

以太网IEEE802.3标准化测试服务10/100/1000M 2.5G/5G/10G BASE-T

产品名称	以太网IEEE802.3标准化测试服务10/100/1000M 2.5G/5G/10G BASE-T
公司名称	上海博达数据通信有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	浦东新区居里路123号博达数据通信公司
联系电话	021-508006661201 13813288915

产品详情

以太网IEEE802.3标准化测试服务10/100/1000M 2.5G/5G/10G BASE-T

以太网,IEEE802.3,标准化测试服务,10,100,1000M,2.5G,5G,10G BASE-T,以太网测试服务,眼图测试

以太网的物理层100Base-T、1000Base-T一致性测试。

2.5G/5G/10G BASE-T以太网标准

IEEE 组织于2006年推出802.3an协议，即10GBASE-T以太网协议。该协议定义了基于RJ-45接口和双绞线传输介质的10Gbps以太网传输速率，与千兆网相比，速率提高了10倍。

该规范为网络管理员和IT人员构建数据中心和企业网络提供了两个重要的特性。首先，它支持传统的铜质电缆，新装用户能够沿用原有的铜质电缆结构并支持RJ-45连接器和接插板。其次，10GBASE-T通过支持高密度的10G开关，实现了成本//低的10G互连解决方案。

IEEE 802.3an-2006 - IEEE Standard for Information Technology - Telecommunications and Information Exchange Between Systems LANMAN - Specific Requirements Part 3 CSMACD Access Method and Physical Layer Specifications。

在2016年9月23日，IEEE-SA标准委员会批准IEEE标准802.3bz-2016。

IEEE标准802.3bz定义下列事项：

Cat 5e 长度100米速度提升到 2.5Gbit/s

Cat 6 长度100米速度提升到 5 Gbit/s

Cat 5e 长度100米要达到 5 Gbit/s,

IEEE802.3bz在物理层(PHY)的传输技术基准是10GBASE-T, 但工作在一个比较低的发送信号速率。通过减少原始信号速率的14或12, 传输速率分别下降到2.5或5 Gbit/s。讯号的频宽也相对减少, 降低了布线的要求, 以便2.5G BASE-T 和 5G BASE-T可以部署在分别为Cat 5e和Cat 6长度为100米的非屏蔽双绞线上。

IEEE 802.3bz-2016 - IEEE Standard for Ethernet Amendment 7 Media Access Control Parameters, Physical Layers, and Management Parameters for 2.5 Gbs and 5 Gbs Operation, Types 2.5GBASE-T and 5GBASE-T

10GBASE-T以太网特点

10G BASE-T提供10Gbit/second数据传输率。

通过4对屏蔽/非屏蔽双绞线(A,B,C,D)进行传输,每对2.5Gbps。

//远传输距离100m。

基于16级PAM编码,调制速率为800Msymbols/s。每个Symbol包含3.125bit的数据信息。

全双工操作模式。

向下兼容10M/100M/1000M BASE-T。

在所有的支持的距离和传输线上,支持低于或等于 $10E-12$ 的BER。

比光纤传输成本低。

2.5G/5G/10G BASE-T以太网发展和测试的重要性

以太网协议发展至今已历经四代,从早的10BASE-T到100BASE-T,再到目前市场主流的1000BASE-T,再到方兴未艾的10GBASE-T,每次更新换代都是以10倍的速率在刷新,并且都是向下兼容。

以太网是个人电脑和消费电子非常重要的外围通讯接口。随着新一代以太网协议10GBASE-T的登场,传输速度大幅提升,在可以预见的未来几年内,10GBASE-T以太网将逐步取代千兆网成为市场的主流。

从10Gbase-T物理层和编码特征可以看出,对其接口进行物理层一致性测试是非常重要的,是确保不同设备互通互联的基础。同时2.5G/5G/10G BASE-T以太网一致性测试也带来了新的挑战。

博达实验室可以提供100Base-T、1000Base-T、2.5G、5G、10G BASE-T以太网一致性测试、以太网信号完整性测量方案,包括示波器、夹具和探头等测试仪器和治具,为有需求的公司提供以太网测试支持。自动测量方案,可以通过一台示波器来完成,一键测试,支持多种测试项目,支持四通道测量。详细的测

试报告，包含余量和统计信息，便于后续分析。

以太网IEEE标准化测试项目

以太网测试的典型应用

1000BASE-T测试项目举例

差分输出模板

要求 (IEEE 802.3-2005 子条款 40.6.1.2.3)

如图3.1-1定义的电压波形图中的A,B,C,D四点处，经过以下正常化的描述后，应该位于如图3.3-1定义的时间域模板一中，并且符合分段线性插值表40-10-正常化的时域电压模板1在第40.6.1.3.3 - IEEE标准802.3-2005。

如图3.1-1定义的电压波形图中的F&H两点处，经过以下正常化的描述后，应该位于如图3.3-1定义的时间域模板二中，并且符合分段线性插值表40-11-正常化的时域电压模板2在第40.6.1.3.3 - IEEE标准802.3-2005。

图 3.3 1 MDI信号使用传输测试夹具1测得的正常化测试模板

100BASE-TX测试项目举例

AOI 模板

要求 (FDDI TP-PMD Rev2.2 第 9.1.2.2)

这个测试项目应符合产品规格的100M模板测试眼图。

测试结果

2.5G、5G、10G BASE-T 测试项目举例

传输线性度(Transmitter Linearity)

要求 (IEEE 802.3an-2006 Subclass 55.5.3.2 & IEEE 802.3bz Subclass 126.5.3.2)

Purpose: To verify that the output of the transmitter conforms to the transmitter linearity mask. Measured on all four lanes i.e. A, B, C & D. When in test mode 4 and observing the spectrum of the differential signal output at the MDI using transmitter test fixture described in section 55.5.2.1 of 802.3an-2006, for each pair, with no intervening cable, the transmitter linearity mask is defined as follows: The SFDR of the transmitter, with dual tone inputs as specified in test mode 4, shall meet the requirement that: $SFDR \geq 2.5 + \min\{52, 58 - 20 \times \log_{10}(25)\}$ where f is the maximum frequency of the two test tones in MHz and SFDR is the ratio in dB of the minimum RMS value of either input tone to the RMS value of the worst inter-modulation product in the frequency range of 1 MHz to 400 MHz. This specification on transmit linearity is derived from the requirement for interoperability with the far-end device. This test needs to be repeated for five test tones as specified in the 802.3an-2006.
