

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 3194—2016

统一 IMS 的需求（第二阶段）

Requirements for the Unified IMS (Phase 2)

2016-10-22 发布

2017-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 缩略语.....	2
4 与统一 IMS（第一阶段）的关系.....	3
5 总体需求.....	3
6 统一 IMS（第二阶段）的网络能力需求.....	4
6.1 统一 IMS 的接入.....	4
6.2 终端的支持.....	4
6.3 注册、认证和授权.....	5
6.4 用户数据的集中管理.....	6
6.5 业务触发.....	6
6.6 IP 多媒体会话控制.....	6
6.7 标识、编号和寻址.....	7
6.8 QoS.....	8
6.9 互通.....	8
6.10 计费.....	8
6.11 SIP 压缩.....	9
6.12 媒体编码.....	9
6.13 IP 版本.....	9
6.14 NAT 功能.....	9
6.15 漫游和游牧.....	9
6.16 安全.....	10
6.17 操作维护、网管和运营管理.....	10
6.18 业务连续性.....	10
6.19 域选择.....	11
7 统一 IMS（第二阶段）支持的业务.....	12
7.1 概述.....	12
7.2 多媒体电话业务.....	12
7.3 多媒体会议业务.....	12
7.4 IP Centrex 业务.....	12
7.5 点击拨号业务.....	12
7.6 多媒体彩铃业务.....	12

7.7 个性化振铃业务	12
7.8 消息类业务	13
7.9 富通信（RCS）业务.....	13
7.10 智能网 SCP 提供的业务	13
7.11 紧急业务	13
参考文献	14

前 言

本标准是统一IMS（第二阶段）的系列标准之一，该系列标准的结构及名称预计如下：

- YD/T 3194《统一IMS的需求（第二阶段）》；
- 《统一IMS网络（第二阶段）支持VoLTE的网络技术要求》；
- 《基于统一IMS（第二阶段）的业务技术要求 总体》；
- 《基于统一IMS（第二阶段）的业务技术要求 基本呼叫和补充业务》；
- 《基于统一IMS（第二阶段）的业务技术要求 短消息业务》；
- 《统一IMS网络（第二阶段）与CDMA网络短消息互通信令技术要求》。

随着技术的发展，还将制定后续的相关标准。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准与YD/T 1929-2009《统一IMS的需求（第一阶段）》的主要变化为：

- 增加了4G接入的要求（见6.1）；
- 修改了终端支持的要求（见6.2）；
- 增加了WebRTC用户的注册要求（见6.3）；
- 修改了QoS的要求（见6.8）；
- 修改了媒体编码的要求（见6.12）；
- 修改了业务连续性的要求（见6.18）；
- 修改了域选择的要求（见6.19）；
- 修改了支持业务的要求（见7）。

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：中国信息通信研究院、中国电信集团公司、中国移动通信集团公司、中国联合网络通信集团有限公司、上海贝尔股份有限公司。

本标准主要起草人：臧磊、黄倩、张剑寅、王亚晨、薛淼、李豹。

统一 IMS 的需求（第二阶段）

1 范围

本标准规定了统一IMS（第二阶段）的需求，包括总体需求、网络能力需求、支持的业务等。
本标准适用于统一IMS（第二阶段）。

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 3177	基于LTE的语音解决方案（VoLTE）总体技术要求
YD/T 3178	移动终端支持基于LTE的语音解决方案（VoLTE）的技术要求
YD/T 3195	基于统一IMS（第二阶段）的业务技术要求 总体
YD/T 3196	基于统一IMS（第二阶段）的业务技术要求 短消息业务
IETF RFC 1034	域名的概念和设施（DOMAIN NAMES - CONCEPTS AND FACILITIES）
IETF RFC 1035	域名的实施和标准（DOMAIN NAMES - IMPLEMENTATION AND SPECIFICATION）
IETF RFC 2486	网络接入标识（The Network Access Identifier）
IETF RFC 2617	HTTP认证：摘要接入认证（HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication）
IETF RFC 2806	电话呼叫的URLs（URLs for Telephone Calls）
IETF RFC 3261	会话初始协议（SIP: Session Initiation Protocol）
IETF RFC 3310	使用AKA的HTTP摘要认证（Hypertext Transfer Protocol (HTTP) Digest Authentication Using Authentication and Key Agreement (AKA)）
IETF RFC 3320	信令压缩（Signaling Compression）
IETF RFC 3485	用于信令压缩的SIP和SDP的静态索引表（The Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP) Static Dictionary for Signaling Compression (SigComp)）
IETF RFC 3486	SIP压缩（Compressing the Session Initiation Protocol）
3GPP TS 33.203	基于IP业务的接入安全性（Access security for IP-based services）
3GPP TS 33.220	通用认证架构（Generic Authentication Architecture（GAA））
3GPP2 S.S0127	基于CAVE的IMS安全性（CAVE Based IMS Security）

3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AKA	Authentication and Key Agreement	认证和密钥协商
AMR-WB	Adaptive Multi Rate Wideband	自适应可变速率宽带语音编解码
CAVE	Cellular Authentication and Voice Encryption	蜂窝鉴权与语音加密
CDMA	Code Division Multiple Access	码分多址
CS	Circuit Switched	电路交换
CSIM	CDMA2000 Subscriber Identity Module	CDMA2000 用户身份识别模块
DSL	Digital Subscriber Line	数字用户线
EVS	Enhanced Voice Service	增强型语音业务
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线业务
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol	超文本传输协议
HRPD	High Rate Packet Data	高速分组数据
IMS	IP Multimedia Subsystem	IP 多媒体子系统
ISIM	IM Services Identity Module	IP 多媒体业务识别模块
IP	Internet Protocol	因特网协议
IPv4	Internet Protocol version 4	因特网协议版本 4
IPv6	Internet Protocol version 6	因特网协议版本 6
ISDN	Integrated Services Digital Network	综合业务数字网
LAN	Local Area Network	局域网
LTE	Long Term Evolution	长期演进
NAT	Network Address Translation	网络地址转换
PLMN	Public Land Mobile Network	公用陆地移动网络
POTS	Plain Old Telephone Service	传统电话业务
PS	Packet Switched	分组交换
PSTN	Public Switched Telephone Network	公共交换电话网
QoS	Quality of Service	服务质量
RCS	Rich Communication Suite	富通信
R-UIM	Removable User Identify Module	可移动用户身份识别模块
SCN	Switched Circuit Network	电路交换网
SIM	Subscriber Identify Module	用户身份识别模块
SIP	Session Initiated Protocol	会话初始协议
TDD	Time Division Duplex	时分双工
TD-SCDMA	Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access	时分同步码分多址
URI	Uniform Resource Identifier	统一资源标识符

USIM	Universal Subscriber Identify Module	通用用户身份识别模块
VoLTE	Voice over LTE	LTE 话音
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access	宽带码分多址
WebRTC	Web Real-Time Communication	基于 Web 浏览器的实时通信
WLAN	Wireless Local Area Network	无线局域网

4 与统一 IMS（第一阶段）的关系

随着通信网络和技术的发展，统一IMS也在不断演进。为满足新的业务需求，在统一IMS（第一阶段）的基础上，需对统一IMS提出新的能力要求。统一IMS（第二阶段）与统一IMS（第一阶段）相比，主要变化为：

- 为支持基于LTE的多媒体电话业务、富通信(RCS)业务、基于Web浏览器的实时通信(WebRTC)业务及其他新业务，对统一IMS网络提出新增能力要求；
- 根据技术发展和运营商的实际需求，对统一IMS（第一阶段）已有的网络能力和业务需求进行调整和完善。

5 总体需求

统一IMS（第二阶段）应满足以下需求：

- 支持提供IP多媒体业务：统一IMS可以为域内通过多种接入方式接入的用户提供IP多媒体业务，IP多媒体业务可以包含语音（可为高清语音）、视频（可为高清视频）、消息、数据等多种媒体成分；
- 接入无关性：统一IMS不限于某一种接入方式，原则上，只要用户可以获得IP连接，无论使用何种接入网都可以接入统一IMS；
- 支持一定的服务质量（QoS）机制：对于所有IMS支持的接入方式，要求支持基于服务的策略控制；
- 对用户的控制：任何统一IMS域下用户的业务都是可控的，统一IMS可以根据网络的情况和用户的情况，对用户实施必要的策略控制，例如可以控制用户使用的媒体类型等；
- 安全性保障：除非是紧急业务，否则统一IMS只能为经过签约的有资格的用户提供服务；
- 完备的计费能力：对于各种IP多媒体业务，统一IMS均要提供适合的计费方案。统一IMS应具备灵活的计费能力，如会话中媒体成分变化时，可以进行正确的计费；
- 支持用户的漫游：用户可以在非归属网络的服务区内获得在归属网络签约的服务。同时，在漫游地，用户可以得到本地提供的紧急业务；
- 支持与其他网络的互通：统一IMS应支持与现有网络的互通。业务互通时，可能不会是所有业务属性和能力的完全互通，而是有限能力的互通，具体的互通能力与具体业务有关；
- 快速创建和部署业务：统一IMS应提供相应的机制，保证可以根据业务能力快速的进行新业务开发；

- 系统的可靠性：统一IMS应通过备份、容灾、冗余等机制保障系统的高可靠性；
- 分层架构：统一IMS应采用应用与会话控制、会话控制与承载相分离的架构，以便使统一IMS具有良好的可扩展性。

6 统一IMS（第二阶段）的网络能力需求

6.1 统一IMS的接入

统一IMS不限于某一种接入方式，无论使用何种接入方式，均需要提供保证用户可以获得IP连接的机制。统一IMS（第二阶段）应支持的接入方式包括：

- 2G接入（包括GPRS和cdma 2000）；
- 3G接入（包括WCDMA、TD-SCDMA和cdma 2000 HRPD）；
- 4G接入（包括TD-LTE、LTE FDD）；
- xDSL 接入；
- WLAN 接入；
- LAN 接入。

在统一IMS（第二阶段），实际网络可能出现的场景包括以下6类。

- 场景一：xDSL/WLAN/LAN + WCDMA/TD-SCDMA + GPRS；
- 场景二：xDSL/WLAN/LAN + cdma2000 + cdma 2000 HRPD；
- 场景三：xDSL/WLAN/LAN + WCDMA/TD-SCDMA + GPRS + cdma2000 + cdma 2000 HRPD；
- 场景四：xDSL/WLAN/LAN + WCDMA/TD-SCDMA + GPRS + TD-LTE/LTE FDD；
- 场景五：xDSL/WLAN/LAN + cdma2000 + cdma 2000 HRPD + TD-LTE/LTE FDD；
- 场景六：xDSL/WLAN/LAN + WCDMA/TD-SCDMA + GPRS + cdma2000 + cdma 2000 HRPD + TD-LTE/LTE FDD。

6.2 终端的支持

在统一IMS的第二阶段，主要包括如下类型的终端。

a) 硬终端（以硬件形态存在的客户端）

1) 移动原生态终端：指支持SIP协议并且通过2G、3G、4G接入IMS域的移动终端，此类终端为原生态模式，能够访问终端底层的应用编程接口和资源。此类型终端要求具备SIM卡/USIM卡/ISIM卡/R-UIM卡/CSIM卡，但对于cdma2000机卡合一终端，可以不具备物理实体的R-UIM卡/CSIM卡。

2) SIP硬终端：指支持SIP协议并且通过xDSL、WLAN、LAN接入IMS域的终端。该类型终端具有一定的物理形态。此类型终端暂不要求具备ISIM卡。

3) POTS终端：指模拟电话终端。

b) 软终端（以软件化形态存在的客户端）

1) 应用程序（APP）客户端：指支持SIP协议的一种软件客户端，客户端可以被预先安装或由用户自行下载安装。这种客户端并不是设备基础软件的部分，即它不能访问内部应用编程接口和高级的操作

系统(OS)功能。与原生应用的整合级别受限于相应移动OS或OS平台应用编程接口被允许访问的程度。下载式客户端包含移动终端应用程序、电脑软件、WebRTC等多种实现形式。

2) WebRTC终端: 主要包括互联网终端与网页界面、执行脚本三部分。其中, 互联网终端提供的媒体编解码和传输控制、私网/防火墙穿越等基本功能模块与网页呈现、脚本解析执行环境, 共同完成界面呈现、用户交互与呼叫状态控制等功能。

6.3 注册、认证和授权

6.3.1 概述

统一IMS域内的用户使用IMS业务前, 必须首先经过注册、认证和授权(紧急业务和未注册业务除外)。此过程主要用于将用户的约定地址(contact地址)与公有用户标识进行绑定, 并使IMS可以为用户正常提供所需的业务。

6.3.2 注册

统一IMS应支持:

- 用户发起的注册;
- 用户在已注册状态下, 可以发起重新注册;
- 用户可以在一次注册过程中注册多个公有用户标识;
- 网络应支持代表用户向第三方业务平台进行注册。这种注册不是必须的, 只有在第三方业务平台需要, 并且用户预先在网络中签约了这种方式的触发条件, 网络才可以代表用户发起第三方注册;
- 用户发起或网络发起的注销;
- 网络应保存和维护用户的注册状态信息, 并可以向用户提供注册状态信息;
- 对于一个(公有用户标识和私有用户标识)对, 在同一时刻, 只允许绑定一个终端在网络中注册。如果另外一个终端再次进行注册, 在通过认证和授权的情况下, 网络应注销之前终端的注册, 接受新终端的注册;
- 终端进入PS域时, 能够支持自动IMS注册;
- WebRTC用户支持复用IMS注册和Web注册两种方式。

6.3.3 认证和授权

统一IMS应根据不同的接入方式和终端类型, 提供相应的认证方式, 目前主要存在AKA、SIP Digest、CAVE等认证方式。具体要求如下:

- 使用SIM卡的移动终端用户, 可使用SIP Digest (MD5) 的认证方式。应符合IETF RFC 2617的规定;
- 使用USIM卡/ISIM卡/CSIM卡的移动终端用户, 使用AKA的认证方式。应符合IETF RFC 3310、3GPP TS 33.203的规定;
- 使用具备ISIM卡的软终端, 使用AKA的认证方式。使用不具备ISIM卡的软终端, 使用SIP Digest的认证方式;
- 使用R-UIM卡的移动终端用户, 使用基于CAVE的AKA认证机制。应符合3GPP2 S.S0127的规定;
- 使用cdma2000机卡合一终端的用户, 使用AKA或SIP Digest的认证方式。

如果用户可以有多种认证方式，应优先根据运营商的策略，为用户提供尽可能安全的认证方式。

在统一IMS第二阶段，IMS网络应支持终端与应用之间通过GBA(General Bootstrapping Architecture)进行相互认证的能力，应符合3GPP 33.220的规定。

6.4 用户数据的集中管理

统一IMS应支持用户数据的集中管理。网络中存储的用户数据应包括用户基本数据、用户认证数据和用户签约的业务数据等。

用户基本数据应至少包括：

- 用户的公有用户标识；
- 用户的私有用户标识。

用户认证数据应至少包括：

- 用户的认证方式；
- 与认证方式对应的认证信息：如AKA方式的认证密钥、序列号等； SIP Digest方式的密码等。

用户的签约业务数据应至少包括：

- 为用户提供业务的业务平台地址；
- 签约业务的触发条件；
- 签约业务触发的优先级；
- 签约业务触发失败的默认处理机制。

统一IMS应具备保障用户数据安全的必要机制，如备份和容灾。

6.5 业务触发

统一IMS应提供将业务触发至业务平台的机制，业务触发根据用户的签约业务数据进行。

业务可以根据以下触发条件触发：

- 用户请求所指向的资源；
- 用户请求的类型；
- 用户请求中提供的相关信息，包括根据终端信息或媒体信息；
- 会话方式，如发起会话或是接收会话等。

业务触发应遵循用户配置的触发优先级。

业务触发失败时，应按预先配置的默认处理机制进行处理。可以包括：

- 继续会话或将会话路由到指定的一方；
- 终止会话；
- 如果用户未配置，建议网络优先采用继续会话的方式。

6.6 IP 多媒体会话控制

IP多媒体会话泛指在发送方和接收方之间传送的用于承载多种媒体信息的数据流。IMS应支持对IP多媒体会话的控制能力，包括：

- a) IP多媒体会话的建立：其中包括支持发送方和接收方标识的呈现或限制。

- b) IP多媒体会话建立后的维护：应支持会话进行中媒体类型的修改和增减。
- c) IP多媒体会话的结束：支持由发送方、接收方或网络发起的会话结束处理。
- d) 能力协商：
 - 1) 能力协商主要用于确定和选择IP多媒体会话中适用的媒体成份，QoS等。协商可以发生在会话建立和进行期间，例如，随着用户终端能力的变化，媒体类型发生相应的改变等；
 - 2) 用户和应用都可以发起能力协商。
- e) IP多媒体会话的重定向：支持由发送方、接收方或网络发起的会话重定向，重定向可能在会话的多个阶段，因为多种原因被触发。
- f) 资源预留：支持发送方和接收方之间使用预置机制（Precondition）进行资源预留。

6.7 标识、编号和寻址

6.7.1 标识

统一IMS应支持为域内所有用户分配有效的标识。用户的标识分为公有用户标识和私有用户标识。统一IMS还应支持为业务（实体）、用户归属网络和网络实体分配标识。

统一IMS中的标识包括：

- a) 公有用户标识：此标识表示用户对外公布的身份。具有以下特征：
 - 1) 此标识由网络运营商管理，不能由用户自己改变；
 - 2) 用户可以拥有一个或多个公有用户标识；
- b) 私有用户标识：此标识不对外公布，主要用于IMS的认证。具有以下特征：
 - 此标识由网络运营商管理，不能由用户自己改变；
- c) 公共业务标识：用于对某个业务（实体）进行标识，可用于群组标识；
- d) 用户归属网络标识：用于对用户的归属网络进行标识；
- e) 网络实体标识：用于对网络节点进行标识。

公有用户标识和私有用户标识的关系：一个私有用户标识可以对应多个公有用户标识；一个公有用户标识也可以对应多个私有用户标识。

如果用户使用具有SIM/USIM或R-UIM/CSIM，但不具有ISIM的终端，应支持通过SIM/USIM或R-UIM/CSIM中的IMSI导出用于注册和认证过程的临时私有用户标识和公有用户标识。

WebRTC用户的WEB用户身份标识与IMS公有用户标识为绑定的关系。

VoLTE用户通过在IMS域的注册来获取IMS标识，实现方式与普通移动用户一致。

6.7.2 编号

各种标识对应的编号形式为：

- 公有用户标识：可以为SIP URI 或 TEL URI的形式。应符合IETF RFC3261和IETF RFC2806的规定；
- 私有用户标识：为网络接入标识（NAI）的形式。应符合IETF RFC2486的规定；
- 公共业务标识：可以为SIP URI 或 TEL URI的形式。应符合IETF RFC3261和IETF RFC2806的规定；

- 用户归属网络标识：为域名的形式。应符合IETF RFC1034和IETF RFC1035的规定；
- 网络实体标识：为SIP URI的形式。应符合IETF RFC3261的规定。

6.7.3 寻址

公有用户标识可以用来对用户的寻址。

公共业务标示可以用来对业务（实体）的寻址。

6.8 QoS

提供端到端完全的QoS保障是IMS的目标之一，在统一IMS第二阶段，QoS应遵循以下要求：

- 承载网络轻载；
- 使用现有技术保障承载网络的质量；
- IMS支持根据用户的签约或网络运营商的策略，对用户的业务进行限制。例如用户未签约使用某种媒体类型，但当用户发起含有此媒体类型的会话时，IMS可以拒绝；
- 针对固定的接入方式，要求IMS具有门控的功能；
- 对于所有接入方式，要求支持基于服务的策略控制。应支持QoS需求协商，依据业务类型、用户签约、承载网状况控制承载面等为业务流预留所需的承载资源；
- WebRTC与非固定宽带接入的IMS终端交互时，应支持与IMS资源策略控制机制（PCC）结合，以提供较优的服务质量。

6.9 互通

IMS应支持与现有的SCN网络（包括PSTN/ISDN、2G 电路域）、3G电路域、固定软交换网络等进行互通。

与支持重叠信令方式的网络互通时，IMS不需要支持重叠信令方式的产生，但互通时可能需要进行转换。

6.10 计费

对各种IP多媒体业务的使用，统一IMS应支持产生详细呼叫记录（CDR）的能力。详细呼叫记录中应包含用于计费的必要信息，如会话的使用方、会话的建立时间、会话的持续时间、会话中的媒体成份、数据流量等，详细的信息应根据具体的业务确定。统一IMS根据收集到的详细呼叫记录进行计费处理。

对于各种IP多媒体业务，统一IMS应支持灵活的计费策略和方式，包括：

a) 计费对象：可以直接对终端用户计费，也可以对第三方业务提供商或代理商计费。对终端用户计费时，应根据具体策略，支持：

- 1) 只对会话发起方计费；
- 2) 只对会话接收方计费；
- 3) 对会话发起方和接收方同时计费。

b) 计费方式：应支持多种计费方式，如在线计费和离线计费，应能满足用户对通过预付费方式和后付费方式使用IP多媒体业务的需求。应可以根据如下内容进行计费：

- 1) 按会话的时长计费；
- 2) 按使用次数计费；

3) 按业务流量计费;

4) 包月等其他方式。

由于IP多媒体业务可以同时使用多种媒体成份,因此,应该支持对各种媒体成份的独立计费,如用户发起话音业务,通话过程中又加入视频会话,则应支持对额外的视频成份进行计费。当终端用户的位置和状态发生变化时,可以采取不同的计费策略,例如会话发起方和接收方之间的相对位置、会话中发生的会话转移以及用户的漫游等。

6.11 SIP 压缩

IMS使用SIP进行会话控制,为加速会话建立过程和节省带宽资源,要求IMS支持SIP压缩功能。在统一IMS的第二阶段,建议通过3G接入的IMS终端使用SIP压缩功能,通过4G接入的VoLTE终端可以支持SIP压缩功能。

SIP压缩功能,应符合IETF RFC3320、IETF RFC3485、IETF RFC3486等的规定。

6.12 媒体编码

6.12.1 音频编码

对于本标准中6.1节描述的场景一,网络不需要进行编解码转换。由终端之间直接协商出公共的编解码。

对于本标准中6.1节描述的场景二,网络不需要进行编解码转换。由终端之间直接协商出公共的编解码。

对于本标准中6.1节描述的场景三,如果终端之间不能直接协商出公共的编解码,由网络进行编解码转换。

对于本标准中6.1节描述的场景四,建议VoLTE终端的高清语音编解码优选AMR-WB,可选支持EVS。

6.12.2 视频编码

支持视频业务的VoLTE终端,应支持H.264受限基本画质(CBP),级别2.2;可选支持H.265主流画质,主级,级别3.1;可选支持中间流视频分辨率的改变。

支持视频业务的固定终端,应支持H.263视频编解码。

6.13 IP 版本

在统一IMS的第二阶段,应支持IPv4和IPv6双栈。

6.14 NAT 功能

在统一IMS的第二阶段,应支持NAT功能。

6.15 漫游和游牧

统一IMS应支持移动用户的漫游和固定用户的游牧能力,即用户可以在非归属网络的服务区内获得服务。

应支持漫游用户接入在归属网络签约的IP多媒体业务。

漫游用户在归属网络签约的IP多媒体业务应由归属网络进行业务控制。

漫游用户在拜访网络进行紧急业务时，应遵循就近接入的原则。

6.16 安全

6.16.1 接入域安全

IMS网络除了对用户进行身份认证外，还应保证用户终端与IMS网络之间信令的安全性。不同认证方式下的安全要求为：

— AKA方式：应进行信令的完整性保护，信令的机密性保护为可选；基于CAVE的AKA方式：应根据R-UII卡上的信息导出IMS 认证的信息，并且提供信令的完整性保护。

— SIP Digest方式：应进行信令的完整性保护。

对于WebRTC业务，WebRTC终端之间的媒体面通讯安全建议采用数据报传输层安全协议—安全实时传输协议（DTLS-SRTP）；WebRTC终端与Web服务器之间的控制面通讯安全建议基于HTTPS；WebRTC网关与IMS之间控制面安全建议直接采用IMS的安全机制。

6.16.2 网络域安全

要求保障网络域和接入域之间的安全，包括核心网络设备对接入终端的信息拓扑隐藏，避免接入域对网络域设备的攻击。

要求保证网络域内各实体之间的安全。

6.16.3 隐私性要求

对于WebRTC业务，应允许参与会话的用户不暴露他们的地址和位置。对于富通信（RCS）业务，应能提供用户隐私保护。

6.17 操作维护、网管和运营管理

统一IMS应支持对网络中的网元提供本地操作维护和统一网管的能力。

统一IMS应支持核心网络与运营管理系统互连的能力。

6.18 业务连续性

6.18.1 cdma 2000/cdma 2000 HRPD 和 cdma2000/WLAN 双模终端用户的业务连续性

该需求是指使用cdma2000/cdma2000 HRPD，cdma2000/WLAN双模终端的用户，在IMS域和CS域均能够进行语音呼叫并可以在域间进行语音连续性切换的能力。

本节规定的语音呼叫连续性的能力主要处理由IMS域提供，CS域负责配合。需要考虑会话中非语音成分（如视频）对该能力的影响。

以下是语音呼叫连续性的能力要求，详细要求在相关规范中规定。

语音连续性用户可以在IMS域进行语音呼叫，也可以在CS域进行语音呼叫。

不管IMS网络还是CS网络来话，都能根据运营商策略、用户偏好、网络情况以及用户设备的注册情况，用户自身的选择等信息选择恰当的域路由到用户设备。

语音连续性用户可以在IMS域和CS域之间进行的语音通话切换，可以考虑以下切换场景：

— IMS域和CS域切换的场景1: cdma2000 HRPD → cdma2000 (含有非语音成分的会话, 只切换语音成分);

— IMS域和CS域切换的场景2: cdma2000 HRPD ← cdma2000 (暂不考虑);

— IMS域和CS域切换的场景3: WLAN ↔ cdma2000 (含有非语音成分的会话, 只切换语音成分)。

对于允许双向切换的场景, 在一次呼叫过程中, 切换可以多次发生。

呼叫过程中的切换不能影响CS和IMS的正确计费。

基本补充业务属性不能丢失, 包括:

— 号码显示类;

— 呼叫闭锁类;

— 前转类;

— 呼叫等待类 (暂不考虑);

— 多方类 (暂不考虑)。

补充业务应在IMS域内实现。对电路域现网网元无升级需求。

使用语音呼叫连续性业务的终端能力应包括: 对cdma 1x与WLAN的双模终端, 支持双模并发工作; 对cdma 1x与HRPD的双模终端, 支持单接收机或者双接收机并发工作。

6.18.2 VoLTE 用户的业务连续性

该需求是指使用VoLTE终端的用户移动至LTE未覆盖区域时, 语音业务切换至2G/3G电路域, 业务在切换过程中不中断。根据不同的终端能力, 可支持eSRVCC等。

VoLTE终端的呼叫连续性对IMS网络的具体要求见《基于LTE的语音解决方案 (VoLTE) 总体技术要求》, 对终端的具体要求见《移动终端支持基于LTE的语音解决方案 (VoLTE) 的技术要求》。

6.19 域选择

统一IMS应支持域选择的能力。此部分的域选择是指为具有CS域和IMS域双签约的被叫用户选择本次业务使用的域。域选择应根据运营商的策略和用户的偏好、用户终端当前在不同接入域的状态、不同域对业务的支持能力等因素进行。当业务在首次选择的域接续失败时, 可以根据运营商的策略, 允许自动选择另一个域接续。为避免循环, 建议重新选择的动作只能进行一次 (呼叫失败的定义由运营商确定)。

统一IMS对域选择应支持:

— 承载路由优化: 根据运营商策略, 可优先使用IMS网络承载呼叫以节省电路承载资源;

— 编解码优化: 应减少在媒体路径中插入编解码转换设备;

— 支持防LOOP功能: 应具备避免路由循环的能力。

在统一IMS的第二阶段, 应支持语音类业务和消息类业务的域选择。

VoLTE用户的语音业务的域选择的具体要求见《基于LTE的语音解决方案 (VoLTE) 总体技术要求》。

IP短消息业务的域选择的具体要求见《基于统一IMS (第二阶段) 的业务技术要求 短消息业务》。

7 统一 IMS（第二阶段）支持的业务

7.1 概述

统一IMS（第二阶段）应支持本章以下各节所示业务，业务的具体要求见《基于统一IMS（第二阶段）的业务技术要求 总体》。

7.2 多媒体电话业务

多媒体电话业务是指在两个或多个用户之间进行的以语音和视频为主要媒体类型的实时会话业务。在统一IMS（第二阶段），应支持基于LTE的多媒体电话业务。

多媒体电话业务中的补充业务包括：

- 标识显示及限制类业务，包括主叫识别显示、主叫识别限制、被叫识别显示、被叫识别限制等；
- 呼叫前转类业务，包括无条件呼叫前转、遇忙呼叫前转、无应答呼叫前转、不在线（未注册）呼叫前转、不可达呼叫前转等；
- 呼叫等待业务；
- 呼叫保持业务；
- 呼叫限制业务；
- 多方通话业务。

7.3 多媒体会议业务

多媒体会议业务是指同时在三个以上的用户之间进行的以语音和视频为主要媒体类型的实时会话业务。

7.4 IP Centrex 业务

IP Centrex业务是指由IMS网络提供的继承传统Centrex业务基本属性的实时会话业务。

7.5 点击拨号业务

点击拨号业务是指用户在Web页面上点击或者输入要拨打的被叫方号码，系统将主动建立用户已注册捆绑的或临时输入的主叫方与被叫方连接的实时会话业务。

7.6 多媒体彩铃业务

多媒体彩铃业务属于被叫签约、主叫体验的业务。在呼叫建立前，被叫振铃过程中，主叫将接收到被叫预设的包含了音乐、视频、图片、文字等多种媒体组合成的个性化回铃信息，而不是传统的单调回铃音或简单的音乐回铃音。

7.7 个性化振铃业务

个性化振铃业务包含个性化振铃显示和个性化振铃屏蔽。

个性化振铃显示属于主叫定制的业务，业务感受由被叫用户体验。业务用户可以为某一位或某一组被叫用户设定不同的媒体，如视频、图片、文字和音乐等作为个性化振铃。在呼叫建立前，被叫振铃过程中，被叫将接收到主叫预设的包含了多种多媒体信息的振铃。

个性化振铃屏蔽属于被叫定制的业务。被叫用户可以设置是否接收主叫用户的个性化振铃，以及期望接收的媒体类型等。

7.8 消息类业务

消息类业务是指用户可以将包含文本或图片、音频及视频等一种或多种媒体类型的消息发送给用户或多个用户。

IP短消息是消息类业务的一种，指由IMS用户发起或接收的、采用SIP协议封装并通过IMS系统传送或转发的传统短消息。

7.9 富通信（RCS）业务

富通信（RCS）业务是指基于增强型地址簿，为用户提供语音、消息、业务能力指示、社交呈现信息共享、即时消息聊天、文件传输、图片及视频共享及网络地址簿等多种业务的集合。

7.10 智能网 SCP 提供的业务

应支持通过SCP为IMS域内用户提供智能网业务。此类业务属性的详细要求应符合传统智能网业务规范的规定。

7.11 紧急业务

应至少能为域内所有用户提供以话音为基本媒体类型的符合管制要求的紧急业务。具体要求参见相关规范。

参 考 文 献

- [1] YD/T 2463—2013 统一IMS网络支持IPv6的技术要求
 - [2] ETSI TS 122 340 IP Multimedia Subsystem (IMS) messaging; Stage 1
 - [3] ETSI TS 181 002 Multimedia Telephony with PSTN/ISDN simulation services
 - [4] ETSI TS 181 005 Service and Capability Requirements
 - [5] 3GPP TS 22.173 Multimedia Telephony Service and supplementary services; Stage 1
 - [6] 3GPP TS 22.228 Service requirements for the Internet Protocol (IP) multimedia core network subsystem (IMS); Stage 1
-

中华人民共和国通信行业标准

统一 IMS 的需求（第二阶段）

YD/T 3194—2016

*

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：100064

北京康利胶印厂印刷

版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16

2017 年 6 月第 1 版

印张：1.5

2017 年 6 月北京第 1 次印刷

字数：32 千字

15115 • 1225

定价：15 元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492