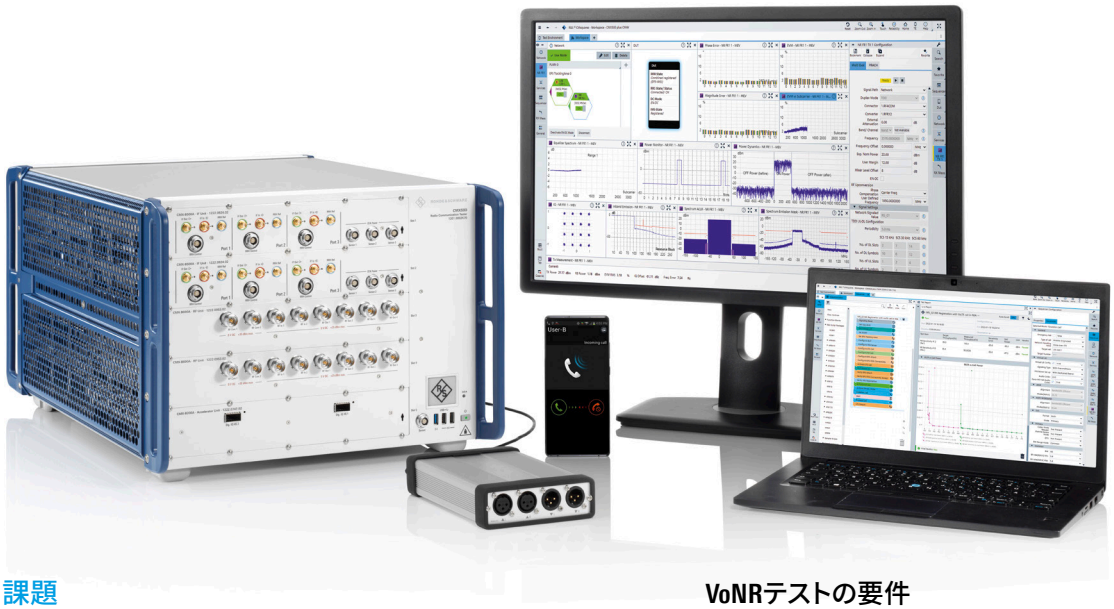
5G NRでの音声サービス（VoNR）のテスト

5G VoNRサービスの機能性および性能の評価



課題

モバイル音声サービスは、5Gで重要な役割を担っています。ますます多くのネットワークプロバイダーが5Gスタンドアロン（SA）ネットワークを導入して、高品質な5G Voice over New Radio（VoNR）の扉を開いています。

5G音声サービスを支えるテクノロジー

VoNRはVoice over LTE（VoLTE）と同様に、5GコアとIPマルチメディアサブシステム（IMS）を使用した5Gのための音声サービス実現技術です。セッション確立プロトコル（SIP）は基本IMSプロトコルで、加入者間の接続を確立します。3GPPは、4G IPベースのモバイル無線通話サービス向けに新しい音声コーデックファミリーとして、拡張音声サービス（EVS）コーデックの導入と標準化を行いました。EVSコーデックは5Gシステムにも適しており、事業者が優れたユーザー体感を提供するために重要な役割を担っています。

すべてのモバイルデバイスは、ダイレクトセッションを確立するために、ネットワークから提供されるIPアドレスを所有する必要があります。IMSインフラは、モバイルデバイス間の接続を確立して、最適な音声体感を実現するために、関連するサービス品質（QoS）フローを管理します。

VoNRテストの要件

一般的なVoLTEテストとVoNRテストのセットアップは非常に似ていますが、異なるテスト領域を試験する必要があります。5Gで音声サービスをテストする際には、基本的な実装とファンクション動作が出発点で、IMSサーバーへの登録やコールセットアップ手順が含まれます。ただし、5Gでの音声テストには、ノンスタンドアロン（NSA）およびEPSフォールバックシナリオに対応したVoLTEの要素も含まれます。5Gのカバレッジが十分でない場合や、電話がVoNRをサポートしていない場合、これらは音声接続のセットアップ中にNRからLTEへのハンドオーバーやRATフォールバックを実行します。最後に、最高の音声性能とユーザー体感を提供するためにVoNR音声品質テストが必要になります。

Voice over 5G用のテストシステムは複雑な要件を満たすだけでなく、上に述べたEVSコーデックに加えて、適応型マルチレート（AMR）コーデック、および広帯域／狭帯域コーデック（AMR-WB/AMR-NB）をサポートする必要があります。

ROHDE&SCHWARZ
Make ideas real

ローデ・シュワルツのソリューション

R&S®CMX500 無線機テスタは、モバイルデバイスでの音声サービスをテストするために必要なすべてを備えています。ソリューションは、スタンドアロンとノンスタンドアロン両方の接続に対するLTEおよび5G NRテストをサポートしています。また、5Gデバイスの登録を行い、音声サービスに必要なベアラとQoSフローをセットアップするための内蔵IMSサーバーを備えています。

直感的なユーザーインタフェースによりテストセットアップを簡素化

IMSサーバーは仮想的なユーザー機器（UE）エミュレーションを搭載しており、ループバックモードで移動機発信から移動機着信までのエンドツーエンドの音声通話を確立して、すばやく簡単にVoNRファンクションテストを行えるようにします。ユーザーは、EVS、AMR-WB、またはAMR-NBなどのサポートされているコーデックとそのコーデックレートを選択することができます。R&S®CMsquaresの直感的なグラフィカル・ユーザーインタフェースにより、EPSフォールバックシナリオのセットアップ制御とテストが容易にできるようになります。

最高のユーザー体感を実現するための音声品質テスト

通話中に音声品質をテストするには、アナライザが必要です。アナライザは、最新のPESQ®、またはPOLQA®手法を使用して音声波形を生成して解析できる必要があります。POLQA®は、VoNRおよびVoLTE通話中の音声品質測定に使用されます。こちらでは、下に示すように、R&S®CMX500のセットアップを、オーディオ・アナライザを含めるように拡張することができます。オーディオ・アナライザを接続するための2つのオプションがあります。音声データは、IPを介して出力するか、オーディオ・アナライザを使用する場合はR&S®CMX-ZG180Aの外部メディアエンドポイントから出力することができます。ユーザーは、ニーズに適したオーディオ・アナライザを最大限の柔軟性で選択することができます。

被試験モバイルデバイスの電気測定では、スピーカー出力を直接オーディオ・アナライザ入力に、マイクロフォン出力を直接オーディオ・アナライザに接続することができます。

3GPPおよびETSIに準拠した音響テストのために、オーディオ・アナライザは、疑似耳および疑似口を備えた人工ヘッドを使用することができます。オーディオ・アナライザと人工ヘッドは、サードパーティーサプライヤから入手できます。

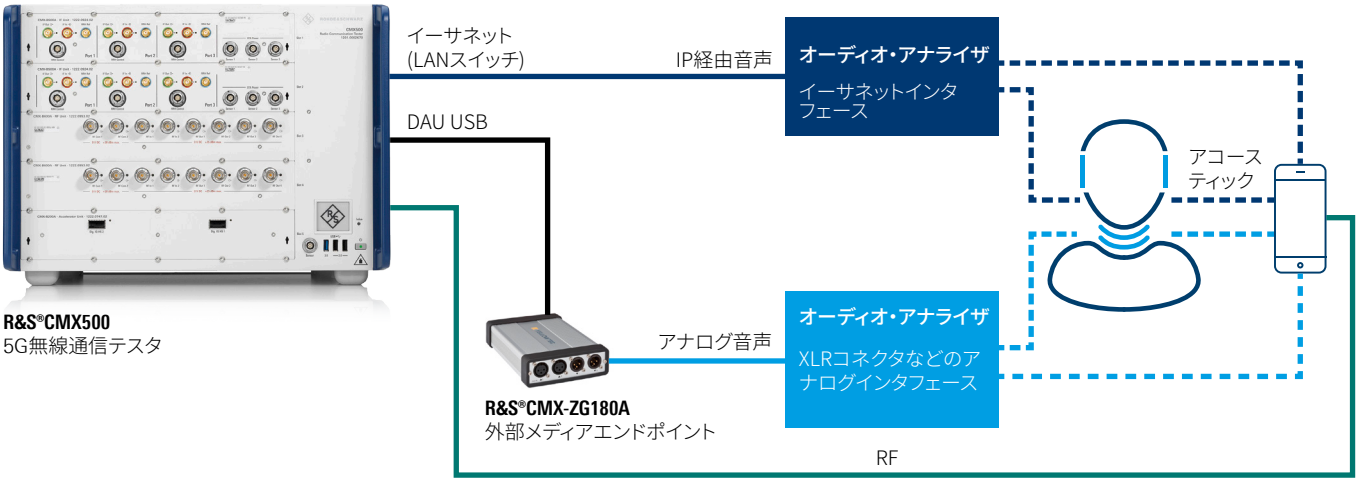
2Gから5Gまで対応する柔軟な音声テストソリューション

LTEと5G NRをサポートするR&S®CMX500は、スタンドアロン接続とノンスタンドアロン接続両方の音声サービスのテストに最適です。多くの音声テストラボは、2G、3G、および4G音声品質解析のためにすでにR&S®CMW500 無線機テスタを使用しています。R&S®CMX500を使用して、5G VoNRテストを含めるようにそのセットアップを容易に拡張することができます。ローデ・シュワルツは、早い段階で最適化された5G音声体感を実現することでデバイスメーカーやネットワークプロバイダーをサポートし、定評のあるソリューションと最大限の柔軟性をユーザーに提供します。

詳細はこちら

技術記事：5G Voice over New Radio（VoNR）
www.rohde-schwarz.com/vonr-wp/

5G音声品質解析における最大限の柔軟性



Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
www.rohde-schwarz.com

ローデ・シュワルツ トレーニング
www.training.rohde-schwarz.com
ローデ・シュワルツ カスタマーサポート
www.rohde-schwarz.com/support

R&S® は、ドイツRohde & Schwarz の商標または登録商標です。

PD 3609.8038.96 | Version 02.00 | 10月 2022 (jr)
5G NRでの音声サービス（VoNR）のテスト

掲載されている記事・図表などの無断転載を禁止します。
おことわりなしに掲載内容の一部を変更させていただくことがあります。
あらかじめご了承ください。
© 2021 - 2022 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Munich, Germany

3609803896
3609.8038.96 02.00 PDP/PDW-1 ja