

文章编号: 1006-4354 (2004) 05-0024-02

提高气象实时数据传递时效方法分析

燕东渭, 杨银见, 高 宇
(陕西省气象台, 陕西西安 710015)

中图分类号: TP393 文献标识码: B

1 数据传递软件

通常信息中心的文件接收服务器都采用 FTP 方式, 客户端最普遍的方法是以 FTP 方式实现文件发送。不管是 Windows 还是 Unix 都提供了简单的命令行实用小程序, 支持交互方式, 提供以脚本方式执行的批作业, 只是不同客户端的调用参数略有不同。Unix 中的调用命令 `ftp-n <scripts`, 脚本文件 `scripts` 内容:

```
open 172.16.1.3
user 用户名 密码
put SP120000.EXA
bye
```

Windows 系统的调用命令 `ftp-s: scripts`, 脚本文件 `scripts` 的格式:

```
open 172.16.1.3
用户名
密码
put SP120000.EXA
```

bye

用户可以使用其他高级语言编制程序, 只要准时生成包括待发送的文件名的脚本, 并触发 FTP 程序执行它即可实现数据的定时传递。现在有许多通用的 FTP 客户端软件 (如 Cute ftp、Wu-ftp 等), 功能非常强大, 执行也很稳定, 但对使用者有一定的要求, 需要知道和理解许多参数, 如要发送的文件名, 存放路径, 以及远端服务器的 IP 地址、用户名、密码以及文件存放路径等, 使用比较方便。

省、市气象信息中心实现实时信息转发时如果觉得脚本不灵活, 可以利用高级语言基于更底层的方式编程, 如利用系统提供的 API, 或采用 Socket 方式编程。Microsoft VC++ 提供了 MFC FTP 类, VB 也有相应的控件, 在 Unix 环境下, 用 Socke 更好一些。笔者曾在 SCO Unix 5.0.5 下, 用系统提供的 FTP API 函数 (`ftp __login`、`ftp __putfile`、`ftp __bye`) 实现文件发送,

收稿日期: 2004-03-24
作者简介: 燕东渭 (1975-), 男, 陕西周至人, 学士, 工程师, 从事信息网络维护与软件开发工作。

容; 全国部分旅游城市天气预报。

1.4 晚间气象服务

节目根据陕西气候特征, 分为冬季版和夏季版, 设全省 72 h 天气预报。冬季版侧重陕西森林火险等级预报, 夏季版侧重全省地质灾害等级预报, 河流面雨量预报。

2 栏目设计的创新点

旅游气象站添加了旅游提示, 如“近期多阵雨, 外出旅游须带雨具”、“山区虽然风光优美, 但早晚较凉, 注意增添衣服”等, 增强了节目的亲

和力。将天气预报由 48 h 扩展到 72 h, 补充了景点门票、乘车路线, 各市气候及市内风景名胜内容。午间气象的“全省果、棉区天气气候预报”突破了传统天气预报按照行政区域来划分的模式, 而以果、棉区域的划分进行气象预报。“农业气象专家提示”是针对近期天气对农作物的影响, 提出防御措施等。都市气象站、晚间气象服务增加了日出、日落时间, 高速公路能见度、路况等级, 以及河流面雨量预报, 地质灾害等级预报等内容。

但当重复调用发送数据达 40 次以上时,会返回错误信息: fopen failed to open in “r” mode for sending, 接着是 too many open files, 最后 memory fault (coredump) 导致程序终止, 对各级信息中心的转发程序是很致命的。经过查询有关资料证实是系统函数的一个 Bug。直接利用 Socket 编程比较可靠, 但编程人员要熟悉 Unix 下 Socket 知识, 还要了解远端 FTP 服务器的机制, 才能正常通信, 难度较大。

2 通信网络环境

网络畅通与否关系到信息传递的及时率。提高网络线路带宽是解决问题的关键。在带宽一定的条件下, 怎样使网络带宽资源更好的被利用成为更现实的问题。解决的主要途径是减少广播信息对网络资源的消耗。

2.1 关闭动态路由

在默认情况下 WIN2000 Server 的动态路由是关闭的, 而 SCO Unix 5.0.5 等系统此项功能却是打开的, 应尽早关闭, 选用静态路由。SCO Unix 的动态路由可以通过修改文件 /etc/tcp 来关闭, 办法是在文件中找到标注:

```
# Choice of routing daemons.  
将紧跟在后面的一段全部注释掉:  
# if [-x /etc/routed -a ! -f /etc/  
gated.conf]; then  
# routed &  
# echo "routed\c"  
# fi
```

连接省和市、县的广域网路由器, 也应全部使用静态路由。

2.2 隔离不安全的网络

近年来, 随着来自 Internet 的病毒, 特别是吞

噬网络带宽的病毒 (如红色代码系列, 尼姆达等), 逐渐成为阻碍资料传输的毒瘤。如何阻断这些病毒在网络中的蔓延尤为重要。

陕西气象信息中心曾在中心路由器上增设 ACL (访问控制列表), 对网络中的非正常或不必要的 TCP 层的连接隔离, 也起到了一定作用。接收文件的服务器需要与其他客户端建立连接, 这些 ACL 不能阻拦, 如果其中任何一个客户端感染了网络型病毒, 使服务器不能正常工作, 影响实时文件的接收。为解决这一问题, 2003 年 10 月陕西省局网络中心将省、地通信的网络和省局行政办公网络隔离, Internet 仅和行政办公网相连, 经过精简使 2 个网络交叉的部分只有文件服务器和 Lotus Domino 2 台计算机。文件服务器存放省局的各类行政办公文件和接收卫星下发并经过分类处理的气象资料, 通过 2 块网卡与 2 个网络相连。行政办公网上的业务管理部门若想得到卫星下发的资料, 可直接在文件服务器上查找。文件服务器通过 mount 将 IBM 接点机上的 /CCCC 目录连接到本地的目录, 并作为 FTP 的一个目录的方式输出。Lotus Domino 同样连接省局办公网上的各个终端和各市的 Lotus Domino 服务器, 保证相互之间的信件传递。2 台服务器都禁止了对数据的转发, 从而不具备路由功能。文件服务器采用了 Red Hat Linux 系统, 具备将远程计算机上通过 NFS 输出的目录再作为自己 FTP 的虚目录输出, 而且对网上猖獗的针对 WIN2000/XP 系列漏洞的网络型病毒本身的免疫力比较强。Lotus Domino 系统安全, 因操作系统是 Windows NT。需要防范和受影响的范围已经非常小了, 出现问题时应急处理也比较容易。