

连接Profinet交换机的网线要用交叉线吗？

原创文章，转载请注明出处。

更多实用资料请登录方正智芯官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

前面的文章中我们曾说过Profinet有专门的四芯网线来构建网络。但Profinet的网线还是比较贵的，并且需要专用的网线连接器。现场考虑到成本问题，在一些要求不是很高的场合，有的厂家会使用普通的以太网网线来代替Profinet网线。如果是这样，就有一个问题，应该使用直通线还是交叉线呢？

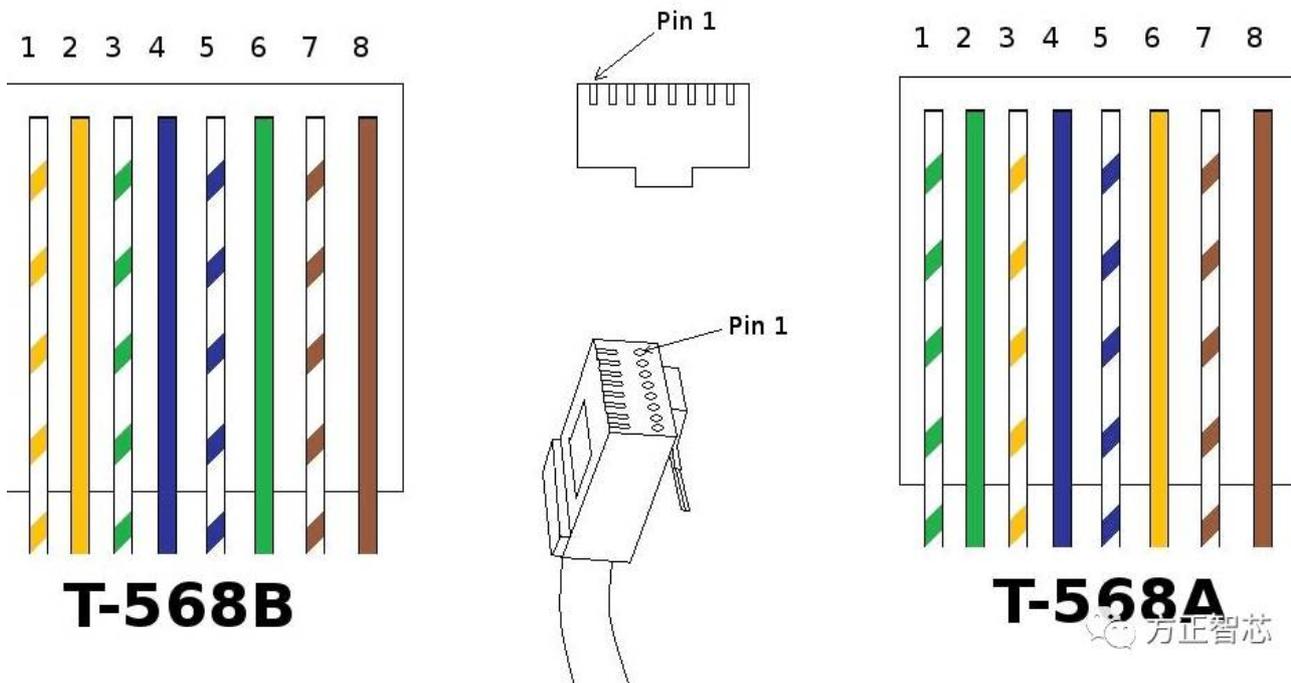


什么是直通线？什么又是交叉线呢？要说明这个问题，首先要了解网线的线序。我们知道千兆以太网100BASE-TX的传输介质是双绞线，每一条网线由四对双绞线组成，分别是：绿对、蓝对、橙对、棕对，这四对双绞线可以构成不同的线序。国际电信工业联盟和电子工业联盟（TIA/EIA）公布了四种双绞线线序：T568A、T568B、USOC(8)、USOC(6)，常用的是T568B和T568A。

T568A线序为：白绿、绿、白橙、蓝、白蓝、橙、白棕、棕；

T568B线序为：白橙、橙、白绿、蓝、白蓝、绿、白棕、棕；

下图是一个直观的说明：

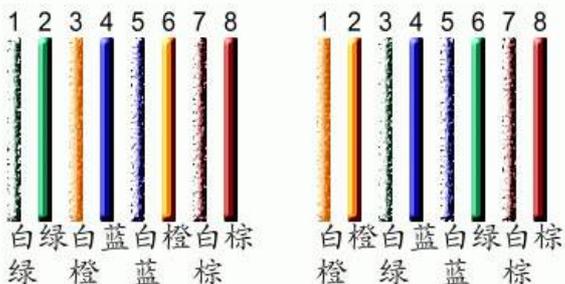


有了线序的概念，现在我们来谈谈直通线和交叉线。直通线又称为直连线，是网线的两端的双绞线线序相同的线。比如：两端都是T568A或者都是T568B。由于向后兼容的问题，使用最多的是T568B的线序。

交叉线是指网线的一端是T568A线序，而另一端是T568B线序（两端线序不同）。

那么在什么情况下使用交叉线？在什么情况下使用直通线呢？一般遵循这个原则：同种设备之间使用交叉线，不同种设备之间使用直通线（直连线）。比如：电脑和电脑，交换机和交换机用交叉线；

交叉线接法：
 计算机 ←→ 计算机
 集线器 ←→ 集线器
 交换机 ←→ 交换机

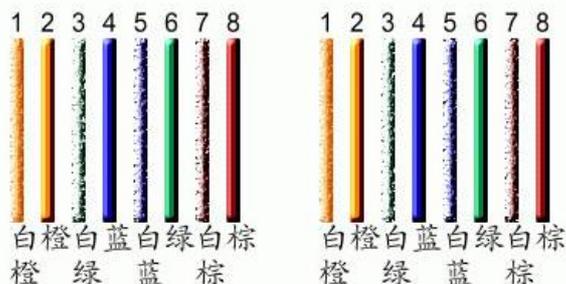


一端：从左到右 另一端：从左到右

方正智芯

计算机跟交换机之间采用直通线连接；

直连线接法：
 集线器（交换机）的级连
 服务器 ←→ 集线器（交换机）
 集线器（交换机） ←→ 计算机



一端：从左到右 另一端：从左到右

方正智芯

现在回到本文标题的问题：连接Profinet交换机应使用交叉线还是直连线（直通线）？我的回答是：都可以。为什么呢？

因为Profinet交换机有网线线序自动适应的功能，它会自动检查网线的线序并做相应的匹配，所以使用交叉线或直连线都可以连接。我们日常使用最多的是T568B的直通线（直连线）。

看了这篇文章，是不是又搞清楚了一个本来有点模糊的概念呢？

扫描下面的二维码或者登陆www.founderchip.com(提供本文的PDF版本下载)，关注“方正智芯”的原创文章，提供工业控制领域(PLC、单片机、通信)的技术和经验的分享，持续关注，持续进步。

