

网络 MIS 的用户权限设计*

杨 幸^① 张银明^① 张谋东^②

(^①华侨大学电子工程系, 泉州 362011; ^②泉州烟草公司, 泉州 362000)

摘要 针对网络本身权限的局限性, 介绍一种适用于网络 MIS 的用户权限设计方法. 它既可弥补网络 MIS 的用户权限的不足, 又可使多用户权限设计更为完善.

关键词 网络, 权限设计, MIS

分类号 TP 393

1 权限问题

网络权限有其本身的特点, 它可对目录及文件进行各种属性的设计, 也可对用户的权限进行设计. 然而, 一旦它对某个对象进行若干属性的设置后, 便对所有有权对该对象进行操作的用户都具有同样的属性. 这便是它的局限性^[1]. 也就是说, 对一个操作对象, 它不能设计成对一部分用户具有某些属性, 而对另外一些用户具有另一些属性. 比如, 我们在为某市广播电视局研制的 MIS, 含有办公室文档、人事、音像、财务、工资、技术文件、事业股、仓库、电视台的节目、文稿和片库、有线电台的文稿、节目和片库、热线服务、广告、图书资料、收视费及辅助等 19 个管理模块. 每一模块分为编辑及查询两个子模块, 各个子模块下挂若干文档. 用户要求对整个系统 19 个模块的操作权限, 根据不同部门的领导及一般人员、操作员与非操作员、记者与非记者等设计成灵活的权限选择. 这 19 个模块可分解成 40 多个权限设计对象, 其中包含有编辑、查询功能模块及权限设计、口令修改、使用说明、系统初始化等程序文件. 为叙述方便, 不妨统称为模块或操作对象. 这就是说, 用户要求对同一个模块, 允许有若干人调用, 而其他人员不能使用, 因而使每一个模块都应设计成一对多的权限选择^[2]. 虽然, 网络具有 8 种权限, 且可按分组给予权限, 但上述的要求, 要用网络的权限设计是难以实现的. 尤其当整个系统编译成 * . APP 或 * . EXE 文件时, 更无法对每个对象进行权限设计. 因此, 必须使用软件设计的方法来解决. 这便是网络 MIS 的用户权限设计的问题. 由于我们的设计是以 FOXPRO for WINDOWS 为平台, 因而下面的讨论便以此为依据.

2 设计的基本思想

不妨假设所研制的网络 MIS 具有 n 个可供调用的模块 $MDFILE_i(i=1, 2, \dots, n)$. 每个经

系统注册的用户可调用的操作对象是集合

$$\{MDFILE1, MDFILE2, MDFILE3, \dots, MDFILE_n\}$$

的一个子集. 为了使每个 $MDFILE_i$ 具有一对多的权限选择功能, 并使整个系统的模块适应于每个注册用户的合理调用, 需要解决下列三个问题.

2.1 权限选择的界面设计

要让系统管理员对任一个注册用户, 能根据他的工作性质, 灵活自如地从上述集合中选取允许其操作模块的子集. 首先要设计显示 n 个 $MDFILE_i$ 名称的选择界面; 其次能方便灵活地反复选择及修改; 第三是存储权限选择的结果⁶⁾. 为了实现这些要求, 首先必须定义一个数组 $US(n)$, 它将存储对 n 个 $MDFILE_i$ 选择的结果. 其次定义一个复选框, 以便让系统管理员灵活方便地选取注册用户可使用的模块. 我们约定, 用户有权使用的 $MDFILE_i$, 则由系统管理员选上的, 将给 $US(i)$ 赋“T.”, 无权调用的置“F.”.

2.2 用户权限的存储

为存储用户的权限, 系统设计一个相应的权限数据文件 CPT FILE. DBF. 该文件的数据结构如下: 姓名(XM, C, 24) + 口令(PSWD, C, 16) + 权限(CPT 1, C, 4) + 权限(CPT2, C, 4) + ... + 权限 n (CPT n , C, 4). 各属性域的宽度可根据加密的需要而定. 上述的域宽是我们研制时所使用的宽度. 用户注册时, 经系统管理员赋予相应的权限后, 连同他的姓名、口令一起经不同方法的加密后存入 CPT FILE 文件, 每个用户一个记录. 其中 CPT1 ~ CPT n 的值, 由 $US(1) \sim US(n)$ 的“真”或“假”经适当加密后存入.

2.3 用户权限的实现

经注册后的用户, 今后上机入网时, 系统依据他输入的姓名与口令, 经加密后查找权限文件 CPT FILE. 如查不到, 便不能进入 MIS, 若查到, 则将其记录的 CPT1 ~ CPT n 存入数组 $CPT(n)$. 要将 $CPT(i)$ 中的真值转换成对 $MDFILE_i$ 的调用, 必须对整个系统的菜单进行定义. 即使用 DEFINE MENU, DEFINE POPUP 及 DEFINE BAR 来定义系统的菜单条、弹出式菜单及菜单的选项 $MDFILE_i(i=1, 2, \dots, n)$. 而这里的关键问题是如何使用户的权限记录内容存入 $CPT(n)$ 后, 以 $CPT(n)$ 中的“有权”与“无权”, 来控制相应 $MDFILE_i$ 文件的可调用与不许调用. 为简化说明, 不妨约定 T 为“有权”, F 为“无权”; 要让 $CPT(i) = .T.$ 时, 相应的菜单目录 $MDFILE_i$ 显示为黑色, 并可调用. 而 $CPT(i) = .F.$ 时, $MDFILE_i$ 为反白显示, 并不可调用. 为此在定义菜单选项时, 应使用 DEFINE BAR 的 SKIP FOR 选项⁶⁾. 例如我们所研制的广播局 MIS 中, 第 8 个弹出式菜单为图书资料编辑与查询, 则相应的定义形式为

```

DEFINE POPUP _POPUP8 COLOR SCHEME 4 SHADOW FROM 3, 96;
    MARGIN RELATIVE
DEFINE BAR 1 OF _POPUP8 PROMPT ^图书资料编辑^ SKIP;
    FOR .NOT. CPT(35)
ON SELECTION BAR 1 OF _POPUP8 DO\APPS\TSZLAL _TSBJ
DEFINE BAR 2 OF _POPUP8 PROMPT ^图书资料查询^ SKIP;
    FOR .NOT. CPT(36)
ON SELECTION BAR 1 OF _POPUP8 DO\APPS\TSZLAL _TSCX

```

其中 CPT(35), CPT(36) 的逻辑值对应于菜单选项第 35 项“图书资料编辑”与第 36 项“图书

资料查询”。这样,就使任一个用户注册时的权限设置,同进入 MIS 后的可调用模块一一对应起来,使整个系统的权限设计极为灵活方便。

3 权限设计的实现算法

任一个要使用 MIS 的用户都要经系统管理员进行注册和权限设计。系统管理员的权限设计由研制人员进行设定,他在权限文件中同样有一个相应的记录,但另有系统管理员的标志。而由系统管理员注册的用户,不能调用权限设计管理模块(包括权限设计、用户权限修改、用户权限查询等),但用户可随时修改自己的口令。

下面就权限设计的实现算法进行概要的描述。

(1) 定义数组 $CPT(n+2)$ 及 $US(n)$, 变量 $NM1$, $PSWD1$ 及所用窗口。

(2) 定义系统菜单 $MENU$, $POPUP$ 及 BAR , 设有 M 个菜单目录及相应的弹出式菜单, 可调用的模块为 $MDFILE_i (i=1, 2, \dots, n)$ 。

(3) 接受操作者的姓名及口令的输入, 并存入 $NM1$ 及 $PSWD1$, 经加密后查权限文件 $CPTFILE.DBF$ 。如果该操作者为系统管理员, 则可以调用权限设计管理模块, 转(4); 否则执行(11)。

(4) 提供权限管理的功能选择。(A) 权限选择; (B) 权限修改; (C) 用户删除; (D) 口令修改; (E) 权限查询; (F) 退出。

(5) 选(A) 权限选择。(A1) 输入用户的姓名与口令, 经加密处理后, 以口令查权限文件。(A2) 如查到, 提示“该口令已有其他用户使用, 请重输!”转 A1。(A3) 使用复选框的方式, 按顺序显示 $MDFILE_i (i=1, 2, \dots, n)$ 。同时提供功能的选择: 全部选择; 选择完成; 选择作废。(A4) 如选“全部选择”, 将使 $CPT(3) \sim CPT(n+2)$ 全部置为真值, 转 A8。(A5) 根据工作权限对 $MDFILE_i$ 进行选择, 直至最后确认。(A6) 若选“选择完成”, 执行 A7; 否则“选择作废”, 转(4)。(A7) 根据所选的序号 $I1, I2, \dots, Ik$, 将 $CPT(I1+2), CPT(I2+2), \dots, CPT(Ik+2)$ 置真。(A8) 将姓名及口令存入 $CPT(1), CPT(2)$, 按不同方式对 $CPT(n+2)$ 的元素进行加密后, 添加到权限文件 $CPTFILE$, 转(4)。

(6) 选“权限修改”。(B1) 输入姓名及口令, 以姓名与口令查权限文件; 如查不到, 提示后转(4); 否则执行 B2。(B2) 将权限文件的当前记录存入 $CPT(n+2)$, 显示该用户原设置的权限。(B3) 使用复选框形式, 进行权限的重新设置, 并经确认后, 将所选序号所对应的 $CPT(n+2)$ 元素置真, 除姓名、口令外的其他项值置假。(B4) 将 $CPT(n+2)$ 存回 $CPTFILE$ 文件, 转(4)。

(7) 选“用户删除”。(C1) 输入姓名与口令, 以此查权限文件。(C2) 若查不到, 进行提示后, 转(4); 否则继续。(C3) 重新确认“是否删除(Y/N)?”, 回答 N, 转(4)。(C4) 对当前记录作删除标志, 转(4)。

(8) 选“口令修改”。(D1) 输入要修改的原姓名与原口令, 并查权限文件。(D2) 如查不到, 提示后转(4)。(D3) 输入修改后的姓名与口令, 以此查权限文件除当前记录以外的记录。(D4) 如查到, 则进行提示后转 D3; 否则将当前记录中的姓名与口令, 置为修改后的姓名与口令, 转(4)。

(9) 选“权限查询”。(E1) 输入姓名或范围。(E2) 以所输入条件查权限文件, 如查不到, 提示后转(4); 否则继续。(E3) 提供显示的功能选择: 首记录, 末记录, 前记录, 后记录等(对此不

再详述); 退出. (E4) 选非退出时, 根据记录指针所指的记录, 将权限记录中的姓名、口令及 CPT(3) ~ CPT($n+2$) 经解密后进行显示, 转 E3. (E5) 选择退出时, 转(4).

(10) 选退出. 关闭及释放有关窗口及数据、变量, 检查是否有删除标志; 若有, 则以独占方式使用权限文件, 进行压缩; 尔后退回.

(11) 将权限文件当前记录的 CPT1 ~ CPT n 字段之值, 经解密后以真、假值存入 CPT1~CPT(n).

(12) 根据该用户的权限, 调用系统菜单选项中可选的操作. 完成所需操作后, 返回总控.

4 结束语

综上所述, 由于网络本身权限的局限性, 因此必须利用软件设计方法加以解决, 以弥补其中的不足并使一个网络 MIS 更为完善. 本文所介绍的方法是解决网络 MIS 权限问题的一种重要手段. 它能使不同级别的管理人员及操作人员, 充分、有效、而又合理地使用其应用软件系统, 有利于网络 MIS 中数据的保密性和维护性, 并为今后开发应用软件系统提供一种有效的方法. 因此, 它具有一定的通用性.

参 考 文 献

- 1 陈明德, 倪 朝. NOVELL 网络实际操作. 北京: 人民邮电出版社, 1996. 166 ~ 264
- 2 张建强. 高校计算中心用户管理自动化. 华侨大学学报(自然科学版), 1996, 17(3): 327 ~ 330
- 3 King N 著. FoxPro 2.5 for Windows 高级应用程序开发指南. 王晓伟等译. 北京: 电子工业出版社, 1995. 373 ~ 528
- 4 宫卫星, 鲁 岩. FoxPro for Windows 应用系统开发方法与技巧. 大连: 大连理工大学出版社, 1995. 114 ~ 161

The Design of User Authority over Management Information

System in a Network

Yang Xing^①

Zhang Yinming^①

Zhang Moudong^②

(^① Dept. of Electron. Eng., Huaqiao Univ., 362011, Quanzhou;

^② Quanzhou Tobacco Co. Ltd., 362000, Quanzhou)

Abstract The authority of the network itself is limited. The authors put forward a design method of user authority applicable to management information system (MIS) in a network. The method will not only make up the inadequacy of the user authority over MIS in a network but also perfect the design of multi-user authority.

Keywords network, authority design, management information system