



eMBMS 的业务应用及商业模式研究

秦丹丹,仝建刚,王 铮,毕家瑜

(中国电信股份有限公司上海研究院 上海 200122)

摘 要:首先介绍了 eMBMS 业务概念,分析了直播业务和推送业务的具体业务应用场景,其次分析了 eMBMS 业务的整个产业链、收费模式、内容聚集方式、业务管理需求、业务推广策略,最终提出平台模式是业务初期的最佳商业模式,并结合内容模式的优势提出开发电信运营商统一客户端,加强电信品牌营销。

关键词:eMBMS 业务应用;商业模式;视频业务

doi: 10.3969/j.issn.1000-0801.2014.12.004

Study on Applications and Business Models of eMBMS

Qin Dandan, Tong Jiangang, Wang Zheng, Bi Jiayu

(Shanghai Research Institute of China Telecom Co., Ltd., Shanghai 200122, China)

Abstract: eMBMS business concept was first introduced to analyze the specific business application scenarios of live services and push services, followed by analysis of the whole industrial ecosystem, charging model, content aggregation methods, business management requirements, and business promotion strategy. It was proposed that the platform model was the best business model in the primary stage. In addition, combined with the advantages of the content model, developing telecom operators' unified client was proposed in order to strengthen telecom operators' brand marketing.

Key words: eMBMS business application, business model, video service

1 引言

随着 LTE 时代的到来,视频业务将迎来更大的发展机遇。eMBMS (evolved multimedia broadcast multicast service,增强型多媒体广播多播业务)作为一项能有效提升运营商竞争力的新技术,运营商利用其与单播技术互补的特性,有助于在视频业务上优化用户体验,提升用户黏性,并通过合理的收费模式有效提升 ARPU (average revenue per user,每用户平均收入)值。

2 eMBMS 概述^[1]

eMBMS 是移动领域高效的视频承载技术之一,也被称为 LTE 广播,是一种先进的移动数据传输技术。由于其

广播的特性,通过 LTE 网络在同一时间向多个用户提供诸如视频、音频等高带宽内容时能够大大节省无线空口与网络传输资源,相较于单播技术,eMBMS 能显著降低运营商的成本。与上一代 MBMS 视频承载技术相比,eMBMS 技术能支持更大的带宽和更低的时延,这意味着运营商能为 eMBMS 提供更多的频道和视频等内容,同时视频画面更清晰流畅,用户体验更好。eMBMS 将利用其技术优势,为电信运营商带来新的用户和收入的增长点。

3 eMBMS 的业务应用

eMBMS 在业务系统与用户终端之间对于同一内容多用户共享一份带宽资源,大幅节省无线空口与网络传输资源的技术特性,适合于开展同一内容提供给众多用户的业

务,比如热门体育赛事实况转播、综艺节目、新闻直播、电台直播、软件更新、音视频内容及公共信息推送。

eMBMS 根据内容可分为视频类和非视频类两种,其中非视频类包括数据、音频、文本、图片等;根据实时性可分为直播类^[2]和非直播类两种,其中直播类包括 Live 直播、内容直播,非直播类包括推送^[2]、push to talk (PPT) 等。

3.1 Live 直播

Live 直播业务是指内容提供商将某地拍摄的视频实时发送至 eMBMS 平台^[9],再由业务平台将视频内容通过 eMBMS 多播频道传输至基站,最后由基站广播至开通了 eMBMS 业务的手机终端,用户打开客户端,点击相应频道播放。

通常 Live 直播业务应用于实况转播以及新闻直播。实况转播包括播放各类体育赛事(如世界杯、足球联赛、奥运会、NBA 等)以及各类演出(如各类音乐颁奖礼、电影颁奖礼等)。这类直播业务,仅在演出或体育赛事时才进行,在直播的间隙,可以引入内嵌广告,如直播足球赛事时,可以内嵌球衣、球鞋的广告。

2014 年 2 月初,在纽约“超级碗”体育场举行的橄榄球决赛现场直播中,北美运营商 Verizon 试用了 eMBMS 技术方案,成功实现对“超级碗”赛事的多方位直播,带给用户全新的观赛体验。Verizon 的 eMBMS 业务开通了 2 路频道,其中 1 路用于播放官方实时赛事画面,采用 1.8 Mbit/s 高清频道,另 1 路采用 4 屏分的交互模式,分为赛事画面、球员实时数据、社交平台互动、未来赛事预告 4 个小屏,其中赛事画面和未来赛事预告采用标清视频流,球员实时数据、社交平台互动部分采用较低速率的数据流,用户可以根据自身喜好在几个屏中任意切换,多方位地观看赛事。

这个案例充分利用了 eMBMS 在同一时间向多个用户提供高带宽视频内容时能够大大节省无线空口与网络传输资源的特性,同时运用了社交平台互动,为用户带来全新的观赛体验。电信运营商在开展 eMBMS 的 Live 直播业务时,可以借鉴 Verizon 的做法,采用体育赛事直播以及用户互动的方式进行。

3.2 内容直播

内容直播通常是将内容提前发送至 eMBMS 业务平台,平台根据频道节目单时间将内容通过 eMBMS 多播频道传输至基站,再由基站广播至开通了 eMBMS 的手机终端,用户打开客户端,点击相应频道播放内容。节目单可以由平台统一生成或由内容提供商生成发送至平台再由平台广播至客户端。

通常内容直播业务包括热门电影、热门电视剧、电视购物、时尚资讯、综艺娱乐节目、传统的无线广播等。

内容直播正是利用了 eMBMS 技术在同一时间向多个用户提供相同内容,节省无线空口资源的特性开展的业务,同样的内容通过单播播放,内容直播业务能显著降低运营商的成本。

3.3 群组信息分发

群组信息分发,是指对特定群组用户进行信息的分发。

通常群组信息分发业务包括重大事件公布、广告屏内容推送、小分组内业务推送等。对公众进行重大事件公布,如地震、台风、暴雨等重大事件广播发布。广告屏内容推送,实现广告屏幕的批量更新,这种业务适宜在闲时进行。将业务能力分成碎片,实现小分组内业务推送,如手机报、视频手机报、热门新闻、热门音乐、股市行情、天气、运动会信息更新等。

3.4 数据下载

数据下载是指用户终端软件的下载更新。利用 eMBMS 的广播特性,终端软件发布者可以租用 eMBMS 多播频道进行智能终端应用软件、物联网终端软件等的更新。由发布者将更新软件发送至 eMBMS 业务平台,再由业务平台将更新软件的数据通过 eMBMS 多播频道传输至基站,最后由基站广播推送至开通了 eMBMS 的用户终端进行软件更新。也可以由终端应用软件市场将愿意租用 eMBMS 多播频道广播数据的软件发布者提供的软件更新数据统一、批量发送至 eMBMS 业务平台进行广播推送。

3.5 push to talk

开通了 push to talk 业务的手机,能够实现单向交流功能,即用户开启 push to talk 后能与同样开通了 push to talk 业务的另一个或另一组用户通话。在一个组中的用户,通过按键来进行通话,顺序为“先到先得”。该功能与对讲机类似,即同一时间内只能一方说话,另一方听;并且是一方说完,另一方才可以说话。电信运营商进入 LTE 时代,借助 eMBMS 技术,能够使 PTT 业务在使用时,更少地占用无线资源,同时使接入群组的用户数更多。电信运营商可以在开通了 eMBMS 能力的地区,开通 PTT 专用频道,可广泛应用于警务、消防、石油勘探、调度等行业。

4 eMBMS 商业模式

4.1 eMBMS 的业务生态系统

eMBMS 的业务生态系统包括平台运营商、内容提供商(包括广告商)、网络运营商以及最终用户,如图 1 所示。

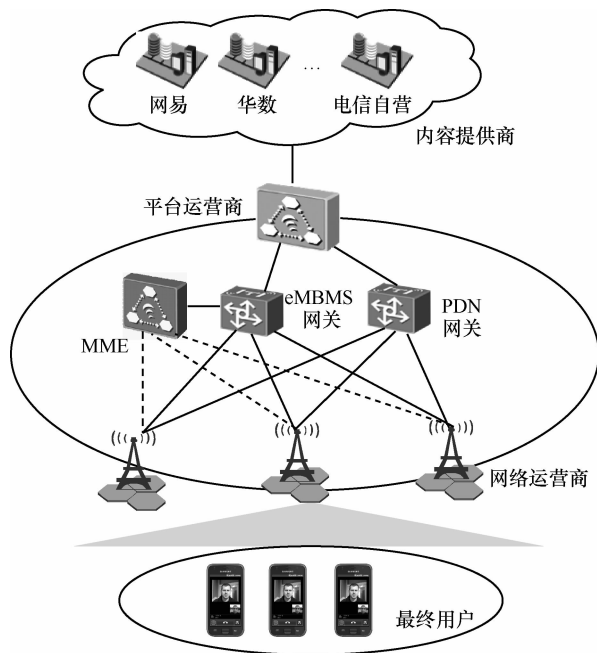


图1 eMBMS 的业务生态系统

(1) 平台运营商

平台运营商是指运营 eMBMS 业务平台的企业,通常情况下电信运营商即平台运营商。平台运营商根据 eMBMS 业务特性以及业务发展制定 eMBMS 业务平台设备规范,由设备厂商根据 eMBMS 业务平台设备规范进行功能开发,业务功能、性能测试通过后进行业务上线,并按实际需求在业务上线后提供业务升级开发。

平台运营商在业务接口方面,向网络中的 eMBMS 网关提供会话建立、更新、结束接口以及数据传输接口,向 PDN 网关提供通过单播承载实现认证鉴权、用户订购、文件修复等接口,向内容提供商提供内容提供商注册、内容发布、业务发布等接口,向终端提供用户注册登录、认证鉴权、订购退订等接口。同时平台运营商提供对会话、内容提供商、终端的管理,并与 IT 对接实现用户信息同步、话单传递等功能。

(2) 内容提供商

内容提供商是指那些为 eMBMS 提供内容的企业,可能的参与者包括各种视频媒体以及电信运营商信任的自有内容提供商。eMBMS 的多播能力向广大的移动终端用户提供了获取视频内容的新手段,也为内容提供商带来了新的商机,eMBMS 是一种新的媒体传播渠道,用于将服务提供给移动终端用户。当消费者无法在家中通过传统电视机欣赏节目或者在室外无法通过电脑获取视频节目时,就

可以通过 eMBMS 渠道获取。

广告商作为一种特殊性质的内容提供商,将通过 eMBMS 这种新的传媒方式,获得更高的收视率,从而达到更好的广告效益。对于广告商来说,eMBMS 能够提供更个性化的广告,在移动终端上提供一定的交互性(如链接到厂商的网站等),其效率要高于传统媒体。此外,eMBMS 的收视黄金时间与传统电视的黄金时间并不相同,受众面也不同,这也使得广告商可以拥有更大的选择。而运营商又能够通过广告商的广告投放进行收费以及用户对广告的交互而与广告商进行收益分成。

(3) 网络运营商

网络运营商首先是网络提供商,eMBMS 是基于 LTE 网络的业务,因此网络运营商必须在开展 eMBMS 的地区部署 LTE 网络。电信运营商在 LTE 网络覆盖较好地区,进行 eMBMS 试点,并根据试点情况以及网络部署情况,对业务进行推广。

电信运营商在整个 eMBMS 的业务生态体系中起着举足轻重的地位,对下需要发展 eMBMS 的最终用户,对上需要指定 eMBMS 业务平台设备规范,并与平台提供商合作进行业务功能开发,业务上线后需要进行业务运营。

(4) 最终用户

eMBMS 的最终用户通常是手机用户以及通过广告屏看到广告的广大受众。手机用户需要自备支持

eMBMS多播功能的4G智能手机,并且需要安装eMBMS客户端,进行eMBMS直播视频的观看或者预约接收用户感兴趣的新闻、资讯、娱乐等信息。eMBMS还可以通过多播频道将广告内容直接传输给LTE网络覆盖地区的广告屏,实现一份广告内容传输给多个广告屏,减少空口资源耗费,并且可以利用多播通道相对空闲时进行广告内容的传输。

4.2 eMBMS 收费模式

eMBMS既支持面向用户计费(前向计费),又支持面向合作伙伴计费(后向计费)。由于eMBMS的广播技术不支持按流量统计,所以eMBMS不适用于对流量收费。

前向计费中,可采用包年、包季度、包月、按次和免费等模式。对于直播类业务,包括Live直播业务、内容直播业务提供部分内容免费,精品内容包年、包季度、包月计费和按次点播计费等方式;对于推送类业务,包括群组信息分发、数据下载、push to talk等业务,考虑到用户手机内存容量以及下载是否成功等情况,首先考虑免费的方式以及播放时按次计费方式。

对于包月类,产品订购生效方式支持即时生效(订购后马上可以使用)和下一账期生效(订购后下个月开始使用);退订生效方式支持即时生效(退订后马上不能使用)和下一账期生效(退订后可以使用到月底)。包年和包季度类,由于时间跨度较长,产品订购生效方式仅支持即时生效(订购后马上可以使用);但退订生效方式可以支持即时生效(退订后马上不能使用)和下一账期生效(退订后可以使用到季度结束或年度结束)。对于后向计费的情况,支持对用户免费,对合作伙伴计费的收费模式。

后向计费需支持以下模式。

(1)固定收费

即不累计用户订购或使用量,对合作伙伴固定计费。产品一旦绑定该计费策略,无论是否用户订购或使用,都对合作伙伴计费,直到产品注销或解绑该计费策略。

(2)按订购量累计

累计该产品所有的订购关系数量,按天或按月统计,根据当月存在过的订购关系数量向合作伙伴收费。

(3)按使用量累计

累计产品所有的使用次数,按天或按月统计。

4.3 eMBMS 内容聚集方式

4.3.1 内容模式

(1)商业模式说明

内容模式就是由电信运营商自有内容提供商提供内

容通过eMBMS多播频道下发给移动终端用户的模式,同时可以引入广告、商品、彩票等作为增值业务,同时由电信运营商提供eMBMS业务平台的建设,提供eMBMS的业务能力和管理能力。

(2)收益模式

内容分成:电信运营商与电信自有内容提供商之间的分成是一个主要的收益来源。当然,未来业务费用主题的调整,运营商和自有内容提供商之间的分成比例也会相应地进行调整。

增值业务收入:eMBMS提供的内容是吸引用户的一个点,运营商可以基于这个平台,利用多播信道和交互能力,开发出许多连带的业务应用形式。比如移动商务,可利用视频内容中的介绍而引导出更多的电子商务需求或者直接引入商品、彩票等。

(3)客户端

由于内容模式下的内容提供商为电信自有内容提供商,信任度高,可以直接使用自有内容提供商提供的客户端,但需要根据运营商制定的客户端规范进行相应的调整。

4.3.2 平台模式

(1)商业模式说明

平台模式就是由电信运营商提供平台,即提供eMBMS业务能力和管理能力,由内容提供商租用eMBMS多播频道,将内容下发给移动终端用户的模式。同时由内容提供商引入广告商作为eMBMS的增值业务。多播频道的出租可以是将频道整租给一个内容提供商,也可以按时间段出租给不同的内容提供商或自有内容提供商。

(2)收益模式

多播频道管道费:内容提供商租用整个多播频道或租用频道内时间段需要向运营商支付多播频道管道费,运营商收取管道费,内容提供商即可通过多播频道进行内容的下发。

广告分成:在这种模式下,广告商是由内容提供商引入,当用户通过eMBMS客户端观看视频内容时,从广告链接进入广告的浏览时,运营商将与内容提供商进行广告收入的分成。

(3)客户端

平台模式下,客户端既可以是由运营商统一提供,内容提供商仅提供内容,这种情况有利于运营商对客户端的管理;也可以是直接由内容提供商提供客户端,运营商仅对内容提供商提供的客户端进行规范的要求,内容提供商可以对其客户端进行个性化的定制,这种情况下,如果引入多个内容提供商,将会出现多个客户端,将不利于运营



表 1 eMBMS 商业模式比较

	内容模式	平台模式
简述	· 提供业务平台,具备业务、管理能力; · 由电信自有内容提供商提供内容; · 提供客户端	· 提供业务平台,具备业务、管理能力; · 由内容提供商提供内容; · 由内容提供商提供客户端
优势	· 内容、客户端可控; · 有统一的客户端,有利于电信品牌营销	· 内容提供商已有内容,注入业务平台即可; · 由内容提供商提供客户端,运营商不用提供统一客户端
劣势	· 需要提供有吸引力的内容; · 需要开发统一的客户端	· 需要管控内容源、客户端; · 没有统一的客户端,不利于电信品牌营销

商对客户端进行管理。

4.3.3 模式分析

eMBMS 商业模式既可以是内容模式,也可以是平台模式,这两种模式的比较见表 1。

从上述分析可知,内容模式和平台模式有各自的优劣。采取内容模式,需要电信运营商更多地从内容着手,提供优质、有吸引力的内容,对业务上线提出了更高的要求;采取平台模式,电信运营商在内容方面则只需要进行管控,有利于 eMBMS 尽快上线。因此从加快 eMBMS 上线以及尽快提供优质的内容考虑,建议电信运营商采取平台模式,或将 eMBMS 多播频道整个出租给内容提供商,或将多播频道分时间段租给多个内容提供商,引入内容提供商的优质内容。在业务上线后累积一定用户后,从品牌营销的角度考虑,建议电信运营商在采取平台模式的基础上,结合内容模式,开发统一的电信客户端,内容提供商仅向平台注入内容。

5 eMBMS 管理需求

5.1 eMBMS 频道划分

在保证传统单播业务质量的基础上,运营商根据网络能力和需求灵活分配适当的频谱资源给 eMBMS 使用,平台根据分配到的频谱资源开通一个或多个频道,每个频道可以是按内容分,如体育频道、电视频道、电影频道、综艺频道、新闻频道等,也可以按照内容提供商分,将一个或多个频道划分给一个或多个内容提供商。频道划分需要平台在业务开展初期即能根据分配到的频谱资源合理划分频道数。

5.2 eMBMS 时间段划分

在 eMBMS 频道划分基础上,也可以根据区域性特点,选择特定时段实况转播热门体育赛事,非赛事期间的频谱资源可释放。另外可利用各频道无内容直播的时段或者凌晨空口空闲时段向用户推送定制产品或主动推送用户可

能感兴趣的多媒体信息,一方面能简化用户获取信息的操作,另一面也充分利用了频谱资源。时间划分需要平台能够管理 eMBMS 使用的频谱资源的利用情况,能利用闲时开展 eMBMS 推送业务。

5.3 合作伙伴的管理需求

eMBMS 业务的开展,需要平台对合作伙伴进行管理,包括合作伙伴的注册发布、申请与审批管理、合作伙伴的编号、信息、生命周期、存储空间、权限管理及合作伙伴模式管理等。合作伙伴可以是电信自营内容提供商、第三方内容提供商,也可以是个人用户。

5.4 内容的管理需求

eMBMS 的开展,需要平台对内容进行管理,包括内容的发布、审核、编号管理、信息管理、频道管理、节目单管理、内容生命周期管理、内容有效期管理、内容编解码要求、内容转码、内容测试、内容存储、内容标签管理以及搜索功能管理。

5.5 产品的管理需求

在 eMBMS 中,根据业务需求将一个或多个内容整合成产品的形式供用户订购时,需要平台对产品进行管理,产品管理包括产品类型管理、产品创建发布、产品编号管理、产品生命周期管理以及产品和内容的关联管理等。

5.6 用户的管理需求

eMBMS 的开展,需要平台对用户进行管理,包括用户对业务的注册、注销管理,并支持用户信息的修改。

5.7 大数据的管理需求

在 eMBMS 开展之后带来大量用户的情况下,平台需要对产生的大量用户数据、用户使用记录数据、用户使用习惯数据以及内容或产品使用反馈数据等进行管理。

6 eMBMS 推广策略

新型业务的上线需要制定适合该业务特性的推广策

略,从培养用户使用习惯,扩大用户规模为首要目的考虑,建议 eMBMS 开展初期先以免费类业务为主,可提供少量精品内容吸引用户使用,并选取特定地区进行试点,如先期可以先在体育场馆、大学校园等地开展业务。业务推广期时,可以根据业务开展初期情况进行优化并扩大业务推广范围,逐步引入类型多样化的内容和业务,如热门商圈、地铁屏广告推送等,满足多种层次用户的需求。需注意的是,由于 eMBMS 带宽资源有限,需选取用户最关注的内容提供服务,并对 eMBMS 内容总体数量进行控制。

7 结束语

eMBMS 为电信运营商提供了一种新型的业务模式,通过 LTE 广播的方式在分发多用户共享内容时大大节省了无线资源,并提高了高清视频观看质量。在 eMBMS 产业链发展的众多环节中,终端无疑是产业发展的关键环节。目前已有较多的 LTE 芯片支持 eMBMS 功能,因此重中之重是如何打通芯片与终端应用之间的接口。该接口应能实现广泛、统一的标准接入,降低业内终端厂商、客户端开发的技术门槛和商业限制,共同推动产业链健康、成熟发展。通过提供高质量的、有吸引力的内容以及采取合理的商业模式和有效的推广策略,并且发展具备 eMBMS 能力的终端,eMBMS 必将开启移动视频极致体验新时代。

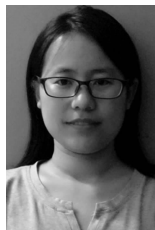
(上接第 21 页)

- 2 3GPP TS 26.346. Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Protocols and Codecs, 2014
- 3 3GPP TS 29.061. Interworking Between the Public Land Mobile Network (PLMN) Supporting Packet Based Services and Packet Data Networks (PDN), 2014
- 4 3GPP TS 33.246. 3G Security; Security of Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS), 2014
- 5 3GPP TS 26.946. Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); User Service Guidelines, 2014
- 6 马鑫, 陈俭, 雷思良. MBMS 业务平台测试浅析. 电信网技术, 2012(2):58~62
- 7 岳峰. 使用 MBMS 技术扩展推送文件. 信息技术, 2009(10): 114~117
- 8 3GPP TS 26.247. Transparent End-to-End Packet-Switched Streaming Service (PSS); Progressive Download and Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (3GP-DASH), 2014

参考文献

- 1 郑幼臣. eMBMS. http://www.cnii.com.cn/wlkb/rmydb/content/2013-12/05/content_1266496.htm, 2013
- 2 3GPP TS 26.946. Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); User Service Guidelines, 2011
- 3 3GPP TS 23.246. Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS); Architecture and Functional Description, 2014

[作者简介]



秦丹丹,女,中国电信股份有限公司上海研究院工程师,主要研究方向为 LTE eMBMS 及客户端。

全建刚,男,中国电信股份有限公司上海研究院高级工程师,主要研究方向为移动业务网络及管理平台。

王铮,男,中国电信股份有限公司上海研究院工程师,主要研究方向为移动业务网络及管理平台。

毕家瑜,女,中国电信股份有限公司上海研究院工程师,主要研究方向为 LTE 及移动互联网业务网络。

(收稿日期:2014-09-29)

[作者简介]



毕家瑜,女,中国电信股份有限公司上海研究院工程师,主要研究方向为 LTE 及移动互联网业务网络。

全建刚,男,中国电信股份有限公司上海研究院高级工程师,主要研究方向为移动业务网络及管理平台。

王铮,男,中国电信股份有限公司上海研究院工程师,主要研究方向为移动业务网络及管理平台。

秦丹丹,女,中国电信股份有限公司上海研究院工程师,主要研究方向为 LTE eMBMS 业务及客户端。

(收稿日期:2014-11-03)