



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1997145 B

(45) 授权公告日 2010.05.19

(21) 申请号 200610167788.0

(22) 申请日 2006.12.21

(73) 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

(72) 发明人 魏志刚

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所 11265

代理人 皋吉甫

(51) Int. Cl.

H04N 7/16(2006.01)

H04N 7/173(2006.01)

H04N 7/08(2006.01)

H04N 5/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1867059 A, 2006.11.22, 全文.

US 2002/0059596 A1, 2002.05.16, 全文.

US 6941515 B1, 2005.09.06, 全文.

WO 2005/076616 A1, 2005.08.18, 全文.

CN 1521640 A, 2004.08.18, 说明书第3页第

10行至第20行,第4页第1行至第3行,第4
页第15行至第5页第15行,第10页第3行至第
12行,第11页第5行至第14行、图1,2,11-13.
CN 1842155 A, 2006.10.04, 全文.

审查员 许微

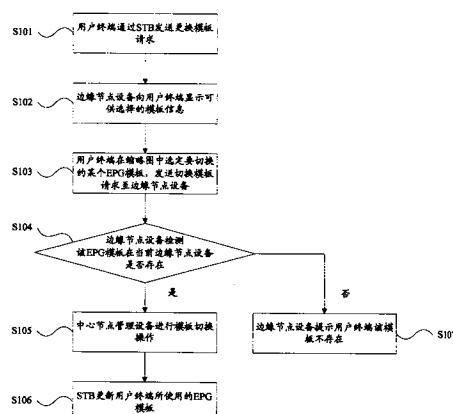
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

模板更换的方法、系统和设备

(57) 摘要

本发明公开了一种模板更换方法,包括如下步骤:用户终端向中心节点控制设备发送更换模板请求;所述中心节点控制设备控制边缘节点设备为所述用户终端更换模板。本发明还公开了一种模板更换系统、一种中心节点管理设备、和一种边缘节点设备。本发明降低了模板更换过程中对网络传输资源以及用户终端存储资源的消耗,使得整个模板更换系统的性价比更高。



1. 一种模板更换方法,其特征在于,包括以下步骤:

中心节点控制设备接收用户终端发送的更换模板请求;

所述中心节点控制设备根据所述用户终端的位置信息,控制所述用户终端所在边缘节点的边缘节点设备或距离所述用户终端最近的边缘节点设备向所述用户终端发送所述边缘节点设备的可选模板信息;

在所述用户终端选择模板并向为其发送可选模板信息的边缘节点设备发送更换指定模板的请求,并且所述发送可选模板信息的边缘节点设备确定该边缘节点设备存在所述指定模板之后,所述中心节点控制设备控制该边缘节点设备向所述用户终端发送所述指定模板,所述用户终端将当前模板更换为所述边缘节点设备发送的所述指定模板。

2. 如权利要求1所述模板更换方法,其特征在于,所述中心节点控制设备对各边缘节点设备的控制还包括:

中心节点控制设备定时获取各边缘节点设备和各边缘节点设备存储的模板的状态;

所述中心节点控制设备更新各边缘节点设备上存储的模板。

3. 如权利要求2所述模板更换方法,其特征在于,所述中心节点控制设备更新各边缘节点设备上存储的模板的步骤具体包括:

所述中心节点控制设备向所述边缘节点设备发送模板更新指令消息;

所述边缘节点设备根据所述模板更新指令消息,向所述中心节点控制设备发送模板获取请求;

所述边缘节点设备获取所述中心节点控制设备上的模板;

所述边缘节点设备向所述中心节点控制设备发送更新结果。

4. 如权利要求3所述模板更换方法,其特征在于,所述模板更新指令消息包括:模板名称、模板物理存储位置、获取物理文件的权限控制名称和密码。

5. 如权利要求3所述模板更换方法,其特征在于,所述中心节点控制设备以加密方式或非加密方式向所述边缘节点设备发送模板更新指令消息。

6. 如权利要求5所述模板更换方法,其特征在于,所述中心节点控制设备以加密方式发送所述模板更新指令消息,所述边缘节点设备将所述模板更新指令消息进行解密,并向所述中心节点控制设备发送模板获取请求。

7. 如权利要求3所述模板更换方法,其特征在于,还包括步骤:各边缘节点设备对当前存储的所有模板进行排序。

8. 一种模板更换系统,其特征在于,包括:中心节点管理设备和至少一个边缘节点设备,

所述中心节点管理设备,管理各所述边缘节点设备和各所述边缘节点设备上的模板,接收用户终端发送的更换模板请求,根据所述用户终端的位置信息,控制所述用户终端所在边缘节点的边缘节点设备或距离所述用户终端最近的边缘节点设备向所述用户终端发送该边缘节点设备的可选模板信息,在所述用户终端选择模板并向所述为其发送可选模板信息的边缘节点设备发送更换指定模板的请求,并且所述发送可选模板信息的边缘节点设备确定该边缘节点设备存在所述指定模板之后,由中心节点管理设备控制该边缘节点设备向所述用户终端发送所述指定模板,以便所述用户终端将当前模板更换为所述边缘节点设备发送的所述指定模板;

所述至少一个边缘节点设备,在所述中心节点管理设备控制下存储模板并向所述用户终端发送边缘节点设备的可选模板信息,在所述用户终端选择模板并向边缘节点设备发送更换指定模板的请求之后,确定边缘节点设备存在所述指定模板,并向所述用户终端发送所述指定模板。

9. 一种中心节点管理设备,其特征在于,包括管理单元和存储单元,

所述管理单元,维护和管理各边缘节点设备,处理用户终端发送的更换模板请求,确认用户终端的请求,并控制所述用户终端所在边缘节点的边缘节点设备或距所述用户终端最近的边缘节点设备为所述用户终端更换模板;

所述存储单元,存储模板并在所述管理单元控制下向所述各边缘节点设备提供模板。

10. 如权利要求 9 所述中心节点管理设备,其特征在于,所述管理单元进一步包括边缘节点设备管理子单元和用户终端管理子单元,

所述边缘节点设备管理子单元,维护和管理各边缘节点设备,定时获取各所述边缘节点设备和各所述边缘节点设备存储的模板的状态;

所述用户终端管理子单元,处理用户终端发送的更换模板请求,并控制所述用户终端所在边缘节点的边缘节点设备或距所述用户终端最近的边缘节点设备为所述用户终端更换模板。

模板更换的方法、系统和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及 IPTV 与 DTV 业务领域,尤其涉及一种模板更换的方法、系统与设备。

背景技术

[0002] 在 IPTV(Internet Protocol Television or Interactive Television,IP 电视)和双向 DTV(Digital TV,数字电视)业务中,有一种由用户自主选择操作风格以及界面功能的 EPG(Electronic Program Guide,电子节目指南)展示手段,一般称其为模板更换功能。不同的模板包括不同的界面风格以及不同的功能。

[0003] 更换模板功能的具体实现方法是:STB(Set Top Box,机顶盒)将不同风格的界面缩略图在电视屏幕上展示,用户可通过遥控器,在电视屏幕上选择个人喜欢的界面风格和操作习惯。STB 会根据用户的选择,更换当前所使用的模板。与单一操作风格的展示方式相比,多风格的模板可以更有效的提高 IPTV 系统和双向 DTV 系统业务的丰富性。

[0004] 现有技术中的一种简单的更换模板的技术方案为,只将操作界面的背景图片进行替换,除图片外,没有任何功能上的变化。这种方式没有实质上的技术改变,只能给用户以浅层次的感观冲击,用户在使用一段时间后,对新背景图片的新鲜感就会消失。

[0005] 现有技术中的另一种更换模板的技术方案为,将所有的 EPG 展示模板全部存储在 STB 中,具体的运行完全由 STB 控制,当新的 EPG 展示模板编写完成后,通过网络将升级模板信息全部加载到用户终端的 STB 中,由用户进行模板的选择和更换。该技术方案缺点在于:需要终端提供尽可能多的存储空间以及内存解析空间,会导致整体方案的成本过高,同时,终端的实现也十分复杂。以 IPTV 网络为例,终端需要能够解析多套模板信息,同时一套完整的、包括必要的功能更新的 EPG 模板大小为 6M 至 10M 不等,在 EPG 模板向 STB 升级更新过程中,即使以压缩的方式传递,对带宽以及 STB 存储空间也会存在极大的消耗,而且 STB 的存储空间毕竟有限,能够同时提供的模板数量必然会受到限制。同样对于 DTV 网络,虽然传输介质不同,但对传输资源以及存储资源的消耗问题同样存在。

发明内容

[0006] 本发明要解决的问题是提供一种模板更换方法、系统和设备,以解决现有技术中机顶盒存储空间有限,模板更换过程复杂、资源占用率高的缺点。

[0007] 为达到上述目的,本发明的一实施例提供一种模板更换方法,包括以下步骤:

[0008] 中心节点控制设备接收用户终端发送的更换模板请求;

[0009] 所述中心节点控制设备根据所述用户终端的位置信息,控制所述用户终端所在边缘节点的边缘节点设备或距离所述用户终端最近的边缘节点设备向所述用户终端发送所述边缘节点设备的可选模板信息;

[0010] 在所述用户终端选择模板并向为其发送可选模板信息的边缘节点设备发送更换指定模板的请求,并且所述发送可选模板信息的边缘节点设备确定该边缘节点设备存在所述指定模板之后,所述中心节点控制设备控制该边缘节点设备向所述用户终端发送所述指

定模板,所述用户终端将当前模板更换为所述边缘节点设备发送的所述指定模板。

[0011] 本发明的另一实施例还提供一种模板更换系统,包括:中心节点管理设备和至少一个边缘节点设备,

[0012] 所述中心节点管理设备,管理各所述边缘节点设备和各所述边缘节点设备上的模板,接收用户终端发送的更换模板请求,根据所述用户终端的位置信息,控制所述用户终端所在边缘节点的边缘节点设备或距离所述用户终端最近的边缘节点设备向所述用户终端发送该边缘节点设备的可选模板信息,在所述用户终端选择模板并向所述为其发送可选模板信息的边缘节点设备发送更换指定模板的请求,并且所述发送可选模板信息的边缘节点设备确定该边缘节点设备存在所述指定模板之后,由中心节点管理设备控制该边缘节点设备向所述用户终端发送所述指定模板,以便所述用户终端将当前模板更换为所述边缘节点设备发送的所述指定模板;

[0013] 所述至少一个边缘节点设备,在所述中心节点管理设备控制下存储模板并向所述用户终端发送边缘节点设备的可选模板信息,在所述用户终端选择模板并向边缘节点设备发送更换指定模板的请求之后,确定边缘节点设备存在所述指定模板,并向所述用户终端发送所述指定模板。

[0014] 本发明的另一实施例还提供一种中心节点管理设备,包括管理单元和存储单元,

[0015] 所述管理单元,维护和管理各边缘节点设备,处理用户终端发送的更换模板请求,确认用户终端的请求,并控制所述用户终端所在边缘节点的边缘节点设备或距所述用户终端最近的边缘节点设备为所述用户终端更换模板;

[0016] 所述存储单元,存储模板并在所述管理单元控制下向所述各边缘节点设备提供模板。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0018] 本发明提供一种模板更换方法、系统与设备,由中心节点管理设备进行各边缘节点设备的管理和维护,在用户终端发送更换模板请求时,由中心节点管理设备控制边缘节点设备为用户终端更换模板。从而提高了网络侧对用户终端更换模板请求的处理速度,节约了用户终端的存储空间和主干网传输资源的损耗,提高了整个系统的性能。

附图说明

[0019] 图1是本发明的实施例一中模板更换方法的流程图;

[0020] 图2是本发明的实施例二中中心节点管理设备向边缘节点设备发送EPG模板的方法流程图;

[0021] 图3是本发明的实施例三中一种模板更换系统的结构示意图;

[0022] 图4是本发明的实施例三中一种中心节点管理设备的结构示意图;

[0023] 图5是本发明的实施例三中一种边缘节点设备的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 本发明的核心在于将模板部署在各个边缘节点设备上,并由中心节点管理设备部署和管理各个边缘节点设备上存储的模板;在用户终端需要进行模板更换时,由边缘节点设备向用户终端发送可选模板信息,并在中心节点管理设备控制下为用户终端更换模板。

这些边缘节点设备在现有 IPTV 架构和双向 DTV 架构中是已经存在的,如边缘 EPG 服务器,目前其主要用途在于存储节目数据流、频道列表以及与用户终端 STB 进行通信等。

[0025] 下面通过结合附图与实施例,对本发明的实施方式做进一步说明。

[0026] 本发明的实施例一中,一种模板更换方法如图 1 所示,该方法具体包括以下步骤:

[0027] 步骤 S101,用户终端通过 STB 向网络侧的中心节点管理设备发送更换模板请求。

[0028] 步骤 S102,中心节点管理设备根据用户终端的位置信息,指示该用户终端所在边缘节点的边缘节点设备或距离该用户终端最近的边缘节点设备向该用户终端显示可供选择的模板信息。边缘节点设备通过 SOAP(Simple ObjectAccess Protocol,简单对象访问协议)协议,查询目前边缘节点设备上可用的 EPG 模板信息,并将查询结果以缩略图的形式向用户终端发送,供用户终端选择。

[0029] 步骤 S103,用户终端向边缘节点设备发送更换指定模板的请求。用户终端在缩略图中选定要更换的某个 EPG 模板,发送更换模板请求至边缘节点设备。

[0030] 步骤 S104,边缘节点设备检测该 EPG 模板在当前边缘节点设备是否存在,若存在,则进行步骤 S105,否则进行步骤 S107。

[0031] 步骤 S105,中心节点管理设备进行模板更换操作,控制边缘节点设备向用户终端发送被该指定模板,并将用户终端当前所使用的 EPG 模板更换为上述指定的 EPG 模板。

[0032] 步骤 S106,STB 更新用户终端所使用的 EPG 模板并结束。中心节点确认更换成功后,STB 将当前使用的模板更新为从边缘节点设备上获取的该用户终端新选择的 EPG 模板并结束。

[0033] 步骤 S107,边缘节点设备提示用户终端该模板不存在并结束。该种情况中,用户终端选择的 EPG 模板不存在的可能原因包括:网络通信故障、边缘节点设备故障或边缘节点设备上存储的模板文件损坏等原因。

[0034] 此外,该边缘节点设备和 STB 还具有记忆功能,能够记忆用户终端最新选择的模板配置信息。在重新开启机顶盒后,可以将用户终端的模板直接显示为最近一次更新的 EPG 模板。同时,如果用户终端使用的 EPG 模板已被中心节点暂停使用,则边缘节点设备和 STB 会自动将模板更换至默认的 EPG 模板。

[0035] 以上实施例一所述的用户终端更换 EPG 模板的过程,是建立在中心节点管理设备对边缘节点设备进行 EPG 模板管理的基础上的,该管理包括 EPG 模板的发送、删除、更新等等。本发明的实施例二中,中心节点管理设备向边缘节点设备发送 EPG 模板的方法如图 2 所示,具体包括以下步骤:

[0036] 步骤 S201,中心节点管理设备存储并压缩新的 EPG 模板,该中心节点管理设备可以为 ECS(EPG Control Sub-system,EPG 控制子系统)等。

[0037] 步骤 S202,中心节点管理设备向边缘节点设备发送模板更新指令消息。ECS 根据边缘节点设备的分布,向指定边缘节点设备,或所有边缘节点设备发送该 EPG 模板消息,ECS 可以通过 SOAP 协议发送模板更新指令消息,消息中包括模板名称、模板物理存储位置、获取物理文件的权限控制名称、密码,该消息的发送,可选择加密发送和非加密发送两种方式。

[0038] 步骤 S203,边缘节点设备发送模板文件获取请求。目标边缘节点设备收到该消息后,首先判断该模板更新指令消息是否需要解密,如需解密则按照预先设定的解密方式解

密,然后根据消息中指定的信息,通过 FTP 协议向中心节点管理设备发出模板文件获取请求。

[0039] 步骤 S204,中心节点管理设备向边缘节点设备发送模板文件。

[0040] 步骤 S205,边缘节点设备接收模板文件并加载该模板文件。边缘节点设备在正确获取模板文件后,首先解压缩该模板文件,并校验数据的正确性;当确认模板文件状态正确无误后,边缘节点设备根据当前已有模板的使用状态,及待加载的模板队列,对新模板进行优先级加载,加载完成后,对该模板实施部署,最后将操作结果返回至中心节点管理设备如 ECS。该步骤中所指的优先级加载,是指边缘节点设备根据当前边缘节点下各用户终端使用模板记录等信息,预先设定新模板文件的优先级,即在向用户终端进行缩略图显示时新模板的位置以及推荐程度等。另外,若边缘节点存储空间有限时,根据对边缘节点下不同的用户终端使用模板记录,边缘节点设备在部署新模板的同时,删除某些原有使用率较低的模板文件。

[0041] 步骤 S206,中心节点管理设备确认新模板可以启用。待新模板均下发至边缘节点设备且部署完成后,由中心节点管理设备如 ECS,确认该模板可以启用。

[0042] 步骤 S207,用户终端使用新模板。在中心节点管理设备启用指定的 EPG 模板后,用户终端即可通过 STB 选择喜爱的功能风格,按照实施例一中所述的方法使用新模板。

[0043] EPG 模板的更新和删除过程与上述的流程类似,都是由中心节点管理设备来控制,不同之处在于中心节点管理设备向边缘节点设备发送的消息指令不同:需要对模板进行更新时发送 EPG 模板更新指令,更新时的具体操作与实施例二中所描述的发送过程相似,同样包括边缘节点设备从中心节点管理设备获取模板时所需的必要信息,如模板名称、模板物理存储位置、获取物理文件的权限控制名称和密码。中心节点管理设备需要对边缘节点设备存储的模板进行删除时发送 EPG 模板删除指令,边缘节点设备存储只需按照该指令将指定 EPG 模板删除即可。

[0044] 此外,可在中心节点管理设备如 ECS 上,通过与一个或多个边缘节点设备定时通信,如向边缘节点设备上的指定 EPG 模板发送心跳 (HEARTBEAT) 请求,随时获取一个或多个边缘节点设备的运行情况、以及边缘节点设备中各模板的文件状态,该文件状态包括文件名、文件大小、版本号是否正确等,便于对出现问题的边缘节点设备或模板及时进行修复。

[0045] 通过使用如实施例一与实施例二所述的方法,由中心节点管理设备部署和管理各个边缘节点设备上的模板,在用户终端需要进行模板更换时,由中心节点管理设备控制边缘节点设备向用户终端发送可选模板信息并为用户终端更换模板。该方法使得用户终端可以直接从与本终端设备距离很近的边缘节点设备直接获取模板信息,提高了网络侧对用户终端更换模板请求的处理速度,节约了用户终端的存储空间和主干网传输资源的损耗。

[0046] 本发明还提供一种模板更换系统,包括中心节点管理设备、边缘节点设备和用户终端,其中用于存储模板的边缘节点设备的部署位置和部署数量可以参考网络中用户终端的分布而变化。本发明的实施例三中,以网络中存在三个边缘节点为例,如图 3 所示,模板更换系统包括中心节点管理设备 100、边缘节点设备 200 和用户终端 300。

[0047] 中心节点管理设备 100 管理各边缘节点设备 200 和各边缘节点设备 200 上的存储模板,包括向各边缘节点设备 200 通知 EPG 模板的发送、更新和删除消息;还可以通过向指定 EPG 模板发送心跳请求,随时查看所有边缘节点设备 200 和所有 EPG 模板的健康状况和

运行情况,便于对出现问题的边缘节点设备 200 或 EPG 模板及时进行修复。另外,在接收到用户终端 300 发送的更换模板的请求时,根据用户终端 300 所在的位置,控制该用户终端所在边缘节点的边缘节点设备 200 或距该用户终端最近的边缘节点设备 200 为用户终端更换模板。

[0048] 边缘节点设备 200,响应中心节点管理设备 100 的 EPG 模板发送、更新和删除指令,并将本设备存储的 EPG 模板进行优先级排序,以供用户终端 300 使用。另外,在接收到中心节点管理设备 100 发送的确认为用户终端 300 更换 EPG 模板的消息时,向用户终端 300 发送本地存储的 EPG 模板并为用户终端 300 更换模板。

[0049] 用户终端 300,用于发送 EPG 模板更换请求,并接收来自边缘节点设备 200 的 EPG 模板。

[0050] 本发明的实施例三还提供一种中心节点管理设备,如图 4 所示,中心节点管理设备包括管理单元 101 和存储单元 102,其中,

[0051] 管理单元 101 维护和管理各边缘节点设备,并控制各边缘节点设备进行用户终端模板的更换;该单元进一步包括边缘节点设备管理子单元 1011 和用户终端管理子单元 1012;边缘节点设备管理子单元 1011,维护和管理各所述边缘节点设备,定时获取各所述边缘节点设备和各模板的状态;用户终端管理子单元 1012 处理用户终端更换模板的请求,确认用户终端的请求并控制该用户终端所在边缘节点的边缘节点设备或距该用户终端最近的边缘节点设备为用户终端更换模板。存储单元 102 存储模板并在管理单元 101 的控制下向各边缘节点设备提供模板。

[0052] 本发明的实施例三还提供一种边缘节点设备,如图 5 所示,边缘节点设备包括模板存储单元 201 和模板加载单元 202,其中:

[0053] 模板存储单元 201,存储网络侧发送的模板。模板加载单元 202,接收中心节点的 EPG 模板发送、更新和删除指令,将中心节点发送的所有模板进行排序;在中心节点管理设备确认时向用户终端发送本地存储的 EPG 模板并为用户终端更换模板。

[0054] 通过使用如实施例三所述的方法,在网络中的各边缘节点设备上存储 EPG 模板的信息,并由中心节点管理设备部署和管理各个边缘节点设备上存储的 EPG 模板,同时对各个边缘节点设备和各 EPG 模板的工作状态进行实时监控,从而实现了 EPG 模板的分布式部署与管理,使得网络侧处理用户终端更换模板请求的速度得到了提高,同时节约了用户终端的存储空间和主干网传输资源的损耗。

[0055] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是,本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

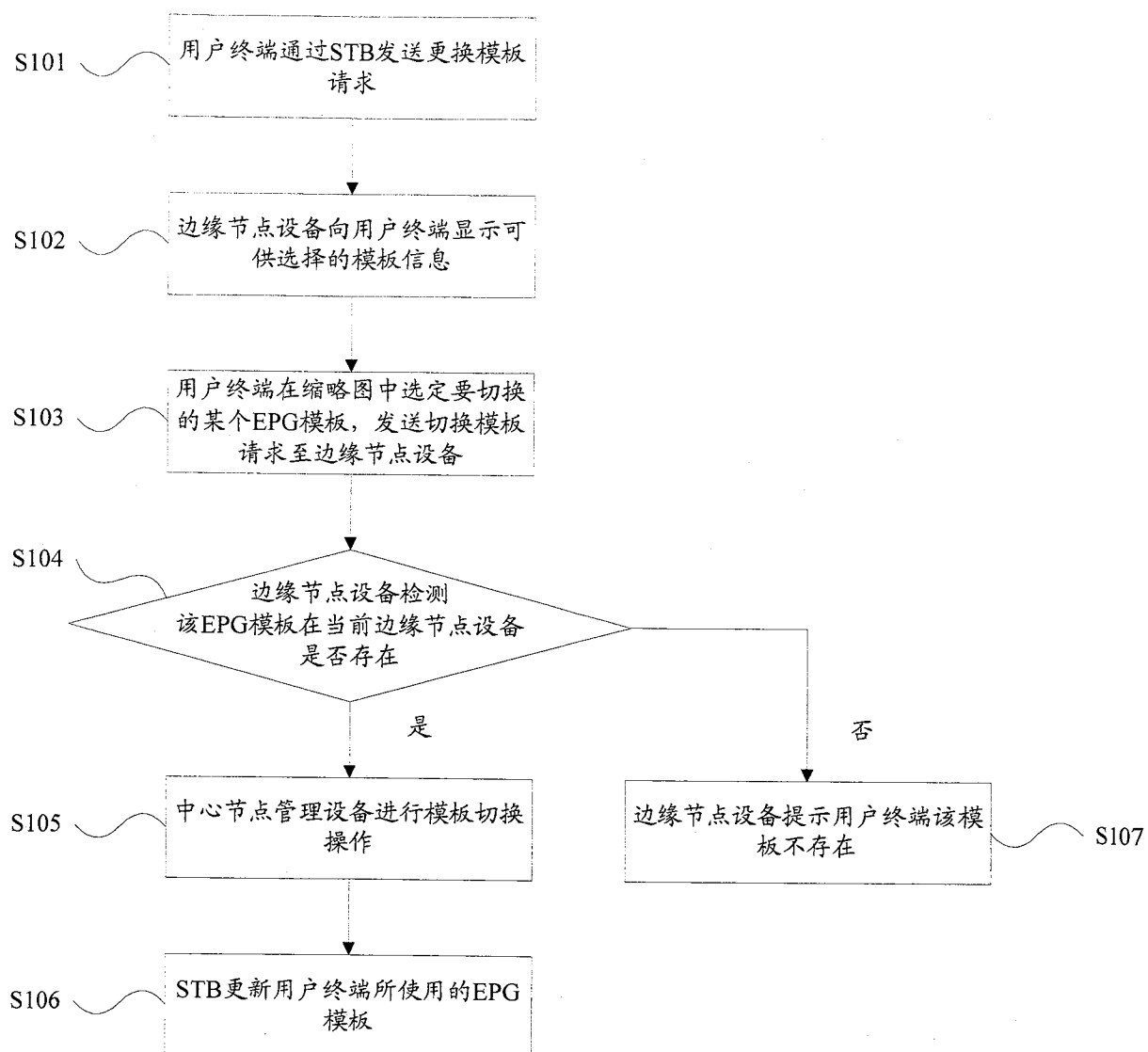


图 1

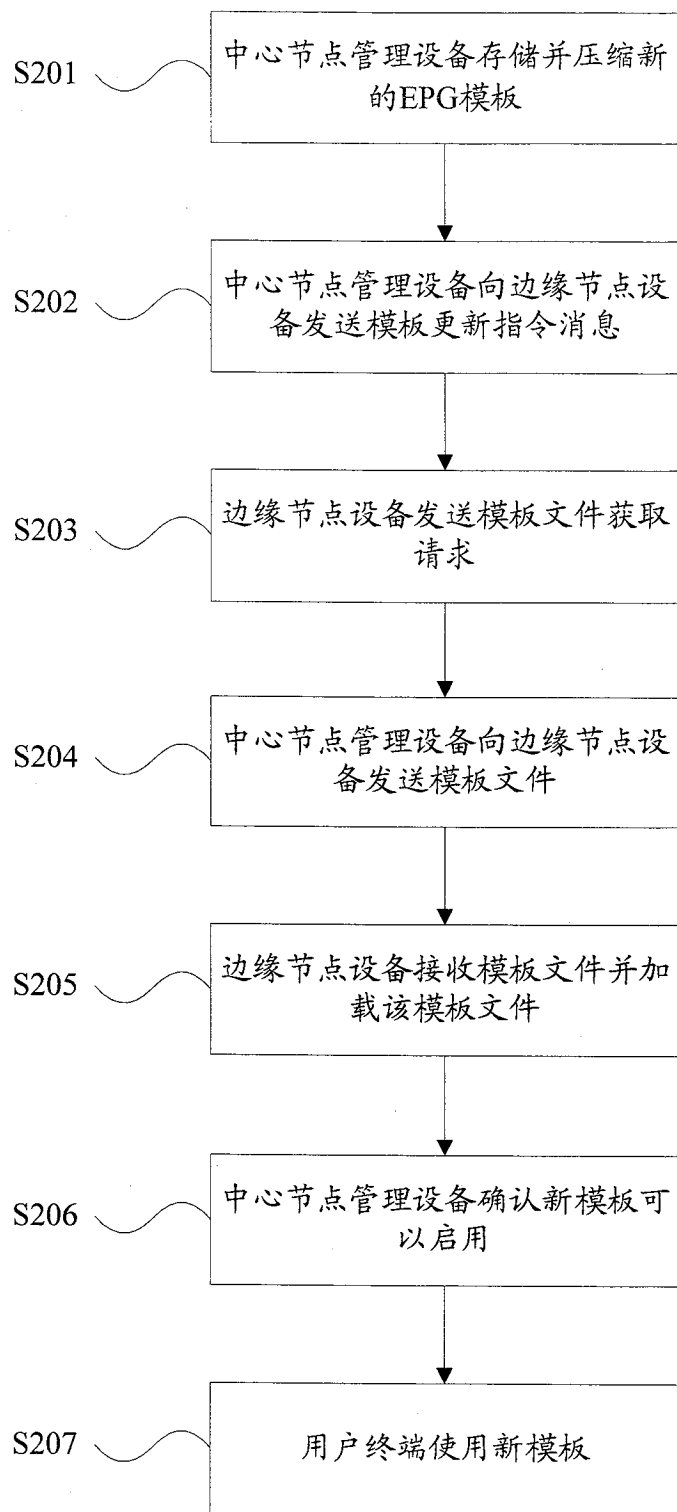


图 2

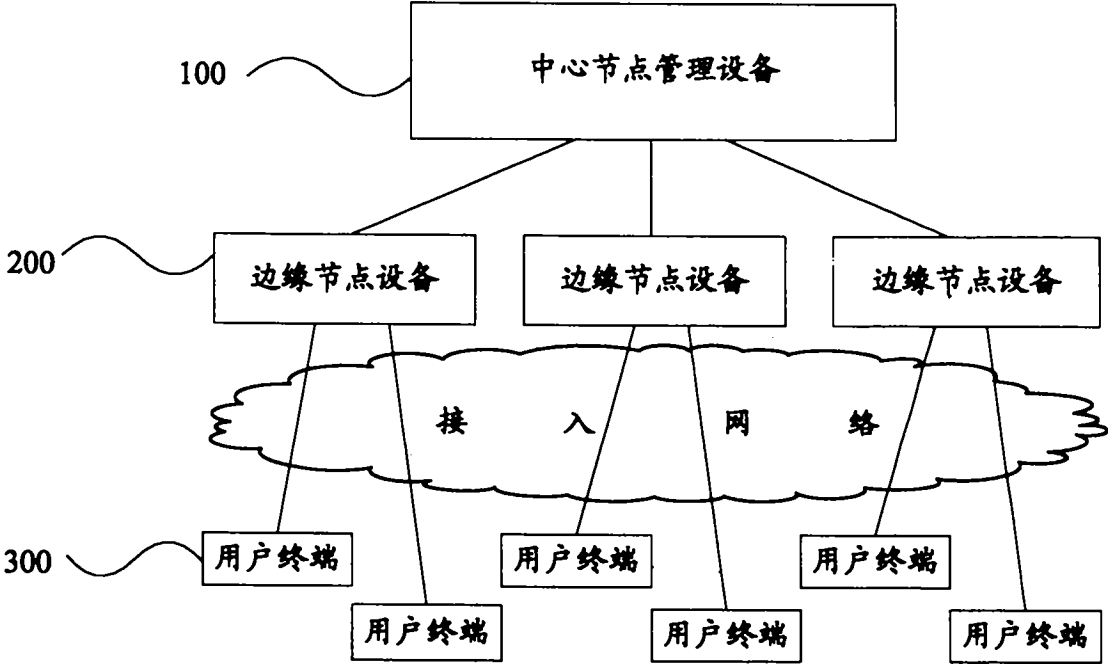


图 3

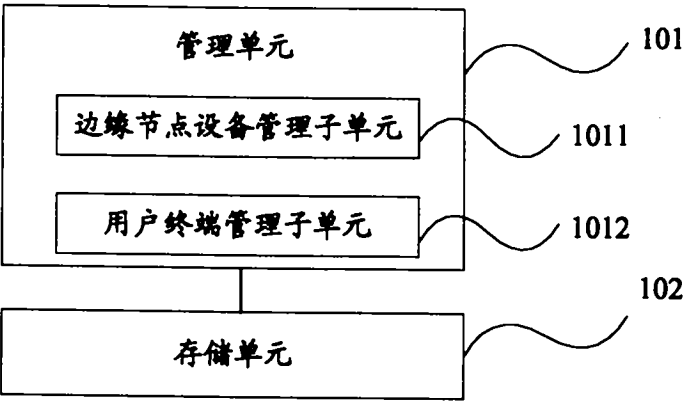


图 4

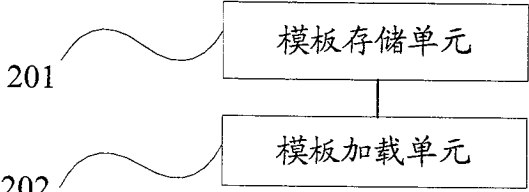


图 5