

地址转换成 IP 地址。TIPHON 与 IPDC 的工作都是在研究 E. 164 地址与 IP 地址的互联问题。TIPHON 试图通过一个翻译数据库来将 E. 164 地址翻译成 IP 地址,从而 IP 交换机/路由器可以直接进行地址翻译,实现 IP 网与基于 E. 164 编号的 PSTN 和 ATM 网的互联。如果这能够成为现实,E. 164 将成为 PSTN、ATM 和 IP 三网互联的标准编号方法。

#### 4.3 IP QoS 管理

为了实现 IP 同 ATM、PSTN 的互联,ATM 的 QoS 管理方法将被沿用到 IP 网络之中。LDP 将包含 ATM 中的 DoS 参数,这样,所有的中间交换机都能够通过对链路负载状态与 DoS 参数中的规定值的比较,判定某一连接请求在某一链路上是被接受还是发生了阻塞。

#### 4.4 IP 信令与信息交换

如上所述,针对连接请求与检测到的 IP 流,LDP 的建立与释放消息中将包含 DTL 参数、DoS 参数与异常返回参数。目前,ITU-T 正在定义的 IPDC(IP 设备控制)协议包含了控制信令传输与连接控制,它就需要通过上面定义的 DTL、DoS 及异常返回参数与 MPLS/LDP 的建立与释放消息进行协作。

DoS 参数可以置入 IP 包中已有的 TOS/diffserv 参数域中,而标记(对应于 ATM 中使用的 VC 与 VP)将被置于 IP 包上附加的 MPLS 标记域内或者是 SHIM 域内。依据 DoS 参数,IP 交换机/路由器将可以使用 PSTN 网中的 QoS 资源管理规则来决定对 IP 包的 QoS 处理。而依据标记参数,IP 交换机/路由器可以像 MPLS 协议中描述的那样,决定任一 IP 包的下一交换机/路由器。以这种方法,骨干交换机便可以简单地实现基于单 IP 包的 QoS 与处理 MPLS 的路由了。

## 5 结束语

美国的设备制造商在 SDH、ATM 平台上发展多协议多业务平台,是为了适应其目前的市场需求。我国是一个发展中国家,数据通信历史短,多协议、多业务的包袱较小,可以参考国外先进技术尽快过渡到 IP 数据通信新体制,目前,国内几家企业和研究机构已经开始这方面的研究。

我们认为,三网融合将是一个长期而艰巨的过程。真正实现三网融合,从现在各网联合到基于 ATM 交换的宽带数字网要有一个过程,再到基于 SDH 的 IP 交换网还要有一个过程,最终将所有业务都综合在单一网络中,达到三网合一的最终目标。当然,在以上过程中如何既能满足目前的多业务需求,又能避免重复建设和资源浪费不是简单的事情,国际上没有现成的经验可供应用,需要结合我国国情探索一条具有中国特色的三网融合的道路来。

## 6 参考文献

- 1 裘晓峰,张春红. 宽带网络技术及其应用. 北京:清华大学出版社,1997
- 2 陈国玺,薛绮. 基于 HFC 网络的三网合一. 电信商情, 1999(6)
- 3 沈明,金焰,汪齐贤. 接入网技术. 现代通信,1998(8)
- 4 李智渊,汤岳清,罗时龙. 高速网络技术及其应用. 北京:电子科技大学出版社,1997
- 5 韦乐平. 三网融合之路. 网络与应用,1999
- 6 赵慧玲. 电信网络的演变向何处去. 计算机世界,1999(5)
- 7 辛再甫,于雪梅,陈达观. ATM 网络技术. 北京:中国水利水电出版社,1998

(责任编辑:赵存义. 收稿日期:2000-02-06)

· 信息 ·

## 小 站 售 票 系 统

全路客票系统已覆盖了约 700 个大中型客运站,其售票量已占全路售票量的 85% 以上,但仍有为数众多的小站未上计算机售票系统。这种状况不利于客票票制的统一;全路客票原始信息仍不完整,18 点统计、收入审核、统计工厂仍需双轨运行,票价浮动或运行图调整时,硬板票的印制、管理困难。为此,铁科院电子所的科技人员在总体组的指导和支持下,成功地研究开发了价位低廉的 PC 版小站售票系统,将 3.0 版售票软件移植到 PC 机上,利用双磁盘镜像提高 PC 机的可靠性,并充分考虑了车务段运作模式和统一软件的客票系统相联的一致性。系统特点如下:

- 数据结构、条码加解密与统一软件一致;
- 便于监控、审计和存根;
- 通过拨号连接基础数据的复制、存根和报表上传;
- 支持标准汉卡;
- 售票数据可直接用于客运营销分析;
- 和收入、统计工厂的接口与统一软件完全一致;
- 扩展性好,能灵活配置从 PC 机数量;
- 磁盘镜像提高了系统的可靠性;
- 可与统一软件同步升级;
- 性能价格比好。

(文丁)