

# IPTV助推数字家庭时代的到来

## IPTV Promotes Advent of Digital Home Living

**摘要:** 不同行业都在关注数字家庭的发展,但数字家庭发展缓慢的现状不容忽视。现阶段来看通信和媒体娱乐业务是数字家庭市场需求的重点,基于电信网络的数字家庭通过借助IPTV的音视频和增值应用业务可以顺应此要求。IPTV业务包括基本的音视频广播、点播、时移业务,以及信息服务、音视频通信、互动游戏、即时通讯、卡拉OK、远程教育等增值应用服务,非常适合数字家庭的发展需要,将使数字家庭的应用变得更为现实。未来,进一步推动数字家庭发展需要在易用性和业务创新两个方面取得突破,需要通过设备间的协同工作,为用户提供基于数据、语音、视频的三重业务新体验。

**关键词:** 数字家庭; 家庭网络; IPTV业务; 协同服务

**Abstract:** Digital home has been attracting attention from various industries, however, its sluggish development situation should not be ignored. Communication and media entertainment services are major demands of the current digital home market, and digital home based on telecommunication networks can meet these demands well through IPTV audio/video and value-added application services. IPTV is able to deliver audio/video broadcast, audio/video on demand, time-shift services, as well as such value-added services as information services, audio/video communications, interactive games, instant communications, karaoke and distance learning. IPTV is well fit for digital home development and may make digital home applications more applicable. Breakthroughs in easy use and service innovation are expected to drive digital home forward, and, through cooperative devices, subscribers will be able to enjoy data, voice and video services all at the same time.

**Key words:** digital home; home network; IPTV services; cooperative services

王民/WANG Min

(中兴通讯股份有限公司网络事业部, 江苏  
南京 210012)  
(Network Division of ZTE Corporation, Nanjing  
210012, China)

中图分类号:

TN393;TN94

文献标识码:

A

文章编号:

1009-6868 (2006) 03-0034-03

数字家庭/家庭网络的概念最初是由消费电子类厂商提出的,随后家电行业又提出了信息家电(IA)的概念,但由于技术、应用等方面的原因,一直以来发展缓慢。在信息技术/家电行业希望数字家庭市场蓬勃发展的同时,电信业也根据自身的理解提出了数字家庭/家庭网络的新理念。基于电信网络的数字家庭,是通过构建完整的家庭网络架构,完成家

基金项目: 国家发改委高技(2005)2942号

庭内部设备的互联互通,同时通过家庭网关使家庭网络与电信网络进行连接,将公共网络功能和应用延伸到家庭。从业务应用的角度来看,家庭网络通过上述架构将各种服务引入家庭,向家庭用户提供集成的语音、视频、数据、多媒体、控制和管理等功能,达到信息在家庭内部终端与外部公网及家庭内部终端之间的充分流通和共享。从行业调查分析来看,通信和媒体娱乐业务是数字家庭现阶段最为关注的主要业务,业界形象地

称其为三重播放(Triple-play)业务。而IPTV作为电信运营商基于宽带IP网络推出的一项以网络视频资源为主,以电视为显示终端的媒体娱乐业务,将成为数字家庭发展的助推器。

### 1 数字家庭与IPTV

IPTV概念的提出以及自身的发展都是以用户体验的业务为核心的, IPTV以“电视机+机顶盒”为主要终端设备,通过电信运营商的宽带IP网络,为宽带用户提供一种交互式电视

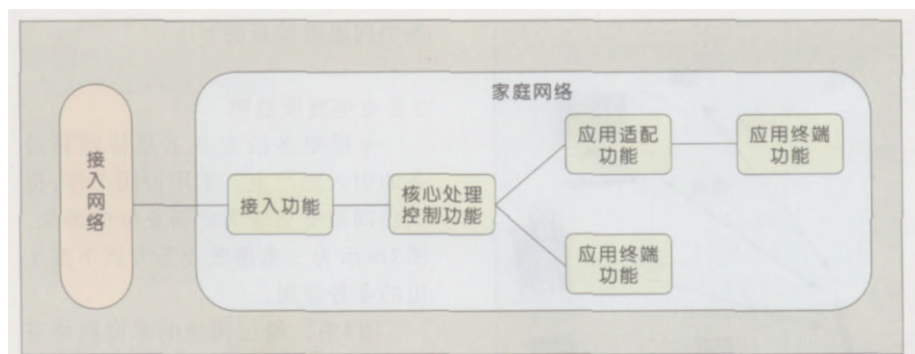


图1 家庭网络根据功能区分的逻辑实体

体验,是一种提供多媒体服务的宽带增值业务。因此, IPTV业务与家庭相关的这种特性,决定了其必然是数字家庭的一个重要组成部分。

从电信领域对数字家庭/家庭网络的研究来看,对家庭网络,在认识上已经基本趋于一致。目前进行家庭网络研究的主要标准组织有:ITU-T、ADSL论坛、中国通信标准化协会(CCSA)等,形成了比较一致的家庭网络看法<sup>[1]</sup>。

家庭网络根据功能区分的逻辑实体为:接入功能实体、核心处理控制功能实体、应用适配功能实体、应用终端实体(如图1所示)。单独或组合实现以上逻辑实体功能而形成的产品形态涵盖了家庭网络中已有或将出现的终端产品。家庭网络的物理设备基本可以分为4类:接入网络终端设备、家庭网关<sup>[2-3]</sup>、适配设备、用户终端设备。在这种家庭网络架构中,机顶盒<sup>[4]</sup>就是一种适配设备,而与之配合的用户终端设备就是电视机。从这种意义上来说,“机顶盒+电视机”成为了多种业务实现的最终载体,而以家庭网关为控制处理核心的家庭网络为此提供了支撑。IPTV带来的创新体验推动了数字家庭向实现通信娱乐、家电控制、智能家居的目标迈进。

## 2 IPTV在数字家庭的应用

数字家庭可提供的服务基本可以归为3类:家庭通信类、家庭娱乐类和家庭控制类。而IPTV业务包括了基

本的音视频广播、点播、时移业务,以及信息服务、音视频通信、互动游戏、即时通讯、卡拉OK、远程教育等增值应用服务。

由此可见, IPTV业务正适合数字家庭的发展需要,并将使数字家庭的应用更为现实。IPTV的基本应用方式如图2所示。

### 2.1 音视频基本业务

音视频基本业务主要包括:广播、点播和时移电视。

广播业务同时向多个用户主动推送相同的音视频流,用户在使用广播业务前需要加入某个广播频道。系统侧同时向该广播频道内的全部用户播放此频道的即时内容。此种业务一般采用IP组播技术或直播中继技

术在IP网络上传送电视节目信息,因此要求承载网络支持IP组播,提供IP服务质量(QoS)保证,以及在多种应用业务并存时在家庭网络内部也考虑实现相应QoS。

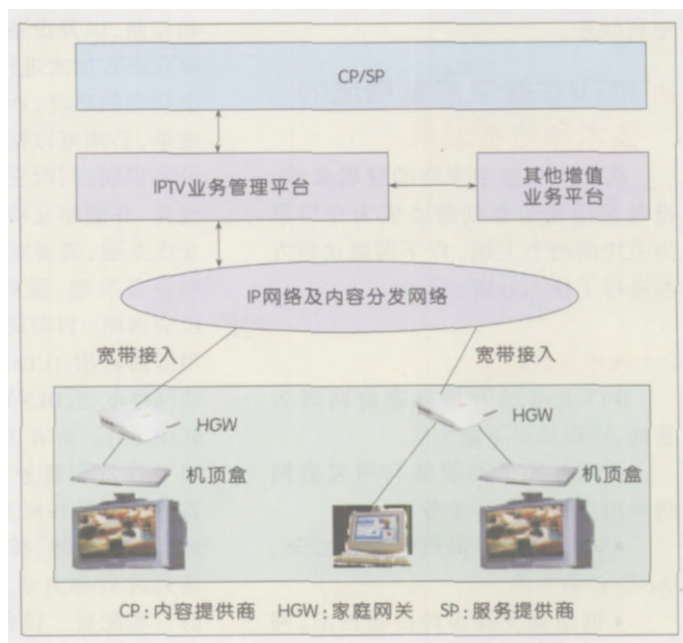
点播业务是单个用户按需要进行节目播放的业务,视频流采取点对点的方式。点播业务彻底颠覆了用户的收视习惯,变被动收视到主动点播,播放内容的选择权被交给了用户,极大地满足了用户的个性化需求,是完全有别于传统电视的崭新业务形式。

时移电视是采取了广播与点播相结合而形成的一种新业务。用户在观看广播频道电视时,中途可以暂停,过后可以从暂停处继续收看,以免错过某些重要情节;也可以快进、快退,使用户享受类似DVD的服务。

### 2.2 增值应用业务

通信服务在IPTV系统中归类于增值业务,主要提供网络电话、视频通信、家庭邮箱和短信业务。此类业务是对传统电话语音业务的延伸和扩展,为终端用户(家庭)、SP之间提供点到点、点到多点的音视频流、图片以及文字消息传递等沟通交流服务。尤其是视频通信业务可以改变可视

图2  
IPTV的基本应用方式



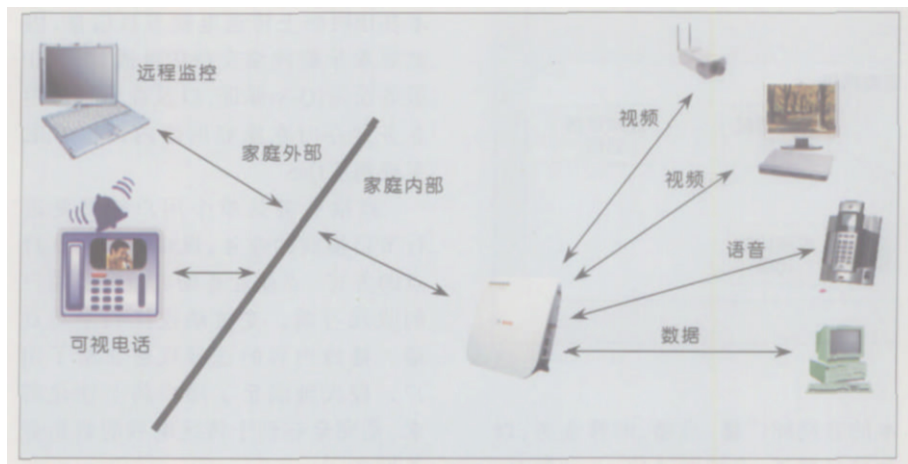


图3 三重播放业务方式下派生出的业务应用示例

终端价格偏高,用户群体受限,业务开展增产不增收的局面。

游戏类业务根据游戏方式可以分为单机和联网游戏两类。单机游戏主要是人机的交互娱乐,游戏的环境要求较网络游戏相对低些,基本不必考虑网络状况及游戏同伴的在线时间等因素,达到休闲消遣目的即可;联网游戏由于在游戏过程中需要通过宽带网络同游戏服务器或其他客户发生互动,对用户的吸引力最大。

IPTV提供的增值服务还有一些信息服务,即可以为用户提供城市黄页、时事新闻、天气预报等信息,也可以为用户提供远程教育、网上交易等便利服务。

### 3 IPTV在数字家庭领域的技术和业务发展

从IPTV和数字家庭的发展来看,设备易用和业务创新会成为今后最为关注的两个主题。以下围绕这两方面进行了深入分析。

#### 3.1 技术发展趋势

IPTV业务的开展以家庭网络为基础,应提供以下能力:

- 服务提供商能够利用家庭网络向用户提供多种业务。
- 家庭网络要提供管理、安全、QoS等必要手段。
- 网络要支持多种传输技术,网

络应与传输技术独立。

- 能够支持基于IP的设备和非基于IP的设备。

- 家庭网络架构应具有灵活性和可扩展性,能够在家庭网络中方便地增加新的功能实体和开展新业务。

实现这些网络能力所涉及的技术大多是服务提供商和设备提供商所关注的,而从用户的角度来说,只有易用性才是至关重要的。考虑到使用者的年龄、职业、经历以及受教育程度等差异,所以IPTV业务、家庭网络系统需要操作简单,使用方便,性能可靠,要适应不同使用人群的需要。对家庭网络中设备、服务的发现和控制,以及设备之间的协作技术的研究正在加速进行中。家庭网络是一个动态的环境,新设备加入到家庭网络里,必须可以被其他已在网络中的设备识别,同时它也要可以发现其他设备,并能相互协调工作。设备需要互连互通,需要实现设备的自动配置和设备发现、服务发现等功能,从而组成网络。目前使用比较广泛的是通用即插即用(UPnP)为基础的数字生活网络联盟(DLNA),中国标准则是闪联(IGRS)。两者工作原理类似,都使用了设备和服务描述文件来表达设备特性及设备所支持的服务,通过寻址、发现、描述、控制、事件、表现等一系列过程和方法来达到对家庭网络的自动配置、设备间的资源共享、设

备协同服务等目的<sup>[5-7]</sup>。

#### 3.2 业务发展趋势

今后更多的业务不是依赖新设备的引入而产生,采用协同工作,提供协同服务会成为创新业务的源泉。图3所示为三重播放业务方式下派生出的业务应用。

图3中,通过构建的家庭网络系统,依靠设备间的协同工作,提供了数据、语音、视频的重重业务体验。如IPTV可以在家庭享有本地视频直播、图像播放等服务,即PC到家庭网关到机顶盒+电视,甚而可以通过家庭网关、无绳电话、机顶盒+电视提供可视通信,充分保证用户既有投资。

### 4 结束语

数字家庭/家庭网络的演进会是一个较漫长的过程,而IPTV业务正如火如荼地展开。IPTV业务作为数字家庭的一个重要组成部分,协同数字家庭共同发展,将会加速数字家庭时代的到来。

### 5 参考文献

- [1] ITU-T J.190 Architecture of MediaHomeNet that supports cable-based services[S]. 2002.
- [2] ITU-T J.191 IP feature package to enhance cable modems[S]. 2004.
- [3] ITU-T J.192 A residential gateway to support the delivery of cable data services[S]. 2004.
- [4] ITU-T J.193 Requirements for the next generation of set-top boxes[S]. 2004.
- [5] DLNA. DLNA home networked device interoperability guidelines v1.0[S]. 2004.
- [6] SJ/T 11310—2005 信息设备资源共享协同服务,第1部分:基础协议[S]. 2005.
- [7] SJ/T 11311—2005 信息设备资源共享协同服务,第4部分:基础测试验证规范[S]. 2005.

收稿日期:2006-03-18

#### 作者简介



王民,北京理工大学毕业。中兴通讯股份有限公司网络事业部多媒体终端产品线主任工程师,曾主持ATM、DSLAM、家庭网关终端等多项产品研发项目,主要研究领域为数字家庭、家庭网络、IPTV、家庭网关等。