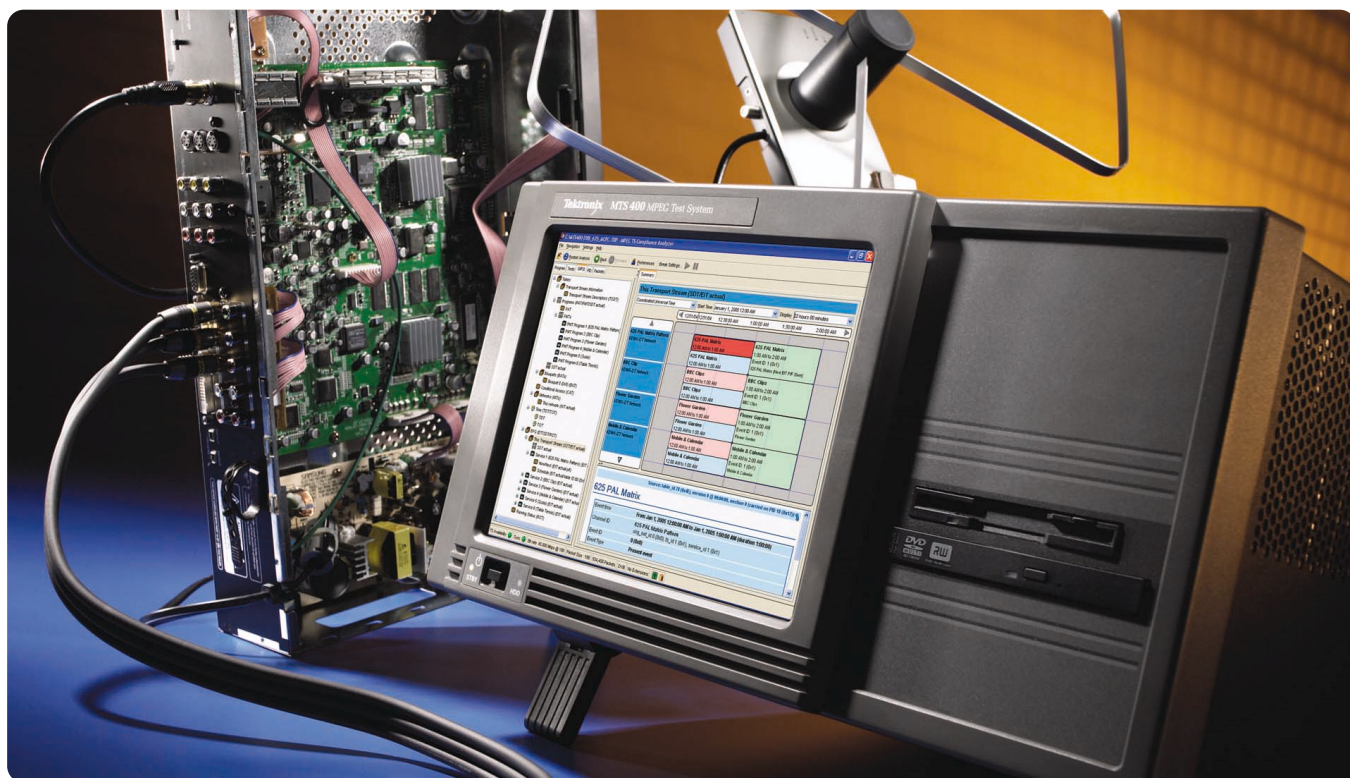


CaptureVu™を使用した、MPEGトランスポート・ストリームで間欠発生する障害の解決方法



▶ 図1: CaptureVu機能を搭載したMTS400シリーズ

MTS400シリーズ - 最新型MPEGアナライザ

MTS430型・MTS400型は、最新型のMPEGテスト・システムです。MPEGトランスポート・ストリームに存在する障害の検出と発生個所の特定を効率よく行えますので、ストリーム解析にかかる時間を大幅に削減できます。

MTS400シリーズは、MPEGトランスポート・ストリームに発生する障害を効率よく解決するために有効な、直感的で高度な最新ユーザ・インタフェースを備えています。

MTS400シリーズの重要なツールの1つとして、CaptureVu機能があります。これは、革新的なトリガおよびストリーム・キャプチャ・システムで、従来の解析ではデバッグ時に見逃していた、間欠的に発生する複雑な障害検出を可能にしました。

CaptureVuにより、リアルタイムで受信しているか、すでに保存済のMPEGトランスポート・ストリームに、解析のためのエラー・ブレイクポイントを設定できます。CaptureVu用に特定の条件を設定して、間欠的に発生する障害をアナライザで検出したり、メモリに記録したり、リアルタイム解析を中断して詳細解析に移ることで、障害の原因を効果的に素早く突き止めることができます。

CaptureVuにより、ネットワーク管理と開発、インフラ機器／民生機器の開発において、MPEGシステム・デバッグ機能を飛躍的に高めることができます。

CaptureVuを使用した、MPEGトランスポート・ストリームの間欠発生障害の解決方法

▶ アプリケーション・ノート

CaptureVu機能の概要

MPEGトランスポート・ストリーム・テストの各項目にCaptureVuを設定することにより、リアルタイム解析において、エラーが検出されたストリームを捕捉し、瞬時にオフライン解析に切替えて詳細な解析を行うことができます。

このCaptureVu解析機能は、ASIまたはパラレル・ポートに入力されたトランスポート・ストリームとIPパケットによって伝送されるMPEG-TS (MPEG_Over_IP)を受信するEthernetポートで利用できます。またオフライン解析においても、CaptureVuを使用することにより、間欠的に発生する障害箇所やプログラムのバージョンアップ・ポイントなどの検出や解析が容易に行えます。

CaptureVu機能は、TSコンプライアンス・アナライザのMPEG測定パラメータすべてにブレークポイント・トリガを設定することができます。CaptureVuでトリガ設定したテストに対して、エラーを検出すると、エラーのあるトランスポート・パケットの位置で一旦テストを中断します。

リアルタイム・モードでは、CaptureVuのトリガ・ポイントに対して、200Mバイトのトランスポート・ストリームを記録します。

CaptureVuのトリガ・オプションは、以下のとおりです。

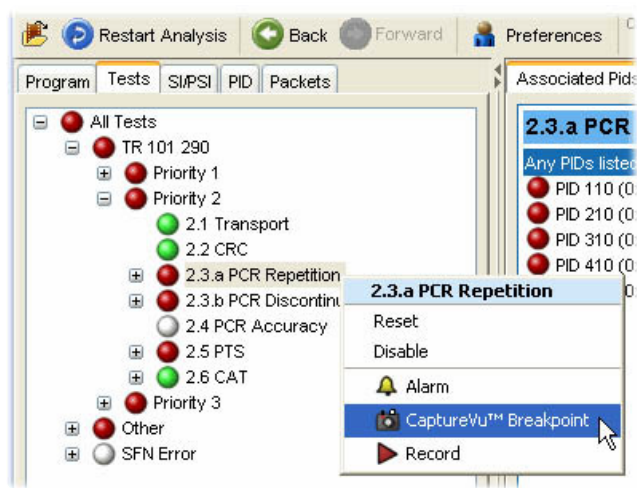
- ▶ ETSI TR 101 290のプライオリティ1、2、3のテスト
- ▶ ユーザ定義によるビット・レート許容値
- ▶ ISDB、ATSC PSIP、PCR OJ、FO、DR、SFNのテスト

テストにより障害を検出した場合、該当するテスト項目とそのポイントにあるパケットへのリンクは、CaptureVuの[Settings]ダイアログ・ボックスで扱うことができます。


CaptureVuのセットアップ

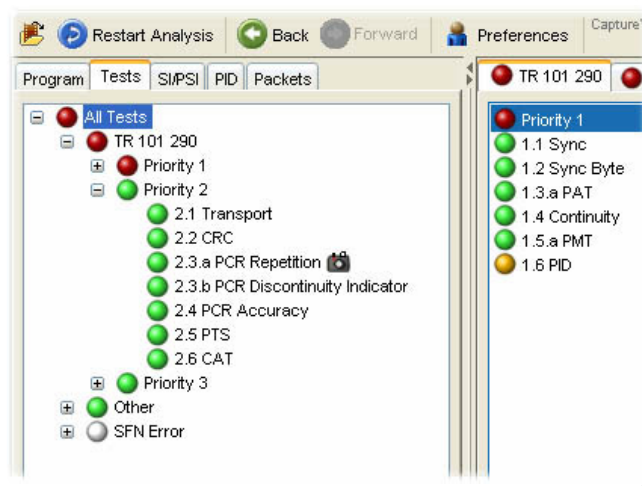
CaptureVuのブレークポイントのフラグが付いたテストは、そのテスト用に設定されたパラメータを越えた時点で、CaptureVuが起動します。ブレークポイントはいつでも設定可能です。リアルタイム・モードでは、フラグの付いたテストで障害を検出した瞬間に、CaptureVuが起動します。

CaptureVuのブレークポイントは、次のように設定できます。[Program]または[Test]を表示させて、必要なテストをハイライトします。右クリック・メニューから、[CaptureVu technology Breakpoint]を選択します (図2)。



▶ 図2 : CaptureVuのブレークポイントの選択

テスト・エントリにCaptureVuアイコン  が追加されます。(図3)



▶ 図3 : TR 101 290 2.3a PCR周期テストに設定したCaptureVuブレークポイント

これで、CaptureVuのブレークポイントが設定されました。ブレークポイントは必要な数だけ設定することができ、すべての実行対象のテストにおいて、論理ORを介してエラーがトリガされます。いずれかのブレークポイント・テストでエラーが検出されると、解析 (リアルタイムまたはデファード) が中断され、障害を検出したテスト項目を特定します。

CaptureVu解析

CaptureVuのブレイクポイントは、リアルタイム解析およびデファードタイム解析実行時に動作します。ブレイクポイントが起動すると、CaptureVuの[Settings]ダイアログ・ボックスが表示されます (図4)。

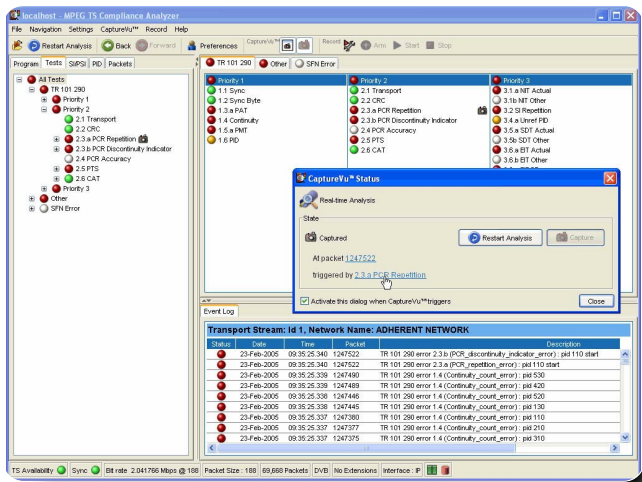


▶ 図4: CaptureVuのブレイクポイント起動ダイアログ

リアルタイムのCaptureVuでは、以下のフィールドを持つダイアログ・ボックスが表示されます。

- ▶ 障害を検出したトランスポート・パケット
- ▶ 障害を検出したテスト

[triggered by] または [At packet] のリンクをクリックすると、関連の画面 ([Tests] または [Packets]) が開き、関連のテストまたはパケットがハイライトされます (図5)。



▶ 図5: CaptureVuのブレイクポイント - テスト・ビュー

CaptureVu設定が実行可能な場合、ブレイクポイント発生時に設定ダイアログ・ボックスが自動的に開きます。ツール・バーにあるCaptureVuの[Settings]ボタンを選択すると、[Settings]ダイアログ・ボックスをいつでも表示できます。

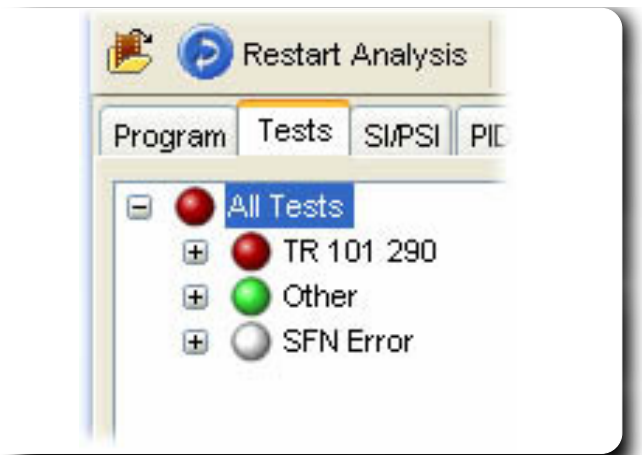
CaptureVuによるストリーム障害の解決方法

次の例は、保存された複雑なトランスポート・ストリームに関する実際の障害をCaptureVuでどのように解決するか、また、トランスポート・ストリーム・エラーをどのように詳細解析を行って、グラフィック表示するかを説明したものです。

これを実行するために、「DVB Measurement Guidelines for a Service Description Table Actual (SDT Actual)」のエラーで定義されているTR 101 290エラーにCaptureVuのブレイクポイントを設定します。TR 101 290でテスト3.5aとして定義したこのテストでは、特定のトランスポート・ストリームに含まれているサービスを記述したSDT情報が少なくとも2秒おきにPID x 0011で送信されるかをチェックします。

以下は、セットアップ・ボックスの動作に関する障害の原因と考えられる、SDT回復速度違反を検出する方法です。


最初に、[Test] タブをクリックして、実行中のすべてのテスト一覧を表示します。次に[TR 101 290]をクリックすると、下位層にあるプライオリティ1、2、3のテストに移動します。SDT Actualは、プライオリティ3のテスト内にあります (図6)。



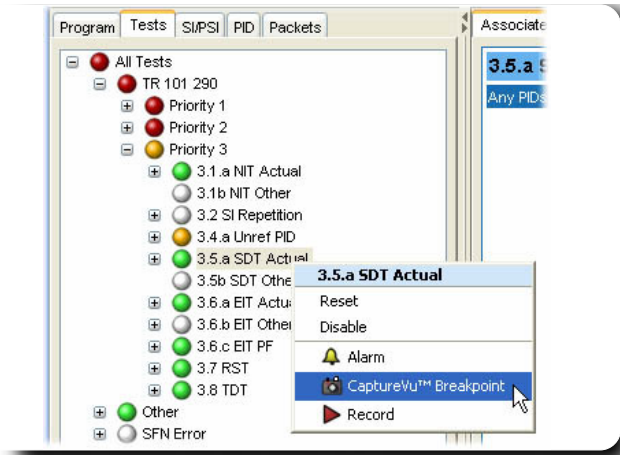
▶ 図6: MTS400シリーズのテスト・ビュー

CaptureVuを使用した、MPEGトランスポート・ストリームの間欠発生障害の解決方法


▶ アプリケーション・ノート

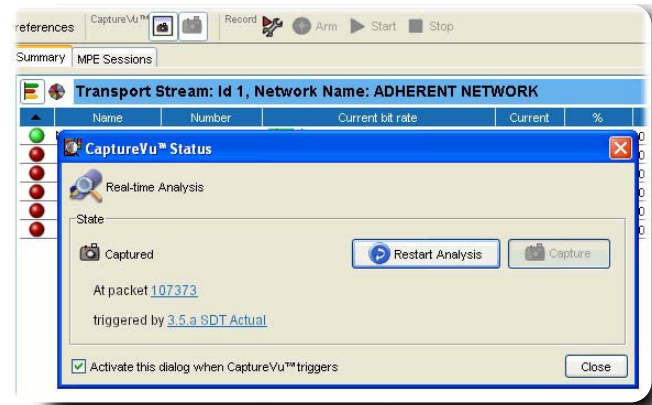
テストの[3.5a SDT Actual]を右クリックすると、ダイアログ・ボックスが表示されます。ここでCaptureVuアイコンをクリックして、CaptureVuを選択します(図7)。

次のSDT Actualエラーを検出すると、解析を一時中断して障害を捕捉、その障害状態と障害が発生したパケット番号を表示します(図10)。



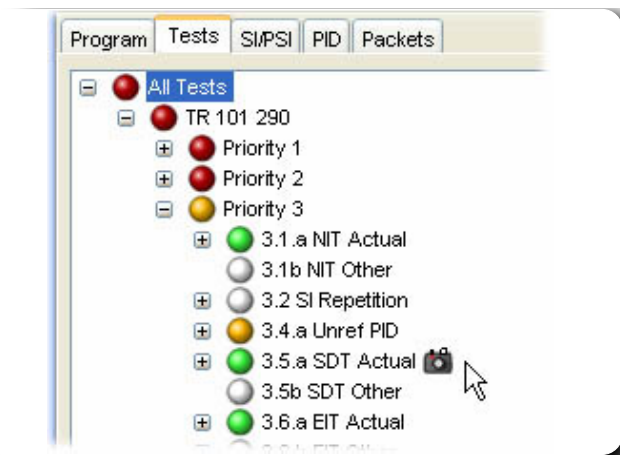
▶ 図7: テスト3.5a SDT ActualでのCaptureVuのトリガの選択

これを選択すると、選択中のテストのそばにCaptureVuアイコンが表示されます(図8)。



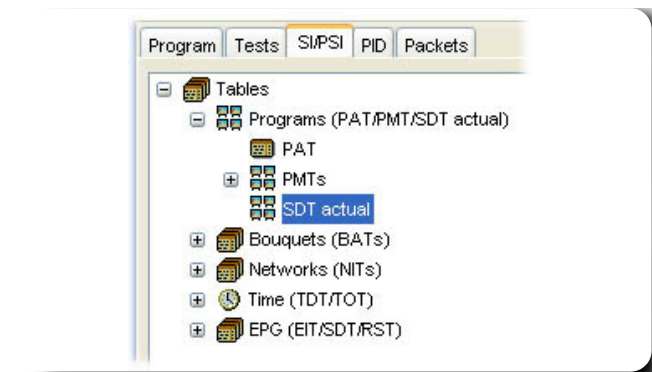
▶ 図10: テスト3.5a SDT ActualのリアルタイムCaptureVu

[SI/PSI]タブ(図11)をクリックし、SDT Actualのタイミング・グラフを表示させることで、テーブル反復速度が2,000msの限界を越えたタイミング違反を確認できます(図12)。

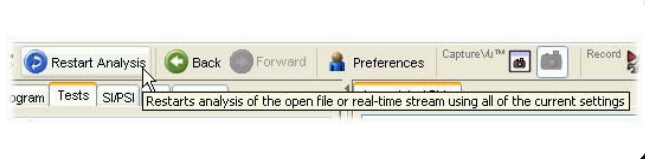


▶ 図8: テスト3.5a SDT Actualに設定されたCaptureVu

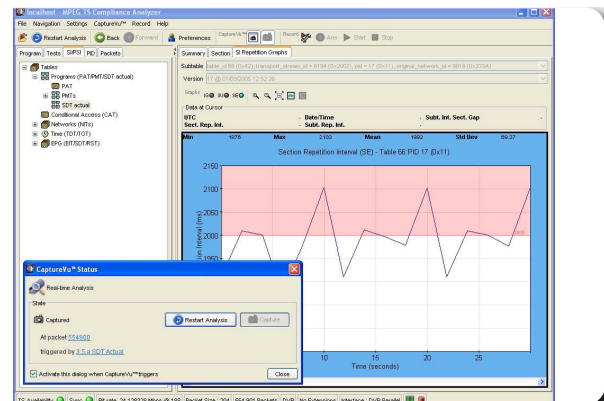
ここで解析を再開し、次に発生するSDT Actualタイミング違反を検出することができます(図9)。



▶ 図11: SI/PSI解析の選択



▶ 図9: 解析の再開



▶ 図12: 限界マスクを示すSDT Actualタイミング・グラフ

[Restart Analysis] ボタンをクリックすることにより、SDT Actualエラーを素早く見つけ、数値化してログすることができます。

まとめ

CaptureVuは、リアルタイムとデファード・タイムの両モードにおいて、トランスポート・ストリームで間欠的に発生する複雑な障害を見つけ、特定するための理想的なツールです。開発や検査、デバッグにおける解析時間を大幅に短縮することができます。

Tektronix お問い合わせ先:

アメリカ 1 (800) 426-2200
アメリカ (輸出販売) 1 (503) 627-1916
イタリア +39 (02) 25086 1
インド (91) 80-2275577
英国およびアイルランド +44 (0) 1344 392400
オーストリア +43 2236 8092 262
中央ヨーロッパおよびギリシャ +43 2236 8092 301
オランダ +31 (0) 23 569 5555
カナダ 1 (800) 661 5625
スウェーデン +46 8 477 6503/4
スペイン +34 91 372 6055
大韓民国 82 (2) 528-5299
台湾 886 (2) 2722-9622
中華人民共和国 86 (10) 6235-1230
デンマーク +45 44 850 700
ドイツ +49 (221) 94 77 400
東南アジア諸国/オーストラリア/パキスタン (65) 6356-3900
日本 81 (3) 6714-3010
ノルウェー +47 22 07 07 00
フィンランド +358 (9) 4783 400
ブラジルおよび南米 55 (11) 3741 8360
フランスおよび北アフリカ +33 (0) 1 69 86 80 34
ベルギー +32 (2) 715 89 70
ポーランド +48 (0) 22 521 53 40
香港 (852) 2585-6688
南アフリカ +27 11 254 8360
メキシコ、中米およびカリブ海諸国 52 (55) 56666-333
ロシア、その他の旧ソ連共和国およびバルト海諸国 +358 (9) 4783 400
その他の地域からのお問合せ: Tektronix, Inc., USA 1 (503) 627-7111

詳細について

当社ホームページ (www.tektronix.com または www.tektronix.co.jp) をご参照ください。



Copyright (c) 2004, Tektronix, Inc. All rights reserved.
Tektronix製品は、米国およびその他の国の取得済みおよび出願中の特許により保護されています。本書は過去に公開されたすべての文書に優先します。製品の仕様と価格は予告なく変更する場合があります。
TEKTRONIXおよびTEKはTektronix, Inc.の登録商標です。その他本書に記載されている商品名は、各社のサービスマーク、商標または登録商標です。
3/05 EA/WQW 2AW-18728-0

6 www.tektronix.co.jp/video_audio

Tektronix
Enabling Innovation

日本テクトロニクス株式会社

東京都港区港南2-15-2 品川インターシティ B棟6階 〒108-6106
製品についてのご質問・ご相談は、お客様コールセンターまでお問い合わせください。

TEL 03-6714-3010 FAX 0120-046-011

電話受付時間 / 9:00 ~ 12:00・13:00 ~ 18:00 月曜 - 金曜(祝日は除く)

当社ホームページをご覧ください。 www.tektronix.co.jp
お客様コールセンター ccc.jp@tektronix.com