

# Spirent TestCenter™

## C50 WLAN 802.11ac Wave-2设备

### 应用

- 多客户端WLAN网络测试场景。
- 接入点个人和企业安全类型测试。
- 接入点网络测试，包含对不同IEEE 802.11模式客户端的各种混合。
- 不同验证选择下的关联处理和计时测试。
- 针对流量吞吐量、TCP良好吞吐量和转发速率的基准测试。
- RFC风格的测试，即对接入点上通过WLAN RF接口发起的大量客户端进行的测试。
- 最大客户端支持测试、中等容量测试、吞吐量与包尺寸测试、吞吐量与相关客户端数量测试等。
- 漫游、丢失和重新关联进程、许可控制和负载均衡。
- 速率与距离间的关联测试

Spirent TestCenter (STC) 支持支持性能最高且最真实的无线局域网 (WLAN) 多客户端仿真，可对接入点 (AP) 执行直接的功能和性能测试，也可对包含WLAN接入控制器和网关在内的WLAN生态体系执行测试。

Spirent TestCenter C50 WLAN设备结合思博伦行业领先的IEEE802.11 WLAN接口卡，配合思博伦带有BASE-T 2.5G/5G以太网卡的便携型3U机箱。用户可以仿真出大量真实的802.11 a/b/g/n/ac客户端，并通过有线传导或空中 (OTA) 链路 with 接入点连接。该解决方案可通过仿真客户端和被测接入点的方式，支持WLAN网络上基本的WLAN控制层和数据层特性，以及先进的RFC式网络流量及吞吐性能测试案例。

安装在C50设备上的WLAN接口和包含多个IEEE 802.11无线电单元，能够为用户提供最大的可配置性和灵活性，可仿真5GHz波段上的多种IEEE 802.11ac SU-MIMO或MU-MIMO客户端，以及2.4GHz或5GHz波段上的其它遗留802.11 a/b/g/n客户端。单个Wave-2 WLAN无线电可支持使用不同空间流最高4x4配置的802.11ac Wave-2客户端，实现最佳的SU-MIMO或MU-MIMO模式的真实客户端仿真场景。Spirent TestCenter WLAN解决方案专为测试WLAN网络基础设施设备而设计，其中包括最近的802.11ac Wave-2运营商或企业中带控制器的细接入点、消费者接入点，以及集成式的宽带WLAN网关，因此该解决方案可以提供同级最佳的流量生成和分析能力，适用于对功能、性能和扩展能力进行测试。



Spirent TestCenter C50 WLAN Wave-2设备

### 平台配置

- Spirent TestCenter C50基于设备的WLAN测试解决方案
- 独特的硬件配置，配有一块802.11ac Wave-1 WLAN卡和两块802.11ac Wave-2 WLAN卡
- 配有铜线RJ45接口的思博伦BASE-T 4端口五速 (100M/1G/2.5G/5G/10G) 或四速 (100M/1G/2.5G/5G) 以太网卡
- 硬件计时卡支持不同端口和不同设备间的精确时钟同步

### 特性与优势

- 可使用机箱内的以太网和多个WLAN卡，仿真出数量巨大的真实802.11 WLAN客户端，并提供流量生成和分析能力。
- 支持2.4GHz上的802.11 b/g/n和5GHz频段上的802.11 a/n/ac
- 支持最高4x4 MIMO 80MHz 频道带宽的802.11ac Wave-2
- 支持最高4x4 MIMO 80+80 MHz和160MHz频道带宽的802.11ac Wave-2
- 波束成形发送端 (beamformee) 802.11ac显式波束成形 (TxBF) 和遗留隐式TxBF
- 0.25dB分辨率的Wave-2 WLAN卡的TX和RX内部频道衰减最高31dB
- 支持Wave-2 WLAN卡的SU-MIMO和MU-MIMO间可切换配置
- 支持MU-MIMO组测试的各种802.11ac Wave-2客户端配置
- 支持全球不同地理区域的各种频道选择计划
- 基于WLAN AP产品的不同芯片供应商之间实现最大限度的互操作性
- WLAN和以太网接口间或AP关联的多个WLAN接口中，提供最佳的真实流量生成与分析
- 能够为每个客户端提供多个流量流，且每个流均能提供第2至7层有状态流量。
- 可针对不同的客户端独立生成真实且有状态的WLAN客户端流量。
- 支持独立控制的客户端行为，提供精确的802.11、802.3和IP特性控制能力，包括介质接入控制、验证和加密，帧尺寸，以及速率等。
- 能够仿真指定顺序或更真实的随机式客户端关联模式。
- 支持各种RFC风格的测试案例 (RFC2544和RFC2889)，可用于执行吞吐量、路由、转发性能测试。
- 每个仿真的客户端均可802.11标准独立支持完整的MAC。
- 802.1x Supplicant可针对不同的客户端支持完整的EAP栈。
- 使用独立的协议任务可完全支持上层协议 (例如DHCP和TCP)。
- 利用不同尺寸、协议类型、加密方式和速率的流数据包可对接入点的数据层性能进行测试。
- 802.3以太网发送能力 – 线速率硬件包生成能力，其中包含时戳、序列号、数据完整性签名，以及流组织识别符。
- 802.3以太网接收能力——线速率包过滤、数据完整性，以及每个流上的序列检查、捕获、实时延迟测量。
- 支持不同的802.3以太网包长度控制功能，包括固定，按用户定义的步进或按自动方式递增、递减，列表、随机和轮换。
- 各端口统计数据 and 速率计数器——链路状态、用户可编程线路速度、发送的包、接收到的签名有效包、发送/接收字节、接收到的片段、尺寸不足、超尺寸、VLAN标签帧、FCS错误、不良顺序错误、不良负载校验和、ARP、DHCP和Ping请求及回复、IP/ICMP/UDP/TCP校验和错误、IP组播包、已发送/接收的IP包。
- 支持嗅探器类型的IEEE 802.11包介质上捕获，可实现实时Wireshark显示或其它精确的后置处理。
- 可同时捕获802.3包和802.11包，每个端口上的捕获量分别可达最高256MB。
- 配有包、SSIDs、BSSIDs等特定类型的过滤器选项，可减少捕获文件尺寸或得到一个更长的捕获
- 涉及每个客户端或每个端口的广泛的802.11统计数据、计数器和统计报告，既可以实时提供，也可定期提供。
- 支持802.3和802.11实时端口统计数据，可精确到每个流的统计数据和端口一级的直方图。
- 支持WLAN卡预订和2.5G/5G以太网端口预订

# Spirent TestCenter™

## C50 WLAN 802.11ac Wave-2设备

### 技术规格

#### WLAN NIC技术规格

802.11协议	具备2.4GHz和5GHz频段上的IEEE 802.11 a/b/g/n/ac能力
客户端最大仿真数	64 per radio和每台设备共512 每个Wave-1 WLAN NIC 256 每两个Wave-2 WLAN NICs 256
支持的MIMO	支持多种MIMO配置：1x1、2x2、3x3和4x4
支持的MU-MIMO	支持MU-MIMO客户端1x1, 2x2, 3x3和4x4 MIMO配置
支持的波束成形	波束成形发送端 (beamformee) 的802.11ac显式波束成形 (TxBF) 和遗留隐式TxBF
支持的编码	支持空间复用、周期性延迟多样性 (CDD)、低密度校验和 (LDPC)、最大组合比率 (MRC)、空间时间块编码 (STBC)
频段	2.4 GHz (802.11 b/g/n) 和5 GHz (802.11 a/n/ac)
保障间隔	保障间隔选择——802.11 n/ac为800/400纳秒
PHY速率	PHY速率——6.5 Mbps (802.11b) 至600 Mbps (802.11n、40MHz、4x4、MCS31) 和1734.2Mbps (802.11ac、80MHz、4x4、MCS9, 或80MHz+80MHz/160MHz, 4x4, MCS9)
MCS类型	802.11 n/ac中完整的MCS索引支持 <ul style="list-style-type: none"><li>802.11n中所有的0-31 MCS索引</li><li>802.11ac中所有的0-9 MCS索引</li></ul>
速率适应	默认支持完整的速率适应
编码速率	FEC编码速率 – 1/1、2/3、3/4、5/6
信道带宽	20 MHz、40 MHz、80 MHz、80 MHz+80 MHz、160MHz
帧汇聚	802.11 n/ac汇聚类型：发送和接收A-MPDU、A-MSDU和块ACK
DFS支持	支持动态频率选择 (DFS)
最大发送功率 (5GHz)	每个链上最大默认发送功率：5GHz波段上5dBm (+/-2dB公差)
发送功率控制	发送功率控制：16dB范围，1dB步进
信道衰减	可编程的RX/TX衰减在0.25dB分辨率上最高31dB (仅Wave 2)
接收敏感度 (5GHz)	最大接收机敏感度水平：5GHz波段上-75 dBm (+/-2dB公差)
信道和频率	运行信道： <ul style="list-style-type: none"><li>2.412至2.484 GHz：信道1至14</li><li>5.180至5.320 GHz：信道36、40、44、48、52、56、60、64</li><li>5.500至5.700 GHz：信道100、104、108、112、116、120、124、128、132、136、140、144</li><li>5.740至5.825 GHz：信道149、153、157、161、165</li></ul>
接口连接器	天线接口连接器 <ul style="list-style-type: none"><li>SMA母接头、标准螺线、交流耦合、50欧姆</li></ul>
验证支持	802.1x - PEAP/MSCHAPv2、TLS、LEAP/EAP-FAST、TTLS
加密支持	WEP-40和WEP-104、TKIP (WPA)、AES-CCMP (WPA2)

### 思博伦服务

思博伦全球服务提供多种专业服务、支持服务和教育服务——所有这些服务均侧重于协助客户满足其复杂的测试和服务保障要求。如欲了解更多信息，敬请访问思博伦全球服务网站：[www.spirent.com](http://www.spirent.com)或接洽您的思博伦销售代表。

描述	产品编号
C50 WLAN设备W/4端口10G/5G/2.5G/1G/100M铜线 3 WiFi NICs, 2.4GHZ/5GHZ, 802.11ac Wave-2支持	C50-KIT-16-START
C50 WLAN设备W/4端口5G/2.5G/1G/100M铜线 3 WiFi NICs, 2.4GHZ/5GHZ, 802.11ac Wave-2支持	C50-KIT-17-START

思博伦还通过永久和订用授权选件的方式提供完整的补充协议和测试包。请接洽您的思博伦销售代表，选择适合您测试需求的正确选件。

#### 思博伦通信

##### 北京代表处

地址：北京市东长安街1号东方广场  
东方经贸城W1座8层804-805A室  
邮编：100738  
电话：(86 10)8518 2539  
传真：(86 10)8518 2540

##### 上海代表处

地址：上海市淮海中路283号  
香港广场3402室  
邮编：200021  
电话：(86 21)6390 7233 / 6070  
传真：(86 21)6390 7096

##### 广州代表处

地址：广州市环市东路403号  
广州国际电子大厦2002室  
邮编：510095  
电话：(86 20)8732 4026 / 4308  
传真：(86 20)8732 4120

##### 思博伦通信科技（北京）有限公司

地址：北京市海淀区学院路35号  
世宁大厦13层  
邮编：100191  
电话：(86 10)8233 0055  
传真：(86 10)8233 0022

##### 思博伦通信（亚洲）有限公司

地址：香港北角英皇道243-255号  
国都广场19楼1905-07室  
电话：(852)2511-3822  
传真：(852)2511-3880

技术支持热线：400-810-9529

中文网站：[www.spirent.cn](http://www.spirent.cn)

全球网站：[www.spirent.com](http://www.spirent.com)

技术支持网站：[support.spirent.com](http://support.spirent.com)

全球服务网站：[www.spirent.com/GS](http://www.spirent.com/GS)

思博伦网络测试学院：[www.spirentcampus.cn](http://www.spirentcampus.cn)

