

消息业务的演进及其总体框架

Message Service Evolvment and System Architectures

通常而言消息业务是指采用存储转发机制将消息内容在用户之间或者用户与应用之间传送的业务。消息业务的发展分两条路线:一条路线是20世纪90年代中期起始于短消息业务,在电信网络中随着核心网络从电路域向分组域的演进而发展的,经历了短消息、多媒体消息、移动邮件等多种消息业务的路线;另一条路线是互联网中从1971年电子邮件业务诞生到20世纪90年代中期出现即时消息业务的发展路线。在网络全IP化、固定和移动融合(FMC)以及电信网络与互联网融合的大背景下,这两条路线上演进的消息业务相互影响、相互促进,正朝着融合和统一的方向发展。

1 消息业务的发展历程

1.1 电信网络中的消息业务

电信网络中,消息业务是基于网络演进发展的,主要可分为3个阶段:电路域消息业务阶段、分组域消息业务阶段以及IP多媒体子系统(IMS)域消息业务阶段。

电路域消息业务主要是短消息业务^[1],采用七号信令作为承载,消息内容打包在信令数据包中完成从短消息中心与手机终端之间的传送。消息内容在短消息中心短暂存储后发送到目的用户手机终端。短消息业务的最大的优点在于简单、快捷、安全,使用简单、计费简单,消息发送过程快捷,短消息内容能准确、安全地到达目的用户。短消息业务的缺点在于仅能传送文本内容,而且长度限制在140个字节。

李凤军/LI Feng-jun¹, 董振江/DONG Zhen-jiang¹, 王宏伟/WANG Hong-wei²

(1. 中兴通讯股份有限公司, 广东 深圳, 518057;

2. 中讯邮电咨询设计院有限公司, 北京, 100048)

(1. ZTE Corporation, Shenzhen 518057, China;

2. China Information Technology Designing Consulting Institute Co., Ltd. Beijing 100048, China)

中图分类号: TN92 文献标识码: A 文章编号: 1009-6868 (2009) 03-0055-04

摘要: 随着消息业务在电信网领域和互联网领域的发展演进, 出现了短消息(SMS)、多媒体消息(MMS)、移动邮件(MEM)、即时消息(IM)等多种消息业务形式, 基于OMA CPM组织以及GSMA RCS组织的最新研究成果, 消息业务演进过程中可能存在集成和融合两个阶段以及相应的总体框架实现方式。

关键词: 即时消息; 统一消息; 融合IP消息; 富通信套件

Abstract: With the development and evolvement of message service in telecommunication service domain and Internet service domain, several kinds of message services emerge, such as Short Message Service (SMS), Multimedia Message Service (MMS), Mobile Email (MEM), Instant Message (IM), etc. Based on the latest research result of OMA CPM and GSMA RCS, there will be two possible stages in the message service evolvements: integration stage and convergence stage, and system architectures related to these two stages.

Key words: instant message; united message; converged IP message; rich communication suite

分组域消息业务主要是多媒体消息和移动邮件业务^[2-7], 手机终端通过无线接入网与核心网建立数据链路, 通过数据链路将多媒体消息内容或移动邮件内容发送到多媒体消息中心或移动邮件中心, 多媒体消息中心或移动邮件中心在网络侧存储消息内容后, 采用推(Push)或者拉(Pull)的方式将内容发送到目的用户手机终端。多媒体消息、移动邮件业务的优点在于能将多媒体等长度较大的数据内容传送到手机终端用户, 满足用户的多媒体通信需求。缺点在于2.5G网络中整个收发过程时间较长,

用户业务体验较差。

IMS域消息业务主要是移动开放联盟(OMA)组织定义的基于即时通讯的会话初始协议和表示扩展(SIMPLE)协议的即时消息(IM)^[8-11]、移动即时消息(MIM)业务, 手机终端客户端通过无线接入网在基于分组数据网的IMS域注册后, 可获得好友列表信息以及好友状态信息, 并通过SIMPLE IM业务与好友之间收发文本消息和多媒体内容。MIM的优点在于能无缝地为用户提供包含文本和多媒体内容的消息交互, 既具备短消息简单快捷的优点, 又克服了短消息传送内容长度

受限的缺点,与多媒体消息相比,用户体验更好。由于网络和终端的原因,部署MIM业务的运营商不是很多,而且各运营商之间的MIM不能互通,也阻碍了MIM的推广和普及。

1.2 互联网中的消息业务

互联网上消息业务的发展基本上受用户需求和网络带宽推动,在电子邮件业务出现以后很长一段时间都是以电子邮件为主。20世纪90年代互联网迅猛发展过程中,出现了第一代的互联网即时消息业务,如ICQ,后续即时消息经历了第二代及第三代的发展,目前我们熟知的即时消息业务有MSN、腾讯QQ、Skype等。即时消息业务有逐渐取代电子邮件业务的势头。

消息业务的发展过程中,电信网络中的消息业务与互联网上的消息业务相互借鉴和促进,如:移动邮件业务就是电信网络中的消息业务借鉴互联网上的电子邮件业务而产生的,移动即时消息业务也是借鉴互联网上的即时消息业务而产生的。

2 统一消息业务

统一消息业务^[2]是消息业务发展过程中的特殊阶段,这一概念产生于20世纪90年代,急速发展于2003年,主要是思科等IT厂家发起的面向企业客户的消息业务。对企业用户而言,他们一方面在使用电子邮件、即时消息等企业内部的通信工具,另一方面也在使用短消息、多媒体消息、传真等电信网络通信方式,可以明显地感受到消息业务之间存在的壁垒。统一消息业务推出的目的在于:打破终端和媒介的壁垒,使用户可以在任何时间、任何地点,使用不同的技术、媒介和终端与任何人进行消息交互。统一消息业务计划在技术上通过架设网关的方式实现消息业务之间的互通,并进行各种消息格式之间的转换。但由于当时企业用户对统一消息业务的应用时机还不够成熟,架设网

关的方式很难适应网络环境的快速变化,大量的消息格式转换和存储系统成本非常高,最终统一消息业务没有得到较好的发展。

3 消息业务的发展方向

统一消息业务的愿望是很好的,可以说在一定程度上代表了消息业务发展的方向:通过解决消息业务之间的互通,打破消息业务之间的壁垒,让消息业务逐渐走向统一和融合。近几年来,网络全IP化,电信网、互联网融合已取得了较大的进步,实现消息业务的统一有了坚实的基础。网络的融合也推动了业务融合的研究,国际电信联盟远程通信标准化组(ITU-T)、电信和互联网融合业务及高级网络协议(TISPA)、第三代合作伙伴计划(3GPP)等标准组织都在研究基于融合的下一代网络条件的业务融合,消息业务的融合是业务融合的一个实例。

电信网内随着核心网络演进产生了多种多样的消息业务,如:在电路域阶段产生了短消息业务,在分组域产生了多媒体消息和移动邮件业务等,消息业务系统之间基于不同的核心网络,相互之间存在严重的壁垒,用户只有使用相同类型的消息业务才能进行消息交互。而且随着市场需求的不断增长,消息业务之间的功能出现重叠和覆盖,例如:多媒体消息业务覆盖短消息业务功能,移动邮件业务与多媒体消息业务基本类似,移动即时消息又覆盖了短消息和多媒体消息的业务功能。同时,基于消息业务的增值业务也因为消息业务能力之间的彼此孤立,导致增值业务系统也相互孤立,阻碍了内容提供商(CP)和服务提供商(SP)提供基于上述消息系统的增值业务。

互联网内的消息业务主要是电子邮件和即时消息,消息业务由不同的互联网服务提供商(ISP)提供。在互联网即时消息业务用户之间,用户可无缝地使用文本、多媒体、语音等媒

体方式进行信息交互。互联网上的业务体验给用户在电信网中的业务体验提供了现实的参考,用户在接受互联网上即时消息业务使用方式的同时,对电信网中繁杂冗余的消息业务产生了极大地疑问,电信运营商也觉察出其中的问题,并寻求解决,例如:部分电信运营商开展的移动即时消息就是一个例子。

综上种种情况,消息业务走向互通和融合正在成为消息业务发展的总体方向。电信设备商、运营商甚至IT厂家都在进行有益的探索,如:爱立信、阿尔卡特-朗讯、康维等。OMA、GSM协会(GSMA)等标准组织也在积极推动消息业务的发展。

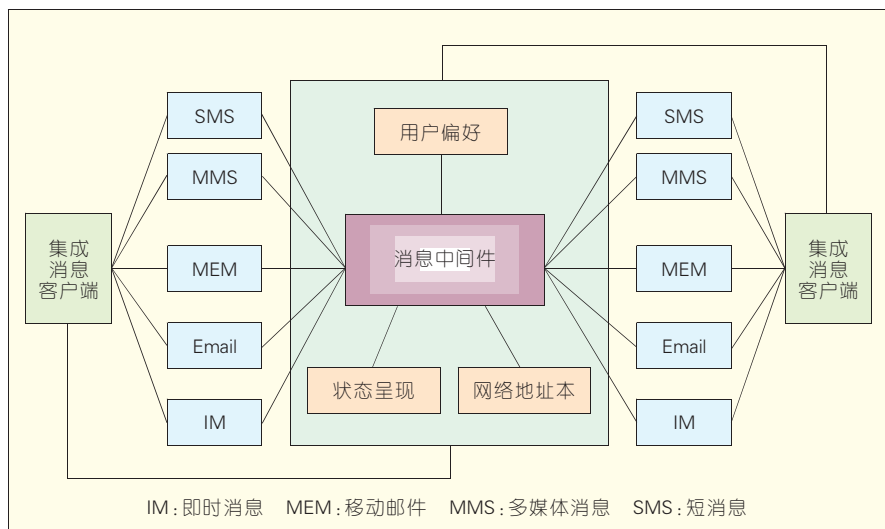
4 消息业务系统总体框架

目前,各电信设备厂家和标准组织在推动消息业务走向互通和融合的道路上所采取的措施可分成两种:集成方式和融合方式。

4.1 集成方式及总体框架

集成方式是指在不改变网络侧原有消息业务设备的前提下,为用户提供基于消息互通的业务体验。用户通过统一界面的消息业务客户端收发消息,集成后的消息业务系统在已有的几种消息中心之间进行消息格式转换和路由,保证消息业务的快捷和准确交互,系统的总体框架如图1所示。

图1系统中原有的消息业务系统包括:短消息(SMS)、多媒体消息(MMS)、移动邮件(MEM)、IM、Email等都不需要进行改变,仅需要在各系统之间增加消息中间件的设备,实现原有消息业务之间的互通和消息格式转换和适配。为改善用户的业务体验,网络侧还有用户偏好设置系统、状态呈现系统以及网络地址本。网络地址本、状态呈现以及用户偏好联合为消息中间件提供路由选择信息。对所有消息业务用户终端使用统一界面、统一存储的消息业务客户端,通



▲图1 集成方式的消息业务总体框架图

过附加有状态呈现信息的网络地址本让用户方便使用不同种类的消息业务。

系统中涉及的关键技术主要有如下几点:

- 消息格式的相互转换。例如:多媒体消息格式到移动邮件格式的转换,转换过程中参数如何保留,消息格式转换过程中如何保证业务体验的一致性。

- 消息业务的智能路由。系统需要依据目的用户状态、消息内容长度类型以及目的用户偏好等条件判断如何路由到目的用户,保证用户之间快捷的消息互通。

- 网络地址本功能。通过网络存储用户联系人的各类地址信息,并与用户状态呈现信息结合,为用户在消息交互前提供选择方式参考。如何动态合并从其他消息业务系统来的状态呈现信息是需要解决的问题。

4.2 融合方式及其总体框架

融合方式是指基于下一代核心网实现原有的消息业务体验,通过这种方式为用户直接提供消息业务服务的网络侧设备需要全新建设。与集成方式比较,融合方式的消息业务系统对消息的范围进行了拓宽,不再局限在非实时或准实时的信息交互,将

实时的语音交互也作为业务功能之一。这主要是因为互联网即时消息引导的结果,目前,几乎所有的互联网即时消息业务系统都支持包括语音在内容的消息交互方式。融合方式有两种,一种是以GSMA的富通信套件(RCS)为代表的重用现有业务引擎实现的做法,另一种是以OMA组织的融合IP消息(CPM)^[13-16]项目为代表的全新设计业务引擎实现的做法。

(1) GSMA RCS总体架构

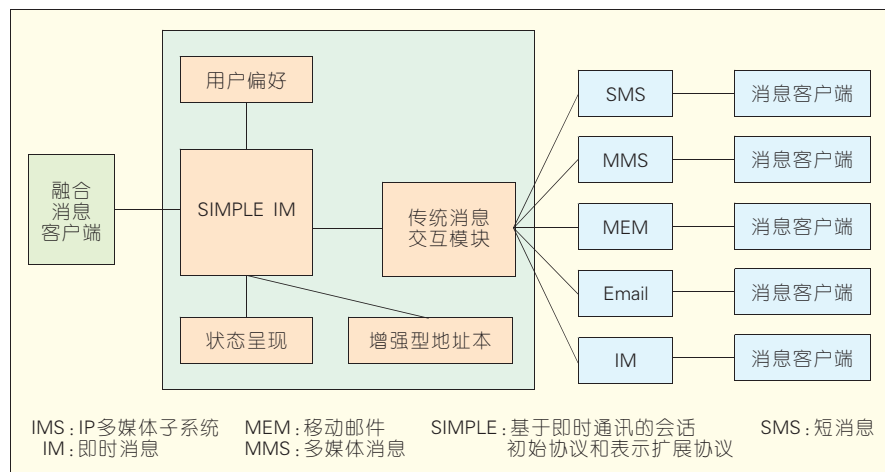
RCS是2008年4月份成立的,主要由运营商牵头组织,重用现有业务引擎、以现有SIMPLE IM业务引擎为中心,通过扩展增加增强型地址本以及传统业务交互模块,来快速满足用户

融合的多媒体通信需求,其系统总体框架如图2所示。

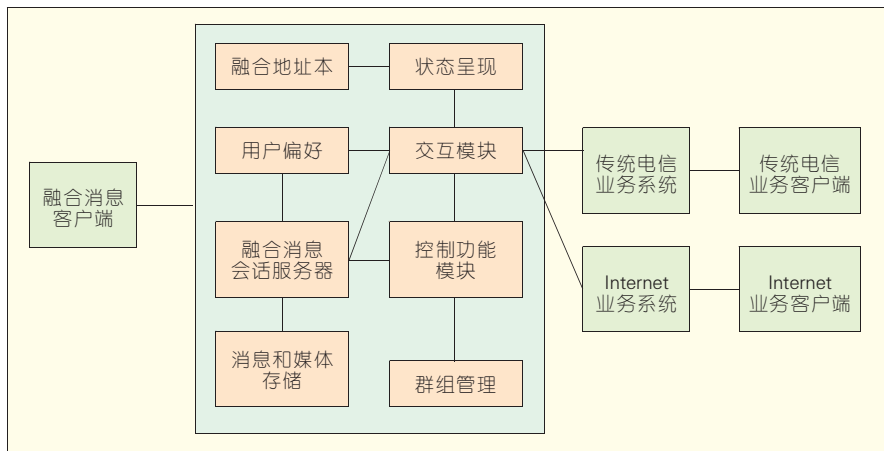
RCS系统主要由基于IMS网络的即时消息业务系统加上与传统消息业务互通的网关设备组成。为改善用户的业务体验,需要有用户偏好设置系统、状态呈现系统、增强型地址本系统。融合消息客户端基本采用电信网SIMPLE IM的即时消息客户端;增强型地址本与图1中的网络地址本功能类似,为用户提供联系人的各种地址信息,差别主要是由于核心网络不同引起的对外接口不同;状态呈现与图1中的状态呈现功能类似,差别在于状态信息内容不同,不再局限到某个业务类型;用户偏好与图1的用户偏好也有差别,用户偏好将重点在地址和信息类型的选择。目前RCS的工作仅完成部分基于SIMPLE IM的消息融合业务,图2中仅画出了与传统消息业务的互通,涉及到语音的业务功能则依靠IMS网络来实现,如果是群组会议业务功能则使用相应的会议服务器实现。总之,是尽量使用现有的业务引擎,或者在现有业务引擎上作少量修改。

(2) OMA CPM总体框架

2006年9月10多家电信运营商和电信设备厂家在OMA组织成立了CPM标准项目,为使用多地址多终端的用户提供点对点、点对多点、点对应用的融合业务体验。这些业务体验



▲图2 基于IMS网络的重用业务引擎方式的消息业务总体框架图



▲图3 基于IMS网络的全新设计方式的消息业务总体框架图

包括:

- 文本及多媒体消息业务体验, 如: SMS、MMS、SIMPLE、IMPS、Email。
- 基于语音的业务体验, 如: POC、VoIP。
- 基于音视频的业务体验, 如: 可视电话、网络摄像头、流媒体。

CPM的目标在于将原有业务引擎中的业务功能抽取出来, 采用技术重用的方式将这些业务功能整合到CPM中, 并支持用户采用多地址和多终端使用业务。基于IMS网络采用新的一套技术规范实现上述业务体验, 同时为保证CPM的可重用性, CPM在设计过程中目标定位成业务框架。

实现上述融合业务体验的系统总体框架如图3。

图3所示系统中, 融合消息会话服务器用于处理用户收发的消息和会话请求; 控制功能模块用于处理群组消息和会话业务, 可采用第三方的实现方式; 交互模块用于与传统消息和语音业务进行交互; 群组管理为控制功能模块提供群组配置信息和策略信息; 消息和媒体存储用于集中存储用户的历史消息和历史会话信息, 并按照一定的结构进行显示, 提供良好的业务体验; 融合地址本在网络侧保存用户的多种地址信息, 并与状态呈现结合, 显示不同地址信息的状态信息, 为业务交互提供判断依据, 与图2中的增强型地址本相比, 融合地

址本功能更丰富, 如: 地址信息共享、地址信息动态更新等; 状态呈现与图2中的状态呈现相比, 呈现状态信息分类更清晰, 更具扩展性; 用户偏好模块集中存储和管理用户的偏好信息, 方便用户设置, 并为融合消息会话服务器以及交互模块提供处理依据, 与图2中的用户偏好相比, 偏好信息种类更多、更人性化。

5 结束语

综上所述, 消息业务走向互通和融合是总的发展方向。在具体过程中, 可依据实际情况采用集成方式或者融合方式来实现用户的需求。随着业务融合研究成果的丰富, 融合方式的消息业务系统会成为消息业务发展的一个重要里程碑, 重用现有业务引擎还是重用现有技术打造全新的消息业务系统是消息业务发展的一个分歧点, 随着市场需求的逐步明确, 这两种具体的做法可能还会走到一起。

6 参考文献

- [1] 3GPP TS 23.040. 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Technical Realization of The Short Message Service (SMS)[S].
- [2] 3GPP TS 22.140. 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Multimedia Messaging Service (MMS)[S].
- [3] 3GPP TS 23.140. 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Multimedia

Messaging Service (MMS); Functional Description[S].

- [4] OMA-AD-MMS-V1_3-20050617-C[S]. 2005.
- [5] OMA-TS-MMS-CONF-V1_3-20051027-C[S]. 2005.
- [6] OMA-TS-MMS-CTR-V1_3-20050927-C[S]. 2005.
- [7] OMA-TS-MMS-ENC-V1_3-20050927-C[S]. 2005.
- [8] OMA-AD-SIMPLE_IM-V1_0-20070816-C[S]. 2007.
- [9] OMA-TS-SIMPLE_IM-V1_0-20070816-C[S]. 2007.
- [10] DAY M, ROSENBERG J, SUGANO H. A Model for Presence and Instant Messaging [S]. RFC2778. 2000.
- [11] ROSENBERG J, SCHULZRINNE H, CAMARILLO G, et al. SIP: Session Initiation Protocol[S]. RFC3621. 2002.
- [12] 王磊, 廖建新. 统一消息系统的发展现状及应用[J]. 通信世界, 2002(3): 29-30.
- [13] GSMA RCS rcs_gen_doc_006_rcs_initiative_white_paper_ic_274457 [S]. 2008.
- [14] OMA-AD-CPM-V1_0-20080923-D[S]. 2008.
- [15] OMA-RD-CPM-V1_0-20080901_clean-D[S]. 2008.
- [16] OMA-TS-CPM_System_Description-V1_0-20080929-D[S]. 2008.

收稿日期: 2008-11-09

作者简介



李凤军, 硕士毕业于华中科技大学, 现工作于中兴通讯股份有限公司, 从事电信业务及应用研究工作。



董振江, 硕士毕业于哈尔滨工业大学, 现工作于中兴通讯股份有限公司, 任业务研究院副院长, 从事电信业务及应用研究工作。



王宏伟, 现工作于中讯邮电咨询设计院, 主要从事光传输系统规划、设计工作、运营商局房建设规划等工作。曾获得部优秀设计三等奖2次, 已发表专项论文2篇, 获得国家实用新型专利3项。