

# 浅谈TDCS/CTC系统网络故障处理

漆灵芝

(西安铁路局西安电务段 陕西西安 710005)

摘要:结合日常维护过程中出现的问题,简单阐述了如何分析、判断、处理TDCS/CTC系统网络故障,并列举可能影响网络出现问题的原因。

关键词:TDCS/CTC系统 网络 故障处理

中图分类号:TP393.08 文献标识码:A 文章编号:1672-3791(2013)01(a)-0014-01

## Fault Processing System On TDCS/CTC Network

Qi Lingzhi

(Xi'an Railway Bureau Xi'an Railway Administration Shanxi Xi'an 710005)

Abstract: Combining the maintenance process problems, simply elaborates how to analysis, judgement, processing TDCS/CTC system fault, and enumerates the causes of the problems that may affect the network.

Key words: TDCS/CTC system; Internet; Fault handling

列车调度指挥系统TDCS和分散调度集中系统CTC一般采用2Mb/s光通道及电缆回线构成的专用广域网,信息传输按TCP/IP协议进行,终端计算机和中心服务器通过这个专用的广域网传输信息。TDCS/CTC系统网络是由调度中心局域网、系统广域网及车站局域网三部分构成的专用广域网,主要由路由器、交换机、协议转换器、网络防火墙、终端设备以太网适配器及网线等网络通信设备和传输通道构成。传输通道采用迂回、环状及冗余等方式,采用双环型通道,以提高系统的可靠性。中心局域网的路由器、交换机、防火墙相互之间采用交叉连接。车站间广域网采用环形通道时,每8至15个车站有一条通道返回调度中心。中心到车站、车站之间通过高性能的路由器组成双环路广域网,以保证高速可靠的数据传输,防止单点故障造成的通信中断。

随着铁路行业不断朝着新技术、信息化、网络化的方向发展,TDCS/CTC系统在铁路运输生产中所起到的作用也越来越大,一旦发生故障将严重干扰行车秩序,因此要求维护人员在故障发生时尽快判断并解决问题,这对日常维护网络故障提出了很高的要求。下面将结合日常维护过程中出现的问题浅谈判断处理网络问题的方法。

### 1 网络故障分析

安全设备、网线等设备造成的局域网故障,也有大通道设备如路由器、协议转换器、防雷模块等设备造成的广域网故障。

当网络故障发生时,应首先检查路由器的工作状态,以判断是外网故障还是内网故障。在路由器可以登录的情况下,可通过网管台登录路由器查看各接口的状态。如果路由器上与交换机连接的端口中断,则需要检查交换机的状态,一般可通过紧固连接线、重启交换机或更换交换机来解决问题。如果路由器上与交换机连接的端口没有中断,则可以通过PING命令来查看采集、终端的网络状态以判断故障点。

查看路由器上各线路方向接口的状态可以使用show interface命令来判断,如果接口及协议是激活的(up),则接口应没有问题;如果接口在show interface命令中为不可用状态,接口控制器则未起作用。如果接口没有问题(up),但线路协议失效(down),则问题与配置或同轴电缆接线有关,与硬件无关。

在路由器断开无法登陆的情况下,需要查看路由器的灯位显示状态,如果灯位显示异常可通过重启或更换路由器来解决问题,否则可登陆其相邻站的路由器,使用show interface命令来查看与故障路由器连接的端口状态。必要时通过联系通信人员在网络上打环来逐步排查故障点。如果不能确定通道中断造成的影响也可以用tracert命令结合ping命令来判断数据走向。现场各个插接件(BNC头、DTE线、防雷模块接口等)在长期工作中因氧化或过车震动导致接头松动、协议转换器坏、协议转换器的电源适配器不良、两兆线破损、光端机断电等情况经常发生,一旦发生以上情况,就会导致通道不良,网络出现丢包、误码等情况。发生这种情况,应及时将各个插接件进行紧固或更换来解决问题。

对通道造成影响的主要还有地线混线。由于通信地线与信号地线的标准不一样,设备间会存在电压差,从而导致线路不平衡,如果两种地线混线,就容易对数据传输造成干扰,影响通道传输质量。曾经发生过这样一个典型故障,现场信息时通时断,经过判断为地线干扰造成通道不良,在检查设备的过程中发现对通道的干扰并非一直存在而是时有时无,最后发现是由于TDCS网络柜门打开时碰到了信号电源屏机柜,相当于两个金属机柜串联到了一起,等于通信地线和信号地线混线所造成。

外界干扰也会对通道造成故障,其中雷击就是比较常见的一种。对于网络设备而言,更容易因雷击造成损坏。曾经有车站因为雷害造成车站路由器、2T模块、协议转换器等设

备烧毁的情况。因此为了防止雷害造成影响,在所有TDCS/CTC网络的2M通道上加装了防雷模块。但是由于加装的防雷模块质量不良或安装问题而导致的网络故障也时有发生,其中典型的故障现象就是网络丢包,造成通道时通时断。在处理这类故障时,就要首先拆掉防雷模块来确定是否因防雷模块故障造成的通道不良,在确定是防雷模块故障后,则可通过拆除或更换防雷模块来解决问题。

网络安全设备故障也会对网络造成影响。在CTC车站的双局域网内各安装有一台防火墙用来保障系统安全。如果防火墙出现问题,就会造成连接这个防火墙的局域网无法与外网沟通。但是在CTC车站,一台防火墙故障只会影响连接该防火墙的局域网出现问题,如果另一个局域网工作正常就不会对CTC系统造成影响,如果另一个网络出现问题,就会导致CTC系统异常,影响使用。所以在CTC车站一台防火墙故障不容易被发现,这就对日常的巡视及定期检查工作提出了很高的要求。

### 2 结语

TDCS/CTC系统网络故障的判断处理要综合考虑各个方面,只有在日常维护工作中不断总结经验教训,努力提高业务水平,才能在分析处理故障的过程中快速并准确的找到故障点,以最短的时间来解决问题,从而保障TDCS/CTC系统的稳定性。

### 参考文献

- [1] 肖文军.浅谈计算机网络故障分析扩维护,电脑知识与技术,2009,18.
- [2] 毛淑军.计算机网络故障分析及维护,计算机光盘软件与应用,2011,3.