



业务管理模型中适配用户使用行为的若干规则探讨

沈小荣

(华为技术有限公司 南京 210012)

摘要:针对现有的业务管理系统已经不能满足业务使用者对业务管理的诉求这一问题,提供了若干业务管理模型的规则,包括按不同的业务需求创建用户标识,使用此用户标识记录订购的业务,且为此用户标识记录具有相同订购关系的公共用户身份,维护私有用户身份与公共用户身份的对应关系来限制公共用户身份可以注册到网络的终端,维护私有用户身份与业务的对应关系来限制终端上可以使用的业务。引入了这些规则的业务管理系统可以让使用者既灵活又可以进行必要限制地使用网络上丰富的多媒体业务。

关键词:业务管理;公共用户身份;私有用户身份

doi: 10.3969/j.issn.1000-0801.2014.09.021

Discussion on the Rules of Services Management Model for Adapting to User Behaviors

Shen Xiaorong

(Huawei Technologies Co., Ltd., Nanjing 210012, China)

Abstract: The existing services management system has been unable to meet the demands of consumers. To solve this problem, some rules of the services management model were provided, which created a user identity according to the service requirements of consumers, maintained the correspondence between the private user identities and public user identities to prevent public user identity registering to the network, maintained the correspondence between private user identity and services to reject the service request from a specified terminal.

Key words: services management, public user identity, private user identity

1 引言

IMS(IP多媒体子系统)^[1,2]是3GPP(第三代合作伙伴项目)提出的支持移动多媒体业务的体系架构,旨在将固定网与移动网相融合,提供更丰富的多媒体业务。为了使用这些业务,使用者需要向运营商申请用户身份,并使用该用户身份在业务管理系统中订购业务。

根据业务使用场景,移动互联网用户可以使用智能手机、平板电脑、智能电视终端等各种智能终端^[3],每个终端均需要注册到运营商的网络。在IMS域中(其他网络接入

方式下的身份标识参见IETF RFC2486^[4]),使用者可以为手机申请一张ISIM^[5]卡,ISIM卡上固化了一个IMS私有用户身份(private user identity)^[1,2,6],其是归属网络运营商所定义的具有唯一性的全球身份,使用者在使用ISIM卡时,通过这个私有用户身份进行网络上的注册认证;且每张ISIM卡上可以有一个或多个IMS公共用户身份(public user identity)^[1,2,6],它们是请求与其他使用者通信时所用的身份。

通常,业务管理系统中针对使用者的业务管理^[7]包括订购业务、退订业务、业务鉴权等。使用者使用业务



前首先要订购业务,订购成功后运营商在业务管理系统中保存使用者申请的私有用户身份或公共用户身份与业务的关系。当使用者请求使用业务前运营商将进行鉴权,即运营商通过保存的私有用户身份或公共用户身份与业务的对应关系来判断该使用者是否可以使用其所请求的业务。

由于通信方式及互联网上的业务越来越多,可以使用的终端也各式各样,同时使用者针对不同的业务有使用不同身份标识的诉求,这使得现有的业务管理系统对使用者的业务管理已经不能满足使用者的需求。

2 现有业务管理系统的不足

通常现有的业务管理系统按私有用户身份或公共用户身份维护使用者的业务订购关系。

在按私有用户身份维护使用者的业务订购关系的情况下,使用者张三为手机购买了一个 ISIM 卡,私有用户身份为 zhangsan@mobile.imsi.ims.org,订购了通信和游戏业务;为了能分别与家人和同事通信,注册了两个不同的公共用户身份,分别为 zhangsan@provider.ims.com 与 zhangsan@company.ims.com,这样这两个公共用户身份均可以进行通信和游戏业务。但实际上 zhangsan@company.ims.com 希望只用于与同事联系与工作相关的事务,不可以使用游戏业务。从这个场景可以看出,按私有用户身份维护使用者的业务订购关系将不能实现同一个私有用户身份的多个公共用户身份订购不同的业务。

在按公共用户身份维护使用者的业务订购关系的情况下,使用者张三为了使用方便注册了两个同形式的公共用户身份(zhangsan@provider.ims.com 和 +861885188xxxx),希望订购相同的业务。因此当张三订购或者取消业务时,需要对两个公共用户身份的订购关系进行修改。从这个场景可以看出,按公共用户身份维护使用者的业务订购关系时不能为多个具有相同业务需求的公共用户身份同时维护订购的业务。

因此,需要寻求一种新的业务管理方法,以满足使用者在各种场景下对业务管理的诉求。

3 业务管理模型规则探讨

假设张三想要申请 3 个公共用户身份:zhangsan@provider.ims.com 和 +861885188xxxx,为其订购通信和游戏业务用于私人通信和娱乐;zhangsan@company.ims.com,为

其订购通信业务用于公司同事间的通信。

针对该场景,业务管理模型需具备如下的功能:为使用者创建用户标识,再为用户标识增加订购的业务,为用户标识增加使用业务的公共用户身份,通过用户标识与业务的关系、用户标识与公共用户身份的关系来管理使用者订购的业务。为实现这些功能,业务管理模型定义如下的规则。

(1)规则一:按不同的业务需求创建用户标识

运营商为张三创建两个用户标识 subscriber1 和 subscriber2,见表 1。

表 1 用户标识信息

用户标识	姓名	身份证号码
subscriber1	张三	...
subscriber2	张三	...

(2)规则二:使用用户标识记录订购的业务

针对张三的业务使用需求,为 subscriber1 订购通信及游戏业务,为 subscriber2 订购通信业务,见表 2。

表 2 用户标识订购的业务信息

用户标识	订购的业务标识	描述
subscriber1	通信	subscriber1 订购了通信业务
subscriber1	游戏	subscriber1 订购了游戏业务
subscriber2	通信	subscriber2 订购了通信业务

(3)规则三:为用户标识记录具有相同的订购关系的公共用户身份

由于公共用户身份 zhangsan@provider.ims.com 与 +861885188xxxx 具有相同的业务需求,因此它们属于同一个用户标识 subscriber1;而公共用户身份 zhangsan@company.ims.com 属于另一个用户标识 subscriber2,见表 3。

表 3 公共用户身份与用户标识关系

公共用户身份	用户标识	描述
zhangsan@provider.ims.com	subscriber1	该公共用户身份属于用户 subscriber1
+861885188xxxx	subscriber1	该公共用户身份属于用户 subscriber1
zhangsan@company.ims.com	subscriber2	该公共用户身份属于用户 subscriber2

上述的用户标识信息、用户标识订购的业务信息、公共用户身份与用户标识关系表保存在业务管理系统中。终端在业务使用前,包含公共用户身份和业务标识的鉴权请求将发送到业务管理系统,业务管理系统根据表 3 保存的内容获得该公共用户身份对应的用户标识,再根据表 2 保存的内容获得该用户标识订购的业务标识,若包含鉴权请求中的业务标识则鉴权通过,可以使用该业务。

通过保存用户标识与公共用户身份的对应关系、用户标识与订购的业务对应关系来管理使用者订购的业务,这样为一个用户标识订购或退订业务时,具有相同订购关系的不同形式的多个公共用户身份将同时生效。

再假设张三有手机和平板电脑两个终端,手机使用的私有用户身份为 zhangsan@mobile.imsi.ims.org,平板电脑使用的私有用户身份为 zhangsan@internet.imsi.ims.org。张三不希望使用家用平板电脑时产生公共用户身份 zhangsan@company.ims.com 相关的费用,最好限制其使用平台电脑登录到网络;同时,张三希望订购的游戏业务可以在手机上使用,但不希望上学的子女使用注册到网络的平板电脑玩游戏。

为实现这一需求,在上述业务管理模型的基础上,还可以进一步保存私有用户身份与公共用户身份、私有用户身份与业务的关系,增强使用者对订购业务的管理,限制业务在指定终端上使用。

(4)规则四:维护私有用户身份与公共用户身份的对应关系来限制公共用户身份可以注册到网络的终端

可以通过表 4 限制公共用户身份 zhangsan@provider.ims.com、+861885188xxxx、zhangsan@company.ims.com 可以通过手机注册到网络;而公共用户身份,zhangsan@provider.ims.com 和 +861885188xxxx 可以通过平板电脑注册到网络;同时说明公共用户身份 zhangsan@company.ims.com 不能通过平板电脑注册到网络,因此平板电脑的使用就不会产生该公共用户身份相关的费用。

表 4 终端可以注册的公共用户身份信息表

私有用户身份	公共用户身份
zhangsan@mobile.imsi.ims.org	zhangsan@provider.ims.com
zhangsan@mobile.imsi.ims.org	+861885188xxxx
zhangsan@mobile.imsi.ims.org	zhangsan@company.ims.com
zhangsan@internet.imsi.ims.org	zhangsan@provider.ims.com
zhangsan@internet.imsi.ims.org	+861885188xxxx

(5)规则五:维护私有用户身份与业务的对应关系来限制终端上可以使用的业务

通过表 5 中的信息实现了手机终端可以使用通信和游戏业务,而平板电脑只能使用通信业务却不能使用游戏业务。

表 5 终端可以使用的业务信息

私有用户身份	可以使用的业务标识	描述
zhangsan@mobile.imsi.ims.org	通信	手机终端可以使用通信业务
zhangsan@mobile.imsi.ims.org	游戏	手机终端可以使用游戏业务
zhangsan@internet.imsi.ims.org	通信	平板电脑可以使用通信业务

基于上述的业务管理模型,业务鉴权流程如图 1 所示:终端在业务使用前,包含公共用户身份、私有用户身份和业务标识的鉴权请求将发送到业务管理系统,业务管理系统根据表 3 保存的内容获得该公共用户身份对应的用户标识,再根据表 2 保存的内容获得该用户标识订购的业务,若不包含鉴权请求中的业务标识则鉴权失败,不可以使用该业务;若包含鉴权请求中的业务标识,则进一步根据表 4 判断该公共用户身份是否可以使用私有用户身份

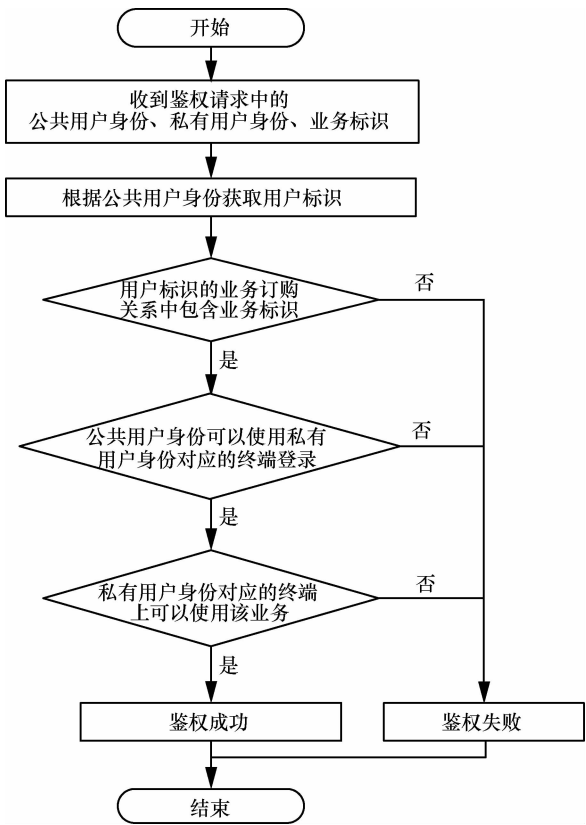


图 1 业务鉴权流程



表 6 验证过程及结果

验证过程	验证结果	结论
在手机上使用公共用户身份+861885188xxxx和 zhangsan@company.ims.com 注册到网络; 在平板电脑上使用公共用户身份 zhangsan@provider.ims.com 注册到网络。	注册成功	使用者可以在多个不同的终端上使用一个或多个公共用户身份注册到网络
在平板电脑上使用公共用户身份 zhangsan@company.ims.com 尝试注册到网络	注册失败	使用者可以限制某公共用户身份使用指定终端注册到网络
使用+861885188xxxx订购游戏业务后,在手机上利用 zhangsan@provider.ims.com身份尝试使用游戏业务	可以使用游戏业务	具有相同业务订购关系的公共用户身份可以同时维护业务订购关系
在手机上使用 zhangsan@provider.ims.com 和 zhangsan@company.ims.com 均注册到网络后; 尝试利用 zhangsan@company.ims.com 身份使用游戏业务	使用游戏业务失败	使用同一终端注册到网络的不同公共用户身份可以有不同的业务订购关系
在平板电脑上利用 zhangsan@provider.ims.com 身份尝试使用游戏业务	使用游戏业务失败	虽然公共用户身份订购了某业务,但在指定的终端上可以限制业务的使用

对应的终端;若允许则进一步根据表 5 判断私有用户身份对应的终端是否可以使用该业务。

4 业务管理场景验证说明

在上述的业务管理模型中按表 6 所示的过程对业务使用者的业务管理普遍诉求进行验证。

验证结果表明,该业务管理模型完全可以满足使用者的业务管理普遍诉求。

5 引入新规则的业务成效

对业务使用者而言,引入了新规则的业务管理系统可以满足在各式各样终端上,以不同的公共用户身份,灵活地使用丰富的多媒体业务;为了确保业务使用安全,又可以按特殊的要求限制业务的使用。

对业务管理系统而言,新规则引入后的业务管理模型和业务鉴权流程可兼容原业务管理系统的用户数据,无需改造或迁移用户数据,也不会影响原有用户使用业务;在按新业务管理模型补充用户相关信息数据后即可实现增强的业务管理功能。因此新规则的引入没有明显增加业务管理系统的复杂度和业务实现代价,却有效地提升了用户业务管理需求的满足度,并丰富了用户的业务体验。

6 结束语

本文提出的业务管理模型弥补了现有业务管理系统的不足。该模型按不同的业务需求创建用户标识,使用此用户标识记录订购的业务,且为此用户标识记录具有相同

的订购关系的公共用户身份,维护私有用户身份与公共用户身份的对应关系以限制公共用户身份可以注册到网络的终端,维护私有用户身份与业务的对应关系以限制终端上可以使用的业务,实现了使用者既灵活又可以进行必要限制地使用网络上丰富的多媒体业务。

参考文献

- 1 3GPP TS 23.228. IP Multimedia(IM) Subsystem;Stage 2,2005
- 2 Poikselka M, Mayer G. IMS:IP 多媒体子系统概念与服务.望育梅,周胜译.北京:机械工业出版社,2011
- 3 卢卫,陆希玉.4G 时代移动互联网的发展趋势.电信科学,2014,30(5):51~54
- 4 RFC2486. The Network Access Identifier, 1999
- 5 3GPP TS 31.103. Characteristics of the IP Multimedia Services Identity Module (ISIM) Application, 2014
- 6 3GPP TS 23.003. Technical Specification Group Core Network; Numbering, Addressing and Identification,2014
- 7 韩建亭,侯象飞,张铮凯.融合通信业务管理运营模式及实现方案研究.电信科学,2012,28(10):1~7

[作者简介]



沈小荣,男,华为技术有限公司工程师,主要研究方向为通信系统、电信软件、计算机及应用。

(收稿日期:2014-06-04)