

# 会计电算化网络软件的实现

赵龙强 (上海财经大学计算中心)

会计电算化作为企事业开发电算化管理系统的突破口以及企事业电算化管理系统对数据共享的需求,越来越多的企事业单位在配置计算机硬件环境时,优先考虑网络的配置。因为网络系统和多用户共享一台计算机的情况不同,它可以将多台个人计算机(PC机)连接成一个计算机网络,可以访问共享数据库和其它的共用资源。一台计算机发生故障时,只有一个工作站受影响,因此提高了整个系统的可靠性。用户通过个人计算机,可以访问其它机器或进行数据处理。在开发及研制网络型会计电算化软件时,应从以下几点予以考虑。

## 一、网络多用户环境的设置

### 1. 网络硬件的配置

网络接口卡类型、电缆、所使用的网络协议以及拓扑等全部结合起来,便构成了网络硬件。以太网系统安装容易,但检测起来有许多困难;令牌环网可靠、效率高,但价格高;ARCNET比以太网和令牌环网慢,但有许多优点,如容易安装和扩展,以及灵活性好,尤其适合于实时控制环境。现我国大多数企事业单位选择了以太网。并选用无盘工作站。无盘工作站是价廉的计算机,它既无软驱又无硬驱。选择它们出于价格和安全上的考虑。这种工作站的用户不能从服务器上卸出文件,同时也防止了计算机病毒对系统的破坏。这给系统增添了安全。

### 2. 会计电算化网络软件运行环境的设置

目前在我国主要采用 NOVELL LAN 局部网络。版本为 V3.11。NOVELL LAN 是具有多任务多用户的网络操作系统;它开放性支持多种 LAN 硬件;在 V3.11 中允许服务器同时连接多达 300 个工作站。

会计电算化网络软件运行环境主要指用户一旦登录网络系统后,机器直接运行此软件的启动程序,进入会计电算化网络管理系统的主菜单,进行日常凭证处理。一旦用户退出此管理系统,计算机自动立即退出网络系

统。以保证此系统的安全。下面是用户的运行环境(以多用户 FoxBASE 软件为例说明)。

#### (1) 修改系统注册文本和用户的注册文本

在 EXIT 命令前增加一行

```
IF "%1"=CWUSER THEN EXIT "CWUSER"
```

说明:此命令的作用是当用户名是 CWUSER 时,在当前目录中或在可搜索的目录中,搜索文件名为 CWUSER.BAT 的批命令文件并执行之。

(2) 在 PUBLIC 子目录下建立一个 BAT 目录,用来存放 CWUSER.BAT 批命令文件。并定义为当前目录或搜索目录。

批命令文件的主要内容(可根据你所运行的软件情况来设置):

```
@ECHO OFF
```

```
...
```

```
MAP H:=SYS:USERS\CWUSER
```

```
H:
```

```
MFOXPLUS
```

```
F:
```

```
LOGOUT
```

(3) 在 CWUSER 自用目录下建立一个 CONFIG.FX 文件

FoxBASE 运行环境配置文件内容:

```
BUFFERS=30
```

```
FILES=30
```

```
COMMAND=DO CWMENU
```

(注:CWMENU.FOX 是会计管理系统网络软件的主菜单程序)

## 二、数据库文件共享冲突的解决方式

在会计数据处理中,对记帐处理要求独占数据文件;对记帐凭证的输入、记帐凭证和帐薄的查询等操作又要求共享各帐目数据库文件;允许用户由若干人同时处理会计数据。在网络系统中除了对所用文件设置共享属性外,一般是通程序中的语句进行控制。以 FoxBASE 关系数据库为例:

### 1. 文件独占

SET EXCLUSIVE ON 命令或在 USE 命令中加入 EXCLUSIVE 短语设置文件独占。独占方式打开此数据库,即允许已打开它的用户可以对它读写,其它用户不能再去打开也就无法去读或写了。

### 2. 文件共享

SET EXCLUSIVE OFF 命令设置文件共享。以共享方式打开数据库,即两个或更多的用户同时访问相同的数据库文件或外围设备。多个用户同时读一个记录或文件;或在一个用户写一个记录或文件的同时,其它用户可以读这个记录或文件。

### 3. 文件加锁和记录加锁

用函数 FLOCK()对数据库文件加锁。用 RLOCK()或 LOCK()函数对数据库记录加锁。

用以上锁函数可防止一个以上用户同时修改同一个数据库文件,或多个用户同时修改同一个数据库文件的同一个记录。对文件和记录进行加锁是防止修改数据库文件或修改数据库记录时发生冲突的有效办法之一。非独占方式打开的数据库文件可以加锁,锁定后只有对它加锁的用户可以对它读写,其它用户可读不可写。对于文件加锁和记录加锁可以用 UNLOCK 命令解除数据库文件或记录的锁定状态,有些命令将自动加锁。一旦操作完成,文件或记录的锁定状态随即自动解除。

下面是记录加锁的例子:

```
do while.t
  if rlock( )
    exit
  else
    ?"该数据库记录已被其它用户加锁,现在不能修改记录!"
  endif
enddo
replace....
unlock
```

## 三、数据库的冲突处理

冲突是多个用户针对同一个数据库文件和记录进行违反共享原则的操作。如试图修改一个已由其它用户锁定的数据库记录。发生冲突时,将引起系统出错,用户可以通过 ON ERROR 语句捕捉后处理。在会计数据处理时,要求程序具有冲突处理的功能。一般采用编制冲突处理子程序的方式来进行容错。

ON ERROR DO<冲突处理子程序名> WITH ERROR (), MESSAGE(), SYS(16)

在冲突处理子程序中要求根据系统的出错号判断出错类型,对不同的出错类型进行相应的处理。常见的错误有:(108)文件已被他人打开;(109)记录已被他人使用;(110)需要独占方式打开文件;(111)不能写到一个只读文件等。

在编制会计电算化网络软件时,尤其要防止死锁的发生。死锁是指一个用户锁定了数据库记录,并等待着访问另一个已被第二个用户锁定的记录,同时这第二个用户又在等待着访问第一个用户锁定的记录,这时出现了双方无限期等待对方的情况。

避免死锁的方式,一是当文件或记录锁定进行处理完成后,应及时解锁;二是在规定的时间或次数内重试一直未成功,就取消这一操作。

有时为了避免等待时间太长或死锁的发生,将程序中加入冲突处理子程序,在主程序中:

```
perr = 0
ON ERROR DO perror
.....
冲突处理子程序:
PROC perror
perr = perr+1
IF perr > 100
  @1,0 CLEAR
  @23,30 SAY'系统有冲突,按 Q 退出 R 再试'
  wtemp = INKEY(0)
  DO CASE
    CASE CHR (wtemp) $ 'qQ'
      QUIT
    CASE CHR (wtemp) $ 'rR'
      perr = 0
  ENDCASE
  @ 23,0
ENDIF
@0,79 SAY '*'
@0,0 SAY ERROR()
wtime = 50
wtemp = 0
DO WHILE wtime > 0.AND .wtemp = 0
  wtime = wtime-1
  wtemp = INKEY()
ENDDO
@0,79 SAY ""
RETRY
RETURN
```