

HoloWAN[®]

HoloWAN High Precision WAN Emulators

Exceptional Performance, Easy to Use, cost-effective.

Emulates: Bandwidth, Latency, Packet loss,
jitter, Other impairments.

Recruit global agency



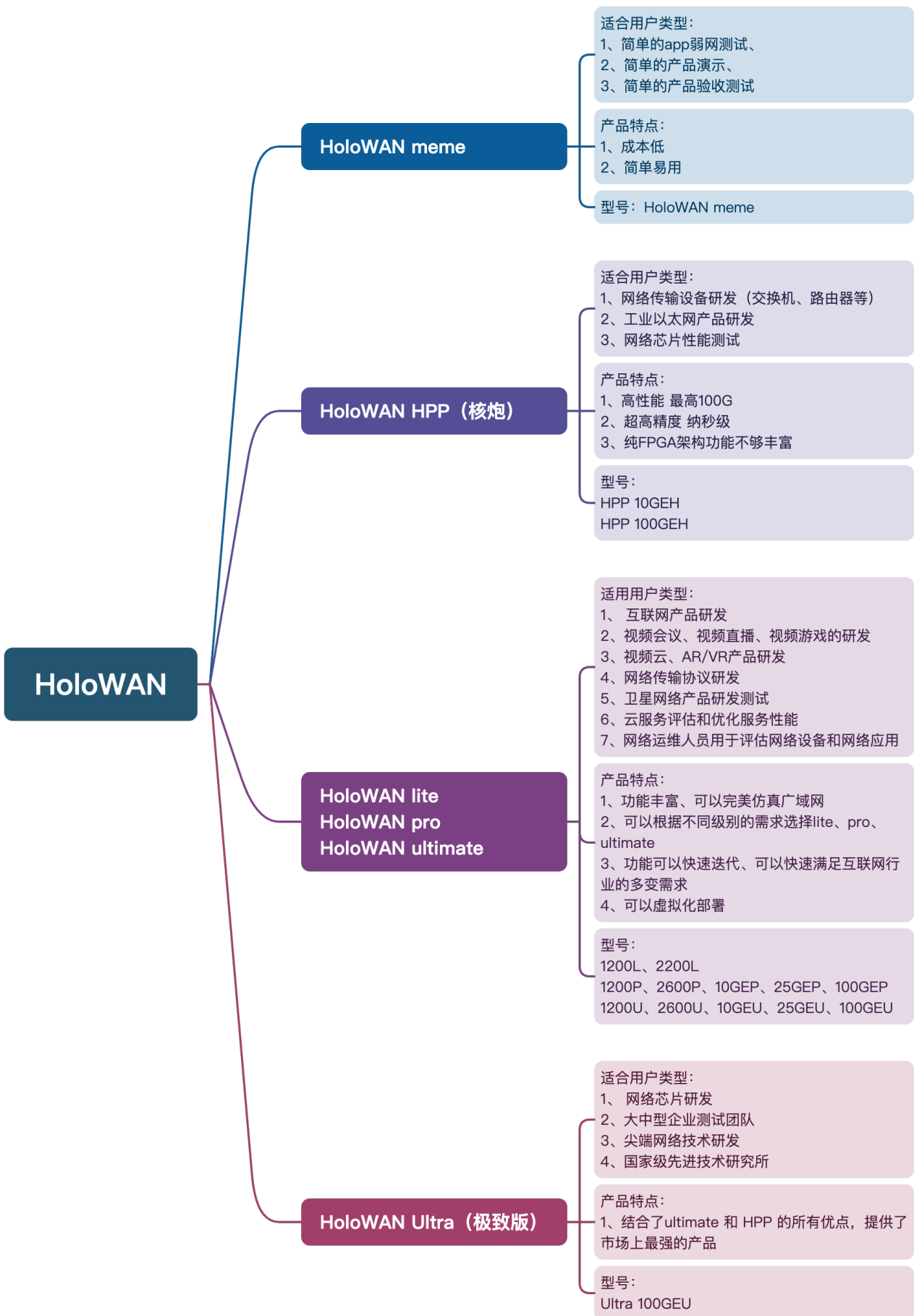
广域网仿真仪 产品对比文档

江门市云争科技有限公司

<http://msytest.cn/>

Copyright © 2025 江门市云争科技有限公司

HoloWAN 产品矩阵图：



HoloWAN 系列功能对比：

功能/型号		HoloWAN meme	HoloWAN Lite	HoloWAN Pro	HoloWAN Ultimate	HoloWAN Hpp	HoloWAN Ultra
功能组合		meme	lite	pro	ultimate	hpp	ultra
基础网络数据模板		x	✓	✓	✓	x	✓
帧开销		✓	✓	✓	✓	x	✓
背景流量		x	✓	✓	✓	x	✓
大包分片		x	✓	✓	✓	x	✓
带宽限制	固定带宽	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	曲线控制抖动	x	x	x	✓	x	✓
	令牌桶模式	x	x	x	✓	x	✓
队列深度	简易模式	✓	✓	✓	✓	x	✓
	尾部丢弃	✓	✓	✓	✓	x	✓
	RED 模式	x	x	x	✓	x	✓
误码	全报文误码	x	✓	✓	✓	x	✓
	包误码	x	✓	✓	✓	x	✓
	多范围误码	x	x	x	✓	x	✓
	单次模式	x	x	x	x	✓	✓
	突发模式	x	x	x	x	✓	✓
	周期模式	x	x	x	x	✓	✓
	随机模式	x	x	x	x	✓	✓
时延	固定时延	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	均匀分布	✓	✓	✓	✓	x	✓
	正态分布	x	x	✓	✓	✓	✓
	抖动模式	x	x	x	✓	✓	✓
	Custom 正态分布	x	x	x	✓	x	✓
	Gamma 分布	x	x	x	✓	x	✓
	累积突发时延	x	x	x	✓	x	✓
	步进模式	x	x	x	x	✓	✓
丢包	随机丢包	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	周期丢包	x	x	✓	✓	✓	✓
	突发丢包	x	x	✓	✓	✓	✓
	曲线控制抖动	x	x	x	✓	x	✓
	双通道丢包	x	x	x	✓	x	✓
	四状态马尔可夫丢包	x	x	x	✓	x	✓

功能组合		meme	lite	pro	ultimate	hpp	ultra	
丢包	泊松分布模式	x	x	x	x	✓	✓	
	单次模式	x	x	x	x	✓	✓	
报文修改	全部修改	x	x	✓	✓	x	✓	
	概率修改	x	x	✓	✓	✓	✓	
	周期性修改	x	x	✓	✓	x	✓	
乱序	随机乱序	x	✓	✓	✓	x	✓	
	曲线控制抖动	x	x	✓	✓	x	✓	
	周期性乱序	x	x	x	✓	✓	✓	
	单次模式	x	x	x	x	✓	✓	
报文重复	随机重复	x	✓	✓	✓	✓	✓	
	曲线控制抖动	x	x	✓	✓	x	✓	
	单次模式	x	x	x	x	✓	✓	
	突发模式	x	x	x	x	✓	✓	
	周期模式	x	x	x	x	✓	✓	
报文过滤	IPv4 or IPv6 地址	x	x	✓	✓	✓	✓	
	MAC 地址	x	x	✓	✓	✓	✓	
	RAW 1-Byte offsets	x	x	x	✓	✓	✓	
	RAW 4-Byte offsets	x	x	x	✓	✓	✓	
	TCP/UDP/SCTP 端口	x	x	✓	✓	✓	✓	
	规则	组合分类	x	x	x	✓	✓	✓
		VLAN	x	x	✓	✓	x	✓
		MPLS Lable	x	x	✓	✓	x	✓
		PPPoE	x	x	x	✓	x	✓
Tunnel (GRE)		x	x	x	✓	x	✓	
抓包分析，比对损伤前后报文，甘特图展示损伤过程		x	x	✓	✓	x	✓	
GRE 隧道识别		x	x	x	✓	x	✓	
网络场景回放过程可视化		x	x	✓	✓	x	✓	
网络场景数据库更新		x	x	x	✓	x	✓	
回放参数变更频率		x	x	0.1s	0.1s	x	0.1s	
网络场景的录制和回放		x	x	延迟&丢包的录制回放	带宽&延迟&丢包率的录制回放	x	带宽&延迟&丢包率的录制回放	

HoloWAN 按功能划分六个系列：

● HoloWAN meme

HoloWAN meme 可以在一对物理网口之间模拟一条简单的网络链路，不对报文作分类处理，它支持带宽限制、时延、时延均匀分布抖动、随机丢包，可以对报文进行简单的损伤。

HoloWAN meme 为小型项目的开发测试提供低成本的解决方案。使用 HoloWAN meme 您可以快速模拟基本网络条件，以进行应用程序开发和客户演示。

HoloWAN meme 型号：

HoloWAN meme：提供 1 路百兆物理引擎，100Mbps 双向线速转发性能，最大带宽支持 100Mbps；

● HoloWAN Lite

HoloWAN Lite 可以在一对物理网口之间模拟一条简单的网络链路，不对报文作分类处理，所有经过 HoloWAN Lite 的报文将统一进行相同的损伤。

HoloWAN Lite 在保证仿真精度的情况下提供史无前例的低成本方案，提供极简易用的使用体验，极致的性价比。

HoloWAN Lite 型号：

HoloWAN 1200L：提供 1 路千兆物理引擎，100Mbps 双向线速转发性能，最大带宽支持 1000Mbps；

HoloWAN 2200L：提供 1 路千兆物理引擎，1000Mbps 双向线速转发性能，最大带宽支持 1000Mbps。

● HoloWAN Pro

HoloWAN Pro 可以在一对物理网口之间模拟多达 15 条复杂的虚拟链路，可以通过 IP 地址、MAC 地址、VLAN ID、MPLS 标签、TCP/UDP/SCTP 端口号等报文特征对报文进行分类并指向不同的虚拟链路，对不同的报文分别进行损伤处理。

HoloWAN Pro 对带宽、时延、丢包的控制方法更加灵活，并且加入了抓包分析过程，使网络损伤过程完全透明化。HoloWAN Pro 是一款国际领先水平的高端广域网仿真仪，拥有超高精度，高性能，灵活部署，使用简易。如果您是要搭建一个研发用的网络环境，请使用 HoloWAN Pro。

HoloWAN Pro 型号列表：

HoloWAN 1200P：提供 1 路千兆物理引擎，100Mbps 双向线速转发性能，最大带宽支持 1000Mbps；

HoloWAN 2600P：提供 3 路千兆物理引擎，1000Mbps 双向线速转发性能，最大带宽支持 1000Mbps；

HoloWAN 10GEP：提供 1 路 10G 物理引擎，10GE 双向转发性能，最大带宽支持 10000Mbps；

HoloWAN 24GEP：提供 12 路千兆物理引擎，最大带宽支持 1000Mbps；

HoloWAN 25GEP：提供 2 路 25G 物理引擎，最大带宽支持 25Gbps。

● HoloWAN Ultimate

HoloWAN Ultimate 在 HoloWAN Pro 功能上增加了更加复杂的报文分类规则，并支持报文修改、高级抖动控制、引擎配置导出导入、网络场景录制回放、场景回放过程可视化等众多高级功能，为科研机构提供全面的 API 开放，享受三年的专业技术服务。

HoloWAN 开发团队持续与一线头部企业保持技术合作，不断迭代 HoloWAN 的功能，所有最新开发的前沿功能都将第一时间在 HoloWAN Ultimate 中得到更新。

HoloWAN Ultimate 型号列表：

HoloWAN 1200U：提供 1 路千兆物理引擎，100Mbps 双向线速转发性能，最大带宽支持 1000Mbps；

HoloWAN 2600U：提供 3 路千兆物理引擎，1000Mbps 双向线速转发性能，最大带宽支持 1000Mbps；

HoloWAN 10GEU：提供 1 路 10G 物理引擎，10GE 双向转发性能，最大带宽支持 10000Mbps；

HoloWAN 24GEU：提供 12 路千兆物理引擎，最大带宽支持 1000Mbps；

HoloWAN 25GEU：提供 2 路 25G 物理引擎，最大带宽支持 25Gbps。

● HoloWAN HPP

HoloWAN HPP 是纯 FPGA 实现的超高性能、超高精度的网络损伤仪，时延精度达 ns 级别，最大带宽高至 100Gbps。HoloWAN HPP 的功能会跟 Lite、Pro、Ultimate 有比较大的差异。

HoloWAN HPP 型号列表：

HoloWAN 10GEH：提供 4 路 10G 物理引擎，10GE 双向线速转发性能，向下兼容 1G；

HoloWAN 25GEH : 提供 2 路 25G 物理引擎, 25GE 双向线速转发性能, 向下兼容 10G ;

HoloWAN 100GEH : 最多提供 2 路 100G 物理引擎, 100GE 双向线速转发性能, 向下兼容 40G/25G/10G。

● HoloWAN Ultra

HoloWAN Ultra 是 HoloWAN HPP 技术和 HoloWAN ultimate 技术的合体, 在同一损伤链路中既可以实现的 HPP 级别的超高性能、超高精度的损伤, 也可以对部分流量进行 Ultimate 级别的复杂损伤处理, HoloWAN Ultra 是国际领先水平的全方位网络损伤解决方案。

HoloWAN Ultra 型号列表 :

HoloWAN 100GEHU : 最多提供 2 路 100G 物理引擎, 100GE 双向线速转发性能, 向下兼容 40G/25G/10G。

HoloWAN 可以应用于 :

● 模拟 2G、3G、4G、5G 等无线网络

无线网络技术, 如 2G、3G、4G、5G、WiFi 等, 常受到诸如延迟和抖动、丢包以及网络拥塞等网络问题的困扰。HoloWAN 能够模拟这些网络损伤, 构造复杂的网络环境, 检测无线应用在真实网络环境下的适应性和稳定性。

● 模拟卫星网络

卫星网络通常带宽较小, 时延超过 500 毫秒, 误码率高达 1×10^{-6} , 给运行在其中的协议和程序带来严峻挑战。对此, HoloWAN 进行了特别的设计以更好地模拟卫星网络的高延迟和高误码率。使用 HoloWAN 对卫星网络协议和程序进行测试, 以优化卫星网络协议和程序。

● 电信网络模拟

电信运营商利用 HoloWAN HPP 模拟纳秒级别的网络延迟和高精度的丢包, 以测试和优化如 5G 等高速网络技术。此外, HoloWAN HPP 能构建高达 100Gbps 的带宽, 模拟复杂的主干网络。运营商可以借此分析产品在高速主干网络中的表现, 针对性地优化产品性能, 确保产品的稳定高效运行。

● 网络设备和协议的开发测试

HoloWAN HPP 可以在实验室环境中高精度模拟超高带宽和精确的延迟，帮助测试网络设备和协议在高速网络环境中的表现。HoloWAN HPP 还能精确地模拟报文篡改、丢包、误码等关键损伤，使开发者能够针对这些损伤优化算法，确保产品和协议在实际运用中的稳定性。

● 评估需要的网络带宽

HoloWAN 可以在良好的网络中模拟不同程度的带宽限制，延迟和抖动等网络损伤。帮助您更准确地评估应用程序在各种网络条件下的表现情况和稳定性，测得保持应用程序稳定运行所需的最小带宽。

● 网络验证

使用 HoloWAN 模拟带宽限制、延迟、抖动、丢包等情况，对各种网络设备和部署方案进行全面和深入的测试，帮助评估各种网络设备和网络方案在不同网络环境下的表现，从而做出最佳的网络设备选型和部署决策。

● 设备测试

使用 HoloWAN 模拟真实的广域网环境，对网络加速器、应用交付设备、压缩设备、广域网优化设备、流控设备、网络行为监控设备、网络安全设备等进行测试，确保这些设备在真实广域网环境中可以稳定、高效地运行。

● 系统测试

在 C/S 或 B/S 系统，如金融系统、炒股系统、网银、医疗管理系统等的开发过程中，使用 HoloWAN 模拟真实的广域网环境对系统进行测试，评估系统在面临时延、丢包、网络拥塞等情况时的表现，以调整服务器和客户端系统的算法和策略。

● AI 系统测试

在测试分布式 AI 和机器学习、云计算和边缘计算、物联网和智能设备、自动驾驶和 AI 技术、远程医疗和遥控手术等系统时，HoloWAN HPP 可以构建高达 100Gbps 的带宽，并在高速网络中引入纳秒级时延、高精度丢包和误码等损伤，确保 AI 系统能够在真实的高速网络中稳定运行。

● 大数据传输应用测试

HoloWAN HPP 拥有超高的数据流处理能力，能够高精度模拟变化的网络延迟和丢包等关键网络问题，使得大数据分析、云计算等大数据传输应用能够在接近真实网络条件下进行全面测试，确保应用在实际网络环境中的性能表现。

● 金融系统测试

金融市场如股票和外汇，是高度动态且快速变化的。高频交易算法可在微秒级别自动执行海量订单，极小的延迟就会显著影响交易结果。使用 HoloWAN HPP 模拟带宽限制、延迟、丢包和误码，对金融系统进行测试。确保金融系统在任何网络环境下都能高效稳定地运行，保障客户资产的安全。

● 军事和防御系统测试

现代军事通信和控制系统中，高精度的时间同步和网络条件的精确模拟是军事系统测试的关键要素。利用 HoloWAN HPP 模拟纳秒级延迟、丢包和误码等损伤，对军事和防御系统进行全面测试。不仅提升了战术决策的准确性和效率，还确保了通信系统在复杂和敌对环境下的鲁棒性和可靠性。

● 灾难恢复和备份系统测试

使用 HoloWAN Ultra 模拟不同的网络环境对灾难恢复和备份系统进行关键测试。例如，模拟变化的网络带宽和时延测试系统的备份速度和恢复时间；模拟网络拥塞等故障检查备份和恢复系统的容错能力和冗余策略；模拟灾害情况下的网络环境测试和评估灾难恢复计划的有效性等。

● 大型科学设施测试

一些大型的科学设施，如粒子加速器和天文观测设施等，需要精确的时间同步和极快的数据处理。HoloWAN Ultra 支持在实验室中模拟高达 100Gbps 的带宽，并在网络中引入纳秒级的时延、高精度丢包和误码，确保大型科学设施在真实的高速网络中运行的准确性。

● 分布式 AI 和机器学习测试

在分布式计算环境中，AI 模型的训练和推理往往依赖于多个节点之间的快速数据交换。使用 HoloWAN Ultra 构造超高带宽、纳秒级延迟和高精度丢包，对 AI 模型和机器学习模型进行测试，帮助优化模型的训练和推理过程，确保在真实的网络环境中模型的训练和部署能够高效进行。

● AI 实时数据流分析测试

在诸如金融市场分析和网络安全监控等特定领域，AI 系统需要对庞大的实时数据进行快速准确的分析，网络延迟的微小变化都会影响对其造成影响。使用 HoloWAN Ultra 模拟高带宽和延迟抖动，测试 AI 系统在不同的时延下能否快速和高效的运行，并对实时数据做出准确的分析。

- **网站性能测试**

在网站平台上线前，使用 HoloWAN 构造时延、时延抖动、丢包等损伤对网站平台进行深度测试，模拟网络连接速度慢等各种网络环境，评估网站的稳定性，提前发现和预防网站部署在真实广域网中时可能面临的网络问题。

- **实时音视频应用**

使用 HoloWAN 模拟真实的网络环境，测试视频会议、视频直播、在线游戏、VoIP、Video over IP、视频监控等实时音视频网络应用，检查音视频应用的抗丢包、抗乱序的能力，以及这些应用在面对较差的网络环境时能否自动改变发送策略。

- **产品演示**

当您需要对您的客户展示您的产品在实际网络中的应用情况的时候，带上 HoloWAN，展示出您的设备在各种复杂网络环境下的稳定运行和高效处理能力，帮助您以最直观的方式展示产品的强大功能和优异性能。

联系我们：

江门市云争科技有限公司

官网：msytest.cn

Copyright © 2025 江门市云争科技有限公司