

ИСПЫТАНИЯ РЕЧЕВЫХ СЕРВИСОВ В 5G NR (VoNR)

Оценка функциональности и характеристик сервисов 5G VoNR



Измерительная задача

Мобильные речевые сервисы играют важную роль в мире 5G. Все больше операторов сетей приступают к развертыванию автономных (SA) сетей 5G и таким образом создают условия для высококачественной передачи речи Voice over New Radio (VoNR) 5G.

Технология в основе речевых сервисов 5G

Технологии передачи речи по 5G New Radio (VoNR) и LTE (VoLTE) очень похожи. VoNR работает на основе стандарта 5G и мультимедийных IP-подсистем (IMS). Протокол инициирования сеансов (SIP) является базовым протоколом системы IMS и предназначен для установления соединений между абонентами. Консорциум 3GPP разработал и стандартизировал кодек расширенных речевых сервисов (EVS) как новое семейство речевых кодеков для мобильной передачи речи в сетях 4G на основе протокола IP. Кодек EVS также подходит для сетей 5G и играет важную роль для операторов, желающих улучшить потребительские характеристики.

Для прямого установления соединения каждое мобильное устройство должно иметь назначенный в сети IP-адрес. Инфраструктура IMS устанавливает соединения между мобильными устройствами и управляет

соответствующим потоком качества обслуживания (QoS) для оптимальной передачи речи.

Требования к испытаниям VoNR

Для испытаний VoLTE и VoNR используются аналогичные схемы, однако исследуемые области различаются. Испытания речевых сервисов в 5G начинаются с испытаний базовой конфигурации и функций, включая регистрацию на сервере IMS и процедуры установления вызова. Однако испытания передачи речи в 5G также охватывают аспекты VoLTE для неавтономного (NSA) режима и сценариев отката на EPS. Последние обеспечивают переключение с NR на LTE или смену технологии радиодоступа при установлении речевого соединения, если покрытие 5G ограничено или мобильные телефоны не поддерживают VoNR. В конечном итоге, требуются испытания качества передачи аудиосигналов по VoNR, чтобы гарантировать наилучшую речевую связь и потребительские характеристики.

Система испытаний передачи речи по 5G должна удовлетворять целому ряду требований и поддерживать упомянутый выше кодек EVS, а также широкополосные и узкополосные кодеки адаптивного кодирования с переменной скоростью (AMR-WB, AMR-NB).

Руководство по применению | Версия 02.00

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



Решение компании Rohde & Schwarz

Тестер радиосвязи R&S®CMX500 обладает всем необходимым для проведения испытаний речевых сервисов на мобильных устройствах. Данное решение поддерживает испытания LTE и 5G NR для автономного и неавтономного режимов. Оно оснащено внутренним сервером IMS для регистрации устройств 5G и настройки требуемых несущих и потоков QoS для речевых сервисов.

Интуитивно понятный пользовательский интерфейс упрощает настройку испытаний

Сервер IMS оснащен эмулятором виртуального абонентского оборудования для установления входящих и исходящих сквозных речевых вызовов в режиме кольцевой проверки для быстрого и удобного проведения функциональных испытаний VoNR. Пользователи могут выбирать поддерживаемые кодеки (например, EVS, AMR-WB или AMR-NB) и соответствующие скорости. Интуитивно понятный графический пользовательский интерфейс R&S®CMsquares позволяет удобно управлять настройками и испытаниями сценариев отката на EPS.

Испытания качества передачи звука для наилучших потребительских характеристик

Для испытания качества звука во время вызова требуется анализатор. Он должен быть способен генерировать и анализировать аудиосигналы с применением новейших методик PESQ® или POLQA®. POLQA® служит для измерения качества звука во время вызовов VoNR и VoLTE. Для этого в схему R&S®CMX500 можно добавить анализатор аудиосигналов, как показано на рисунке ниже. Возможны два варианта подключения анализатора аудиосигналов. Аудиоданные могут поступать через IP или через внешнее мультимедийное оконечное устройство R&S®CMX-ZG180A, если предпочтителен аналоговый анализатор аудиосигналов. Пользователи имеют максимальную свободу

выбора анализатора аудиосигналов в соответствии с конкретными потребностями.

При электрических измерениях испытуемого мобильного устройства выход динамика можно напрямую подключить ко входу анализатора аудиосигналов, а выход микрофона можно напрямую подключить к анализатору аудиосигналов.

Для проведения акустических испытаний согласно требованиям 3GPP и ETSI анализатор аудиосигналов может использовать искусственную голову с искусственным ухом и ртом. Анализаторы аудиосигналов и искусственные головы можно приобрести у сторонних производителей.

Гибкие решения для испытаний речевых сервисов в диапазоне от 2G до 5G

Благодаря поддержке LTE и 5G NR тестер R&S®CMX500 идеально подходит для испытаний речевых сервисов в автономном и неавтономном режимах. Во многих акустических испытательных лабораториях уже применяются тестеры радиосвязи R&S®CMW500 в целях анализа качества передачи речи в сетях 2G, 3G и 4G. Здесь схему R&S®CMX500 можно легко расширить, чтобы включить в нее испытания 5G VoNR. Компания Rohde & Schwarz поддерживает производителей устройств и операторов сетей, помогая им на ранней стадии оптимизировать передачу речи по 5G и предоставлять конечным пользователям максимальную гибкость на основе проверенных временем решений.

См. также

Официальный документ: Voice over New Radio (VoNR) 5G
www.rohde-schwarz.com/vonr-wp/

Максимальная гибкость анализа качества передачи звука в 5G



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

Тренинги Rohde & Schwarz
www.training.rohde-schwarz.com

Служба поддержки Rohde & Schwarz
www.rohde-schwarz.com/support

R&S® является зарегистрированным торговым знаком компании Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG. Фирменные названия являются торговыми знаками их владельцев.
PD 3609.8038.98 | Версия 02.00 | Сентябрь 2022 г. (jr)
Испытания речевых сервисов в 5G NR (VoNR)
Данные без допусков не влекут за собой обязательств | Допустимы изменения
© 2021 - 2022 Rohde & Schwarz GmbH Co. KG | 81671 Мюнхен, Германия