(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107547591 A
(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201610481350.3

(22)申请日 2016.06.27

(71)申请人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦

(72)发明人 杨沙

(74)专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281
代理人 江婷 李发兵

(51)Int.Cl.
H04L 29/08(2006.01)
H04N 21/262(2011.01)
H04N 21/41(2011.01)
H04N 21/442(2011.01)
H04N 21/443(2011.01)

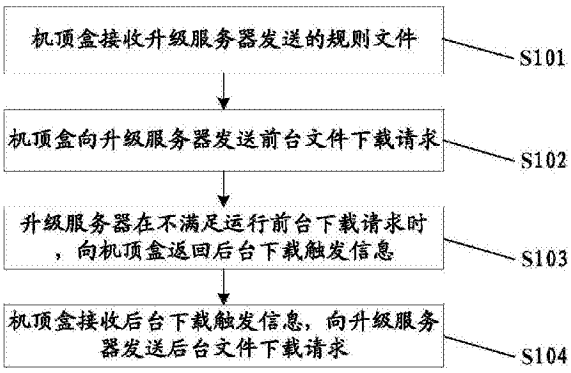
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

升级服务器、机顶盒、机顶盒升级文件下发方法及系统

(57)摘要

本发明实施例提供了一种升级服务器、机顶盒、机顶盒升级文件下发方法及系统，该方法包括：接收机顶盒发起的前台文件下载请求；判断运行参数是否满足前台下载请求；若不满足，则向机顶盒返回后台下载触发信息，后台下载触发信息用于触发机顶盒周期性的发起后台文件下载请求。本发明实施例实现了根据运行参数，对前台下载请求进行管理的目的，实现了前台下载与后台下载动态配合的技术，而不会如现有技术那样为所有的前台下载请求都提供前台下载服务，也不会出现现有机顶盒全部采用前台下载模式导致使用高峰下载速度受限的问题，增强了用户的使用体验。



CN 107547591 A

1.一种机顶盒升级文件下发方法,包括:

接收机顶盒发起的前台文件下载请求;

判断运行参数是否满足前台下载请求;

若不满足,则向所述机顶盒返回后台下载触发信息,所述后台下载触发信息用于触发机顶盒周期性的发起后台文件下载请求。

2.如权利要求1所述的机顶盒升级文件下发方法,其特征在于,所述运行参数包括前台下载链接数;所述判断运行参数是否满足前台下载请求包括:

获取当前使用前台下载机顶盒升级文件的前台下载链接数;

判断所述前台下载链接数是否低于前台链接数阈值;

若是,则运行参数满足前台下载请求,控制机顶盒通过前台升级版本地址下载所述机顶盒升级文件;

若否,则运行参数不满足前台下载请求,则向所述机顶盒返回所述后台下载标识。

3.如权利要求2所述的机顶盒升级文件下发方法,其特征在于,还包括:

接收机顶盒发起的后台文件下载请求;

获取当前使用后台下载机顶盒升级文件的后台下载链接数;

判断所述后台下载链接数是否低于后台链接数阈值;

若是,则控制机顶盒通过后台升级版本地址下载所述机顶盒升级文件;

若否,则向所述机顶盒返回所述后台下载标识。

4.如权利要求1至3任一项所述的机顶盒升级文件下发方法,其特征在于,还包括:

部署所述机顶盒升级文件的前台升级版本地址、后台升级版本地址及自适应后台升级标识;

向机顶盒发送规则文件,所述规则文件携带用于机顶盒判断是否有新版本的版本参数、以及用于机顶盒判断是否升级服务器支持下载自适应后台升级功能的升级类型标识。

5.一种机顶盒升级文件下发方法,包括:

接收升级服务器发送的规则文件,所述规则文件携带用于机顶盒判断是否有新版本的版本参数、以及用于机顶盒判断是否升级服务器支持下载自适应后台升级功能的升级类型标识;

若根据所述规则文件确定有新版本的机顶盒升级文件,且所述升级服务器支持下载自适应后台升级功能,则向所述升级服务器发送前台文件下载请求;

若接收到所述升级服务器发送的后台下载触发信息,则向所述升级服务器发送后台文件下载请求。

6.一种机顶盒升级文件下发方法,包括:

机顶盒接收升级服务器发送的规则文件,所述规则文件携带用于机顶盒判断是否有新版本的版本参数、以及用于机顶盒判断是否升级服务器支持下载自适应后台升级功能的升级类型标识,根据所述规则文件确定有新版本的机顶盒升级文件,且所述升级服务器支持下载自适应后台升级功能,则向所述升级服务器发送前台文件下载请求;

所述升级服务器接收所述前台文件下载请求,判断运行参数是否满足前台下载请求,若不满足,则向所述机顶盒返回后台下载触发信息;

所述机顶盒接收所述后台下载触发信息,向所述升级服务器发送后台文件下载请求。

7.一种升级服务器，其特征在于，包括：

请求接收模块，用于接收机顶盒发起的前台文件下载请求；

请求处理模块，用于判断运行参数是否满足前台下载请求，若不满足，则向所述机顶盒返回后台下载触发信息，所述后台下载触发信息用于触发机顶盒周期性的发起后台文件下载请求。

8.如权利要求7所述的升级服务器，其特征在于，所述运行参数包括前台下载链接数；所述请求处理模块用于获取当前使用前台下载机顶盒升级文件的前台下载链接数，判断所述前台下载链接数是否低于前台链接数阈值，若是，则运行参数满足前台下载请求，控制机顶盒通过前台升级版本地址下载所述机顶盒升级文件，若否，则运行参数不满足前台下载请求，则向所述机顶盒返回所述后台下载标识。

9.如权利要求8所述的升级服务器，其特征在于，所述请求接收模块用于接收机顶盒发起的后台文件下载请求，所述请求处理模块用于获取当前使用后台下载机顶盒升级文件的后台下载链接数，判断所述后台下载链接数是否低于后台链接数阈值，若是，则控制机顶盒通过后台升级版本地址下载所述机顶盒升级文件，若否，则向所述机顶盒返回所述后台下载标识。

10.一种机顶盒，其特征在于，包括：

文件接收模块，用于接收升级服务器发送的规则文件，所述规则文件携带用于机顶盒判断是否有新版本的版本参数、以及用于机顶盒判断是否升级服务器支持下载自适应后台升级功能的升级类型标识；还用于在所述升级服务器的控制下接收机顶盒升级文件；

请求发送模块，用于若根据所述规则文件确定有新版本的机顶盒升级文件，且所述升级服务器支持下载自适应后台升级功能，则向所述升级服务器发送前台文件下载请求；若接收到所述升级服务器发送的后台下载触发信息，则向所述升级服务器发送后台文件下载请求。

11.一种机顶盒升级文件下发系统，包括：如权利要求7至9任一项所述的升级服务器、以及如权利要求10所述的机顶盒。

升级服务器、机顶盒、机顶盒升级文件下发方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及机顶盒应用领域，尤其涉及一种升级服务器、机顶盒、机顶盒升级文件下发方法及系统。

背景技术

[0002] 近年来，网络机顶盒的出货量持续增长，终端软件版本更新和维护的压力也随之增大，新版本发布以后，用户尽早完成更新才可以获得更好用户体验和服务。

[0003] 在实际应用中，升级服务器由于受硬件和带宽资源的约束，如果是在高峰期用户都去去升级版本，可能会影响观看视频，而且大家都在抢占带宽，升级效率也会比较低。现有技术全部部署为前台升级，不限制下载速度，不在高峰期还好，软件版本包很快就可以下载完成，但是，如果是机顶盒使用高峰，平均下来的一个终端的下载速度就会非常有限，就会对用户的使用造成一定影响。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种升级服务器、机顶盒、机顶盒升级文件下发方法及系统，以解决现有机顶盒全部采用前台下载模式导致使用高峰下载速度受限的问题。

[0005] 一方面，提供了一种机顶盒升级文件下发方法，包括：

[0006] 接收机顶盒发起的前台文件下载请求；

[0007] 判断运行参数是否满足前台下载请求；

[0008] 若不满足，则向机顶盒返回后台下载触发信息，后台下载触发信息用于触发机顶盒周期性的发起后台文件下载请求。

[0009] 一方面，提供了一种机顶盒升级文件下发方法，包括：

[0010] 接收升级服务器发送的规则文件，规则文件携带用于机顶盒判断是否有新版本的版本参数、以及用于机顶盒判断是否升级服务器支持下载自适应后台升级功能的升级类型标识；

[0011] 若根据规则文件确定有新版本的机顶盒升级文件，且升级服务器支持下载自适应后台升级功能，则向升级服务器发送前台文件下载请求；

[0012] 若接收到升级服务器发送的后台下载触发信息，则向升级服务器发送后台文件下载请求。

[0013] 一方面，提供了一种机顶盒升级文件下发方法，包括：

[0014] 机顶盒接收升级服务器发送的规则文件，规则文件携带用于机顶盒判断是否有新版本的版本参数、以及用于机顶盒判断是否升级服务器支持下载自适应后台升级功能的升级类型标识，根据规则文件确定有新版本的机顶盒升级文件，且升级服务器支持下载自适应后台升级功能，则向升级服务器发送前台文件下载请求；

[0015] 升级服务器接收前台文件下载请求，判断运行参数是否满足前台下载请求，若不满足，则向机顶盒返回后台下载触发信息；

[0016] 机顶盒接收后台下载触发信息，向升级服务器发送后台文件下载请求。

[0017] 一方面，提供了一种升级服务器，包括：

[0018] 请求接收模块，用于接收机顶盒发起的前台文件下载请求；

[0019] 请求处理模块，用于判断运行参数是否满足前台下载请求，若不满足，则向机顶盒返回后台下载触发信息，后台下载触发信息用于触发机顶盒周期性的发起后台文件下载请求。

[0020] 一方面，提供了一种机顶盒，包括：

[0021] 文件接收模块，用于接收升级服务器发送的规则文件，规则文件携带用于机顶盒判断是否有新版本的版本参数、以及用于机顶盒判断是否升级服务器支持下载自适应后台升级功能的升级类型标识；还用于在升级服务器的控制下接收机顶盒升级文件；

[0022] 请求发送模块，用于若根据规则文件确定有新版本的机顶盒升级文件，且升级服务器支持下载自适应后台升级功能，则向升级服务器发送前台文件下载请求；若接收到升级服务器发送的后台下载触发信息，则向升级服务器发送后台文件下载请求。

[0023] 一方面，提供了一种机顶盒升级文件下发系统，包括：本发明实施例提供的机顶盒、以及升级服务器。

[0024] 另一方面，提供了一种计算机存储介质，计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，计算机可执行指令用于执行前述的机顶盒升级文件下发方法。

[0025] 本发明实施例的有益效果：

[0026] 本发明实施例提供了一种机顶盒升级文件下发方法，在接收机顶盒发起的前台文件下载请求，先判断运行参数是否满足前台下载请求，在不满足时，向机顶盒返回后台下载触发信息，后台下载触发信息用于触发机顶盒周期性的发起后台文件下载请求；这样就实现了根据运行参数，对前台下载请求进行管理的目的，实现了前台下载与后台下载动态配合的技术，而不会如现有技术那样为所有的前台下载请求都提供前台下载服务，也不会出现现有机顶盒全部采用前台下载模式导致使用高峰下载速度受限的问题，增强了用户的使用体验。

附图说明

[0027] 图1为本发明第一实施例提供的机顶盒升级文件下发方法的流程图；

[0028] 图2为本发明第二实施例提供的机顶盒升级文件下发系统的结构示意图；

[0029] 图3是本发明第三实施例提供的通信终端的结构示意图；

[0030] 图4是本发明第三实施例提供的升级文件下发方法的流程图。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例只是本发明中一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0032] 现通过具体实施方式结合附图的方式对本发明做出进一步的诠释说明。

[0033] 第一实施例：

[0034] 图1为本发明第一实施例提供的机顶盒升级文件下发方法的流程图，由图1可知，本实施例提供的机顶盒升级文件下发方法包括：

[0035] S101：机顶盒接收升级服务器发送的规则文件，规则文件携带用于机顶盒判断是否有新版本的版本参数、以及用于机顶盒判断是否升级服务器支持下载自适应后台升级功能的升级类型标识；

[0036] S102：机顶盒根据规则文件确定有新版本的机顶盒升级文件，且升级服务器支持下载自适应后台升级功能，则向升级服务器发送前台文件下载请求；

[0037] S103：升级服务器接收前台文件下载请求，判断运行参数是否满足前台下载请求，若不满足，则向机顶盒返回后台下载触发信息；

[0038] S104：机顶盒接收后台下载触发信息，向升级服务器发送后台文件下载请求。

[0039] 图1所示实施例给出了系统的工作方法，现针对该方法在机顶盒及升级服务器两侧的体现分别进行描述。

[0040] 在一些实施例中，图1所示实施例中的机顶盒升级文件下发方法在升级服务器侧的体现包括：

[0041] 接收机顶盒发起的前台文件下载请求；

[0042] 判断运行参数是否满足前台下载请求；

[0043] 若不满足，则向机顶盒返回后台下载触发信息，后台下载触发信息用于触发机顶盒周期性的发起后台文件下载请求。

[0044] 在一些实施例中，上述实施例中的运行参数包括前台下载链接数；判断运行参数是否满足前台下载请求包括：

[0045] 获取当前使用前台下载机顶盒升级文件的前台下载链接数；

[0046] 判断前台下载链接数是否低于前台链接数阈值；

[0047] 若是，则运行参数满足前台下载请求，控制机顶盒通过前台升级版本地址下载机顶盒升级文件；

[0048] 若否，则运行参数不满足前台下载请求，则向机顶盒返回后台下载标识。

[0049] 在一些实施例中，上述实施例中的机顶盒升级文件下发方法还包括：

[0050] 接收机顶盒发起的后台文件下载请求；

[0051] 获取当前使用后台下载机顶盒升级文件的后台下载链接数；

[0052] 判断后台下载链接数是否低于后台链接数阈值；

[0053] 若是，则控制机顶盒通过后台升级版本地址下载机顶盒升级文件；

[0054] 若否，则向机顶盒返回后台下载标识。

[0055] 在一些实施例中，上述实施例中的机顶盒升级文件下发方法还包括：

[0056] 部署机顶盒升级文件的前台升级版本地址、后台升级版本地址及自适应后台升级标识；

[0057] 向机顶盒发送规则文件，规则文件携带用于机顶盒判断是否有新版本的版本参数、以及用于机顶盒判断是否升级服务器支持下载自适应后台升级功能的升级类型标识。

[0058] 在一些实施例中，图1所示实施例中的机顶盒升级文件下发方法在机顶盒侧的体现包括：

[0059] 接收升级服务器发送的规则文件，规则文件携带用于机顶盒判断是否有新版本的

版本参数、以及用于机顶盒判断是否升级服务器支持下载自适应后台升级功能的升级类型标识；

[0060] 若根据规则文件确定有新版本的机顶盒升级文件，且升级服务器支持下载自适应后台升级功能，则向升级服务器发送前台文件下载请求；

[0061] 若接收到升级服务器发送的后台下载触发信息，则向升级服务器发送后台文件下载请求。

[0062] 第二实施例：

[0063] 图2为本发明第二实施例提供的机顶盒升级文件下发的结构示意图，由图2可知，本实施例提供的机顶盒升级文件下发包括：升级服务器1及机顶盒2，其中，

[0064] 机顶盒2用于接收升级服务器1发送的规则文件，规则文件携带用于机顶盒判断是否有新版本的版本参数、以及用于机顶盒判断是否升级服务器支持下载自适应后台升级功能的升级类型标识；根据规则文件确定有新版本的机顶盒升级文件，且升级服务器支持下载自适应后台升级功能，则向升级服务器1发送前台文件下载请求；

[0065] 升级服务器1用于接收前台文件下载请求，判断运行参数是否满足前台下载请求，若不满足，则向机顶盒2返回后台下载触发信息；

[0066] 机顶盒2用于接收后台下载触发信息，向升级服务器1发送后台文件下载请求。

[0067] 如图2所示，一些实施例提供的升级服务器1包括：

[0068] 请求接收模块11，用于接收机顶盒发起的前台文件下载请求；

[0069] 请求处理模块12，用于判断运行参数是否满足前台下载请求，若不满足，则向机顶盒返回后台下载触发信息，后台下载触发信息用于触发机顶盒周期性的发起后台文件下载请求。

[0070] 在一些实施例中，上述实施例中的运行参数包括前台下载链接数；请求处理模块12用于获取当前使用前台下载机顶盒升级文件的前台下载链接数，判断前台下载链接数是否低于前台链接数阈值，若是，则运行参数满足前台下载请求，控制机顶盒通过前台升级版本地址下载机顶盒升级文件，若否，则运行参数不满足前台下载请求，则向机顶盒返回后台下载标识。

[0071] 在一些实施例中，上述实施例中的请求接收模块11用于接收机顶盒发起的后台文件下载请求，请求处理模块12用于获取当前使用后台下载机顶盒升级文件的后台下载链接数，判断后台下载链接数是否低于后台链接数阈值，若是，则控制机顶盒通过后台升级版本地址下载机顶盒升级文件，若否，则向机顶盒返回后台下载标识。

[0072] 如图2所示，一些实施例提供的机顶盒2包括：

[0073] 文件接收模块21，用于接收升级服务器发送的规则文件，规则文件携带用于机顶盒判断是否有新版本的版本参数、以及用于机顶盒判断是否升级服务器支持下载自适应后台升级功能的升级类型标识；还用于在升级服务器的控制下接收机顶盒升级文件；

[0074] 请求发送模块22，用于若根据规则文件确定有新版本的机顶盒升级文件，且升级服务器支持下载自适应后台升级功能，则向升级服务器发送前台文件下载请求；若接收到升级服务器发送的后台下载触发信息，则向升级服务器发送后台文件下载请求。

[0075] 在实际应用中，上述实施例涉及的功能模块都可以由烧入有特定软件程序的可编辑逻辑器件实现，可以由处理器与存储器相互配合实现。

[0076] 现结合具体应用场景对本发明做进一步的诠释说明。

[0077] 本实施例用于克服现有技术中存在的大规模软件升级，机顶盒并发请求升级时，升级效率低下的问题和缺陷，提供一种机顶盒自适应后台升级的方法。

[0078] 如图3所示，本实施例提供的通信系统包括：机顶盒及HTTP(HyperText Transfer Protocol，超文本传输协议)升级服务器，其中，

[0079] HTTP升级服务器提供软件版本所在路径，机顶盒向服务器请求并下载版本包中的规则文件，解析出是否有新版本和升级类型标识UpdateType。解析到部署中有自适应后台升级标志UpdateType＝adaptive，则启用自适应后台升级功能。

[0080] 由HTTP服务器来对后台升级的带宽进行控制(比如控制单个机顶盒的下载速率在400kbps)。同一台服务器通过识别客户端的user-agent来识别是前台还是后台升级请求，同时支持前台升级和后台升级，且对前、后台升级有所区分。比如HTTP服务器支持100个前台升级的连接数，以及支持1000个400Kbps下载速率的后台升级连接数，连接数的比例可以作为apache HTTP服务器的配置项。

[0081] 如图4所示，本实施例提供的方法包括以下步骤：

[0082] S401-S403：系统初始化，升级服务器放置版本，部署后台升级版本地址、前台升级版本地址、自适应后台升级版本地址，并分别部署每个地址的链接数、下载速率；机顶盒上部署自适应后台升级版本地址。需保证机顶盒可以通过网络成功连接升级服务器。

[0083] S404-S406：机顶盒上电后，自行连接升级服务器，并下载升级规则文件，成功下载后对其进行解析；出错则停止本次升级动作。

[0084] S407：机顶盒解析到规则文件中部署了自适应后台升级标志，则启用后台升级功能。

[0085] S408-S413：机顶盒向服务器请求下载版本镜像文件时，在User-Agent中带上前台请求标志Wget，如果服务器链接数足够，则给机顶盒返回200，机顶盒会弹出下载界面，开始下载版本镜像；如果服务器链接数不够，则给机顶盒返回503，机顶盒则过5分钟后重新向服务器发起链接请求，User-Agent中带上后台请求标志WgetBG，服务器由此关键字跳转至后台升级版本地址。

[0086] S414：机顶盒在后台从后台部署目录中下载镜像。

[0087] 综上可知，通过本发明实施例的实施，至少存在以下有益效果：

[0088] 本发明实施例提供了一种机顶盒升级文件下发方法，在接收机顶盒发起的前台文件下载请求，先判断运行参数是否满足前台下载请求，在不满足时，向机顶盒返回后台下载触发信息，后台下载触发信息用于触发机顶盒周期性的发起后台文件下载请求；这样就实现了根据运行参数，对前台下载请求进行管理的目的，实现了前台下载与后台下载动态配合的技术，而不会如现有技术那样为所有的前台下载请求都提供前台下载服务，也不会出现现有机顶盒全部采用前台下载模式导致使用高峰下载速度受限的问题，增强了用户的使用体验。

[0089] 本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0090] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0091] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0092] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0093] 以上仅是本发明的具体实施方式而已，并非对本发明做任何形式上的限制，凡是依据本发明的技术实质对以上实施方式所做的任意简单修改、等同变化、结合或修饰，均仍属于本发明技术方案的保护范围。

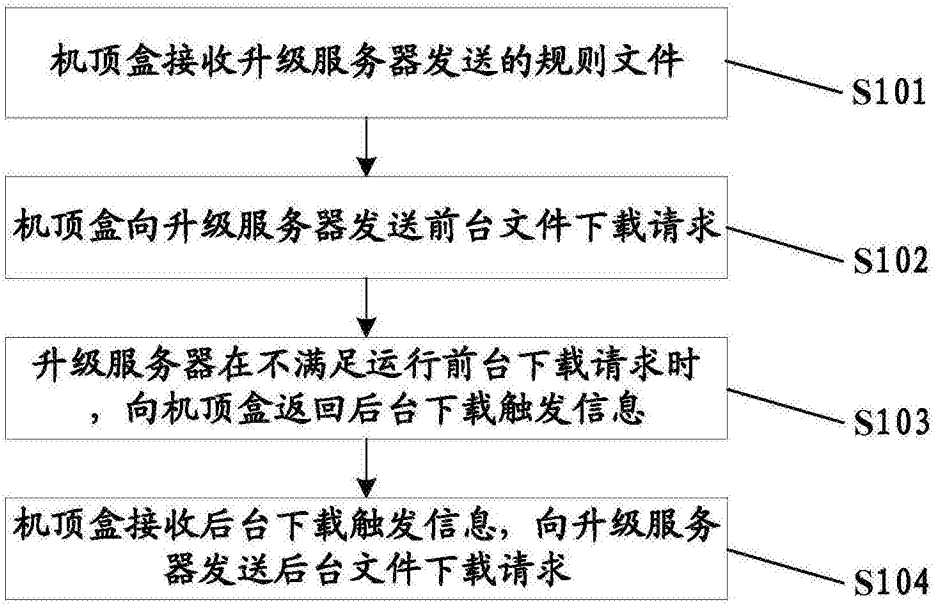

机顶盒接收升级服务器发送的规则文件
S101
机顶盒向升级服务器发送前台文件下载请求
S102
升级服务器在不满足运行前台下载请求时，向机顶盒返回后台下载触发信息
S103
机顶盒接收后台下载触发信息，向升级服务器发送后台文件下载请求
S104

图1

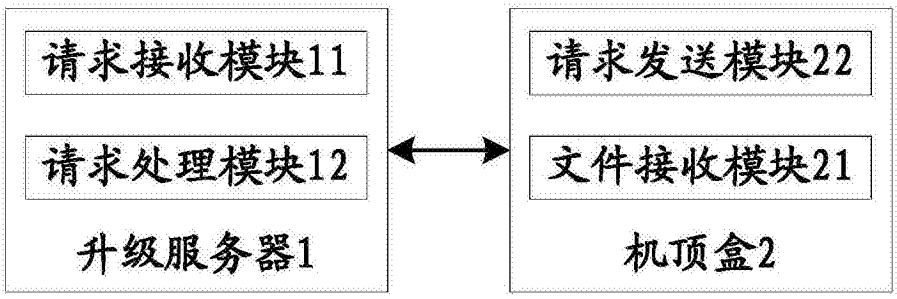

请求接收模块11
请求处理模块12
升级服务器1
请求发送模块22
文件接收模块21
机顶盒2

图2

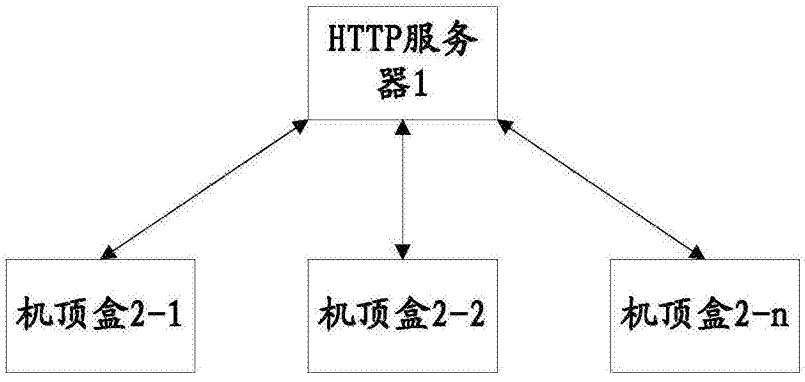

HTTP服务器1
机顶盒2-1
机顶盒2-2
机顶盒2-n

图3

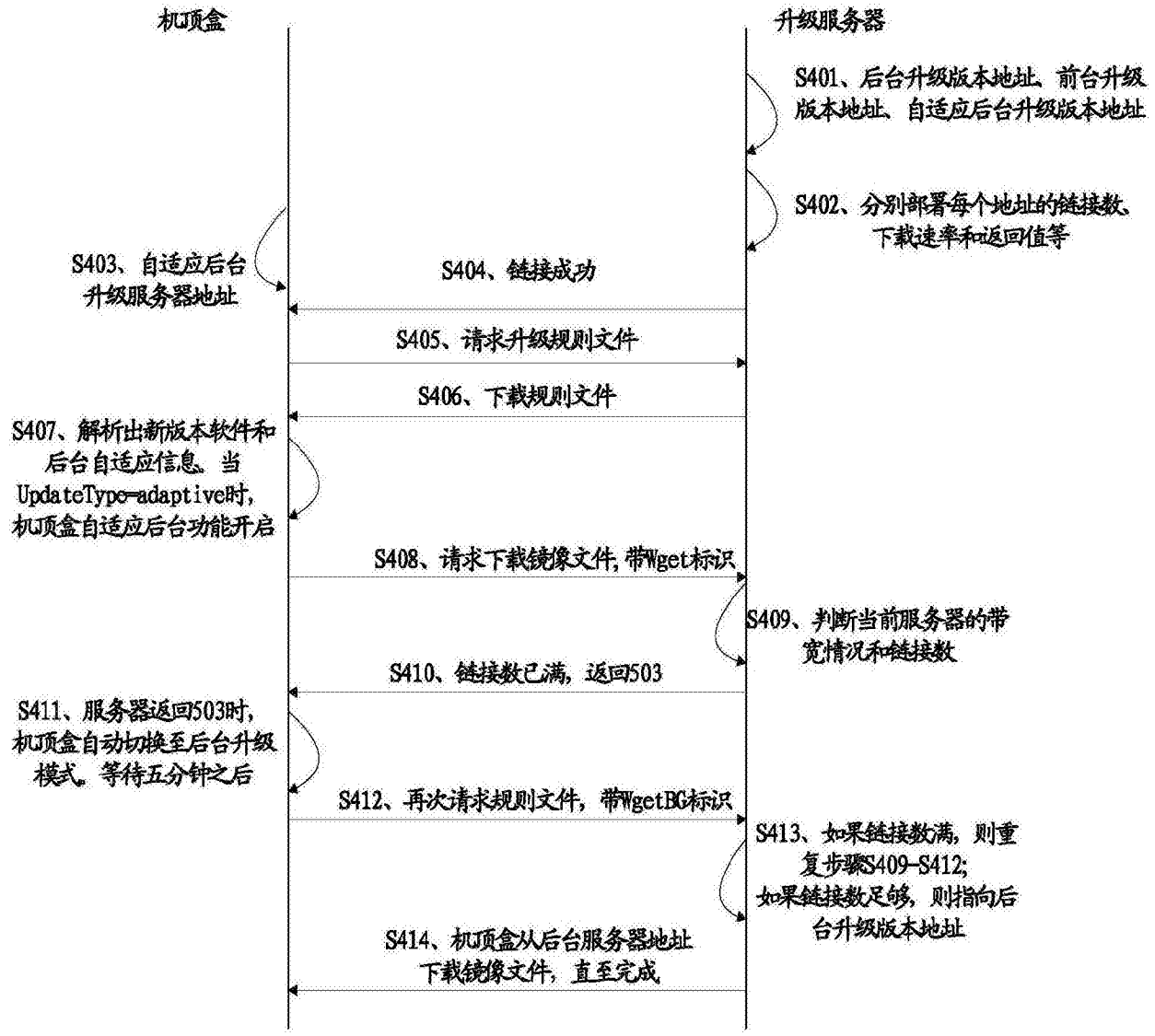

机顶盒
升级服务器
S401、后台升级版本地址、前台升级版本地址、自适应后台升级版本地址
S402、分别部署每个地址的链接数、下载速率和返回值等
S403、自适应后台升级服务器地址
S404、链接成功
S405、请求升级规则文件
S406、下载规则文件
S407、解析出新版本软件和后台自适应信息。当UpdateType=adaptive时，机顶盒自适应后台功能开启
S408、请求下载镜像文件，带Wget标识
S409、判断当前服务器的带宽情况和链接数
S410、链接数已满，返回503
S411、服务器返回503时，机顶盒自动切换至后台升级模式。等待五分钟之后
S412、再次请求规则文件，带WgetBG标识
S413、如果链接数满，则重复步骤S409-S412；
如果链接数足够，则指向后台升级版本地址
S414、机顶盒从后台服务器地址下载镜像文件，直至完成

图4