Техническое описание (Data sheet) на русском языке

Keysight (Spirent) 8100 Mobile Device Test System — автоматизированная система тестирования мобильных устройств 5G: подключение, голос, видео, данные и определение местоположения

Содержание (Table of Contents)

- Обзор (Overview)
- Широкий круг задач тестирования (Addresses a Wide Range of Testing Needs)
- Тестирование при исследованиях и разработке (Research and Development Testing)
- Тестирование на соответствие стандартам (3GPP/GCF/PTCRB) (Standards-Based (3GPP/GCF/PTCRB) Conformance Testing)
- Приёмочные испытания устройств операторами (Operator Device Acceptance Testing)
- Масштабируемая платформа: области и конфигурации тестирования (Scalable Platform Test Areas and Configurations)
- Расширенная настраиваемая автоматизация тестирования с мощным анализом и отчётностью (Advanced, Configurable Test Automation with Powerful Analysis and Reporting)
- Лабораторные испытания сокращают время и стоимость полевых испытаний (Lab Testing Helps Reduce Field Test Time and Cost)

Система тестирования мобильных устройств Keysight 8100 (8100 Mobile Device Test System) обеспечивает быстрое комплексное тестирование производительности подключения, голоса, видео, передачи данных и технологий определения местоположения мобильных устройств 5G. Это полностью автоматизированные настраиваемые решения «под ключ» для НИОКР, частных сетей, приёмки операторами и тестирования по стандартам.

Тел.: +7 (495) 252-00-96
Email: info-site@akmetron.ru
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.



Обзор (Overview)

Система тестирования мобильных устройств 8100 — автоматизированное, хорошо масштабируемое семейство тестовых решений, которое охватывает широкий круг задач тестирования голоса, передачи данных и технологий определения местоположения при разных бюджетах. Расширяемая архитектура защищает вложения на будущее по мере развития технологий и требований к тестированию. Для любой задачи тестирования система предоставляет настраиваемые предопределённые тесты, основанные на проверенных методиках, а также широкий набор средств разработки для создания собственных тестов. Система 8100 помогает решать задачи тестирования на рынках частных сетей, приёмки операторами (Operator Acceptance) и НИОКР (R&D). Кроме того, 8100 обеспечивает ведущее в отрасли комплексное тестирование производительности и тестирование определения местоположения по стандартам для нескольких группировок A-GNSS.

Система 8100 переносит в лабораторию условия реальной сети и радиоканала с помощью самых совершенных и гибких из доступных средств эмуляции сети и каналов, что позволяет полностью охарактеризовать работу устройства за пределами минимальных требований

Тел.: +7 (495) 252-00-96
Email: info-site@akmetron.ru
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

сертификации. Высокая производительность устройств улучшает впечатление конечного пользователя, помогая сократить число возвратов устройств и отток абонентов операторов.

Преимущества (Benefits)

- **Сокращение времени вывода на рынок (Reduce time to market):** запуск большего числа тестов за меньшее время на одной платформе; быстрое выявление и отладка проблем и их более быстрое решение.
- **Сокращение возвратов устройств и оттока абонентов за счёт более высокого качества устройств (Reduce device returns and customer churn through improved device quality):** выход за рамки проверки соответствия для выявления проблем производительности в реальных условиях.
- **Охват всего жизненного цикла тестирования одним решением (Address the entire life cycle of testing needs with a single solution):** НИОКР (R&D), проверка проекта (DVT), проверка соответствия (Conformance), сравнительные испытания и оценка (Benchmarking/Evaluation), приёмка (Acceptance), тестирование приложений (Applications) и регрессионное тестирование (Regression).
- **Покупка только нужных возможностей и тогда, когда они нужны (Purchase only the capability you need, when you need it):** надёжность вызовов, производительность передачи данных, A-GNSS; поставляются готовые «под ключ» и настраиваемые пользователем тестовые модули и сценарии.
- **Платформа с запасом на будущее (Future-proof your platform):** та же платформа для режимов 5G mMTC и URLLC, которые 3GPP ещё предстоит выпустить, помимо текущего eMBB: FDD и TDD NR, опция 3x (FDD и TDD LTE) и опция 2, 4 потока в нисходящем направлении (DL), 2 потока в восходящем (UL), 256QAM как в UL, так и в DL.

Применение (Applications)

Производители (Manufacturers):

- Исследования и разработка (Research & Development)
- Проверка проекта (Design Verification)
- Системная интеграция (System Integration)
- Анализ производительности (Performance Analysis)
- Сравнительные испытания (Benchmarking)
- Регрессионное тестирование (Regression Test)
- Проверка соответствия и сертификационные испытания A-GPS (A-GPS Conformance/Certification Test)

Операторы (Operators):

- Оценка перед запуском (Pre-launch evaluation)



Рисунок 1. Система 8100 охватывает несколько этапов жизненного цикла устройства (The 8100 Mobile Device Test System addresses multiple stages of the device life cycle)

Широкий круг задач тестирования (Addresses a Wide Range of Testing Needs)

Система 8100 предлагает широкий набор масштабируемых решений для операторов сетей, производителей устройств и испытательных лабораторий, чтобы решать их задачи НИОКР, валидации и тестирования по стандартам для определения местоположения, подключения, голоса, видео и данных мобильных устройств.

Тестирование при исследованиях и разработке (Research and Development Testing)

Для современных исследований и разработки обычно требуется сложное, громоздкое программирование на скриптах, которое может занимать часы, а то и дни. С системой тестирования мобильных устройств Keysight 8100 создание собственных тест-кейсов (test cases) становится простым и не ущемляет функциональность.

Полный набор средств разработки 8100 помогает создавать и тестировать сложные сценарии с несколькими сотами и искажениями канала, такими как замирания (fading) и шум, для более продвинутых исследований и разработки, включая автоматизацию UE. От протокольного и функционального тестирования до тестирования производительности система 8100 предоставляет мощные инструменты и решения, которые помогают сократить затраты на разработку и время вывода на рынок.

Тестирование на соответствие стандартам (3GPP/GCF/PTCRB) (Standards-Based (3GPP/GCF/PTCRB) Conformance Testing)

Система 8100 предлагает несколько решений для проверки соответствия технологий определения местоположения.

Решение 8100 Location Technology (LTS) — лидер отрасли по тестированию устройств и чипсетов A-GNSS: оно полностью охватывает стандартные тесты A-GNSS для нескольких группировок — GPS, ГЛОНАСС (GLONASS), BeiDou, Galileo, QZSS и NAVIC — на нескольких частотах.

Приёмочные испытания устройств операторами (Operator Device Acceptance Testing)

Система 8100 предлагает операторам и поставщикам их устройств полностью автоматизированные средства сравнительных испытаний производительности, которые сокращают длительность цикла валидации и одобрения устройств. Для быстрого сравнительного тестирования мобильных устройств и чипсетов пакеты тестов производительности радиодоступа 8100 (8100 Radio Access performance test packs) дают полные решения с заранее настроенными, настраиваемыми тестами на проверенных методиках. Эти тесты охватывают разнообразные среды радиодоступа NR, IMS и ePC/5GC, а также сценарии мобильности между несколькими сотами для автоматизированного тестирования производительности устройств 5G.

Для операторов, которым нужна большая гибкость или более глубокий анализ, решения 8100 Development Library предлагают мощные средства с простым в использовании скриптовым механизмом на основе пользовательского интерфейса (UI-based script engine) для быстрого создания, редактирования и анализа собственных тестов. С 8100 Development Library тесты можно настроить и выполнить всего за несколько минут. Мощные возможности анализа результатов позволяют быстро проводить сравнительные испытания устройств, а также выявлять и отлаживать проблемы устройств.

Система 8100 также предлагает набор решений для приёмки операторами устройств 5G, включающий как тесты производительности, так и протокольные тесты.

Масштабируемая платформа: области и конфигурации тестирования (Scalable Platform Test Areas and Configurations)

Масштабируемая архитектура системы 8100 позволяет расширять систему за пределы первоначальных задач тестирования. Пользователи могут выбрать платформу, которая лучше всего подходит для их текущих задач, с возможностью добавить другие области тестирования в будущем.

Расширенная настраиваемая автоматизация тестирования с мощным анализом и отчётностью (Advanced, Configurable Test Automation with Powerful Analysis and Reporting)

Система 8100, признанная ведущими операторами сетей и производителями мобильных устройств по всему миру, использует ведущее в отрасли программное обеспечение для управления тестами (test executive software) с лучшим в своём классе пользовательским интерфейсом (UI) и широкими возможностями отчётности и анализа результатов.

Инструменты Keysight 8100 Development Library с пользовательским интерфейсом (UI-based) позволяют быстро и просто создавать собственные автоматизированные тесты для функциональной проверки, интеграции, регрессионного тестирования и предварительной

проверки на соответствие (pre-compliance). Они также хорошо подходят для глубокого анализа, который нужен операторам для специфических задач валидации и приёмочных испытаний UE. С помощью инструмента Network Configuration (конфигурация сети) можно задать топологии сети, а также радиоусловия и параметры сот за один простой шаг.

Редактор Step Creation Editor (создание шагов) позволяет создавать, редактировать и выполнять задаваемое пользователем число шагов теста с регрессионным тестированием на любом этапе.

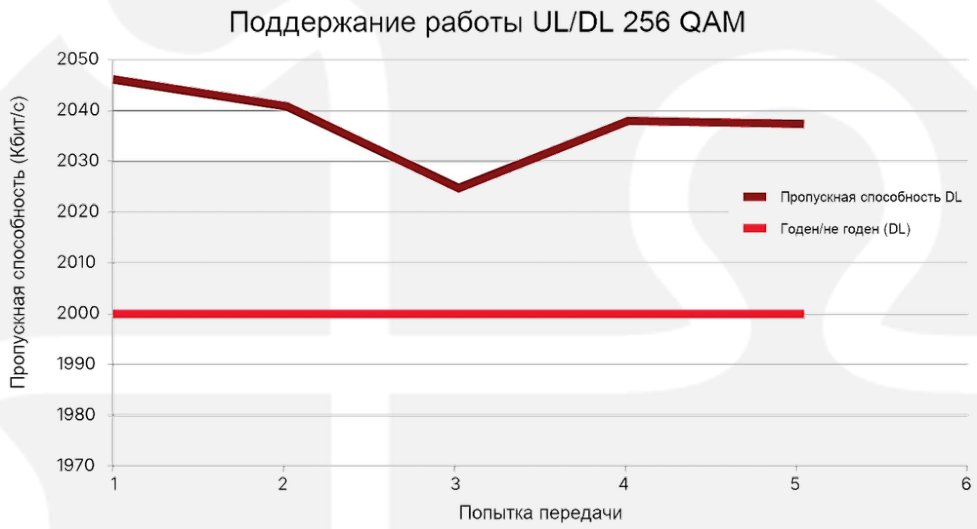


Рисунок 2. График зависимости пропускной способности от попытки передачи (Chart showing throughput vs. transfer attempt)

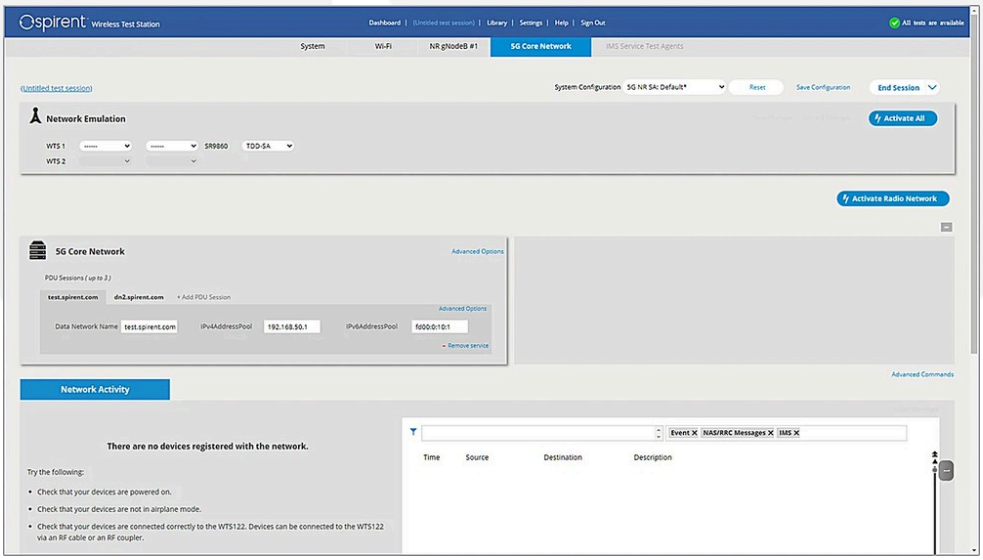


Рисунок 3. Снимок экрана тестовой системы: вкладка 5G Core Network (Test system screenshot: 5G Core Network tab)

Тел.: +7 (495) 252-00-96
Email: info-site@akmetron.ru
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.

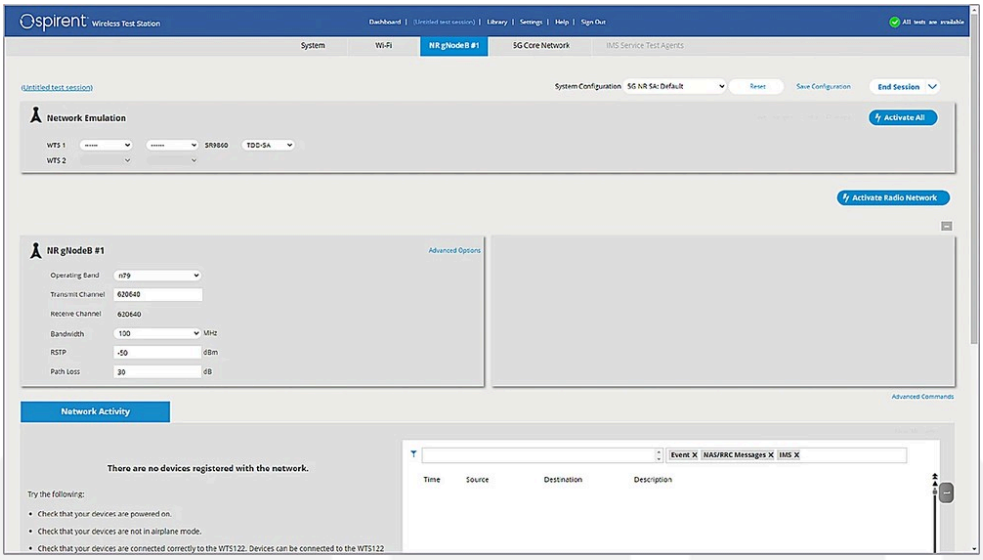


Рисунок 4. Снимок экрана тестовой системы: вкладка NR gNodeB #1 (Test system screenshot: NR gNodeB #1 tab)

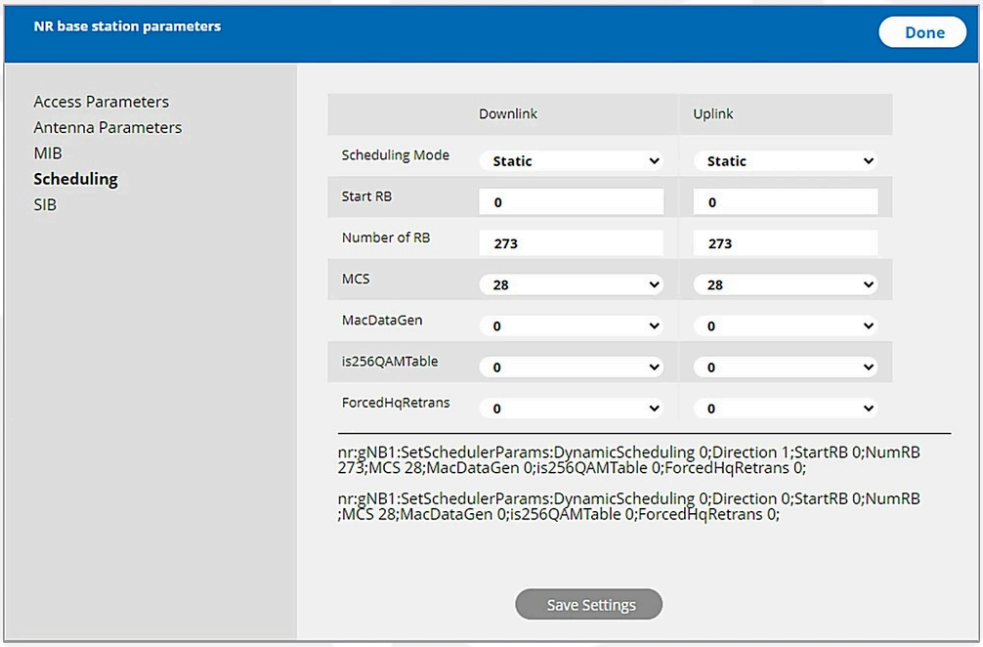


Рисунок 5. Снимок экрана тестовой системы: окно параметров базовых станций NR (Test system screenshot: NR base stations parameters window)

Лабораторные испытания сокращают время и стоимость полевых испытаний (Lab Testing Helps Reduce Field Test Time and Cost)

Стоимость поиска и устранения проблем устройств в действующей сети может быть очень высокой. Лабораторные испытания с возможностью моделирования реальных условий, применённые раньше в цикле разработки и проверки устройств, могут значительно повысить

надёжность результатов и помочь сократить затраты на полевые испытания и тесты на трассе (field/drive testing).

Благодаря опции встроенных замираний и шума в радиоканале (integrated RF fading and noise) пользователи могут легко воссоздать в лаборатории реальную радиообстановку. Специально разработанные инструменты позволяют быстро моделировать и изменять условия теста, такие как отношение сигнал/шум AWGN (AWGN SNR), многолучевое распространение (multi-path), мощность соты и многое другое.

Система 8100 помогает проверять устройства 5G в частных сетях в лабораторной среде до коммерческого запуска: не только подключение, но и решение для частной сети в целом, с эмуляцией, близкой к действующей сети, — от различных радиосред до сквозной проверки приложений.

Тел.: +7 (495) 252-00-96
Email: info-site@akmetron.ru
Адрес: Москва, ул. Рабочая, д.93 стр.2, под. 2.