

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G08C 23/04 (2006.01)

H04L 29/12 (2006.01)

H04N 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610046598.3

[43] 公开日 2006年10月25日

[11] 公开号 CN 1851776A

[22] 申请日 2006.5.19

[21] 申请号 200610046598.3

[71] 申请人 沈阳鼎通科技有限公司

地址 110044 辽宁省沈阳市大东区联合路28号1-3-1

[72] 发明人 张晓刚 博 旭 赵立戎

[74] 专利代理机构 沈阳晨创科技专利代理有限责任公司

代理人 张 晨

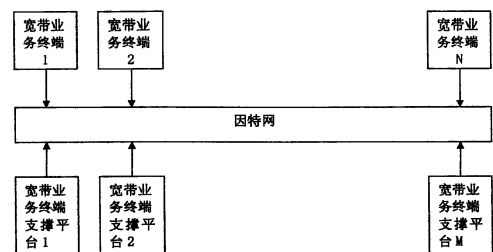
权利要求书3页 说明书9页 附图2页

[54] 发明名称

网络电视宽带业务终端系统与提供宽带业务的方法

[57] 摘要

本发明提供一种网络电视宽带业务终端系统，包括通过网络互联的多个宽带业务终端和多个宽带业务终端支撑平台。所述宽带业务终端将数据信号转化为音视及频信号，以便在电视机上显示，包括：遥控接收控制器，遥控器。所述宽带业务终端支撑平台包括：两种传输网络：内容分发网络和点对点网络；和通过线路与所述两种传输网络互联的多种平台服务器，包括认证计费服务器、支撑平台的管理系统服务器、门户网服务器以及流媒体服务器。网络电视宽带业务终端系统利用家用电脑的处理能力，方便的在电视机上观看运营服务商提供的节目和各种网络信息服务，并且该网络电视宽带业务终端系统和计算机操作同时使用，互不干扰。



1. 一种宽带业务终端，用于将计算机上的数据信号转化为音视及频信号，以便在电视机上显示，其特征在于包括：

一个遥控接收控制器，用于接收使用者发出的各类功能指令并通过专用连接线发送给计算机和电视机；

一个遥控器，用于发送功能命令给遥控接收控制器。

2. 根据权利要求1所述的宽带业务终端，其特征在于所述遥控接收控制器与计算机串口或者通用串行总线接口通过专用连接线相连并与遥控器通过红外线相连，包括：

串口处理器，把遥控器发出的指令转化为标准串口数据格式/USB 协议格式；

中央处理器，用于驱动遥控器接收头和串口处理器工作；

遥控器接收头，用于接收遥控器发出的控制命令信号；和

存储器，用于存储用户标识。

3. 一种网络电视宽带业务终端系统，包括：通过网络互联的多个宽带业务终端和多个宽带业务终端支撑平台，其特征在于：

所述宽带业务终端将计算机上的数据信号转化为音视及频信号，以便在电视机上显示，包括：

一个遥控接收控制器，用于接收使用者发出的各类功能指令并通过专用连接线发送给计算机和电视机；

一个遥控器，用于发送功能命令给遥控接收控制器；

所述宽带业务终端支撑平台包括：

两种传输网络：内容分发网络和点对点网络；

通过线路与上述两种传输网络互联的多种平台服务器，包括认证计费服务器、支撑平台的管理系统服务器、门户网服务器以及流媒体服务器。

4. 根据权利要求3的网络电视宽带业务终端系统，其特征在于：

所述遥控接收控制器与计算机串口或者通用串行总线接口通过专用连接线相连并与遥控器通过红外线相连，包括：

串口处理器，把遥控器发出的指令转化为标准串口数据格式/USB协议格式；

中央处理器，用于驱动遥控器接收头和串口处理器工作；

遥控器接收头，用于接收遥控器发出的控制命令信号；和

存储器，用于存储用户标识。

5. 根据权利要求4的网络电视宽带业务终端系统，其特征在于：所述中央处理器是由逻辑运算单元、控制单元和存储单元组成的。

6. 一种提供网络电视宽带业务的方法，包括以下步骤：

a) 接收遥控器发出的信号；

b) 中央处理器把接收的信号和唯一的设备识别码解码后，发送到计算机串口；

c) 计算机处理器进行终端设备认证和授权，并处理各种控制指令；

d) 如果解码后的控制指令是本地业务请求，通过计算机选择本

地内容信息，得到各类本地业务内容；

e) 如果解码后的控制指令是宽带信息服务的请求，则将请求的指令发送至宽带业务终端的支撑平台，对该终端和各种影片资源进行认证、授权，实现各种宽带网络信息服务和内容信息服务；

f) 将包括宽带网络业务内容和本地业务内容的内容信息的数据信号转换为音视及频信号，并显示在电视机上。

7. 根据权利要求6的提供网络电视宽带业务的方法，还包括以下步骤：

重复步骤a)、b)、c)、d) 进行计算机本地内容信息的多个选择；和在步骤f)之后，将该多个本地内容信息的数据信号转换为音视频信号，将本地业务资源信息内容显示在电视机上。

8. 根据权利要求6的提供网络电视宽带业务的方法，还包括以下步骤：

重复步骤 a)、b)、c)、e) 进行宽带网络内容信息的多个选择，宽带网络内容信息包括 Web 网页浏览、点播服务、直播服务、直播节目录播、网络游戏、视频通讯；和在步骤 f)之后，将该多个宽带网络内容信息的数据信号转换为音视频信号，将宽带网络内容信息显示在电视机上。

网络电视宽带业务终端系统与提供宽带业务的方法

技术领域

本发明涉及宽带业务技术，特别是涉及网络电视的宽带业务终端系统和提供宽带业务的方法。

背景技术

网络电视推出之后，网民对于网络内容需求正从以传输文字图片为主转化为传输视频音频节目为主。网络电视能够使用户像看电视一样简便地享受宽带增值业务，用户只需按动遥控器，即可躺在客厅的沙发上，通过电视屏幕观看丰富的宽带节目。

用遥控器简便享受网络电视的传统方案是采用交互式IP机顶盒。但交互式IP机顶盒成本较高，一般在千元以上，千万用户规模需要上百亿元的投资。这对网络电视业务的启动是一个非常高的门槛。如果能在保障同等用户体验的情况下，大幅降低机顶盒的成本，将对网络电视乃至整个宽带增值业务的快速发展铺平道路。ASIC、DSP芯片机顶盒成本低，但功能最弱，无法支持新业务的扩展，X86机顶盒成本高，业务扩展需要定制开发，也不灵活。

为解决上述问题，面向已经有计算机的数千万家庭用户，我公司发明了网络电视宽带业务终端。

发明内容

本发明的目的是解决现有网络电视终端系统方案的不足和现有

技术中存在的上述问题，提供一种网络电视宽带业务终端系统和提供网络电视宽带业务的方法。

本发明提供一种宽带业务终端，用于将计算机上的数据信号转化为音视及频信号，以便在电视机上显示，其特征在于包括：

一个遥控接收控制器，用于接收使用者发出的各类功能指令并通过专用连接线发送给计算机和电视机；

一个遥控器，用于发送功能命令给遥控接收控制器。

本发明还提供一种网络电视宽带业务终端系统，包括：通过网络互联的多个宽带业务终端和多个宽带业务终端支撑平台，其特征在于：

所述宽带业务终端将计算机上的数据信号转化为音视及频信号，以便在电视机上显示，包括：

一个遥控接收控制器，用于接收使用者发出的各类功能指令并通过专用连接线发送给计算机和电视机；

一个遥控器，用于发送功能命令给遥控接收控制器；

所述宽带业务终端支撑平台包括：

两种传输网络：内容分发网络和点对点网络；

通过线路与所述两种传输网络互联的多种平台服务器，包括认证计费服务器、支撑平台的管理系统服务器、门户网服务器以及流媒体服务器。

所述遥控接收控制器与计算机串口或者通用串行总线接口通过专用连接线相连并与遥控器通过红外线相连，包括：

串口处理器，把遥控器发出的指令转化为标准串口数据格式/USB

协议格式；

中央处理器，用于驱动遥控器接收头和串口处理器工作；

遥控器接收头，用于接收遥控器发出的控制命令信号；和

存储器，用于存储用户标识。

所述中央处理器是由逻辑运算单元、控制单元和存储单元组成的。

同时本发明还提供一种提供网络电视宽带业务的方法，通过嵌入式软件实现交互式网络电视终端的所有应用功能。

根据本发明的提供宽带业务的方法，包括以下步骤：

a) 接收遥控器发出的信号；

b) 中央处理器把接收的信号和唯一的设备识别码解码后，发送到计算机串口。

c) 计算机处理器进行终端设备认证和授权，并处理各种控制指令；

d) 如果解码后的控制指令是本地业务请求，通过计算机选择本地内容信息，得到各类本地业务内容；

e) 如果解码后的控制指令是宽带信息服务的请求，则将请求的指令发送至宽带业务终端的支撑平台，对该终端和各种影片资源进行认证、授权，实现各种宽带网络信息服务和内容信息服务；

f) 将包括宽带网络业务内容和本地业务内容的内容信息的数据信号转换为音视频信号；并显示在电视机上。

重复步骤a)、b)、c)、d) 进行计算机本地内容信息的多个选择；和在步骤f)之后，将多个本地内容信息的数据信号转换为音视频信

号，将本地业务资源信息内容显示在电视机上。

重复步骤a)、b)、c)、e) 进行宽带网络内容信息的多个选择，宽带网络内容信息包括Web网页浏览、点播服务、直播服务、直播节目目录播、网络游戏、视频通讯；在步骤f)之后，将该多个宽带网络内容信息的数据信号转换为音视频信号，将宽带网络内容信息显示在电视机上。

网络电视宽带业务终端系统是利用家用电脑的处理能力，完成宽带内容信息和计算机本地信息到电视机信号的转换。通过该终端，用户可以很方便的在电视机上观看运营服务商为用户提供的节目资源和享受各种网络信息服务，并且该网络电视宽带业务终端系统的嵌入式软件支持宽带业务终端和计算机操作同时使用，互不干扰，做到上网、看电视两不误，实现将家中一台电脑虚拟成两台或多台电脑。

网络电视宽带业务终端系统在进行如上操作时，计算机可以独立操作，不受影响，该终端系统仅仅是占用了计算机部分的CPU资源，例如：孩子使用网络电视宽带业务终端系统进行本地或网络资源的请求、收看等操作，家长可以同步利用计算机做任何操作，如处理办公文档、上网等等。采用虚拟机原理和分频显示技术，当遥控器选择网络上的内容资源不方便时，可以使用鼠标切换遥控器的操作，直接由鼠标点选要进行的操作，之后可由需要再切换回来。

附图说明

图 1 是网络电视宽带业务终端的示意图。

图 2 是遥控接收控制器和该终端系统接口的示意图。

图 3 是网络电视宽带业务终端系统的示意图。

图 4 是终端嵌入式系统软件与网络电视宽带业务终端支撑平台交互的示意图。

具体实施方式

网络电视宽带业务终端是利用家用电脑的处理能力,通过本发明的网络电视宽带业务终端系统可以将计算机上的数据信号转化为音视频信号显示在电视机上,实现宽带内容和计算机中本地各类数据信息到电视机的转换。以下结合附图以本发明的实施例具体说明本发明。

图 1 是网络电视宽带业务终端的示意图。如图所示,网络电视宽带业务终端由三部分组成:一个遥控器、一个遥控接收控制器和一条专用连接线。遥控器用于发出各类功能命令,通过红外遥控模式将使用者选择的功能命令发送给遥控接收控制器;遥控接收控制器将使用者发出的各类功能指令解析为控制命令,并通过专用连接线发送给计算机和网络电视宽带业务终端嵌入式系统软件;计算机与因特网连接,由嵌入式系统软件负责终端请求命令的处理和与支撑平台的交互;网络电视宽带业务终端的嵌入式系统软件驱动计算机的中央处理器对各种解析后的控制指令进行处理。最后通过专用连接线将数据信号转化为视音频信号显示在电视机上。此条专用连接线直径不足 0.5 厘米,两端分别包括如下接口线:信号接口线、串口线、USB 口线、视频(S-Video)接口线、音频接口线。

图 2 是遥控接收控制器和该终端系统接口的示意图。遥控接收控制器由四部分组成:遥控接收头、中央处理器、存储器和串口处理器。

遥控接收控制器与计算机串口或者 USB 口（通用串行总线）通过专用连接线相连，与遥控器通过红外接收模式相连。遥控接收头用于接收遥控器发出的控制命令信号；中央处理器是由逻辑运算单元、控制单元和存储单元组成，在逻辑运算和控制单元中包括一些寄存器，这些寄存器用于 CPU 在处理数据过程中数据的暂时保存，其核心部分是一片微处理器的芯片，用来执行程序指令，完成各种运算和控制功能；存储器用于存储用户标识 UserID 即遥控器接收控制器设备识别码；串口处理器/USB 处理器把遥控器发出的指令分别转化为标准串口数据格式/USB 协议格式。其中专用连接线的信号接口线接在遥控接收器上，串口线和 USB 口线接在计算机的串口和 USB 口上，视频（S-Video）接口线和音频接口线接在电视机和计算机的 S 端子和音频接口上。

下面结合图 1 和图 2 说明网络电视宽带业务终端工作原理：遥控器发出控制信号由遥控器接收头接收，中央处理器驱动遥控器接收头和串口处理器工作，中央处理器把遥控器接收头接收的信号通过串口处理器解析的控制命令发到计算机串口。存储器储有唯一的遥控器接收控制器设备识别码，中央处理器把唯一的遥控器接收控制器设备识别码和解析后的控制命令通过串口处理器发到计算机串口，这样遥控器的控制信号通过红外接收模式发送给遥控接收控制器，再由遥控接收控制器解析，通过专用连接线的信号接口线传送给计算机。

网络电视宽带业务终端嵌入式系统驱动计算机处理并将该控制信号通过因特网发送至宽带业务终端支撑平台，同宽带业务终端支撑平台交互。以下参见图 3 的网络电视宽带业务终端系统的示意图和图

4 的网络电视宽带业务终端嵌入式系统软件与网络电视宽带业务终端支撑平台的交互示意图。

宽带业务终端系统由通过通信网络如因特网互联的多个网络电视宽带业务终端（简称宽带业务终端）和多个网络电视宽带业务终端支撑平台（简称宽带业务终端支撑平台）组成。每个宽带业务终端支撑平台连接至通信网络如因特网，由两种类别的传输网络和多种平台服务器组成。其中传输网络为 CDN 网络（内容分发网络）和 P2P（点对点）网络。平台服务器包括 AAA 认证计费服务器、支撑平台的管理系统（OSS）服务器、门户网（PORTAL）服务器以及流媒体服务器。流媒体服务器可以连接影片数据存储数据库，卫星直播，电视广播信号，摄像直播或是其他网络资源。

网络电视宽带业务终端通过专用连接线与计算机、电视机连接，无需外部电源。遥控接收控制器通过专用连接线的信号接口连接计算机串口和 USB 口，其接收到遥控器发出的遥控信号后，通过专用连接线实现与计算机的通讯。计算机输出的音、视频信号通过专用连接线的视频接口、音频接口输出到电视机的音、视频接口上。用户即可在电视机上欣赏到高品质的音、视频内容。

当用户请求媒体播放节目或其它服务时，进行 AAA 服务器授权检查，如对于需要预先订购才能观看某些直播频道，首先需检查用户的 IC 卡中预存的剩余金额是否充足等。网络电视宽带业务终端嵌入式系统软件将请求发送给 EPG(电子节目指南)服务器或者 Web 门户（Portal)站点后，EPG 服务器或者 Web 门户网站先向认证计费(AAA)服务器请求授权检查；当授权通过后，EPG 服务器或者 Web 门户站

点会产生一个随机数作为此次请求授权的唯一资源标识,客户端以此唯一的资源标识作为授权码向流媒体服务器请求媒体播放,流媒体服务器通过向 EPG 服务器或者 Web 门户网站请求来校验客户的请求,该唯一资源标识也随即失效,或者到期自动失效,这样能有效保证用户请求的合法性,防止非法用户通过获取资源地址或重复历史请求盗用资源。

网络电视宽带业务终端发出的请求通过认证之后,将通过 PORTAL 模块获取频道列表,进入 Web Portal 进行视频点播和网络浏览、或者启动游戏等应用。Web Portal 不仅负责频道信息的维护和传送,也负责用户请求的执行响应。

用户可以通过遥控器功能键按钮激活 Web Portal,通过左右按键来循环选择所有提供的服务类型,选中某个服务时候,如选中直播服务,上面的菜单显示直播的频道信息,用户可以通过上下按钮选择浏览直播频道,用户可以选中某个频道后使用播放按钮播放当前节目,浏览信息,对于用户感兴趣的节目,用户可以选中该节目,点击确定按钮,进行播放。

当用户通过网络电视宽带业务终端的嵌入式系统软件访问流媒体服务时,如点播一部影片,首先向 AAA 服务器发送一个“设备身份认证请求”,AAA 服务器验明终端的身份后,产生一个 ChallengePWD (一个随机生成的字符串),并将 ChallengePWD 返回给终端的嵌入式系统软件;终端的嵌入式系统软件随后向 AAA 服务器发送一个“用户授权请求”,“用户授权请求”信息包括用户卡号、认证密文(=MD5(用户密钥+ChallengePWD))、业务识别码,AAA 根据这些信

息对用户进行认证授权，将授权信息返回给终端的嵌入式系统软件；终端的嵌入式系统软件随后结束与AAA的连接并将“节目请求”(业务请求信息)发给相应的视频门户（Video Portal），Video Portal 收到请求后将请求包发给 AAA 服务器进行授权认证，AAA 服务器进行认证授权，然后将认证授权结果返回给 Video Portal 服务器；Video Portal 确认可以向用户提供服务后，向 Video Portal 服务器发起服务请求；Video Portal 服务器为用户提供服务，宽带业务终端系统将该平台传回的菜单和视频音频数据转换成画面通过 S 端子线传送给电视机。当服务结束时，产生计费数据发给 AAA 服务器，AAA 服务器返回计费确认包进行确认。实现将宽带网络内容服务发送至计算机，此时电视机起着终端显示器的功能，再通过专用连接线的视频（S-Video）接口线和音频接口线接在电视机和计算机的 S 端子和音频接口上将网络信息服务和宽带视频节目等数字信号转化为音视频信号显示在电视机上。

本发明通过实施例结合附图进行了叙述，但是这些实施例是说明性的，而不是限定性的。本领域的技术人员在不脱离本发明的精神和范围的情况下，可以对本发明进行各种变形、替换。例如本发明的宽带业务终端的一些功能可以利用软件来实现。本发明的保护范围是由权利要求书限定的。

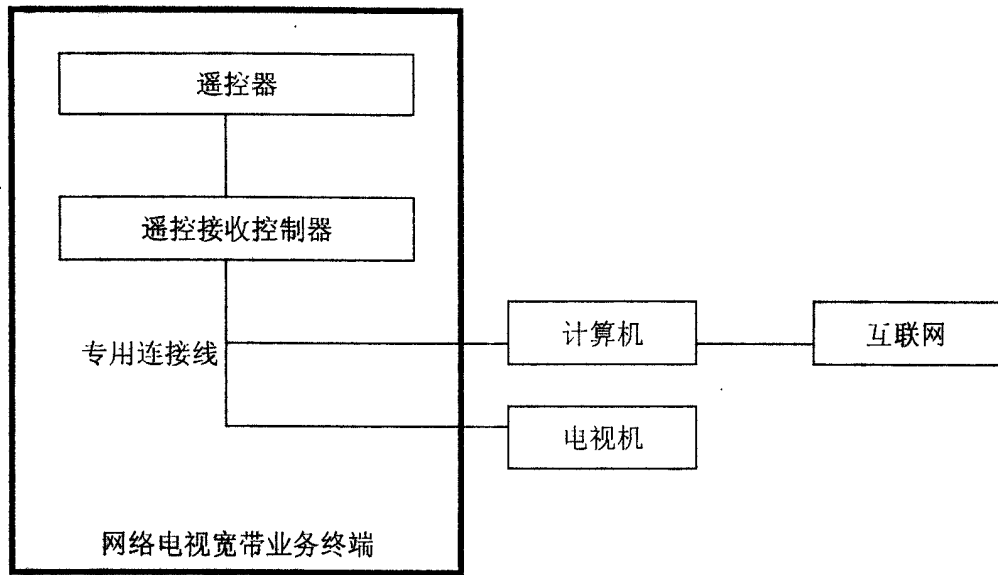


图 1

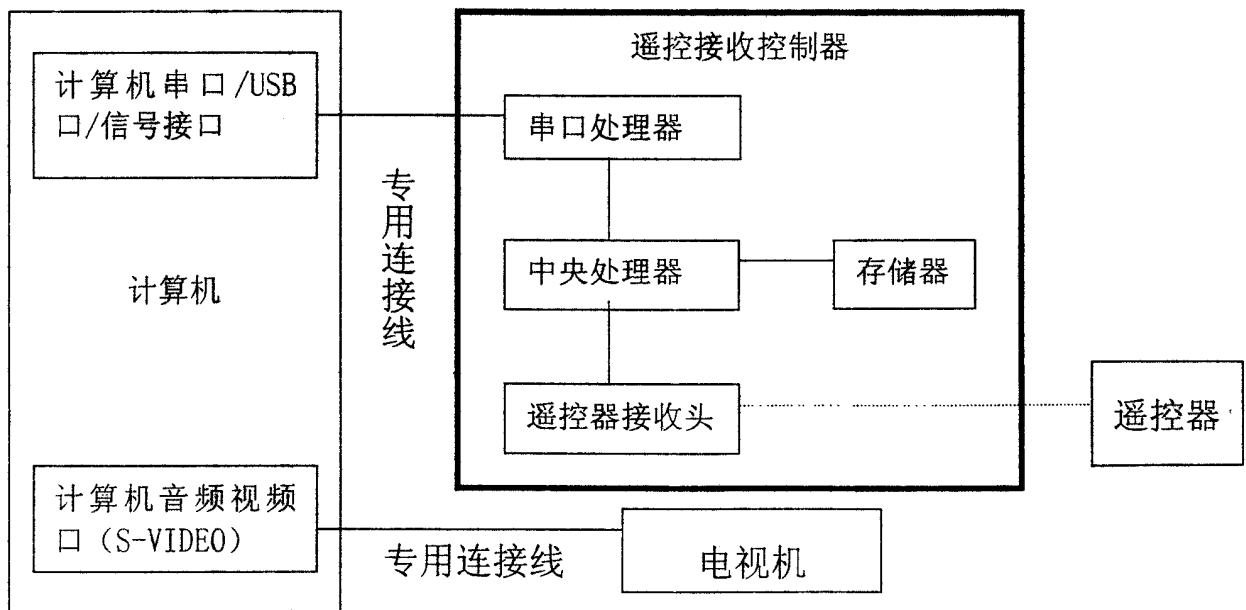


图 2

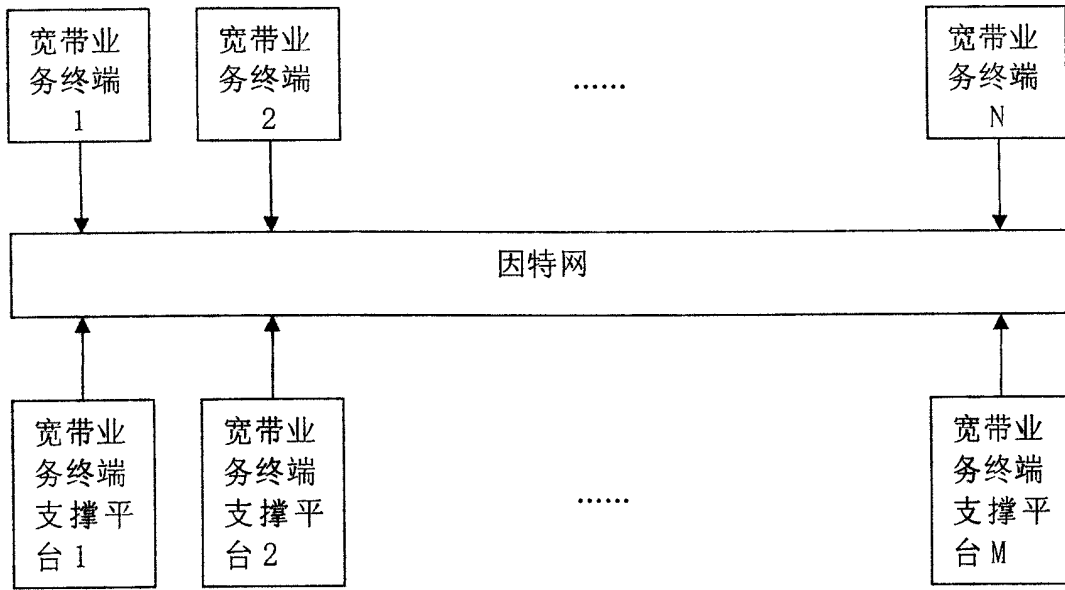


图 3

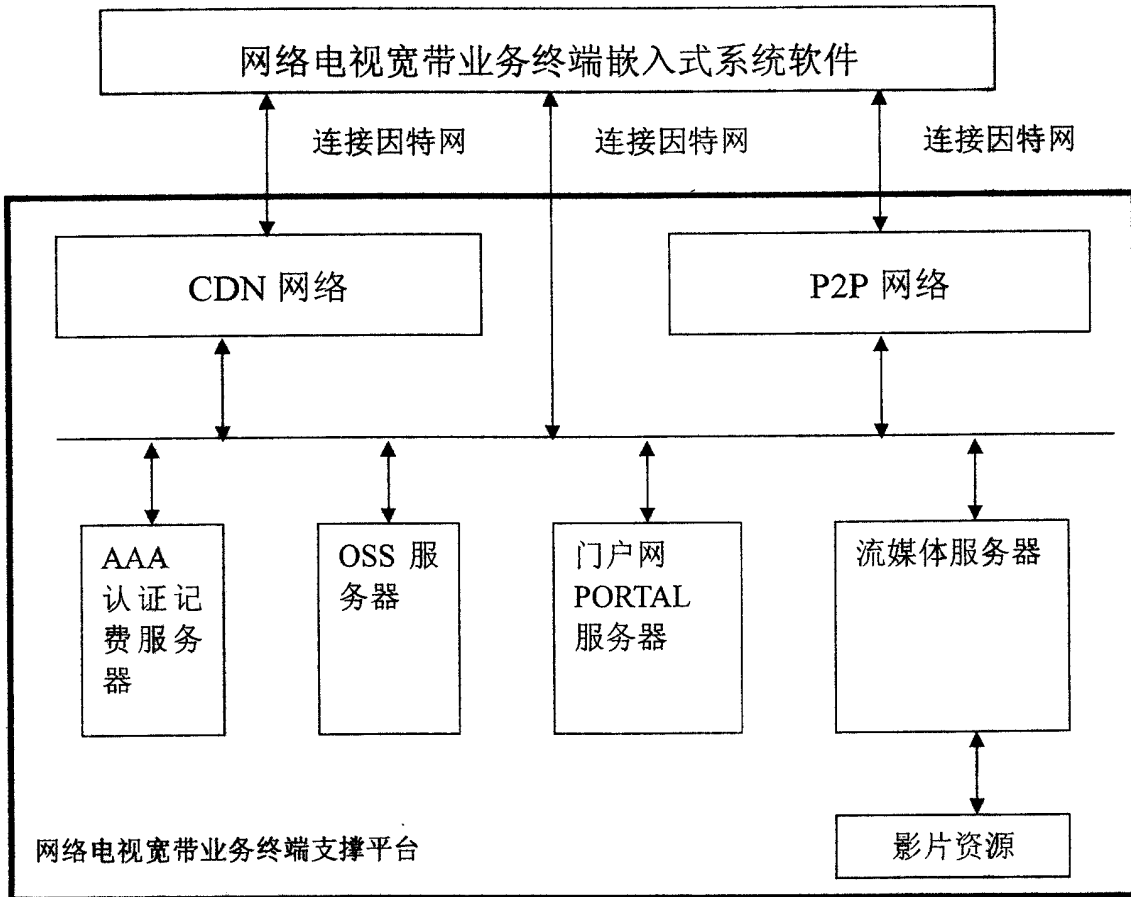


图 4