

中原油田社会保险统筹信息系统解决方案

许 慎 (中原油田计算中心 457001)

徐小秋 (中原油田信息中心 457001)

摘要:本文阐述了“中原油田社会保险统筹信息系统”的建设情况,重点论述了基于 Internet/Intranet 技术的网络设计和应用软件的开发原则。

关键词:信息系统 Internet/Intranet 计算机网络 数据库

中原油田目前已建成了一个覆盖全油田的网络信息高速公路(整个网络逻辑结构示意图见图1),开发和建立了许多基于 UNIX、WINDOWS NT 和 ORACLE、SYBASE、SQL SERVER 等的基础数据库。能够为局领导等的日常决策提供可靠而强有力的保证。结合数据库及最新的 Internet & Intranet 等技术,开发和研制出了几大信息系统,如局长自动化查询系统、财务结算系统,人事劳资系统、物资信息管理系统、钻井信息系统、社会保险统筹系统等。其中社会保险统筹系统就是整个信息工程中的一个重要的子系统,它包括计算机网络和软件开发。

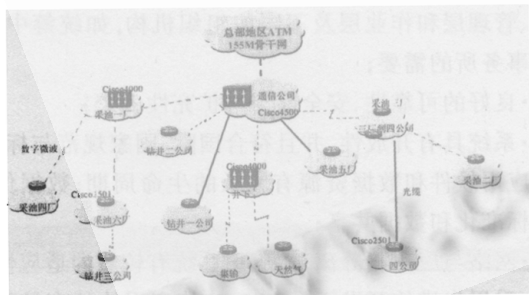


图1 中原油田企业网逻辑结构示意图

一、网络系统设计原则和目标

中原油田社会保险统筹中心由六个科室组成,下设十九个保险事务所,各个保险事务所又有许多工作网点。由于许多保险事务所和工作网点地理位置比较偏远和分散,这就为实现其网络互联造成了很大困难。考虑到其

应用软件运行方式和业务量对网络带宽的需求,结合预算资金和各个部门的地理位置等实际情况,确定了如下网络设计原则和目标:

(1)在满足目前工作需要的网络带宽和以后扩容的前提下,充分利用现有的网络资源,就近合理地互联入中原油田企业网(简称 ZYnet),以便节约资金。

(2)具体情况具体分析,采用灵活的组网方式。根据各站点的特点决定网络的连接方法,根据需要进行配置,防止片面追求完美。

(3)布线时充分考虑将来发展,每个网点办公室都可能布到。每个网点至少保证其业务、管理,办公室等科室上网。

(4)采用厂商成熟的产品和先进的互联技术,保证整个系统网络的先进性、稳定性和兼容性。

(5)重要网络节点配备 UPS,保证网络的不间断运行。

二、网络互联设计思想

结合以上事实和原则目标,整个网络工程互联设计思想如下:

(1)整个网络互联分为两部分,一部分是总部地区保险事务所的网络互联;第二部分是前线各个保险事务所远程广域网的互联。

(2)社会保险统筹中心和各保险事务所局域网采用德国 KRONE 公司的综合布线产品及技术,保证十年内技术不落后及满足以后不断增加的网络带宽。

(3)总部地区利用 155M ATM 骨干网作为互联的骨架,在其基础上分别采用光缆、粗缆、细缆、专线等方式实现网络互联(总部地区网络互联逻辑示意图见图2)。

(4)总部地区八个偏远而分散的保险事务所与工作网点,通过社会保险统筹中心 USR 公司的 MODEM POOL 和支持专线的音频 MODEM 来实现(网络互联逻辑示意图见图 2)。

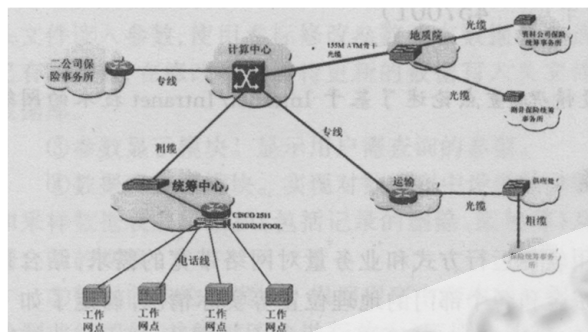


图 2 中原油田总部地区网络示意图

(5) 前线采油厂、钻井公司等通过通信公司的 2M 数字微波作为互联通信信道。然后再分别采用合适的介质联接各个保险事务所(网络互联逻辑示意图 1)。

(6)远程广域网和总部地区 ATM 骨干网的互联是由计算中心的 CISCO 5000 与通信公司的 CISCO 4500 通过光缆实现(网络互联逻辑示意图 1)。

三、网络互联设备的选型

为了保证整个网络系统的先进性、可靠性、灵活性及与原来网络的兼容性,网络互联设备采用 CISCO 公司的路由器、交换机;USR 公司的 MODEM POOL 和音频 MODEM, Telindus 公司的 2M 四线基带 MODEM;D-LINK 公司和 ACCTON 公司的 HUB、中继器;INTEL 公司的网卡;服务器选用美国 HP 公司的 NetServer LH 系列服务器。

(1) 采用 CISCO 公司的 CISCO 2501 路由器作为专线和数字微波的连接设备, CISCO 2511 路由器作为远程访问服务器。因为整个中原油田企业网的主干节点的设备都是 CISCO 公司, 而且 CISCO 公司的网络产品可靠性和技术的先进性是享誉世界的。

(2) 采用 USR 公司的 MP/16 with SNMP Management 的 TOTAL CONTROL 的 MODEM 池和 Courier V. Everything with V.34 音频 MODEM 作为八个偏远保险

事务所上网用。MODEM 池和音频 MODEM 都支持专线功能,并且其速率都可以通过软件升级而提高速率,这正是 USR 公司的技术优势所在。

(3) Telindus 公司的 CROCUS HDSL 型基带 MODEM, 它可以通过四线达到 2M 的速率。

(4)使用台湾著名网络公司 D-LINK 公司的 DE-816TP 16 口集线器及美国 ACCTON 公司的 EtherHub-8e 8 口集线器。因为其产品性能/价格比高,适合于各个工作网点需要。

(5)使用 INTEL 公司的 EtherExpress PRO 10/100 自适应网卡。其经过专业测评,具有极高的数据吞吐量和可靠性。

(6)服务器选用美国 HP 公司的 LH 系列服务器,该系列服务器拥有卓越的可靠性和极佳性能,十多个保险所用 HP VL 586/200 微机(扩充到 32M 内存)作为 NT 4.0 服务器,并且安装 SQL Server 数据库。

四、软件系统的设计原则、目标和方法

1. 从设计原则和目标来说,主要考虑了以下原则

- 适应社会统筹保险有关政策法规的要求；
- 系统化、结构化、模块化，保证整个系统的完整性、一致性、灵活性，适应管理体制改革的需要，以满足需求变化的需要；
- 满足系统内部多层次不同应用的需要，即：包括领导层、管理层和作业层及不同的组织机构，如统筹中心、各个事务所的需要；
- 良好的可靠性、安全性与可扩充性；
- 系统具有开放性，并且符合国际、国家规范与标准，保证应用软件和数据资源有较长的生命周期；数据信息编码标准化和数据共享；
- 网络与应用相分离，使应用系统有较大的适应性；
- 采用先进的开发工具 PB5.0，使应用软件有较强的生命周期，保护用户的资源和投资。

2. 设计方法

- 用软件工程的方法进行系统设计,根据实际应用需求,在考虑了整个系统的基础上,分阶段、分模块进行设计、开发。
- 采用国际规范对整个设计、开发过程进行工程项目管理,具体分为:理解、需求定义、设计、构造、实现、运行和评审等阶段。

·采用 Client/Server 方式设计,使用 Power Builder 作为开发工具。各个事务所数据库与统筹中心数据库之间的信息复制自动通过软件实现,保证了单点录入,多点查询。

五、网络方案实施中技术问题的讨论

在本次网络工程实施中,使用了 USR 公司的支持专线功能的 MP/16 with SNMP Management 的 TOTAL CONTROL MODEM 池和 Courier V. Everything with V. 34 音频 MODEM 作为八个偏远保险事务所、工作网点互联设备。原因在于使用专线方式比拨号方式费用低,专线方式可以 24 小时连接,而每月的费用是固定的。

在 MODEM POOL 与 MODEM 的调试过程中,根据使用手册把 MODEM POOL 和 MODEM 设置成专线模式,即 AT&B1&H1&L1&S2&S56.6=1&W(具体含义及作用见 MODEM 手册),结果始终调试不成功。经过仔细判断分析,发现是 &S2 参数不能这样设置。设置成 &S0 后,通过 WINDOWS95 的“超级终端”可以自动连接成功(连接成功的屏幕显示见图 3、4)。

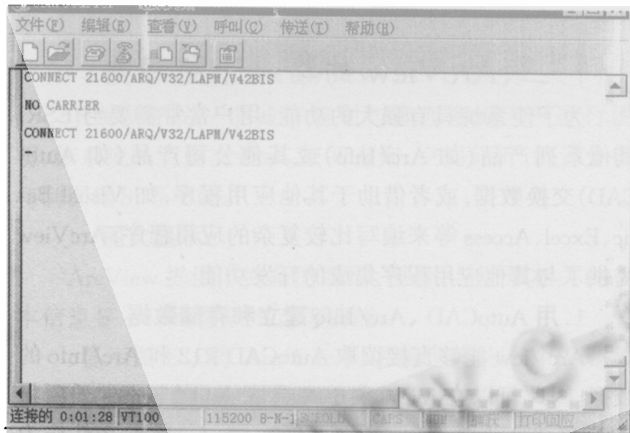


图 3 连接成功的屏幕显示

经过多次调试和实验,发现 PWIN95 中通过“拨号网络”,只要 MODEM POOL 设置成专线方式,音频 MODEM 设置成专线或拨号方式都可以通过拨号网络连接到上网。但在通过 PWIN95 的“拨号网络”时,必须输入电话号码(可以是任意几位数字),否则提示不能继续进

行下步操作。

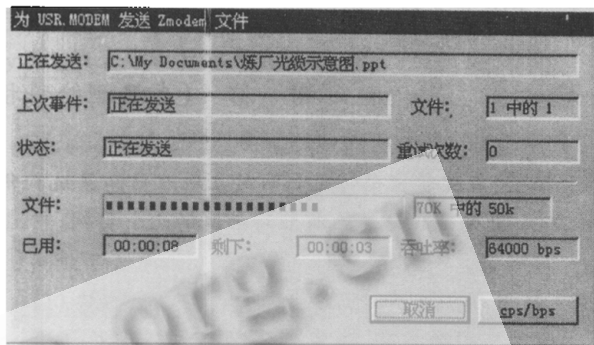


图 4 连接成功后传递数据

六、结束语

本文详细阐述了“中原油田社会保险统筹信息系统”的解决方案,重点对网络设计进行了详细论述,并总结了实施中的技术问题。采用 Internet/Intranet 技术来实现油田社会保险统筹系统是对我国目前石油行业更快、更好地开展社会保险统筹的计算机自动化管理的有力探索。

通过本次网络工程的实施,我们深深地感受到网络工程中应该注意以下几点:

- (1)网络工程中,详细的调研和需求分析,正确理解和把握用户的需求是网络能否顺利按期完工的关键因素;
- (2)在广域网建设过程中,与有关单位协调工作十分重要,其是保证工期按时完成的重要因素之一;
- (3)合理而严密的网络方案设计是网络工程技术先进性和合理性的关键;
- (4)重要网络设备的正式使用前的实验工作应该受到重视;
- (5)对用户的培训工作是减少网络维护工作量和保证网络畅通的重要因素;
- (6)网络工程中各种资料的管理工作是以以后网络维护的基础,应予以重视。

以上只是我们的工作经验,愿与同行共同探讨。

(来稿时间:1998 年 5 月)