

解决 VFP 应用程序调用打印驱动时致使

WIN9X 系统崩溃的技巧

祝禄桓 (江门市质量计量监督检测所 529000)

摘要:用代理的方法,解决 VFP 应用程序调用某些类型打印机驱动程序时致使 WIN9X 系统崩溃的问题,使 VFP 应用程序可安全稳定地在 WIN9X 环境中运行。

关键词:系统崩溃 蓝屏 触发事件 内存变量文件

1 引言

由 Visual Foxpro(简称 VFP)系列开发平台所编写的应用程序,在 WIN9X 环境中运行,当应用程序调用某些类型的打印机驱动程序时,导致 WIN9X 操作系统出现崩溃现象。笔者在开发过程中曾遇到 Canon 210 喷墨打印机、HP1000、HP1010 激光打印机的原厂驱动程序与 VFP 开发的应用程序存在冲突,造成 WIN9X 操作系统崩溃(对于 WIN9X 自带的打印机驱动程序,不会出现此现象)。

2 原因分析

(1) 首先,笔者考虑自己所开发的应用程序是否存在缺陷,经测试,应用程序只是调用某些类型打印机驱动程序才出问题,对于所有针式打印机驱动程序都能正常运行,应用程序在 WIN2000 及以上 WINDOW 版本的环境中可正常调用各类型打印机驱动程序,三方面说明应用程序是基本正常的。为了肯定自己的应用程序,笔者在 WIN9X 环境中对社会上成熟的 VFP 应用程序进行测试,同样存在系统崩溃现象。

(2) 其次,笔者分析系统崩溃时蓝屏的提示信息,以 WIN98 操作系统,HP1000 型激光打印机为例,蓝屏显示为:“A FATAL EXCEPTION 0D HAS OCCURRED AT 0028:C00598AC IN VXD VMCPD(01)+00000360. THE CURRENT APPLICATION WILL BE TERMINATED.”意为打印设备驱动虚拟接口出现致命异常,当前应用程序被终止。说明 VFP 应用程序调用打印机驱动程序后,未能及时将其从系统内存中完全释放,造成系统内存使用混乱。

(3) 再有,笔者分析触发系统崩溃的事件,当应用程序未调用打印机驱动程序前,系统和应用程序运行都正常,应用程序可正常执行打印(浏览)报表和其他功能,但当应用程序执行打印(浏览)报表后,应用程序再打开其他表单窗口时,操作系统即崩溃。由触发事件和上文的情况分析:打印机驱动程序仍驻留于内存中,且占用了当前应用程序运行所

必要的内存空间,引起系统内存使用混乱,产生致命异常,造成操作系统崩溃。

3 解决问题的设想

为使 VFP 应用程序能适用于各种型号打印机,笔者考虑的不是改变 WIN9X 操作系统内存管理机制,也不是对 VFP 开发平台或某类打印机驱动程序的改进,那是不可想象的事。笔者考虑的是如何令应用程序不导致系统崩溃!从上文出现崩溃的触发事件考虑,如果应用程序执行打印(浏览)报表后,立即关闭应用程序,那么应用程序和打印机驱动程序都从内存中释放,就不存在以上内存使用混乱的情况,达到系统正常稳定工作的目的。由此考虑,建立一个专门负责打印(浏览)的代理应用程序(下称代理程序),供主应用程序(下称主程序)作为外部程序进行调用,代理程序运行完毕后自动关闭,在触发事件发生前代理程序和打印机驱动程序已从内存中释放,从而保障操作系统和主程序正常运行。

4 实现方法

首先明确代理程序仅供主程序调用,不提供任何操作,不向主程序提供返回值。在开发应用程序时将报表文件、打印所需的内存变量文件挂在代理程序的项目中编译成可执行文件。由主程序以内存变量文件方式向代理程序发布命令进行打印(浏览)。下面以实例说明主程序如何调用代理程序及代理程序的初始设置。

(1) 主程序以内存变量文件方式向代理程序发布命令:
pr_c="report form filename. frx [for lExpression1] [to print [prompt]] [prev]"
set safe off
save to [path]printmem. mem all like pr_*
set safe on
! /n3 [path]printers. exe
第一句:将主程序要打印(浏览)的命令以字符型赋值给

变量 pr_c;

第三句:将变量保存在内存变量文件 printmem. mem 中;

第五句:调用代理程序 printers. exe。

注:带方括符项为可选择项(下同)。

(2)代理应用程序的初始设置:

```
ccurrentexe = sys(16,1)
ccurrentpath = left(ccurrentexe,at('\ printers. exe ',upper(ccurrentexe)) - 1)
set defa to (ccurrentpath)
set memowidth to 90
restore from [path]userinf. mem addi
restore from [path] printmem. mem addi
if "prev" $pr_c
    _screen. visible = . t.
else
    _screen. visible = . f.
endi
&pr_c
quit
```

第一至三句:代理程序 printers. exe 的所在路径;

第四句:设定备注字段打印宽度;

第五、六句:恢复保存在内存变量文件或备注字段中的内存变量和内存变量数组,并把它们放回内存中;

第七至十一句:如果是浏览命令,代理程序在屏幕中显示浏览窗口,否则不显示任何窗口;

第十二句:用宏替换方式,执行由主程序经内存变量文件传送的打印(浏览)命令;

第十三句:退出,代理程序和打印机驱动程序在系统内存中自动释放。

在代理程序的初始设置中,开发者不能使用“read event”语句,否则代理程序必须执行“clear event”语句方可将其从系统内存中释放,由于代理程序不提供任何操作,那么代理程序不能自动或人为从系统内存中释放。经以上实例方法,实现了主程序对代理程序的调用。

5 总结

本文采用的代理方法,虽无法从根本上解决内存使用的混乱问题,但主程序巧妙地把问题踢给代理程序,让代理程序承担,而代理程序仅供打印(浏览),事后自动释放,不存在触发致命异常产生的条件和时机,从而保障操作系统和应用程序正常运行,这对于开发者而言已达到目的。

参考文献

- 1 郭玲文、赵健雅等,《中文 Visual FoxPro 开发指南》,机械工业出版社,1998 年。