

现场调试经验之观察LED状态灯

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

现场调试的时候经常会遇到各种各样的问题，比如CPU报错，阀岛报错，网络不通等等，刚刚入行的小伙伴通常不知道对于这些问题从哪里下手解决。今天这篇文章和大家分享些我在现场调试的经验——如何通过观察LED状态灯来快速找到问题所在。



方正智芯（Founder chip）现场调试经验分享 方正智芯

PLC及其连接的分布式模块虽然不会弹出一个对话框告诉你问题出在哪里，但是它们本身具有的很多LED灯会提示很多信息，只要善于观察，就能快速找到问题的根源。

下图是一张CPU 317-2PN/DP的现场状态图：



在CPU的左上角，从上到下有一列LED灯，用来指示CPU的状态：

最上边是SF灯，即系统故障（System Fault）灯，点亮时为红色，用来表示硬件故障或软件的错误；这里的硬件故障不一定是真的故障，通常是CPU的硬件组态与实际不符，或某个分布式模块没有供电，或者某个IO诊断有错误等；软件编程错误也会导致SF灯亮起；

BF灯，即总线故障（Bus Fault）灯，点亮时为红色，由于CPU317-2PN/DP支持两种总线（DP和PN），所以会有BF1和BF2的区别；其中BF1为Profibus DP总线的故障灯，BF2为Profinet总线的故障灯；若某一种总线出现故障，相应的故障灯会亮起；

MAINT灯，即维护（Maintenance）灯，点亮时为黄色，表示CPU需要维护；

DC5V灯，点亮时为绿色，表示CPU和总线的直流5V电源工作正常；如果正常工作时这个灯不亮，说明CPU的供电出现了问题；

FRCE灯，即强制（FORCE）灯，点亮时为黄色，指示CPU中某些变量处于强制状态；强制功能会忽略变量的运行逻辑，以指定的值进行输出。更多关于强制功能的内容请看文章[《如何使用变量的强制功能进行生产救急？》](#)。

RUN灯，即运行（Run）灯，点亮时为绿色，表示CPU处于运行状态；CPU只有在运行状态时才会刷新输入/输出缓存区；

STOP灯，即停止（Stop）灯，点亮时为黄色，表示CPU处于停止状态；在现场调试的时候，如果STOP灯亮起来是让人很紧张的，因为这意味着有一个很严重的错误。不过CPU进入停止（STOP）模式的原因还是挺多的，比如：程序中调用了不存在的地址，缺少需要的数据块等等。可以通过下载特定的组织块（OB）来避免CPU进入停机模式，当CPU检测到错误时，会调用相应的组织块。组织块中可以不写任何代码，只要存在，CPU就不会停机。

现代工业控制已经大量的使用网络，网络不通也是现场调试经常遇到的问题。下面我们来看看网络模块的LED状态灯。

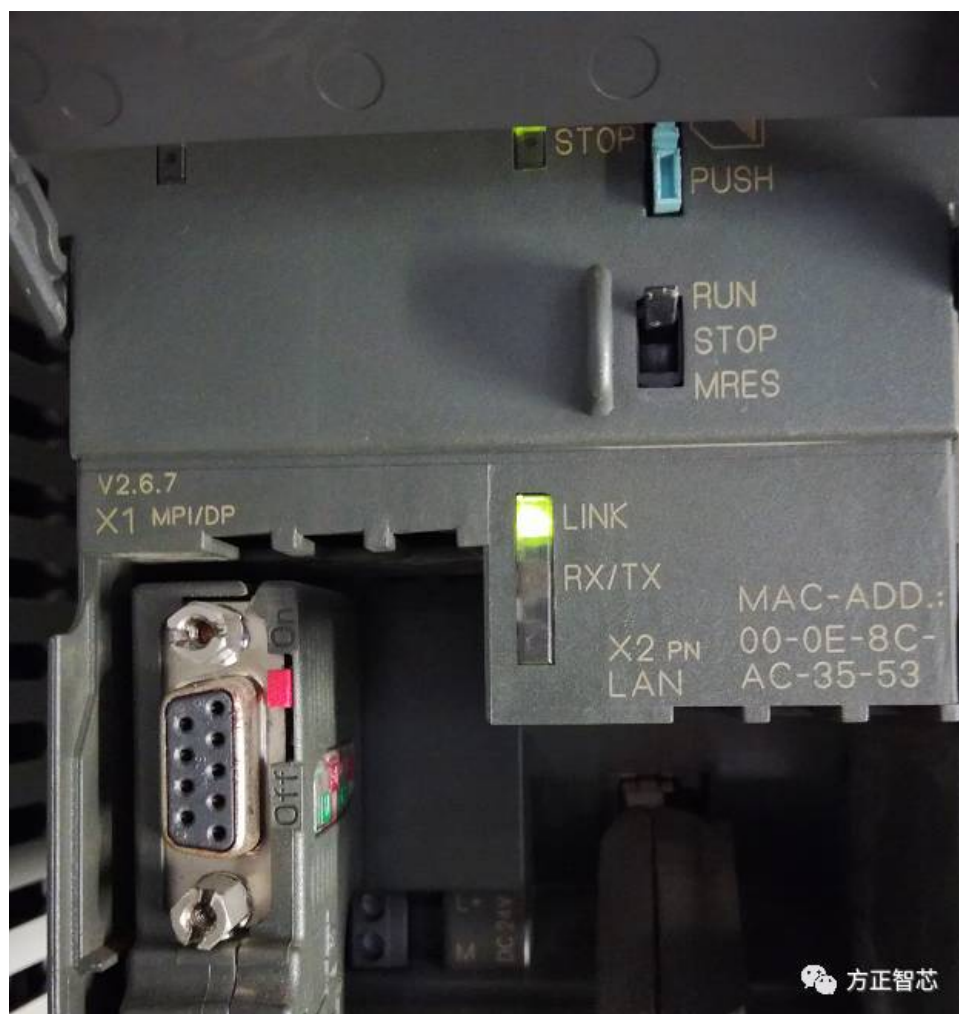


上图是CP343的现场图，与CPU类似，它的左上角也有一列LED状态灯，大部分与CPU一样，除了RX/TX灯。RX/TX是接收/发送灯，点亮时为黄色，当CP模块有数据发送或接收时，这个灯就会亮起，表明CP模块正在收发数据。在下面还有三个LED灯，MAINT灯是维护（Maintenance）灯，与之前CPU中介绍的是一样的。重点说说X1P1和X1P2灯。

X1P1是网络接口1（Port1）的指示灯，X1P2是网络接口2（Port2）的指示灯。每一个灯都两种工作状态：绿色和黄色。绿色表示网络已经成功连接（linked），黄色表示正在传输数据（RX/TX）。

如果网络没有断线，接口的LED灯应该是绿色常亮，黄色闪烁。我曾经遇到过只有黄灯偶尔闪烁，绿灯不亮的情况，这种情况下发送的数据包是接收不到的。

看看下面这张CPU的网络接口照片也许会更清楚些：





关于LED状态灯的诊断就先聊到这里了，下次去现场好好观察下吧。

相关参考文章：

[连接Profinet交换机的网线要用交叉线吗？](#)

[如何使用变量的强制功能进行生产救急？](#)

官网提供本文PDF版本下载：



方正智芯
Founder Chip

方正智芯

公众号：founderchip
官方网站：www.founderchip.com
原创工业智能控制领域（PLC、单片机、通信）的技术分享

长按扫码关注

