



PTP 600 系列

无惧任何恶劣环境的点对点通讯链路

可靠，高速，安全，耐用和高效频谱利用率，这都是 Cambium PTP 600 系列无线连接与回程解决方案的真实写照。凭借 Cambium Networks 的独有技术，PTP 600 解决方案坚定不移地挑战任何艰难环境，为您建成经久耐用的无线回程链路。

灵活、高效

傲视同群的 Cambium PTP 600 工作于免许可频段（包括 5.4、5.8 及 5.9 GHz），以及 2.5、4.5、4.8 或 4.9 GHz 特许专用频段，能够实现高达 300 Mbps 的以太网净吞吐速率。对于任何恶劣环境，不论是非视距、超远距离视距、无线电干扰或是跨越大面积水面与沙漠，PTP 600 系列解决方案都能建立可靠性高达 99.999% 的高质量通信链路。

无论您是商业用户、政府机构或服务提供商，Cambium PTP 600 系列都能满足您对多业务传输网速率、可靠以及非视距传输的要求。

PTP 600 是多种业务的理想解决方案，包括 E1/T1 替代、IP 语音、视频监控、远程教学、流媒体广播以及高速主干回程。

检测与认证

PTP 600 无线电通讯系统已获得一系列的授权与认证，以确保其符合重要监管机构的相关要求，包括：

- 符合 FIPS 140-2 Level 2（联邦信息处理标准）规范的加密算法、密钥安全性以及防篡改签名保护
- UC-APL（美国国防部，统一获准产品清单）认证的互操作性和信息安全保障体系
- MEF9 认证，符合城域以太网论坛（MEF）制定的关于互操作性的必要规范
- 防护等级（IP66），关于铝制无线电外壳保护的要求
- ATEX 和 HAZLOC 认证，适于在危险场合（爆炸性气体）操作的设备防爆认证

无线电规格

工作频段 ¹	特许专用频段 25600: 2.496 - 2.690 GHz (Education) 45600: 4.400 - 4.600 GHz (Federal and NTIA) 48600: 4.700 - 4.940 GHz (NTIA) 4.710 - 4.940 GHz (Federal) 4.710 - 5.000 GHz (Federal Extended) 4.940 - 4.990 GHz (Public Safety) 49600: 4.940 - 4.990 GHz (Public Safety) 免许可频段 54600: 5.470 - 5.725 GHz 58600: 5.725 - 5.850 GHz 59600: 5.825 - 5.925 GHz
信道带宽	任何情况下, 信道带宽的设置都必须遵循当地无线电管理的相关规范 25600: 标准配置为 5 MHz; 可升级至 10, 15 或 30 MHz 信道 (30 MHz 信道不符合 FCC 规范) 45600: 可配置为 5, 10, 15, 20 或 30 MHz 48600: 可配置为 5, 10 或 20 MHz 49600: 标准配置为 5 MHz; 可升级至 10 或 20 MHz 信道 54600, 58600: 可配置为 5, 10, 15 或 30 MHz 59600: 标准配置为 5 MHz; 可升级至 10, 15 或 30 MHz 信道
信道选择	25600: 固定频率 (US BRS/EBS 频段规划) Lower Band: 2496 ~ 2568 MHz Middle Band: 2572 ~ 2614 MHz Upper Band: 2618 ~ 2690 MHz 其他 PTP 600: 通过智能动态频率选择 (iDFS) 或人为干预; iDFS 模式下, 在设备启动时自动选择工作信道, 并持续调整以避免干扰
发射功率 ²	随调制模式的不同而变化; 25600: 最大 23 dBm 45600, 48600: 最大 27 dBm 49600: 最大 24 dBm 5X600: 最大 25 dBm
系统增益 ²	集成型: 由调制模式决定 25600: 配置 18 dBi 内置天线时, 最高 154 dB 45600: 配置 21.5 dBi 内置天线时, 最高 168 dB 48600: 配置 22 dBi 内置天线时, 最高 169 dB 49600: 配置 22 dBi 内置天线时, 最高 166 dB 5X600: 配置 23 dBi 内置天线时, 最高 168 dB 外接型: 由调制模式及所配置的天线规格决定
接收机灵敏度	随调制模式的不同而变化 25600: -95 ~ -59 dBm 45600, 48600: -98 ~ -60 dBm 49600: -98 ~ -59 dBm 5X600: -98 ~ -58 dBm
调制模式	动态调整; 在 BPSK 与 256QAM 之间自动切换
纠错功能	FEC
双工方案	时分双工 (TDD) 或频分半双工 (HD-FDD); 动态或固定收发比率 对多跳 TDD 链路进行同步, 需要由 Cambium PTP-SYNC 同步模块提供准确的定时基准信号

天线	集成型:	内置双极化平板天线
	25600:	18 dBi, 18°
	45600:	21.5 dBi, 11°
	48600, 49600:	22 dBi, 11°
	5X600:	23 dBi, 8°
外接型:		
提供 2 x N 型母接头, 可配置多种单独购买的单/双极化天线 (请遵循当地无线电法规限制)		
传输距离	最远 200 公里 (124 英里)	
安全与加密	符合 FIPS-197 标准的 128/256-bit AES 加密 (可选); FIPS 140-2 Level 2 ³ 加密 (可选); FIPS 140-2 认证编号#1515, 认证信息请参考: http://csrc.nist.gov/groups/STM/cmvp/documents/140-1/140val-all.htm#1515 针对互操作性与信息安全保障体系的 UC-APL 认证, 具体的产品清单列表请参考: https://aplits.disa.mil/processAPList.do	

以太网桥接

协议	IEEE 802.3		
净吞吐速率	25600, 59600:	动态调整, 最高可达 300 Mbps 以太网净吞吐速率 (双向合计): 5 MHz 信道: 最高 40 Mbps 10 MHz 信道: 最高 84 Mbps 15 MHz 信道: 最高 126 Mbps 30 MHz 信道: 最高 300 Mbps	
	45600:	动态调整, 最高可达 300 Mbps 以太网净吞吐速率 (双向合计): 5 MHz 信道: 最高 40 Mbps 10 MHz 信道: 最高 84 Mbps 15 MHz 信道: 最高 126 Mbps 20 MHz 信道: 最高 168 Mbps 30 MHz 信道: 最高 300 Mbps	
	48600, 49600:	动态调整, 最高可达 200 Mbps 以太网净吞吐速率 (双向合计): 5 MHz 信道: 最高 48 Mbps 10 MHz 信道: 最高 100 Mbps 20 MHz 信道: 最高 200 Mbps	
	54600, 58600 (Full):	动态调整, 最高可达 300 Mbps 以太网净吞吐速率 (双向合计): 5 MHz 信道: 最高 40 Mbps 10 MHz 信道: 最高 84 Mbps 15 MHz 信道: 最高 126 Mbps 30 MHz 信道: 最高 300 Mbps	
	54600, 58600 (Lite):	动态调整, 最高可达 150 Mbps 以太网净吞吐速率 (双向合计): 10 MHz 信道: 最高 42 Mbps 15 MHz 信道: 最高 63 Mbps 30 MHz 信道: 最高 150 Mbps	
	QoS	8 个 QoS 队列	
	包优先级	IEEE 802.1p	
以太网接口	10/100/1000 BaseT (RJ-45) - 自动 MDI/MDIX, 可选配千兆光纤接口		
T1/E1 接口	符合 ITU-T G.823 / G.824 规范, 设备内置最多 2 个 T1/E1 端口		
保护与串火	GR1089, EN60950		
TDM 时延	由型号、距离、带宽、调制模式以及 T1/E1 端口确定, 最低 1.7 毫秒; 对于任何给定的配置, 可通过 Cambium PTP LINKPlanner 链路规划软件确定准确的传输时延		

管理与安装

LED 指示	电源状态, 以太网链路状态与活动
网络管理	带内或带外网管 ⁴
系统管理	通过浏览器的 WEB 界面管理 (HTTP 或 HTTPS/TLS ⁵); SNMP v1/v2c/v3, MIB-II 以及 PTP 专有 MIB; Cambium Wireless Manager 3.0 或更高版本; RADIUS 远程认证及 Syslog
安装	内置的音频和图形化链路优化工具
线缆连接	室外单元与主网络设备之间的线缆最长 100 米 (330 英尺)
互操作性	MEF9 (城域以太网论坛) 认证 UC-APL, 关于互操作性与信息安全保障体系的认证

物理规格

尺寸与重量	集成型室外单元 (ODU):	37 x 37 x 9.5 cm;	5.5 kg (包含安装支架)
	外接型室外单元 (ODU):	31 x 31 x 10.5 cm;	4.3 kg (包含安装支架)
	室内单元 (PIDU Plus):	4 x 25 x 8 cm;	0.86 kg
工作温度	-40° C ~ +60° C (包括太阳辐射)		
抗风能力	325 km/小时		
供电方式	由室内单元 (PIDU Plus) 通过以太网线缆供电		
电源	90 ~ 240 VAC, 50 ~ 60 Hz / 36 ~ 60 VDC; 支持冗余供电配置		
功耗	最大 55 W		

环境与监管

保护与安全	25600:	UL60950-1
	45600, 48600:	UL60950-1; IEC60950-1; CB Approval for Global
	49600:	UL60950-1; CB Approval for Global
	54600, 58600:	UL60950-1; IEC60950-1; EN60950-1; CSA-C22.2 No. 60950-1; CB Approval for Global
无线电法规	25600:	FCC Part 27
	45600, 48600:	FCC Part 90Y, NTIA
	49600:	FCC Part 90Y, RSS-111
	54600, 58600:	FCC Part 15, sub-part C 15.247; RSS 210 Issue 7; EN 302 502, Eire ComReg 02/71R1, UK Approval to IR2007
	58600	CMII ID: 2007AJ0768
EMC	25600:	FCC Part 15 Class B
电磁兼容性	45600, 48600:	USA CFR 47 Part 15 Class B
	49600:	FCC Part 15 Class B
	54600, 58600:	USA - FCC Part 15, Class B; Canada - CSA Std C108.8, 1993 Class B; Europe - EN 301 489 1-4, EN55022, CISPR 22

¹ 购买设备前, 应先确认射频频段的无线电监管条件

² 根据当地无线电法规限制, 增益、最大发射功率以及有效辐射功率可能会有所不同

³ FIPS 140-2 基于系统提供, 某些硬件型号可能会限制该功能

⁴ 带外管理功能适用于 PTP45600、54600 以及 58600 系统

⁵ 基于 HTTPS/TLS 的 WEB 网管接入适用于启用 AES 加密选项的系统