(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2013 年 8 月 8 日 (08.08.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/113284 A1

(51) 国际专利分类号:
*G06F 21/82* (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/071213

(22) 国际申请日: 2013 年 1 月 31 日 (31.01.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210023727.2 2012 年 2 月 3 日 (03.02.2012) CN

(71) 申请人: **北京奇虎科技有限公司 (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED)** [CN/CN]; 中国北京市西城区新街口外大街 28 号 D 座 112 室（德胜园区）, Beijing 100088 (CN)。 **奇智软件（北京）有限公司 (QIZHI SOFTWARE (BEIJING) COMPANY LIMITED)** [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 14 号兆维大厦 4 层东侧单元, Beijing 100016 (CN)。

(72) 发明人: **秦光远 (QIN, Guangyuan)**; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 6 号院 2 号楼, Beijing 100015 (CN)。 **范纪鎧 (FAN, Paul)**; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 6 号院 2 号楼, Beijing 100015 (CN)。

(74) 代理人: **北京智汇东方知识产权代理事务所（普通合伙） (WISEAST INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**; 中国北京市海淀区成府路 28 号优盛大厦 D-1111 室, Beijing 100083 (CN)。

(81) **指定国** (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) **指定国** (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) **Title**: METHOD AND SYSTEM FOR PROTECTING COMPUTER VIDEO DEVICE PRIVACY

(54) **发明名称** : 一种计算机视频设备隐私保护方法和系统

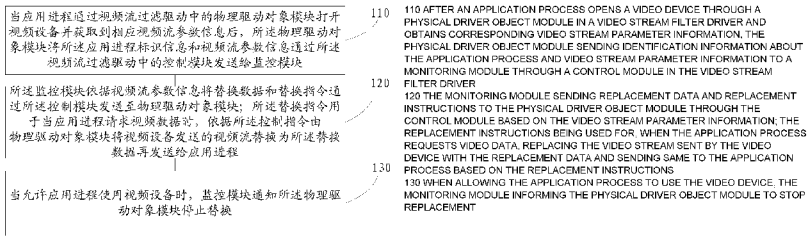


图 1 / Fig. 1

(57) **Abstract**: Provided are a method and system for protecting computer video device privacy. The method comprises: after an application process opens a video device through a physical driver object module in a video stream filter driver and obtains corresponding video stream parameter information, the physical driver object module sending identification information about the application process and video stream parameter information to a monitoring module through a control module in the video stream filter driver (110); the monitoring module sending replacement data and replacement instructions to the physical driver object module through the control module based on the video stream parameter information; and the replacement instructions being used for, when the application process requests video data, replacing the video stream sent by the video device with the replacement data and sending same to the application process based on the replacement instructions (120). The technical solution does not lead to the result that the application process considers that a video device is damaged and cannot access the video device again, and the application process can access the video device again without restart.

(57) **摘要**: 提供了一种计算机视频设备隐私保护方法和系统，该方法包括：当应用进程通过视频流过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备并获取到相应视频流参数信息后，物理驱动对象模块将所述应用进程标识信息和视频流参数信息通过视频流过滤驱动中的控制模块发送给监控模块（110）；所述监控模块依据视频流参数信息将替换数据和替换指令通过控制模块发送至物理驱动对象模块；所述替换指令用于当应用进程请求视频数据时，依据替换指令由物理驱动对象模块将视频设备发送的视频流替换为替换数据再发送给应用进程（120）。该技术方案不会导致该应用进程认为视频设备损坏而无法再次访问视频设备，该应用进程不用重启即可重新访问所述视频设备。

WO 2013/113284 A1

**本国际公布**:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

# 一种计算机视频设备隐私保护方法和系统

## 技术领域

本发明涉及计算机技术领域，尤其涉及一种计算机视频设备隐私保护方法和系统。

## 背景技术

随着互联网技术的发展，在互联网中用户可以通过视频设备（比如摄像头）与其他用户进行视频交互，并且在互联网中，许多应用程序都可打开视频设备，获取用户端的视频信息。在使用过程中，如果一用户不注意对视频设备的管理，互联网中其他用户很可能得到到该用户不愿意公开的视频信息，尤其对于黑客来说，很容易就通过远程操作控制视频设备获取用户端的视频信息。

现有技术中，对于视频隐私的保护技术是使用 windows 内核 HOOK 技术拦截打开摄像头的进程，即当有进程打开用户端视频设备时，通过内核 API 的 HOOK 函数 CreateFile 函数和 DeviceIoControl 函数阻断当前进程发送给用户端视频设备的请求消息，即钩取，并弹出提示框等待用户进行处理。在这个过程中，一旦拒绝 HOOK 的 CreateFile 和 DeviceIoControl 函数，即用户长时间不对弹出提示框进行处理或者选择阻断，所述进程无法再次打开视频设备，因为暴力的阻断了应用进程和视频设备之间的通讯，破坏了应用进程与视频设备之间正常交互的协议，导致该应用进程认为视频设备损坏而无法再次访问视频设备，必须重启该进程方可再次与视频设备通讯。

## 发明内容

鉴于上述问题，提出了本发明以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决或者减缓上述问题的计算机视频设备隐私保护方法和系统。

根据本发明的一个方面，提供了一种计算机视频设备隐私保护方法，包括：当应用进程通过视频流过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备并获取到相应视频流参数信息后，所述物理驱动对象模块将所述应用进程标识信息和视频流参数信息通过所述视频流过滤驱动中的控制模块发送给监控模块；

所述监控模块依据视频流参数信息将替换数据和替换指令通过所述控制模块发送至物理驱动对象模块；所述替换指令用于当应用进程请求视频数据时，依据所述替换指令由物理驱动对象模块将视频设备发送的视频流替换为所述替换数据再发送给应用进程；

当允许应用进程使用视频设备时，监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换。

根据本发明的另一个方面，提供了一种计算机视频设备隐私保护系统，包括视频流过滤驱动和监控模块；所述视频流过滤驱动包括控制模块和物理驱动对象模块；

所述监控模块用于接收所述控制模块发送的应用进程标识信息和视频流参数信息，依据视频流参数信息将替换数据和替换指令通过所述控制模块发送至物理驱动对象模块；并依据应用进程标识信息提示用户端是否允许所述应用进程使用所述视频设备，当用户选择允许，则通知所述物理驱动对象模块停止替换；

所述控制模块用于将获取的应用进程标识信息和视频流参数信息发送至监控模块，并将所述监控模块发送的所述替换指令和允许指令转发至物理驱动对象模块；

所述物理驱动对象模块用于当应用进程开视频设备并获取到视频流参数信息时，将所述应用进程标识信息和视频流参数信息通过所述视频流过滤驱动中的控制模块发送给监控模块；当应用进程请求视频数据时，依据所述替换指令将视频设备发送的视频流替换为所述替换数据再发送给应用进程。

根据本发明的又一个方面，提供了一种计算机程序，其包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在服务器上运行时，导致所述服务器执行根据权利要求 1-14 中的任一个所述的计算机视频设备隐私保护方法。

根据本发明的再一个方面，提供了一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 29 所述的计算机程序。

本发明的有益效果为：

本申请利用 windows 系统的过滤驱动机制，在过滤驱动中创建控制模块和针对实际视频设备的物理驱动对象模块，所述控制模块接收监控模块发送的对应物理驱动对象模块的控制指令和替换数据，并转发监控模块发送给物理驱动对象模块的控制指令和替换数据；本申请利用上述

驱动将视频设备的视频流替换为与视频流数据类型相同的替换数据返回给应用进程，在本申请的处理过程中，对于应用进程的任何一个请求消息包，均没有强行的进行阻断，对于带有视频流数据的请求包，只是将请求包中的视频数据替换为与视频相同格式的替换数据，既没强行的暴力的阻断应用进程和视频设备之间的通讯，也不会破坏应用进程与视频设备之间正常交互的协议，不会导致该应用进程认为视频设备损坏而无法再次访问视频设备，该应用进程不用重启即可重新访问所述视频设备。

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

图 1 示意性示出了根据本发明一个实施例的计算机视频设备隐私保护方法的流程图；

图 2 示意性示出了根据本发明另一个实施例的计算机视频设备隐私保护方法的流程图；

图 3 示意性示出了根据本发明一个实施例的计算机视频设备隐私保护系统的结构示意图；

图 4 示意性地示出了用于执行根据本发明的方法的服务器的框图；以及

图 5 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明的方法的程序代码的存储单元。

具体实施例

下面结合附图和具体的实施方式对本发明作进一步的描述。

在 windows 系统中，如果设置了过滤驱动，则所有访问实际设备的消息和实际设备返回的消息都需要经过过滤驱动。本申请在 windows 过滤驱动的机制下添加了一层视频流过滤驱动，那么即可在过视频流滤驱动中对与视频设备交互的消息进行处理，不必阻断应用进程的消息循环，

而不必直接通过 HOOK 函数直接阻断进程的消息循环，从而破坏应用进程与视频设备之间正常的通讯协议，避免了阻断后应用程序无法再次打开的情况，使应用进程可以多次进行正常访问视频设备。

参照图 1，示出了本申请一种计算机视频设备隐私保护方法的流程示意图，包括：

步骤 110，当应用进程通过视频流过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备并获取到相应视频流参数信息后，所述物理驱动对象模块将所述应用进程标识信息和视频流参数信息通过所述视频流过滤驱动中的控制模块发送给监控模块。

在实际中，需要加载过滤驱动，并在所述过滤驱动中创建控制模块和针对视频设备的设备对象。实际中，需要将加载针对视频设备（比如摄像头设备）的过滤驱动（Imaging devices）。一般情况下，所述过滤驱动的加载是在系统启动时进行加载的，即根据系统注册表进行加载，本申请的过滤驱动加载时在系统注册表中的位置包括：

“HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{6BDD1FC6-810F-11D0-BEC7-08002BE2092F}\UpperFilters”

创建启动服务项，将该驱动服务随机启动（其中，“CamFilter”为启动服务项名称，可根据实际情况进行修改）

启动服务项注册表路径：

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\CamFilter]

"Type"=dword:00000001

"Start"=dword:00000001

在加载过滤驱动后，在过滤驱动中会针对每个实际的视频设备创建相应的物理驱动对象模块，还会创建一个控制模块用于接收监控模块的指令与数据。

在实际中，所述物理驱动对象模块将所述应用进程标识信息和视频流参数信息通过所述视频流过滤驱动中的控制模块发送给监控模块时：

通过所述控制模块中的监控过滤器将所述应用进程标识信息和视频流参数信息发送给监控模块。

其中所述的视频流参数信息包括视频流的压缩格式、视频的高宽、视频每一帧图片的 size（尺寸），每一个像素所占的字节数等。对于每种应用进程，其获取的视频流参数信息可能存在不同，比如应用进程 A 获取的视频的高宽为 360*480,而应用进程 B 获取的视频的高宽为 600*800，相应不同应用进程可能其获取的视频流参数信息不同。

在实际中，在步骤 110 之前还包括：

步骤 90，启动监控模块。

步骤 100，通过监控模块发送打开命令到视频流过滤驱动打开所述控制模块，并在所述控制模块中创建监控过滤器。

即监控模块通过MJ_CREATE函数发送IPR包到视频流过滤驱动后，视频流过滤驱动会首先根据该IPR包中指令和对应控制模块的句柄打开控制模块，同时控制模块会创建一个空属性的过滤器；然后监控模块再发送一个创建监控过滤器的指令将该空属性的过滤器创建为监控过滤器。

步骤120，所述监控模块依据视频流参数信息将替换数据和替换指令通过所述控制模块发送至物理驱动对象模块；所述替换指令用于当应用进程请求视频数据时，依据所述控制指令由物理驱动对象模块将视频设备发送的视频流替换为所述替换数据发送给应用进程。

在实际中，所述的监控模块接收到所述视频流参数信息和应用进程标识信息后，会依据所述视频流参数信息将预置的替换数据转换为与视频设备输出的数据类型相同的替换数据并将所述转换后的替换数据通过控制模块发送至物理驱动对象模块的配置信息中，立即通过控制模块发送保护视频流的替换指令到物理驱动对象模块将视频流替换为已准备的替换数据，然后将替换后的数据发送给应用进程。

步骤130，当允许应用进程使用视频设备时，监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换。

优选的，通过以下方式进行当允许应用进程使用视频设备时，监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换：

所述监控进程依据应用进程标识信息提示用户端是否允许所述应用进程使用视频设备，当用户选择允许应用进程使用视频设备时，监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换；

或者，所述监控进程依据应用进程标识信息与允许白名单中的进程标识信息进行匹配，如果匹配上，则监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换。

实际中，所述的监控模块接收到所述视频流参数信息和应用进程标识信息后，还可依据所述应用进程标识信息（应用进程ID和应用进程的完整路径）找到具体访视频设备的应用进程名提示用户端是否允许所述应用进程使用所述视频设备。如果用户端选择允许，则通过控制模块发送一个允许指令到物理驱动对象模块通知其停止替换数据。

或者，可根据允许应用进程使用视频设备的白名单，将所述应用进程与白名单中的应用进程进行标识信息匹配，如果匹配上，则通过控制模块发送一个允许指令到物理驱动对象模块通知其停止替换数据。其中白名单可由用户自己进行设置。

参照图2，示出了本申请优选的一种计算机视频设备隐私保护方法的流程示意图，包括：

步骤210，通过监控模块打开过滤驱动中的控制模块，并在所述控制模块中注册监控过滤器。

在实际中，需要加载过滤驱动，并在所述过滤驱动中创建控制模块和针对视频设备的设备对象。实际中，需要将加载针对视频设备（比如摄像头设备）的过滤驱动（Imaging devices）。一般情况下，所述过滤驱动的加载是在系统启动时进行加载的，即根据系统注册表进行加载，本申请的过滤驱动加载时在系统注册表中的位置包括:

“HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{6BDD1FC6-810F-11D0-BEC7-08002BE2092F}\UpperFilters

”

创建启动服务项，将该驱动服务随机启动（其中，“CamFilter”为启动服务项名称，可根据实际情况进行修改）

启动服务项注册表路径:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\CamFilter] （其中“CamFilter”为启动服务项名称，可根据实际情况进行修改）

"Type"=dword:00000001

"Start"=dword:00000001

在加载过滤驱动后，在过滤驱动中会针对每个实际的视频设备创建相应的物理驱动对象模块，还会创建一个控制模块用于接收监控模块控制物理驱动对象模块的指令与数据。

在启动监控模块后，监控模块通过发送指令和数据到所述控制模块中来进行操控。一般情况下，监控模块是通过发送控制指令到控制模块进程操控。

在监控模块启动后，监控模块首先会通过 MJ_CREATE 函数发送一个 IPR_MJ_CREATE 请求包到过滤驱动，过滤驱动接收到该请求包后首先会判断该请求包中的设备对象的句柄是否为预置的控制模块的句柄，如果是则发送到控制模块打开控制模块，即打开预置的设备对象句柄，并创建一个空属性的过滤器；然后监控模块再发送一条控制指令将该空属性的过滤器注册为监控过滤器，实际中，本申请所述的注册是监控模块发送监控的 IRP（I/O request packet）请求并被控制模块挂起，等待物理驱动对象模块发送的相关信息，比如视频流参数信息和需要使用视频设备的应用进程标识信息等。

步骤 220，当应用进程通过过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备并获取到视频流参数信息时，则通过物理驱动对象模块将所述打开请求包中的信息发送给所述监控过滤器并通过监控过滤器反馈给所述监控模块。

在实际中，当应用进程的打开请求包通过过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备并获取到视频流参数信息时:

所述物理驱动对象模块通过分析 IPR_MJ_CREATE 消息获取所述打开请求包中的信息；所述信息包括视频流参数信息和应用进程标识信息。

当所述物理驱动对象模块获取到所述打开请求包中的信息时包括:

步骤 S11，遍历查看所述控制模块中是否存在监控过滤器，如果存在则将所述打开请求包中的信息发送给所述监控过滤器;

步骤 S12，将所述打开请求包返回应用进程。

即当物理驱动对象模块分析 IPR_MJ_CREATE 消息获取到所述打开请求包中的信息后，会先遍历查看所述控制模块中是否存在监控过滤器，如果存在，才将所述打开请求包中的信息发送给所述监控过滤器，再将所述打开请求包返回应用进程；如果不存在，则直接将所述打开请求包返回应用进程。

在实际中，当一个应用进程需要使用视频设备时，比如 MSN.exe，首先会发送一个通过 MJ_CREATE 函数发送一个 IPR_MJ_CREATE 请求包到过滤驱动，过滤驱动会判断该 IPR 请求包中包括的设备对象的句柄是否为控制模块的句柄，如果不是则进入对应用进程的 IPR 请求包的处理流程。

过滤驱动中的物理驱动对象模块则根据所述 IPR 请求判断当前对应的视频设备是否打开，如果当前视频设备已经打开，说明已经有其他应用进程使用当前的视频设备，返回结果告知该应用进程无法使用所述视频设备；如果当前的视频设备未打开，则说明该应用进程可以使用当前的视频设备。

优选的，当应用进程通过视频流过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备时包括:

步骤 S21，判断应用进程发送的打开请求包中是否为控制模块的句柄。

在实际中，控制模块的打开和视频设备的打开过程都是通过 MJ_CREATE 函数进行的，对于过滤驱动接收到的打开的 IPR 请求包，则会判断该请求包中是否为控制模块的句柄。一般情况下，在过滤驱动启动后，监控模块启动时发送的打开的 IPR 请求包中为控制模块的句柄，此时过滤驱动即将该请求包发送至控制模块从而打开该控制模块。

步骤 S22，如果不是判断视频设备是否已经打开。

在实际中，如果视频设备已经打开，物理驱动对象模块会保存视频设备打开的信息。

物理驱动对象模块接收到应用进程的用于打开视频设备的 IPR 请求包后，首先会判断其对应的视频设备是否打开。

步骤 S23，如果未打开，则设置回调函数 Create_rountine 并将所述打开请求包发送给下层驱动；所述回调函数 Create_rountine 用于当所述打开请求包打开视频设备并获取到相应视频流参数信息时发送激活信号至所述物理驱动对象模块中的第一信息发送子单元。

在实际中，当物理驱动对象模块判断出视频设备未被打开后，设置

一个回调函数 Create_rountine，并将所述打开请求包发送给下层驱动；当请求包在下层驱动打开视频设备并获取到与该应用进程 IPR 相应的视频设备的视频流参数信息时，回调函数 Create_rountine 则发送激活信号至物理驱动对象模块中的第一信息发送子单元。

在本步骤中，物理驱动对象模块会遍历控制模块中是否存在监控过滤器，即遍历查看控制模块中是否挂起了等待接收所述打开请求包的信息的 IPR。

步骤 S24，所述第一信息发送子单元根据激活信号发送所述打开请求包中的信息至监控过滤器。

所述信息发送单元接收到所述发送激活信号后，将所述打开请求包中的信息发送至监控过滤器，其中所述打开请求包中的信息包括视频流参数信息和应用进程标识信息。更进一步的说，所述的视频流参数信息包括：视频流的压缩格式、视频的高宽、视频每一帧图片的 size（尺寸），每一个像素所占的字节数等；所述的应用进程标识信息包括：应用进程的 id，应用进程的完整路径。其中所述的视频流参数信息包括视频流的压缩格式、视频的高宽、视频每一帧图片的 size（尺寸），每一个像素所占的字节数等。对于每种应用进程，其获取的视频流参数信息可能存在不同，比如应用进程 A 获取的视频的高宽为 360*480,而应用进程 B 获取的视频的高宽为 600*800，相应不同应用进程可能其获取的视频流参数信息不同。

另外，将获得视频流参数信息的打开请求包中的信息发送给所述监控过滤器时，也可由回调函数 Create_rountine 本身完成，即在回调函数 Create_rountine 中设置将所述打开请求包中的信息发送至监控过滤器的功能。

在实际中，优选的，在应用进程的请求包通过 MJ_CREATE 函数打开视频设备时的代码如下：

```
NTSTATUS    Create(PDEVICE_OBJECT pdev, PIRP pirp)
{
PDEVICE_OBJECT pnextdev;
        NTSTATUS status;
        KEVENT event ;
        WCHAR szPath[MAX_PATH];
    PIO_STACK_LOCATION stack =
IoGetCurrentIrpStackLocation(pirp);
        DEVICE_EXTENSION * pctx = pdev->DeviceExtension;
        KeInitializeEvent( &event,NotificationEvent,FALSE );
        // 判断打开的对象是否为监控对象
    if( pdev == g_pdev)
    {
        // 创建空类型的过滤器
```

```
            status = CreateFilter( pirp );
            CompleteRequest( pirp, 0, status);
            return status;
        }
        // 如果视频设备已打开 则不再设置回调函数进行拦截
        // 我们将在 IRP_MJ_CLOSE 函数中 监控打开摄像头的进程是否
退出
        // 当该进程退出后 将 power_sign 置为 POWER_OFF
        if( pctx->power_sign == POWER_ON )
        {
            return PassThr(pdev,pirp);
        }
            pnextdev = GetNextDev(pdev);
        IoCopyCurrentIrpStackLocationToNext(pirp);
        // 设置回调函数，该函数被调用时激活 EVENT 事件
        IoSetCompletionRoutineEx(pdev,pirp, create_rountine,
&event,TRUE,FALSE,FALSE);
        status = IoCallDriver(pnextdev,pirp);
            if( status == STATUS_PENDING )
        {
            // 等待 EVENT 事件
        status = KeWaitForSingleObject( &event, //
&uevent,pirp->UserEvent;
                                        Executive,
                                        KernelMode,
                                        FALSE,
                                        NULL );
        }
            undata = (PCHAR)pirp->AssociatedIrp.SystemBuffer;
            // 判断是否获取到了摄像头的相关信息
        if( !NT_SUCCESS(pirp->IoStatus.Status) || undata == NULL ||
( *(UINT32 *)((PCHAR)undata + 0x30) >= 2 ) )
        {
            // 未获取到信息 直接返回
            return pirp->IoStatus.Status;
        }
            //
        // ...
        // 解析读取到的摄像头信息并将相关信息发送给监控过滤器

        if( pctx->power_sign == POWER_OFF )
        {
```

```
            pctx->power_sign = POWER_ON;
                // 获取打开进程 ID 和路径
                pctx->curprocid = PsGetCurrentProcessId();
                SetDeviceCurPid(pdev, pctx->curprocid);
                GetCurrentProcessFullPath(szPath, MAX_PATH);
                SendToAllMonitorFilter( PROCESS_LIVE ,pctx , szPath );
                // .... 初始化操作
            }
            return pirp->IoStatus.Status;
        }
```

步骤 230，所述监控模块根据所述视频流参数信息和应用进程标识信息，将预置的替换数据转换为与视频设备输出的数据类型相同的替换数据并将所述转换后的替换数据和替换指令通过控制模块发送至物理驱动对象模块，并提示用户端是否阻断所述应用进程使用所述视频设备。

所述替换指令用于当应用进程请求视频数据时，依据所述替换指令由物理驱动对象模块将视频设备发送的视频流替换为所述替换数据再发送给应用进程。

在实际中，当监控模块接收到所述打开请求包的消息后，会根据所述消息中的视频流参数信息，即视频流的压缩格式、视频的高宽、视频每一帧图片的 size，每一个像素所占的字节数等信息，将预置的替换数据（比如 logo 图片的数据）转换为与视频流参数信息规定的数据类型相同类型的替换数据，即将 logo 图片的数据的视频流的压缩格式、视频的高宽、视频每一帧图片的 size，每一个像素所占的字节数等替换为与视频设备输出的数据类型相同的 logo 图片数据；

然后再将所述替换数据通过控制模块发送至物理驱动对象模块。在实际中，监控模块首先将所述替换数据发送至所述控制模块，再由所述控制模块发送至所述物理驱动对象模块，所述物理驱动对象模块接收到所述替换数据后更新进入自己的配置信息中，然后在步骤 240 中使用所述替换数据。

该步骤在发送替换数据的时会发送一个替换数据值控制驱动，再由控制驱动将替换指令发送至物理驱动对象模块，使物理驱动对象模块处于替换状态，当有应用进程读取视频流时将视频流替换为替换数据再将替换数据发送至应用进程。

另外，在实际中，监控模块还会根据所述打开消息包中的应用进程标识信息，即应用进程的 id 和应用进程的完整路径，查找是什么应用进程正在访问视频设备，然后通知用户端是否允许该应用进程使用所述视频设备。

步骤 240，当用户端未进行选择操作或选择不允许时，如果有应用进程通过物理驱动对象模块读取视频流，所述物理驱动对象模块将视频设

备发送的视频流的每帧视频数据替换为所述替换数据，并将所述替换数据发送给应用进程。

在实际中，物理驱动对象模块首先默认将视频设备的视频流替换为所述替换数据（比如 logo 图片），当用户选择不允许当前应用进程使用视频设备时，则保持替换。

如果用户选择允许，则发送允许的指令至所述控制模块，由控制模块通知物理驱动对象模块停止替换数据，将视频设备的数据直接返回给所述应用进程。

在实际中，应用进程通过 MJ _CONTROL 函数读取视频流，即发送 IPR_MJ_DEVICE_CONTROL 请求包至物理驱动对象模块去读取视频设备的视频流。优选的，所述物理驱动对象模块通过对 IPR_MJ_DEVICE_CONTROL 消息的分析判断是否有应用进程通过物理驱动对象模块读取视频流。

当所述 IPR 包含视频流时，则通过 IPR_MJ_DEVICE_CONTROL 的回调函数 Control_rountine 将视频流中每帧视频数据替换为所述替换数据。

另外如果物理驱动对象模块不能解析视频设备的视频流时，则将将所述视频流的数据置换为零发送给应用进程，即将视频流中每帧视频数据置换为零，即将视频流处理为纯色图片发送给应用进程，其替换也可以通过回调函数 Control_rountine 进行替换。

在实际中，对于回调函数 Control_rountine，其实际代码可如下所示，下述代码所述的回调函数 Control_rountine 在视频流可以解析的时候将其替换为图片，在视频流不能解析的时候，将视频流数据置换为 0:

```
// DEMO 代码:
NTSTATUS MonitorFilter_rountine( PDEVICE_OBJECT pdev,PIRP pirp,PVOID Context)
{
  DEVICE_EXTENSION *pctx;
  PIO_STACK_LOCATION stack;
  PVOID       sysbuf;
  UINT32      syssize;
  UINT32      pcode;

  stack = IoGetCurrentIrpStackLocation(pirp);
  // 如果 controlcode 为获取视频流的控制码 我们才做处理
  // CONTROL_GETDATA 的数值为 0x002F4017 （微软规定的一个指令值）
  pcode = stack->Parameters.DeviceIoControl.IoControlCode;
  // pctx 为设备上下文
  pctx = pdev->DeviceExtension;
```

```
        // 如果控制指令为 CONTROL_GETDATA  且设置驱动为拦截且该 IRP 的 Status 为成功

        if( pctx->blogo &&  NT_SUCCESS(pirp->IoStatus.Status) && pcode == CONTROL_GETDATA )
        {

            // 以下两行代码 获取真实视频流 buf 的地址和大小
            sysbuf = MmGetSystemAddressForMdlSafe(pirp->MdlAddress,NormalPagePriority);

            syssize = MmGetMdlByteCount(pirp->MdlAddress);

            // 如果我们向驱动发送了 logo 图片的数据且大小等于 IRP 获取到数据的 size 则进行替换
            if( sysbuf && pctx->plbuf && (syssize == pctx->nlsize))
            {
                memcpy(sysbuf ,pctx->plbuf, syssize );
            }
            else
            {
                // 如果摄像头数据流我无法解释 则将视频处理为单色图片
                memset(sysbuf, 0 , syssize);
            }

        }
        return pirp->IoStatus.Status;
    }
```

另外，在实际中，将视频流替换为替换数据也可以不在control_rountine 中做替换，本申请也可设置单独的替换模块根据回调函数的激活信号将进程在 IPR_MJ_DEVICE_CONTROL 中获取到每帧的视频数据替换为所述替换数据。

另外，在监控模块获取到视频参数信息和应用进程标识信息后，还可根据允许应用进程使用视频设备的白名单，将应用进程标识信息与所述白名单中的应用进程标识信息进行匹配，如果匹配上，则允许所述应用进程使用所述视频设备，如果未匹配上，则可将预置的替换数据转换为与视频设备输出的数据类型相同的替换数据并将所述转换后的替换数据和替换指令通过控制模块发送至物理驱动对象模块，当有应用进程通过物理驱动对象模块读取视频流，所述物理驱动对象模块将视频设备发送的视频流的每帧视频数据替换为所述替换数据，并将所述替换数据发

送给应用进程。

另外，也可结合不允许使用视频设备的黑名单，将应用进程标识信息与黑名单进行匹配，如果匹配上，则直接选择不允许相应应用进程使用视频设备，将视频流替换为相应替换数据。

或者，将应用进程标识信息同时与白名单、黑名单进行匹配，如果都没匹配上，则提示用户选择是否允许当前应用进程使用视频设备。

另外，在选择不允许后，还包括:

通过第二控制模块发送停止阻断命令至所述物理驱动对象模块，通过物理驱动对象模块将视频流之间发送至应用进程。

在实际中，用户可启动第二控制模块，通过第二控制模块发送停止阻断命令至所述物理驱动对象模块，使物理驱动对象模块停止将视频流数据替换为替换数据，从而使视频流可以之间发送至应用进程。比如发送通过 CONTROL_LOGOACCESS 指令到物理驱动对象模块使物理驱动对象模块停止将视频流数据替换为替换数据，从而使视频流可以之间发送至应用进程。

参照图 3，其示出了本申请一种计算机视频设备隐私保护系统的结构示意图，包括:

视频流过滤驱动 310 和监控模块 320; 所述视频流过滤驱动包括控制模块 311 和物理驱动对象模块 312;

所述监控模块 320 用于接收所述控制模块发送的应用进程标识信息和视频流参数信息，依据视频流参数信息将替换数据和替换指令通过所述控制模块发送至物理驱动对象模块; 并依据应用进程标识信息提示用户端是否允许所述应用进程使用所述视频设备，当用户选择允许，则发送恢复指令至所述物理驱动对象模块停止替换;

所述控制模块 311 用于将获取的应用进程标识信息和视频流参数信息发送至监控模块，并将所述监控模块发送的所述替换指令和允许指令转发至物理驱动对象模块;

所述物理驱动对象模块 312 用于当应用进程开视频设备并获取到视频流参数信息时，将所述应用进程标识信息和视频流参数信息通过所述视频流过滤驱动中的控制模块发送给监控模块; 当应用进程请求视频数据时，依据所述替换指令将视频设备发送的视频流替换为所述替换数据再发送给应用进程。

进一步的，所述物理驱动对象模块将所述应用进程标识信息和视频流参数信息通过所述视频流过滤驱动中的控制模块发送给监控模块时:

通过所述控制模块中的监控过滤器将所述应用进程标识信息和视频流参数信息发送给监控模块。

另外，还包括:

监控模块启动模块，启动监控模块;

创建指令发送模块，通过监控模块发送打开命令到视频流过滤驱动打开所述控制模块，并在所述控制模块中创建监控过滤器。

其中，当应用进程通过视频流过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备并获取到视频流参数信息时：

所述物理驱动对象模块通过分析 IPR_MJ_CREATE 消息获取所述视频流参数信息和应用进程标识信息。

其中，当所述物理驱动对象模块获取到获取所述视频流参数信息和应用进程标识信息时包括：

遍历查看所述控制模块中是否存在监控过滤器，如果存在则将所述打开请求包中的信息发送给所述监控过滤器；

将所述打开请求包返回应用进程。

其中，可通过以下方式进行当允许应用进程使用视频设备时，监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换：

所述监控进程依据应用进程标识信息提示用户端是否允许所述应用进程使用视频设备，当用户选择允许应用进程使用视频设备时，监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换；

或者，所述监控进程依据应用进程标识信息与允许白名单中的进程标识信息进行匹配，如果匹配上，则监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换。

其中，所述物理驱动对象模块通过对 IPR_MJ_DEVICE_CONTROL 消息的分析判断是否有应用进程通过物理驱动对象模块读取视频流。

其中，当用户端未进行选择操作或选择进行阻断时，如果有应用进程通过物理驱动对象模块读取视频流时：

通过 IPR_MJ_DEVICE_CONTROL 的回调函数 Control_rountine 将视频流中每帧视频数据替换为所述替换数据。

其中，所述监控模块依据视频流参数信息将替换数据通过所述控制模块发送至物理驱动对象模块之前包括：

将预置的替换数据转换为与视频设备输出的数据类型相同的替换数据。

其中，当物理驱动对象模块不能解析所述视频流时，将所述视频流的数据置换为零发送给应用进程。使应用程序将获取单色图像如黑色或绿色。

其中，当应用进程通过视频流过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备时包括：

第一判断子单元，判断应用进程发送的打开请求包中是否为控制模块的句柄；

第二判断子单元，如果不是，则判断视频设备是否已经打开；

如果未打开，则设置回调函数 Create_rountine 并将所述打开请求包

发送给下层驱动；所述回调函数 Create_rountine 用于当所述打开请求包打开视频设备并获取到视频流参数信息时发送激活信号至所述物理驱动对象模块中的第一信息发送子单元；

第一信息发送子单元，所述第一信息发送子单元根据激活信号发送所述打开请求包中的信息至监控过滤器。

其中，在将所述转换后的替换数据通过控制模块发送至物理驱动对象模块时：

所述物理驱动对象模块将所述替换数据更新进入其配置信息中。

其中，通过监控模块打开过滤驱动中的控制模块，并在所述控制模块中注册监控过滤器之前还包括：

根据系统注册表加载过滤驱动，并在所述过滤驱动中创建控制模块和针对视频设备的物理驱动对象模块。

其中，在选择阻断后，还包括：

第二控制模块，用于发送停止阻断命令至所述物理驱动对象模块，控制所述物理驱动对象模块停止将视频流数据替换为替换数据。

对于系统实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

本发明的各个部件实施例可以以硬件实现，或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现，或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解，可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器（DSP）来实现根据本发明实施例的计算机视频设备隐私保护系统中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序（例如，计算机程序和计算机程序产品）。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上，或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下载得到，或者在载体信号上提供，或者以任何其他形式提供。

例如，图 4 示出了可以实现根据本发明的计算机视频设备隐私保护方法的服务器，例如应用服务器。该服务器传统上包括处理器 410 和以存储器 420 形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器 420 可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM、硬盘或者 ROM 之类的电子存储器。存储器 420 具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 431 的存储空间 430。例如，用于程序代码的存储空间 430 可以包括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序

代码 431。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘，紧致盘（CD）、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。这样的计算机程序产品通常为如参考图 5 所述的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 4 的服务器中的存储器 420 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括计算机可读代码 431'，即可以由例如诸如 410 之类的处理器读取的代码，这些代码当由服务器运行时，导致该服务器执行上面所描述的方法中的各个步骤。

本文中所称的“一个实施例”、“实施例”或者“一个或者多个实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或者特性包括在本发明的至少一个实施例中。此外，请注意，这里“在一个实施例中”的词语例子不一定全指同一个实施例。

在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下被实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制，并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

此外，还应当注意，本说明书中使用的语言主要是为了可读性和教导的目的而选择的，而不是为了解释或者限定本发明的主题而选择的。因此，在不偏离所附权利要求书的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。对于本发明的范围，对本发明所做的公开是说明性的，而非限制性的，本发明的范围由所附权利要求书限定。

# 权 利 要 求

1、一种计算机视频设备隐私保护方法，包括:

当应用进程通过视频流过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备并获取到相应视频流参数信息后，所述物理驱动对象模块将所述应用进程标识信息和视频流参数信息通过所述视频流过滤驱动中的控制模块发送给监控模块;

所述监控模块依据视频流参数信息将替换数据和替换指令通过所述控制模块发送至物理驱动对象模块；所述替换指令用于当应用进程请求视频数据时，依据所述替换指令由物理驱动对象模块将视频设备发送的视频流替换为所述替换数据再发送给应用进程;

当允许应用进程使用视频设备时，监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述物理驱动对象模块将所述应用进程标识信息和视频流参数信息通过所述视频流过滤驱动中的控制模块发送给监控模块时:

通过所述控制模块中的监控过滤器将所述应用进程标识信息和视频流参数信息发送给监控模块。

3、根据权利要求 2 所述的方法，还包括:

启动监控模块;

通过监控模块发送打开命令到视频流过滤驱动打开所述控制模块，并在所述控制模块中创建监控过滤器。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，当应用进程通过视频流过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备并获取到视频流参数信息时:

所述物理驱动对象模块通过分析 IPR_MJ_CREATE 消息获取所述视频流参数信息和应用进程标识信息。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，当所述物理驱动对象模块获取到获取所述视频流参数信息和应用进程标识信息时包括:

遍历查看所述控制模块中是否存在所述监控过滤器，如果存在则将所述打开请求包中的信息发送给所述监控过滤器;

将所述打开请求包返回应用进程。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其中，通过以下方式进行当允许应用进程使用视频设备时，监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换:

所述监控进程依据应用进程标识信息提示用户端是否允许所述应用进程使用视频设备，当用户选择允许应用进程使用视频设备时，监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换;

或者，所述监控进程依据应用进程标识信息与允许白名单中的进程

标识信息进行匹配，如果匹配上，则监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其中：

所述物理驱动对象模块通过对 IPR_MJ_DEVICE_CONTROL 消息的分析判断是否有应用进程通过物理驱动对象模块读取视频流。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其中，当用户端未进行选择操作或选择进行阻断时，如果有应用进程通过物理驱动对象模块读取视频流时：

通过 IPR_MJ_DEVICE_CONTROL 的回调函数 Control_rountine 将视频流中每帧视频数据替换为所述替换数据。

9、根据权利要求 1 或 8 所述的方法，其中，所述监控模块依据视频流参数信息将替换数据通过所述控制模块发送至物理驱动对象模块之前包括：

将预置的替换数据转换为与视频设备输出的数据类型相同的替换数据。

10、根据权利要求 1 或 8 所述的方法，其中：

当物理驱动对象模块不能解析所述视频流时，将所述视频流的数据置换为零发送给应用进程。

11、根据权利要求 1 所述的方法，其中，当应用进程通过视频流过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备时包括：

判断应用进程发送的打开请求包中是否为控制模块的句柄；

如果不是，则判断视频设备是否已经打开；

如果未打开，则设置回调函数 Create_rountine 并将所述打开请求包发送给下层驱动；所述回调函数 Create_rountine 用于当所述打开请求包打开视频设备并获取到视频流参数信息时发送激活信号至所述物理驱动对象模块中的第一信息发送子单元；

所述第一信息发送子单元根据激活信号发送所述打开请求包中的信息至监控过滤器。

12、根据权利要求 1 所述的方法，其中，在将所述转换后的替换数据通过控制模块发送至物理驱动对象模块时：

所述物理驱动对象模块将所述替换数据更新进入其配置信息中。

13、根据权利要求 1 所述的方法，其中，通过监控模块打开过滤驱动中的控制模块，并在所述控制模块中注册监控过滤器之前还包括：

根据系统注册表加载过滤驱动，并在所述过滤驱动中创建控制模块和针对视频设备的物理驱动对象模块。

14、根据权利要求 1 所述的方法，其中，在用户选择阻断后，还包括：

通过第二控制模块发送停止阻断命令至所述物理驱动对象模块，控制所述物理驱动对象模块停止将视频流数据替换为替换数据。

15、一种计算机视频设备隐私保护系统，包括：

视频流过滤驱动和监控模块；所述视频流过滤驱动包括控制模块和物理驱动对象模块；

所述监控模块用于接收所述控制模块发送的应用进程标识信息和视频流参数信息，依据视频流参数信息将替换数据和替换指令通过所述控制模块发送至物理驱动对象模块；并依据应用进程标识信息提示用户端是否允许所述应用进程使用所述视频设备，当用户选择允许，则通知所述物理驱动对象模块停止替换；

所述控制模块用于将获取的应用进程标识信息和视频流参数信息发送至监控模块，并将所述监控模块发送的所述替换指令和允许指令转发至物理驱动对象模块；

所述物理驱动对象模块用于当应用进程开视频设备并获取到视频流参数信息时，将所述应用进程标识信息和视频流参数信息通过所述视频流过滤驱动中的控制模块发送给监控模块；当应用进程请求视频数据时，依据所述替换指令将视频设备发送的视频流替换为所述替换数据再发送给应用进程。

16、根据权利要求 15 所述的系统，其中，所述物理驱动对象模块将所述应用进程标识信息和视频流参数信息通过所述视频流过滤驱动中的控制模块发送给监控模块时：

通过所述控制模块中的监控过滤器将所述应用进程标识信息和视频流参数信息发送给监控模块。

17、根据权利要求 16 所述的系统，还包括：

启动模块，用于启动监控模块；

创建模块，用于通过监控模块发送打开命令到视频流过滤驱动打开所述控制模块，并在所述控制模块中创建监控过滤器。

18、根据权利要求 15 或 16 所述的系统，其中，当应用进程通过视频流过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备并获取到视频流参数信息时：

所述物理驱动对象模块通过分析 IPR_MJ_CREATE 消息获取所述视频流参数信息和应用进程标识信息。

19、根据权利要求 18 所述的系统，其中，当所述物理驱动对象模块获取到获取所述视频流参数信息和应用进程标识信息时包括：

遍历查看所述控制模块中是否存在所述监控过滤器，如果存在则将所述打开请求包中的信息发送给所述监控过滤器；

将所述打开请求包返回应用进程。

20、根据权利要求 15 所述的系统，其中，通过以下方式进行当允许应用进程使用视频设备时，监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换：

所述监控进程依据应用进程标识信息提示用户端是否允许所述应用进程使用视频设备，当用户选择允许应用进程使用视频设备时，监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换；

或者，所述监控进程依据应用进程标识信息与允许白名单中的进程标识信息进行匹配，如果匹配上，则监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换。

21、根据权利要求 15 所述的系统，其中：

所述物理驱动对象模块通过对 IPR_MJ_DEVICE_CONTROL 消息的分析判断是否有应用进程通过物理驱动对象模块读取视频流。

22、根据权利要求 21 所述的系统，其中，当用户端未进行选择操作或选择进行阻断时，如果有应用进程通过物理驱动对象模块读取视频流时：

通过 IPR_MJ_DEVICE_CONTROL 的回调函数 Control_rountine 将视频流中每帧视频数据替换为所述替换数据。

23、根据权利要求 15 或 21 所述的系统，其中，所述监控模块依据视频流参数信息将替换数据通过所述控制模块发送至物理驱动对象模块之前包括：

将预置的替换数据转换为与视频设备输出的数据类型相同的替换数据。

24、根据权利要求 15 或 21 所述的系统，其中：

当物理驱动对象模块不能解析所述视频流时，将所述视频流的数据置换为零发送给应用进程。

25、根据权利要求 15 所述的系统，其中，当应用进程通过视频流过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备时包括：

第一判断子单元，用于判断应用进程发送的打开请求包中是否为控制模块的句柄；

第二判断子单元，用于如果不是，则判断视频设备是否已经打开；

如果未打开，则设置回调函数 Create_rountine 并将所述打开请求包发送给下层驱动；所述回调函数 Create_rountine 用于当所述打开请求包打开视频设备并获取到视频流参数信息时发送激活信号至所述物理驱动对象模块中的第一信息发送子单元；

第一信息发送子单元，用于根据激活信号发送所述打开请求包中的信息至监控过滤器。

26、根据权利要求 15 所述的系统，其中，在将所述转换后的替换数据通过控制模块发送至物理驱动对象模块时：

所述物理驱动对象模块将所述替换数据更新进入其配置信息中。

27、根据权利要求 1 所述的系统，其中，通过监控模块打开过滤驱动中的控制模块，并在所述控制模块中注册监控过滤器之前还包括：

驱动加载模块，根据系统注册表加载过滤驱动，并在所述过滤驱动中创建控制模块和针对视频设备的物理驱动对象模块。

28、根据权利要求 1 所述的系统，其中，在用户选择阻断后，还包括:

第二控制模块，用于发送停止阻断命令至所述物理驱动对象模块，控制所述物理驱动对象模块停止将视频流数据替换为替换数据。

29、一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在服务器上运行时，导致所述服务器执行根据权利要求 1-14 中的任一个所述的计算机视频设备隐私保护方法。

30、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 29 所述的计算机程序。

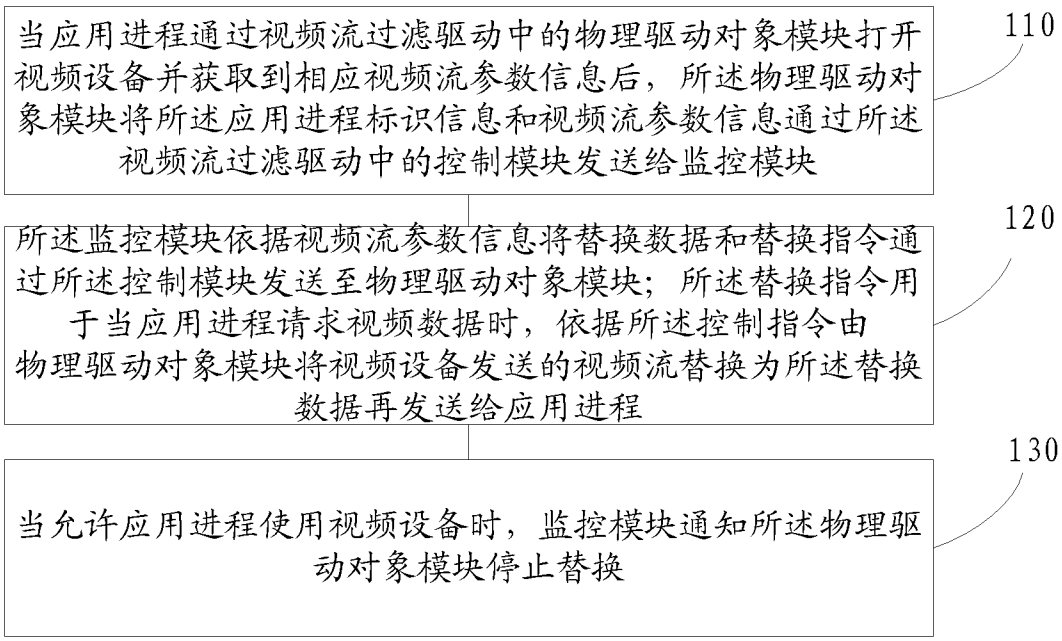
当应用进程通过视频流过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备并获取到相应视频流参数信息后，所述物理驱动对象模块将所述应用进程标识信息和视频流参数信息通过所述视频流过滤驱动中的控制模块发送给监控模块
110
所述监控模块依据视频流参数信息将替换数据和替换指令通过所述控制模块发送至物理驱动对象模块；所述替换指令用于当应用进程请求视频数据时，依据所述控制指令由物理驱动对象模块将视频设备发送的视频流替换为所述替换数据再发送给应用进程
120
当允许应用进程使用视频设备时，监控模块通知所述物理驱动对象模块停止替换
130

图 1

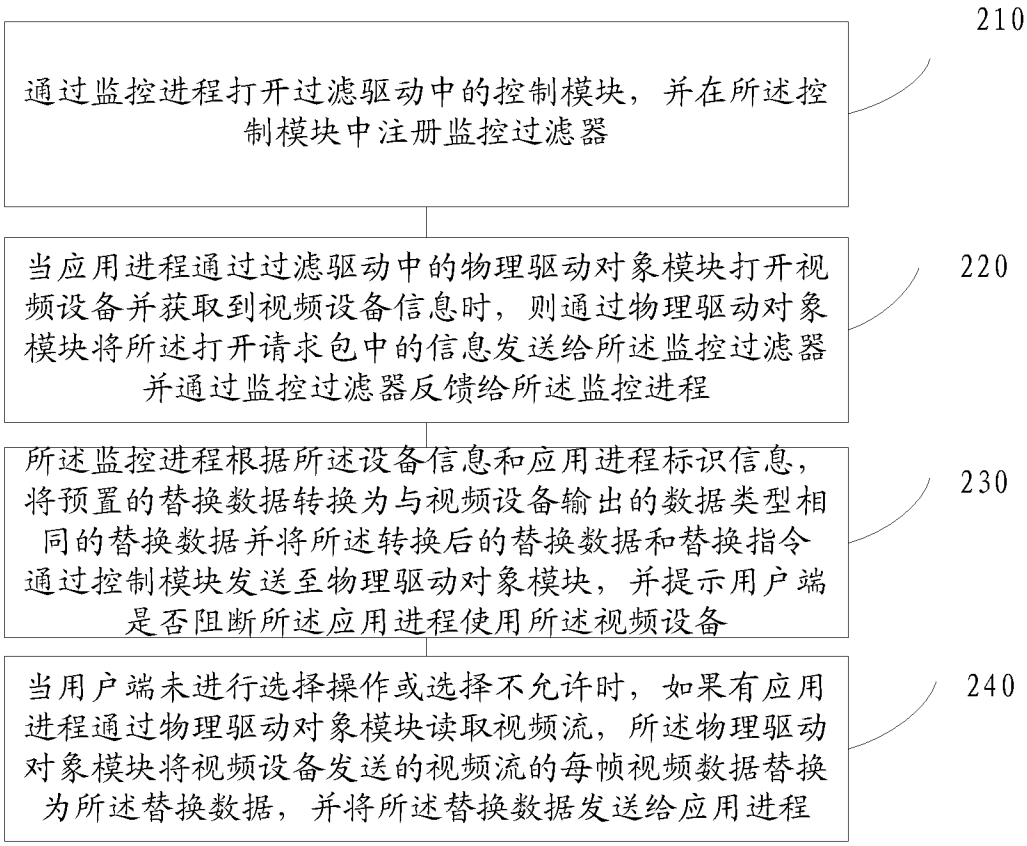
通过监控进程打开过滤驱动中的控制模块，并在所述控制模块中注册监控过滤器
210
当应用进程通过过滤驱动中的物理驱动对象模块打开视频设备并获取到视频设备信息时，则通过物理驱动对象模块将所述打开请求包中的信息发送给所述监控过滤器并通过监控过滤器反馈给所述监控进程
220
所述监控进程根据所述设备信息和应用进程标识信息，将预置的替换数据转换为与视频设备输出的数据类型相同的替换数据并将所述转换后的替换数据和替换指令通过控制模块发送至物理驱动对象模块，并提示用户端是否阻断所述应用进程使用所述视频设备
230
当用户端未进行选择操作或选择不允许时，如果有应用进程通过物理驱动对象模块读取视频流，所述物理驱动对象模块将视频设备发送的视频流的每帧视频数据替换为所述替换数据，并将所述替换数据发送给应用进程
240

图 2

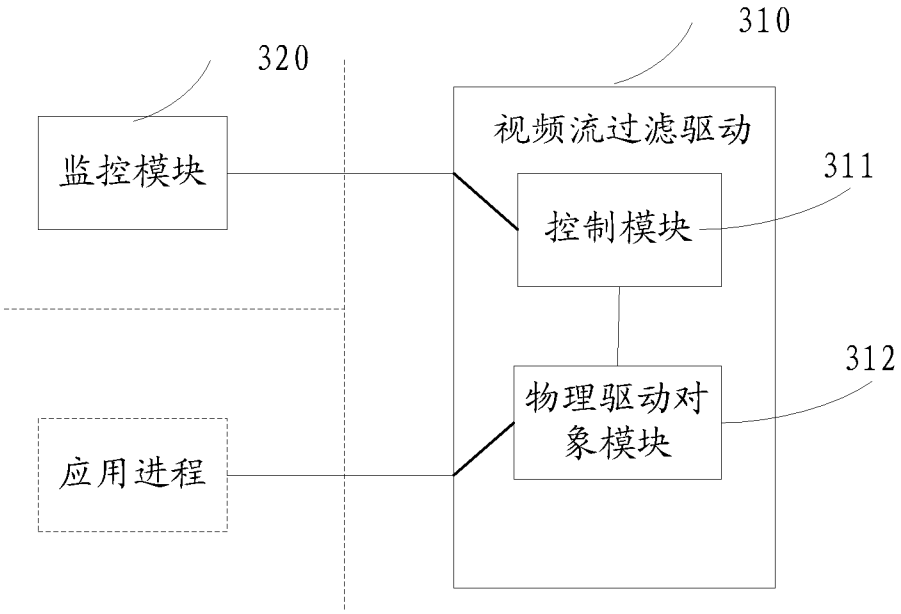


图 3

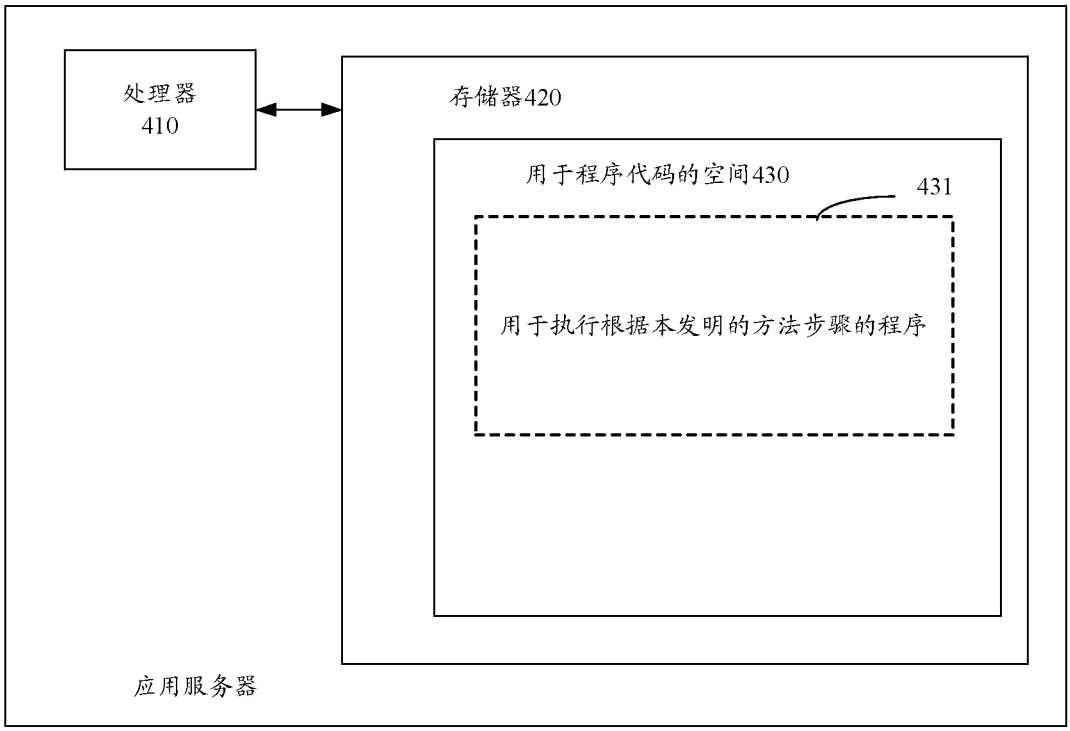
处理器
410
存储器420
用于程序代码的空间430
431
用于执行根据本发明的方法步骤的程序
应用服务器

图 4

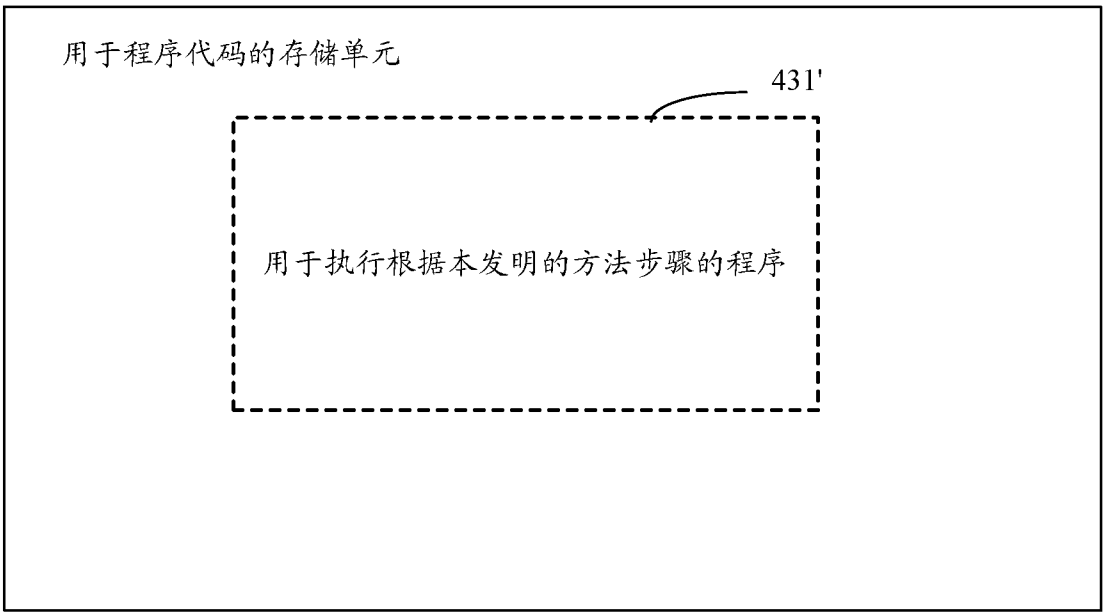
用于程序代码的存储单元
431'
用于执行根据本发明的方法步骤的程序

图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/071213

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 21/82 (2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G06F 21/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT; CNKI; WPI; EPDOC

video, privacy, protect+, secur+, safe+, leakage, replac+, alternative, displac+, substitute+, amend, mask+,shield+, filter+, driv+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| P, X | CN 102609660 A (QIZHI SOFTWARE BEIJING CO LTD) 25 July 2012 (25.07.2012) see claims 1-28 | 1-30 |
| P, X | CN 102663293 A (QIZHI SOFTWARE BEIJING CO LTD) 12 September 2012 (12.09.2012) see claims 1-26 and description, paragraphs [0092] to [0242] | 1-30 |
| X | CN 102104766 A (SHENZHEN FUTAIHONG PREC IND CO et al.) 22 June 2011 (22.06.2011) see description, paragraphs [0011] to [0023] and figure 3 | 1-30 |
| X | CN 101668157 A (ZTE CORP) 10 March 2010 (10.03.2010) see claims 1-12 and description, page 3, line 10 to page 8, line 14 | 1, 15 |
| X | KR 20070076645 A (PANTECH CO LTD) 25 July 2007 (25.07.2007) see the abstract | 1, 15 |
| A | CN 101055715 A (VIMICRO CORP BEIJING) 17 October 2007 (17.10.2007) see the whole document | 1-30 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 26 March 2013 (26.03.2013) | 11 April 2013 (11.04.2013) |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>CUI, Zhe<br>Telephone No. (86-10) 62411849 |

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/071213

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| CN 102609660 A | 25.07.2012 | None | |
| CN 102663293 A | 12.09.2012 | None | |
| CN 102104766 A | 22.06.2011 | US 2011149014 A1 | 23.06.2011 |
| CN 101668157 A | 10.03.2010 | WO 2011035670 A1 | 31.03.2011 |
| | | CN 101668157 B | 21.09.2011 |
| | | US 2012182379 A1 | 19.07.2012 |
| | | EP 2482612 A1 | 01.08.2012 |
| KR 20070076645 A | 25.07.2007 | None | |
| CN 101055715 A | 17.10.2007 | CN 100589174 C | 10.02.2010 |

# 国际检索报告

国际申请号
**PCT/CN2013/071213**

**A. 主题的分类**

G06F 21/82 (2013.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

**B. 检索领域**

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC：G06F 21/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNPAT；CNKI；WPI；EPODOC

视频，隐私，保护，安全，泄漏，替换，替代，代替，预设，修改，遮蔽，屏蔽，置乱，过滤，驱动；video, privacy, protect+, secur+, safe+, leakage, replac+, alternative, displac+, substitute+, amend, mask+,shield+, filter+, driv+

**C. 相关文件**

| 类　型* | 引用文件，必要时，指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|---|---|---|
| P，X | CN102609660A （奇智软件（北京）有限公司） 25.7 月 2012（25.07.2012） 参见权利要求 1-28 | 1-30 |
| P，X | CN102663293A （奇智软件（北京）有限公司） 12.9 月 2012（12.09.2012） 参见权利要求 1-26、说明书第[0092]-[0242]段 | 1-30 |
| X | CN102104766A （深圳富泰宏精密工业有限公司 等） 22.6 月 2011（22.06.2011） 参见说明书第[0011]-[0023]段、图 3 | 1-30 |
| X | CN101668157A （中兴通讯股份有限公司） 10.3 月 2010（10.03.2010） 参见权利要求 1-12、说明书第 3 页第 10 行-第 8 页第 14 行 | 1，15 |
| X | KR20070076645A （PANTECH CO LTD） 25.7 月 2007（25.07.2007） 参见摘要 | 1，15 |
| A | CN101055715A（北京中星微电子有限公司） 17.10 月 2007（17.10.2007） 参见全文 | 1-30 |

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 26.3 月 2013(26.03.2013) | **11.4 月 2013 (11.04.2013)** |
| ISA/CN 的名称和邮寄地址：<br>中华人民共和国国家知识产权局<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088<br>传真号：　(86-10)62019451 | 受权官员<br>崔哲<br>电话号码：(86-10) **62411849** |

# 国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
**PCT/CN2013/071213**

| 检索报告中引用的专利文件 | 公布日期 | 同族专利 | 公布日期 |
|---|---|---|---|
| CN102609660A | 25.07.2012 | 无 | |
| CN102663293A | 12.09.2012 | 无 | |
| CN102104766A | 22.06.2011 | US2011149014A1 | 23.06.2011 |
| CN101668157A | 10.03.2010 | WO2011035670A1 | 31.03.2011 |
| | | CN101668157B | 21.09.2011 |
| | | US2012182379A1 | 19.07.2012 |
| | | EP2482612A1 | 01.08.2012 |
| KR20070076645A | 25.07.2007 | 无 | |
| CN101055715A | 17.10.2007 | CN100589174C | 10.02.2010 |