

无线设备中干扰 信号的快速检测 与识别 – 概览

了解替代产品...

... 安捷伦模块化产品

通过多通道记录，提高对射频和微波干扰源的检测与识别能力

通过构建多通道系统捕获外场 RF 信号，并在实验室中回放用以检测和识别其中的干扰源。

摘要

无线设备的应用环境通常非常复杂，其中包含许多干扰源。为了提高数据传输速率，RF 功率被分布在更宽的带宽范围内，因此无线设备受到干扰的几率也会增加。作为设计师若想在此种环境下找到有效的解决办法，就必须要在实验室里重现这些条件。

本文将介绍几种有效的方法：

- 通过创建可离线运行的高保真度的信号记录，识别干扰波形。
- 在两条相互独立的通道上分别创建 100 MHz 带宽的信号记录。
- 利用先进的触发功能，最大限度减少长时间的记录。
- 使用自动信号识别软件，标注长时间记录的信号中的有效信号。
- 通过后处理将多个通道上的相位精确校准。利用安捷伦的 89600 VSA 软件选择目标信号进行深度分析。



Agilent Technologies

介绍

无线设备的应用环境通常非常复杂，其中包含许多干扰源。当干扰发生时，实际上通常是瞬间的，因此很难捕捉到阐明该问题的数据。现代的非实时测量设备只能将捕获到的数据存储在线存储器中。当本地存储器已满时，在能够捕获新数据之前必须将已存储的数据转移到别处，如果不及时转移，就会导致捕获数据的连续性出现“间隙”。这样很容易丢失重要事件。

应用概述

在当今复杂的通道环境下，射频功率干扰问题会严重降低通信系统的性能和效率，并且增加服务提供商的成本。

射频干扰的检测与识别是非常艰巨的任务，借助宽带射频数据流进行检测，可将这项任务转变为一套可操作的解决方案。

该解决方案¹可以在实际的射频环境中捕捉瞬态错误信号；并在可控的实验室环境中进行错误分析，查找错误原因。

灵活的双通道矢量信号分析仪 (VSA) 具有独立调谐能力，并且支持多种数据采集模式：

1. 两个通道采用不同频率，同步进行信号记录。
2. 通过后处理功能，支持双通道同步记录。
3. 利用一个通道的测量来触发另一通道的记录，实现目标采集。

¹在完整的射频环境干扰源分析解决方案中，需要具备用以进行信号识别和分析的软件工具。

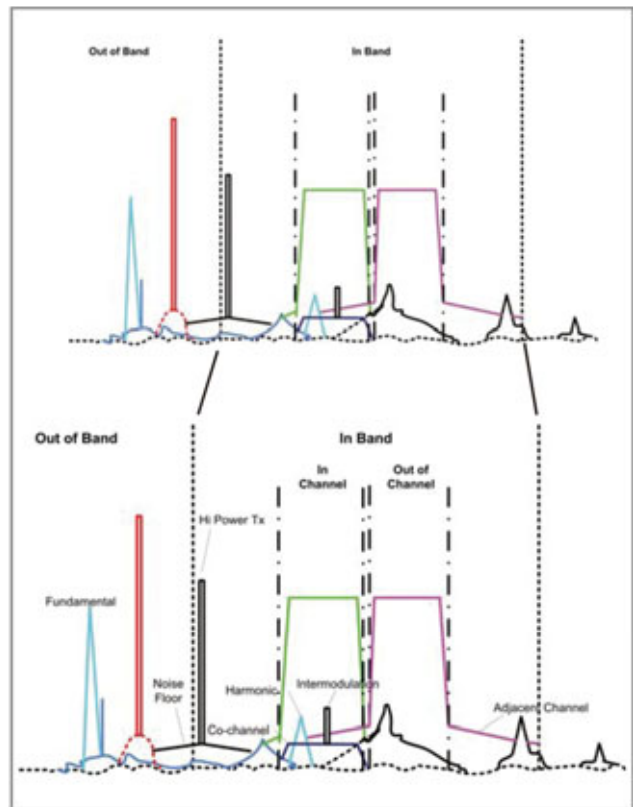


图 1. 典型的射频干扰源

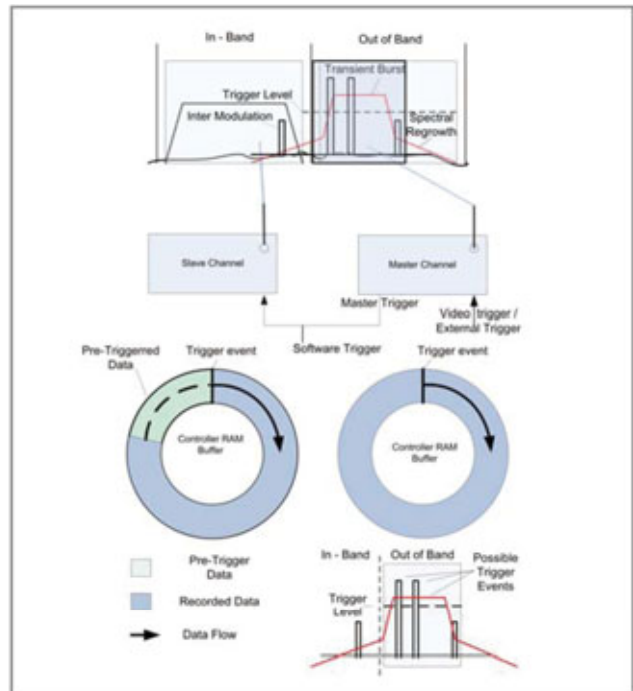


图 2. 主/从模式下的双通道数据采集, 以及从属通道中的预触发数据

解决方案详述

安捷伦 PXI 双通道 VSA 记录解决方案是识别复杂射频干扰问题的经济高效的解决方案。该方案能够灵活地进行配置，并且支持 [100 MHz] 的 RF 带宽。

通过选配高性能的戴尔 T3500/T5500 工作站和 JMR 存储系统，记录时间可以得到显著延长。该解决方案可以同时来自每台矢量信号分析仪全带宽数据进行数小时的长时间记录 (请参阅 M9392A 配置指南: 5990-8254EN)。

每台 PXI M9392A VSA 包含 5 个模块。

- M9202A 12 bit 2 GSa/s 高速数字化仪，带有硬件 DDC
- M9360A 衰减器/预选器 50 MHz-26.5 GHz
- M9351A RF 下变频器 50 MHz-2.9 GHz
- M9361A UW 下变频器 2.25 GHz-26.5 GHz
- M9302A LO 2.75 GHz-10 GHz

多通道记录功能通过 IVI/COM 接口进行编程控制。IVI/COM 支持多种编程环境，包括 VisualStudio® (VB.NET、C#、C/C++)、VEE、LabVIEW、LabWindows/CVI 和 MATLAB。

矢量信号分析仪 (VSA) 之间的定时同步精度通常优于 ± 2 个采样。在记录开始或结束时，通过将一常见信号路由至每个数字化仪，后期处理校准程序可以提供精确至采样周期 1% 的定时同步。

通过向戴尔工作站或 PXI 机箱加配适当的 PXI 板卡，可以支持 IRIG/GPS 时间戳。定时信息可由发起记录的同一触发信号来生成。

一个简易的串口触发被用于提供一个软件启动脉冲触发，通过对通道检测 VSA 采集数据的分析，从而决定数据记录 VSA 的启动。

Dataviewer 应用程序可以对记录的信号进行搜索。来自 X-COM 系统的 Spectro-X 软件具备高级自动信号搜索和标签能力，并且直接支持本地数据流文件格式。

连接安捷伦的 89600 VSA 软件，可获得全面的信号分析能力。

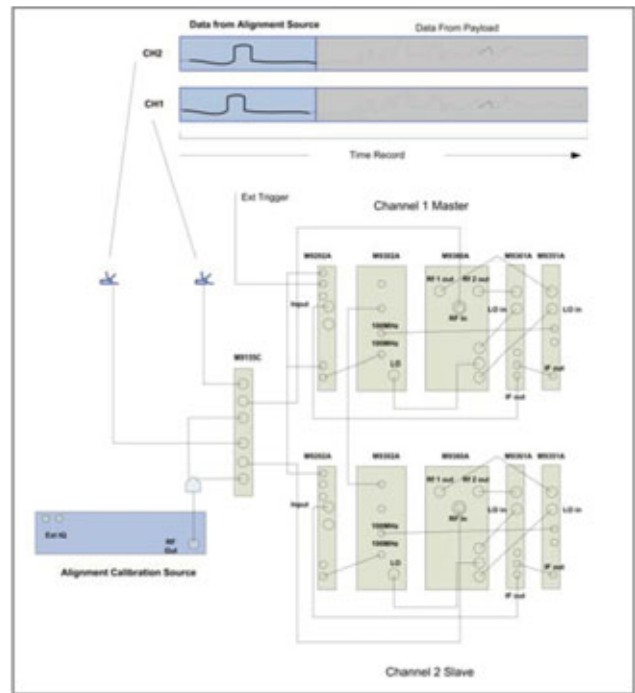


图3. 带有时间校准的双通道矢量信号分析仪

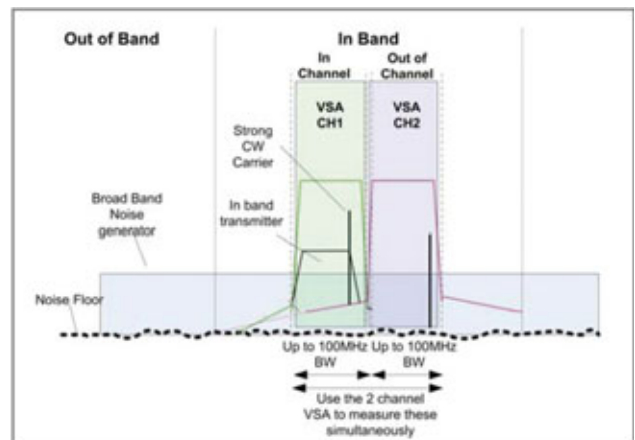


图4. 双通道邻近频带测量

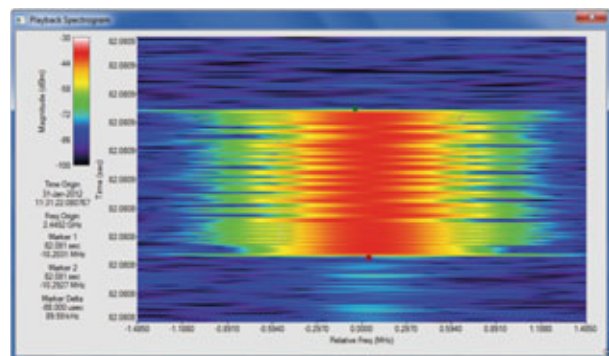


图5. X-COM 中的 Spectro-X 软件

应用指南 概述

订货信息

数量	型号	描述
2	M9392A ¹	PXI 矢量信号分析仪: 50 MHz 至 26.5 GHz
1	M9018A	18 插槽 PXIe 机箱
1	戴尔 T3500/T5500	PC 工作站
选件		
1	选择 AGIL-G4-DC-16T 或 AGIL-G4-DC-32T	JMR RAID 存储系统
1	89601B	89600 VSA 软件 可转移许可证
1	89601B-200	基本矢量信号分析仪
1	89601B-300	硬件连通性选件
1	89601B-AYA	矢量调制分析选件
1	Spectro-X	X-COM 信号搜索软件

了解更多

- *M9392A 数据流应用指南*
<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5990-8872EN.pdf>
- *为 M9392A 连接并配置 JMR RAID*
<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5990-9483EN.pdf>
- *M9392A 多通道数据流应用指南*
<http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5990-9872EN.pdf>
- *Symmetricon IRIG/GPS PCI 模块*
<http://www.symmetricom.com/products/bus-leveltiming/pci-express/>

Microsoft、Windows、Visual Studio、Visual C++、Visual C# 和 Visual Basic 是微软公司在美国和/或其他国家的商标或注册商标。

 安捷伦电子期刊 www.agilent.com/find/emailupdates

安捷伦渠道合作伙伴 www.agilent.com/find/channelpartners

安捷伦
优势服务  www.agilent.com/find/advantageservices


www.axistandard.org


www.lxistandard.org


www.pxisa.org


www.agilent.com/quality

www.agilent.com.cn
www.agilent.com/find/modular
www.agilent.com/find/m9392a

如欲获得安捷伦科技的产品、应用和服务信息，
请与安捷伦公司联系。如欲获得完整的产品列表，
请访问：www.agilent.com/find/contactus

请通过 Internet、电话、传真得到
测试和测量帮助。

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189
热线传真: 800-820-2816、400-820-3863

安捷伦科技(中国)有限公司
地址: 北京市朝阳区望京北路3号
电话: (010) 64397888
传真: (010) 64390278
邮编: 100102

上海分公司
地址: 上海张江高科技园区碧波路690号4号楼1-3层
电话: (021) 38507688
传真: (021) 50273000
邮编: 201203

广州分公司
地址: 广州市天河区北路233号中信广场66层07-08室
电话: (020) 38113988
传真: (020) 86695074
邮编: 510613

成都分公司
地址: 成都高新区南部园区天府四街116号
电话: (028) 83108888
传真: (028) 85330830
邮编: 610041

深圳分公司
地址: 深圳市福田区福华一路六号免税商务大厦3楼
电话: (0755) 83079588
传真: (0755) 82763181
邮编: 518048

西安分公司
地址: 西安市碑林区南关正街88号长安国际大厦D座5/F
电话: (029) 88867770
传真: (029) 88861330
邮编: 710068

安捷伦科技香港有限公司
地址: 香港北角电气道169号25楼
电话: (852) 31977777
传真: (852) 25069292

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改
©Agilent Technologies, Inc. 2012
出版号: 5990-9965CHCH
2012年3月 印于北京



Agilent Technologies