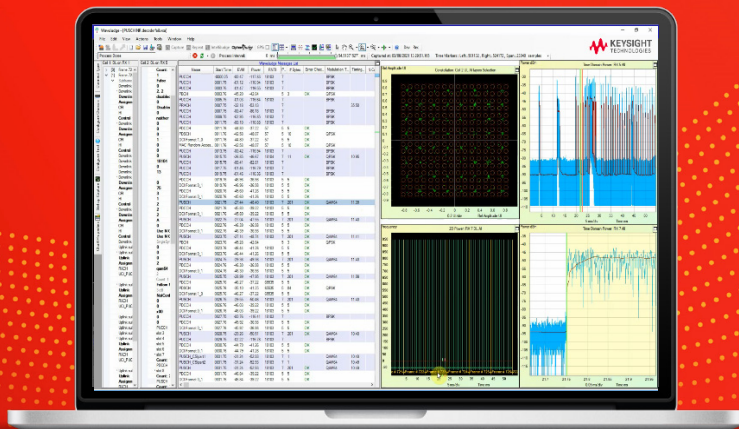




技术概述

SJ001A WaveJuge 无线空口分析仪工具套件

引言

测试 5G 需要诊断层与层之间问题的根本原因，但这通常需要耗费数小时、数天甚至数周的时间。

当测试结果低于预期需要进行性能优化和比较时，SJ001A WaveJuge 无线空口分析仪工具套件可通过记录和回放现场环境的强大功能，为无线传输过程中协议层与物理层交互过程提供完全可视化的深度关联分析工具。

5G

SJ001A WaveJuge 是最具权威性的无线空口分析工具，是您诊断无线开发和部署问题的必备工具

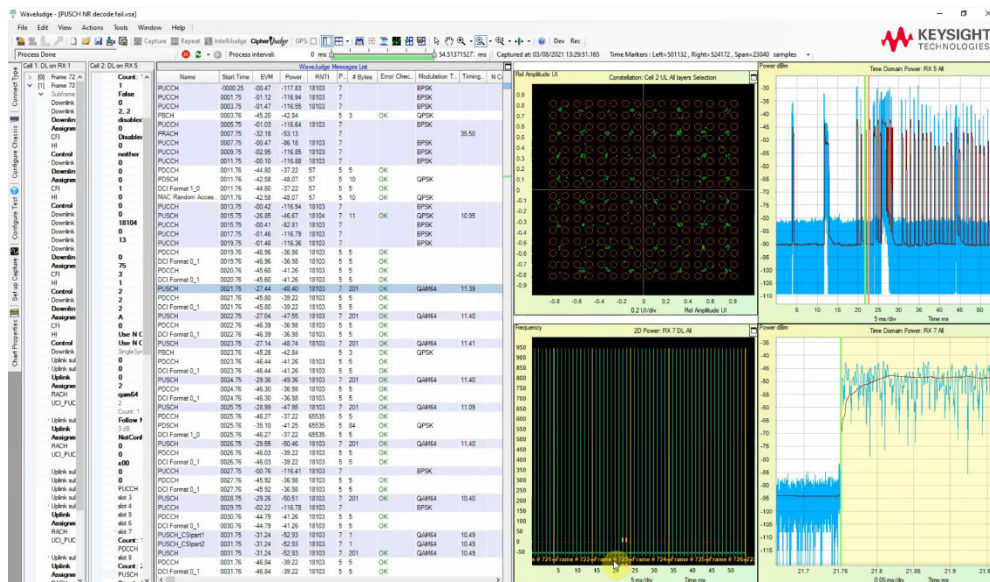


图 1. 与物理层事件相关所有协议消息的监控可以为所有功能性和互操作性问题纠错



这款卓越的无线故障诊断解决方案目前百尺竿头，更进一步

SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件作为是德科技首款让您能够实时洞察无线传输中协议层与物理层之间交互的空口监测解决方案，现在更进一步提升了可扩展性、可定制性和经济高效性。

鉴于强大的功能，SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件还可以提供模块化的机箱，使您能够量身定制故障诊断平台以应对特殊挑战。

- **端口众多，可测试更高阶 MIMO** — SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件最多可支持 16 个真正同步的端口。能够测试多达 8×8 MIMO 配置，并超越现有的两层进入多层架构。
- **高带宽，可测试载波聚合** — SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件拥有高达 800 MHz 分析带宽，能够支持多达 8 个分量载波的载波聚合 (CA)。
- **深存储器，能够捕获更多数据，诊断时序或功能问题** — SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件的内存模块提供灵活的配置选项，可以存储数小时的 IQ 数据。
- **大天线阵列** — SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件的端口能够实现精准同步，从而避免诸如协调待测件间的一致性同步等等耗时费力的工作。

除了这些辅助功能之外，SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件还提供了多种高级特性，包括：

- 可编程频率 (从 380 MHz 至 11.4 GHz)，可以加速为多种应用开发系统。
- 最新的 DSP 内核、高密度 FPGA 和专用技术加速器，使实时的测试成为可行。

随着无线技术向 5G 迈进，载波聚合、更高阶 MIMO、多点协同、波束赋形等技术应运而生，旨在满足无线通信对速度、质量和可靠性日益增长的需求。SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件进一步扩大了带宽和频谱范围，使您的测试解决方案始终能够应对技术的发展。

SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件拥有经济高效的专有模块化平台，能提供更高的灵活性和可扩展性，更好地测试当今 5G/LTE 网络的射频性能，并能够随着射频行业的不断发展而灵活适应新频谱。

SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件模块化体系结构的优势

- **配置灵活**：可以根据您的特定测试要求量身定制测试系统
- **可扩展**：从低配置开始，再根据需要添加相应的模块
- **功能强大**：高达 800 MHz 带宽、测试频段包括 Sub-6 GHz 和毫米波。让您可以测试高端口密度解决方案，例如 MIMO、CA (最多 8 个载波) 和波束赋形
- **经济高效**：特别设计的专用架构。占用空间小，经济性更高。
- **面向未来**：专用架构能够适应无线行业的转型，充分保护您的投资。

SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件提供了卓越的无线测试功能，是您诊断无线开发和部署问题的必备工具。

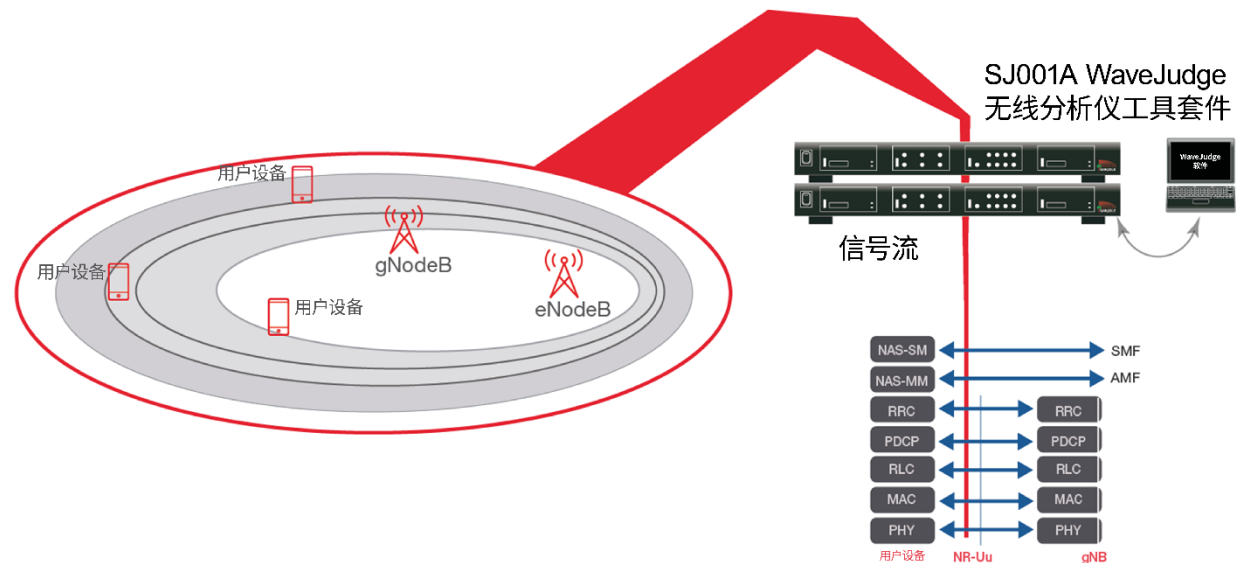


图 1. SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件的空中接口监测功能能够实时洞察无线通信中物理层与协议层之间的整个交互过程。

SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件

模块化架构

通过单一用途到模块化系统，SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件将系统的组件从一经安装便固定不动的主板和子板转变成一系列可根据应用需求灵活安装或拆卸的模块选项。

单个 SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件测试系统最多可配备 256 个模块，实现极高的可扩展性（包括端口数和存储器深度）以及深受用户欢迎的系统配置灵活性，可以满足特定或苛刻的测试要求。

SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件的系统级端口同步功能进一步增强了这种灵活性，可实现更快、更轻松的模块安装。

从实际角度来看，这种专门设计的专有模块化架构比通用的标准平台更具针对性，也更经济高效，让您可以最大限度地控制测试预算。

使用 SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件：

识别和分析

- 下行链路分配和上行链路授权分析
- 调度错误
- 下行链路/上行链路时序偏移
- 资源块分配
- 子载波能量使用
- 层 1 至层 3 使用
- MIMO 类型和 rank 比较
- MIMO 解码
- 切换问题
- 同步和参考信号错误
- 附着接入失败

轻松解决问题

- 干扰问题
- 附着接入失败
- 小区同步
- 切换问题
- 优化和效率问题
- 推责/工程混乱
- 部署延迟

模块

RXJudge 4 端口射频接收模块

RXJudge 4 端口射频接收模块具有卓越的灵敏度和动态范围，使您无论是在实验室还是在外场都能进行准确测试。每个模块都配备四个独立且可配置的 40 MHz 接收机。

系统中的所有端口都精准同步，并且是采样锁定和相位锁定（相干）的。通过提供外置同步、相干端口，SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件可以不依赖于每个测试设备上可能与共源产生漂移的独立同步锁定。这样在确保所有器件都能实现同步或多个设备及校准的解决方案中可以节省您的宝贵时间，您也可以节省测试过程中花费在诊断同步和相干性问题上的时间。

RXJudge2 数字中频（800 MHz 模块）

该模块配有单通道数字基带中频模块，采样率高达 2400 MHz。RXJudge2 数字中频（800 MHz 模块）配有一个 800 MHz 带宽的 1024 MSample 捕获缓冲区以及出色的连通性，可支持 2-11.4 GHz RF/IF 测试，实施 800 MHz 分析。它还能控制外部远程 mmWaveJudge 模块并与之通信。

IntelliJudge2 模块

最新的 DSP 内核、高密度 FPGA、动态 RAM 和专用技术加速器赋予 IntelliJudge2 模块强大动力，和实时测试能力。经济高效地分析、触发、过滤、记录无线信道中任意时间长度的所有内容并绘制成图形进行显示。

由于 IntelliJudge2 模块现已完全集成到 SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件平台中，因此您可以配置您的测试系统从中获益诸如无时间限制的实时分析，根据上下层事件、错误、消息和消息内容触发等等。这将为您提供强大的能力去隔离问题的出处无论它发生在哪一层；您都能进行检测，消除瞬态错误，避免因供应商之间相互推卸责任而浪费数周或数月的时间。

SynthJudge 2-OCXO 时钟模块

从 380 MHz 到 6 GHz 的两个频率尤其适合为多种应用开发适合的系统。充分利用您的测试投资，覆盖多个频段。

某些测试解决方案都需要用到多台仪器，这些设备通过接收电缆采样必须同步于公用外部时钟（通常为 10 MHz）。样本计数校正工作一般是通过现场校准或是通过两台仪器之间的 GPS 时间戳框关联来完成。在 SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件中只有一个主时钟模块，其时钟信号可从内部 OCXO、外部用户时钟或 GPS 三者中选择。伴随着精准的样本计数，这个采样时钟会分发给 SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件系统中的所有机箱和模块。用户再也不用担心样本计数或时间戳没有对准。

StoraJudge IQ SSD 存储模块

您可以定制自己的系统，以便更好地分析/诊断短时间捕获结果、跟踪长期趋势或隔离突发的异常事件。

此外，下变频的模拟 IQ 信号现在保存在存储器模块上而不是固定的 4 GB 高速缓存，您可以扩大捕获时间范围，更好地诊断信号异常。

根据您的应用情况，IQ 捕获能够为重建无线信道和实施深入的物理分析发挥重要作用。通过您对模块的安排，IntelliJudge2 模块可以共享动态 RAM 以便进行数秒或数分钟的短时间捕获，而 StoraJudge IQ SSD 存储模块可以保存数小时的 IQ 捕获结果。这种灵活性可以更好地满足您的应用要求，并且确保成本不会超出您的预算。

mmWaveJudge (外部模块)

mmWaveJudge 模块可以与 RXJudge2 数字中频 (800 MHz 模块) 连接，支持基本的 2x2 MIMO 或大规模 MIMO 毫米波应用。其输出范围为 2.5 GHz 至 11.5 GHz；毫米波输入范围为 24 GHz 至 30 GHz 以及 37 GHz 至 42.5 GHz；毫米波带宽为 1.4 GHz。

管理

SJ001A WaveJudge 无线空口分析仪工具套件在笔记本电脑或台式电脑上运行并由其进行控制。软件通过以太网端口连接到测试网络。这个用户友好界面的软件控制包以其强烈的侧重可视化效应，大大简化了测试设置，并对测试配置提供了快速图形确认。这一功能对于您处理复杂场景非常有帮助。

如欲了解更多信息，请访问：www.keysight.com

如需了解关于是德科技产品、应用和服务的更多信息，请与是德科技联系。

如需完整的联系方式，请访问：www.keysight.com/find/contactus

