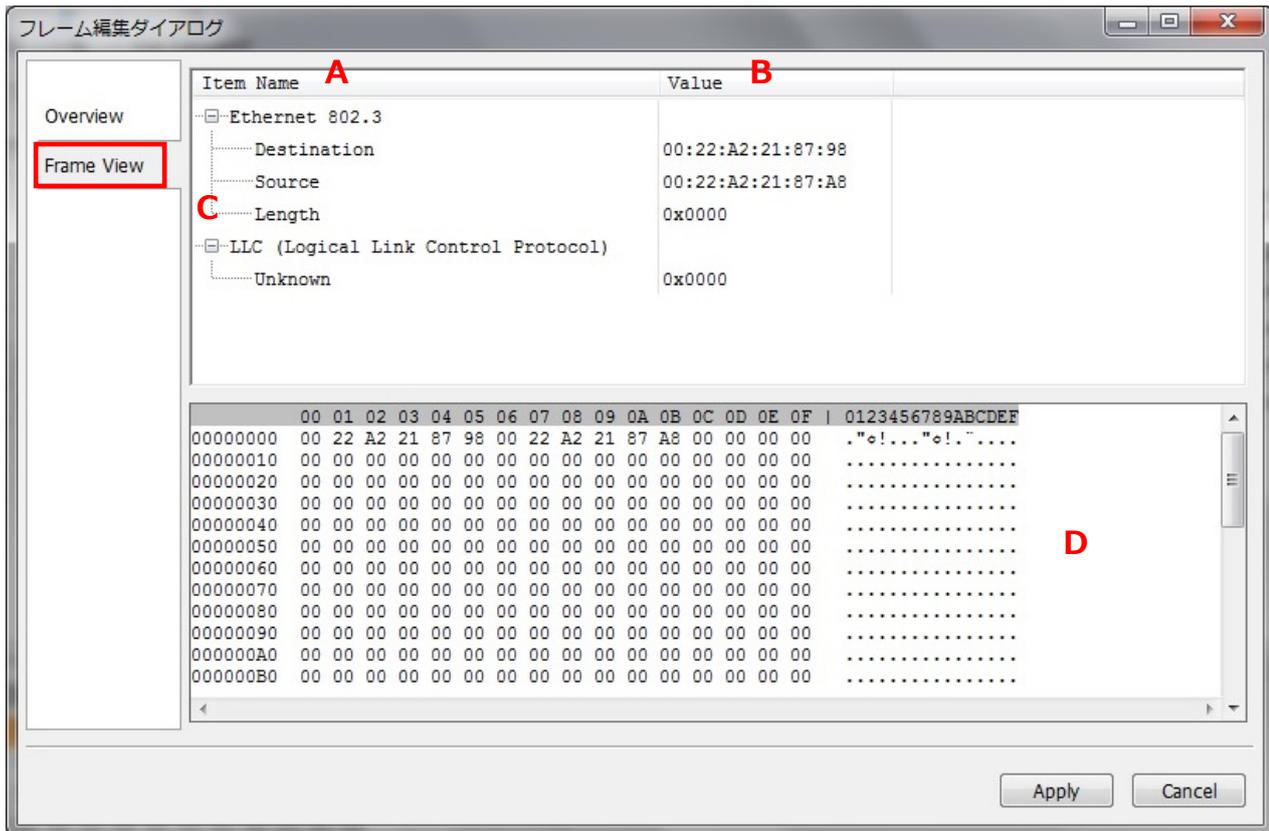
3.5.1.1 インポート

A:  をクリックし、PCからファイルをインポートする。

B: Protocol Illustration: これは生成されるパケット/フレームの構造を表します。この図はパケット/フレームの設定内容で変更します。

3.5.2 フレームビュー

Frame Viewウィンドウはユーザが修正/変更したいフレームの構造を表示します。



A: Item Name:ネットワークプロトコルの種類

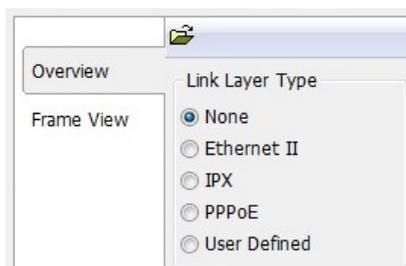
B: Value: プロトコルの種類の値

C:  をクリックし、プロトコルタイプ内の項目を展開する

D: 修正/変更フレーム/パケットの内容

3.5.3 リンクレイヤータイプ

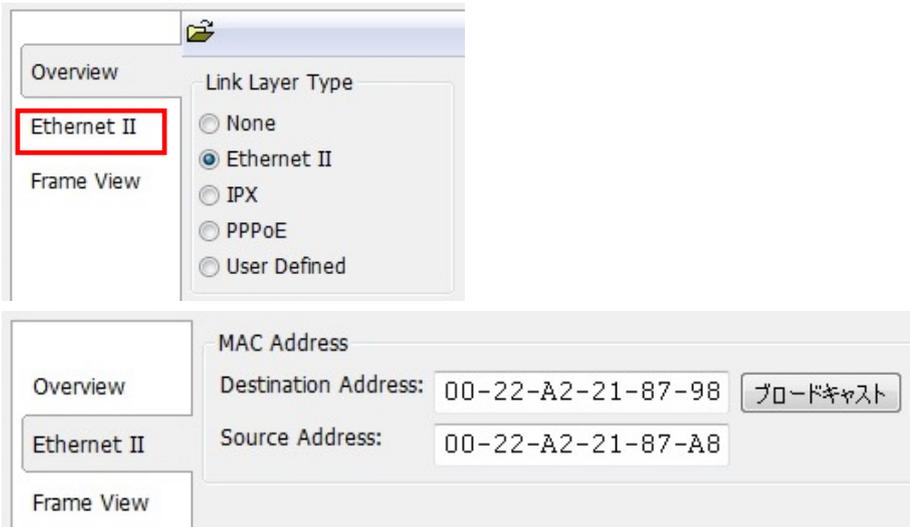
生成するストリームのLink Layer Typeを表示



Link layer Type: リンクレイヤーはOSIの第7レイヤーの第2レイヤーにあたります。データリンクプロトコルはネットワークレイヤーからの要求に応じ、物理層へサービスリクエストを送信します。複数のオプションから選択できます。

3.5.3.1 Ethernet II

Ethernet II: LANで最も使用されているイーサネットプロトコル



ユーザは被検査デバイスのMACアドレスを設定できます。

Destination Address (DA相手先アドレス): デフォルト: FF:FF:FF:FF:FF:FF, はブロードキャストフレームです。DA機能のバリエーションを使用するには、このMACアドレスを使用して開始します。

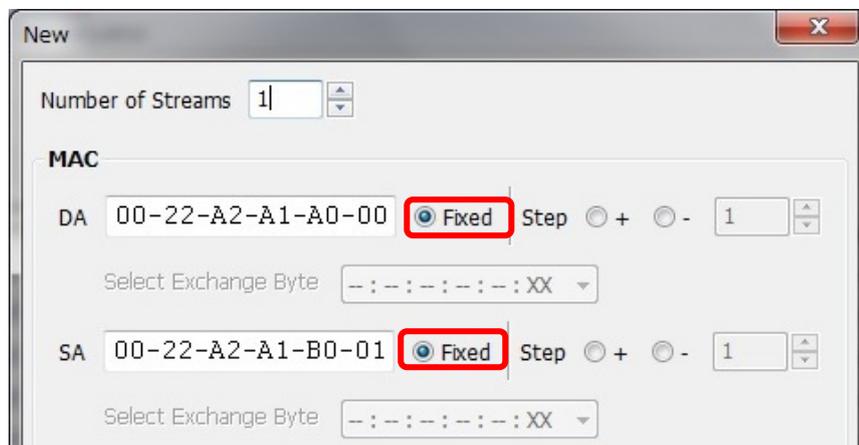
Source Address (SA送信元): デフォルト: 00:00:00:00:00:00, はこの装置自体のMACアドレスです。

SA機能のバリエーションを使用するには、このMACアドレスを使用して、開始します。

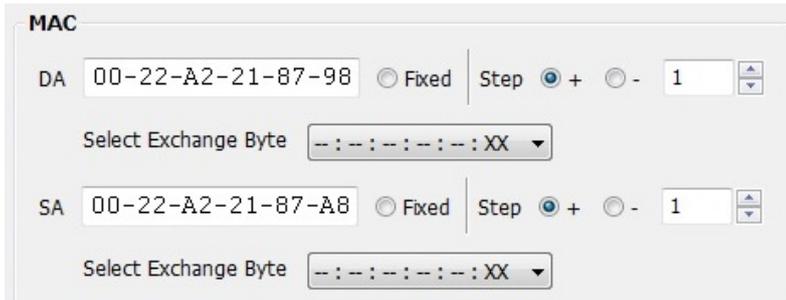
3.5.3.2 DA, SA 及び VIDのバリエーション

Stepを選択した場合DAやSAは変動します。

マルチストリーム出力 (Multi Stream Generation) DA及びSAのデフォルトは固定です。



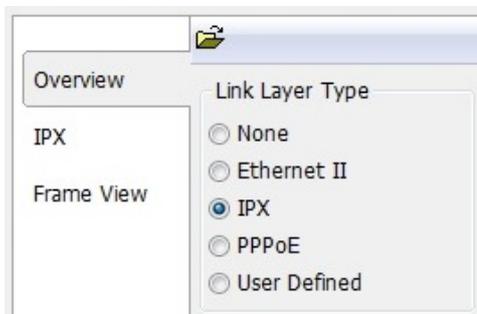
設定時に、ユーザがStepを選択し、指定の値を入力します。



The image shows a configuration window titled "MAC". It contains two sections, one for "DA" (Destination Address) and one for "SA" (Source Address). Each section has a text input field with the value "00-22-Å2-21-87-98" for DA and "00-22-Å2-21-87-Å8" for SA. To the right of each input field are radio buttons for "Fixed" and "Step", with "Step" selected. Next to the "Step" radio buttons is a plus sign, a minus sign, and a numeric input field containing "1". Below each section is a dropdown menu labeled "Select Exchange Byte" with the value "-- : - : - : - : - : - : - : - : XX".

3.5.3.3 IPX

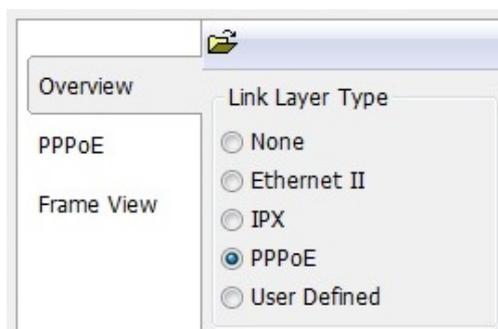
IPX: Internetwork Packet Exchange (IPX) はOSIのネットワーク層のプロトコルIPX/SPXです。
IPX/SPXプロトコルは主にノーベルのNetWare Operating Systemで使用されているプロトコルです。



The image shows a configuration window with a sidebar on the left containing "Overview", "IPX", and "Frame View". The main area is titled "Link Layer Type" and contains five radio button options: "None", "Ethernet II", "IPX", "PPPoE", and "User Defined". The "IPX" option is selected.

3.5.3.4 PPPoE

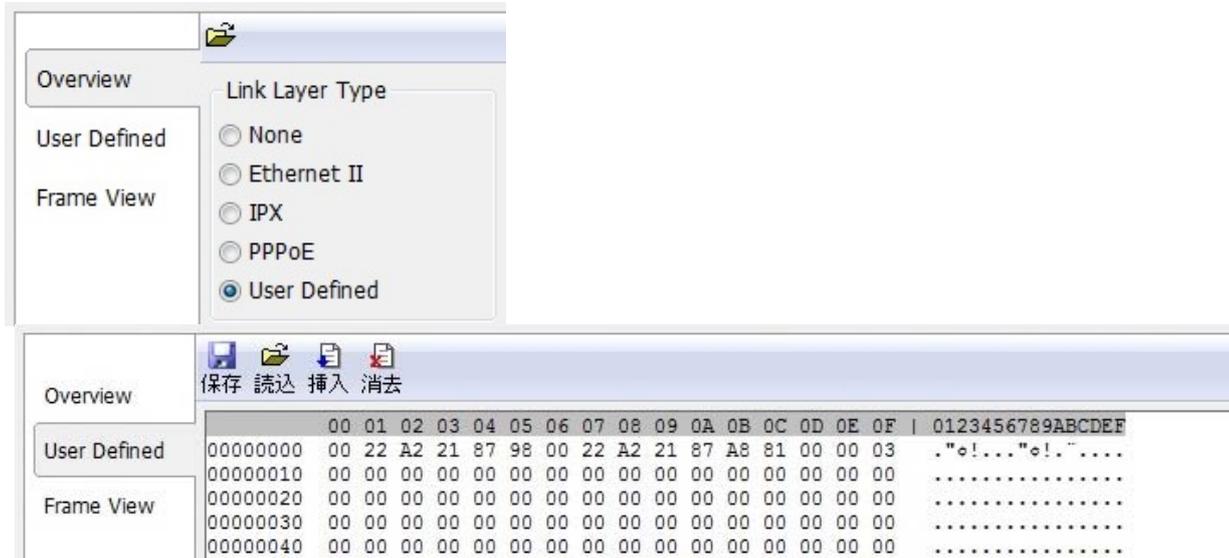
PPPoE: PPP over Ethernet (PPPoE)はPPPの機能をEthernet上で利用するためのプロトコルです。
PPPはシリアルWAN回線やISDN接続の際によく使用されるプロトコルですが、これをLANにおいても利用できるようにしたのがPPPoEです。



The image shows a configuration window with a sidebar on the left containing "Overview", "PPPoE", and "Frame View". The main area is titled "Link Layer Type" and contains five radio button options: "None", "Ethernet II", "IPX", "PPPoE", and "User Defined". The "PPPoE" option is selected.

3.5.3.5 User Defined

ユーザ定義の値を設定できます。

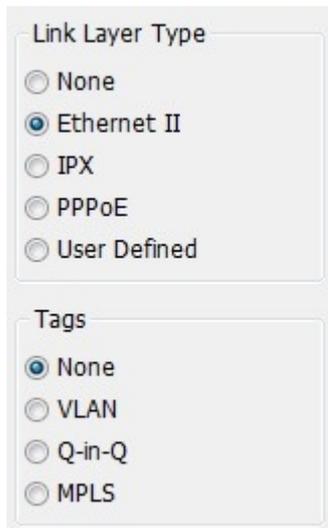


The screenshot shows the configuration window for Link Layer Type. The 'User Defined' option is selected. Below the configuration, a hex dump table is displayed with the following data:

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	0123456789ABCDEF
00000000	00	22	A2	21	87	98	00	22	A2	21	87	A8	81	00	00	03	."e!..."e!..."
00000010	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00000020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00000030	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
00000040	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

3.5.4 Tags

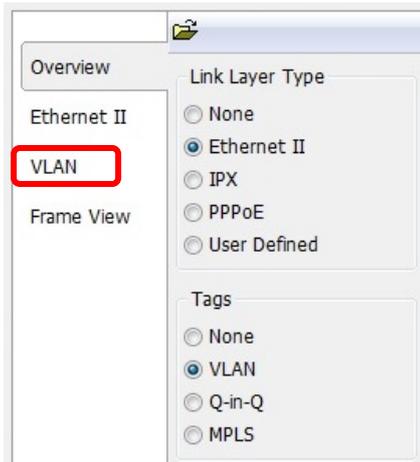
Link Layer TypeでEthernet IIを選択したら、さらに追加のタグオプションが展開され、リストから選択します。



The screenshot shows the configuration window for Link Layer Type. The 'Ethernet II' option is selected. Below the configuration, the 'Tags' section is expanded, showing the following options:

- None
- VLAN
- Q-in-Q
- MPLS

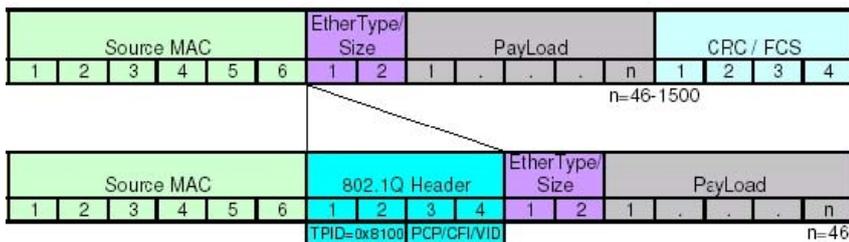
3.5.4.1 VLAN



バーチャルLAN、通常VLANは物理的な位置に関係なく、ブロードキャストドメインに接続されているホストのグループの一種です。

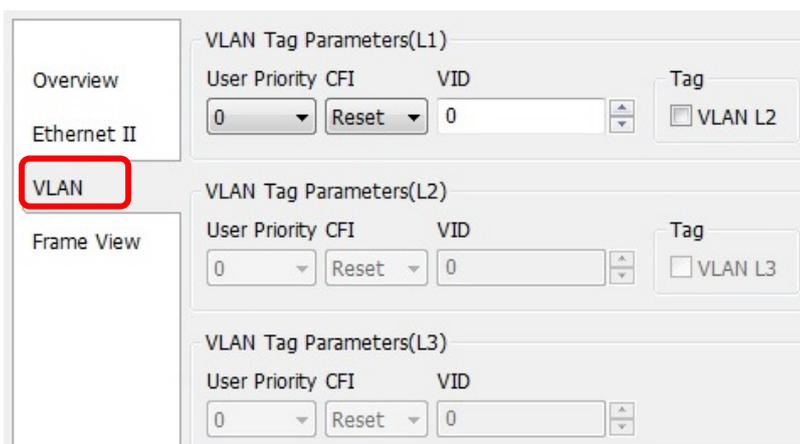
VLANで使用する最も多いプロトコルはIEEE802.1Qです。

IEEE 802.1Qは32ビットのフィールドをオリジナルフレームのMACアドレスとEthernetType/Lengthの項目の間に追加します。VLANタグフィールドは次の様な構成です。：



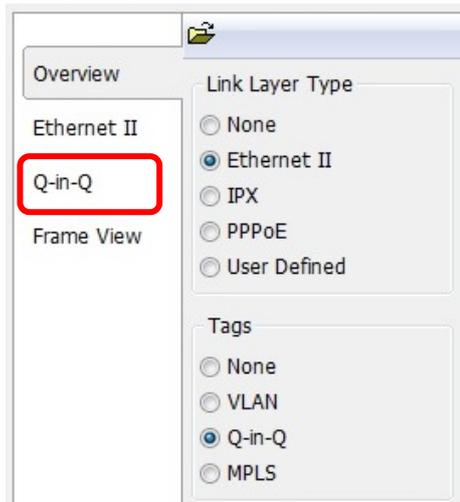
イーサネットフレーム内のVLAN Tag

VLANを設定するにはVLANタブをクリックします。

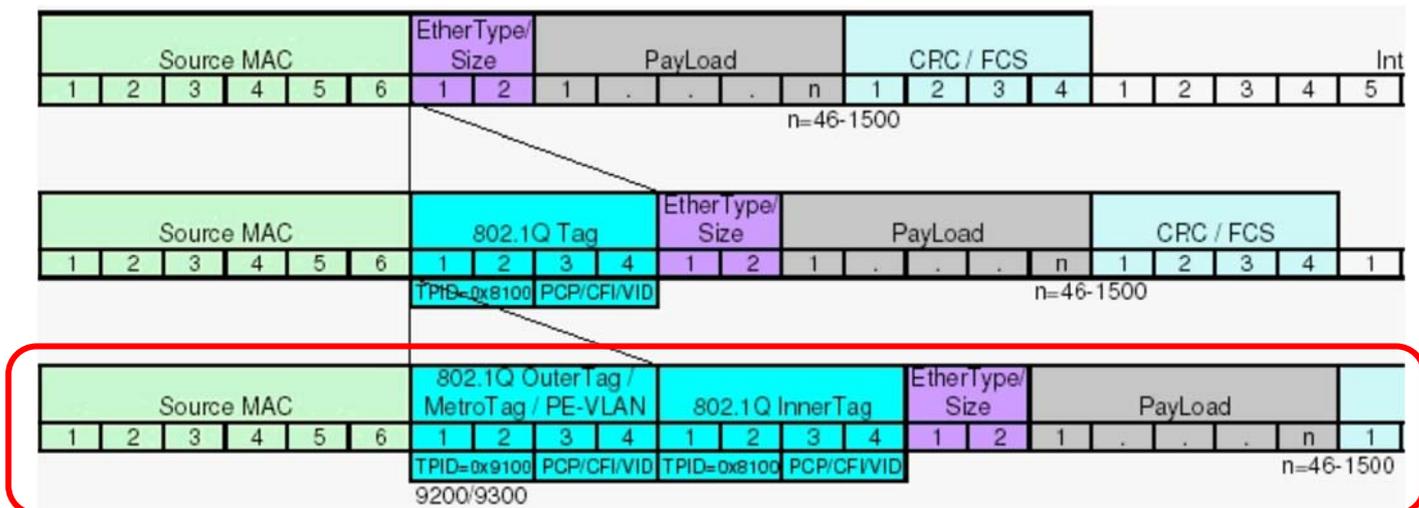


ユーザプライオリティ（又はCOS : Class of Service）及びVIDは最も一般的なパラメータです。

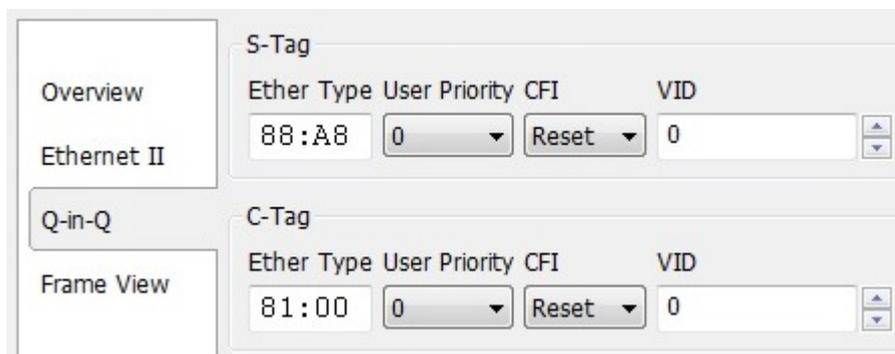
3.5.4.2 Q-in-Q



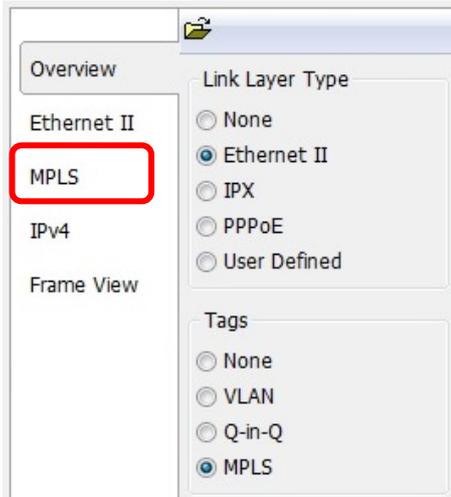
IEEE 802.1ad (Provider Bridges) はIEEE規格のIEEE 802.1Q-1998の改定版で、Q-in-Q や Stacked VLANs とも呼ばれています。



Q-in-Qを設定するにはQ-in-Qタブをクリックしてください。



3.5.4.3 MPLS



Overview

Ethernet II

MPLS

IPv4

Frame View

Link Layer Type

None

Ethernet II

IPX

PPPoE

User Defined

Tags

None

VLAN

Q-in-Q

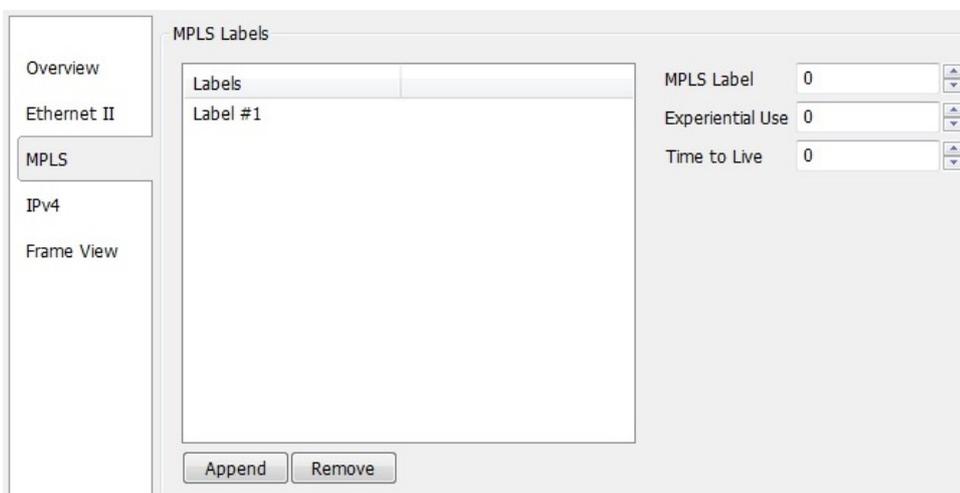
MPLS

コンピュータネットワークや通信において、Multiprotocol Label Switching (MPLS)はデータの内容に関わらず、高いパフォーマンスでのWide Area Network(WAN：広域ネットワーク網)のノード間でのデータ通信メカニズムの事を指します。MPLSはカプセル化されたデータのプロトコルに関わらず、ネットワーク上のノード間の“仮想リンク”を簡単に生成します。

ラベルが付いているMPLSヘッダーとパケットを合わせることで機能します。これをラベルスタックと言います。各ラベルスタックには4つの項目が含まれます。

- 20ビットのラベル値
- QoS (Quality of Service) 優先およびECN(Explicit Congestion Notification)用の3ビットのトラフィッククラスフィールド
- 1ビットのスタックフラグ。これが設定された場合は、現在のラベルがスタック内の最後だということを表しています。
- 8ビットのTTL(time to live)フィールド

このユーティリティにより設定できます。



Overview

Ethernet II

MPLS

IPv4

Frame View

MPLS Labels

Labels
Label #1

MPLS Label 0

Experiential Use 0

Time to Live 0

Append Remove

3.5.5 Layer 3ヘッダー

フレームのペイロード内で、レイヤ3ヘッダーは下記項目の設定が可能です。

Layer 3 Header

None Pause

IPv4

IPv6

ARP

IPX

3.5.5.1 IPv4

Overview

Ethernet II

IPv4

Frame View

Link Layer Type

None

Ethernet II

IPX

PPPoE

User Defined

Layer 3 Header

None Pause

IPv4

IPv6

ARP

IPX

IPv4: Internet Protocol version 4 (IPv4)はインターネットプロトコル(IP)の4回目の改定です。これは最も広まった一般的なプロトコルです。IPヘッダーの構造は下図に示します。

bit offset	0-3	4-7	8-15	16-18	19-31
0	Version	Header length	Differentiated Services	Total Length	
32	Identification			Flags	Fragment Offset
64	Time to Live	Protocol		Header Checksum	
96	Source Address				
128	Destination Address				
160	Options				
160 or 192+	Data				

ユーティリティにはIPv4ヘッダーの構造にマッチしたユーザ設定可能なインターフェイスがあります。

Internet Protocol Address

Destination Address 192.168.1.0

Source Address 192.168.0.0

A

(TOS Bit 0-2) Precedence	000 - Routine	Identification	0
(TOS Bit 3) Delay	0 - Normal	Fragment	May Fragment
(TOS Bit 4) Throughput	0 - Normal		Last Fragment
(TOS Bit 5) Reliability	0 - Normal	Fragment Offset (x8)	0
(TOS Bit 6) Cost	0 - Normal	Time to Live	64
(TOS Bit 7) Reserved	0	Protocol B	255 - Reserved

A: Differentiated Services (DS) は当初TOS (**Type of Services**)として定義されてきました；この項目は現在 RF2474 Differentiated services (DiffServ) と定義され、RF3128の Explicit Congestion Notification (ECN)により、IPv6とマッチ。

B: 最も一般的なプロトコルの番号は下記に表示；これらのプロトコルのユーティリティで詳細な設定が行えます。

1: Internet Control Message Protocol (ICMP)

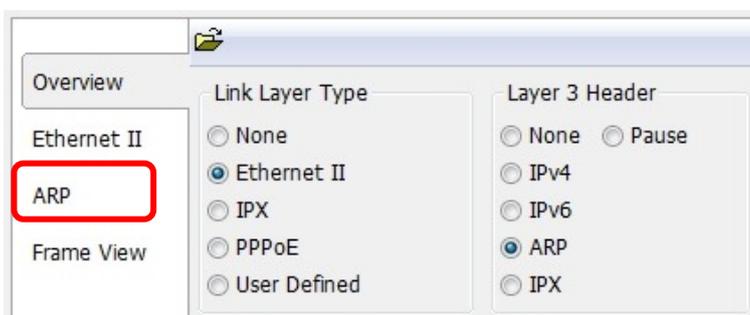
2: Internet Group Management Protocol (IGMP)

6: Transmission Control Protocol (TCP)

17: User Datagram Protocol (UDP)

IPv6: このプロトコルは別途対応

3.5.5.2 ARP



Overview

Ethernet II

ARP

Frame View

Link Layer Type

- None
- Ethernet II
- IPX
- PPPoE
- User Defined

Layer 3 Header

- None
- Pause
- IPv4
- IPv6
- ARP
- IPX

ARP: Address Resolution Protocol (ARP) はIPやその他のネットワークレイヤーのアドレスが分かっている時の、ホストのリンクレイヤー(ハードウェア)アドレスを探す手段です。ARPは主にIPアドレスをイーサネットMACアドレスに変換する際に使用します。

ARPヘッダーの構造は下図の通り：

bit offset	0 - 7	8 - 15	16 - 31
0	Hardware type (HTYPE)		Protocol type (PTYPE)
32	Hardware length (HLEN)	Protocol length (PLEN)	Operation (OPER)
64	Sender hardware address (SHA) (first 32 bits)		
96	Sender hardware address (SHA) (last 16 bits)		Sender protocol address (SPA) (first 16 bits)
128	Sender protocol address (SPA) (last 16 bits)		Target hardware address (THA) (first 16 bits)
160	Target hardware address (THA) (last 32 bits)		
192	Target protocol address (TPA)		

ユーティリティにはARPヘッダーの構造にマッチしたユーザ設定可能なインターフェイスがあります。

Hardware Type	1 - Ethernet	Sender Hardware Address	00-22-A2-A0-B0-00
Protocol Type	08:00	Sender Protocol Address	192.168.0.0
Hardware Address Length	6	Target Hardware Address	00-22-A2-A1-A0-00
Protocol Address Length	4	Target Protocol Address	192.168.1.0
Operation	1 - ARP Request		

3.5.5.3 IPX

Overview	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Link Layer Type</p> <p><input type="radio"/> None</p> <p><input checked="" type="radio"/> Ethernet II</p> <p><input type="radio"/> IPX</p> <p><input type="radio"/> PPPoE</p> <p><input type="radio"/> User Defined</p> </div> <div> <p>Layer 3 Header</p> <p><input type="radio"/> None <input type="radio"/> Pause</p> <p><input type="radio"/> IPv4</p> <p><input type="radio"/> IPv6</p> <p><input type="radio"/> ARP</p> <p><input checked="" type="radio"/> IPX</p> </div> </div>	
Ethernet II		
IPX		
Frame View		

Novell社のNetWareのプロトコル・スタックの一部。ノードアドレスがNICに振られたMACアドレスをそのまま利用するため、アドレス解決が必要ありません。

ユーティリティにはIPXヘッダーの構造にマッチしたユーザ設定可能なインターフェイスがあります。

IPX Parameters	
Length	48
Transport Control	0
Type	4
Destination Network	0 . 0 . 0 . 0
Destination Node	00:00:00:00:00:00
Source Network	0 . 0 . 0 . 0
Source Node	00:00:00:00:00:00

3.5.5.4 Pause

Overview	Link Layer Type	Layer 3 Header
Ethernet II	<input type="radio"/> None	<input type="radio"/> None <input checked="" type="radio"/> Pause
Pause	<input checked="" type="radio"/> Ethernet II	<input type="radio"/> IPv4
Frame View	<input type="radio"/> IPX	<input type="radio"/> IPv6
	<input type="radio"/> PPPoE	<input type="radio"/> ARP
	<input type="radio"/> User Defined	<input type="radio"/> IPX

Pause: PAUSEはIEEE802.3xで定義される全二重（フルデュプレックス）イーサネットリンクセグメントのフローコントロールのメカニズムです。PAUSEコマンドを実行するためにMACコントロールフレームを使用します。

Overview	MAC Address	
Ethernet II	Destination Address:	01-80-C2-00-00-01
	Source Address:	00-22-A2-21-87-A8
Pause	Pause Quanta	
Frame View	Type: 88:08	B Opcode: 00:01
	C Pause: 32767	

A: Destination Address(相手先アドレス): 01:80:C2:00:00:01. この特定のアドレスはポーズフレーム使用の為に予約されています。

B: Opcode: PAUSE用のMAC コントロール opcodeは00:01 (16進数 : 0X0001)

C: PAUSEフレーム は2バイトの符号なし整数(0~65535)の形式で要求されるPause時間を含みます。

3.5.6 Layer 4 Header

フレームのパayloadで、IPv4が選択された場合：

Layer 3 Header

None Pause

IPv4

IPv6

ARP

IPX

Layer 4ヘッダーが次のように設定できます。

Layer 4 Header

None OSPF/IP

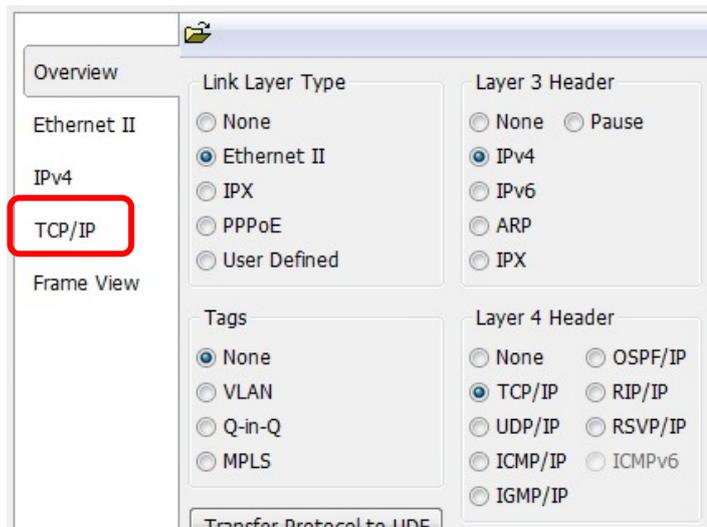
TCP/IP RIP/IP

UDP/IP RSVP/IP

ICMP/IP ICMPv6

IGMP/IP

3.5.6.1 TCP/IP



The screenshot shows the configuration interface for a network device. On the left, a sidebar lists 'Overview', 'Ethernet II', 'IPv4', and 'TCP/IP' (which is highlighted with a red box). The main area is divided into four sections: 'Link Layer Type' (with 'Ethernet II' selected), 'Layer 3 Header' (with 'IPv4' selected), 'Tags' (with 'None' selected), and 'Layer 4 Header' (with 'TCP/IP' selected). A 'Transfer Protocol to UDF' button is visible at the bottom.

The Transmission Control Protocol (TCP) はインターネットプロトコルにおいてコアなプロトコルの一つです。TCPセグメントの構造は下記の通り： TCPヘッダーはIPヘッダーの160ビット後に開始します。

TCP Header

Bit offset	0-3	4-7	8-15								16-31	
0	Source port								Destination port			
32	Sequence number											
64	Acknowledgment number											
96	Data offset	Reserved	CWR	ECE	URG	ACK	PSH	RST	SYN	FIN	Window Size	
128	Checksum								Urgent pointer			
160	Options (optional)											
160/192+	Data											

Flags (8 bits) (別名 Control bits) - は8 1-ビットフラグが含まれます

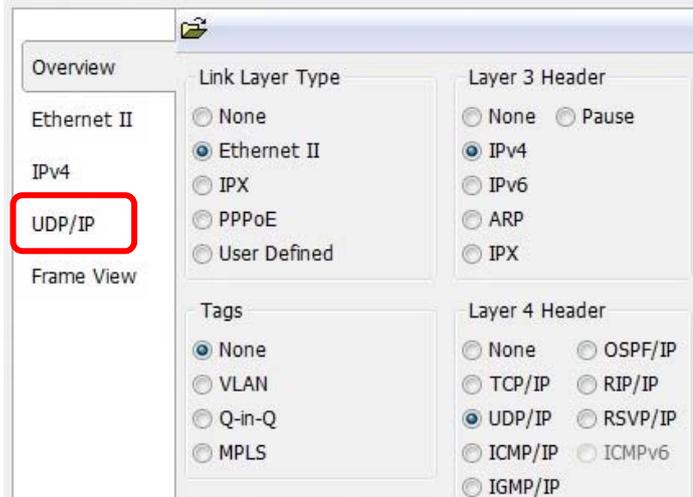
- ・ CWR (1 bit) - Congestion Window Reduced (CWR) フラグはECEフラグセット(RFC3168 によりヘッダーに追加)付のTCPセグメントを受信した事をホストに通知することで設定できます。
- ・ ECE (ECN-Echo) (1 bit) -3-way ハンドシェイク(RFC3168 によりヘッダーに追加)時にTCP peer はECN が可能という意味
- ・ URG (1 bit) -URGent pointer項が重要
- ・ ACK (1 bit) -ACKnowledgment項 が重要
- ・ PSH (1 bit) -プッシュ機能
- ・ ST (1 bit) - 接続リセット
- ・ SYN (1 bit) -同期したシーケンス数
- ・ FIN (1 bit) -送信者からこれ以上のデータは無い

TCPセグメントに合わせたユーザ設定可能なユーティリティは下記の通り :

TCP Paramters

Source Port	<input type="text" value="00:00"/>	Flags <input type="checkbox"/> Urgent Pointer Valid <input type="checkbox"/> Reset Connection <input type="checkbox"/> Acknowledge Valid <input type="checkbox"/> Synchronize Sequence <input type="checkbox"/> Push Function <input type="checkbox"/> No More Data From Sender
Destination Port	<input type="text" value="00:50"/>	
Sequence Number	<input type="text" value="00:00:00:00"/>	
Acknowledgement Number	<input type="text" value="00:00:00:00"/>	
Header Length (x4)	<input type="text" value="5"/>	
Window	<input type="text" value="08:71"/>	
Checksum	<input type="text" value="Correct"/>	
Urgent Pointer	<input type="text" value="00:01"/>	

3.5.6.2 UDP/IP

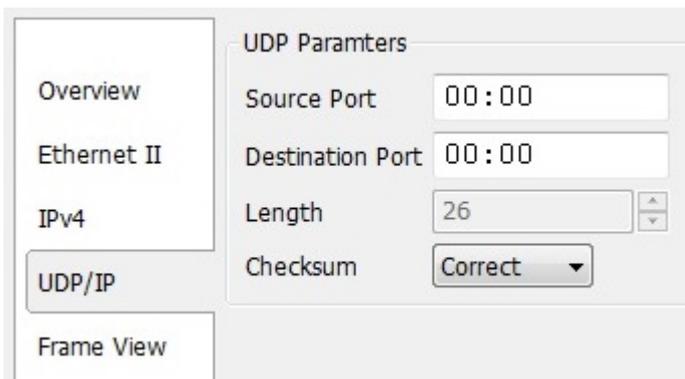


UDP/IP

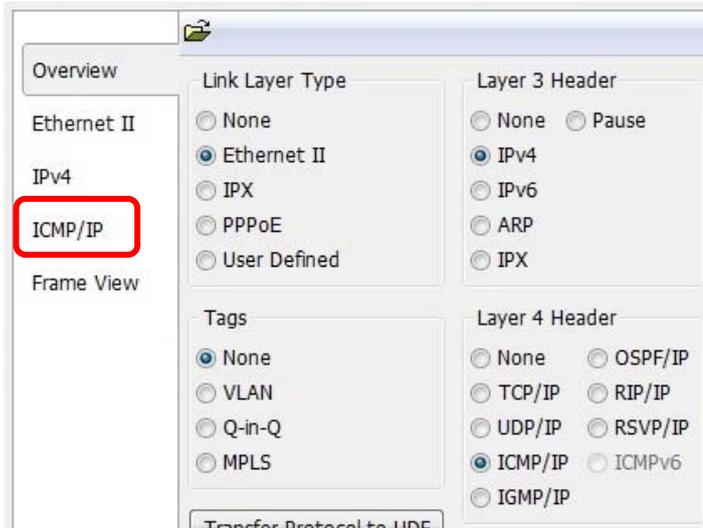
User Datagram Protocol (UDP) はインターネットプロトコルにおいてコアなネットワークプロトコルです。UDPの構造は次の通り：UDPはIPヘッダーの160ビットに後から開始します。

bits	0 - 15	16 - 31
0	Source Port	Destination Port
32	Length	Checksum
64	Data	

UDPセグメントの構成に合わせたユーザ設定可能なインターフェイスのユーティリティ：



3.5.6.3 ICMP/IP

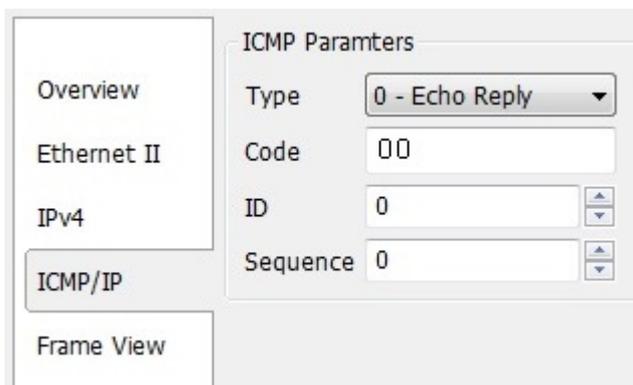


ICMP/IP

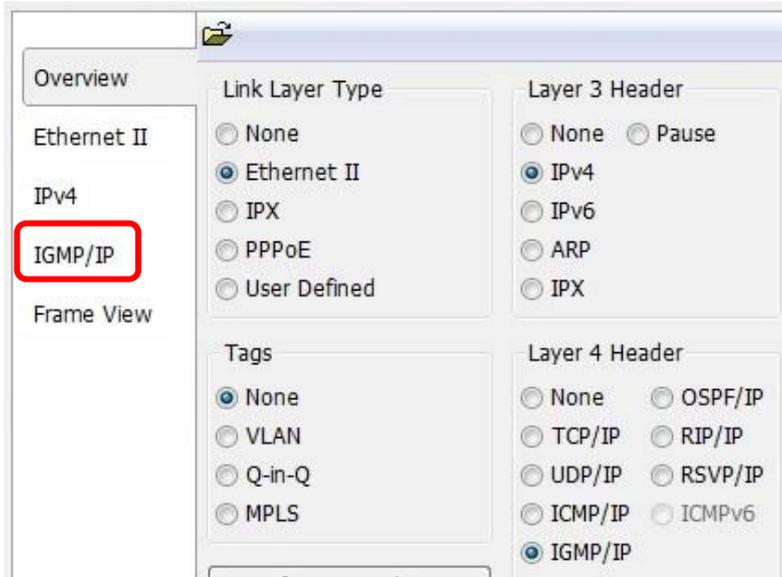
Internet Control Message Protocol (ICMP)もインターネットプロトコルにおいてコアなプロトコルです。ICMPセグメントは次の通り： ICMPヘッダーはIPヘッダーの160ビット後から開始します。

Bits	160-167	168-175	176-183	184-191
160	Type	Code	Checksum	
192	ID		Sequence	

ICMPセグメントの構造に合わせたユーザ設定可能なユーティリティ



3.5.6.4 IGMP/IP



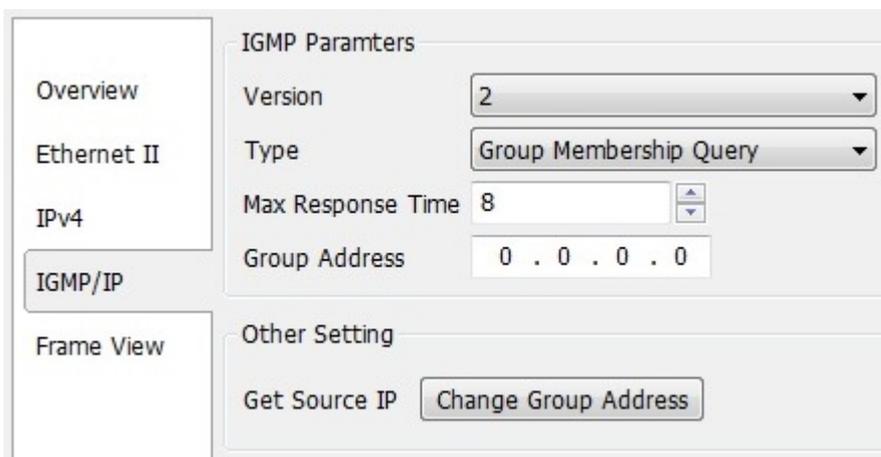
IGMP/IP

Internet Group Management Protocol (IGMP)は通信プロトコルで、インターネットプロトコルのマルチキャストグループを管理するために使用されます。

IGMPセグメントの構造は下記の通り：IGMPヘッダーはIPヘッダーの160ビット後から開始します。

+	Bits 0 - 7	8 - 15	16 - 23	24 - 31
0	Type	Max Resp Time	Checksum	
32	Group Address			

IGPセグメントに合わせたユーザ設定可能なインターフェイスユーティリティがあります。



4. DApps-SG を使ったNuDOGシリーズの使用法

被検査デバイスをテストする方法を解説します。

4.1 USBポートからの管理

NuDOGシリーズはこの装置を管理するためのGUIユーティリティソフトウェアに対応しています。オペレータやユーザはUSBポートを経由して、Windowsのユーザインターフェイスからこの装置にアクセスし、システムのアップグレードを行ったりでき、スタティックカウンターの収集なども可能です。

	NuDOG シリーズアプリケーションソフトウェアにおけるシステムの必須条件	
	Windows XP	Windows Vista
CPU	800MHz CPU	1.6 GHz, 32 bits (x86) CPU
RAM	256MB RAM	1GB RAM
HDD	20MB 以上	20MB 以上

mini-USBコネクタ付きUSBケーブルはパッケージに同梱されています。無くても量販店で購入できます。オス型のUSBコネクタがメス型のMini-USBコネクタが両端に一つずつ付いているものが一般的な工業用規格です。

4.1.1 ドライバのインストール

USB接続を実行するためにはNuDOGシリーズのドライバをインストールする必要があります。

ドライバをインストールする手順は下記の通り：

1. 装置の電源を入れる
2. USBケーブルを使ってPCとNuDOGシリーズを接続



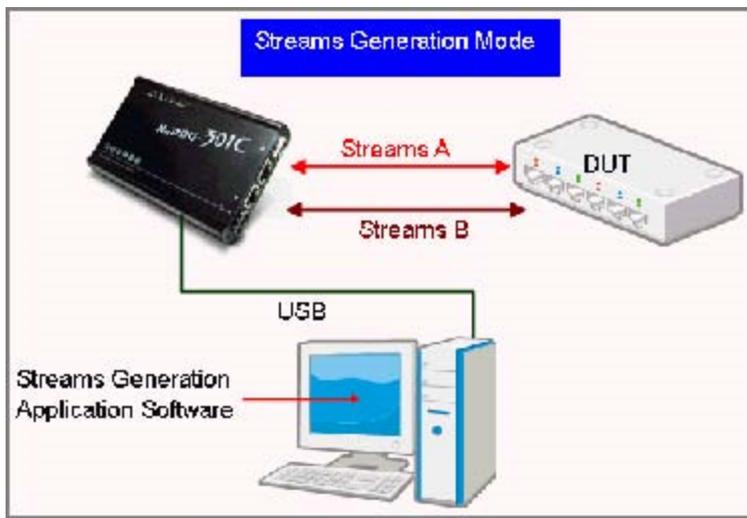
3.新しいUSB装置が発見されましたというプロンプト画面が表示され、ドライバをインストールします。
 手動でドライバの場所を指示します:例:¥NuDOG-301driver Windows画面に従ってインストールします。

4. ドライバが正しくインストールされたら、画面右下のWindowsのタスクバーの  をクリックすると、NuDOG-801又はNuDOG-301又はNuDOG-101デバイスと表示されます。



4.2 ハードウェア接続

この装置を使用する為に、被検査デバイスを下記のように接続してください。



NuDOGシリーズはテストストリームを被検査デバイスに送信することができ、被検査デバイスからの受信を分析できます。

4.3 DApps-SG の操作方法

4.3.1被検査デバイス (DUT) ヘテストストリームを生成

テストストリームを生成するには、ユーザはテストストリームのパターンと内容を設定する必要があります。

 をクリックするとシステムが表示されます：

ポートA : マルチストリーム出力

保存 読み込み 初期設定 一覧 Gap Calculator

Tx レート Auto Generated Tx Rate

ストリーム転送モード Continuous

Stream #	Select Stream	Alias	Length (w/o CRC)	Frame Payload	Rate PPS	CRCTx Frame/Gap Control			X-TAG		Append CRC	Error Generation	Frame Data Config
						IFG (Byte)	IBG (Byte)	Frames	En	X-ID			
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Base 1	60	n/a	15476	2805	12	15476	<input type="checkbox"/>	n/a	<input checked="" type="checkbox"/>	No Error	フレーム編集

生成したいストリーム欄を選んでください。1~64個までストリームを生成できます。

Stream #	Select Stream	Alias	Length (w/o CRC)
1	<input type="checkbox"/>	Base 1	500
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Base 2	1400

Lengthのグリッドをダブルクリックしてください。

ランダムまたはShort-Longを選ぶか、直接長さを入力しLengthを変えることができます。

Length (w/o CRC)

500 ▼

500

Random

Short-Long

単位を選びパケットのパラメータを入力してください。

PPS: パケット/秒 1秒間に発生するパケット数

Utilization: % Wirespeedのパーセンテージ

Line Rate: Mbyte/秒 bps

Packet per Second: PPS

Utilization: %

Line Rate: Mbps

ユーザーのニーズがあればチェックすることでX-TAGを起動

X-TAG	
En	X-ID
<input checked="" type="checkbox"/>	1

フレーム編集をクリックするとストリームパケットのパターンを編集できます。

全てのフレーム編集を使用する方法については3.5のフレーム編集を参照してください。

Stream #	Select Stream	Alias	Length (w/o CRC)	Frame Payload	Rate
					PPS ▼
1	<input type="checkbox"/>	Base 1	500	n/a	5
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Base 2	1400	n/a	5

をクリックし適用します。

4.3.1.1 テストストリームの出力開始

全ての設定を入力後 ツールバーのCounterをクリックしてください。



Counter Window

Counter Panel

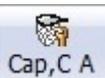
保存 000 消去 隠す 確認 Resize Excelへエクスポート TxラーニングPkts A TxラーニングPkts B

	ポートA	ポートB	合計:2ポート	操作
Link Status	Link Up	Link Up		
Speed mode	10G Full	10G Full		
Tx Packet	0	0	0	全ポート 転送 [Red] [Green] [00] キャプチャ [Red] [Green]
Tx Byte	0	0	0	
Tx Packets Rate	1	0	N/A	
Tx Line Rate(Mbps)	0.00	0.00	N/A	ポートA 転送 [Red] [Green] [00] キャプチャ [Red] [Green]
Tx Utilization(%)	0.00	0.00	N/A	
Rx Packet	0	1,713	1,713	
Rx Byte	0	109,696	109,696	ポートB 転送 [Red] [Green] [00] キャプチャ [Red] [Green]
Rx Packets Rate	0	1	N/A	
Rx Line Rate(Mbps)	0.00	0.00	N/A	
Rx Utilization(%)	0.00	0.00	N/A	
⊕ Collision	-	-	-	
⊕ Error & Loss Packet	-	-	-	
⊕ Packet Size Statistics	-	-	-	
⊕ Layer2 Packet Counts	-	-	-	
⊕ Network Layer	-	-	-	
⊕ SDFR	-	-	-	
X-TAG Packet	0	0	0	
Tx Start Time	-	-	-	
Tx End Time	-	-	-	
First Error Time	-	-	-	
Last Error Time	-	-	-	

より多くの詳細を操作するにはオペレーションボタンの各制御ボタンをクリックしてください。

4.3.2 パケットのキャプチャ

USBポート経由でPCへ入って来るパケット/フレームに、キャプチャ構成を必要とする場合

ツールバーの  をクリックしてください。キャプチャ構成が表示されます。

ポートA: キャプチャ構成

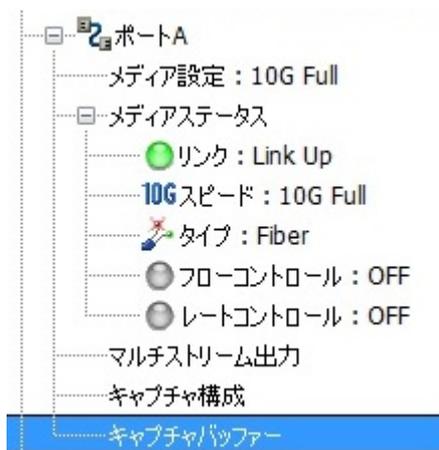
Protocol	SDFR	Result
<input type="checkbox"/> 全パケットキャプチャ		
MAC	ネットワーク	プロトコル
<input type="checkbox"/> Broadcast	<input type="checkbox"/> Ethernet-II	<input type="checkbox"/> TCP
<input type="checkbox"/> Multicast	<input type="checkbox"/> ARP	<input type="checkbox"/> UDP
<input type="checkbox"/> Unicast	<input type="checkbox"/> IPv4	<input type="checkbox"/> FTP
<input type="checkbox"/> VLAN	<input type="checkbox"/> IPv6	<input type="checkbox"/> RTP
<input type="checkbox"/> CRC error	<input type="checkbox"/> IPX	<input type="checkbox"/> OSPF
<input type="checkbox"/> Over Size	<input type="checkbox"/> ICMP	<input type="checkbox"/> RSVP
<input type="checkbox"/> Under 64 bytes	<input type="checkbox"/> IGMP	
<input type="checkbox"/> Pause packet	<input type="checkbox"/> SNAP	
	<input type="checkbox"/> BPDU	
	<input type="checkbox"/> None IPv4	
	<input type="checkbox"/> IPv4 with extension header	
	<input type="checkbox"/> IPv4 checksum error	

X-Tag

パケット長フィルタ(CRC含む)

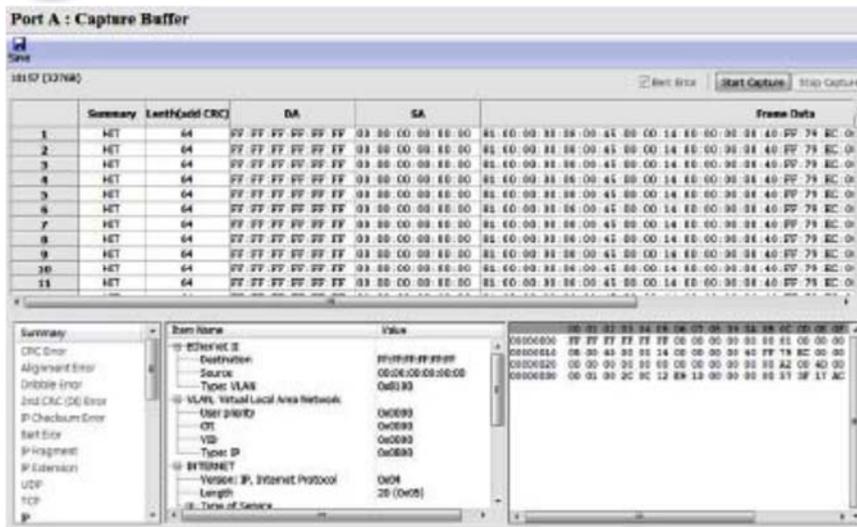
Filter length (Bytes) equal 52

ユーザは、プロトコルのキャプチャ構成を設定することができます。



- ポートA
 - メディア設定: 10G Full
 - メディアステータス
 - リンク: Link Up
 - 10G速度: 10G Full
 - タイプ: Fiber
 - フローコントロール: OFF
 - レートコントロール: OFF
 - マルチストリーム出力
 - キャプチャ構成
 - キャプチャバッファ

キャプチャバッファウィンドウをクリック



キャプチャ結果はキャプチャバッファウィンドウに表示されます。

4.3.3 キャプチャパケットその他のカウンター表示

コントロールパネルツールバー上からSDFRタブをクリックしキャプチャカウンターを見ることができます。



SDFR(Self Discover Filtering Rules) タブの+をクリックし展開します。

+をクリックするとSDFRを展開し詳細カウンターが確認できます。

他のイベントのカウンターを見ることができます。

SDFR(Self Discover Filtering Rules)	-	-	-
- SDFR DA	3,900	1,950	5,850
- SDFR SA	0	0	0
- SDFR VID	1,950	3,900	5,850
- SDFR Q-in-Q	0	0	0
- SDFR MPLS	0	0	0
- SDFR Source IP Addr.	0	0	0
- SDFR Destination IP Addr.	0	0	0
- SDFR Destination Port	0	0	0
- SDFR Source Port	0	0	0