

Windows下实时行式打印系统设计 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/287/2021_2022_Windows_E4_B8_8B_c97_287905.htm

众所周知，Windows系统的页式打印系统有许多好的特性，比如所见即所得、设备无关等等。但是，在一些实时性要求很高的工业控制系统中，需要将系统随机出现的信息实时地打印出来，要求来一行打一行，而不能来一行打一页，而Windows系统的页式打印系统却很难满足这样的应用需求。鉴于这个原因，为了满足实时系统的打印要求，有必要设计一个新的实时行式打印系统。下面详细介绍如何在Windows 2000/NT上实现这样一个系统。总体设计实时系统的基本要求是实时性。本文采用以共享内存为中转的打印假脱机技术，所有的打印操作在内存中提交完成，保证了应用系统对打印操作的及时响应。另一要求是设备无关性，使提交打印的操作尽可能地做到与设备无关。程序不会因为打印机设备的不同，导致程序有较大的修改。如果打印机不同，只需加载相应的打印驱动程序即可。总体上实时行式打印系统的设计分为两个部分，一个是以内存为基础的打印假脱机部分的设计；另一个是实时打印驱动层部分的设计。实时行打印假脱机部分这个部分的基本原理是使用一个基于共享内存技术的先入先出队列，用来存储其他应用程序提交的实时打印请求。打印进程从先入先出的环形队列取出打印请求，经过必要的处理之后，提交给打印驱动部分，由打印驱动部分负责驱动相应的打印机输出。为满足其他应用程序提交打印请求的需要，在此使用了Windows操作系统提供的共享内存技术。共享内存是进程之间通信时用的一种技术

，是一种更为标准、更为核心的技术，而且它在不同操作系统平台之间的移植性也比较好（Unix系列操作系统也有这种技术）。另一个好处是提高了实时性能，因为避免了多次内存复制的系统空间和时间上的开销。Windows系统中与创建共享内存相关的系统函数有CreateFileMapping和MapViewOfFile。第一个函数用来在系统中创建一块共享内存，并返回共享内存的句柄。其参数说明如下：HANDLE WINAPI CreateFileMapping (HANDLE hFile, LPSECURITY_ATTRIBUTES lpSa, DWORD dwProtect, DWORD dwMaxSizeHigh, DWORD dwMaxSizeLow, LPCSTR lpzMapName). hFile为文件句柄，要创建共享内存，该参数必须为0xffffffff. lpSa为安全属性结构指针. dwProtect是页保护标识，如PAGE_READONLY，PAGE_READWRITE等. dwMaxSizeHigh和dwMaxSizeLow共同定义了共享内存的尺寸，分别为共享内存大小的高32位和低32位. lpzMapName定义了共享内存的名字，必须确保其在系统范围内的唯一性。第二个函数用来将创建的共享内存映射到调用进程的地址空间，并返回该地址空间的首地址。其参数说明如下：MapViewOfFile(HANDLE hFileMappingObject, DWORD dwDesiredAccess, DWORD dwFileOffsetHigh, DWORD dwFileOffsetLow, DWORD dwNumberOfBytesToMap). hFileMappingObject定义了CreateFileMapping函数返回的共享内存句柄. dwDesiredAccess定义了共享内存的访问模式，如：FILE_MAP_ALL_ACCESS等. dwFileOffsetHigh和dwFileOffsetLow共同定义了共享内存起始位置的偏移量，分别为该偏移量的高32位和低32位，通常情况下二者都为零值。

dwNumberOfBytesToMap定义了映射到本进程地址空间的共享内存的字节数，如果该值为零，则映射所有的共享内存。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com