

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101951391 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201010151177. 3

(22) 申请日 2010. 04. 13

(71) 申请人 杭州海康威视系统技术有限公司
地址 310012 浙江省杭州市马腾路 36 号

(72) 发明人 马朝明 覃裕升 赵已绩 曾喜
胡扬忠 邬伟琪 蒋海青

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 逯长明 王宝筠

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

H04N 7/18(2006. 01)

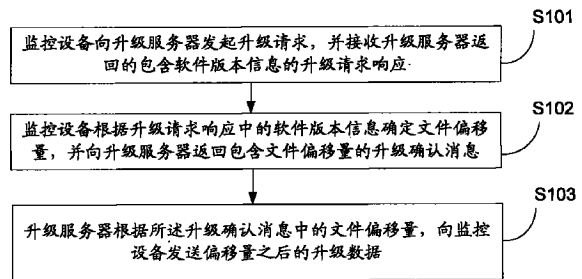
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

监控设备远程升级的方法、装置及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种监控设备远程升级的方法、装置及系统,其中的方法包括以下步骤:监控设备向升级服务器发起升级请求,并接收升级服务器返回的包含软件版本信息的升级请求响应;监控设备根据升级请求响应中的软件版本信息确定文件偏移量,并向升级服务器返回包含文件偏移量的升级确认消息;升级服务器根据所述升级确认消息中的文件偏移量,向监控设备发送偏移量之后的升级数据。本发明中,监控设备与升级服务器确定好软件版本信息后,在断线重连之后,从上次接收到升级文件的偏移位置继续接收数据,从而大大提升效率,节约宝贵的网络资源。



1. 一种监控设备远程升级的方法,其特征在于,包括:

监控设备向升级服务器发起升级请求,并接收升级服务器返回的包含软件版本信息的升级请求响应;

监控设备根据升级请求响应中的软件版本信息确定文件偏移量,并向升级服务器返回包含文件偏移量的升级确认消息;

升级服务器根据所述升级确认消息中的文件偏移量,向监控设备发送偏移量之后的升级数据。

2. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述根据升级请求响应中的软件版本信息确定文件偏移量的具体过程为:

根据设备是否已接收到有效升级包数据来判断是否为重连升级;

若是重连升级,比较之前已接收到的升级包版本信息与所述升级请求响应中的软件版本信息是否一致,是则确定文件偏移量为已接收数据长度,否则确定文件偏移量为0,

若不是重连升级,确定文件偏移量为0。

3. 根据权利要求2所述方法,其特征在于,所述软件版本信息包括软件包的编译时间和包大小。

4. 根据权利要求1、2或3所述方法,其特征在于,在所述监控设备向升级服务器发起升级请求之前,还包括:

注册服务器向监控设备发送包含升级服务器地址及端口的升级命令。

5. 根据权利要求4所述方法,其特征在于,在所述注册服务器向监控设备发送包含升级服务器地址及端口的升级命令之前,还包括:

客户端向所述注册服务器发起升级通知,或者,升级服务器按照预置的升级策略向注册服务器发起升级通知。

6. 根据权利要求5所述方法,其特征在于,所述升级策略包括:根据软件版本配置监控设备的固定升级时间点,或者在一个时间段内对某类监控设备进行升级。

7. 一种监控设备,其特征在于,包括:

升级请求单元,用于向升级服务器发起升级请求,并接收升级服务器返回的包含软件版本信息的升级请求响应;

升级确认单元,用于根据升级请求响应中的软件版本信息确定文件偏移量,并向升级服务器返回包含文件偏移量的升级确认消息,

升级包接收单元,用于接收升级服务器根据所述升级确认消息中的文件偏移量返回的文件偏移量之后的升级数据。

8. 一种升级服务器,其特征在于,包括:

升级请求响应单元,用于接收监控设备发送的升级请求,并向监控设备返回包含软件版本信息的升级请求响应;

升级确认接收单元,用于接收监控设备发送的包含文件偏移量的升级确认消息;

升级包发送单元,用于向监控设备发送文件偏移量之后的升级数据。

9. 根据权利要求8所述升级服务器,其特征在于,还包括:

升级策略单元,用于设置发起监控设备升级的升级策略,并按照升级策略发起监控设备的升级过程。

10. 一种监控设备远程升级的系统,其特征在于,包括权利要求7所述的监控设备以及权利要求8-9的升级服务器。

监控设备远程升级的方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及视频监控技术领域,尤其涉及一种监控设备远程升级的方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 随着 3G 无线网络的推出,众多安防企业顺应时代潮流,陆续推出了各种标准的 3G 无线网络视频监控产品。3G 技术因其移动性、高带宽等特性使得传统的安防监控方式有了更深度的融合应用,非常适合应用于公交客运等行业。但是由于无线网络时延抖动,不如有线网络平稳,甚至时有掉线的情况发生,这样如果采用原有的网络远程升级方式就会非常不可靠,升级成功率很低。

[0003] 现有有线网络视频监控系统中,采用有线方式接入平台的 DVR/DVS 或者 IP 摄像机,一般常采用两种方式进行远程升级:其一,在平台端的某台 PC 机上开启 TFTP 服务,监控设备主动选择从该 FTP 服务器上下载升级文件,下载完毕后写入 Flash 中完成升级;其二,由管理员操作平台上的某个客户端,通过 TCP/IP 网络协议将升级文件传输到需要升级的前端设备,传输完成后设备将升级文件写入 Flash 中。

[0004] 现有的远程升级方式,对于网络传输中的异常断线没有任何处理,出现网络断线就意味着升级失败,下次需要从头开始传输升级包,这导致浪费网络资源。以一个例子来说明,在 EVDO 网络下传输一个 5MB 大小的升级包,假设平均带宽有 160kbps,升级全过程也需要 256 秒,在这段时间内必须保证网络连接正常。而车载移动应用场合下,由于基站切换或者网络信号覆盖不够等原因,断线情况时有发生。

发明内容

[0005] 本发明提供一种监控设备远程升级的方法、装置及系统,以解决现有升级方案异常断线时从头重复传输升级包而导致的浪费网络资源的问题。

[0006] 为此,本发明实施例采用如下技术方案:

[0007] 一种监控设备远程升级的方法,包括:

[0008] 监控设备向升级服务器发起升级请求,并接收升级服务器返回的包含软件版本信息的升级请求响应;

[0009] 监控设备根据升级请求响应中的软件版本信息确定文件偏移量,并向升级服务器返回包含文件偏移量的升级确认消息;

[0010] 升级服务器根据所述升级确认消息中的文件偏移量,向监控设备发送偏移量之后的升级数据。

[0011] 其中,所述根据升级请求响应中的软件版本信息确定文件偏移量的具体过程为:

[0012] 根据设备是否已接收到有效升级包数据来判断是否为重连升级;

[0013] 若是重连升级,比较之前已接收到的升级包版本信息与所述升级请求响应中的软件版本信息是否一致,是则确定文件偏移量为已接收数据长度,否则确定文件偏移量为 0,

- [0014] 若不是重连升级,确定文件偏移量为 0。
- [0015] 其中,所述软件版本信息包括软件包的编译时间和包大小。
- [0016] 在所述监控设备向升级服务器发起升级请求之前,还包括:注册服务器向监控设备发送包含升级服务器地址及端口的升级命令。
- [0017] 在所述注册服务器向监控设备发送包含升级服务器地址及端口的升级命令之前,还包括:
- [0018] 客户端向所述注册服务器发起升级通知,或者,升级服务器按照预置的升级策略向注册服务器发起升级通知。
- [0019] 所述升级策略包括:根据软件版本配置监控设备的固定升级时间点,或者在一个时间段内对某类监控设备进行升级。
- [0020] 一种监控设备,包括:
- [0021] 升级请求单元,用于向升级服务器发起升级请求,并接收升级服务器返回的包含软件版本信息的升级请求响应;
- [0022] 升级确认单元,用于根据升级请求响应中的软件版本信息确定文件偏移量,并向升级服务器返回包含文件偏移量的升级确认消息;
- [0023] 升级包接收单元,用于接收升级服务器根据所述升级确认消息中的文件偏移量返回的文件偏移量之后的升级数据。
- [0024] 一种升级服务器,包括:
- [0025] 升级请求响应单元,用于接收监控设备发送的升级请求,并向监控设备返回包含软件版本信息的升级请求响应;
- [0026] 升级确认接收单元,用于接收监控设备发送的包含文件偏移量的升级确认消息;
- [0027] 升级包发送单元,用于向监控设备发送文件偏移量之后的升级数据。
- [0028] 所述升级服务器还包括:
- [0029] 升级策略单元,用于设置发起监控设备升级的升级策略,并按照升级策略发起监控设备的升级过程。
- [0030] 一种监控设备远程升级的系统,其特征在于,包括监控设备和升级服务器,其中:
- [0031] 所述监控设备包括:
- [0032] 升级请求单元,用于向升级服务器发起升级请求,并接收升级服务器返回的包含软件版本信息的升级请求响应;
- [0033] 升级确认单元,用于根据升级请求响应中的软件版本信息确定文件偏移量,并向升级服务器返回包含文件偏移量的升级确认消息,
- [0034] 升级包接收单元,用于接收升级服务器根据所述升级确认消息中的文件偏移量返回的文件偏移量之后的升级数据。
- [0035] 所述升级服务器包括:
- [0036] 升级请求响应单元,用于接收监控设备发送的升级请求,并向监控设备返回包含软件版本信息的升级请求响应;
- [0037] 升级确认接收单元,用于接收监控设备发送的包含文件偏移量的升级确认消息;
- [0038] 升级包发送单元,用于向监控设备发送文件偏移量之后的升级数据。
- [0039] 如果每次升级失败都从头再开始,将会造成效率非常低下,且浪费宝贵的网络资

源。本发明中,监控设备与升级服务器确定好软件版本信息后,在断线重连之后,从上次接收到升级文件的偏移继续接收数据,从而大大提升效率,节约宝贵的网络资源。

附图说明

- [0040] 图 1 为本发明监控设备远程升级的方法流程图;
- [0041] 图 2 为本发明实施例视频监控系统示意图;
- [0042] 图 3 为本发明实施例监控设备远程升级方法流程图;
- [0043] 图 4 为本发明实施例无线断点续传升级的流程图。

具体实施方式

[0044] 本发明在监控设备的升级过程中,依靠监控设备自身监控升级状态,在断线重连之后监控设备主动请求断点续传,从而达到提高升级成功率的目的。

[0045] 参见图 1,为本发明监控设备远程升级的方法流程图,包括以下步骤:

[0046] S101:监控设备向升级服务器发起升级请求,并接收升级服务器返回的包含软件版本信息的升级请求响应;

[0047] S102:监控设备根据升级请求响应中的软件版本信息确定文件偏移量,并向升级服务器返回包含文件偏移量的升级确认消息,

[0048] S103:升级服务器根据所述升级确认消息中的文件偏移量,向监控设备发送偏移量之后的升级数据。

[0049] 其中,S102 中根据升级请求响应中的软件版本信息确定偏移量的具体过程为:

[0050] (1) 判断是否为重连升级:具体地,如果之前设备进行过升级操作并且已经接收到部分升级文件的数据,则是重连升级,否则为第一次升级。

[0051] (2) 若是重连升级,比较之前已接收到的升级包版本信息(软件包的编译时间和包大小)与所述升级请求响应中的软件版本信息是否一致,是则确定文件偏移量为已接收数据长度,否则确定文件偏移量为 0,并清空之前已接收到的升级文件数据。

[0052] (3) 若不是重连升级,确定文件偏移量为 0。

[0053] 在视频监控系统中,特别是无线网络视频监控系统中,例如,车载监控系统中,车辆在行驶过程中,不可避免要切换网络基站,所以可能会有短暂的断线时间。如果每次升级失败都从头再开始,将会造成效率非常低下,且浪费宝贵的网络资源。本发明中,监控设备与升级服务器确定好软件版本信息后,在断线重连之后,从上次接收到升级文件的偏移继续接收数据,从而大大提升效率,节约宝贵的网络资源。

[0054] 下面以一个具体实例,详细介绍本方案。

[0055] 参见图 2,为发明实施例视频监控系统示意图。

[0056] 一个基本的无线监控平台,包括若干个前端监控设备 201、无线基站 202、交换机 203 等设备,以及注册服务器 204、升级服务器 205 和若干个客户端 206,此外还有一些流媒体服务器、报警服务器、GIS 服务器等(流媒体服务器、报警服务器、GIS 服务器与本发明方案关联不大,不作详述)。监控设备 201 拨号后连接到无线基站 202,然后通过交换机 203 与注册服务器 204 建立长连接,监控设备 201 即处于上线状态,此时,所有的客户端 206 均可以对这些在线的监控设备 201 进行远程操作,包括进行升级的操作。

[0057] 对监控设备的升级,一般是由客户端发起的,即,客户端通过注册服务器告知监控设备要进行软件升级,后续,监控设备与升级服务器之间进行交互,从而完成整个升级过程。这种操作需要人为干预,在监控设备众多的场景下非常不适用。

[0058] 因此,优选地,本发明提出,可以通过对注册服务器进行管理功能的配置,使其无需人工干预的情况下,自动发起软件更新的流程。因此,升级服务器需要加入一定的智能判断,结合注册服务器达到对监控设备自动升级的目的。

[0059] 其中,需要预先为升级服务器配置升级策略:根据软件版本配置固定的升级时间点,或者在一个时间段内对某类监控设备进行升级。具体升级时间可以配置,比如配置升级时间在凌晨,从而避免干扰正常的营运;管理多种类的监控设备时,升级服务器上存放多个不同的程序,此时根据监控设备类型将不同的程序发给监控设备。这样,升级服务器就达到了同时管理多台多种类监控设备升级的目的,而不需要人工参与。

[0060] 参见图 3,为本发明实施例监控设备远程升级方法流程图,包括以下步骤:

[0061] S301:监控设备启动后主动连接注册服务器发起注册请求,其中在注册请求中携带监控设备的软件版本(软件包编译时间和包大小)告知注册服务器;

[0062] S302:注册服务器回应监控设备注册请求响应;

[0063] 监控设备正常上线后依靠心跳包与注册服务器保持长连接。

[0064] S303:注册服务器将该监控设备的软件版本信息告知升级服务器;

[0065] 升级服务器将这些信息记录在本地的数据库中。

[0066] S304:升级服务器根据一定的升级策略(如上所述)判断是否需要升级该监控设备,如果需要的话,在设定的升级时间段内则通知注册服务器;

[0067] S305:注册服务器向监控设备发送升级命令,告知监控设备需要进行升级,其中包含了升级服务器的 IP 地址和端口;

[0068] S306:监控设备根据 IP 地址和端口连接升级服务器,向其发送升级请求,请求升级服务;

[0069] S307:升级服务器将待升级的软件版本信息通过反馈的升级请求响应告知监控设备;

[0070] S308:监控设备从升级请求响应中得到待升级的软件版本信息,根据该信息向升级服务器发送包含文件偏移量 offset 的升级确认消息:如果是第一次升级,则 offset 为 0;如果不是第一次升级,比较之前已接收到的升级包版本信息与这次的版本信息是否吻合,是则 offset 为已接收的数据大小,否则 offset 为 0。

[0071] S309:升级服务器将升级包 offset 位置开始的数据发送给监控设备。

[0072] 监控设备接收升级数据完成后写入 Flash,Flash 写完成后重启。重启后再次连接注册服务器。

[0073] 下面阐述断点续传升级的详细步骤。

[0074] 监控设备第一次连接升级服务器成功后首先获取升级包总长度,为其分配相应大小的内存,连接升级服务器如果失败则将重连,连续重连升级服务器失败次数达到阈值(例如 10 次)则退出升级任务。

[0075] 多个文件打包生成最终的升级包文件。监控设备获取升级包总长度成功后,开始接收升级服务器发送来的数据,每次接收完成一个文件后计算校验和是否正确,如果有

错误将退出升级任务,并将错误代码发送给升级服务器。如果在升级过程中发生路由器重拨号或无网络信号的情况,网络将中断一段时间,这时监控设备将会重连服务器一段时间(例如5分钟),重连前保存监控设备已经接收到的文件偏移量,等待重连成功后将该偏移量数据发送给升级服务器,升级服务器从该偏移量位置起继续发送数据。如果该段时间(例如5分钟)内都没有重连成功,监控设备将退出升级任务并清空之前接收的数据。

[0076] 升级包文件全部接收并校验无误后,监控设备发送给升级服务器升级成功的信息,此时开始写Flash,写入完成后重启监控设备,整个流程结束。

[0077] 在连接升级服务器成功后,监控设备获知是第一次连接成功还是重连成功,然后请求升级服务器按照指定文件的偏移位置开始传送数据,作为一种特殊情况,如果是第一次连接就是从第一个文件的起始位置开始传送数据。

[0078] 由监控设备维护的升级信息如下,断线重连升级服务器后利用这些信息进行断点续传。

[0079] typedef struct

[0080] {

[0081] int bReConn; /* 是否是重连 */

[0082] int softwareLen; /* 软件包总长度 */

[0083] time_t softwareTime; /* 软件包编译时间 */

[0084] int readFileIdx; /* 正在传输的文件的索引 */

[0085] int readFileOffset; /* 该文件已接收到的字节数 */

[0086] }UPGINFO_BACKUP;

[0087] 具体的无线升级的流程图4所示,包括:

[0088] S401:监控设备连接到升级服务器;

[0089] S402:判断是否为首次连接,若是,执行S403,否则,执行S404;

[0090] S403:发送升级确认消息,按照升级文件总长度,分配相应内存;

[0091] S404:确定文件偏移量,向升级服务器发送升级确认消息,告知升级服务器从该位置发送升级数据;

[0092] S403、S404后执行S405:从升级服务器接收数据,例如,每次接收32kb大小的数据;

[0093] S406:判断每次接收是否成功,若否,执行S407,否则,执行S408;

[0094] S407:保存断线时的文件索引及其偏移量,然后返回S401;

[0095] S408:对接收的数据进行校验,正确后写入flash;

[0096] S409:整个升级包都写入flash后,重启监控设备。

[0097] 此外,本发明还提供一种监控设备,该监控设备包括以下单元:

[0098] 升级请求单元,用于向升级服务器发起升级请求,并接收升级服务器返回的包含软件版本信息的升级请求响应;

[0099] 升级确认单元,用于根据升级请求响应中的软件版本信息确定文件偏移量,并向升级服务器返回包含文件偏移量的升级确认消息,

[0100] 升级包接收单元,用于接收升级服务器根据所述升级确认消息中的文件偏移量返回的文件偏移量之后的升级数据。

[0101] 同时,本发明还提供一种升级服务器,该升级服务器包括以下单元:

[0102] 升级请求响应单元,用于接收监控设备发送的升级请求,并向监控设备返回包含软件版本信息的升级请求响应;

[0103] 升级确认接收单元,用于接收监控设备发送的包含文件偏移量的升级确认消息;

[0104] 升级包发送单元,用于向监控设备发送文件偏移量之后的升级数据。

[0105] 优选地,该升级服务器还包括:

[0106] 升级策略单元,用于设置发起监控设备升级的升级策略,并按照升级策略发起监控设备的升级过程。

[0107] 有关监控设备和升级服务器的具体工作过程请参见方法实施例,此处不多赘述。

[0108] 需要说明的是,本发明是以无线网络的视频监控为例子进行说明的,这是因为在无线条件下,网络中断问题比较突出,容易在软件升级过程中出现异常断线。但是,本领域技术人员可以理解,本发明方案同样适用于有线网络的视频监控系统,只要是网络出现异常中断导致软件升级二次(甚至)数据重传的场景本发明都适用。

[0109] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

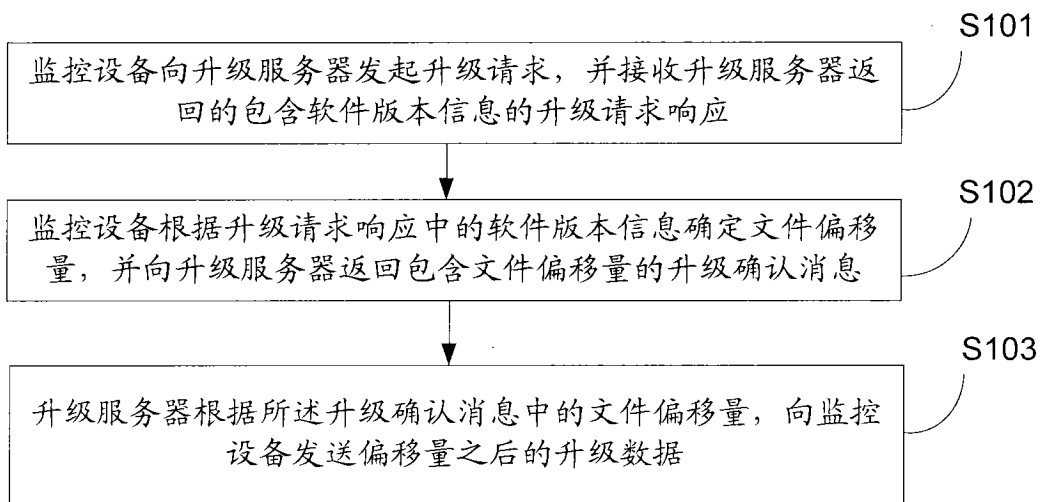


图 1

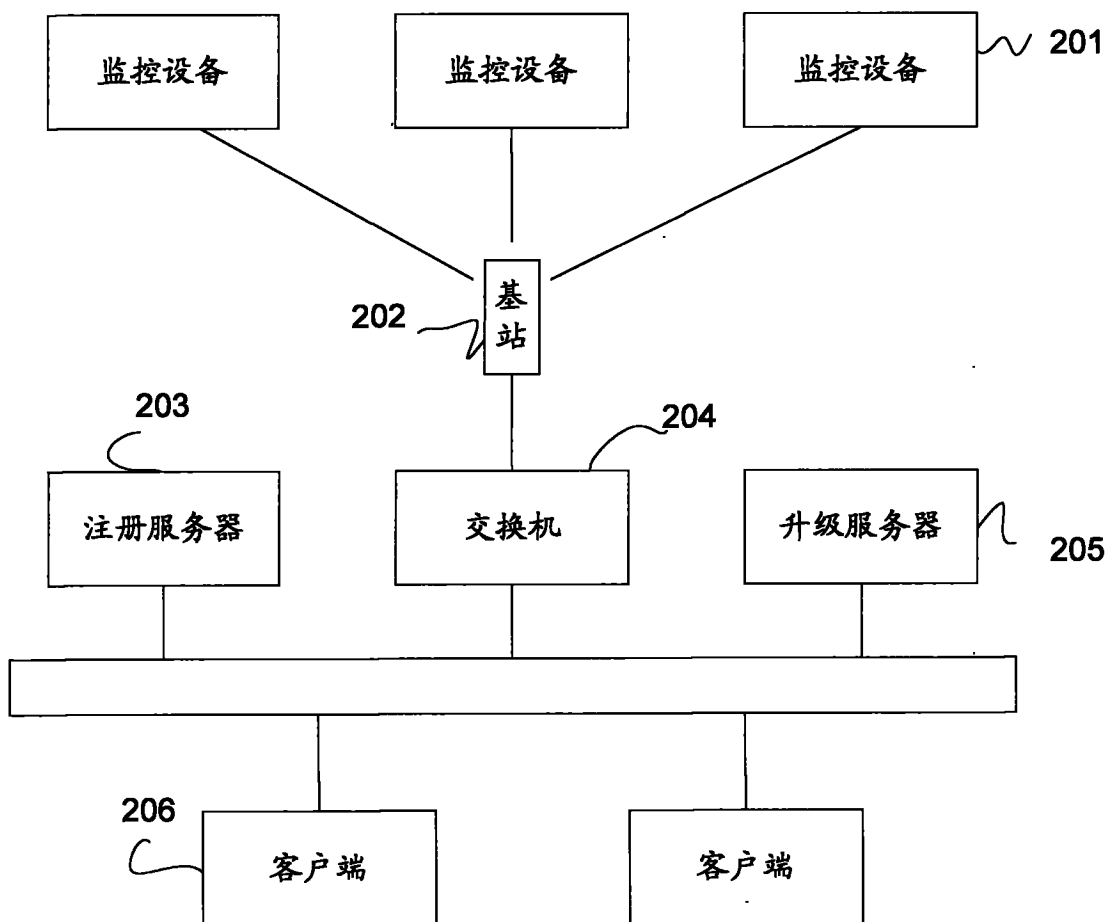


图 2

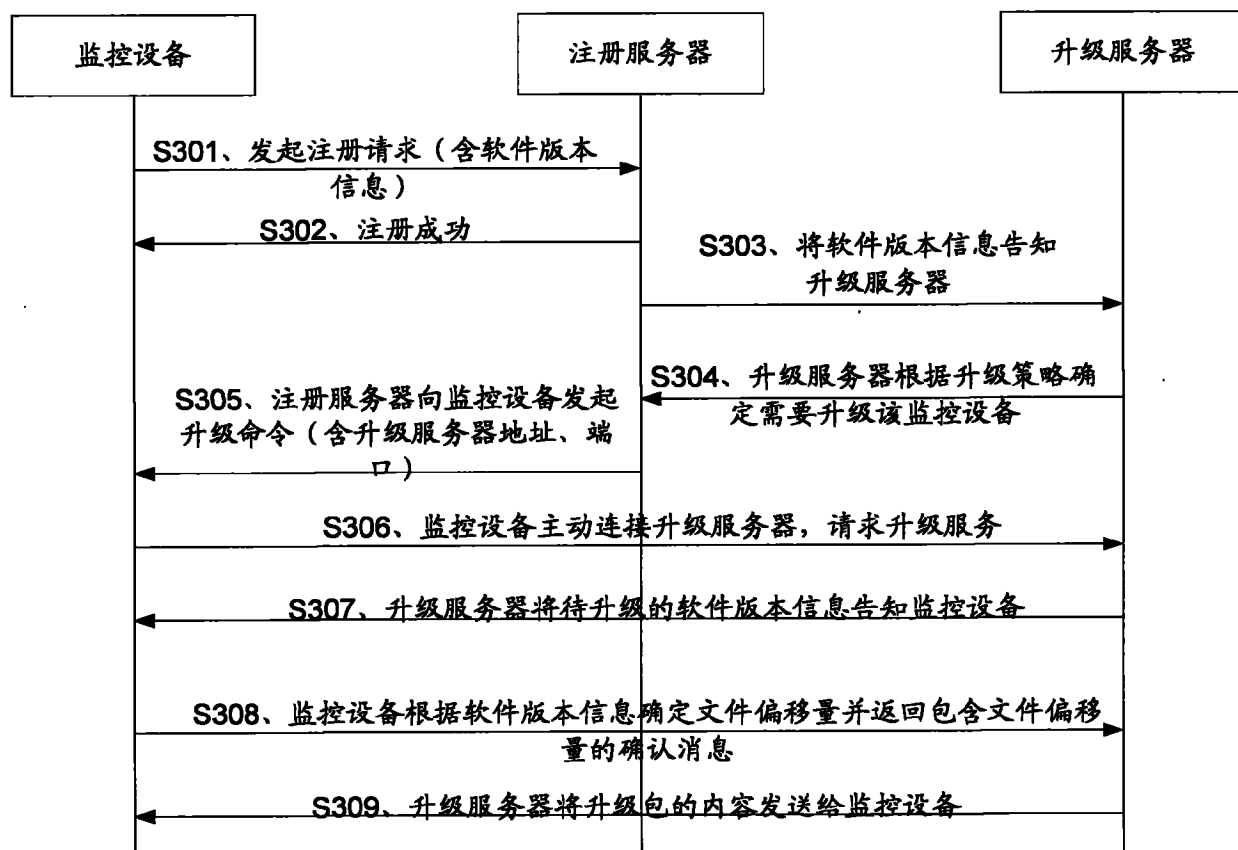


图 3

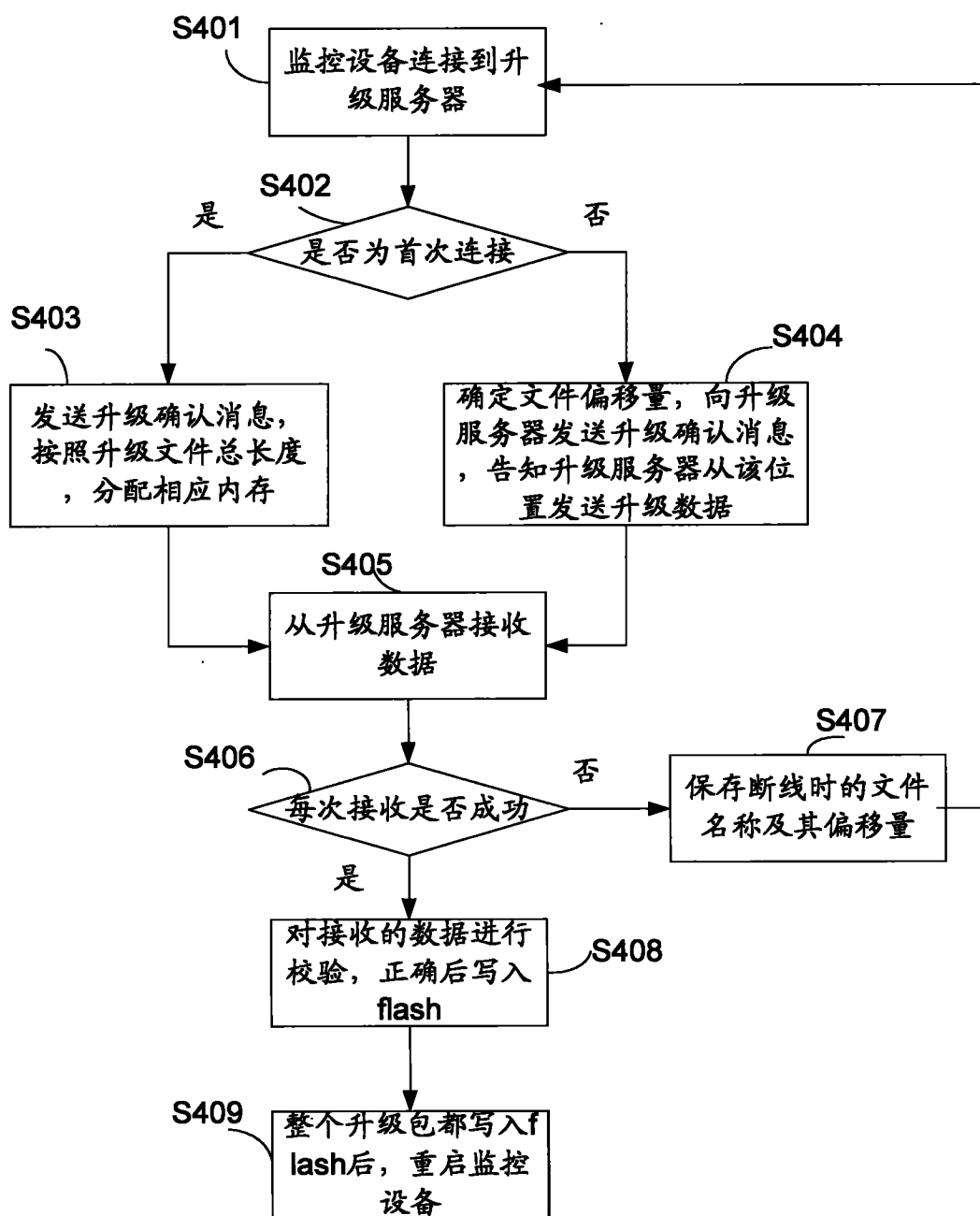


图 4