

地市级 9210 系统常见故障分析及其排除

罗晓春 吴信明 张 鹏

(江苏省南通市气象局, 南通 226006)

提 要

对 9210 系统使用过程中遇到的故障情况进行了总结, 列出故障现象, 分析原因, 给出排除方法。

关键词: 9210 系统 故障 VSAT

引 言

9210 系统作为一个整体, 从室外天线到人机交互系统, 中间有许多环节, 任何一部分出问题, 都直接影响天气资料的获取和正常处理。该系统自 1997 年 10 月在南通市气象台投入业务使用后, 在实践工作中我们摸索了一套系统维护与常见故障排除方法。

1 人机交互系统(MICAPS)

发现人机交互系统资料不正常时, 一般首先检查 C:\MICAPS\DATATRAN 目录下的 datatime.tab 文件, 通常其故障说明是“网络不通”或“通讯无数据”。另外, 人机交互系统资料不正常还有数据接口程序等方面的原因。

1.1 通讯无数据

当 datatime.tab 文件中显示某些资料项目“通讯无数据”时, 说明人机交互系统与节点机之间的通讯正常, 但节点机上这些资料未能接收下来(具体原因参见本文节点机部分), 或者是这些资料总站没有广播。此时, 节点机上没有相应数据供人机交互系统调用。

1.2 网络不通

当 datatime.tab 文件中显示调用某些资料“网络不通”时, 表明人机交互系统与节点机之间的网络连接有问题。这时可能有两种情况: 一是因误操作而导致网络断开, 二是因节点机故障而导致网络不通。

1.2.1 未登录到节点机

双击“我的电脑”, 检查 H 盘是否连通,

如 H 盘符上有一红叉, 则说明节点机工作正常, 但人机交互系统微机启动时, 在 Solstice NFS Client Login 窗口内登录到节点机 BFNT 用户时选择了 Cancel 按钮放弃登录。通过以下操作可恢复连接: 重新启动 WINDOWS 95, 等 Solstice NFS Client Login 窗口出现时, 正确输入登录到节点机 BFNT 的用户口令并确认。

1.2.2 人为断开网络

双击“我的电脑”, 如果见不到 H 盘符, 则首先要检查是否人为断开了网络, 其次要检查节点机的工作是否正常。当节点机的 root 用户图形界面消失时, 人机交互系统微机上的 H 盘符也将消失, 解决办法参见本文“节点机”部分。对于人为断开网络, 解决方法是: ①双击“网上邻居”; ②双击“整个网络”; ③双击“NFS Servers”; ④双击“bfntpcl”; ⑤右击“bfnt”; ⑥映射网络驱动器为 H, 通过以上操作可恢复连接。

1.3 Mtimer 程序被误删除

当 dtatime.tab 文件中显示最近没有调用资料, 即日期时间最新一个时次未更新, 则要查看 MICAPS 系统的定时程序 Mtimer 是否已经运行。这种故障可能是误将 WINDOWS 95 启动菜单中的 Mtimer 程序删除造成。这种情况下, 微机未重新启动时一切正常, 重新启动后则不正常。解决方法: 将 C:\micaps\datatran 目录下的 Mtimer.exe 添加到 WINDOWS 95 的启动菜单中, 并重新启

动计算机即可。

1.4 云图转换程序不处理资料

一般 9210 云图资料长度为 256K, 当接收到的资料不全, 文件小于 256K 时, 转换程序 (micapscc) 不能正常运行, 造成 transdat 程序处于等待状态。解决办法: 将 C:\micaps\datatran 目录下的源程序 micapscc.c 作些修改, 首先对资料长度进行判断, 如资料完整则进行转换, 否则退出。将源程序编译后替换原来的转换程序 micapscc 即可。

1.5 cldisk 程序跨年度时需更改

cldisk 接口程序中最后一行“cf〈要删除的文件名〉〈截止时间〉”, 其中〈要删除的文件名〉1997 年为“97*.*”, 1998 年应改为“98*.*”, 否则会因为硬盘空间被占满而影响资料的正常接收分析。

1.6 人机交互系统维护

1.6.1 重要文件备份

MICAPS 系统中的一些重要文件不能误删除, 否则系统无法正常运行。一般 MICAPS 目录下的 CODE、DATATRAN、COMBINE、COLORMAP、MAP、INFORM 等目录下的文件不能随意删除, 系统管理员应将重要的文件进行备份, 我台还遇到 MICAPS 系统主机硬盘损坏致使部分本地化工作成果丢失的情况。建立和执行各项规章制度, 确保系统运行。

1.6.2 共享 Windows 95 对等型端到端网络资源

为保证 MICAPS 系统运行正常, 我们在实际业务工作中为人机交互系统微机建立了对等机。在预报中心配置一台 (也可多台) 微机, 同样安装 WINDOWS 95 操作系统和 MICAPS 系统, 注意不要将 MICAPS 系统的定时程序 Mtimer 添加到 WINDOWS 95 启动菜单中, 同时改动参数检索文件和综合图文件的对应目录。此微机和人机交互系统微机通过网络连接, 并将人机交互系统微机的硬盘映射为一网络驱动器 (如 G:.)。这样值班人员在预报中心就可通过对等机使用人机交互系统微机中的资料, 既实现了资料的共享,

又可防止由于误操作影响人机交互系统的正常运行。同时还可作为人机交互系统的备份机。

2 节点机 (SCO unix 系统)

2.1 广播接收程序进程的部分丢失影响资料的获取

用“ps-umios”显示“9210 应用系统广播接收软件”的状态, 如以下进程都存在 (mcprecv mcpread mcprecv0 mcpread mcprecv5 mcprdrpro mcpread co-fsplit), 则运行状态正常; 如缺少其中之一, 则不能正常工作, 此时可作如下处理: 运行 kill 命令先停止广播接收程序或正常关机, 然后重新运行 mos 命令, 重启广播接收程序。

2.2 root 用户图形界面消失造成网络不通

出现这种问题, 人机交互系统 transdat 程序出错提示一般为“General failure reading drive H”, 同时 Datatime.tab 文件中故障说明为“网络不通”。此时, 人机交互系统无法获取资料。一般处理办法为: 关机重新启动, 即 login Root 后执行“shutdown-g0”命令, 然后再运行广播接收程序。

2.3 根文件系统无自由空间, 造成 Sco Unix 系统无法工作

系统出现如下揭示“HTFS NO Space on dev hd (1/42)”。造成这种错误的原因往往是由于 mail 文件和日志文件未能及时清理造成的。需做如下文件清理工作。

2.3.1 mail 文件的清理

可在 usr/spool/mail 目录下用“>文件名”命令清空相应邮箱文件, 也键入 mail 命令后, 在“&”提示符下用“d”命令删除邮件。特别要注意当 vsat 接收状态不正常时, mail 文件增长很快, 需及时处理。

2.3.2 日志文件

Unix 系统运行时有大量的日志文件存在, 其内容还在不断膨胀, 绝大多数日志文件系统可自动清除。但当系统某一环节出错时, 此类文件增长异常迅速, 需人工清空 /usr/adm/messages 等日志文件以及一些临时文件 (tmp)。

此外还需注意 syslog 文件,该文件记录了人机交互系统与节点机的每一通讯过程,此文件增长很快,一个月其长度即可增长 130 多兆,且系统不能自动清除,需人工定期手动清空。可在 usr/adm 目录下用“>syslog”命令清空。

2.4 /u 文件系统无自由空间,造成广播接收程序无法运行

目前的广播接收软件中进行资料删除的程序是 mcpdelf,该程序只删除 dmsg、grib、grid、fax、star、umsg 资料,对于新增的雷达资料不能自动删除,可在该程序中增加“find \$fsname/rad-mtime+2-type f-exec rm{ }”命令。今后对于新增的 agm clim 等资料可作类似处理。

2.5 节点机系统维护

广播接收程序进程的部分丢失以及 root 用户图形界面消失往往与系统进程数有关,当进程太多时易出现上述现象。因此应注意节点机除运行广播接收程序外最好不要让其他用户登录。值班时注意用“ps-umios”检查进程,注意人机交互系统 transdat 程序运行是否正常,发现问题及时处理。对于系统自由空间的维护应经常用“df-v”命令检查,如果自由空间<15%的话,系统操作就会变得非常缓慢。

3 硬件系统维护

3.1 接地系统的可靠性检查

地市级 VSAT 卫星小站安装时,接地系统一般都是严格按照有关要求实施,但随着时间的推移,接地引入线和接地极难免可能存在锈蚀氧化现象,一经发现必须及时处理,日常工作中应定期检查。

关于 2Ω、2V 的概念切不可模糊:机房配电柜的接地极电阻应在机房内测得不大于 2Ω,否则有可能造成系统工作的不稳定;机房电源插座的中性线 N 与安全保护地 E (PES、TES 的保护地 E 实际为工作地 G)之间的交流串扰电压不大于 2V,否则有可能造

成设备的损坏。

3.2 UPS 供电电源

法产 Merlin gerin 在线式 UPS 电源,额定输出功率 3000W,由多组蓄电池串联接成 24V 后并接在线供电。如何使用和维护好 UPS 电源,是整个 9210 系统能否正常工作的一个重要环节。我们十分注意如下几点:

①在线式 UPS 电源是逆变供电,所以不可在其负载开启的情况下,关闭或打开 UPS 主机前面板的电源开关。

②不使 UPS 处于负载过重或过轻的状态下工作,负载的总消耗功率控制在 1500W 左右最为适宜。

③每隔 2 个月对 UPS 的供电电池进行放电,即关闭 UPS 主机后面板的交流电源输入开关。放电时间控制在 45~60 分钟,切不可“过放电”或“欠放电”

④市电中断后,UPS 电源在 1500W 负载的情况下,工作时间控制在 1 个小时左右,负载较轻时时间相应延长。若市电长时间(5 小时以上)中断,应切断所有负载,关闭 UPS 电源的外接电池组,保留 UPS 主机内的电池组供电(最好接上 1 个几十 W 的负载),当设备急需用电时,再接通 UPS 外接电池组,使 UPS 正常供电。这样可以在保证 UPS 正常工作的同时,发挥出最大的时间效益,从而把因停电造成的损失降低到最低限度。

⑤市电停电后,切不可同时关闭 UPS 的内外电池组,否则,将造成 UPS 电源的不启动,直至市电正常供电为止。

4 结语

本文列举的各种故障现象均是我们在实际工作中遇到的,所给出的相应排除方法都在实践中获得成功。要保证整个系统的正常运行,需建立各项规章制度并严格执行。系统正常运行不但是维护人员的职责,同时预报值班员也需提高计算机水平,减少因误操作而造成的人为故障,对常见故障能分析排除。

Analysis and Removal of the Common Breakdown of 9210 System at the City Level

Luo Xiaochun Wu Xinming Zhang Peng

(Nantong Meteorological Office, Jiansu Province 226006)

Abstract

The breakdowns in a year operating practice of 9210 system were summarized. The appearance and reason of the breakdowns were analysed, and the removal methods were provided. It is a reference for 9210 systems operation at the city level.

Key Words: 9210 system breakdown VSAT