Product Introduction

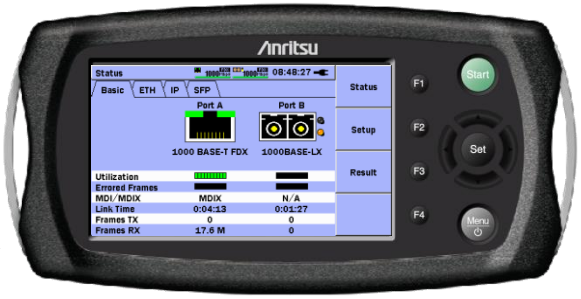
MU909060A1/A2/A3

ギガビットイーサネットテスタ

ネットワークマスタ シリーズ

MT9090A メインフレーム

Network Master



ネットワークマスタ
ギガビットイーサネットテスタ

製品紹介

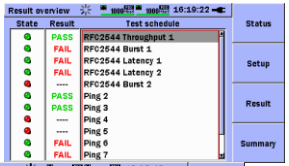
アンリツ株式会社

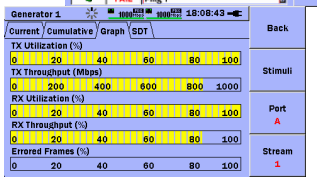
概要

- ネットワークマスタ ギガビットイーサネットテスタは、小型, 軽量で、使い勝手の良さを追求した、10/100/1000Mイーサネットネットワークの構築, 性能測定, トラブルシュートまでをカバーするハンディタイプの測定器です。作業者のトレーニング時間や測定時間の削減に貢献します。

MT9090Aメインフレーム概要

- モジュラータイプ
  - 現場でモジュールを入れ替え可能
- 片手で持ち運び 可能
  - 手の平サイズ 190 x 96 x 48 mm
  - 約800g
- 高耐久性
  - 密閉型デザイン – 空気穴, ファンなし
  - コネクタカバー付き
- 4.3インチカラー液晶
  - 室内/外対応
- 電池駆動
  - 2時間連続駆動(typical), 4時間充電





MU909060A1/2/3概要

- 本測定器の測定対象
  - 10/100/1000Mイーサネットネットワーク
  - 10/100/1000Mイーサネットネットワークを構成する機器

- 本測定器の主な用途
  - 導通確認
  - SLA確認
  - 機器の添付
  - 機器の設置時性能確認
  - 保守
  - モニタリング

主な特長 (1/2)

- テストオートメータ機能
  - スタートボタン1発で、測定シナリオを設定, 保存でき、そのシナリオを全て自動実行、結果を自動保存できるので、作業者にスキルは不要です。

- 2ポート搭載
  - 2ポートを搭載し、同時動作可能です。開通時では複数ポートの同時試験時間を短縮でき、保守時にはインラインモニタリングや双方向モニタリングで障害解析に威力を発揮します。

- フロー別拡張統計情報 (オプション)
  - 最大63チャネルのフロー情報を表示できます。エラーを起こしているチャネル, 帯域を占有しているチャネル, 特定アドレスへの攻撃等、通信障害を特定することが可能です。

- 上り/下りのパフォーマンス測定を個別, 同時に測定 (Y.1564テストオプション, RFC2544オプション)
  - 2台のネットワークマスタを遠端に配置して測定を実行することで、上り/下りのパフォーマンスを個別, 同時に測定できます。双方向の測定結果を、どちらか1台で確認することも可能です。

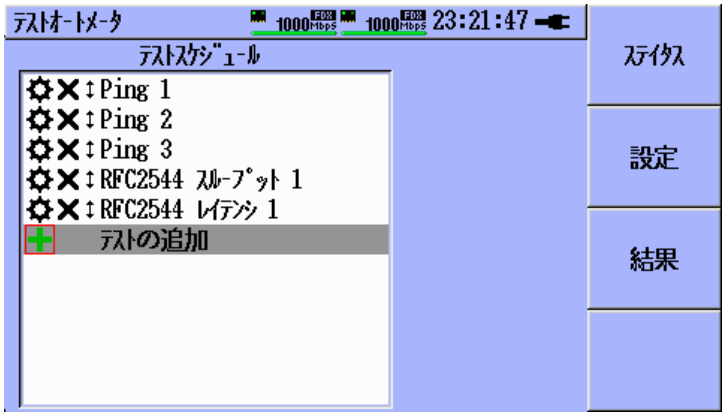
主な特長 (2/2)

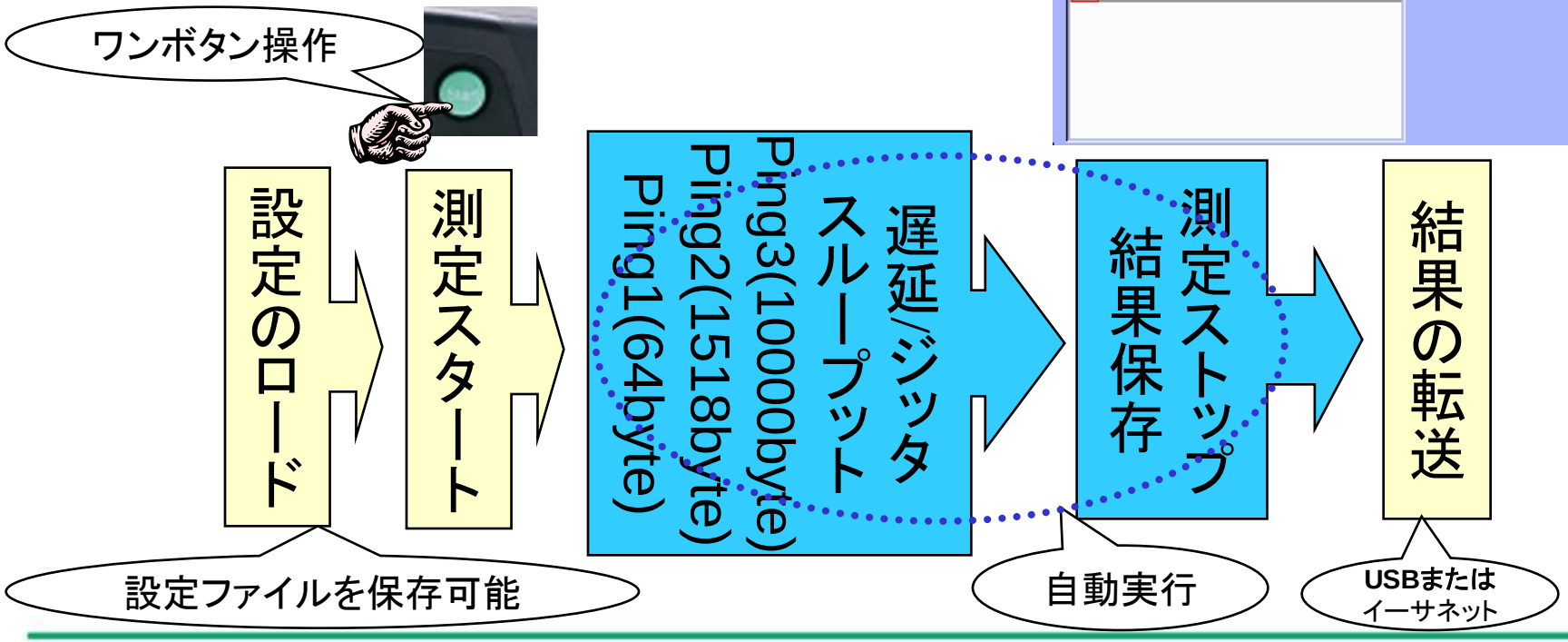
- ITU-T Y.1564テスト (オプション)
  - ITU-T Y.1564は、イーサネット開通試験の効率化のために規定されたテスト規格です。複数サービスを同時にテストできるため、現在普及しているRFC2544テストに比べて、テスト時間の削減が可能です。

- 豊富な物理層試験
  - 光ネットワークの75%を占める光ファイバ端面汚れによるトラブルを、ファイバスコープ(オプション)でチェックできます。画像をMT9090Aに映せます。
  - 入力光パワーをチェックできます(MU909060A1/A3 + 光SFP)。
  - 電気ケーブルの切断, 接続不良をテストできます(MU909060A1/A2)。

テストオートメータ機能

- 予め設定した測定シナリオに沿って複数の測定を自動実行します。
- 必要な全ての測定を一操作で実行できるため、作業者にスキルは不要です。
- 測定結果は全て自動保存できます。



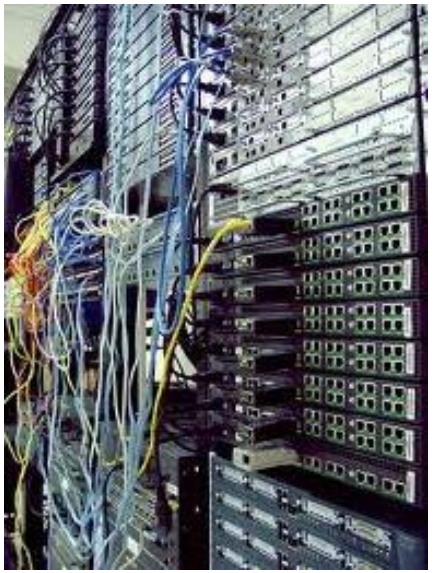


2ポート搭載

- 多ポート同時開通
  - 1台のネットワークマスタの2つのポートは同時動作できるので、機器設置時確認等の多ポートの同時開通時、テスト時間を半減できます。

イーサネット試験モード

2ポート同時テスト



2ポート搭載

- 装置の測定
  - 1台のネットワークマスタの2つのポートで、装置(スイッチ, ルーター等)の入口のポートと出口のポートで挟み込んで測定が可能です。
  - 1ポートしか持っていない測定器では、折り返し測定でしか装置を試験できません。このため、片方向ずつの遅延時間、耐バースト性能測定ができません。
  - 装置の正確な能力を測定するためには、2ポートを使用した試験が推奨されます。

2ポート搭載

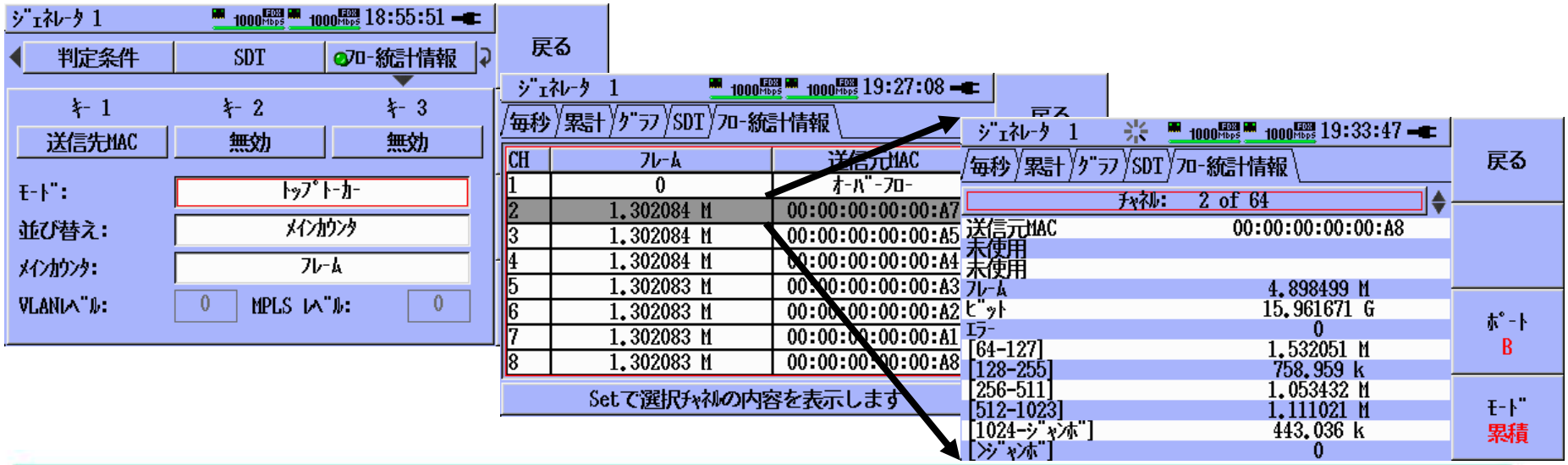
- 回線のモニタ
  - 回線のモニタ方法には、測定器で終端して測定する方法と、測定器をインラインに挟み込んで測定する方法があります。
  - ネットワークマスタは両方の測定方法に対応しています。
  - 1ポートしか搭載していない測定器では、インラインでのモニタができません。そのため、ミラーポートを設定する余裕のない装置では、モニタができません。
  - ネットワークマスタは、標準で2ポートを搭載しているので、インラインモニタが可能です。

イーサネット試験モード(終端測定)
2ポート同時使用による双方向モニタリング

パススルーモード
インラインでのモニタ

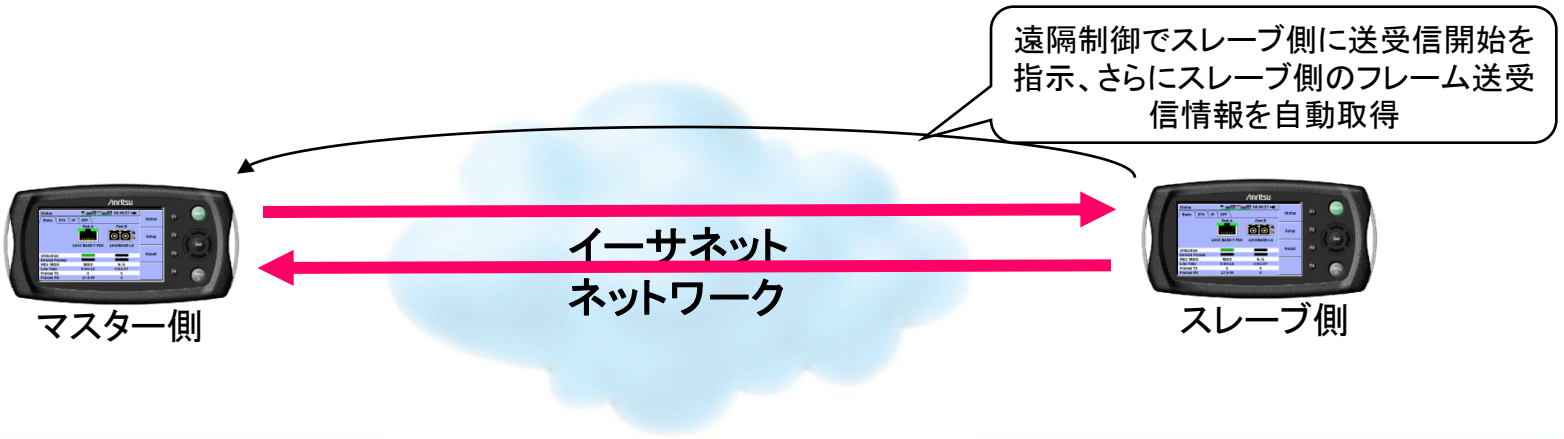
フロー別拡張統計情報 (オプション)

- ネットワーク障害の原因を特定
  - エラーフレーム, 帯域占有ユーザ, ネットワーク攻撃等を特定します。
    - 最大3種類のパラメータをキーにして、最大63種類のフローを表示できます
      - キー: MAC/IPアドレス, VLANタグ, TCP/UDPポート等
    - 選択したフローのフレーム数, エラーフレーム数, フレームサイズ等を表示します。



上り/下りのパフォーマンス測定個別, 同時測定 (オプション)

- 2台のネットワークマスタを対向で設置し、片方のネットワークマスタから他方のネットワークマスタを遠隔制御して、上り/下り別のスループットを測定します。
- 上り/下りに別々の帯域制限がかけられている非対称ネットワークの性能評価で威力を発揮します。
- リフレクタを使用した測定系(前スライド参照)では、例えば、上り10M, 下り50Mのように制限されている場合、10Mでしか測定できず、50Mでの性能評価ができません。



ITU-T Y.1564テスト (オプション)

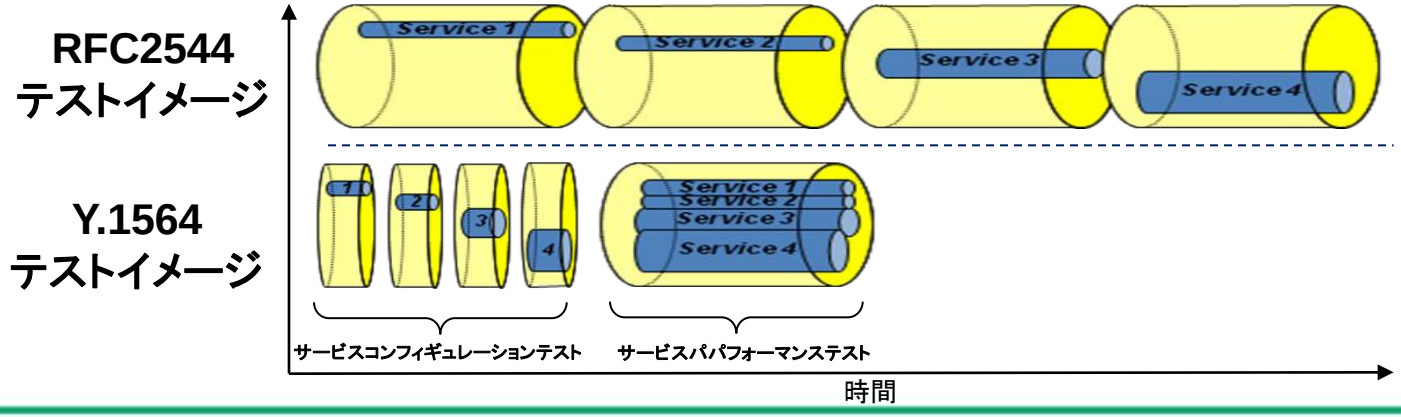
- ITU-T Y.1564テストは、イーサネット開通試験の効率化のために規定されたテスト規格です。複数サービス, 複数テストを同時にテストできるため、現在普及しているRFC2544テストに比べて、テスト時間の削減が可能です。

- RFC2544テストは、元々、ネットワーク機器の性能限界をテストするための規格です。そのため、1つのサービス, 1種類のテストしか同時実行せず、テスト時間がかかっていました。

比較ポイント	ITU-T Y.1564	RFC 2544
目的	回線開通	装置のパフォーマンス検証
同時実行サービス数	複数サービスの同時実行	1サービス
テスト時間	早い 複数サービス/テストを同時実行	遅い 1サービス, 1テストの順次実行
テスト結果	サービス品質保証契約要件の合否	回線の性能限界

ITU-T Y.1564テスト (オプション)

- ITU-T Y.1564テストは、2種類のテストから構成されます。
  - サービスコンフィギュレーションテスト
    回線がSLA (Service Level Agreement: サービス品質保証契約)に対して正しく設定されていることを検証します。以下の結果が回線設定値を満足することを確認します。
    IR (Information Rate: 情報レート), FL (Frame Loss: フレームロス),
    FTD (Frame Transfer Delay: 遅延), FDV (Frame Delay Variation: ジッタ)
  - サービスパフォーマンステスト
    CIR(Committed Information Rate: 保証情報レート)で複数サービスを同時に伝送したときの、各サービスの上記結果と、アベイラビリティ, シーケンスエラーを測定します。



ITU-T Y.1564テスト (オプション)

- 第三世代携帯電話(3G)の仕様作成を行う団体、3GPPは、QoS(Quality of Service: 保証される回線品質)として、下記9種類のサービスを定義しています。ネットワークマスタは、これらのサービスを全てに加え、伝送機器間の保守用サービスを加えて、最大32種類のサービスを同時にテストすることが可能です。

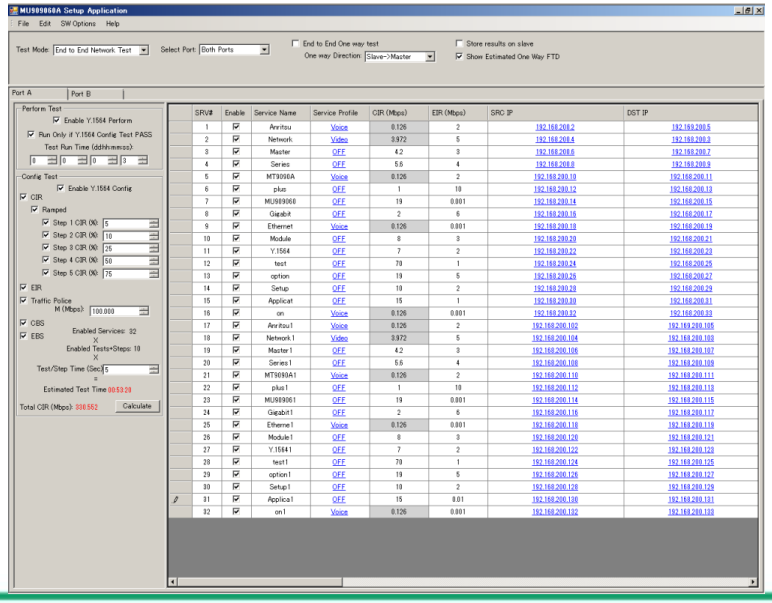
3GPP TS 23.203 Standardized QoS Class Identifier (QCI) characteristics

QCI	Resource Type	Priority	Packet Delay Budget	Packet Error Loss Rate	Example Services
1	GBR	2	100 ms	10^{-2}	Conversational Voice
2		4	150 ms	10^{-3}	Conversational Video (Live Streaming)
3		3	50 ms	10^{-3}	Real Time Gaming
4		5	300 ms	10^{-6}	Non-Conversational Video (Buffered Streaming)
5	Non-GBR	1	100 ms	10^{-6}	IMS Signalling
6		6	300 ms	10^{-6}	Video (Buffered Streaming) TCP-based (e.g.,www, e-mail, chat, ftp, p2p file sharing, progressive video, etc.)
7		7	100 ms	10^{-3}	Voice, Video (Live Streaming) Interactive Gaming
8		8	300 ms	10^{-6}	Video (Buffered Streaming) TCP-based (e.g.,www, e-mail, chat, ftp, p2p file sharing, progressive video, etc.)
9		9			

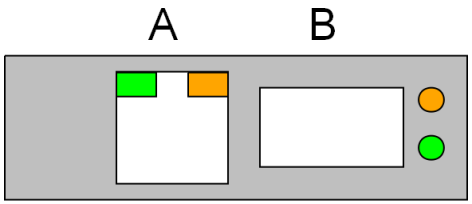
ITU-T Y.1564テスト (オプション)

- ネットワークマスタのY.1564テストオプションには、Y.1564各パラメータを簡単に設定できる、PC上で動作するアプリケーションが添付されています。
- PC単体で設定ファイルを作成または、ネットワークマスタから読み込んだファイルを編集できます。
- 設定ファイルは、USB経由またはイーサネットで接続してWebブラウザ経由で転送できます。

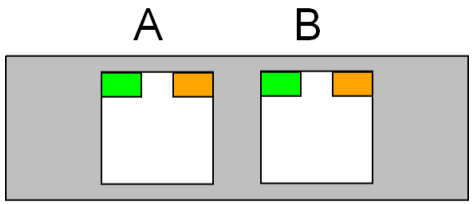
MX909060A MU909060Aセットアップアプリケーション



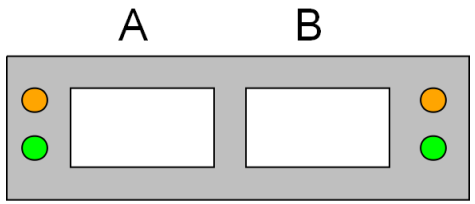
豊富な物理層試験



RJ-45 SFP
MU909060A1
RJ45 x 1, SFP x 1



RJ-45 RJ-45
MU909060A2
RJ45 x 2

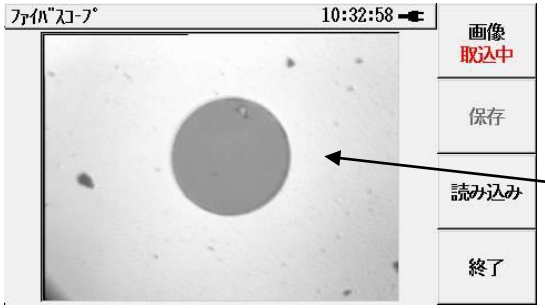


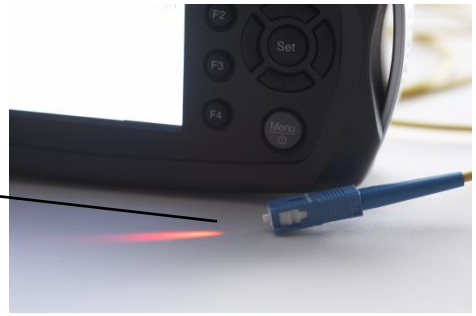
SFP SFP
MU909060A3
SFP x 2

物理測定	MU909060A1	MU909060A2	MU909060A3
STP/UTPケーブル測定	ポートAで可能	ポートA/Bで可能	
光パワーモニタ	ポートBに光SFP実装時		ポートA/Bに光SFP実装時
ファイバ端面試験	VIP接続で可能	VIP接続で可能	VIP接続で可能

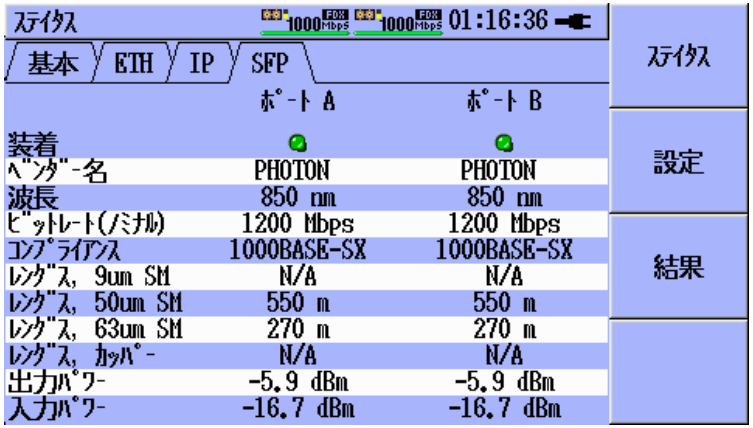
豊富な物理層試験

- ネットワーク障害原因の大半を占める物理層障害の切り分けに威力を発揮します。
  - 光ファイバ端面試験 (VIP)
    (MU909060A1/A2/A3)





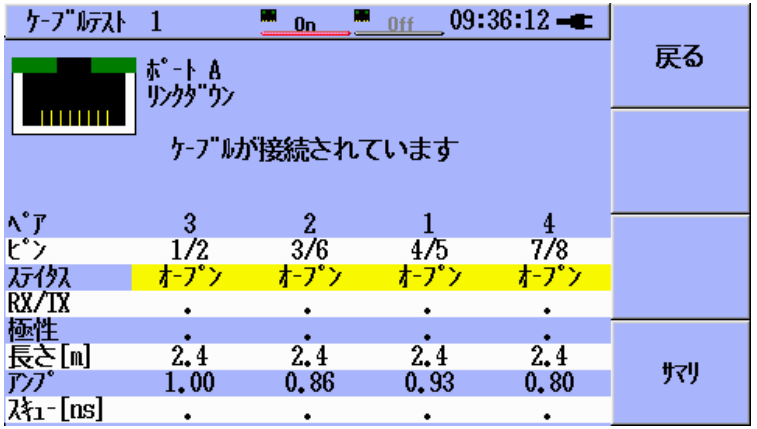
  - 光パワーの著しい低下を発見
    (SFPの光パワー情報表示)
    (MU909060A1/A3 + 光SFP)



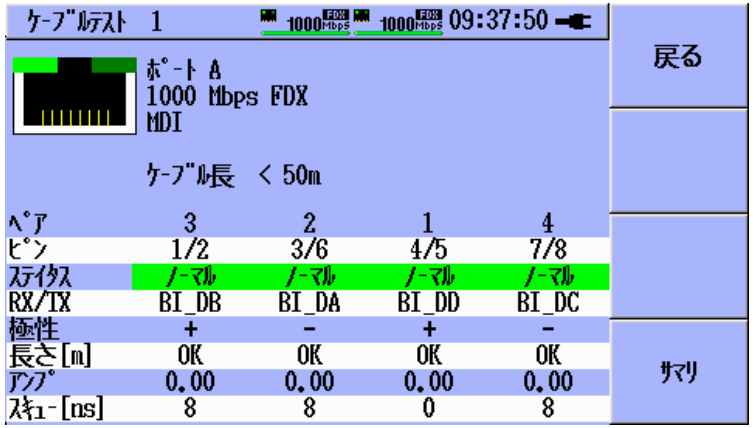
	ポート A	ポート B
装着	●	●
ベンダー名	PHOTON	PHOTON
波長	850 nm	850 nm
ビットレート(ノミナル)	1200 Mbps	1200 Mbps
コンプライアンス	1000BASE-SX	1000BASE-SX
レングス, 9um SM	N/A	N/A
レングス, 50um SM	550 m	550 m
レングス, 63um SM	270 m	270 m
レングス, カッパー	N/A	N/A
出力パワー	-5.9 dBm	-5.9 dBm
入力パワー	-16.7 dBm	-16.7 dBm

豊富な物理層試験

- 電気ケーブルのトラブルを解析します。(MU909060A1/A2)
  - ショートしている芯線の特定
  - 断線している芯線の特定
  - 測定器⇔トラブル発生点までの距離測定 (精度+/-1m)
    ケーブル長測定にも有効



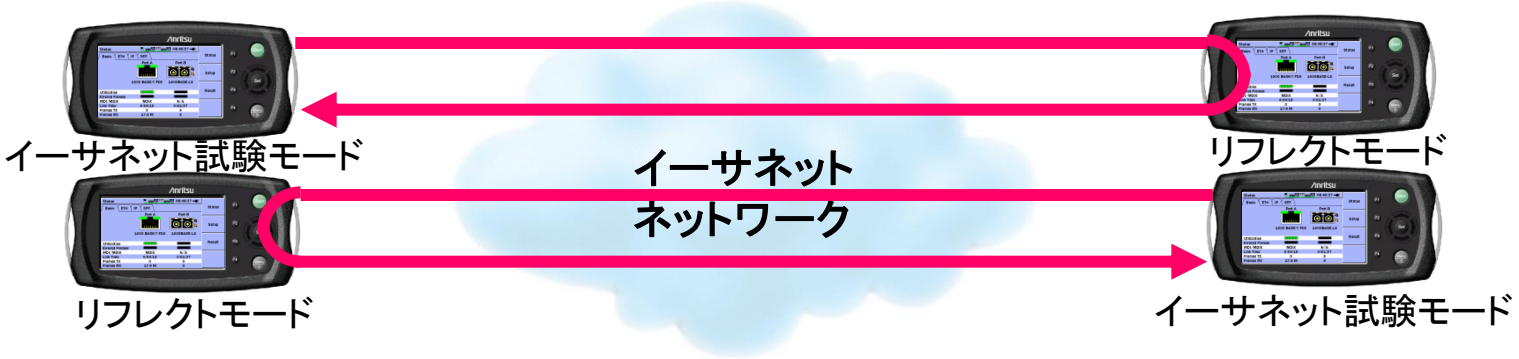
遠端未接続時の結果



遠端接続時の結果

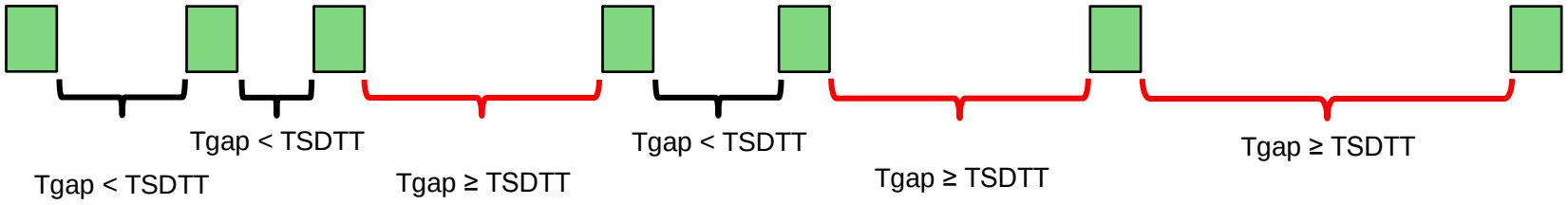
リフレクタ機能

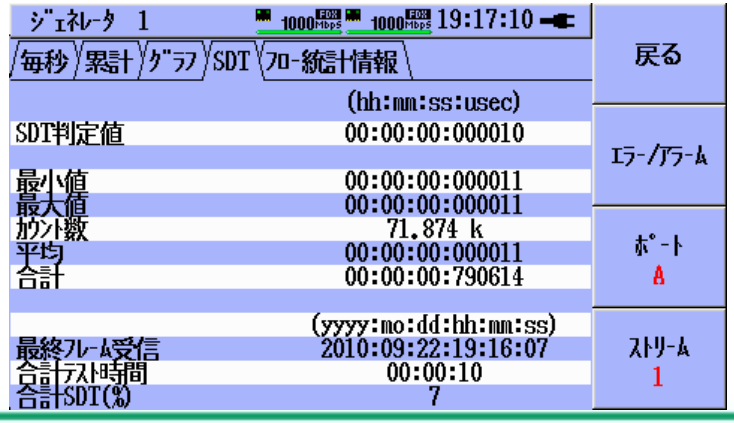
- 折り返し測定
  - 2台のネットワークマスタを対向で設置し、片方をイーサネット試験モード, 他方をリフレクトモードに設定して測定します。
  - リフレクタ専用機を用いた試験系では、リフレクタ側からの測定を行うことが出来ませんが、ネットワークマスタでは、モードを切り替えることでどちら側からでも試験が可能です。

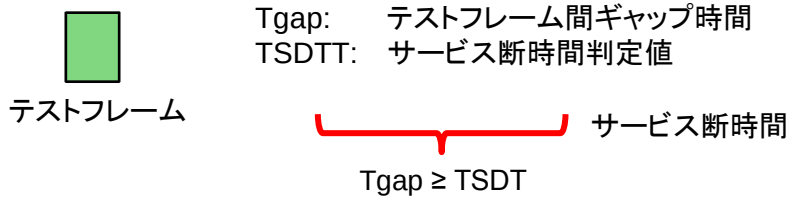


サービス断時間測定

- VoIP, IPTV等、リアルタイム性を要求するアプリケーションのパフォーマンス測定を行います。
- テストフレームの間が、設定したサービス断時間判定値を超えた場合にサービス断と判定し、その回数, 最大/最小/平均時間を表示します。







送受信フレーム設定

- 送信数(フレーム, 秒, 連続), フレームサイズ, ギャップ等を自由に変更して試験可能です。
- フレームサイズはランダム, ステップ増, ランプ状データの送信機能に対応
- フレームサイズは46バイトから10000バイトの間で任意に設定できます。
- 最大8種類のトラフィックを個別に生成し、トラフィック別のフレームロス測定が可能なため、1台でQoS検証が可能です。
  - ネットワークに音声や映像を流すことが一般的になった現在のネットワークでは、QoSを使用した優先制御が多く用いられています。この評価には、優先されるフレームと優先されないフレームを混在して送信する機能と、それらのフレームを区別して受信する機能が必要です。
- 最大10000バイトのジャンボフレームに対応しています。

Ping測定

- 送信数(フレーム, 秒, 連続), フレームサイズ, インターバル等を自由に変更して試験可能です。
- 最大10000バイトのジャンボフレームに対応しています。
- IPv6に対応しています。
- IP Don't Fragment Bitを有効にして試験可能なため、MTU測定に最適です。
  - MTUとは、パケットが分割されずに転送される最大のパケットサイズです。ネットワークの途中でパケットが分割されると、ヘッダ部分が余計に必要になるだけでなく、装置の負荷も高まるため、ネットワークの利用効率が低下します。このためMTUの測定は非常に重要です。MTUを測定するために、IPヘッダ内のDon't Fragment BitをオンにしてPing試験を行うことが一般的です。

RFC2544準拠の自動測定 (オプション)

- 対応試験項目
  - スループット
  - フレームロス
  - 遅延
  - ジッタ
  - 耐バースト性能
- 測定系
  - シングルエンドテスト
    - ネットワーク折り返しでの1ポート試験
  - スイッチルーターテスト
    - 2ポートで装置を挟み込んでの試験
  - エンドツーエンドテスト (上り/下り別のパフォーマンス測定)
    - 対向に設置されたネットワークマスタを遠隔制御を使用した連動動作をさせることにより、片方向ずつのスループット評価が可能です。

RFC2544準拠の自動測定 (オプション)

- RFC2544定義の64,128,256,512,1024,1280,1518バイトでの試験の他、最大10000バイトのジャンボフレームでの測定が可能です。
- レイヤ4までのヘッダ情報は自由に変更可能なため、以下のようなフィールドを変更しての試験が可能です。
  - VLANタグの付加及びVLAN ID/TOSフィールドの変更
  - QoSフィールドの変更
  - UDPポート番号の変更
  - IP Don't Fragment Bitを有効

BER 測定

- 物理層接続や、伝送機器内部の伝送確認用の測定です。
  - 測定パターン
    - IP ヘッダまたはUDP/TCPヘッダ付きフレームパターン
    - フレームなしパターン
  - 測定項目
    - パターンエラー
    - シーケンスエラー
    - シーケンス同期ロス
    - フレームロス
    - フレームロス時間
  - 測定パターンに任意エラーまたはアラーム挿入可能

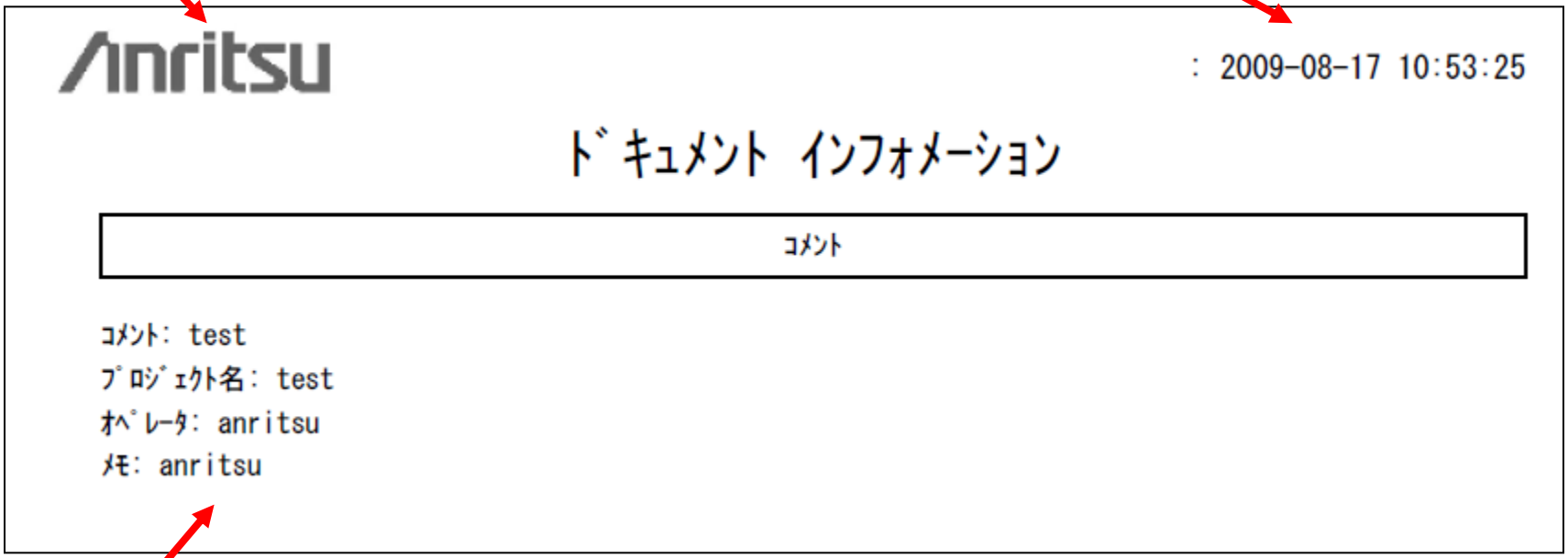
ステータス表示

- ネットワークマスタの状態を表示します
  - 接続状態を容易に確認
    - ポート毎接続状態
    - オートネゴシエーション
    - 使用中IPアドレス
    - 光モジュール:
      - 送信/受信レベル
      - 波長
      - 接続可能距離
      - 対応イーサネット規格
      - ベンダ名

測定結果レポート作成 (PDF形式)

ロゴは自由に変更可能

測定日時を自動挿入



測定時の特記事項をコメントで残すことが可能

測定結果レポート作成 (PDF形式)

RFC2544 ｽﾙｰﾌﾟｯﾄ 1 - 設定

ﾃｽﾄ設定	
ﾓｰﾄﾞ	ｼﾝｸﾞﾙｴﾝﾄﾞﾃｽﾄ
ﾎﾟｰﾄ	ﾎﾟｰﾄ A
拡張	
ﾃｽﾄ実行前に学習用ﾌﾚｰﾑを送信する	No
ｱﾄﾞﾚｽによるﾌｨﾙﾀを行う	No
繰り返し回数を累積する	No
ｽﾙｰﾌﾟｯﾄ計算方法	
ﾚｲﾔｰ	物理層（ﾌﾟﾘｱﾝﾌﾞﾙ除く）
ﾀｲﾌﾟ	最大値

ﾎﾟｰﾄ A	
期間	
ﾃｽﾄ時間	10 Seconds
繰り返し回数	1
宛先	
ARP使用	Yes
DNS使用	No
宛先IPｱﾄﾞﾚｽ	10.0.0.10
ﾌﾚｰﾑｻｲｽﾞ	
ﾌﾚｰﾑｻｲｽﾞ [Bytes]	64, 128, 256, 512, 768, 1024, 1280, 1518,

RFC2544 ｽﾙｰﾌﾟｯﾄ 1 - 結果

Port A TX				
繰り返し回数 ｽﾃｯﾌﾟ	合計ﾌﾚｰﾑ数	回線状況 [Mbps]	ﾌﾚｰﾑﾚｰﾄ[fps]	ﾌﾚｰﾑ設定
1 : 1	1.488095 M	100.0000	148.809 k	64
1 : 2	844.594 k	100.0000	84.459 k	128
1 : 3	452.898 k	100.0000	45.289 k	256
1 : 4	234.962 k	100.0000	23.496 k	512
1 : 5	158.629 k	100.0000	15.862 k	768
1 : 6	119.731 k	100.0000	11.973 k	1.024 k
1 : 7	95.410 k	100.0000	9.615 k	1.280 k
1 : 8	81.274 k	100.0000	8.127 k	1.518 k
1 : 9	12.993 k	100.0000	1.299 k	9.600 k

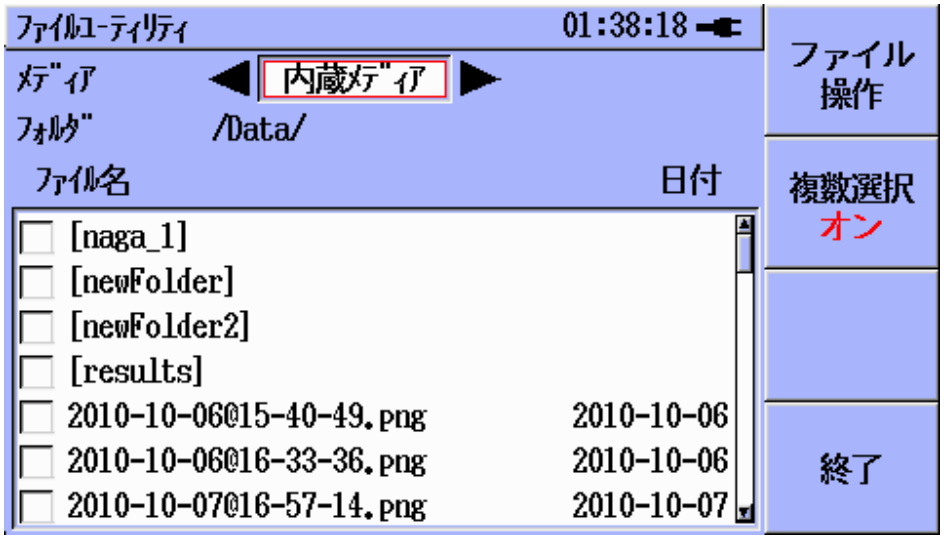
Port A RX						
繰り返し回数 ｽﾃｯﾌﾟ	合計ﾌﾚｰﾑ数	ｽﾙｰﾌﾟｯﾄ	回線状況	ﾛｽﾄ数 / ﾛｽ率[%]		
		[Mbps]	[%]	最小	最大	平均値
1 : 1	1.488095 M	76.1907	100.0000	0 / 0.0	0 / 0.0	0 / 0.0
1 : 2	844.594 k	86.4870	100.0000	0 / 0.0	0 / 0.0	0 / 0.0
1 : 3	452.898 k	92.7539	100.0000	0 / 0.0	0 / 0.0	0 / 0.0
1 : 4	234.962 k	96.2437	100.0000	0 / 0.0	0 / 0.0	0 / 0.0
1 : 5	158.629 k	97.4623	100.0000	0 / 0.0	0 / 0.0	0 / 0.0

測定結果レポート作成 (CSV形式)

宛先						
ARP使用	Yes					
DNS使用	No					
宛先IPｱﾄﾞﾚｽ	0.0.0.2					
RFC2544 ﾚｲﾃﾝｼ 1 - 結果						
Port A TX						
繰り返し回数						
ｽﾃｯﾌﾟ	ﾌﾚｰﾑ設定	合計ﾌﾚｰﾑ数	回線状況 [M	ﾌﾚｰﾑﾚｰﾄ[fps]		
1:01	64	4.464285 M	1000	1.488095 M		
1:02	64	4.017857 M	900	1.339285 M		
1:03	64	3.571428 M	800	1.190476 M		
1:04	64	3.125000 M	700	1.041666 M		
1:05	64	2.678571 M	600	892.857 k		
1:06	64	2.232142 M	500	744.047 k		
1:07	64	1.785714 M	400	595.238 k		
1:08	64	1.339285 M	300	446.428 k		
1:09	64	892.857 k	200	297.619 k		
1:10	64	446.428 k	100	148.809 k		
Port A RX						
繰り返し回数						
ｽﾃｯﾌﾟ	合計ﾌﾚｰﾑ数	ｽﾙｰﾌﾟｯﾄ	回線状況	ｼﾞｯﾀ[µs] / ﾚｲﾃﾝｼ[µs]		
		[Mbps]	[%]	最小	最大	平均値
1:01	14.880952 M	857.1433	100	0.0 / 1.8	0.0 / 1.8	0.0 / 1.8

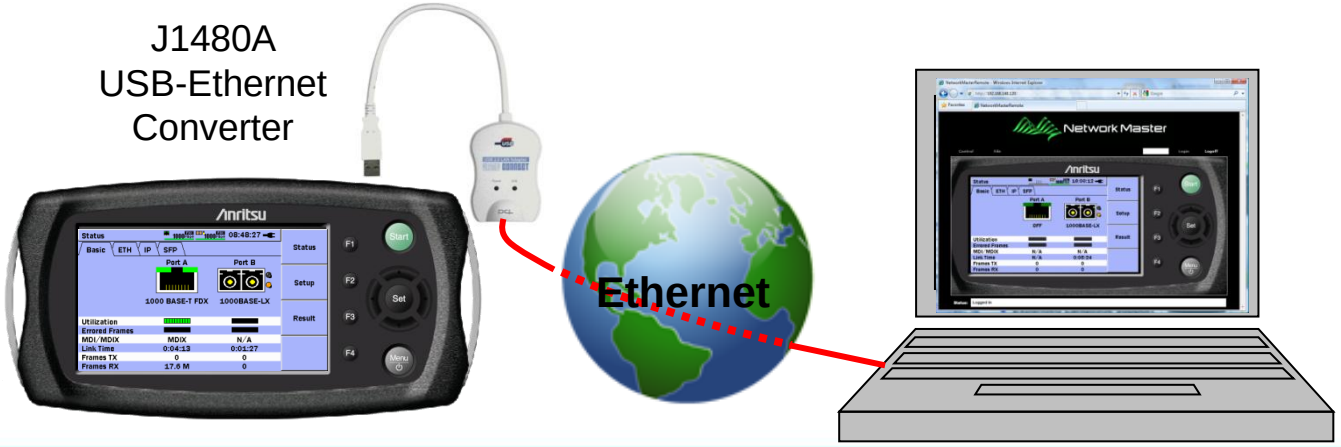
機器内部データ保存

- 機器設定の保存と読み出し
- 測定結果の読み出し
- 画面のキャプチャ
  - 保存箇所の指定
    - 機器内部または外部USB
    - USB TYPE Bコネクタで PCと直接接続可能
  - ファイル操作
    - コピー
    - 消去
    - ファイル名変更
    - フォルダ作成



リモートGUI (オプション)

- 現場作業者を中央オペレーションセンタから支援できます。
- 長期間のネットワークモニタリングが可能です。
  - イーサネットで外部PCからMT9090Aにアクセスして操作
  - PCへのソフトウェアインストール不要
  - WebブラウザでMT9090AのIPアドレスを指定
  - アクセス保護用パスワード設定可能
  - ファイルのアップロード, ダウンロード



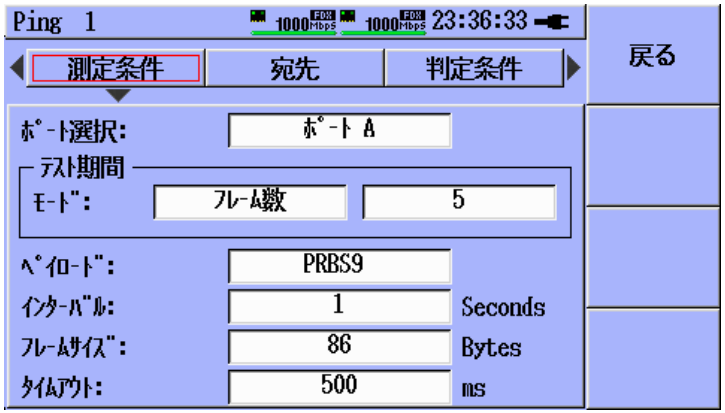
詳細

- 測定器インタフェース
  - 10/100/1000 Mbps 電気, 100/1000 Mbps 光
  - FDX / HDX (全二重, 半二重 10/100 Mbps電気)
- 動作モード
  - Ethernet – イーサネットテスタ
  - Reflector – アドレス反転ループバック機能
  - Pass Through mode – ライブトラフィック解析
- カプセル化
  - EtherType II (DIX v.2), IEEE 802.3 with 802.2(LLC1), IEEE 802.3 with SNAP
- VLAN タグ 3段, MPLSラベル 3段 (オプション)
- Ethernet (MAC) アドレス, 送信元/宛先IPアドレス (IPv4, IPv6), UDP/TCP ポート番号DSCP/TOS バイト等設定可能

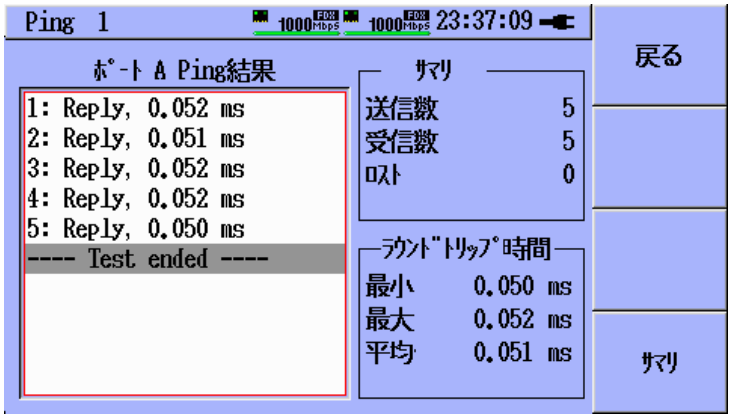
詳細

- ステータス
  - 最新の測定結果
- 測定
  - Electrical cable test (電気ケーブル測定)
  - Ping
  - Traceroute
  - RFC2544 (オプション)
  - ITU-T Y.1564 (オプション)
  - BERT - framed and unframed
    (誤り率測定 フレーム, フレームなし)
  - Generate/Monitor (ストリーム発生, モニタ)
    - スループット, エラーフレーム
    - サービス断時間測定
    - フロー別拡張統計情報
  - マルチストリーム 8種 (オプション)

画面イメージ

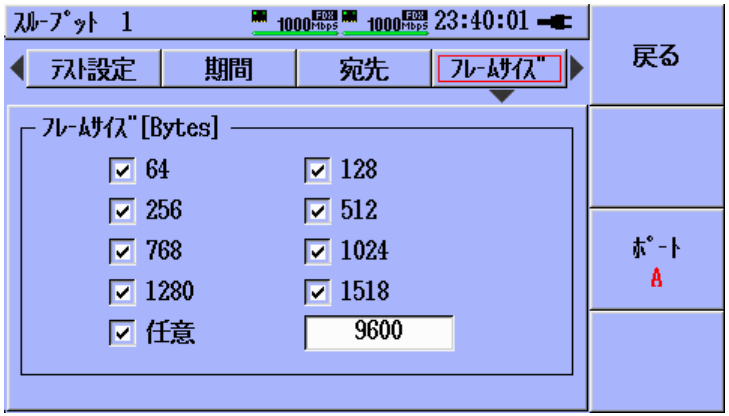


Ping試験 設定画面

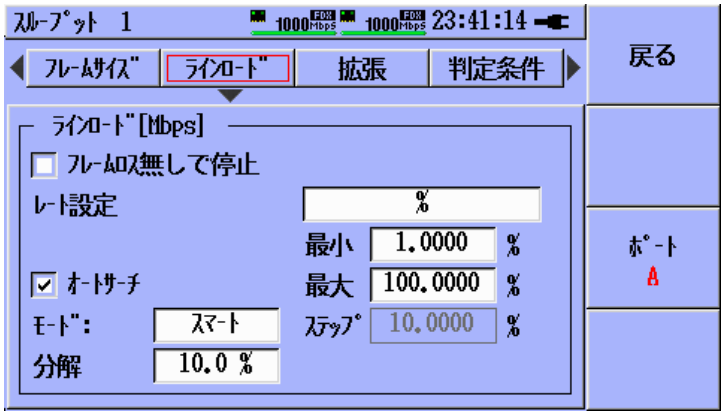


Ping試験 結果画面

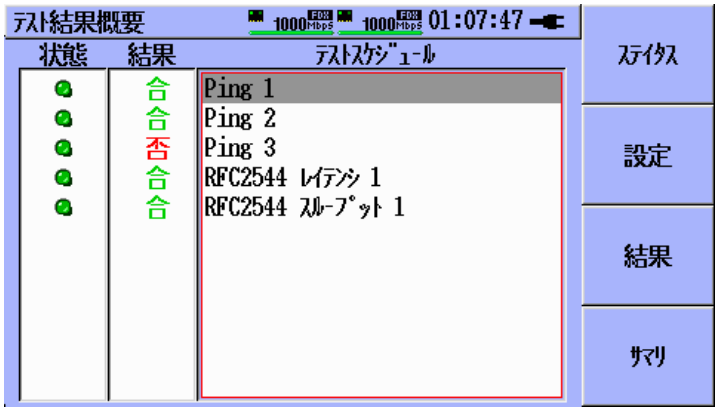
画面イメージ

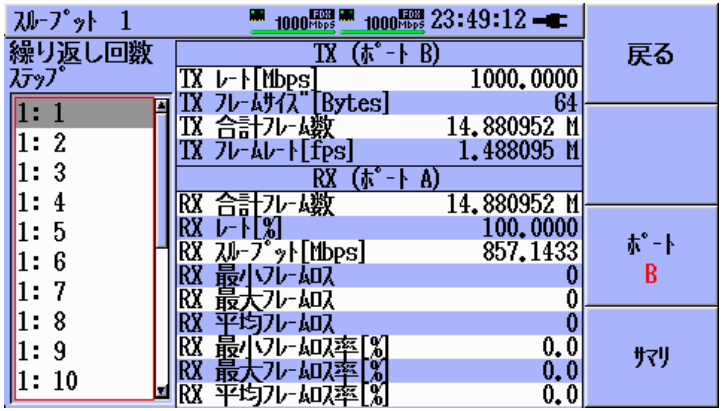


スループット試験 設定画面(フレーム長)



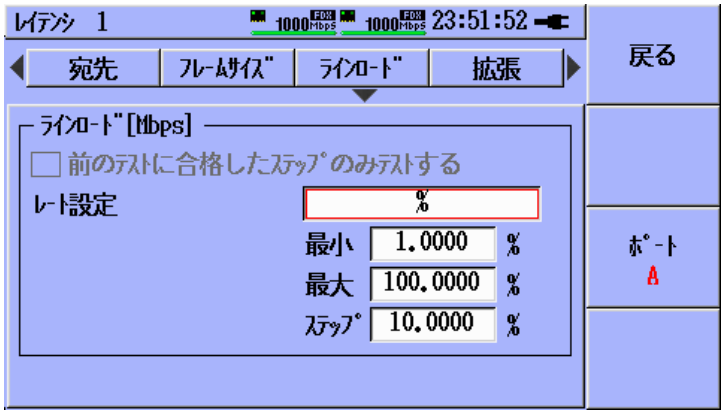
スループット試験 設定画面(レート)



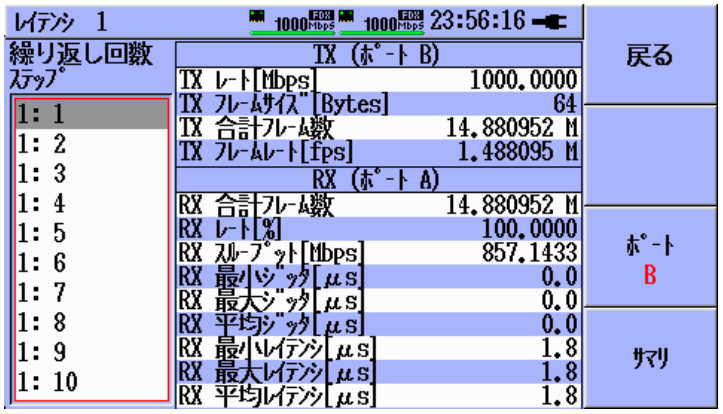


スループット試験 結果画面

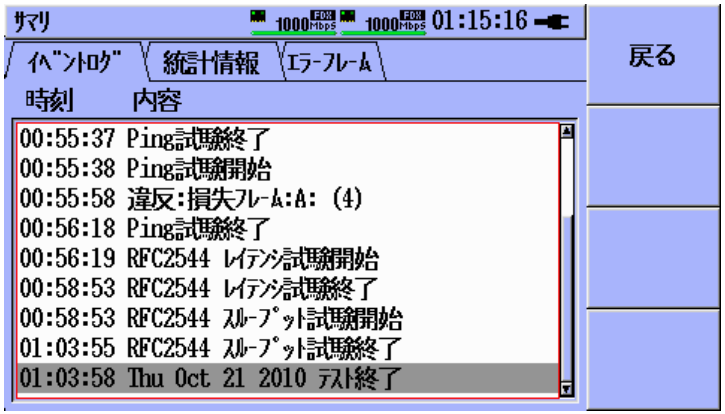
画面イメージ



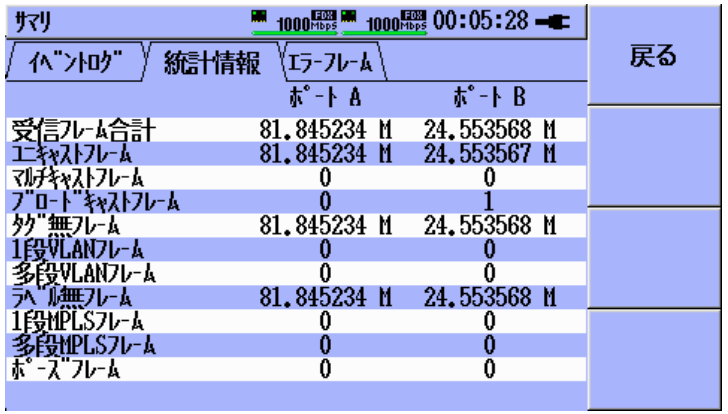
レイテンシ試験 設定画面



レイテンシ試験 結果画面



測定結果ログ画面



測定結果サマリ画面

ネットワークマスタシリーズ ラインナップ

- 光回線やキャリアイーサネット, モバイルバックホールの建設, 保守をサポートする小型軽量ポケッタブルテスタです。700g ~ 800gの小型ボディに4.3インチの視認性のよい液晶画面を備え、どこでも簡単にテストが可能です。毎日持ち歩いて、急なトラブルにも迅速に対応できます。

GigE
10/100/1000 Mb イーサネットテスタ

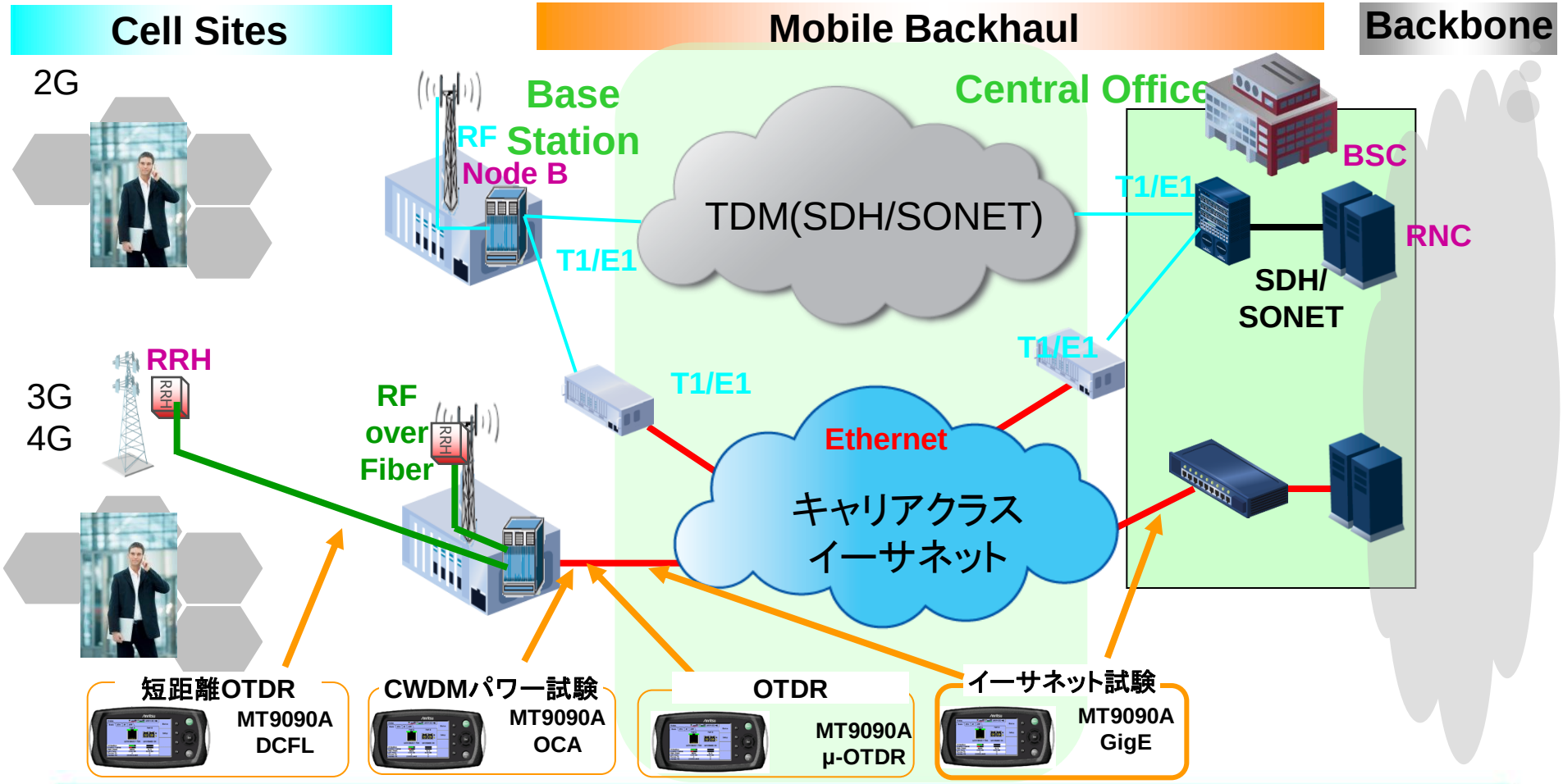
µOTDR
ファイバメンテナンスモジュール

OCA
CWDMチャネルアナライザ

DCFL
ドロップケーブルフォルトロケータ

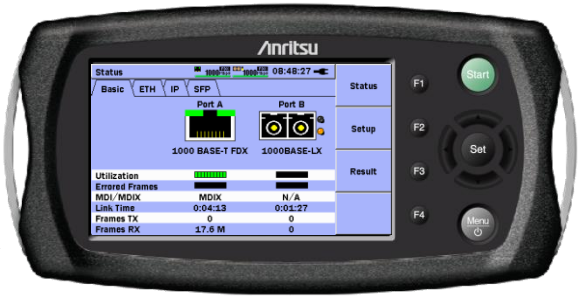
ネットワークマスタシリーズ ラインナップ

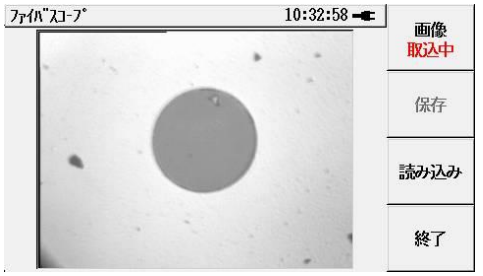
- モバイルバックホール



VIP(400倍ファイバスコープ)(G0293A)

- MT9090A ネットワークマスタの画面でファイバスコープを使用できます。



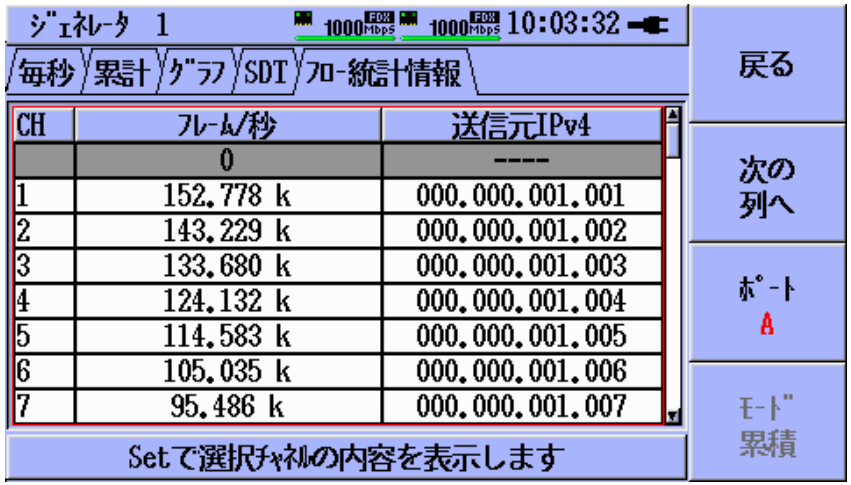


- コネクタ形状に合わせて8種類のチップが標準添付されています。

  - 2.5mm ユニバーサル PC ファイバ対応
  - 2.5mm ユニバーサル APC ファイバ対応
  - 1.25mm ユニバーサル PCコネクタ ファイバ対応
  - FC/PC アダプタ, パッチパネル対応
  - SC/PC アダプタ, パッチパネル対応
  - SC/APC アダプタ, パッチパネル対応
  - LC/PC, MU/PC アダプタ, パッチパネル対応
  - ST/PC アダプタ, パッチパネル対応

付録

MU909060Ax-006
フロー別拡張統計情報オプション
(Channel Stats)
操作例



フロー別拡張統計情報 機能概要

- イーサネットネットワークの保守向け機能です

- 従来はデータキャプチャ + 解析で行っていた、
  - トップトーカ (帯域占有ユーザ)
  - ネットワーク攻撃
  - エラーフレーム

  等を素早く特定し、通信障害を迅速に切り分けます

- MT9090A + MU909060A ネットワークマスタGigEの小さな筐体に収めることにより、作業者が常に携帯して、障害発生時に、すぐに切り分け作業を開始できます

設定画面

- 最大3種類までのフロー振り分けキーを合わせて(and)設定できます
- 帯域占有(トップトーカ)順または受信順にフローを表示できます

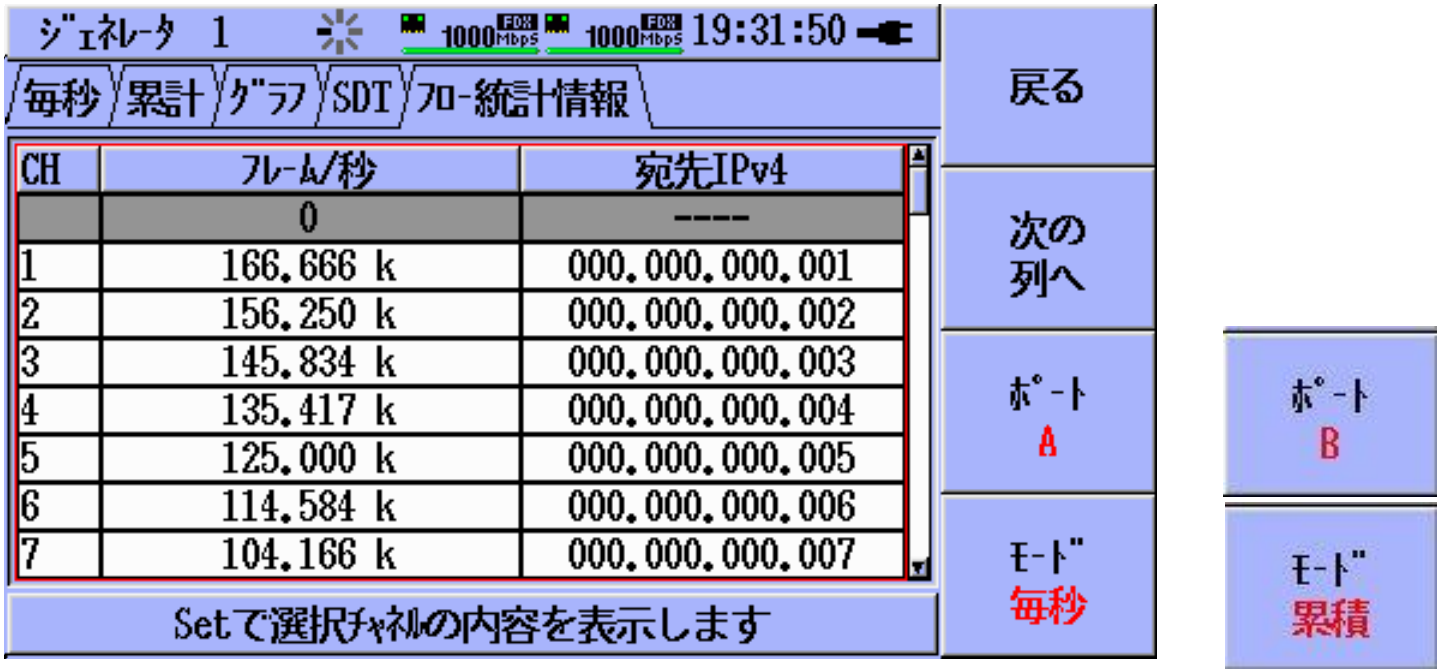
設定画面 フロー振り分けキー

- フロー振り分けキー 一覧

振り分けキー
宛先MAC アドレス
送信元MAC アドレス
宛先IPv4 アドレス
送信元IPv4 アドレス
IPv4 QoS ビットおよびプロトコル
IPv4 QoS ビット
IPv4 プロトコル
宛先TCP/UDP ポート
送信元TCP/UDP ポート
VLAN1 - TPID+VID+プライオリティ
VLAN1 - VID+プライオリティ
VLAN1 - VID
VLAN1 - プライオリティ

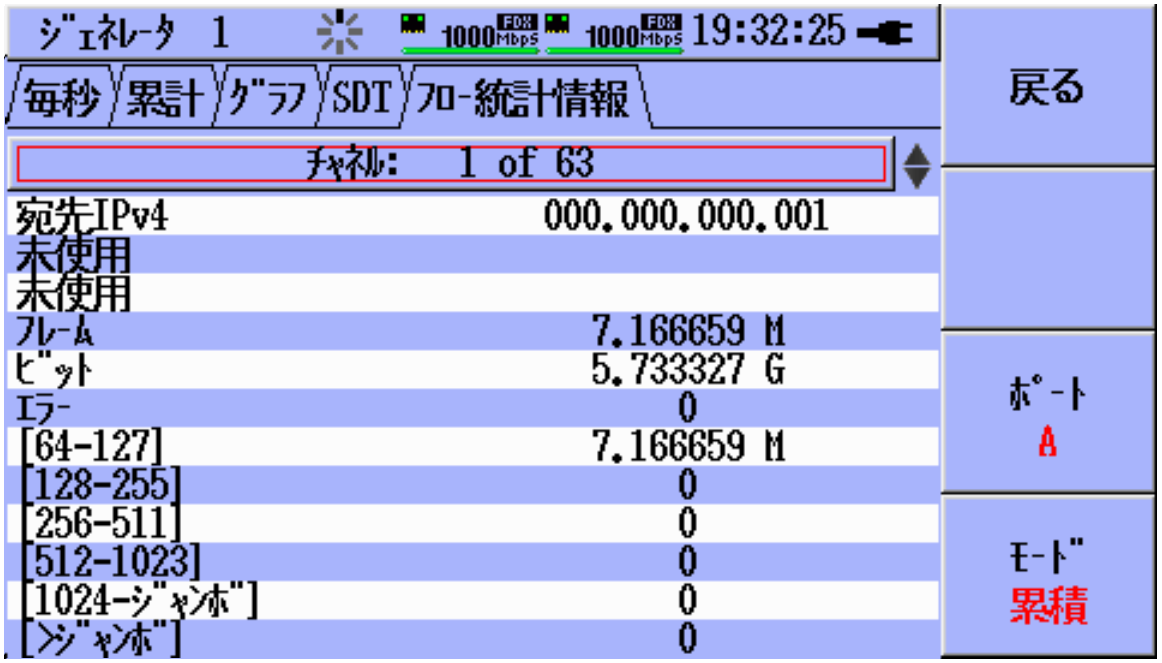
振り分けキー
VLAN2 - TPID+VID+プライオリティ
VLAN2 - VID+プライオリティ
VLAN2 - VID
VLAN2 - プライオリティ
VLAN3 - TPID+VID+プライオリティ
VLAN3 - VID+プライオリティ
VLAN3 - VID
VLAN3 - プライオリティ
MPLS1 ラベル + CoS ビット
MPLS1 ラベル
MPLS1 CoS ビット
MPLS2 ラベル + CoS ビット
MPLS2 ラベル
MPLS2 CoS ビット
MPLS3 ラベル + CoS ビット
MPLS3 ラベル
MPLS3 CoS ビット
IPv6 QoS ビットおよびネクストヘッダ

結果画面



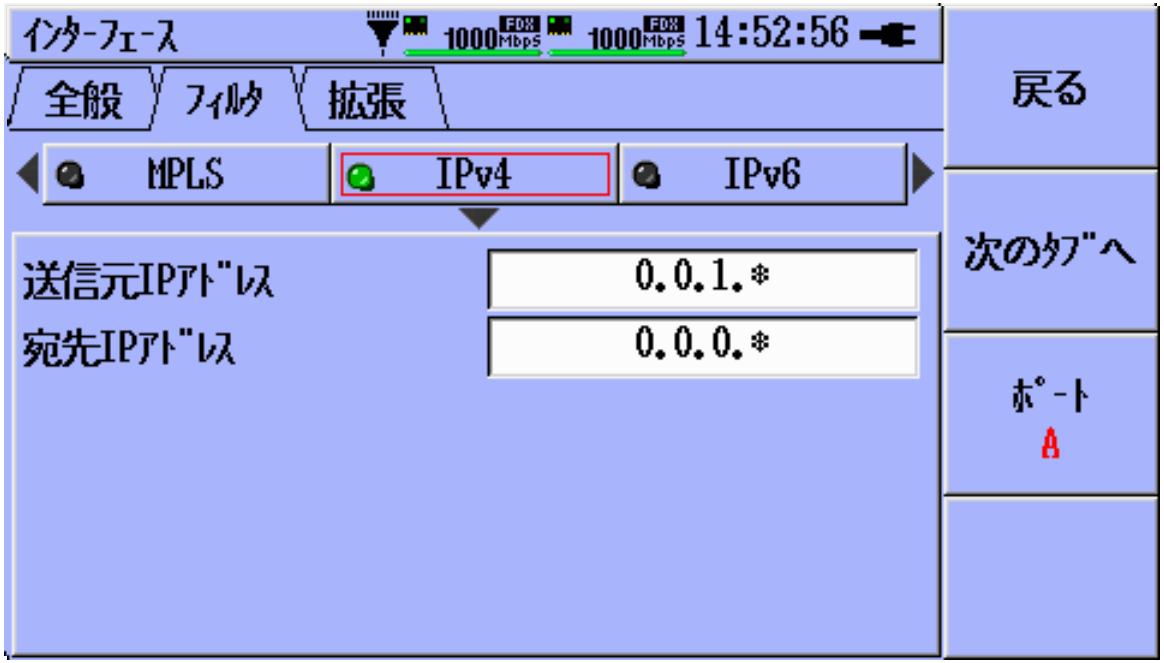
- 最大63種類のフローを表示できます
- ポートA, ポートBのテスト結果を切り替え表示できます
- 毎秒、または累積結果を表示できます

結果詳細画面



- フロー毎の詳細情報を表示できます
  - フロー振り分けキー
  - フレーム/ビット数
  - エラー数
  - フレームサイズ分布

フィルタ機能

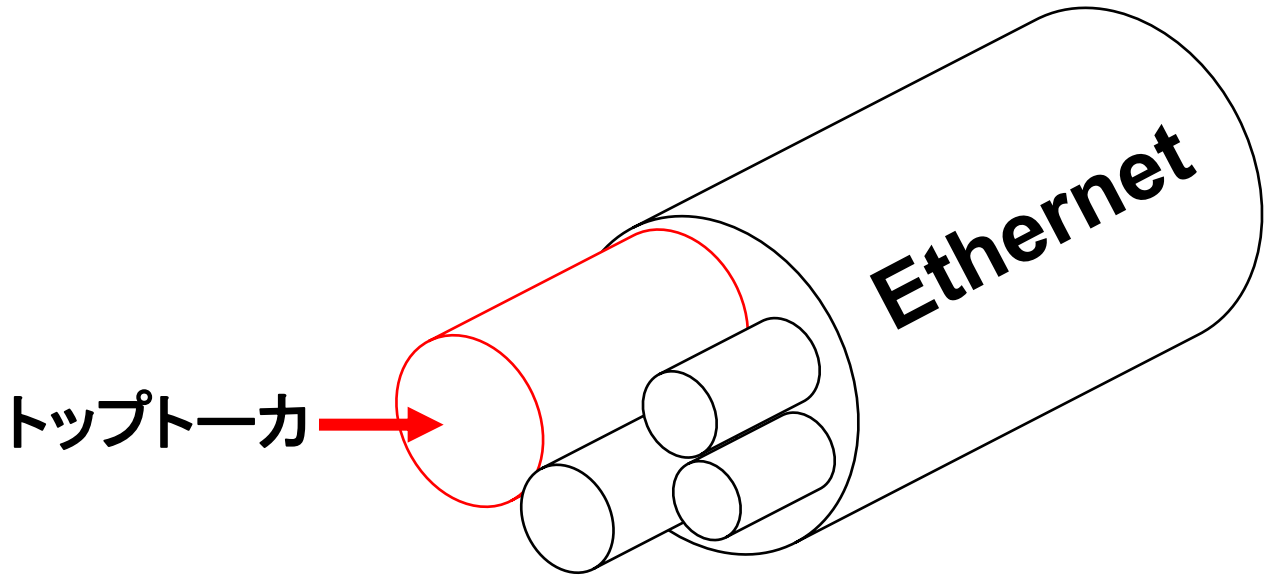


- MU909060Aにはフィルタ機能があり、テスト対象フローをあらかじめ選択できます

フィルター覧

テスト用フィルタ設定項目一覧
MACアドレス (送信元, 宛先)
VLAN TPID, PRI, CFI, VID
MPLSラベル, B1/2/3, BoS, TTL
IPv4アドレス (送信元, 宛先)
IPv6アドレス (送信元, 宛先)

操作例 (トップトーカ検知)

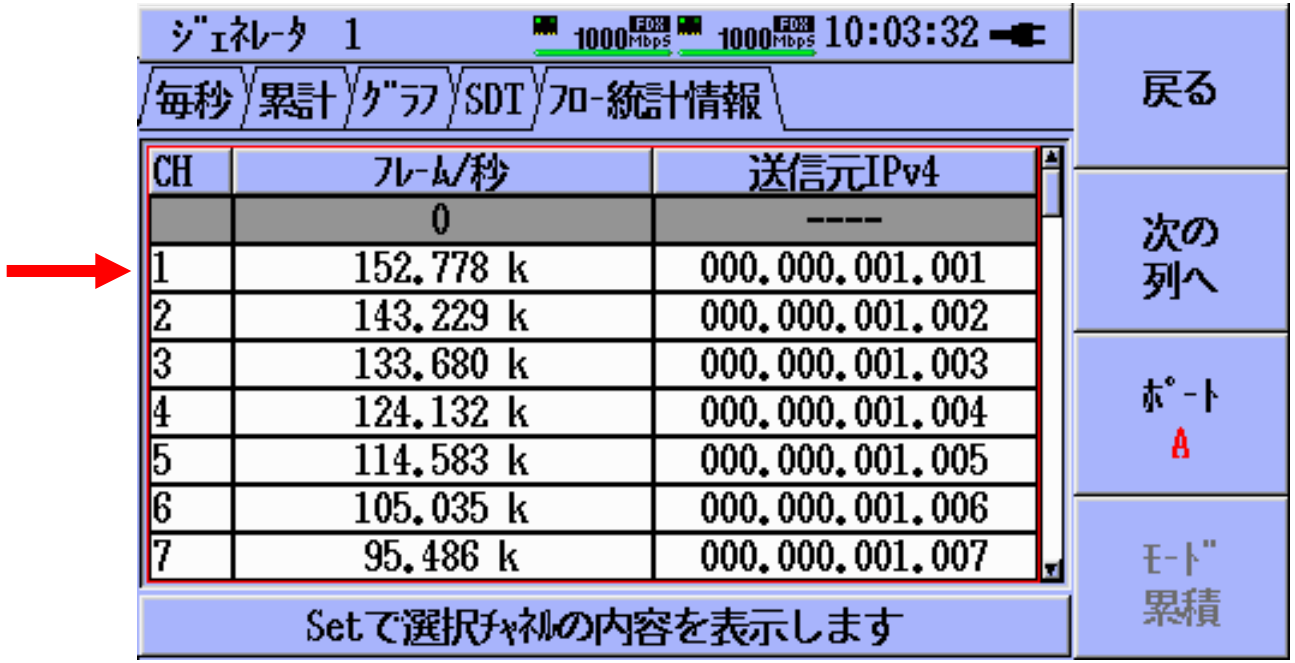


- 最も帯域を占めているユーザ(トップトーカ)を特定します
- 最大、63ユーザまで表示可能です

操作例 (トップトーカ検知)

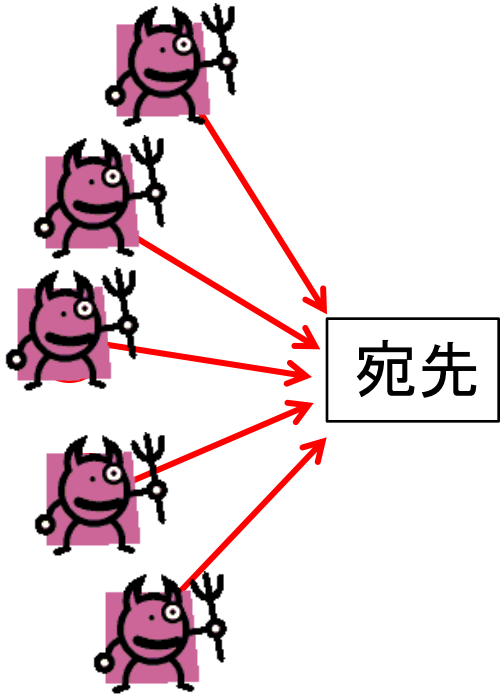
- フロー別拡張統計情報をONにします
- キー1に、送信元IPアドレスを設定します
- トップトーカモードを設定します
- テストを開始します

操作例 (トップトーカ検知)



- 占有帯域の大きい順に、フローが表示されます
- 送信元IPアドレス0.0.1.1からのフローが、最も帯域を占めている、トップトーカです
- グレーのフレームは、63種類から溢れたフローの表示です

操作例 (ネットワーク攻撃検知)

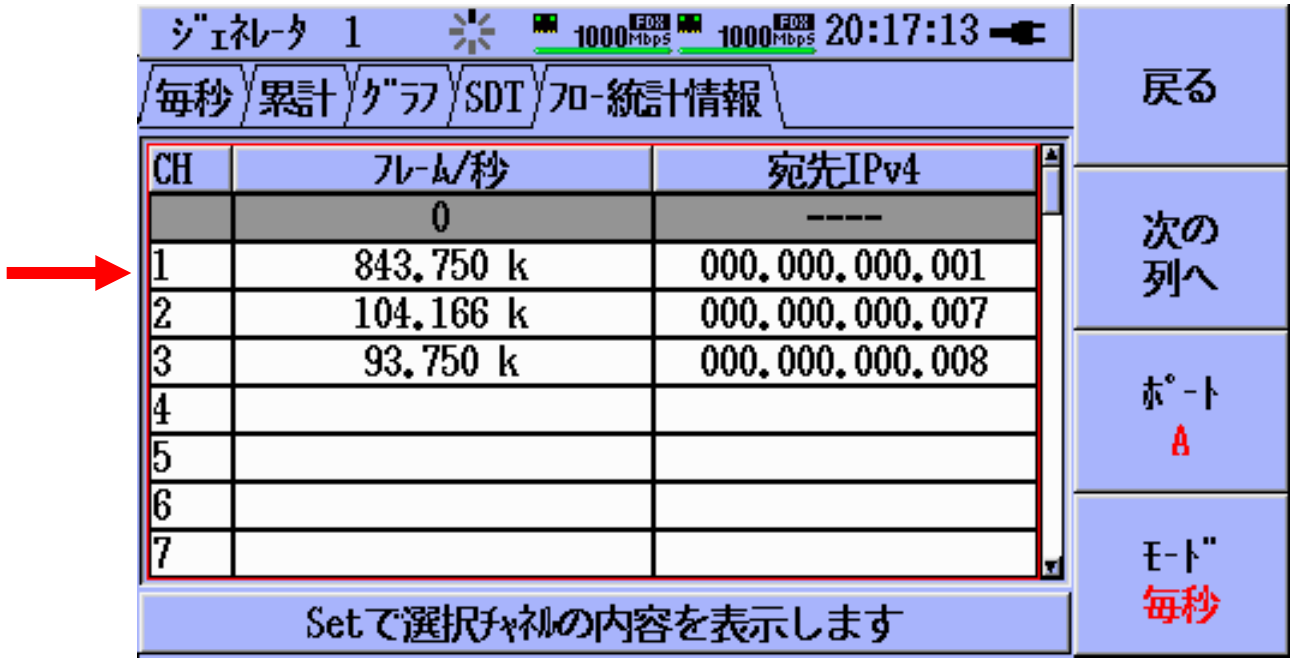


- 特定の宛先に集中しているフローを探すことで、ネットワーク攻撃対象を特定できます

操作例 (ネットワーク攻撃検知)

- フロー別拡張統計情報をONにします
- キー1に、宛先IPアドレスを設定します
- トップトーカーモードを設定します

操作例 (ネットワーク攻撃検知)

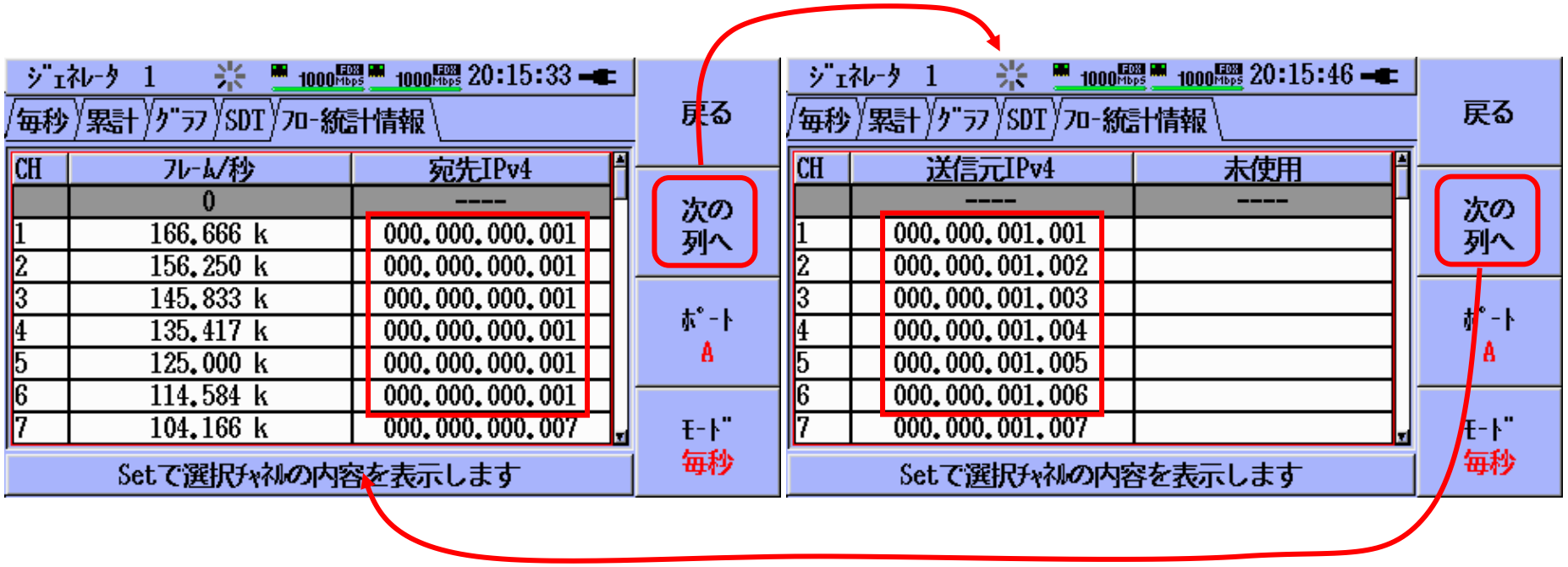


- テストを実行すると、3種類のIPアドレスを宛先にしたフローが存在することがわかります
- 宛先IPアドレス0.0.0.1へのフローが、最も帯域を占めています

操作例 (ネットワーク攻撃検知)

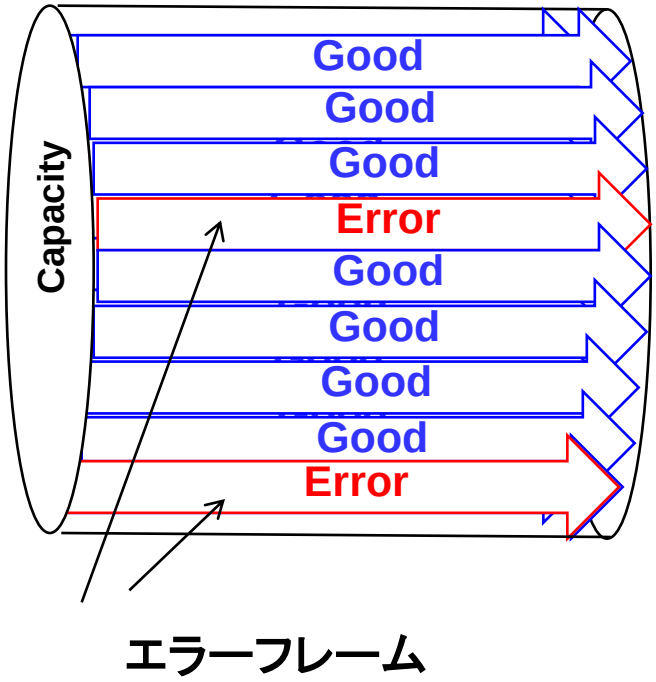
- キー2に、送信元IPアドレスを追加設定します
- テストを開始します

操作例 (ネットワーク攻撃検知)



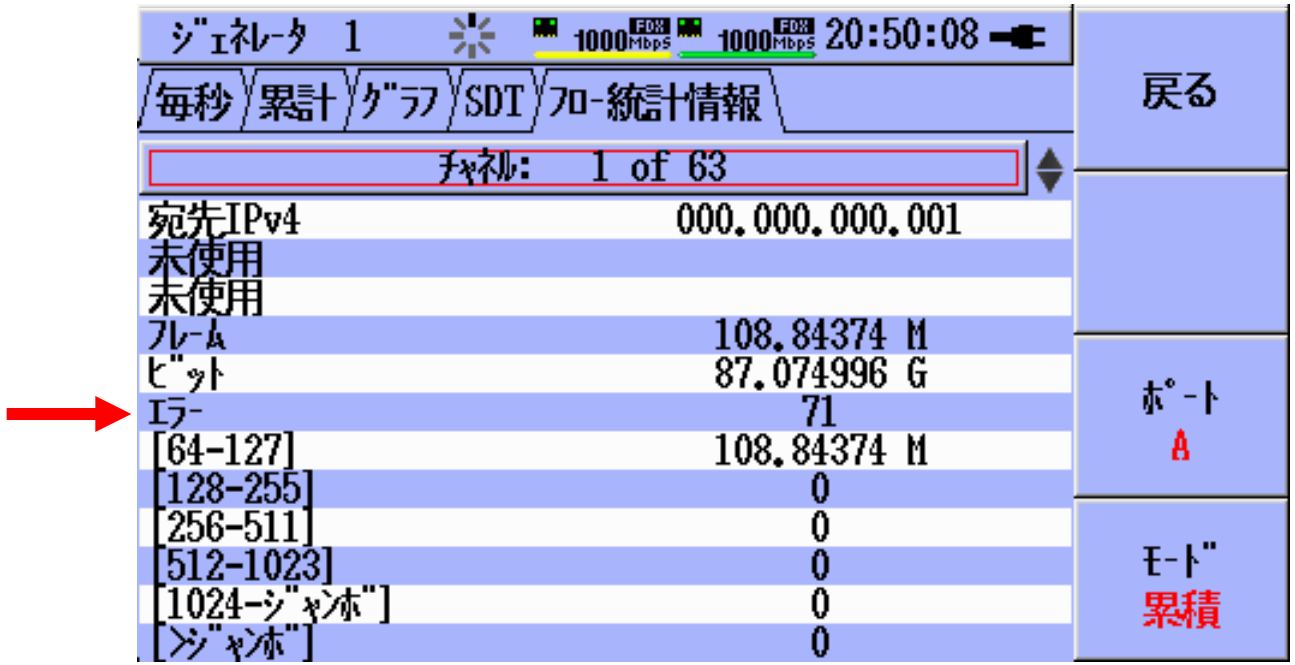
- 「次の列へ」で、追加情報を表示できます
- 宛先IPアドレス0.0.0.1へは、送信元IPアドレス0.0.0.1 ~ 6からのフローであることがわかります
- 送信元IPアドレスが多い場合、ネットワーク攻撃が疑われます

操作例 (エラーフレーム検知)



- 結果詳細画面でエラーを確認することが可能です。

操作例 (エラーフレーム検知)



blank

Anritsu

お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

http://www.anritsu.com

本社	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	TEL 046-223-1111
厚木	〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5	
	計測器営業本部	TEL 046-296-1202 FAX 046-296-1239
	計測器営業本部 営業推進部	TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248
	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	
	ネットワークス営業本部	TEL 046-296-1205 FAX 046-225-8357
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル	
	計測器営業本部	TEL 03-5320-3560 FAX 03-5320-3561
	ネットワークス営業本部	TEL 03-5320-3552 FAX 03-5320-3570
	東京支店(官公庁担当)	TEL 03-5320-3559 FAX 03-5320-3562
札幌	〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル	
	ネットワークス営業本部北海道支店	TEL 011-231-6228 FAX 011-231-6270
仙台	〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央4-6-1 住友生命仙台中央ビル	
	計測器営業本部	TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529
	ネットワークス営業本部東北支店	TEL 022-266-6132 FAX 022-266-1529
大宮	〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル	
	計測器営業本部	TEL 048-600-5651 FAX 048-601-3620
名古屋	〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅3-20-1 サンシャイン名駅ビル	
	計測器営業本部	TEL 052-582-7283 FAX 052-569-1485
	ネットワークス営業本部中部支店	TEL 052-582-7285 FAX 052-569-1485
大阪	〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101 大同生命江坂ビル	
	計測器営業本部	TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118
	ネットワークス営業本部関西支店	TEL 06-6338-2900 FAX 06-6338-3711
広島	〒732-0052 広島県広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル	
	ネットワークス営業本部中国支店	TEL 082-263-8501 FAX 082-263-7306
福岡	〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28 ツインスクェア	
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699
	ネットワークス営業本部九州支店	TEL 092-471-7655 FAX 092-471-7699

再生紙を使用しています。

計測器の使用方法、その他については､下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425
受付時間／9：00～12：00、13：00～17：00、月～金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

● ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。 1106

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

No. MU909060A-J-L-1-(4.00) 公知 2011-6 MG