

一种针对 VSAT 数据小站的备份转接器方案

王兴亮, 李 伟

(空军工程大学 电讯工程学院, 陕西 西安 710077)

摘 要:针对卫星数据小站经常出现的问题提出了合适的解决方案,并通过与软件相结合,使得该中继器可以与多种设备相通信,提高了系统功能的扩展性;该方案又把一主备用站地址库集成进系统之中,从而扩大了该设备的使用范围。

关键词:VSAT 数据小站;备份转接;地址库

中图分类号:TN927.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1009-3516(2001)05-0066-02

VSAT(Very Small Aperture Terminal)终端通常是指天线口径小于 2.5 m,由主站应用管理软件高度监测和控制的小型地球站。VSAT 网络组网灵活,独立性强,其网络结构、技术性能、设备特性和网络管理等都可以根据用户的要求进行设计和调整,并且天线小、设计结构紧凑、功耗低、成本低、安装方便、对环境要求低,因此具有很大的吸引力。经过近几十年的发展,VSAT 技术日趋成熟,它将通信终端延伸到了办公室和私人家庭,若与 PC 机结合便可构成灵活的数据通信网络,用于传输数据、语音和图像等,前景非常广阔。

1 备用及切换方案的应用及实现

1.1 方案的提出

随着近几年数据通信业务的迅猛发展,人们对通信的多样性提出了更高的要求,但由于原板设计的限制,原卫星中继器只支持 X.25 协议,不支持 MODEM,在接受转发大流量报文时系统的乱码率及误码率大大提高,并且由于板内芯片固化了使用地址,使得最终用户不能正确识别数据的真正来源,这不但严重影响通信的可靠性,也使得不易于找到数据产生错误的确切原因及位置,为此我们针对性的提出了此备用机切换方案。该方案不仅解决了由于机器稳定度的不足所导致的需要主备切换的问题,而且可以协助准确判断数据来源,区分主备地址,并可设置缓冲,以保证大流量报文传输时的可靠性,同时设备多接口,拓宽应用面。

1.2 具体的实现

正常情况下,主机完成卫星中继任务,此项可通过设置主备机的优先级来达到。应用板设有监测主机工作的功能,一旦发现主机出现故障,应用板立即将数据切换到备机,以保证正常工作的继续。在此期间,为保证最终接收用户能够正确区分数据发出处的地址,需要将转发到备机再发出的数据中的地址置换为主机地址。该应用板在进行主备机切换的同时,发出报警信息以提示需要进行维修。该板提供了较好的功能扩展,完全可以通过放置软件来支持 X.28 协议,通过外部放置地址库可以进行主备对应地址的更新,这样便大大扩大了该设备的应用范围,提高了可利用性。

电路的组成:控制电路由单片机实现,主要芯片为 MC68000,协议转换芯片为 MK68564。

地址及协议的转换:分析数据所采用的协议,调用协议库并完成协议转换,再从中取出地址,监测第八位是否为 0,若为 0,则根据对应地址数据库进行更改。其中的协议及地址均用 VC++ 设计并实现连接,其中的协议主要有 X.25、X.28、X.29 等,并且协议及地址库中内容均可通过软件接口动态增加。

数据的缓冲:利用 SDRAM 扩展存储容量,大流量数据报文到来时首先进入 SDRAM,从而为 MODEM 提供缓冲。

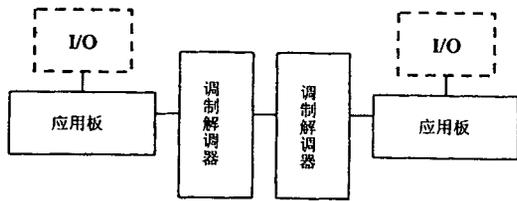


图 1 备份转接器工作原理框图

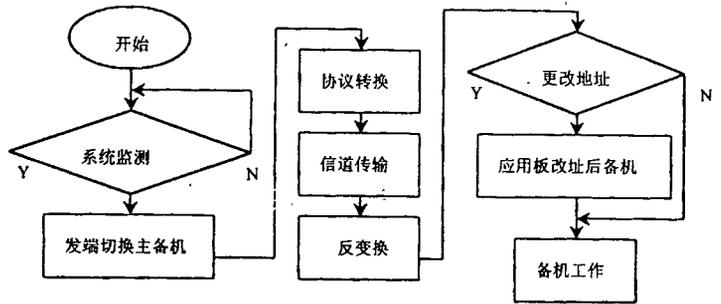


图 2 备份转接器流程图

接口电路:主要芯片有 MK68564 等,与控制板兼容,支持 MODEM,可以连接 PAD,也可连接分组终端。工作原理框图如图 1 所示,流程图如图 2 所示。应用板结构及其框图如图 3 所示,其中包括:缓冲区、地址替换区、切换区、协议转换区及接口电路。

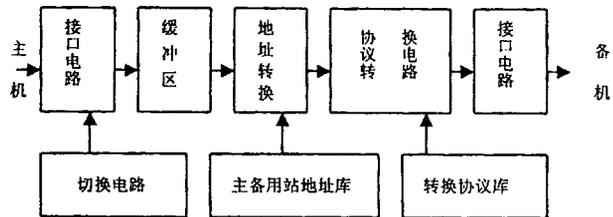


图 3 备份转接器结构框图

在主机不向备机传送数据时,为防止 MODEM 啸叫,设计中采取由应用板向主机板端处 MODEM 发送虚假信号的办法,防止了 MODEM 的啸叫。在实际电路的连接测试中,(见图 4),系统在接收大流量报文时数据流量更加稳定,正确率在数据流量相同的条件下比原来提高了近 50%,进行主备切换时可以确定数据的确切来源,并且数据流量性能比较理想,达到了最初提出的设计要求。^[1-2]

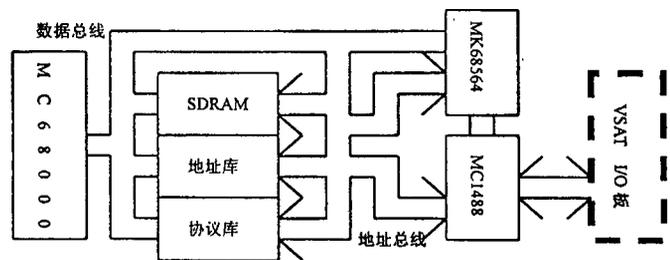


图 4 硬件电路框图

2 结束语

本方案解决了目前所出现的问题,提高了系统的稳定度,确保了地面工作的可靠性,并由于其良好的外部数据库连接性能及多接口的扩展性,使其在各地的 VSAT 的应用中有着良好的前景及重要的指导意义。

参考文献:

- [1] 尚林. 新版小型卫星通信地球站用户手册[M]. 北京:电子工业出版社,1995.
- [2] 黄国策,谢德芳. VSAT 卫星数据站原理与使用[M]. 西安:空军工程大学电讯工程学院,1998.
- [3] 王秉钧,王少勇,孙学军. 通信系统[M]. 西安:西安电子科技大学出版社,1999.

A System Design for the Backup and Transferential Equipment of the VSAT

WANG Xing-liang, LI Wei

(The Telecommunications Engineering Institute, Air Force Engineering University, Xi'an 710077, China)

Abstract: A proper solution to the problems occurring frequently in the VSAT is given in this paper. Combined with the software, this equipment can communicate with lots of other systems, so as to enhance the expansibility of the system; And also, this system design integrates the address storeroom of the main backup station into the whole system, thus enlarging the usable range of the equipment.

Key words: VSAT; backup and transference; storeroom of address