**[PoE交换机](http://www.htopto.com/acpzs.asp?dlb_id=12&xlb_id=51)三种标准**



在选购PoE设备时，为什么要关注PoE标准呢？不同标准对应不同的功率、电压、电流等，如果PoE设备不符合相应标准，功率达不到要求，就无法正常给PD设备供电。而谈到PoE技术标准，就不得不先了解PoE系统构成及供电原理。

PoE全面的组成

PoE全称是Power Over Ethernet。PoE也被称为根据局域网络的供电系统软件(PoL,Power over LAN)或数字功放以太网接口(Active Ethernet)，有时候也被称之为以太网接口供电或远程控制供电。

一个完整的PoE系统软件包含供电端设备（PSE,Power Sourcing Equipment）和受电端设备(PD,Power Device）两个部分。PoE网络交换机便是PSE设备，无线网络AP或监控摄像头便是PD设备。二者根据IEEE802.3af标准创建相关受电端设备PD连接状况、设备种类、功耗等级等方面信息内容联络，以此作为依据，PSE通过以太网接口向PD供电。

PoE系统构成

PoE供电全过程

PoE国际性标准主要有三种：IEEE 802.3 af，IEEE 802.3 at，IEEE 802.3 bt标准。下边以IEEE802.3af标准为例子，详细介绍PoE的供电全过程。

PoE供电基本原理及全过程

1、PD检验：PSE要为受电设备供电前，先导出一个低电压检测受电设备（PD）是否满足IEEE802.3af标准。

2、功率等级分类：当检测出受电端设备PD以后，POE设备能为PD设备开展等级分类，而且评定此PD设备所需要的功率消耗。

3、逐渐供电：通过确定等级分类后，PSE会往受电设备导出48V的交流电，并确定受电设备不得超过15.4W的功率规定。

4、实时监控系统：为PD设备给予平稳靠谱48V的交流电，达到PD设备不翻过15.4W的功率耗费。

5、断掉供电：若PD设备从在网络上断掉时，PSE便会迅速（一般在300～400ms以内）终止为PD设备供电，并反复检验全过程，以检验电缆线的终端设备是不是联接PD设备。

PoE的三种国际性技术性标准

PoE国际性技术性标准通过演化，现阶段主要有三种：IEEE 802.3 af,IEEE 802.3 at,IEEE 802.3 bt标准。每一种标准标准对受电端功率规定、供电端功率、供电直流电压范畴、受电直流电压范畴等参数规定都不一样。实际标准参照表一（一部分）。

表一：IEEE 802.3 af/at/bt标准基本参数对比

1、EEE802.3af标准（PoE）

IEEE 802.3af标准于2003年公布。如表一所显示，IEEE 802.3af（PoE）标准的交流电压在44～57V中间，标称值为48V。最典型的导出功率为15.40W。EEE802.3af标准的PSE最大可以为PD设备给予12.95W的电功率要求。

2、IEEE802.3at标准（PoE ）

因为IEEE 802.3af标准使受电设备(PD)的PoE功耗受到限制为12.95W，这便限制以太网接口供电的应用领域。为了能摆脱PoE对功率成本预算的限定，IEEE 802.3at（又称为PoE ）标准于2009年发布，要求开关电源功率为30W。与802.3af对比，IEEE 802.3at可导出2倍左右电力工程，受电设备PD能够较大到25.50W，PSE将为他们提供30W以上开关电源。

3、IEEE802.3bt（PoE ）

尽管802.3at的功率逐步提高，但是由于IEEE802.3af/at标准使受电设备(PD)的PoE功耗受到限制为25.5W，只是针对一般监控摄像头、IP视频通话等设备，针对更高功率的设备，如高速球、桌面虚拟化一体机、收款机(POS)终端设备、LED灯等而言，功率还不够。

为了满足PD设备对更高功率的需要，一个全新的IEEE 802.3bt（又称为PoE 或4PPoE）于2018年公布，新标准对之前的PoE和PoE 标准进行了修定，可将功率水平扩展到90W。而且，802.3bt可向后兼容802.3at和802.3af。一个比较低功率802.3at或802.3af的PD设备可衔接至一个比较高功率802.3bt的PSE，并可以通过4对之上CAT5E电缆线最大给予90W功率导出。

不一样PoE标准还支持的移动智能终端设备

IEEE802.3bt对PoE技术性意味什么？

因为达到了功率限定，bt PoE大大的扩展了PoE技术的发展情景。bt PoE技术性早已从过去的WLAN、网络视频监控、IP电话等应用领域延伸至智慧建筑、智慧零售、IoT（工业互联网）、天网工程等几种情景，凸显出成本费用低、工程施工便捷、供电平稳、运维管理高效率高特性。在其中，bt PoE在建筑智能化应用领域更为值得一看。

建筑智能化中大量信息管理系统与大功耗IP设备，如LED照明、无线网络AP、无线路由器、PC机、安防监控系统（门禁系统、IP监控摄像头、PTZ监控摄像头）、感应器等，都可以选用PoE供电。除开可以为大功率PoE设备提供更加大功率，bt PoE低休眠功耗特性，还能促进完成节省能源消耗、设备快速开启，达到应急照明灯等应用领域的需要。PoE技术性让整个建筑系统更为智能化、高效率、灵便和便于管理方法。