

全国海关计算机网络系统

(海关总署计算中心)

全国海关计算机网络系统从 1986 年开始建设,先后利用电话专线、微波、卫星等信道进行计算机联网试验。海关总署计算中心分布在全国各省、市的三十九个直属海关利用专线、拨号电话和三个试验卫星站建立了全国海关点到点的计算机网络系统,开发了联网断点恢复与数据压缩通信软件。由于拨号电话线速率低,线路质量不满足应用要求,于 1993 年开始,组建海关专用卫星通信计算机网络。该网络已于 1994 年底投入试用。目前,海关计算机网以卫星通信专用网为主;邮电公用分组交换网(X.25 网)和 DDN 网为第一备用信道和补充信道;邮电拨号电话网为第二备用信道。

一、海关网络系统结构

全国海关网络系统拓扑结构是星形、总线形、树形和网状形的混合结构。根据海关系统的行政机构设置和各海关地理位置的分布,全国海关网络系统按三级构架进行组建。

(一)海关全国网(一级网)

海关总署计算中心与全国三十九个直属海关直接联接组成海关全国广域网。

海关总署计算中心为全国海关网络中心,通过专用卫星信道、邮电公用分组交换网信道、邮电拨号电话网信道联接全国三十九个直属海关构成星形结构的全国网。各直属海关之间(例如上海海关到广州海关)也可进行直接通信,如通过专用卫星网,必须经由总署计算中心卫星主站,然后再到广州海关(两跳)。

(二)地区网(二级网)

目前,全国海关地区网只有广东地区网(称作二级网)。该网以广东分署为网络中心,联接广东地区七个直属海关(广州、九龙、拱北、黄埔、汕头、江门、湛江)以及厦门、海口两海关组成跨省的地区网。地区网采用星形、网状形相结合的拓扑结构。

地区网通信信道采用专用微波、电话专线、拨号电话

线、公用分组交换网等信道。也可利用专用卫星通信网系统,但必须经过两跳。

(三)关区网(三级网)

关区网以各直属海关为网络中心,联接隶属海关及办事处组成。关区网内主要流向是在总关与隶属海关之间传送,各隶属海关之间信息传输量较少。因此,关区网采用星形结构为主,星形与网状形相结合的拓扑结构。

拓扑结构见图 1:

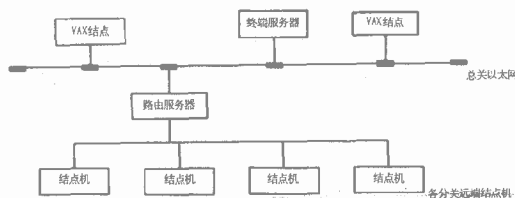


图 1 关区网拓扑结构

(四)与国内有关部门及国际有关组织联网

1. 海关总署计算机中心与各部委信息中心联网系统。

海关总署是“金关工程”的成员之一。海关总署计算中心通过拨号电话线、公用分组交换网与外经贸部、税务总局、国家统计局等部门联网,组成金关网。

2. 各直属海关与报关企业、各有关企业事业单位联网。

3. 海关申请加入 Internet 网与联合国有关机构有关国家的海关或机构联网。

二、海关全国网的组成与配置

海关全国网由通信子网、计算机资源子网和信息资源子网组成。

(一)海关全国网通信子网

通信子网由通信设备、通信信道组成。海关全国网通信子网按信道划分为三种类型的通信子网系统:专用

卫星通信网系统、公用分组交换数据网(PSDN)系统;公用电话交换网(PSTN)系统。

海关全国网通信子网以专用卫星通信网为主,邮电公网的 PSDN 和 PSTN 网分别作为全国网的主要备用信道和第二备用信道。

1.海关专用卫星通信网系统

海关专用卫星通信网设备由美国休斯卫星通信公司制造。系统由卫星地面主站、空间信道、远端卫星地面小站三大部分组成。海关卫星网采用 PES 卫星小站,卫星通信体制采用 TDM/AA—TDMA 技术。

海关专用卫星通信网系统配置见图 2:

(1)卫星地面主站

①射频子系统

• 组成:4.5 米天线系统、25W 射频放大器、上、下变频器。

• 功能:完成信号的发送/接收和与卫星转发器的频率接口。

②中频、基带子系统

• 组成:出入境载波调制/解调器及控制器。

• 功能:完成中频与基础处理。

③数据处理部件(DPC)

数据处理部件包括三种功能模块:具有控制功能的处理机模块(PM);具有逻辑接口和缓冲功能的(LIM)控制模块;向用户提供接口的输入、输出(I/O)模块。

海关卫星地面主站数据处理部件配有三种类型的 I/O 通信接口:

• 以太网通信处理(DPC-LPC)部件

LPC 由三种功能模块组成:PM 功能模块,提供主站内部的以太网总线接口,控制 LPC 的工作;LAN IM 功能模块,执行 IEEE802.3 以太局域网协议和卫星传输协议 ODLC;LAN I/O 功能模块,提供卫星地面主站与总署网络中心以太局域网连接的物理通信接口。

LPC 把与 PES 远端卫星地面小站相连的远端以太局域网与主站以太局域网连接在一起,构成一个大的以太局域网即扩展以太网。该部件起着网桥和路由器的作用,执行 IEEE802.3 以太网物理层和 MAC 层协议;选择所执行的协议;记忆站地址。

• 串行通信处理部件(DPC-RS232)

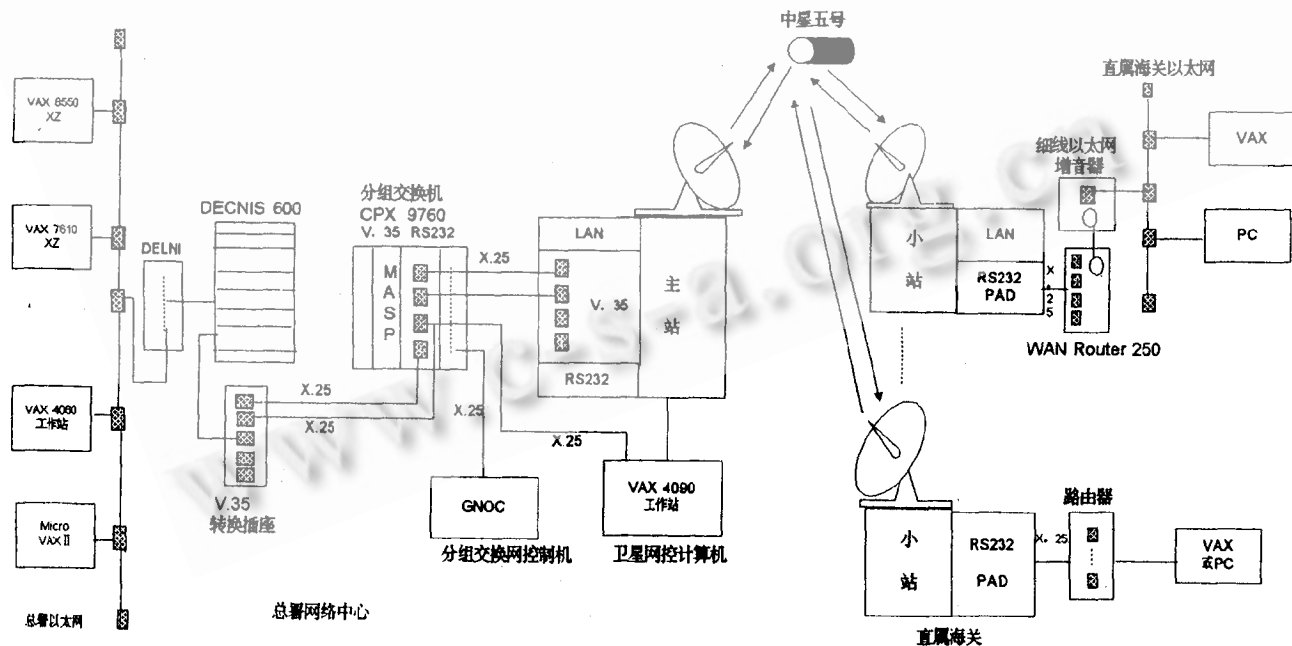


图 2 全国海关计算机网络系统

DPC-RS232 执行串行通信接口功能,支持 EIA RS232 标准。用户数据经由 DPC RS232 口送入主站,

经由卫星发送到远端站,远端站用户数据经卫星传回 DPC-RS232。该部件同样具有三种功能模块,执行串行

I/O 功能。

• DPC V.35 通信处理部件

DPC V.35 部件执行较高速率的传输(可达 56Kbps)。该部件连接专用分组交换机系统,执行 X.25 协议。专用分组交换机系统由 3 个部件组成:分组交换机(CPX9760);X.25 网管机(一台 DEC PC340 微机工作站组成);分组拆装设备。

(2)空间信道

①卫星资源:租用亚星一号 1/8 转发器带宽

②入境载波:125Kbps $\times$ 6

③出境载波:512Kbps $\times$ 1

卫星信道配置见图 3。

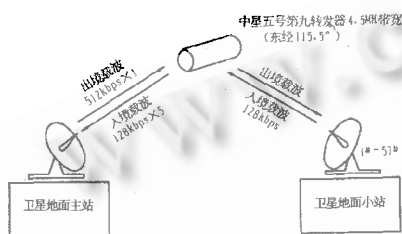


图 3 卫星信道分配图

(3)卫星地面小站(VSAT)

全国海关系统 38 个直属海关和 18 个隶属海关配备卫星在面小站 56 个。每个小站配置有两类:

①一类小站

- 一个以太网接口控制器
- 一个串行通信控制器

②二类小站

只配一个串行通信控制器

综上所述海关卫星通信专用网支持三种协议及其接口标准:

- IEEE 802.3 以太网协议及其接口标准
- X.25 协议及其接口标准
- RS232 接口标准及 DDCMP 协议

2.公用分组交换数据网系统(PSDN)

为保证全国海关计算机网络的畅通,海关计算机网也联入国家邮电公用分组交换数据网,以此网作为海关专用卫星通信网的补充和主要备用信道,一旦卫星通信设备发生故障,则切换到公用分组交换网,利用公网进行数据通信,保证网络畅通。与公网联接见图 4:

3.公用电话网系统(PSTN)

海关计算机网络系统利用公用电话网线路作为卫星专用网和公网的补充,并作为第二备用信道。在卫星网和公网发生故障时,利用电话网信道传送数据,保证网络畅通,见图 4。

(二)海关全国网资源子网

1.全国海关网络中心计算机资源子系统配置

全国网络中心设在海关总署计算中心。海关总署计算中心拥有近十余台 DEC 计算机,200 多台微机及综合数据库系统。这些计算机采用快速交换以太网技术组成总署机关以太局域网。

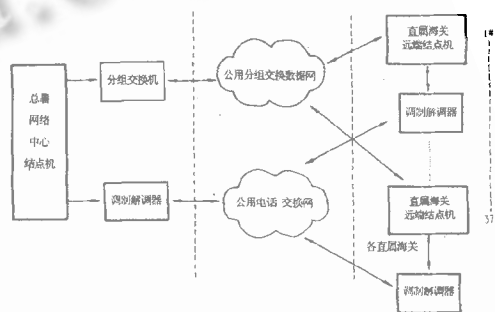


图 4 公用分组交换数据网与公用电话交换网

(1)总署机关大楼以太局域网数据传输通路。大楼以太局域网采用结构化布线系统,建成数据传输通路平台。总署机关大楼由三幢楼组成:主体大楼共 12 层,网络中心机房位于主楼的二层;西主楼 11-12 层;配楼 2-6 层。楼与楼之间采用光纤电缆连接。楼内垂直干线采用 25 对五类双绞线电缆,水平布线采用五类双绞线。每个房间配置 2-4 个信息端口,主楼共 800 多个信息口,配楼 700 多个信息口。主楼采取 1 对 1 的布线方式,将所有 800 多个端口的信息电缆引入二楼主机房配线架上,接入中心智能集线器。

(2)总署机关大楼快速交换以太局域网结构与系统组成。

大楼网络系统结构分为三级(三层):

①主干级(第一级)

主干级采用快速交换以太网,作为总署机关网的核。主干网设备采用美国 Bay Networks 公司 100Base-T 快速以太网交换集线器 28115 做为主干网交换中心。28115 共有 16 个端口,每个端口可接 10Mbps/100Mbps 速率,服务器(微机和 DEC 小型机)

接到 28115 上,配置 10/100Mbps 网卡,使服务器具有 100Mbps 带宽,较好地解决了系统的拥塞问题。

为保证系统可靠性,系统配置两台 28115 集线器。

②网段级(第二级)

总署快速交换以太局域网分为 12 个网段,将现有 200 多台微机和 10 台 DEC 计算机分设在 12 个网段内。每个网段设立部门服务器。

网段采用两台 Bay Networks 的 5000N 网络中心智能集线器和一台 2814、2803 工作组集线器,连接各网段的微机工作站、终端和打印机等设备。

5000N 配置:

- 以太网管理模块 5310
- 网络监控模块 5110
- 以太网模块 5308P(11 个,每个模块带有 24 个端口)
- 支持光纤电缆的以太网模块 5378-F
- 终端服务器模块 5390-FE

③用户站点级

目前系统可接 275 台用户站点级微机,48 台终端和 20 台共享打印机。微机和终端可通过网管软件进行虚拟配置。

(3)以太网局域网与广域网接口。总署网络中心以太网局域网与各关以太网局域网配置两种类型路由器,将局域网接入广域网。

①总署网络中心配置 DECNIS 600 路由服务器。该服务器支持 TCP/IP、CSMA/CD、DDCMP、X.25、HDLC 等多种协议,提供以太网接口、串行数据接口和 V.35 接口。

②各直属海关配置 DEC WAN 250 路由服务器。该服务器支持以太网、X.25、HDLC、TCP/IP、DDCMP 等多种协议,提供以太网和串行通信接口。

2.海关全国网远端用户节点资源子系统组成

海关全国网远端用户节点计算机资源子系统分为两类:

(1)远端以太网局域网。全国有 33 个直属海关建立了本地以太网局域网,远端用户节点机位于远端用户以太网局域网内。这些节点机全部为 DEC 小型机。

(2)单机节点。有一部分海关业务量较小,只配置有

单机系统,此类节点机为 DEC 计算机或 PC 机。

(三)海关全国网信息资源子系统(网络应用系统)

海关全国网共享信息资源系统已开发并投入网络运行的有六个;正在开发或正在推广应用的有七个。

1.已开发投入运行或试运行的信息系统

- (1)全国海关进出口贸易统计数据数据库
- (2)全国海关进出口商品价格资料库
- (3)全国海关关税数据库
- (4)全国海关法规资料库
- (5)全国海关办公信息资料库
- (6)全国海关业务统计数据库

2.正在开发和正在推广运行的网络应用系统

- (1)许可证、配额核查数据库
- (2)转关运输监管系统
- (3)办公自动化系统
- (4)全国海关管理信息系统
- (5)EDI 通关系统
- (6)全关工程海关分系统
- (7)全国进出口企业档案数据库

* * * * *

D&B 公司: OLAP 技术与决策支持系统软件 LightShip 演示会

(2月5日,昆仑饭店)

D&B Technology Asia(D&B 亚洲科技公司)是全美最大的独立财务及管理软件供应商——美国 D&B 集团的全资子公司。她是一家专门从事针对亚洲地区进行商业软件开发的企业。她凭借美国 D&B 集团在全球范围内三十多年开发销售商业管理软件的知识和经验正式向中国市场推出适合国内用户要求的企业决策支持系统 LightShip。

LightShip 是当今欧美最为流行的管理决策信息支持系统软件包,它采用最新的多维数据库技术,为用户提供强大的联机分析处理(OLAP)功能,该系统可在多种网络环境(UNIX,Windows NT,Novell)下使用,其所具有的高度可视化的界面和支持对 PC、UNIX 及专用系统上多种数据库中数据可采集、整理和显示,其适用范围极其广泛。

LightShip 企业决策信息支持系统可以使决策者们实时地监控企业的经营状况,随时发现经营中的问题,并对未来情况进行准确的预测,它为企业经营提供了准确、可靠的信息,真正辅助决策者进行企业决策。因此,LightShip 对于那些终日在商场上拼杀的企业经营者们来说,无疑为其增添了制胜的法码。