



シグナリングテスト MD8475A

モバイル端末評価に向けたソリューション群



無線性能試験



RFコンFORMANCE試験



プロトコルコンFORMANCE試験・事業者受け入れ検証



製造ラインでの
校正・検査



スマートフォン機能検証
アプリケーション開発



チップセット・プロトコル開発

効率的なスマートフォン開発のために

シグナリングテスト MD8475Aは、スマートフォンの開発・検証のための効率的な環境を提供します。



MD8475A

Signalling Tester

Multi-standard Network Simulation

- LTE-FDD/TD-LTE/LTE-Advanced
- W-CDMA/HSPA/HSPA Evolution
- GSM/GPRS/EGPRS
- CDMA2000 1X/1xEV-DO
- TD-SCDMA/HSPA

Easy-to-use GUI-based Operation

- Remote interface for test automation

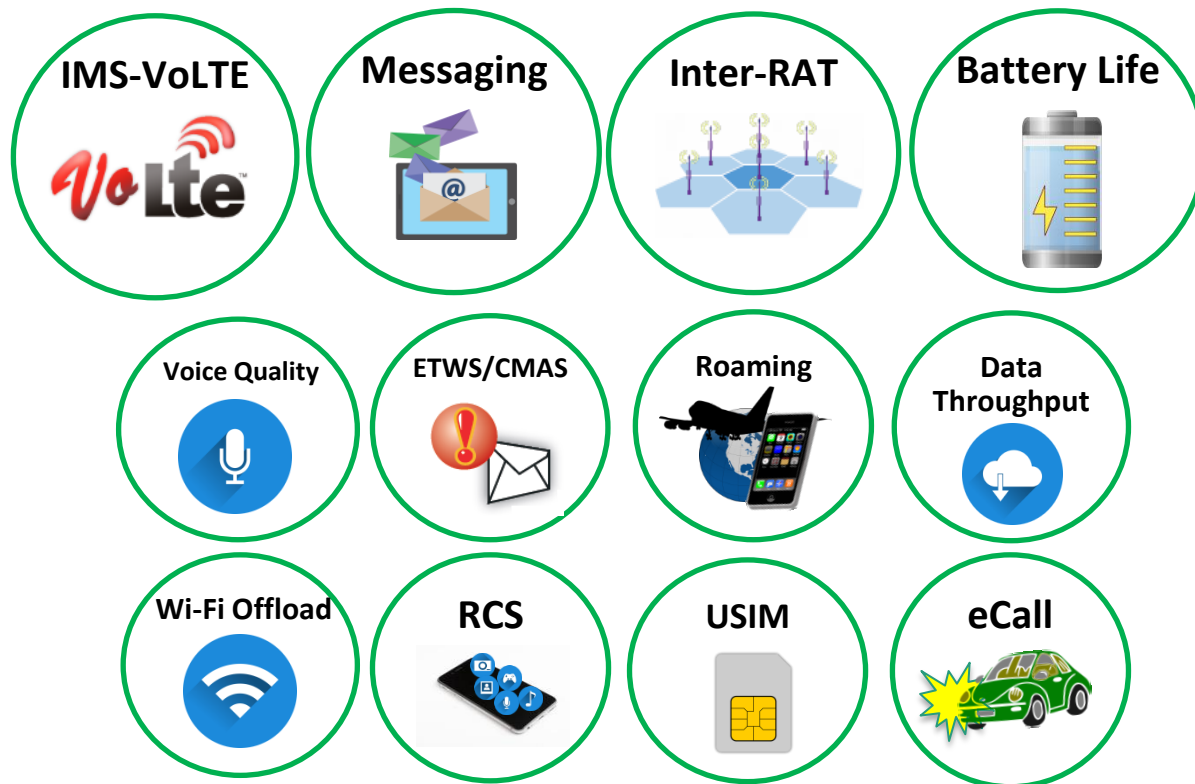
Main Applications

- Call Processing Function Verification
- VoLTE/RCS/IMS/Supplementary Services
- Wi-Fi Offload
- Battery Life Test
- Multi-RAT Mobility and Roaming
- Mobile Service Integration

端末の総合評価環境を1台で対応



MD8475A
Signalling Tester



- 簡易なGUI+IMSサーバ内蔵によりアプリケーション試験を強力に支援
- 複雑化するモビリティ試験やローミング試験環境を提供

SmartStudio - ステートマシン GUIによる簡易操作性を実現

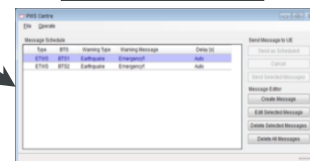
- ユーザによる複雑なシナリオ作成の必要がなく、インタラクティブな試験環境を提供
- IMSサーバを標準搭載
- ユーザごとのテスト環境に合わせた、さまざまなネットワークパラメータ設定をサポート
- 端末のCapabilityに合わせた呼接続設定を自動的に設定
- SMS/ETWS/CMASなどの評価用途として、特徴的なGUIアプリケーションを提供



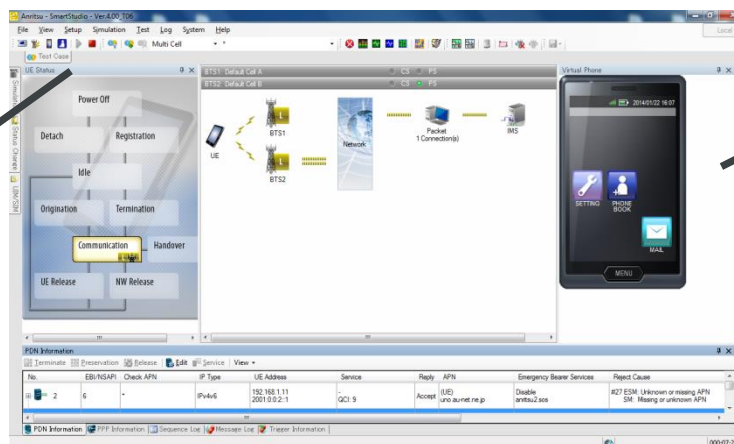
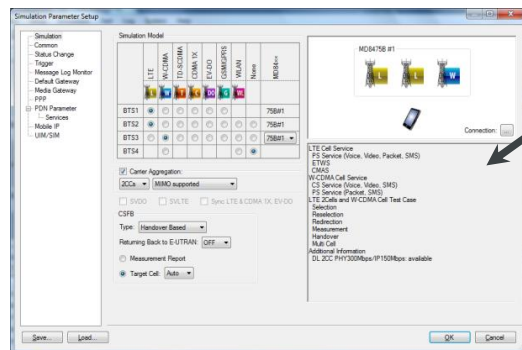
IMS Services



SMS Centre



Various system configuration



Extensive network parameters

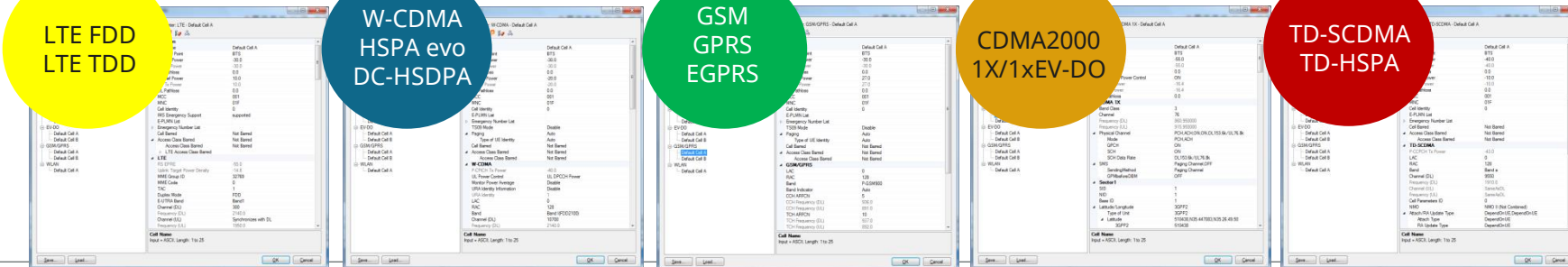
LTE FDD
LTE TDD

W-CDMA
HSPA evo
DC-HSDPA

GSM
GPRS
EGPRS

CDMA2000
1X/1xEV-DO

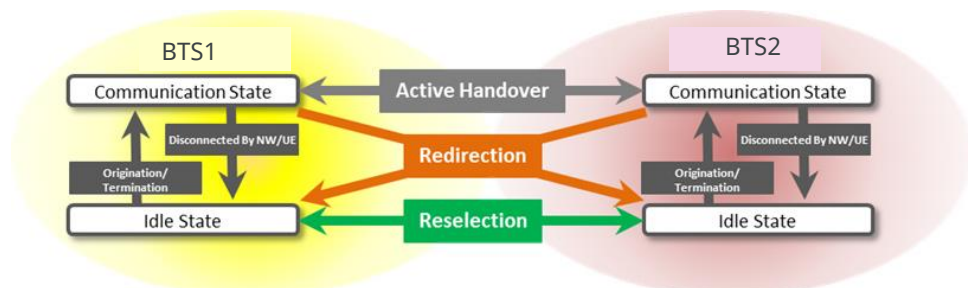
TD-SCDMA
TD-HSPA



Mobility Test - マルチシステム設定

SmartStudioは複雑なシナリオ作成の必要がなく多様な通信方式の組み合わせに対応

- Cell selection & Reselection
- Handover (Intra/Inter-RAT)
 - Redirection / Active HO
- CSFB / e1xCSFB
- SRVCC
- Roaming



実際のネットワークでは再現が
難しい試験環境を提供

- 2-cell configuration

BTS1 \ BTS2	LTE	W-CDMA	GSM	CDMA2000	TD-SCDMA	WLAN
LTE	✓	✓	✓	✓	✓	✓
W-CDMA	✓	✓	✓	n/a	n/a	✓
GSM	✓	✓	✓	n/a	✓	✓
CDMA2000	✓	n/a	n/a	n/a	n/a	✓
TD-SCDMA	✓	n/a	✓	n/a	✓	✓
WLAN	✓	✓	✓	✓	✓	n/a

総合的なIMSサービス機能試験環境 - IMS Services

■ 主な特長

✓ 簡易な操作性

- SmartStudio GUIによりユーザはIMS試験環境構築を容易に行うことが可能です。
- IMS設定時に、複雑な試験スクリプトは不要です。

✓ 総合IMS試験

- 異常系試験やsupplementaryサービスを含む多数の試験をカバーします。
- アドインサービスのPSAPは緊急呼およびループバック音声データ試験機能を有します。

✓ 解析とデバッグをサポート

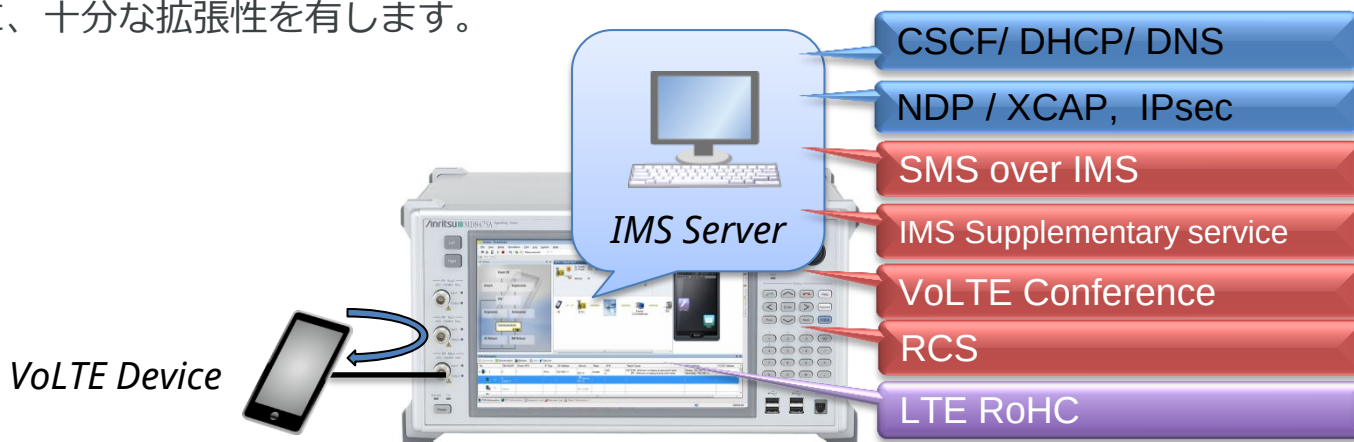
- Wiresharkとシグナリングプロトコルのログを同時に管理可能です。

✓ サーバ内蔵

- IMSおよび関連するアプリケーションサーバを1筐体内にインストール可能です。
- 外部サーバは不要なため、省スペース環境を実現します。

✓ Multi-RATへの拡張性

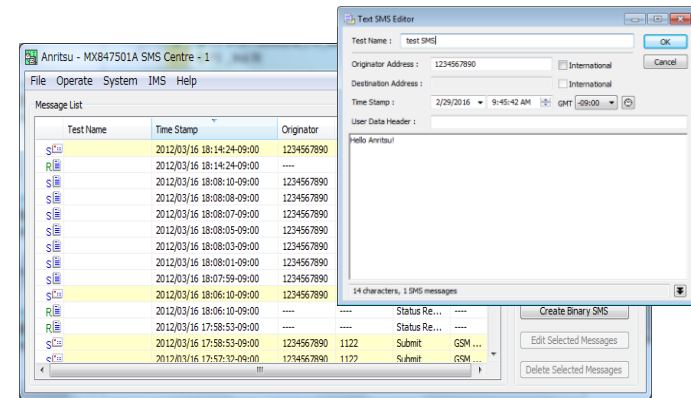
- SRVCC試験用に、十分な拡張性を有します。



メッセージサービス試験 - SMS/RCS

- 内蔵するSMSセンターは、以下の2つの方式をサポート

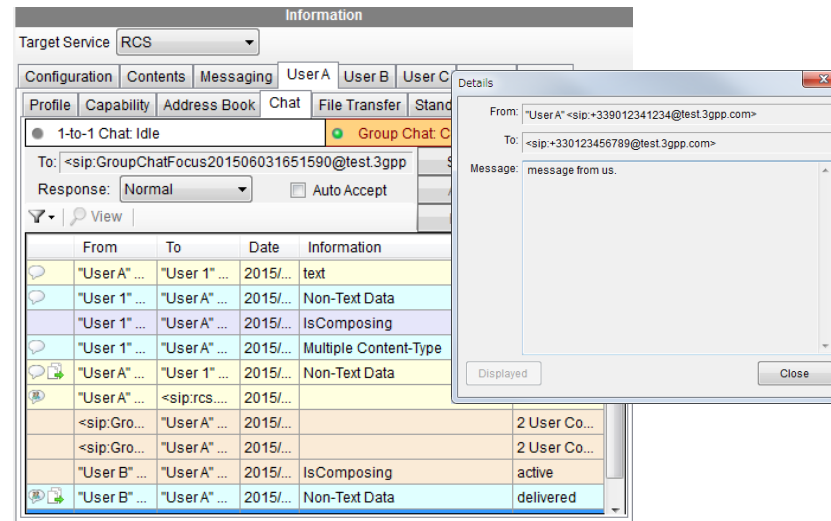
- SMS over SGSN
- SMS over IMS



SMS Centre

- 内蔵するIMSサーバによりRCSメッセージサービスをサポート

- 1 to 1 chat
- Group chat
- Standalone Messaging

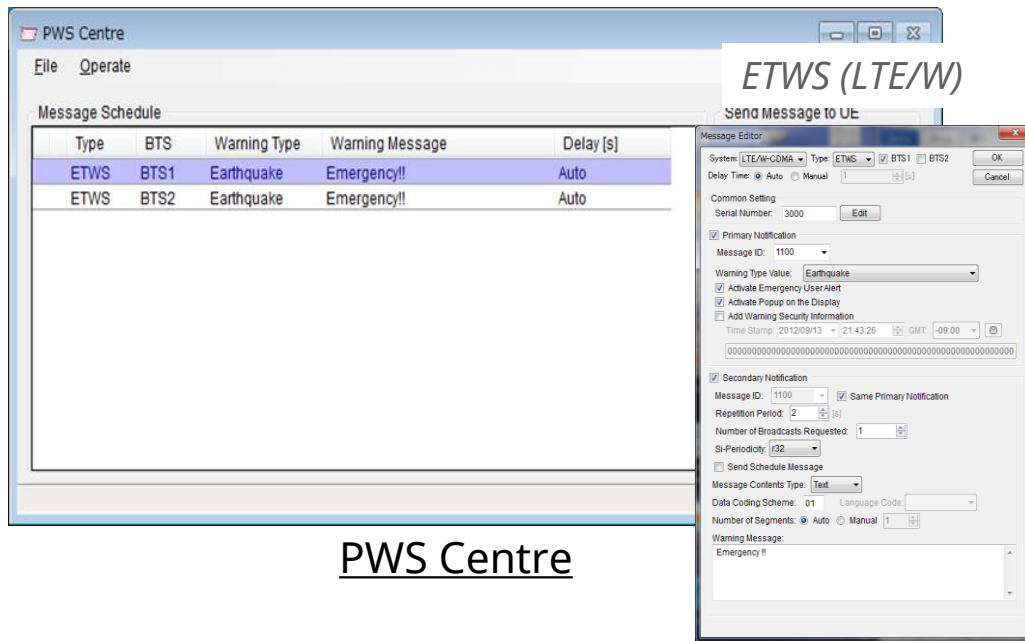


RCS Service

RCSオプションが別途必要です。

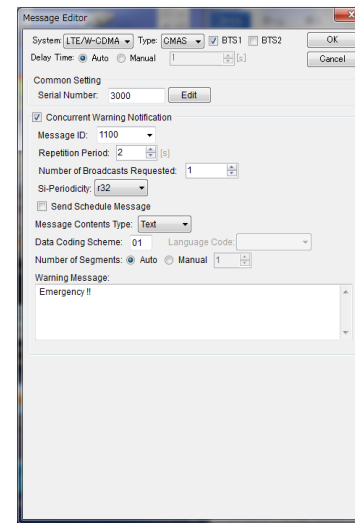
メッセージサービス試験 - 公共警報システム

- Public Warning System (PWS) メッセージ試験
 - LTE/W-CDMAでのEarthquake Tsunami Warning System (ETWS)に対応
 - Primary Notification
 - Secondary Notification
 - LTE/W-CDMA/CDMA2000/GSMでのCommercial Mobile Alert Service (CMAS)に対応

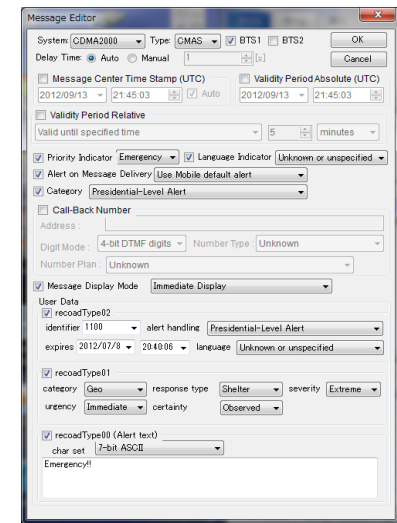


PWS Centre

CMAS (LTE/W/G)



CMAS (CDMA2000)



ネットワーク異常状態のシミュレーション (1/2)

- 簡易セットアップによる準正常系試験環境を提供

- Attach Reject

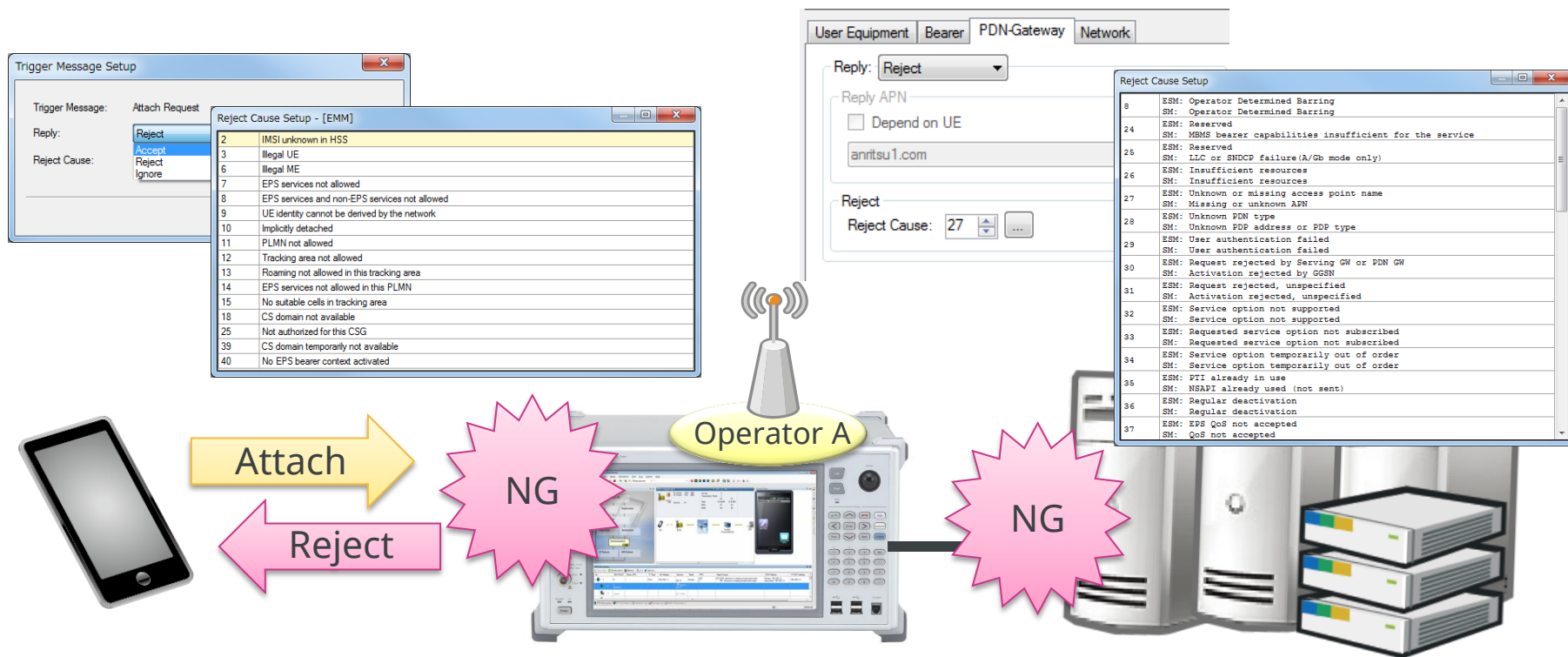
端末の接続要求を拒否するために、接続可能な基地局側で特定のメッセージを設定します。

(LTE/W-CDMA/GSM/TD-SCDMAに対応)

- APN Reject

端末がネットワークサーバーに接続する際、基地局側にて特定のメッセージを設定すると、端末接続要求の拒否が可能となります。

(LTE/W-CDMA/GSM/TD-SCDMA/EVDOに対応)

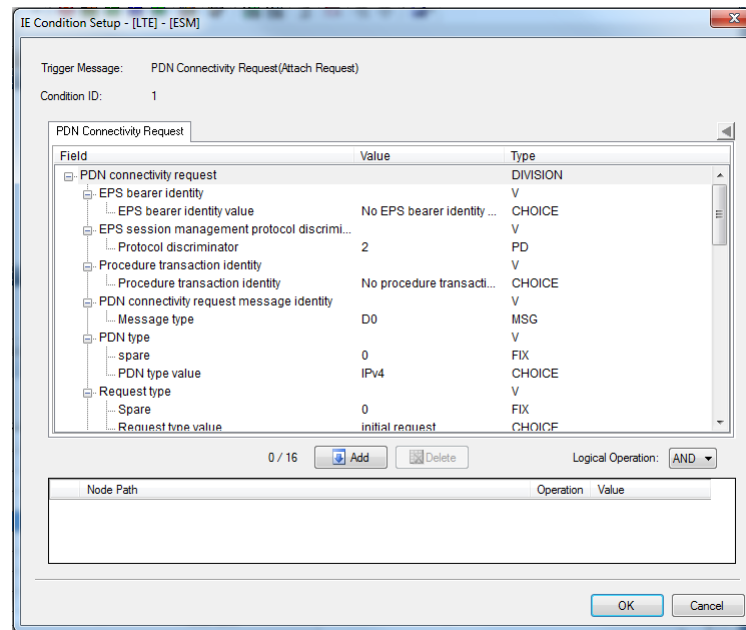
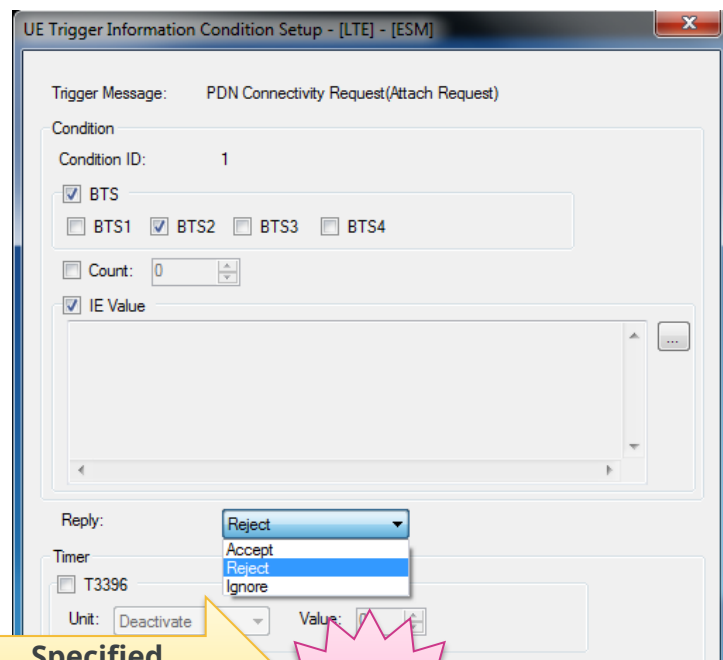


ネットワーク異常状態のシミュレーション (2/2)

- 簡易セットアップによる準正常系試験環境を提供

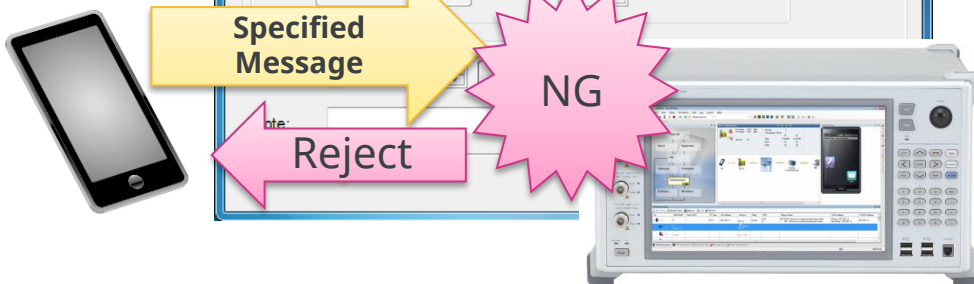
- UE Message Reject

UEからの特定のメッセージに応じた条件を設定し、ネットワークからの接続拒否や応答なしの環境をサポートします。



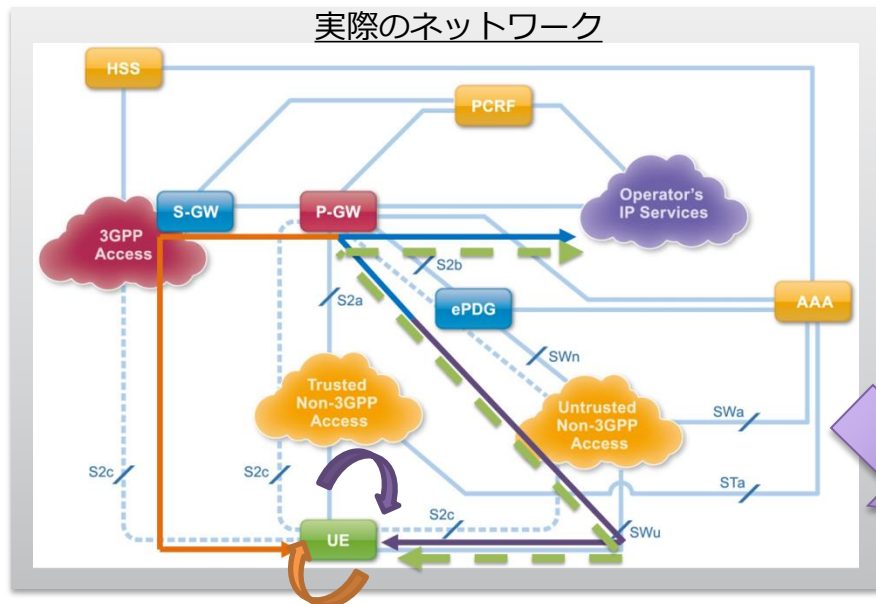
Note: UE Trigger Information Condition 機能は、複数の条件を加えることで1つのメッセージに対し、Accept、Reject、Ignoreの挙動を分けて設定可能です。

例： 1つのメッセージ -> 条件 A -> Reject
-> 条件 B -> Ignore
-> 条件 C -> Accept

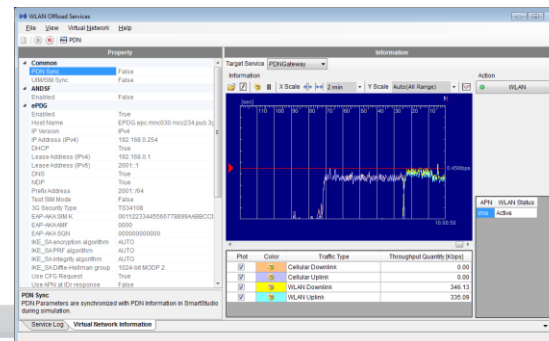


WLAN Calling

SmartStudioは、“WLAN Calling”などのアプリケーションに必要なとなるIMSやePDGサーバのさまざまなパラメータをサポート



WLAN Offload services



IMS services

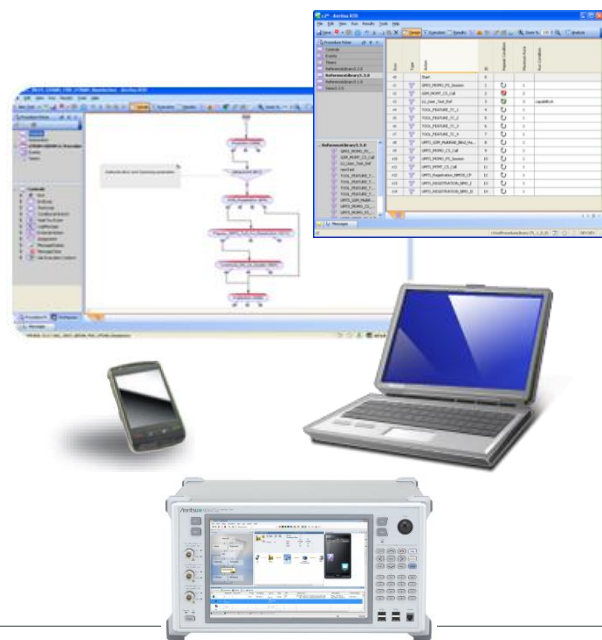
- Note: 本試験にはWLANアクセスポイントが別途必要となります。
(推奨モデル: CISCO AIR-SAP2602E-x-K9)

端末試験自動化環境 - SmartStudio Manager

端末評価サイクルの削減、連続的再試験の効率化に貢献

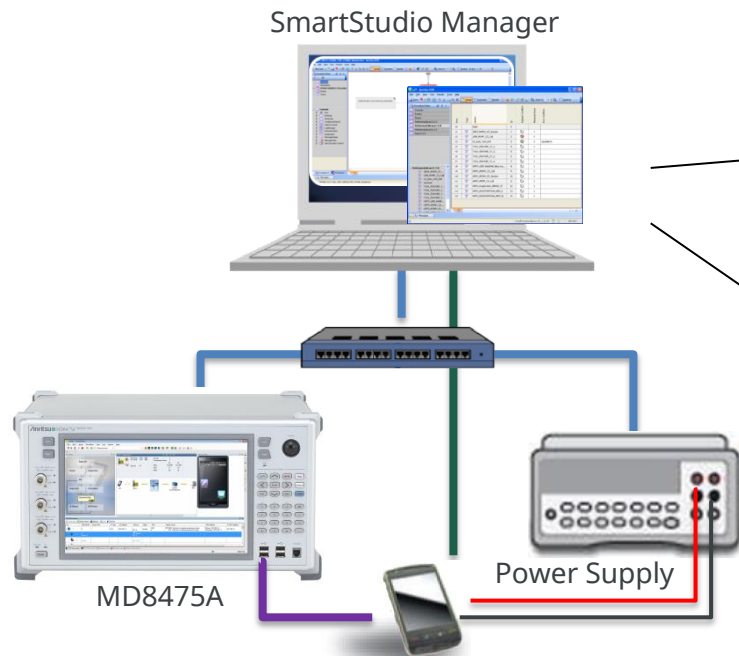
- フィールド/ドライブ試験の時間最小化、パフォーマンスの効率化、およびさまざまな試験アプリケーションを提供

- ✓ 3GPP プロトコル知識の広範さを必要とすることない、優れた操作性
 - ・ 試験ケースの作成、実行を促進する直感的GUIを搭載
- ✓ さまざまなネットワーク条件下でのアプリケーション動作を確認
 - ・ 異なるQoS、データスループットおよびモビリティシナリオをシミュレート可能
- ✓ アプリケーション開発者向けに、試験ログとレポート結果を保存
 - ・ 解析のために必要なプロトコルメッセージなどのログを提供



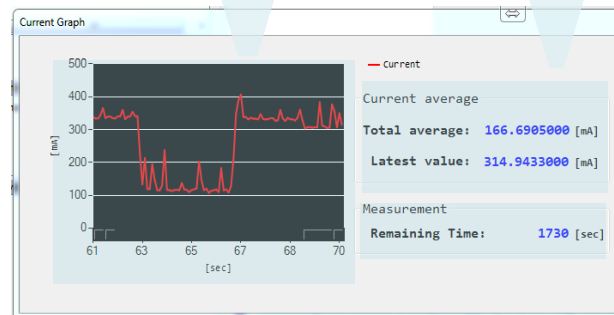
Registration	Service_W_AccessClassBarred	SMS_C_SMSOverSGs_MO	Mobility_GG_SelResel	T-pup test	TS09
Registration_L_Attach	Service_G_AccessClassBarred	SMS_L_SMSOverSGs_MT	Mobility_TT_SelResel	Service_L_Tpvt	TS09_GSM_StandbyTime
Registration_W_Attach	Service_T_AccessClassBarred	SMS_W_SMSOverSGs_MT	Mobility_WG_SelResel	Service_LG_SISO_Tpvt	TS09_G_StandbyTime
Registration_G_Attach	Service_C_PSIST_Barred	SMS_G_SMSOverSGs_MT	Mobility_TG_SelResel	Service_LL_MMIO_Tpvt	TS09_W_StandbyTime
Registration_L_OutOfService	Service_D_PSIST_Barred	SMS_T_SMSOverSGs_MT	Mobility_TT_RAULAU	Service_W_Tpvt	TS09_GSM_W_StandbyTime
Registration_W_OutOfService		SMS_C_SMSOverSGs_MT	Mobility_WW_Voice_Hard_Handover	Service_GPRS_Tpvt	TS09_G_W_StandbyTime
Registration_G_OutOfService	Emergency Call		Mobility_WW_Video_Hard_Handover	Service_T_Tpvt	TS09_W_G_StandbyTime
Registration_T_OutOfService	Service_W_Emergency	Mobility	Mobility_WW_Packet_Hard_Handover	Service_D_Tpvt	TS09_L_StandbyTime
Registration_L_OutOfService	Service_GSM_Emergency	Mobility_LL_SelResel	Mobility_LL_Voice_Packet_Hard_Handover		TS09_GSM_TaskTime_MO_MR
	Service_T_Emergency	Mobility_LL_SelResel	Mobility_WW_Video_Packet_Hard_Handover		TS09_GSM_TaskTime_MT_NR
Voice Call	Service_C_Emergency	Mobility_LG_SelResel	Mobility_WW_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GSM_TaskTime_MO_MR
Service_W_Voice	Service_W_LAB_Emergency	Mobility_WG_SelResel	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GSM_TaskTime_MT_NR
Service_GSM_Voice	Service_L2G_CSF_Emergency	Mobility_LL_SelResel	Mobility_LL_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GSM_TaskTime_MT_NR
Service_T_Voice	Service_L2T_CSF_Emergency	Mobility_LL_Redirection	Mobility_WW_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_W_PacketSwitchedTransfer
Service_C_Voice	Service_L2C_CSF_Emergency	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_L_PacketSwitchedTransfer
	Service_W_Packet	Mobility_LL_Video_Packet_Soft_Handover	Mobility_LL_Video_Packet_Soft_Handover		TS09_L_PacketSwitchedTransfer
Packet Call	Service_W_Packet	Mobility_WG_Video_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Video_Packet_Soft_Handover		TS09_W_PacketSwitchedTransfer
Service_W_Packet	Service_W_Packet	Mobility_LL_Video_Packet_Soft_Handover	Mobility_LL_Video_Packet_Soft_Handover		TS09_L_PacketSwitchedTransfer
Service_GPRS_Packet	Service_L_ETWS_Secondary	Mobility_LL_Handover	Mobility_TT_Video_Hard_Handover		TS09_W_HTMLBrowsing_FullScreen
Service_T_Packet	Service_L_ETWS_Secondary	Mobility_TT_Handover	Mobility_TT_Packet_Switching		TS09_L_StreamingContent_Video
Service_G_Packet	Service_W_ETWS_Primary	Mobility_WG_CellChange	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_L_StreamingContent_Video
Service_L_Packet	Service_W_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_W_VideoTelephony
CSFB	Service_W_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_W_FTPDownload
Service_WW_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_LG_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2W_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2G_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2G_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2G_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2G_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2G_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2G_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2G_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2G_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2G_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2G_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2G_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2G_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		TS09_GPRS_FTPDownload
Service_L2T_CSF_B_MOMR	Service_G_ETWS_Primary	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover	Mobility_WG_Voice_Packet_Soft_Handover		

消費電流測定 - SmartStudio Manager

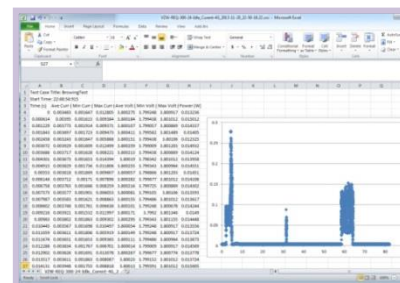


時間ごとの消費電流値を表示

試験実行時における平均値と最新の消費電流測定値を表示



各項目のサンプリングデータをCSVファイルとしてレポートフォルダに保存



Basic Test for TS09

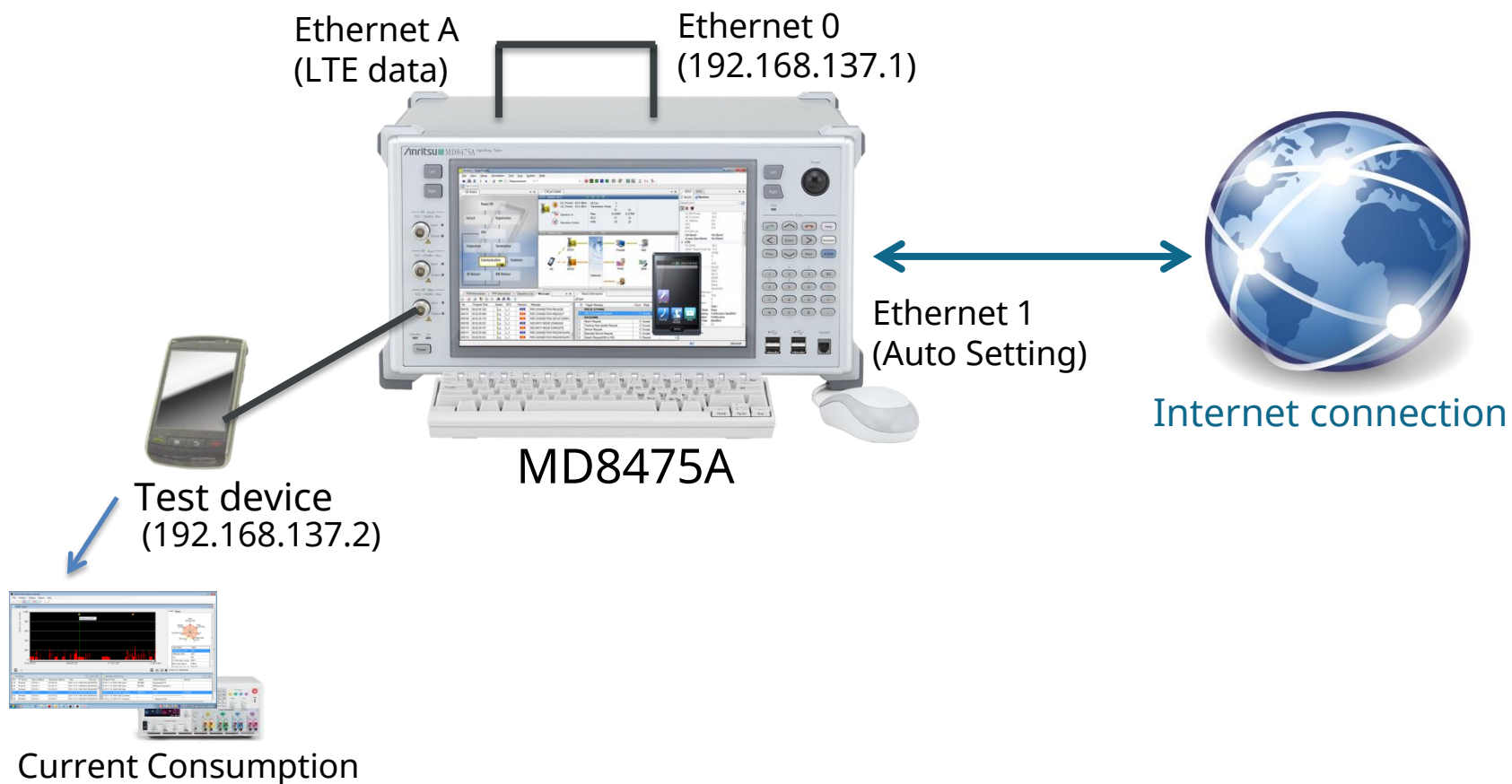
- Stand-by Test
- Talk time Test
- Packet Switch Transfer Test
- Browsing Test
- Streaming Content Test
- Video Telephony Test
- FTP Download Test

Appendix

アプリケーション試験例 - インターネット接続

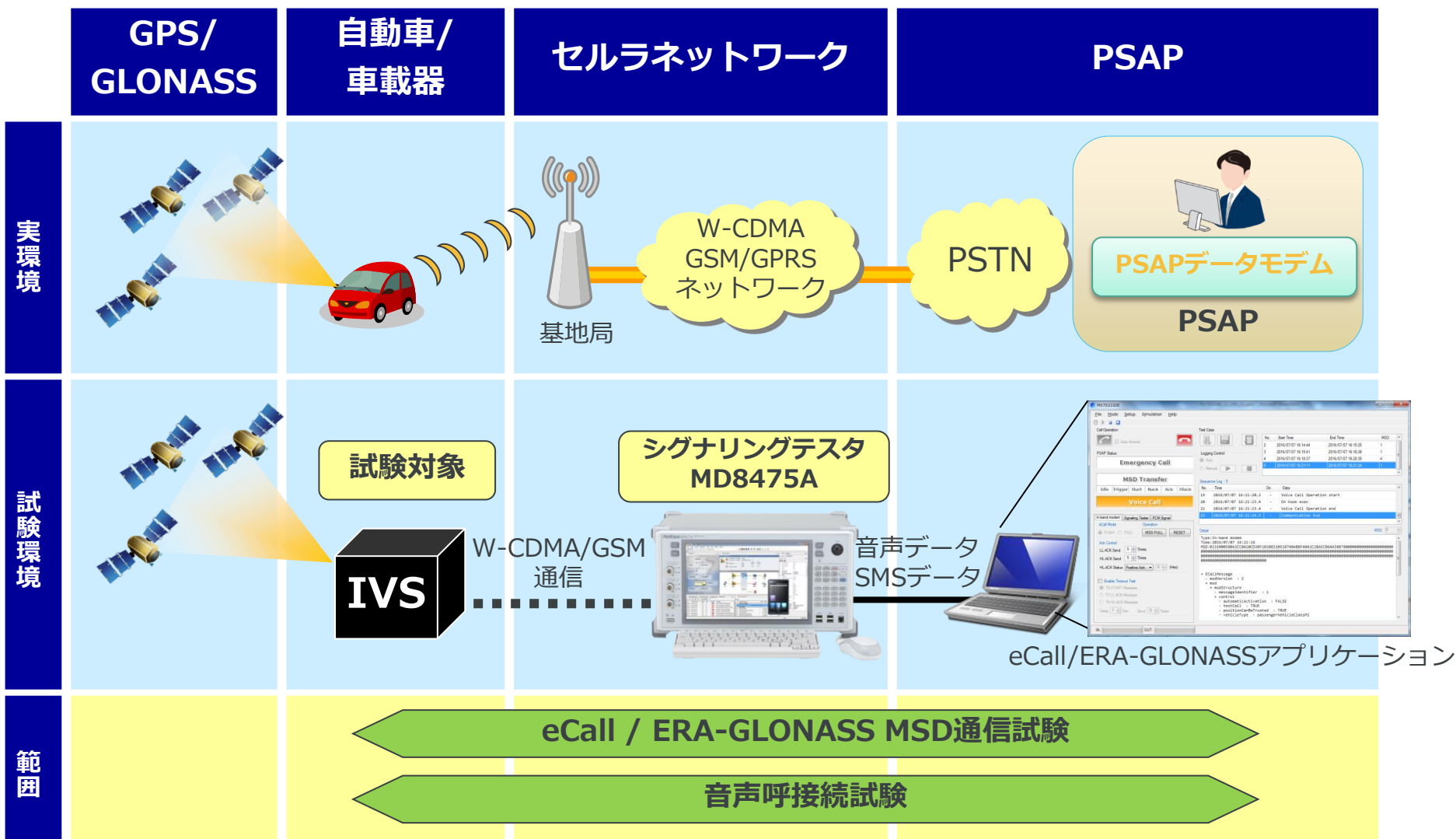
複雑化されるアプリケーションを簡単にシミュレーション

- 実際の使用に合わせた端末アプリケーションの安定動作確認、消費電流測定



eCall/ERA-GLONASS試験

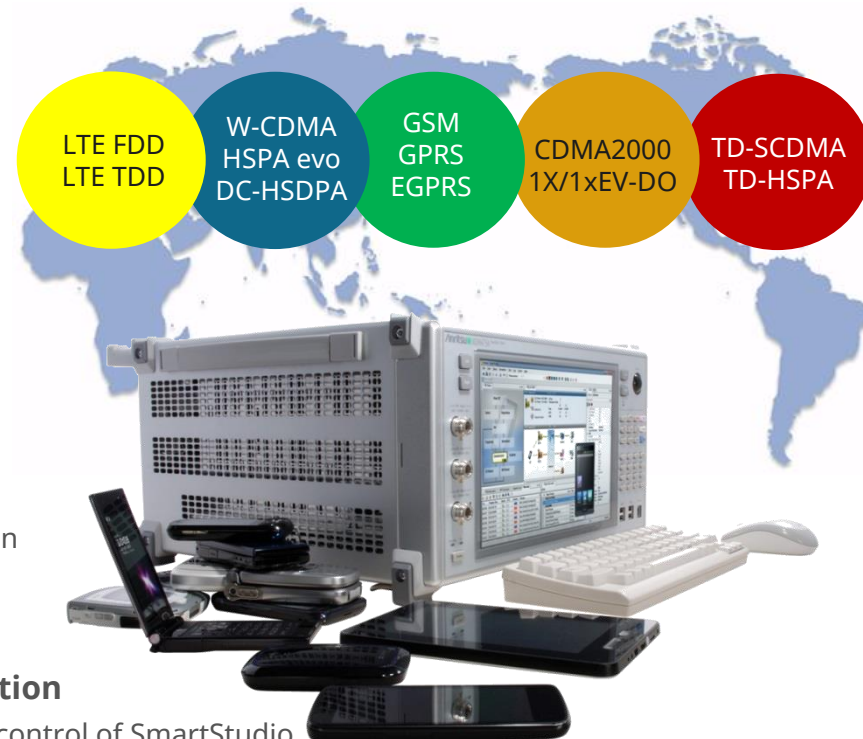
自動車事故発生時に必要なIVS-PSAP間通信シミュレーションをサポート



MD8475A 製品概要

- ◆ **LTE system simulation for FDD and TDD**
 - ◆ **Support 150 Mbps throughput with 2x2 MIMO and 300 Mbps for 2CCs 2x2MIMO**
 - ◆ **Multi-system capable platform**
 - W-CDMA/HSPA/HSPA evo/DC-HSDPA, GSM/GPRS/EGPRS
 - CDMA2000 1X/EV-DO, TD-SCDMA/HSPA
 - ◆ **Easy operation with State-machine based GUI “SmartStudio”**
 - ◆ **2-cell IntraRAT / InterRAT capable platform**
 - 2-cell IntraRAT: LTE 2-cell, W-CDMA 2-cell, GSM 2-cell, TDS 2-cell
 - 2-cell InterRAT: LTE/W, LTE/G, LTE-TDD/TDS, W/G, TDS/G
 - LTE-cdma2000 (Hybrid mode) 2-box Interworking, Optimized HO
 - LTE-cdma2000 single-box Interworking with 2RF
 - ◆ **Built-in IMS service function**
 - CSCF/DHCP/DNS Server functions
 - NDP/XCAP/GBA/Early Media function
 - IMS Supplementary Service
 - RCS (Rich Communication Suite)
 - Script-based I/F for advanced test
 - ◆ **Built-in SMS center**
 - ◆ **Built-in PWS center**
 - ETWS (LTE/W-CDMA/GSM)
 - CMAS (LTE/W-CDMA/GSM/cdma2000)
 - ◆ **Built-in PHY/IP layer throughput monitor**
 - ◆ **Built-in UE/Network Trigger function**
 - Sub-normal condition(LTE/W-CDMA/GSM/TD-SCDMA))
 - ◆ **UL RF power measurement (LTE/W-CDMA/GSM)**
- ◆ **WLAN Offloading**
 - EAP authentication
 - ePDG access
 - ANDSF policy distribution
 - ◆ **Automation**
 - Remote control of SmartStudio
 - Script-based automation engine
 - Included more than sample 160 TCs

SmartStudio



テスト自動化フレームワーク - ACTS

Android Open Source Project (AOSP)はPythonベースのテスト一式を提供しています。この中のいくつかのテストでMD8475Aが使われています。

AOSPはAndroid Connectivity Testing Suite (ACTS)を提供しています。これはBluetooth、Wi-Fi、セルラー無線の検証に使うことができます。MD8475AはACTSのセルラー試験を実行するのに使われています。

https://source.android.com/devices/tech/connect/connect_tests

ACTSはAOSPの成果物です。ACTSを使う場合以下のライセンスページをご参照ください。

<https://source.android.com/setup/licenses>

Android Comms Test Suiteは170以上のセルラー試験をacts/tests/google/tel/labに含んでいます。

- CMAS
- ETWS
- Emergency Call
- Data Roaming On/Off
- Throughput
- Power Consumption
- Handover
- Neighbour Cell
- SMS
- UE Identity
- VoLTE

