

大型机网络图形化管理系统

毛宇星 张永林 (上海市工商银行电子计算中心 200137)

摘要:我行在国内较早致力于 IBM 大型机网络(SNA)图形化开发和应用的工作,在长期的工作实践中积累了一定的经验,针对目前国内绝大多数用户尚未实施,少数实施的用户也处于初级阶段的情况,本文重点将描述图形化网络管理的基本理念;系统构建的软硬件要求;系统设计的主要思想;最后,通过归纳本系统的功能和特点,来展望其实际的使用价值和发展远景。

关键词: SNA NGMF RODM

一、前言

随着银行金融电子化事业的不断发展,网络拓展和互联也在迅速发展,计算机与网络已成为不可分割的统一体。网络技术已成为计算机领域中的关键技术。面对网络飞速发展的形势,建立符合银行金融电子化事业发展要求的现代化网络管理体系已成为当前银行计算机管理的首要问题之一。

随着实践的不断深入,对于现代化网络管理体系的重视和认识也在不断加深。网络管理体系应当具有:自动化的事务处理系统(AUTOMATIC)、直观图形化的操作界面(GRAPHIC)、集中式端到端的监控(END-TO-END)、智能化的问题诊断和处理系统(INTELLIGENT)等特征,已成为越来越多的有识之士的共识,也是计算机网络发展的趋势。

虽然,目前国内对网络管理的认识尚处于起步阶段,但仍然有不少银行率先在这方面作了有益的尝试。我行早在 1994 年就开始了基于大型机网管软件 NETVIEW 的网络管理功能的开发工作,在 1996 年,初步实现了图形化的基本功能,到 1998 年,采用了国际上领先的 RODM 技术,基本实现了全市 ATM 网络的图形化实时监控管理。

二、系统综述

网络的图形化管理系统是基于大型机网络管理核心软件 NETVIEW 而开发的高级功能应用系统。目前它可对 SNA 网络各种类型的可寻址单元(NAU)进行在完全图形化菜单界面下的实时监控、操作和管理,从而改变了传统的基于终端命令的网络管理的交互模式。

网络的图形化管理系统是将代表银行网点各种物理

设备的网络节点,通过按照其地理位置,对应分布于上海市的背景地图上,以不同的拓扑几何图形来区分节点类型和层次、以不同的颜色来实时动态地反映网络节点的通信状态,同时还提供了节点状态的历史记录、节点相关辅助信息记录以及菜单化的操作和管理功能。

目前,我们投产使用的网络图形化管理系统是针对我行的 ATM 网络,这是因为:首先 ATM 对操作的实时性的要求很高,其次,ATM 的地理分布分散,跟踪管理的难度很大。在传统的管理模式下,是等客户反映 ATM 故障,汇报给网点维护人员,由他们再汇报给网管中心,网管中心处理虽然只需几秒,但故障的发现和汇报却需要较长时间。这种局面对银行的形象和声誉的损害是无形的,也是巨大的。

通过采用图形化管理系统,我们可以方便、快捷地由网管中心每天主动监控网点设备情况,发现问题主动干预或者与网点及时取得联系,这种管理模式由被动到主动的转变,大大地提高了 ATM 的开通率和我行对外服务形象。

该项目于 1998 年 8 月正式投入生产使用,前后开发历时近 6 个月。该项目的开发以我行为主,也得到了 TIVOLI 公司总部专家的指导和帮助。随着功能的不断丰富,目前,该网络图形化管理系统已包括:24 小时 ATM 及全市近 700 多台 ATM、我行主干网、我行全市自助银行、我行特殊网络(全国和境内外联网)等多项管理内容。

三、系统的软硬件配置

1. 主机侧软硬件配置

(1) 主机硬件配置

①主机 IBM 9672 - R44

②网关 IBM 3174, 带 9351 令牌网卡

③HUB IBM 8226

(2) 主机软件配置

①操作系统 OS/390 1.1

②通信软件 VTAM CMIP FEATURE

③网管软件 NETVIEW 3.1 (ENTERPRISE FEAT-

URE)

④网管软件组件 NGMF FOR OS/2 FEATRUE

⑤网管软件组件 RODM

⑥网管软件组件 NGMFHS

2. CLIENT - SERVER 侧软硬件配置

(1) 硬件配置

①服务器 HP PC, P200 CPU, 32M 内存, 3.2G 硬盘

②客户机 IBM PC, P200 CPU, 32M 内存, 1.2G 硬盘

③网络适配器 4/16M 令牌网卡

④网线 RJ45 222

(2) 软件配置

①操作系统 OS/2 WARP 3.0

②通信软件 CM/2 1.11

③通信软件组件 MPTS

四、系统的结构和组成

1. 系统的硬件结构框图

(1) 系统各组成硬件设备的连接示意图, 如图 1:

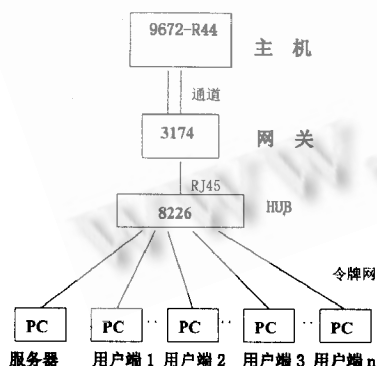


图 1

(2) 说明

①主机理论上只要支持 MVS 系统。

②3174 承担了核心的网关功能, 也可以采用其他设备如 3745、3172 等。

③服务器和用户终端均为通用微机, 其中服务器配置要求较高。

④局域网物理采用 TOKEN - RING 协议

2. 系统的软件功能结构框图

(1) 系统的功能结构图见图 2:

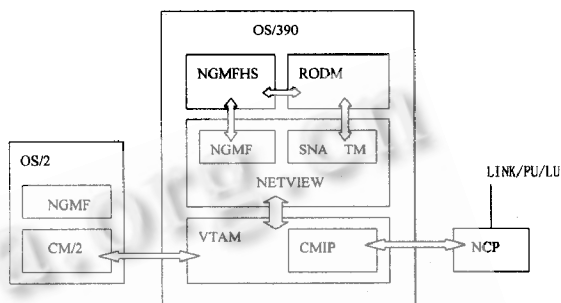


图 2

(2) 说明:

①主机必须安装 NETVIEW V3.1 以上的版本, 就会包括 NGMF、RODM 等部件。

②主机的 VTAM 一定要打开 CMIP 功能。

③服务器一般采用 OS/2 和 CM/2, 也可以采用 WIN95。

3. 网络信息的图形化处理流程描述

(1) SNA 拓扑管理部件通过 VTAM 的拓扑引擎实时收集 SNA 网络的拓扑信息;

(2) SNA 拓扑管理部件将该网络拓扑信息以模组 (DATA MODEL) 形式动态储存于 RODM;

(3) VTAM 将 SNA 网络状态信息传给 NGMFHS;

(4) NGMFHS 负责将网络的状态实时通知 RODM;

(5) NGMF 通过主机与 TOKEN - RING 局域网的 LU6.2 通信, 将信息 (拓扑和状态) 下载到局域网的服务器;

(6) 局域网的服务器完成网络图形与背景图形的整合, 提供给用户图形化的监控和命令交互的界面。

五、系统设计和开发

利用现有的 NETVIEW 主机环境, 开发并建立与主机保持实时同步的局域网环境, 实现图形化的网络操作环境。该部分只作简述 (可与作者进一步联系), 主要的设计开发内容包括:

1. 建立主机的软件环境

- (1) 主机 NETVIEW 软件的安装及裁剪
- (2) 主机 CNMPROC、NGMF、NGMFHS、RODM 地址空间的建立
- (3) 主机 VTAM CMIP 环境的建立
- (4) 主机 VTAM LOCAL-SNA 和 TOKEN-RING 节点的建立

(5) 建立主机 SNA 网络的 RODM 模型

2. 建立主机的硬件环境

- (1) 3174 的安装和连接
- (2) 3174 的定义和裁剪

3. 建立局域网的硬件环境

- (1) 服务器和客户器的安装
- (2) 网络设备的安装和连接

4. 建立局域网的软件环境

- (1) OS/2、CM/2、MPTS 的安装
- (2) CM/2 的通信定义和裁剪
- (3) NGMF 环境的建立

5. 背景地图的制作

- (1) 地图的扫描
- (2) 地图格式的转化(FREELANCE)
- (3) 地图的精细加工(PHOTOSHOP)

6. 图形界面的整合

- (1) 裁剪网络节点在背景图的位置
- (2) 建立所需监控的各个图形界面

7. 建立各种通信

- (1) VTAM 与图形管理系统之间的数据通信
- (2) 主机图形管理系统各地址空间之间的数据通信
- (3) 主机与局域网之间的数据通信(LU6.2)
- (4) 局域网 CLIENT/SERVER 之间的数据通信

六、系统的功能特点

1. 系统的主要功能

- (1) 实时监控我行的主干网
- (2) 实时监控我行的所有自助银行的设备
- (3) 实时监控我行的所有 24 小时的 ATM 设备
- (4) 按区实时监控我行的所有 ATM 设备,总数达

700 多台

2. 系统的主要特点

(1) 采用面向对象技术的 RODM,使得网络资源图形的状态与网络真实状态的响应延迟 减到最小。目前,国内其他用户采用的传统方法,延迟通常在 30 秒以上。

(2) 改变了传统的按网络地址定位网络资源,再按网络地址用命令人工干预的工作模式。而采用菜单式网络命令交互,只需使用鼠标,就可以方便地进行网络资源的定位和干预。

(3) 以红、绿、灰三色表示网络节点的状态,代替了传统的网络信息代码,网络节点 的在背景地图的物理位置与设备的实地位置基本一致,使得网络监控识别更加直观。

(4) 设置了专门的网络故障(EXCEPTION)菜单,使得故障网络节点可以一目了然,而不用遍历所有的网络节点。

七、结束语

总之,建立网络图形化管理系统,反映了网络管理现代化的客观要求。通过我们不断地实践和摸索,已经从雏形逐步发展到相对成熟的阶段,其实用价值也日益体现,得到了各级领导和同行的赞赏和肯定。但更为重要的是,它为未来网络管理的进一步发展奠定了坚实的基础,是 IBM 用户网络管理的发展方向。当然,网络管理建设本身是一项长期的系统过程,还只是系统整体管理中的一个方面,还需要我们在深度和广度上不断推进,最终达到系统整体管理现代化的目标。

参考文献

- [1] NETVIEW FOR MVS CUSTOMIZATION GUIDE (SC31-8052)
- [2] NETVIEW FOR MVS INSTALLATION AND ADMINISTRATION GUIDE(SC31-8043)
- [3] NETVIEW FOR MVS SNA TOPOLOGY MANAGER AND APPN ACCOUNTING MANAGER IMPLEMENTATION GUIDE(SC31-8060)
- [4] INTEGRATED MANAGEMENT SOLUTIONS USING NETVIEW (SG24-5285-00)

(来稿时间:1999 年 9 月)