

ICS 33.030

M 21

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2885-2015

富通信业务技术要求 业务能力指示

Technical requirements of rich communication (Suite) services
——Capability discovery

2015-07-14 发布

2015-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 录

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	1
4 业务定义	2
5 业务特征	2
5.1 RCS 新用户发现	2
5.2 新业务能力发现	2
5.3 缺省可用业务能力	3
5.4 运营商特色业务能力	3
5.5 业务能力轮询和更新	3
5.6 业务能力指示限制	3
6 系统架构	4
7 业务特征对网元和信令的需求	4
7.1 技术选择的考虑	4
7.2 RCS 新用户发现	4
7.3 业务能力指示查询	4
7.4 业务能力指示响应	5
7.5 缺省可用业务能力	6
7.6 运营商特色业务能力	6
7.7 业务能力轮询和更新	6
7.8 业务能力指示限制	7
7.9 信令优化方法	7
8 信令流程	7
8.1 业务能力查询流程	7
8.2 查询失败流程	8
8.3 通话进行过程中的业务能力查询	8
9 多终端支持（可选）	9
9.1 业务需求（可选）	9
9.2 系统功能要求（可选）	10
9.3 业务特征对网元和信令的需求（可选）	10
9.4 信令流程（可选）	11

前 言

本标准是“富通信业务技术要求”系列标准之一，该系列标准预计的名称和结构如下：

- 富通信业务总体技术要求；
- 富通信业务技术要求 业务能力指示；
- 富通信业务技术要求 即时消息业务；
- 富通信业务技术要求 内容共享业务。

本标准主要参考了 GSMA RCS 2.0 TR 1.1《富通信套件版本 2 技术规范书》(Rich Communication Suite Release 2 Technical Realization)、GSMA RCS 3.0 TR1.0《富通信套件版本 3 技术规范书》(Rich Communication Suite Release 3 Technical Realization)、GSMA RCS-e 1.2.1《RCS-e 增强型通信：业务与客户端规范版本》(RCS-e -Advanced Communications: Services and client Specification Version)等标准规定的 RCS 业务特征和技术，同时结合中国运营商的网络情况和实际需求编写而成。

本标准依据 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：中国电信集团公司、中国联合网络通信集团有限公司、工业和信息化部电信研究院、中讯邮电咨询设计院有限公司、上海贝尔股份有限公司。

本标准主要起草人：黄 倩、邓 桓、吕光旭、李海花。

富通信业务技术要求

业务能力指示

1 范围

本标准规定了富通信业务能力指示技术要求，主要包括业务能力指示技术的业务描述与业务特征、技术架构、协议要求、信令流程。

本标准适用于统一 IMS 网络的富通信业务。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

YD/T 2608-2013 富通信业务总体技术要求

GSMA RCS-e v1.2.1 富通信业务增强和终端规范 (Advanced Communications:Services and Client Specification)

GSMA PRD IR.74 v 1.4 视频共享业务互通规范 (Video Share Interoperability Specification)

3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AS	Application Server	应用服务器
GRUU	Globally Routable UA URI	全球可路由用户代理 URI
HSS	Home Subscriber Server	归属用户服务器
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol	超文本传输协议
IBCF	Interconnect Border Control Function	互连边界控制功能
iFC	Initial Filter Criteria	初始过滤准则
IM	Instant Message	即时消息
IMPI	IP Multimedia Private Identity	IP 多媒体私有标识
IMPU	IP Multimedia Public Identity	IP 多媒体公共标识
IMS	IP multimedia Subsystem	IP 多媒体子系统
MSISDN	Mobile Subscriber International ISDN/PSTN number	移动用户号码
P-CSCF	Proxy-Call Session Control Function	代理—呼叫会话控制功能
RCS	Rich Communication Suite	富通信业务
SBC	Service Boarder Access Controller	业务边缘接入控制器
SDP	Session Description Protocol	会话描述协议
SIP	Session Initiation Protocol	会话初始协议
S-CSCF	Server-Call Session Control Function	服务—呼叫会话控制功能
UAC	User Agent Client	用户代理客户端

URI	Uniform Resource Identifier	统一资源标识
URL	Uniform Resource Locator	统一资源定位

4 业务定义

业务能力指示用于在用户增强型通信簿中，显示任意联系人当前所支持的业务能力。业务能力指示机制可以为用户提供按需实时查询的能力。可供查询的能力信息包括IM聊天、文件传输、图片共享、视频共享等。通过业务能力的获取，用户可以直接在增强型通信簿中，向该联系人发起相应业务。

业务能力指示是RCS业务的核心，它能够帮助用户知晓RCS包含哪些业务能力，同时指示与当前联系人可以通信的RCS业务能力。用户在发起任何RCS业务前，需先获知对端的业务能力信息。

5 业务特征

5.1 RCS 新用户发现

当用户的地址簿中增加新的联系人的时候，业务能力指示功能可以使用户发现新的联系人是否为RCS联系人，并通过给地址簿中的RCS联系人提供一个特殊的图标表示，使用户在自己地址簿的首界面清楚知道哪些联系人是具备RCS业务能力的。

联系人的新增有可能来自多种业务场景中，例如：

- a) 用户手动添加；
- b) 由第三方服务器或PC同步得到；
- c) 通过蓝牙收到或E-mail中的vCard电子名片得到等。

5.2 新业务能力发现

业务能力指示功能可以帮助用户查看任意指定联系人的业务能力信息，并通过给地址簿中的RCS联系人提供业务能力信息的图标表示，使用户在自己地址簿的首界面清楚知道联系人具备哪些可用的RCS业务能力，如IM、文件传输、图片及视频共享等。

业务能力查询触发机制与总体技术要求保持一致，具体见YD/T 2608-2013。

业务能力查询可以在以下业务情景中被触发，具体查询策略可由运营商和终端厂商共同决定（可以灵活处理以下触发场景，以避免短时间内不必要的重复查询）：

- a) 用户第一次登录时，将会查询地址簿中所有联系人的注册状态及其默认业务能力；
- b) 用户添加新联系人时，将会触发对该联系人的业务能力查询；
- c) 用户会周期性对地址簿中无RCS能力（如非RCS用户）或能力显示超时的联系人发起业务能力查询（轮询周期及能力超时时间可由运营商配置）；
- d) 当某个联系人的主MSISDN号码被修改或添加一个新的MSISDN号码时，将会触发对该联系人的业务能力查询；
- e) 用户通过地址簿或通信记录主动发起查询；
- f) 在已建立的呼叫或聊天会话中，发起对业务能力的实时查询；
- g) 在呼叫、文件传输、即时通信会话进行过程中，当相关业务能力发生改变而不可用时触发查询。
- h) 将对地址簿中用户发起通信业务（如消息、邮件、呼叫、即时通信等）时，发起对该用户的业务能力查询。

5.3 缺省可用业务能力

当运营商部署IM存储转发服务器，或部署IM转短彩信网关，部分RCS的业务能力，可以被设置为缺省可用（Always on）的业务能力，例如IM。

对于签约IM存储转发功能的用户，该用户终端将默认显示所有RCS联系人的IM业务可用，但对于非RCS联系人而言，IM业务能力仍置为不可用。当地址簿中RCS联系人不在线时，仍可以向该用户发送IM消息，此时IM存储转发服务器可以保存发给离线用户的IM信息。当该用户上线时，由存储转发服务器负责将消息内容送达。当用户选择IM转短彩信功能时，将直接通过IM转短彩信网关通过短信、彩信消息送达至被叫用户。

5.4 运营商特色业务能力

除了RCS几种标准的业务能力外，运营商还可以部署额外的业务，业务能力指示技术也应支持对运营商特色业务能力的查询。

5.5 业务能力轮询和更新

业务能力轮询机制能够保证RCS联系人列表的实时更新，终端会定时轮询其地址簿中的存在RCS业务能力异常的联系人信息，在获取到他们新的业务能力信息后，对终端的RCS联系人列表进行更新。

存在RCS业务能力异常的联系人包括以下3种。

- a) 非RCS联系人：用户未申请RCS业务，或已经申请取消RCS业务的联系人。
- b) 没有获取到业务能力信息的RCS联系人：如果被查询用户此时RCS业务未注册（如电话关机、不在覆盖区、漫游时关闭数据业务），网络侧将返回失败响应。如果该用户之前已经被识别出是RCS用户，则仍然标识为RCS用户，否则则标识为非RCS用户。
- c) 业务能力信息超时的联系人：距上次查询时间已久，已经超过了系统设置的有效时间，需要更新业务能力信息。

轮询的定时间隔和超时的时间由终端注册时自动配置接收的参数决定，运营商可自定义。

在某些情况下，业务能力查询是不需要被触发的，如在业务发起前已经交互过业务能力。例如：当用户发送短消息时，用户在地址簿中选择联系人时，会触发业务能力查询。之后，在该联系人的通信列表页面中，可以多次发起不同的业务，只要不退出该通信列表页面，就不需要再进行业务能力查询。

5.6 业务能力指示限制

RCS联系人的业务能力指示还会受到一些其他因素的限制，包含：

- a) 运营商可以针对不同RCS业务能力进行计费，禁止部分未缴费的业务功能使用；
 - 200 OK过滤；
 - 通信过滤。
- b) 由于不同终端硬件条件的影响，如未配置摄像头等，将导致部分RCS业务功能不可用。
- c) 部分终端虽然硬件条件可以支持所有RCS业务功能，但是终端的当前状态不能满足业务运行的需求，如存储空间满导致文件传输失败。
- d) 由于终端接入方式的限制，可能导致部分业务不可用，如2G接入。

因此，当RCS终端接收到来自运营商下发的业务能力限制信息，或根据检测的终端状态信息进行能力识别后，能进行相应的显示和信息反馈。

6 系统架构

基于SIP OPTIONS点对点查询方式的RCS业务能力指示技术，不需要经过任何IMS业务服务器，直接由统一IMS核心网进行SIP OPTIONS信令的路由控制。

系统由统一IMS核心网和RCS用户终端组成，具体如图1所示。

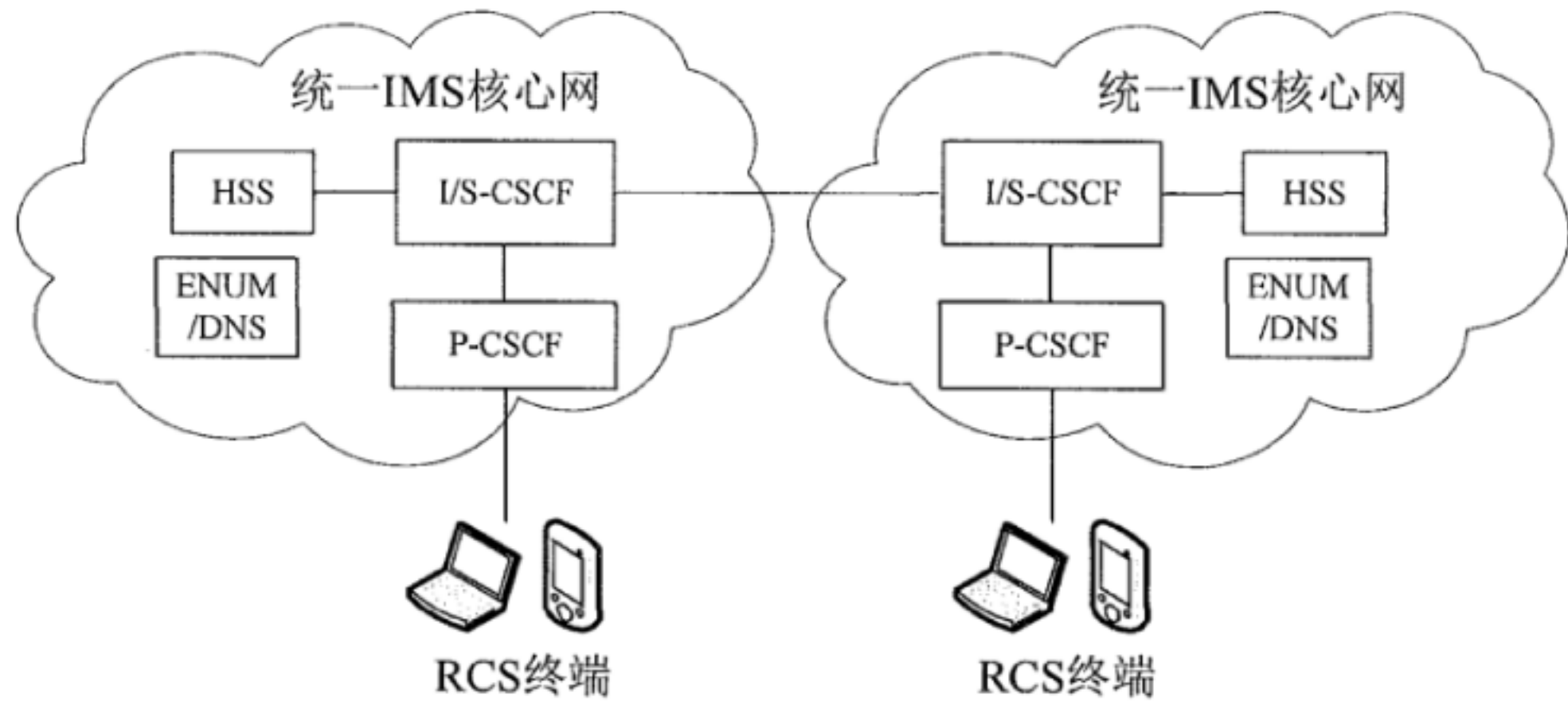


图1 RCS业务能力指示架构

7 业务特征对网元和信令的需求

7.1 技术选择的考虑

目前RCS业务能力指示有两种技术实现方法。

- a) 基于点对点查询方式：采用SIP OPTIONS消息进行点对点查询。
- b) 基于呈现服务器方式：采用OMA Presence机制查询。

但是考虑到网络的实际情况和互通性，结合中国运营商的需求，本标准主要描述实现方式a)，即采用SIP OPTIONS消息进行业务能力查询的方式。

7.2 RCS 新用户发现

RCS新用户发现是通过联系人终端间点对点的SIP OPTIONS消息查询实现的，新用户发现的查询与业务能力指示的查询为同一条消息，详见7.3的要求。

当发起业务能力指示查询后，收到从被查询用户发送的包含其任何RCS业务能力的响应时，即可辨别联系人签约了RCS业务。

7.3 业务能力指示查询

业务能力指示功能的实现是基于扩展SIP OPTIONS消息及其对应的200 OK响应的头域，使用Accept-contact和Contact头域携带其业务能力标签信息。

在SIP OPTIONS请求消息中，需同时携带Accept-contact和Contact头域标签，指示发端业务能力查询终端此时具备的业务能力集。在200 OK业务能力应答消息中Contact头域的标签对应着收到业务能力查询的终端在此时具备的业务能力集。

RCS部分业务能力对应的标签如表1所示。

表1 RCS部分业务能力对应的标签

RCS业务能力	对应标签
IM聊天	+g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.im"
文件传输	+g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.ft"
图片共享	+g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.gsma-is"
视频共享（独立）	+g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.gsma-vs" +g.3gpp.icsi_ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-service.ims.icsi.mmtel" 其中，icsi可选
视频共享（与CS语音结合）	+g.3gpp.cs-voice

以上定义的标签仅适用于SIP OPTIONS的交互，其他标准的标签应在其他相关的SIP信令中继续使用（例如用于IM聊天的标准标签+g.oma.sip-im），而且IM聊天的标准标签也可能被继续使用在SIP OPTIONS的交互中。

另外，视频共享（与CS语音结合）业务中，根据GSMA IR.74中描述，200 OK业务能力应答响应中，可选包含SDP内容，描述应答方可支持的编解码类型。主叫方收到200 OK应答消息后，查询SDP内容，仅当主叫方支持应答方响应的编解码格式时，主叫方终端才显示当前应答方的视频共享、图片共享业务能力可用。

当多个IARI标签被同时在OPTIONS请求中使用，需要注意这些IARI标签应连续使用，中间用逗号进行隔开，如下例所示：

+g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.im,urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.ft"

7.4 业务能力指示响应

当用户A向用户B发送SIP OPTIONS消息时，用户A会收到以下6种回应中的一种：

a) 若用户B已注册，因此用户B的响应包含了用户B当前可用的业务能力（参见7.3章要求定义的标签）。因此，当此响应被收到，并且至少IM聊天业务能力可用时（携带业务标签+g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.im"），用户B被辨识为RCS联系人。

b) 若用户B没有注册（例如手机关机、不在服务区或漫游在无数据业务的网络），网络将回复以下之一的错误响应：480 TEMPORARILY UNAVAILABLE（当用户B正常注销时）或408 REQUEST TIMEOUT。从用户发现的角度看，此响应将被忽略。若用户B以前被辨识为RCS联系人（例如用户A曾收到过用户B携带了业务能力的OPTIONS消息查询或者200 OK响应），就保持不变，不然则被辨识为非RCS联系人。

c) 若用户B没有被提供RCS服务，网络将会回复错误响应：404 NOT FOUND，或不带任何RCS业务标识的200 OK响应。因此，当用户A收到此消息时，用户B则被辨识为非RCS用户。

d) 若用户B选择退出RCS业务，但其可能仍然有其他IMS业务在线，其终端仍会对SIP OPTIONS消息执行响应，但200 OK相应消息中不再携带IM聊天业务标识。若此前用户B曾被用户A辨识为RCS联系人，但用户A收到了不携带IM聊天业务标识的200 OK响应，则用户A将用户B辨识为非RCS联系人，并将其从终端中的RCS联系人列表中删除。

e) 在用户B地址簿中的联系人A将会立即被用户B识别为RCS联系人,即用户B接收到一条来自在地址簿中的联系人A的SIP OPTIONS消息,其中至少包含了RCS IM业务标识(+g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.im"),用户B即识别出用户A为RCS用户。

f) 不在用户B地址簿中的联系人A发出的SIP OPTIONS查询消息时,用户B通过该消息获知用户A的业务能力。用户B可以有两种处理方式:

- 1) 将该信息暂时储存在终端,并被用在接下来和A的IM聊天,文件传输等业务中;
- 2) 用户B可以添加用户A到自己的地址簿中。

7.5 缺省可用业务能力

当运营商部署了“存储转发服务器”或IM与短彩互通网关后,将会由运营商通过终端配置服务器,下发并激活RCS终端上的“IM CAP ALWAYS ON”,设置为激活状态。意味着IM业务能力处于永远可用,不论对方终端是否在线。

同时,可以结合另外一个参数——IM WARN SF,该参数用于消息递送报告。当运营商提供消息递送报告业务功能时,当对端用户不在线时,用户可以通过该参数看到消息的传递状态;当且仅当对端用户上线时,消息状态才会显示“已送达”。反之,若IMWARN SF参数设置为不可用时,无法看到消息传递状态。

7.6 运营商特色业务能力

SIP OPTIONS查询机制可支持对运营商特色业务能力的查询,其业务能力标签如下:

+g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.<operatorID>.<service name>"

合法的运营商自营业务能力标签可为:

- +g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.OR.serviceA" ;
- +g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.TEL.serviceB" ;
- +g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.TI.serviceC" ;
- +g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.DT.serviceD" ;
- +g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.VF.serviceE" 。

请注意operatorID参数以及serviceName参数取决于每家运营商的选择,为了避免互操作时产生问题,要求运营商在与其他运营商相关的互联互通协议中标明这些标签代表的业务,不同运营商的不同业务不允许有相同的参数以避免冲突。

对于中国运营商而言,operator ID参数可以设置为:

- a) 中国电信: operator ID= CT;
- b) 中国联通: operator ID= CU;
- c) 中国移动: operator ID= CM。

如果业务能力查询时,被查询的其他运营商终端回复消息中携带了本运营商无法识别的自营业务参数,建议将其忽略,并按照其他可识别的参数来展示此被查询终端的业务能力信息。

7.7 业务能力轮询和更新

业务能力轮询机制可以设置为可选机制,只要当配置正确的时候才会启用(若轮询时间参数POLLING_PERIOD被设置为0,此机制也不启用)。

假设轮询时间参数 (*POLLING_PERIOD*) 被配置, 并且设为大于0的值, 且轮询时间超时后, 终端更新以下RCS联系人信息:

- a) 联系人列表缺乏业务能力信息 (适用于非RCS用户, RCS用户携带未知业务能力等场景);
- b) 业务能力信息超时, 即*CAPABILITY_INFO_EXPIRY*参数过期。

7.8 业务能力指示限制

根据不同的接入条件, 终端可以限制部分RCS业务功能的可用性, 具体见表2。

表2 终端可以限制部分RCS业务功能的可用性

业务类型	终端和状态需求	数据承载方式				
		2G/EDGE/1x	3G	HSPA	Wifi	LTE
聊天	无	Y	Y	Y	Y	Y
文件传输	存储空间足够	运营商选择	Y	Y	Y	Y
图片传输	存储空间足够	运营商选择	Y	Y	Y	Y
视频共享	支持视频编解码	N	单向	Y	Y	Y

运营商可以针对不同RCS业务能力进行计费, 禁止部分未缴费的业务功能使用。可以存在以下实现方案, 由各运营商自行决定:

方案一, 通过IM服务器进行业务功能禁止;

方案二, 通过终端管理平台 (如业务配置服务器) 进行业务功能禁止。

7.9 信令优化方法

业务能力查询会在多种业务场景中被触发, 用来更新联系人的状态和业务能力。取决于用户环境和使用的情况, 业务能力查询有可能会被非常频繁的触发 (比如由于承载网络的频繁改变), 而容易造成终端程序登录过程缓慢, 短时间信息拥塞造成终端性能降低等问题。为了避免这种情况并提高效率, 客户端可以在业务能力查询过于频繁的情况下, 配置优化机制, 可能的优化机制如下:

- a) 引入一种滞后判断机制 (比如在承载网络频繁改变的情况下, 仅在当前的承载网络稳定持续一段时间后, 经长时间验证为非偶然现象时, 才会进行业务能力的更新和查询);
- b) 配置一个有效性计时器 (当上次获取的业务能力信息发生在*X*秒以前, *X*可配置, 就可认为这些业务能力信息仍然是有效的);
- c) 通过优化UI来减小SIP OPTIONS消息交互延迟, SIP OPTIONS消息发送/应答时间应小于1s;
- d) 当同时发起对多个用户的SIP OPTIONS消息时 (例如终端第一次注册或轮询的时候), 建议采用一种非突发的策略并且允许业务能力查询之间的时间差, 这样可以最小化潜在的对网络的影响, 并且能避免对用户体验的不良影响 (例如UI变得很慢或完全卡住等)。

8 信令流程

8.1 业务能力查询流程

业务能力查询的基本信令流程如图2所示。

A使用SIP OPTIONS机制查询B业务能力信息, 其中, B已注册。

- a) A构造并发送OPTIONS消息, 查询B的业务能力信息。其中OPTIONS消息中包含用户A的业务能力信息;
- b) B已注册, 因此B将返回200 OK消息, 其中包含B的业务能力信息。

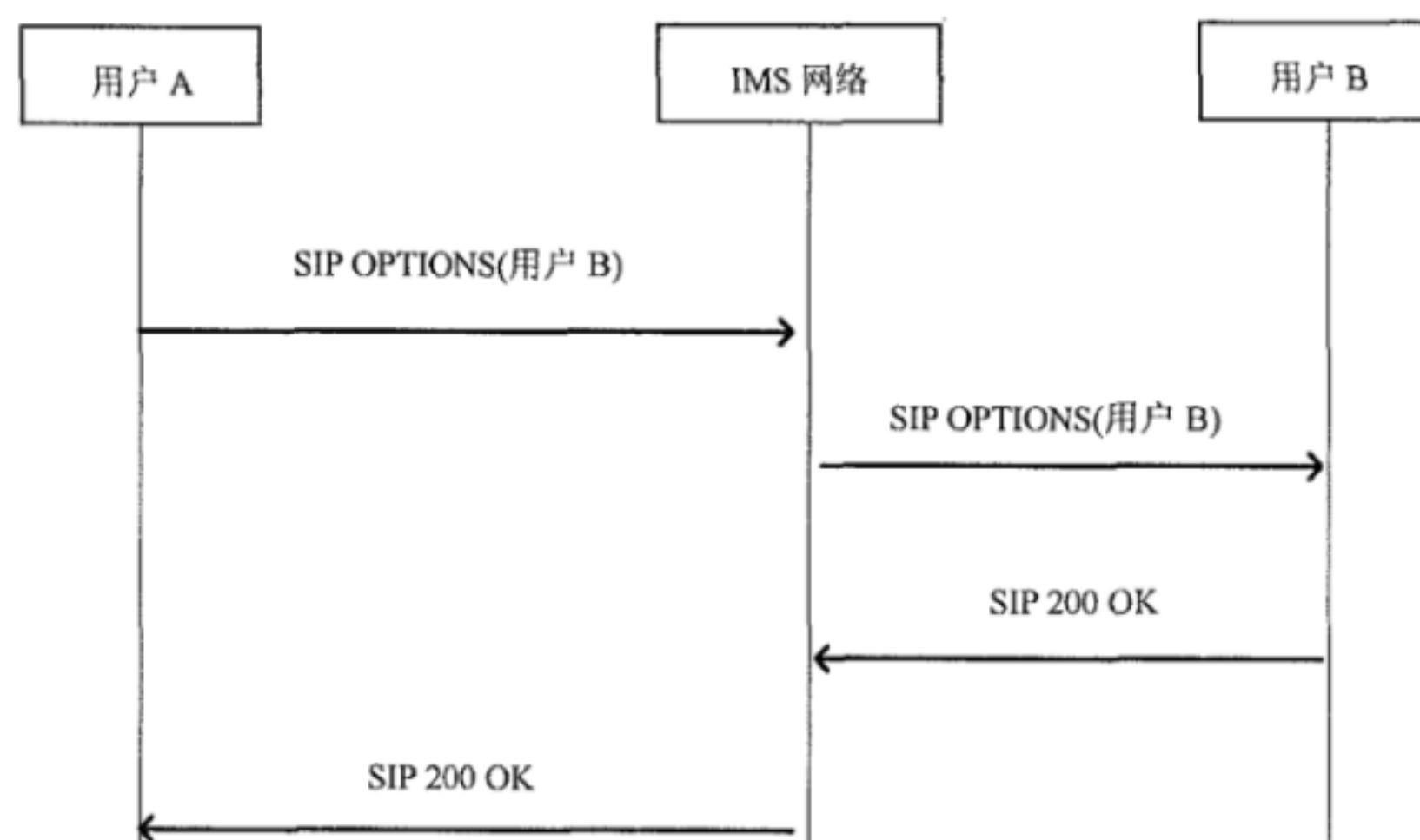


图2 基本查询流程

8.2 查询失败流程

业务能力查询失败的信令流程如图3所示。

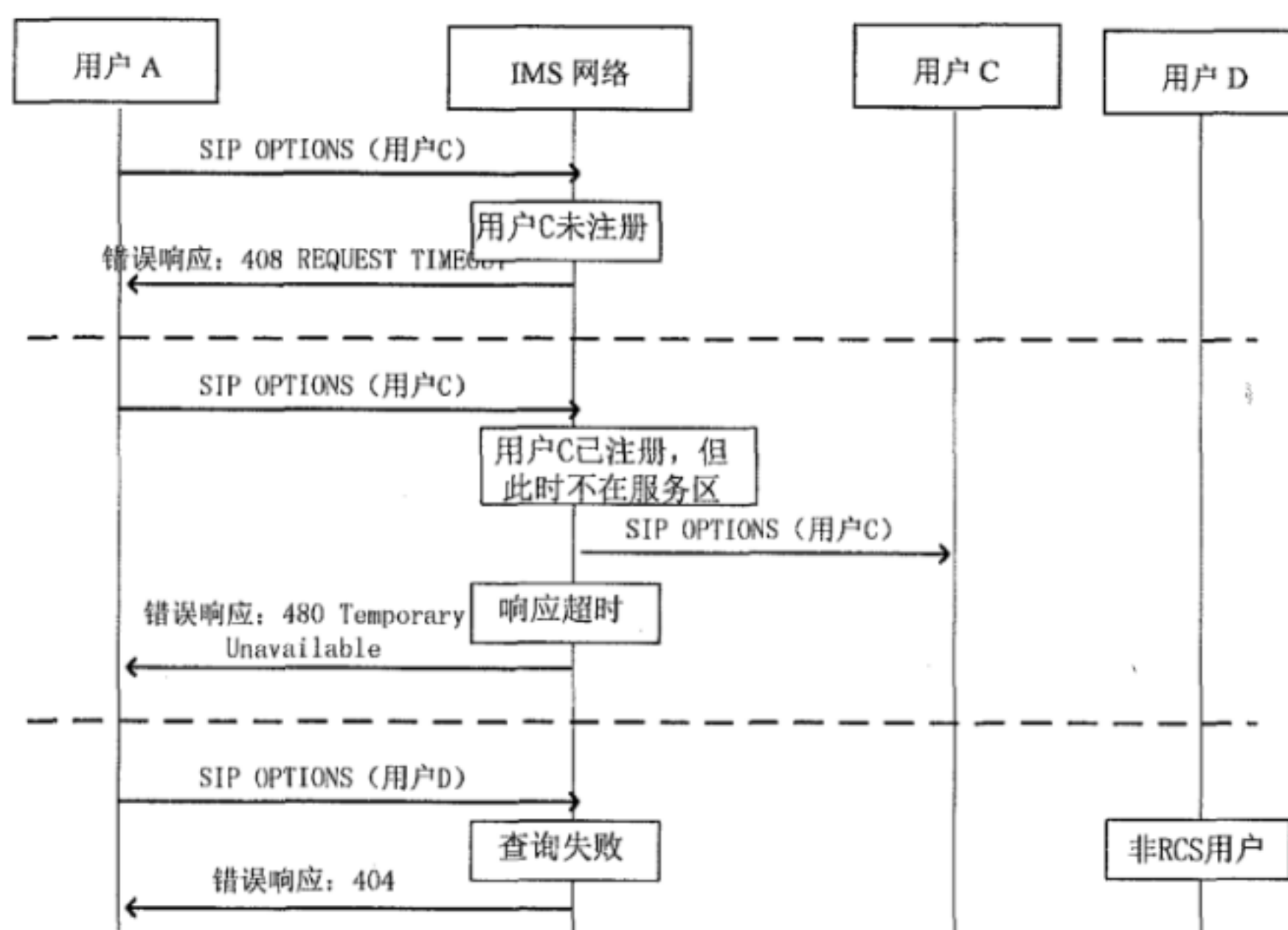


图3 查询失败流程

A使用SIP OPTIONS机制分别查询C、D业务能力信息，其中，C未注册，D为非RCS用户：

a) A构造并发送OPTIONS消息，分别查询C、D业务能力信息；

b) C未注册或不在服务区，IMS核心网将返回480 Temporary Unavailable 或408 REQUEST TIMEOUT消息，告知A用户C不可达；A用户根据超时时间设置，判断并可以将C用户的RCS业务功能设置为不可用；

c) D不是RCS用户，因此IMS核心网将返回404 NOT FOUND消息，告知A用户D为非IMS/RCS用户。

8.3 通话进行过程中的业务能力查询

当A、B用户正在进行CS域语音通话时，若上一次OPTIONS能力查询未超时，可以不再进行SIP OPTIONS信令交互查询业务能力，可以直接发起视频共享、图片共享业务。

若CS语音通话时，发现建立视频共享业务失败，可重新发起SIP OPTIONS业务能力查询。假设A用户首先失去视频共享能力，则应由B用户发起Bye消息（仅适用于已与A用户建立视频共享，但业务中途掉线的情况），及SIP OPTIONS消息进行业务能力查询更新。

相关信令流程如图4所示。

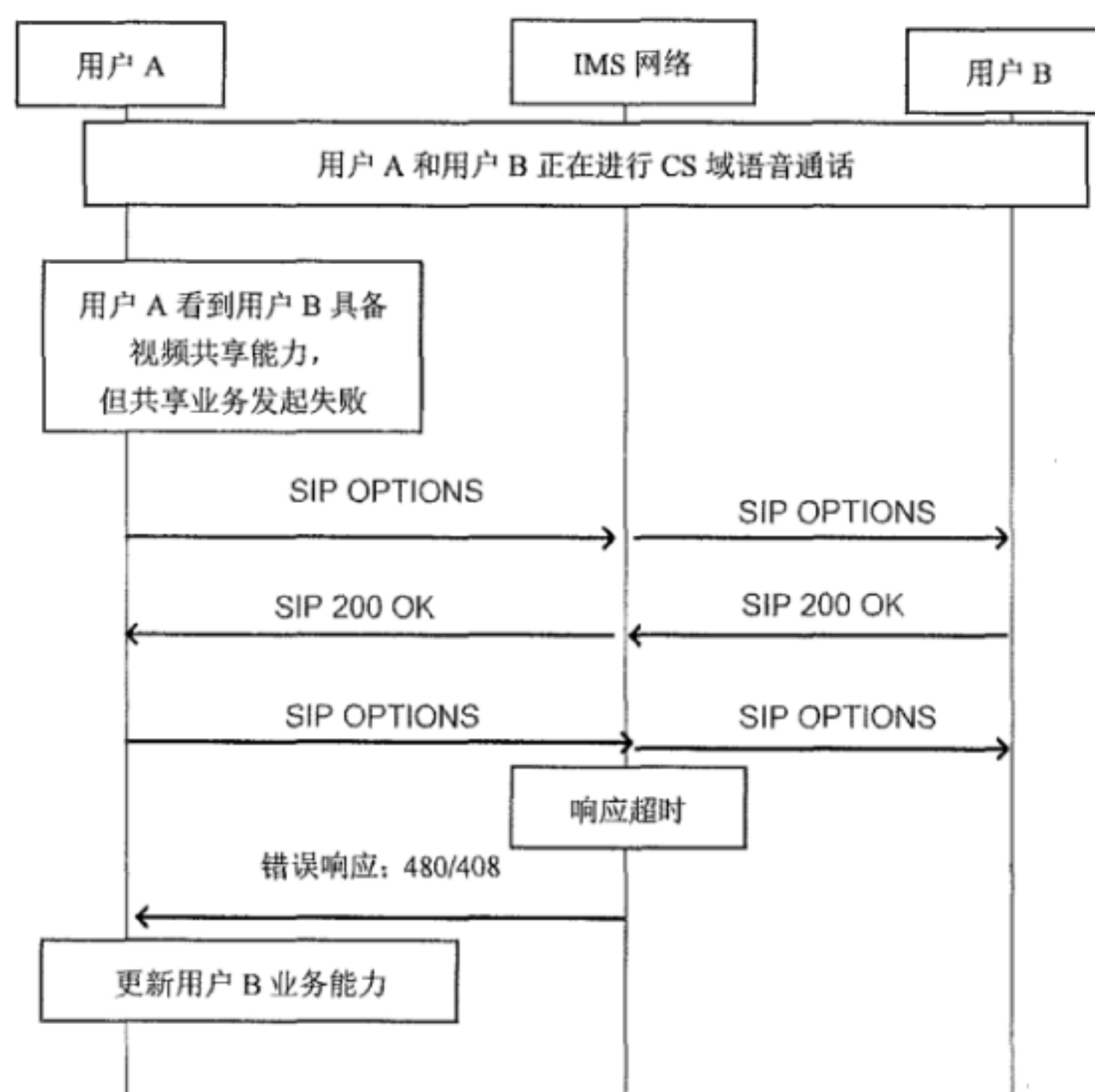


图 4 通话进行过程中的业务能力查询

A与B用户正在通话中，其中，A、B均注册为RCS用户。但B用户可能出现短暂性出现网络故障，导致视频共享业务能力不可用。信令流程如下：

- A构造并发送OPTIONS消息，在OPTIONS消息中可选携带SDP，查询B业务能力信息；
- 若B注册到IMS网络，但接入条件受限。则B在200 OK相应消息中携带SDP，SDP包含相关的m=video、a=rtpmap、编解码格式等参数；
- 若B已离开3G覆盖区，出现网络不可达时，IMS核心网检测超时后，将返回480 NOT REGISTERED或408 REQUEST TIMEOUT消息，告知A用户B分组域业务不可达。

9 多终端支持（可选）

9.1 业务需求（可选）

同一用户可以使用多个具备相同或不同业务能力的终端进行登录，其显示在其他用户上的业务能力为这些终端的业务能力的并集，并且在其他用户发起对该用户的业务时，能够正确的定向或分发到具备此业务能力的终端上，由用户选择哪个终端进行相应。

适用于支持单用户多终端同时在线的运营商网络。

9.2 系统功能要求（可选）

为支持同一个用户多种不同类型、不同能力终端的接入，建议增加“业务能力查询服务器”，用于进行多终端业务能力的匹配和集中发布，具体如图5所示。

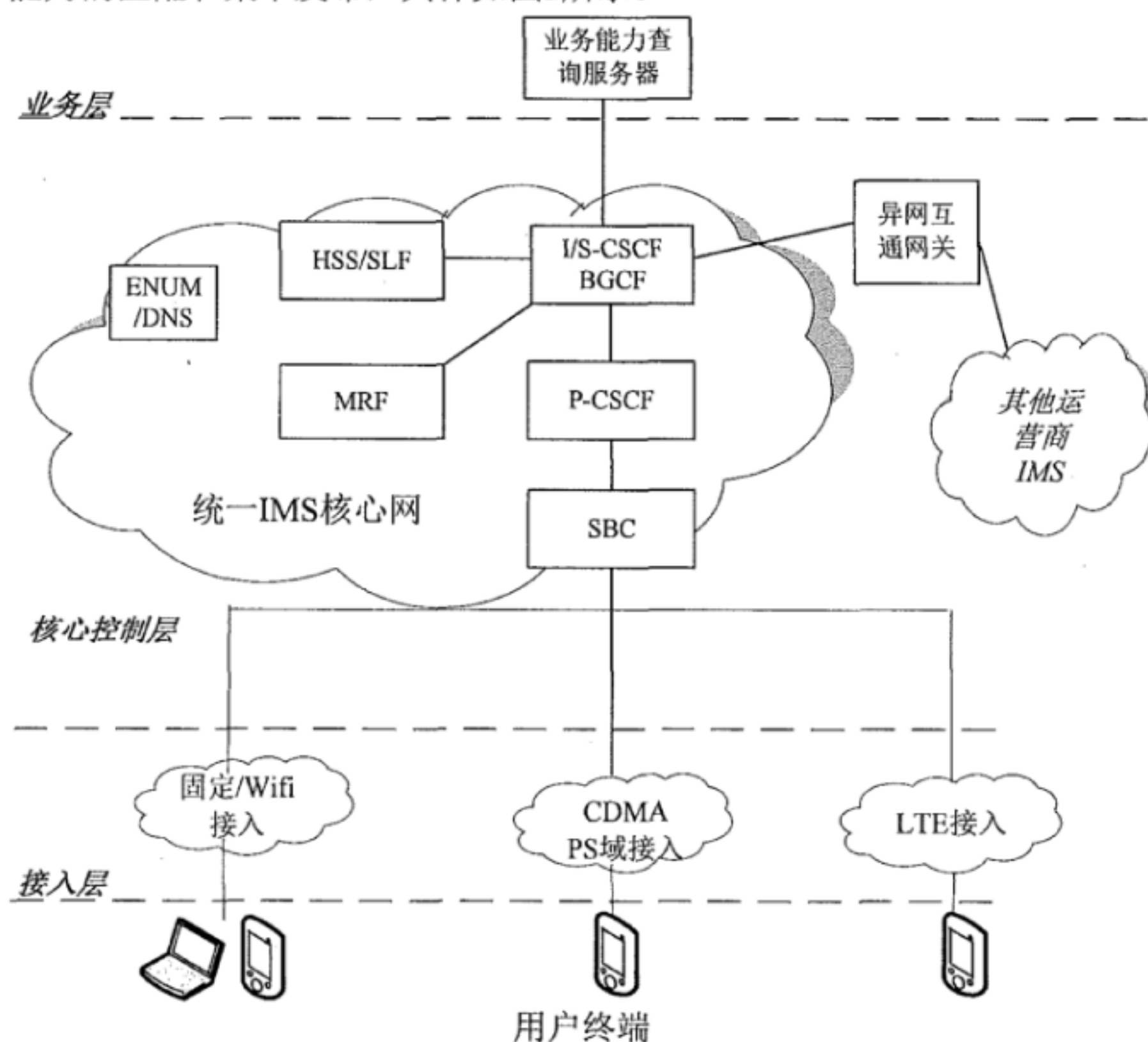


图5 多终端业务能力指示的系统架构

系统由业务能力查询服务器、统一IMS核心网和用户终端组成，其中业务能力查询服务器为新增单元，其主要功能如下：

- a) 唯一的分辨出所有用户同时在线的每个终端；
- b) 将发起查询用户的OPTIONS请求分发到被查询用户所有已注册的终端中；
- c) 收到被查询用户来自多个终端的200 OK响应后，整合所有的响应携带的业务能力并形成一个单独的消息回复给发起查询的用户。

当运营商部署业务能力查询服务器后，SIP OPTIONS消息将统一触发到业务能力查询服务器进行处理。

9.3 业务特征对网元和信令的需求（可选）

在单用户多终端同时在线的业务场景中（用户通过同样的IMS身份，TEL-URI或SIP-URI，不同的终端设备注册到IMS网络），OPTIONS消息的交互将会返回不完整的业务能力信息，比如在OPTIONS消息中携带的业务能力信息仅为发起此查询的终端的业务能力信息（发起此查询的用户可以同时用多个终端登录在网络）。取决于配置，IMS核心网要么将OPTIONS消息发送给第一个注册的终端，或者分发此消息到所有已注册的终端。而无论在任何情况下，只有第一个响应会被查询者接收到，其他的都将被抛弃。换句话说，回复OPTIONS消息的响应携带的业务能力信息仅为被查询方多个终端中的某一个的业务能力信息。

更优化的处理单用户多终端同时在线时的业务能力查询机制，将留待运营商自行谨慎考虑并解决，但是这些机制不能对终端有任何的影响（客户端无需任何变化）。为扩展业务能力查询机制，一种可能的解决办法则为引入一个能够实现以下逻辑的专门的应用服务器。

当IMS核心网没有启用分发机制时，此应用服务器可以将OPTIONS请求分发到被叫用户所有已注册的终端中。当收到这些来自多个终端的回复后，服务器将整合所有的响应携带的业务能力并形成一个新的OPTIONS响应回复给查询者。

若在一个可配置的时间段（建议设置为优化终端体验的时长）内没有收到所有的回复时，此应用服务器将基于已收到的回复，整合并形成一个新的OPTIONS响应回复给查询者。

为了实现能够分发OPTIONS查询并拦截和处理查询响应，应用服务器应能唯一的分辨出用户的每个终端，这是通过GRUU实现的，具体协议可参照IETF RFC5627。

虽然是否支持单用户多终端同时在线取决于运营商的具体策略，但是所有运营商都应支持基于SIP OPTIONS消息的业务能力查询机制用于保证运营商之间的无缝互连互通。

9.4 信令流程（可选）

多终端同时在线查询流程如图6所示，A使用SIP OPTIONS机制查询B业务能力信息，其中，B拥有三个同时注册的RCS终端。

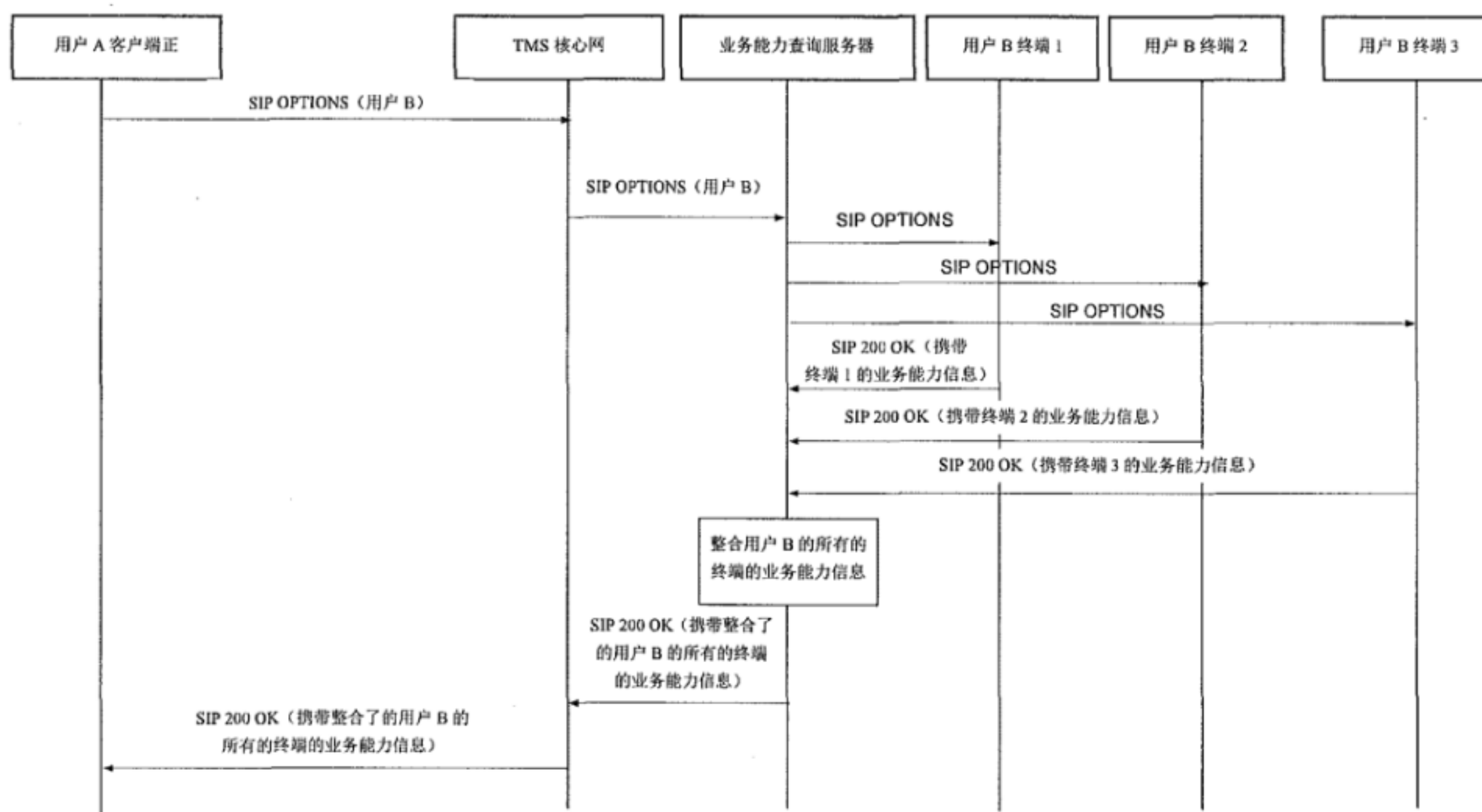


图 6 多终端同时在线查询流程

- A构造并发送OPTIONS消息，查询B的业务能力信息；
- IMS核心网将SIP OPTIONS消息分别转发到B的三个具备相同IMPU，不同IMPI的终端；
- 用户B的三个终端都将返回各自携带的RCS业务能力；
- 业务能力查询服务器向用户A返回用户B所有终端的业务能力信息，其中携带不同业务能力即对应的IMPI信息。

中华人民共和国
通信行业标准
富通信业务技术要求
业务能力指示

YD/T 2885-2015

*

人民邮电出版社出版发行

北京市丰台区成寿寺路 11 号邮电出版大厦

邮政编码: 100164

北京康利胶印厂印刷

版权所有 不得翻印

*

开本: 880×1230 1/16

2016 年 2 月第 1 版

印张: 1.25

2016 年 2 月北京第 1 次印刷

字数: 28 千字

15115 • 796

定价: 15 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)81055492