



O-RAN Radio Unitテストソリューション

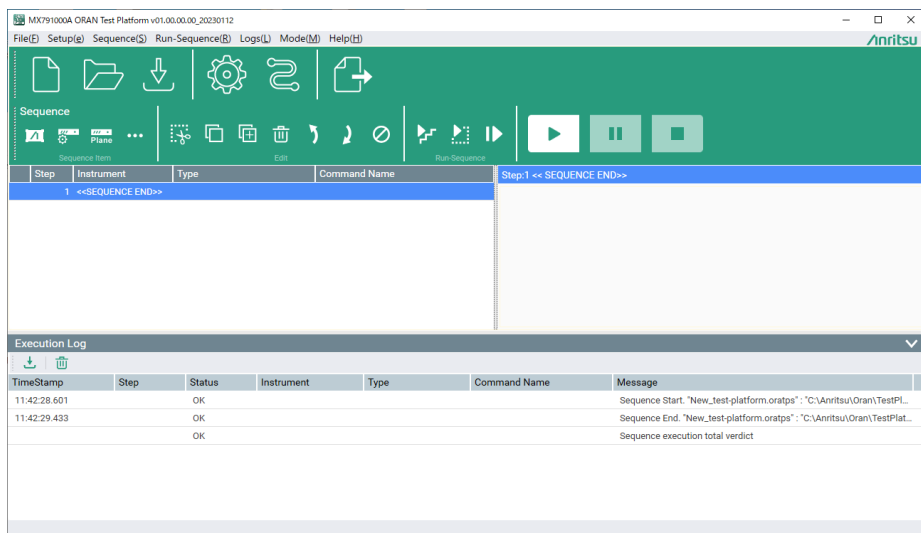
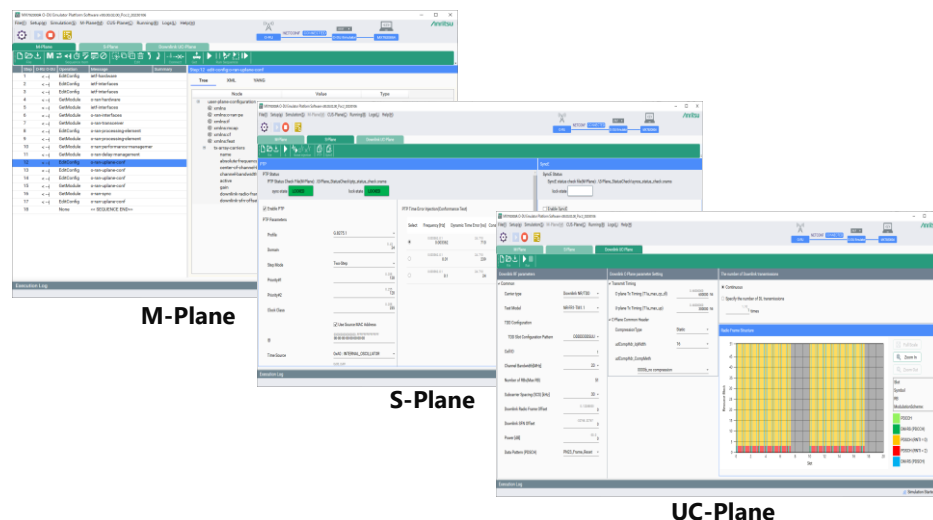
ORANテストプラットフォーム MX772000PC

O-DUエミュレータプラットフォームソフトウェア MX773000PC

MX772000PCとMX773000PCを組合わせたO-RAN Radio Unit Test Solutionは、O-RAN.WG4.CONFに規定されているO-RUの試験を行うためのソリューションです。

ORAN テストプラットフォーム O-DU エミュレータプラットフォームソフトウェア

MX772000PC
MX773000PC



■ MX772000PC

MT8000Aの制御/測定結果の取得、Pass/Failの判定を自動化し、O-RUの試験を効率的に実行できます。さらに、O-DU EmulatorとMT8000Aの制御をGUIから設定できるので、自動化に必要な試験シーケンスを簡単に作成できます。

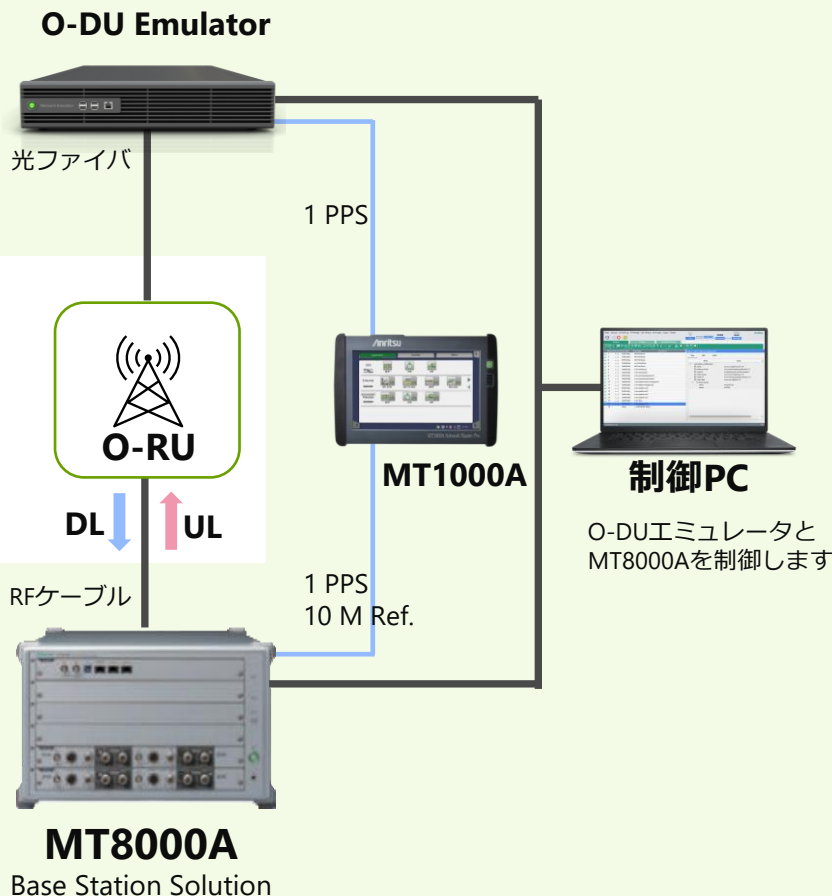
■ MX773000PC

O-DUの機能を模擬しO-RAN Fronthaul規格に準拠したCUSM-Planeを通して、試験対象であるO-RUを設定、制御するソフトウェアです。

O-RAN O-RU試験ソリューション

O-RUの品質を向上し、試験を効率化するために以下の特長を備えています。

O-RAN O-RU 試験ソリューション



■ 特長

✓ 時刻同期への耐性評価

多段スイッチ接続、伝送装置などによるクロック品質低下を模擬した試験により、クロック品質低下時のO-RUを評価できます。実際のネットワークで起こりうる状況をシミュレートし、O-RUの品質向上に貢献します。

✓ M-Plane設定の効率化

モバイルネットワークオペレータやベンダごとに異なるM-Plane設定を簡単にできます。O-RUやO-DU Emulatorとの接続に必要なM-Planeのシーケンス作成を効率的におこなうことができます。

✓ 自動化による試験効率の向上

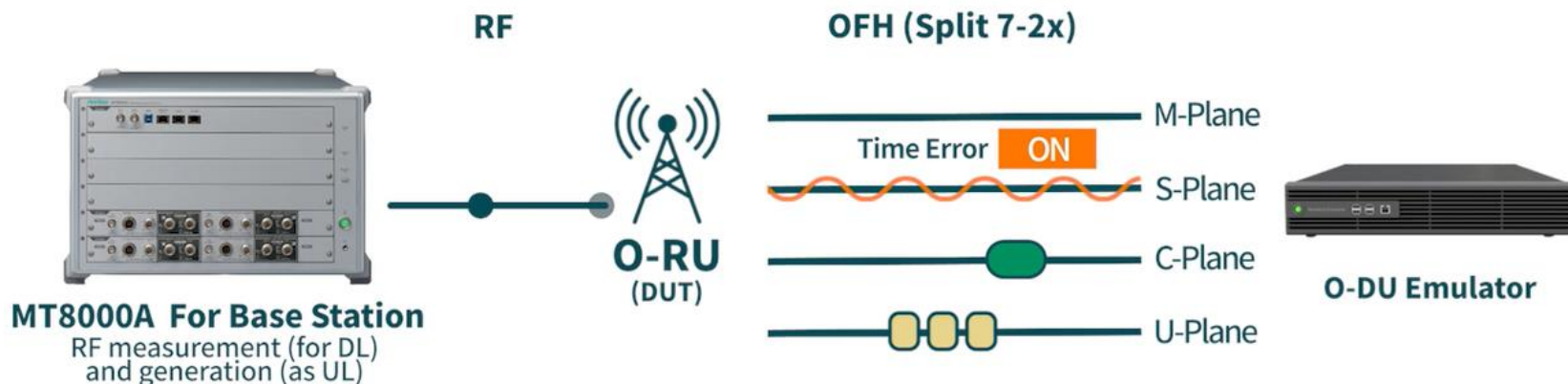
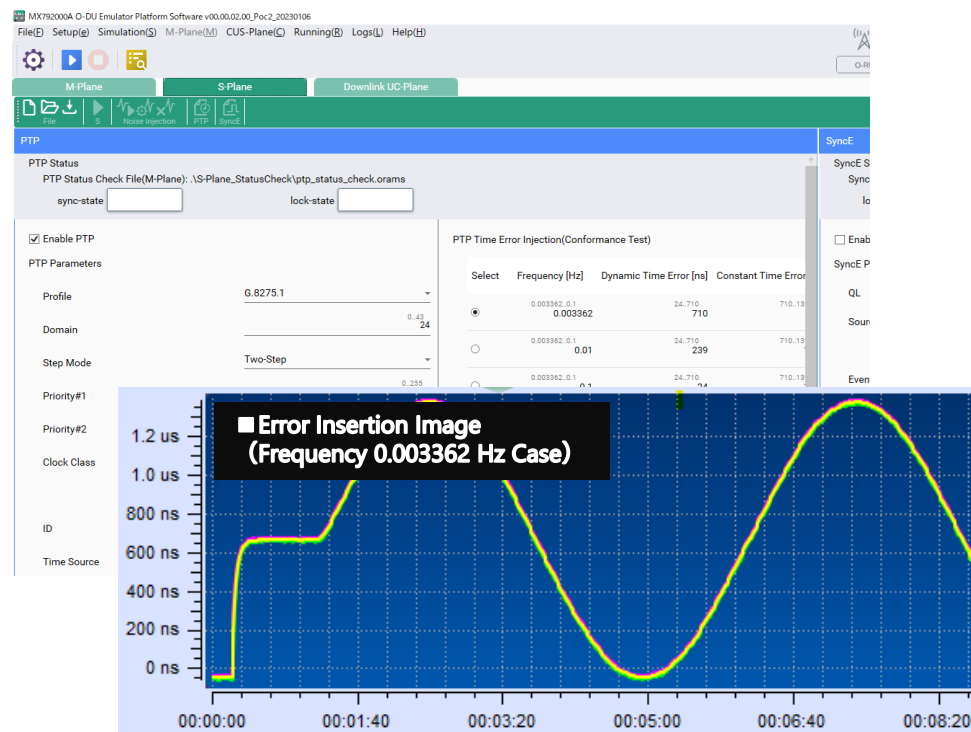
自動測定ソフトウェアでRF測定機器とDUエミュレータの両方を制御し、GUI上でテストシーケンスを作成することができます。O-RUの試験を自動化、試験を効率的に実行できます。

ORAN test solution specification overview

O-RAN fronthaul link	10 Gbps / 25 Gbps (SFP + / SFP28)
Reference standard	O-RAN.WG4.CUS.0-v07.00 O-RAN.WG4.MP.0-v07.00 O-RAN.WG4.CONF.0-v04.00.00

特長①：時刻同期への耐性評価

O-RAN.WG4.CONFに規定されているS-Planeのタイミングエラー付加試験に対応、タイミングエラーがあるときのO-RUの信号品質評価が可能です。



特長②：M-Plane設定の効率化

M-Planeメッセージを簡単な操作で作成・編集することができ、作業ミス軽減に貢献します。M-Planeのシーケンスファイルはあらかじめサンプルが用意されているため、一からの作成が不要です。

O-RAN Control MX792000A O-RAN Control Software v00.00.02.00_Poc2_20221215

File(E) Setup(S) Simulation(S) M-Plane(M) CUS-Plane(C) Running(R) Logs(L) Help(H)

M-Plane S-Plane Downlink UC-Plane

Step	O-RU O-DU	Operation	Message	Summary
1	<-+>	edit-config	ietf-hardware	
2	<-+>	edit-config	ietf-interfaces	
3	<-+>	edit-config	ietf-interfaces	
4	<-+>	get(xpath)	o-ran-hardware	
5	<-+>	get(xpath)	ietf-interfaces	
6	<-+>	get(xpath)	o-ran-interfaces	
7	<-+>	get(xpath)	o-ran-transceiver	
8	<-+>	edit-config	o-ran-processing-element	
9	<-+>	get(xpath)	o-ran-processing-element	
10	<-+>	get(xpath)	o-ran-performance-management	
11	<-+>	get(xpath)	o-ran-delay-management	
12	<-+>	edit-config	o-ran-uplane-conf	
13	<-+>	edit-config	o-ran-uplane-conf	
14	<-+>	edit-config	o-ran-uplane-conf	
15	<-+>	get(xpath)	o-ran-uplane-conf	
16	<-+>	get(xpath)	o-ran-sync	
17	<-+>	edit-config	o-ran-uplane-conf	
18		<< SEQUENCE END>>		

MPlane C:\Users\al105014\Desktop\Poc2_Startup_MTC_1215_1.orams

M-Planeメッセージを
モジュールごとにステップ表示

M-Plane Sequence Edit Window

YANG情報をツリー表記
複雑で膨大なYANG情報を自動でツリー表記します。YANG情報を読みながらの記述が不要です。

パラメータのYANG情報を表記
YANG情報からパラメータの設定範囲等の情報を表記します。設定する際にYANGを確認する必要がなくなります。

所有のXMLをインポート
すでに所有しているXMLをインポートすることでツリー表記します。

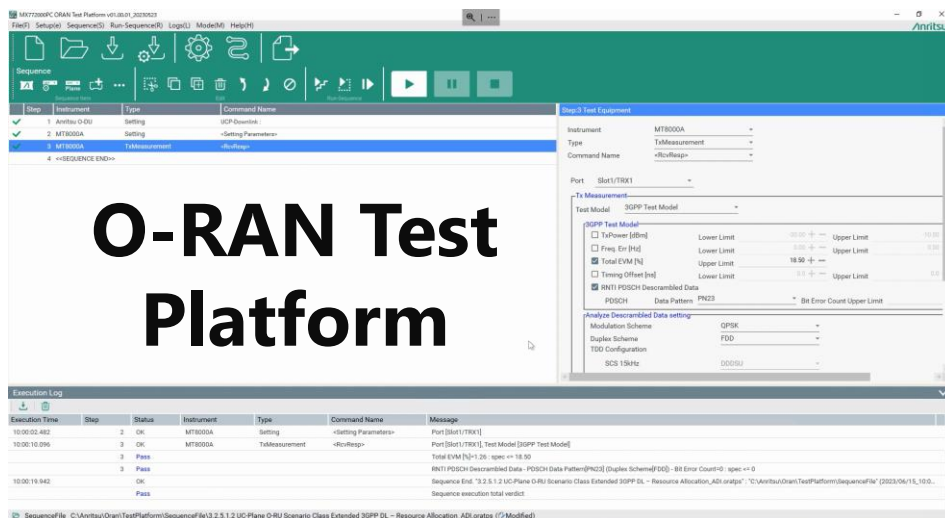
パラメータをXML自動反映
パラメータを入力するとXMLのコードに自動的に値が反映されます。フォーマットも自動的に生成されます。

The screenshot shows the 'M-Plane (New)' window with several panes. The 'Tree' pane on the left shows a hierarchical structure of YANG nodes. The 'XML' pane in the center displays the corresponding XML representation of the selected node. The 'Statement' pane on the right shows the YANG schema definition for the selected node. The 'Value' pane at the bottom shows the current value of the selected node. The 'YANG' pane on the far right shows the full YANG schema definition for the selected node.

M-Plane Module Setting Window

特長③：自動化による試験効率の向上

O-RUの試験を自動化、さらにノーコードで効率的に試験シーケンスを作成する機能により、試験効率改善に貢献します。



サンプル・シーケンスについて

あらかじめ代表的なテストケースは実装されています。テストケースを参考に任意にテストケースを作成・編集することが可能です。

- ・ M-Plane Start up Sequence
- ・ サポートしているConformance試験項目

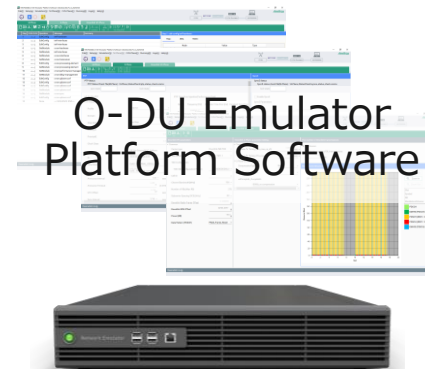
MT8000Aを専用のGUIで設定できます。専用画面で設定したパラメータをリモートコマンドに変換して制御できます。



SCPIコマンドを記述することで任意の測定器*を制御できます。
*TCP/IP制御可能な測定器である必要があります。



MX773000PCで作成したM-PlaneのシーケンスファイルやCUS-Planeの設定ファイルを指定することでMX773000PCを制御できます。



O-RAN Fronthaulインタフェース仕様

	Specification
CU-Plane, S-Plane	
O-RAN Fronthaul Ethernet Link	SFP28 (25 Gbps, FEC), SFP+ (10 Gbps)
L2 Protocol	Ethernet, VLAN *IP/UDPとVLANマルチタグはサポート外です。
eCPRI	O-RAN Split Option 7-2x C-Plane for Downlink Scheduling U-Plane for Downlink IQ C-Plane for Uplink Scheduling U-Plane for Uplink IQ
S-Plane Protocol	PTPv2, SyncE (ESMC)
Frequency Range	FR1
O-RAN Specification	O-RAN.WG4.CUS.0-v07.00
M-Plane	
M-Plane Interface	RJ45 (1000BASE-T) SFP28 (25Gbps, FEC), CU-Planeと同じFronthaul Ethernet Linkで接続します。
TCP/IP	IPv4, IPv6
DHCP	DHCPv4, DHCPv6, Static IP
SSH/TLS	SSHv2
O-RAN Specification	O-RAN.WG4.MP.0-v07.00

	Specification
サブキャリアスペーシング	15 kHz, 30 kHz 15 kHzはチャネル帯域幅が20 MHzのときのみ選択できます。
チャネル帯域幅	20, 40, 60, 80, 100 MHz
Duplex Mode	TDDとFDDの両方に対応
ダウンリンク信号	NR-FR1-TM1.1 NR-FR1-TM1.2 NR-FR1-TM2 / 2a NR-FR1-TM3.1 / 3.1a NR-FR1-TM3.2 NR-FR1-TM3.3
アップリンク信号	G-FR1-A1-1 G-FR1-A1-2 G-FR1-A1-4 G-FR1-A1-5 G-FR1-A1-7 G-FR1-A1-8 G-FR1-A2-4 G-FR1-A2-5

