



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104202667 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201410479287. 0

(22) 申请日 2014. 09. 19

(71) 申请人 青岛海信宽带多媒体技术有限公司  
地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区  
前港湾路 218 号

(72) 发明人 刘庆彬

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有  
限公司 37101

代理人 邵新华

(51) Int. Cl.

H04N 21/443(2011. 01)

H04N 21/262(2011. 01)

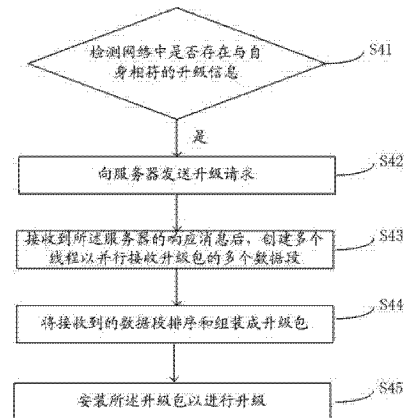
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

IPTV 机顶盒升级方法和系统

(57) 摘要

本发明公开一种 IPTV 机顶盒升级方法和系统,解决现有技术中 IPTV 机顶盒升级速度慢的技术问题。IPTV 机顶盒升级方法包括:检测网络中是否存在与自身相符的升级信息;若是,向服务器发送升级请求;接收到所述服务器的响应消息后,创建多个线程以并行接收升级包的多个数据段;将接收到的数据段排序和组装成升级包;安装所述升级包以进行升级;通过 IPTV 机顶盒创建多线程并行接收升级包的方式,缩短了接收升级包所用的时间,进而提高了升级速度。



1. 一种 IPTV 机顶盒升级方法,其特征在于,所述方法包括:  
检测网络中是否存在与自身相符的升级信息;  
若是,向服务器发送升级请求;  
接收到所述服务器的响应消息后,创建多个线程以并行接收升级包的多个数据段;  
将接收到的数据段排序和组装成升级包;  
安装所述升级包以进行升级。
2. 根据权利要求 1 所述的 IPTV 机顶盒升级方法,其特征在于,所述将接收到的数据段排序和组装成升级包具体为:  
根据索引信息数据段中的索引信息,将接收到的数据段排序和组装成升级包;其中,所述升级包的多个数据段中包含有索引信息数据段。
3. 根据权利要求 1 或 2 任一所述的 IPTV 机顶盒升级方法,其特征在于,所述创建多个线程以并行接收升级包的多个数据段之后,所述方法还包括:  
对每个线程接收的数据段进行数据校验;  
若存在校验不成功的数据段,丢弃所述校验不成功的数据段;  
重新检测网络中是否存在与自身相符的升级信息,若是,创建线程以接收升级包中缺少的数据段。
4. 根据权利要求 1 或 2 任一所述的 IPTV 机顶盒升级方法,其特征在于,所述安装所述升级包以进行升级之后,所述方法还包括:  
升级成功的 IPTV 机顶盒向所述服务器发送升级信息。
5. 一种 IPTV 机顶盒升级方法,其特征在于,所述方法包括:  
接收 IPTV 机顶盒发送的升级请求;  
对所述升级请求的内容进行验证;  
验证通过后,向所述 IPTV 机顶盒并行组播升级包的多个数据段,以使 IPTV 机顶盒接收到数据段后进行升级。
6. 根据权利要求 5 所述的为 IPTV 机顶盒升级方法,其特征在于,所述验证通过后,向所述 IPTV 机顶盒组播升级包的多个数据段,以使 IPTV 机顶盒接收到数据段后进行升级之前,所述方法还包括:  
建立请求升级 IP 队列,将发送升级请求并验证通过的 IPTV 机顶盒的 IP 地址加入所述请求升级 IP 队列中;  
所述并行组播升级包的多个数据段具体为:读取所述请求升级 IP 队列,向所述请求升级 IP 队列中的 IPTV 机顶盒并行组播所述多个数据段。
7. 根据权利要求 5 或 6 任一所述的 IPTV 机顶盒升级方法,其特征在于,所述验证通过后,向所述 IPTV 机顶盒并行组播升级包的多个数据段,以使 IPTV 机顶盒接收到数据段后进行升级之后,所述方法还包括:  
接收升级成功的 IPTV 机顶盒发送的升级信息;  
统计所述升级信息。
8. 一种 IPTV 机顶盒升级系统,所述系统包括服务器和至少一个 IPTV 机顶盒,其特征在于,  
所述服务器,用于接收到所述至少一个 IPTV 机顶盒发送的升级请求后,对所述升级请

求的内容进行验证,验证通过后,向所述至少一个 IPTV 机顶盒并行组播升级包的多个数据段,以使所述至少一个 IPTV 机顶盒接收到数据段后进行升级;

所述至少一个 IPTV 机顶盒,用于检测网络中是否存在与自身相符的升级信息,若是,向服务器发送升级请求,接收到所述服务器的响应消息后,创建多个线程以并行接收升级包的多个数据段,将接收到的数据段排序和组装成升级包,安装所述升级包以进行升级。

9. 根据权利要求 8 所述的 IPTV 机顶盒升级系统,其特征在于,所述服务器还包括:

组建模块,所述组建模块用于建立请求升级 IP 队列,将发送升级请求的 IPTV 机顶盒的 IP 地址加入所述请求升级 IP 队列中;所述服务器在并行组播所述多个数据段之前,读取所述请求升级 IP 队列,向所述请求升级 IP 队列中的 IPTV 机顶盒并行组播所述多个数据段。

10. 根据权利要求 8 所述的 IPTV 机顶盒升级系统,其特征在于,所述服务器还包括统计模块,所述统计模块用于统计所有升级成功的 IPTV 机顶盒发送的升级信息。

## IPTV 机顶盒升级方法和系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及 IPTV 机顶盒技术领域,尤其涉及 IPTV 机顶盒升级方法和系统。

### 背景技术

[0002] IPTV (Internet Protocol Television,网络协议电视)是一种利用宽带网络作为介质传送电视信号的一种系统。

[0003] 现有技术中对 IPTV 机顶盒的系统进行升级,通常是将提供升级的软件做成镜像文件包放置在升级服务器中,需要升级时,IPTV 机顶盒将该镜像文件包下载到本地备用存储区中,并将提供升级的软件安装在该备用存储区中,完成安装后重启 IPTV 机顶盒以完成升级。

[0004] 但此种方式存在的缺点是:上述升级通常由于镜像文件包含的内容较多,文件比较大,在下载时很耗时,会降低下载升级包的速度,使得 IPTV 机顶盒系统升级的速度慢;而且,上述升级为基于 TCP/IP 的点对点的下载升级方式,在需要升级的 IPTV 机顶盒较多时,会造成升级服务器的工作满荷,降低 IPTV 机顶盒下载升级包的速度,这也使得 IPTV 机顶盒系统升级的速度很慢。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种 IPTV 机顶盒升级方法和系统,以解决现有技术中 IPTV 机顶盒升级速度慢的技术问题。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

针对 IPTV 机顶盒端,本发明实施例提供了一种 IPTV 机顶盒升级方法,所述方法包括:检测网络中是否存在与自身相符的升级信息;若是,向服务器发送升级请求;接收到所述服务器的响应消息后,创建多个线程以并行接收升级包的多个数据段;将接收到的数据段排序和组装成升级包;安装所述升级包以进行升级。

[0007] 进一步的,所述将接收到的数据段排序和组装成升级包具体为:根据索引信息数据段中的索引信息,将接收到的数据段排序和组装成升级包;其中,所述升级包的多个数据段中包含有索引信息数据段。

[0008] 进一步的,所述创建多个线程以并行接收升级包的多个数据段之后,所述方法还包括:对每个线程接收的数据段进行数据校验;若存在校验不成功的数据段,丢弃所述校验不成功的数据段;重新检测网络中是否存在与自身相符的升级信息,若是,创建线程以接收升级包中缺少的数据段。

[0009] 进一步的,所述安装所述升级包以进行升级之后,所述方法还包括:升级成功的 IPTV 机顶盒向所述服务器发送升级信息。

[0010] 针对服务器端,本发明实施例还提供了一种 IPTV 机顶盒升级方法,所述方法包括:接收 IPTV 机顶盒发送的升级请求;对所述升级请求的内容进行验证;验证通过后,向所述 IPTV 机顶盒并行组播升级包的多个数据段,以使 IPTV 机顶盒接收到数据段后进行升级。

[0011] 进一步的,所述验证通过后,向所述 IPTV 机顶盒组播升级包的多个数据段,以使 IPTV 机顶盒接收到数据段后进行升级之前,所述方法还包括:建立请求升级 IP 队列,将发送升级请求并验证通过的 IPTV 机顶盒的 IP 地址加入所述请求升级 IP 队列中;所述并行组播升级包的多个数据段具体为:读取所述请求升级 IP 队列,向所述请求升级 IP 队列中的 IPTV 机顶盒并行组播所述多个数据段。

[0012] 进一步的,所述验证通过后,向所述 IPTV 机顶盒并行组播升级包的多个数据段,以使 IPTV 机顶盒接收到数据段后进行升级之后,所述方法还包括:接收升级成功的 IPTV 机顶盒发送的升级信息;统计所述升级信息。

[0013] 基于同样的发明构思,本发明实施例还提供了一种 IPTV 机顶盒升级系统,所述系统包括服务器和至少一个 IPTV 机顶盒;所述服务器,用于接收到所述至少一个 IPTV 机顶盒发送的升级请求后,对所述升级请求的内容进行验证,验证通过后,向所述至少一个 IPTV 机顶盒并行组播升级包的多个数据段,以使所述至少一个 IPTV 机顶盒接收到数据段后进行升级;所述至少一个 IPTV 机顶盒,用于检测网络中是否存在与自身相符的升级信息,若是,向服务器发送升级请求,接收到所述服务器的响应消息后,创建多个线程以并行接收升级包的多个数据段,将接收到的数据段排序和组装成升级包,安装所述升级包以进行升级。

[0014] 进一步的,所述服务器还包括:组建模块,所述组建模块用于建立请求升级 IP 队列,将发送升级请求的 IPTV 机顶盒的 IP 地址加入所述请求升级 IP 队列中;所述服务器在并行组播所述多个数据段之前,读取所述请求升级 IP 队列,向所述请求升级 IP 队列中的 IPTV 机顶盒并行组播所述多个数据段。

进一步的,所述服务器还包括统计模块,所述统计模块用于统计所有升级成功的 IPTV 机顶盒发送的升级信息。

[0015] 本发明提供的 IPTV 机顶盒升级方法和系统中,服务器将升级包划分为多个数据段,并创建多个线程并行组播所述多个数据段,这种多播的方式,使得服务器只需要发送一份数据,接收的 IPTV 机顶盒都可以接收到同样的数据拷贝,有效的降低了服务器的载荷,进而提高了升级包下载的速度,也即提高了升级的速度;而接收端的 IPTV 机顶盒采用创建多个线程,并行接收被分为多个数据段的升级包数据的方式,如此,多个线程可以同时接收升级包的多个数据段,以现有技术中接收一个升级包需要时间  $n$  来计算,本发明提供的 IPTV 机顶盒升级方法,将升级包分为  $N$  个数据段后,接收一个升级包的时间缩短为  $n/N$ ,明显缩短了接收升级包所用的时间,提高了接收升级包的效率,进而提高了升级的速度。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图 1 为本申请实施例提供的服务器端的 IPTV 机顶盒升级方法的流程图;

图 2 为本申请实施例提供的建立和管理请求升级 IP 队列的方法的流程图;

图 3 为本申请实施例提供的升级统计方法的流程图;

图 4 为本申请实施例提供 IPTV 机顶盒端的 IPTV 机顶盒升级方法的流程图;

图 5 为本申请实施例提供的 IPTV 机顶盒升级系统的框图。

### 具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 本发明的目的是提供一种 IPTV 机顶盒升级方法和系统,以解决现有技术中 IPTV 机顶盒升级速度慢的技术问题,采用创建多个线程,并行接收被分为多个数据段的升级包数据,实现了提高 IPTV 机顶盒升级速度的技术效果。

[0020] 现有技术中,为实现 IPTV 机顶盒升级,通常采用基于 TCP/IP 点对点升级的方式,即每部要求升级的 IPTV 机顶盒基于其 IP 地址,从服务器端下载被做成镜像文件的升级包数据,这种方式,一方面,由于镜像文件包含的内容多,文件比较大,下载起来比较耗时,另一方面,在同一时间段内要求升级的 IPTV 机顶盒非常多时,会增加服务器端的载荷,降低了整个升级系统的升级速度。

[0021] 为实现 IPTV 机顶盒升级,至少要具备为 IPTV 机顶盒发送升级包数据的服务器端,以及要求升级的至少一部 IPTV 机顶盒客户端。

[0022] 基于上述,本申请实施例提供的 IPTV 机顶盒升级系统,其思路在于:在服务器端将升级包数据分段后,并行向 IPTV 机顶盒发送升级包数据,而 IPTV 机顶盒客户端,并行接收分段的升级包数据,接收完毕后再将分段的升级包数据排序和组装成为升级包。

[0023] 服务器端向 IPTV 机顶盒客户端发送升级包数据,采用 IP 组播的方式。IP 组播是指在网络中将数据包以尽力传送的形式发送到网络中的某个确定节点子集,这个子集成为组播组。IP 组播的基本思想是,服务器端只发送一份数据,这份数据中的目的地址为组播组地址;组播组中的所有接收者都可接收到同样的数据拷贝,并且只有组播组内的接收者可以接收该数据。

[0024] 下面将结合附图,对本发明实施例提供的技术方案进行详细描述。

[0025] 实现 IPTV 机顶盒的升级,需要服务器端的发送和 IPTV 机顶盒端的接收两方面结合起来进行:

1、服务器端,实现为 IPTV 机顶盒升级;本申请实施例中,主要实现的是,采用 IP 组播的方式,将升级包数据广播给请求升级的 IPTV 机顶盒的集合;同时,将升级包数据划分为多个数据段,相应建立多个线程将多个数据段采用 IP 组播的方式广播给请求升级的 IPTV 机顶盒集合。

[0026] 2、IPTV 机顶盒端,实现 IPTV 机顶盒的升级;本申请实施例中,主要实现的是,创建多个线程,并行接收服务器端广播的多个数据段,并重新将多个数据段进行排序和组合成为升级包,然后在本地实现升级。

[0027] 下面,就上述升级方法进行详述。

[0028] 本申请实施例中,提供一种 IPTV 机顶盒升级方法,由服务器端执行,如图 1 所示,所述方法包括如下步骤:

步骤 S11:接收 IPTV 机顶盒发送的升级请求。

[0029] 广播升级消息是整个升级过程的开始,服务器端向整个网络广播该升级消息,广播的升级消息包括能够使用该升级包数据进行升级的 IPTV 机顶盒的厂商信息、软件版本、硬件版本和升级序列号范围等。

[0030] 升级请求由请求升级的 IPTV 机顶盒发出, IPTV 机顶盒在接收到服务器广播的升级消息后,根据升级消息中的信息核对自身是否符合升级条件,若判断自身符合升级条件,则向服务器发送升级请求。

[0031] 所述升级请求的内容包括请求升级的 IPTV 机顶盒的厂商信息、软件版本、硬件版本和升级序列号范围等。

[0032] 步骤 S12 :对所述升级请求的内容进行验证 ;

服务器接收到 IPTV 机顶盒发出的升级请求后,解析升级请求,验证厂商信息、软件版本、硬件版本和升级序列号等信息是否符合本次升级的条件,若不符合升级条件,则对发送升级请求的 IPTV 机顶盒不做升级准备,或者也可以向请求升级的 IPTV 机顶盒返回不符合升级条件的信息。

[0033] 步骤 S13 :验证通过后,向所述 IPTV 机顶盒并行组播升级包的多个数据段,以使 IPTV 机顶盒接收到数据段后进行升级。

[0034] 在验证请求升级的 IPTV 机顶盒符合升级条件后,,服务器端根据升级包数据的大小,将升级包均匀划分为多个数据段 ;并且,在将升级包划分为多个数据段的同时,对每个数据段添加数据段 ID 和校验值,并根据数据段的划分建立一个数据段索引信息,此信息包含了数据段的个数,每个数据段的校验值,每个数据段的大小等信息。然后,根据划分的数据段的个数动态创建相同个数的线程,将多个数据段和上述步骤 S11 中的数据段索引信息动态的分配到多个线程中,并行的向请求升级的 IPTV 机顶盒组播这多个数据段。

[0035] 服务器端在向请求升级的 IPTV 机顶盒组播多个数据段后,需要由请求升级的 IPTV 机顶盒接收这多个数据段并完成升级,这部分内容在下面 IPTV 机顶盒升级方法中详述。

[0036] 服务器端在创建多个线程并行广播所述多个数据段之前,还包括建立升级请求 IP 队列的步骤,将发送升级请求并验证通过的 IPTV 机顶盒的 IP 地址加入所述升级请求 IP 队列中。这样,当服务器端在并行组播升级包的多个数据段之前,读取所述请求升级 IP 队列,向所述升级请求 IP 队列中的 IPTV 机顶盒并行组播所述多个数据段,相比于向全网广播所述多个数据段,有针对性的广播,提高了系统升级的准确性,节省了网络资源。并且,请求升级 IP 队列是动态的,其随着 IPTV 机顶盒的升级请求和升级完成情况的变化而增加和减少。

[0037] 如图 2,建立和管理请求升级 IP 队列的方法,包括如下步骤 :

步骤 S21 :检测是否存在升级请求 ;若存在,

步骤 S22 :核对升级请求的内容与广播的升级消息的内容是否一致 ;这其中,包括核对厂商信息是否一致、软件版本是否一致、硬件版本是否一致和升级需要好范围是否正确等 ;若一致,则

步骤 S23 :将请求升级并验证通过的 IPTV 机顶盒的 IP 地址添加入请求升级 IP 队列中 ;并将请求的相关信息记录在数据库中 ;

步骤 S24 :若有 IPTV 机顶盒返回升级成功的信息后,将所述 IPTV 机顶盒的 IP 地址从所述请求升级 IP 队列中删除。

[0038] 优选的,服务器端在接收到 IPTV 机顶盒返回的升级成功的信息后,可以进一步接收升级成功的 IPTV 机顶盒发送的升级信息,该升级信息包括升级请求、升级结构、升级持续时间等,并建立网络数据库,统计这些升级信息,例如,统计网内某一特定硬件版本的 IPTV 机顶盒升级的情况,包括数据接收次数、软件升级成功率等等,能够实现对网内机顶盒的升级情况有一个宏观的了解。

[0039] 具体的,例如,以建立一个查询主界面为例,该查询界面可以包含很多选项,例如厂商、硬件平台、硬件版本、软件版本等等,可以根据需要了解的内容选择相关的选项,在选择至少一个选项后,通过查询数据库的相关数据统计结果。如图 3 一个具体实施例,包括以下步骤:

步骤 S31: 进入查询主界面;

步骤 S32: 选择硬件平台、硬件版本和软件版本三个选项;

步骤 S33: 查询数据库中,与该硬件平台对应的所有 IPTV 机顶盒客户端的序列号;

步骤 S34: 查询每个序列号对应的信息;包括升级请求次数、升级成功次数、升级失败次数和升级时间等;

步骤 S35: 根据所获得的信息绘制统计曲线图;如升级次数曲线图、升级时间曲线图等。

[0040] 由于建立数据库,系统能够提供各种升级信息的查询,既能提供针对某一具体版本的软件升级的统计情况,也能查询针对某一个序列号的 IPTV 机顶盒客户端的历史升级记录;这使得升级更为高效和可靠,通过统计的信息能够防止大面积客户端得不到升级的情况出现,也方便 IPTV 机顶盒厂商的技术支持和后期维修。

[0041] 本申请实施例中,还提供一种 IPTV 机顶盒升级的方法,由 IPTV 机顶盒客户端执行,如图 4 所示,所述方法包括如下步骤:

步骤 S41: 检测网络中是否存在与自身相符的升级信息;

IPTV 机顶盒在网络联通的情况下不断检测网络中是否存在服务器端广播的升级信息,若有,则会解析该升级信息,得到此次升级对应的厂商号、硬件版本、软件版本和升级序列号范围等,并与本机属性进行核对,看自身是否符合此次升级的条件,例如是否是要求厂商,硬件版本是否一致,本机软件版本是否比升级的软件的版本低,本机序列号是否在此次升级要求序列号范围内,等等。若都符合,则

步骤 S42: 向服务器发送升级请求;

所述升级请求的内容包括请求升级的 IPTV 机顶盒的厂商信息、软件版本、硬件版本和升级序列号范围等。

[0042] 步骤 S43: 接收到所述服务器的响应消息后,创建多个线程以并行接收升级包的多个数据段;

当 IPTV 机顶盒解析升级信息后,确定本机属于此次升级要求范围内,则向服务器端发送升级请求,该升级请求中包括本机 IP 地址和 MAC 地址、厂商号、硬件版本号、软件版本号和本机序列号等信息。

[0043] 服务器端在接收到该升级请求后,解析升级请求,验证厂商信息、软件版本、硬件版本和升级序列号等信息是否符合本次升级的条件,若符合升级条件,服务器向请求升级的 IPTV 机顶盒返回验证通过的响应消息,并且,如上所述,将其 IP 加入请求升级 IP 队列



中,并动态创建多个进程,将划分为多个数据段的升级包并行组播给请求升级 IP 队列。

[0044] 相应的,IPTV 机顶盒在发送升级请求后,进入升级数据接收状态,也根据本机的内存资源情况,动态的创建多个线程,并行接收服务器端发送的多个数据段,以及接收数据段索引信息,根据数据段索引信息中的内容,在每接收完一个数据段后进行数据校验,如果校验不成功,则会将该校验不成功的数据段丢弃,并重新检测网络中是否存在与自身相符的升级信息,若是,创建线程以接收升级包中缺少的数据段;为了保证数据接收的效率,数据段的接收并非按顺序进行,由线程之间协调接收不相同的数据段。

[0045] 步骤 S44 :将接收到的数据段排序和组装成升级包;

当广播的所有数据段接收完毕并通过校验后,根据数据段索引信息(数据段的 ID)将多个数据段重现排序和组装成为升级包;并

步骤 S45 :安装所述升级包以进行升级。

[0046] 升级的过程是,将接收到的升级包数据写入到本机 flash 中,如果出现掉电或者其他意外情况,则会重新进入升级包的更新过程。

[0047] 待升级完成后,升级成功的 IPTV 机顶盒向服务器端返回升级成功的信息,并向服务器报发送本机的升级信息,供服务器端能够根据返回的升级信息进行各种统计。

[0048] 本发明申请实施例中,还提供了一种 IPTV 机顶盒升级系统,如图 5 所示,包括服务器 1 和至少一部 IPTV 机顶盒 2 ;所述服务器 1,用于接收到所述至少一个 IPTV 机顶盒发送的升级请求后,对所述升级请求的内容进行验证,验证通过后,向所述至少一个 IPTV 机顶盒并行组播升级包的多个数据段,以使所述至少一个 IPTV 机顶盒接收到数据段后进行升级;所述至少一个 IPTV 机顶盒 2,用于检测网络中是否存在与自身相符的升级信息,若是,向服务器发送升级请求,接收到所述服务器的响应消息后,创建多个线程以并行接收升级包的多个数据段,将接收到的数据段排序和组装成升级包,安装所述升级包以进行升级。

[0049] 其中,所述服务器包括组建模块 11,所述组建模块用于建立请求升级 IP 队列,将发送升级请求的 IPTV 机顶盒的 IP 地址加入所述请求升级 IP 队列中;所述服务器在并行组播所述多个数据段之前,读取所述请求升级 IP 队列,向所述请求升级 IP 队列中的 IPTV 机顶盒并行组播所述多个数据段。

[0050] 所述 IPTV 机顶盒在安装所述升级包之后,向服务器端返回升级成功的信息,并向服务器报发送本机的升级信息,供服务器端能够根据返回的升级信息进行各种统计;则所述服务器还包括统计模块 12,所述统计模块用于统计所有升级成功的 IPTV 机顶盒发送的升级信息。

[0051] 依据上述系统展开的升级方法已在上述 IPTV 机顶盒升级方法中详述,此处不予赘述。

[0052] 本发明提供的 IPTV 机顶盒升级方法和系统中,服务器在网络内广播升级消息,IPTV 机顶盒在联网的情况下检测到该升级消息后,核对本机是否在当次升级范围内,若是,则向服务器发送升级请求,服务器在接收到升级请求后,采用 IP 组播的方式,创建多个线程,将划分为多个数据段的升级包并行组播,相应的,提出升级请求的 IPTV 机顶盒也创建多个线程并行接收服务器发送的多个数据段,该多个数据段经过排序和组合后能形成完整的升级包,则 IPTV 机顶盒通过这种由服务器创建多线程组播升级包,IPTV 机顶盒创建多线程并行接收升级包的方式,缩短了接收升级包所有的时间,进而提高了升级速度。

[0053] 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。

[0054] 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。

[0055] 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。

[0056] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0057] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

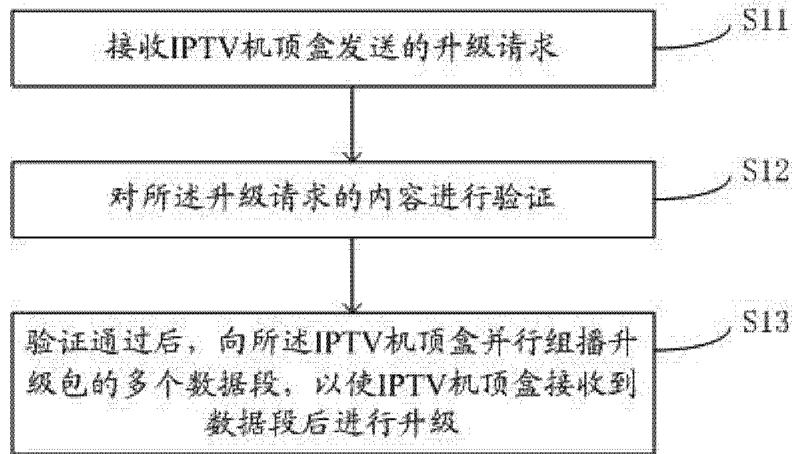


图 1

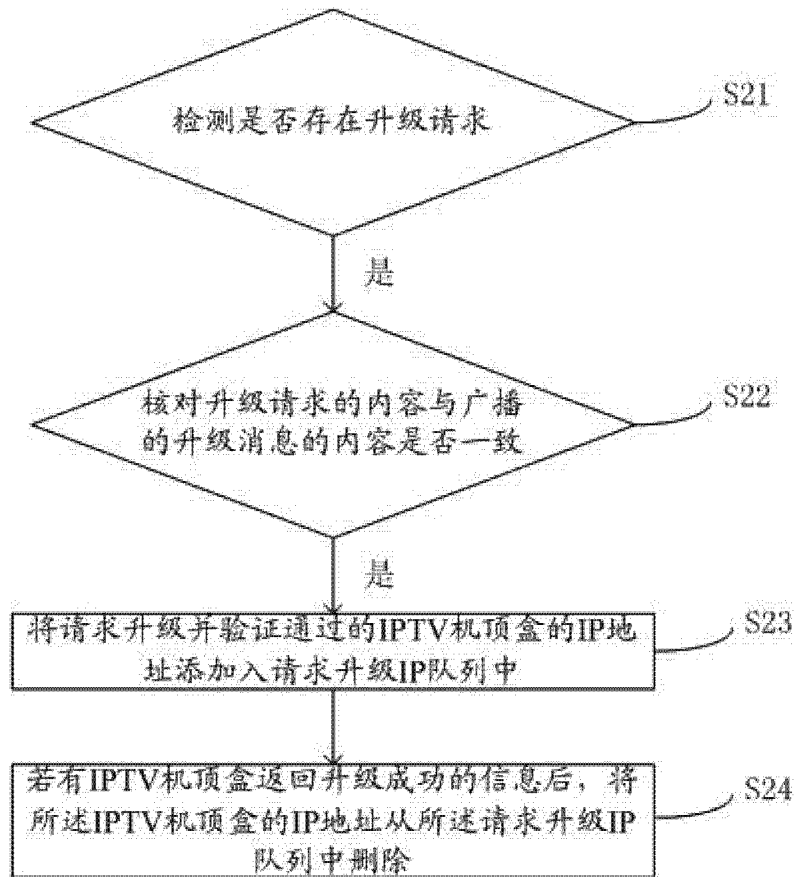


图 2

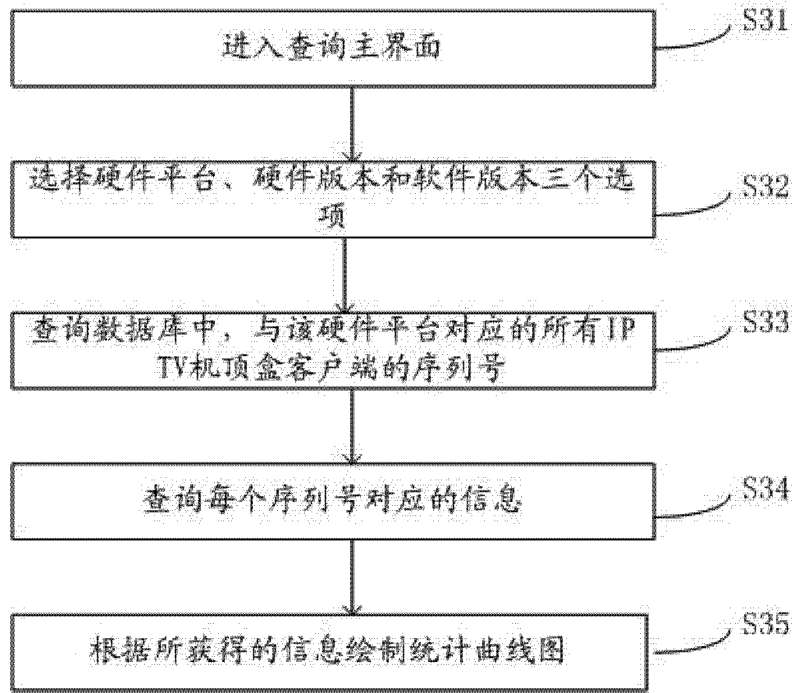


图 3

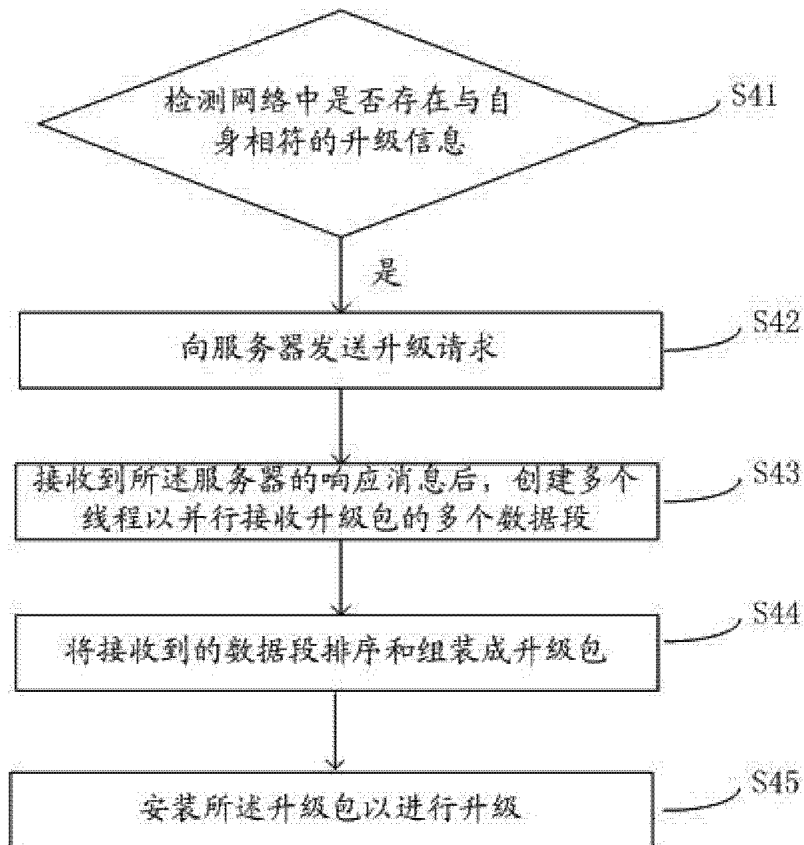


图 4

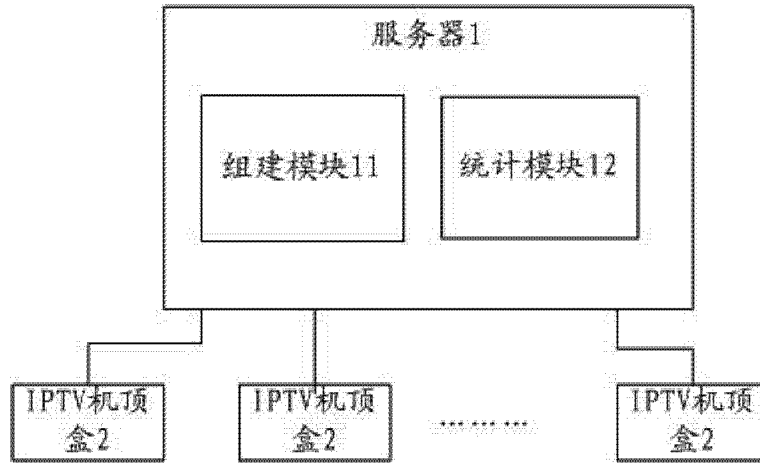


图 5