

基于 IMS 网络的核心网能力开放部署方式

Core Network Capability Open Deployment Mode Based on IMS Network

管相武

Xiangwu Guan

广州杰赛科技股份有限公司
中国·广东 广州 510310
Guangzhou JIESAI Technology Co.,Ltd.,
Guangzhou, Guangdong, 510310, China

【摘要】在现代化社会的发展中,中国互联网技术水平得到了很大提升,在 IP 分组基础上兴起的网络传输只能提供全面的服务,无法为运营商提供高质量的服务保障。同时,IMS 支持是与终端无关的接入方式,但传统的连接方式只能确保单条线路的有效连接,无法在信号覆盖率低、无线区域提供良好的 QoS。基于此,论文介绍了中国移动通信网络的发展背景,分析了 IMS 承载控制,研究了基于 IMS 网络的核心网能力开放部署方式。

【Abstract】In the development of modern society, the technology level of internet in China has been greatly improved. The network transmission based on IP packet can only provide comprehensive services, but it can not provide high-quality service guarantee for operators. At the same time, IMS support is a terminal-independent access mode, but the traditional connection mode can only ensure the effective connection of a single line, and can not provide good quality of service in low signal coverage and wireless area. Based on this, this paper introduces the development background of China mobile communication network, analyses the bearing control of IMS, and studies the open deployment mode of core network capability based on IMS network.

【关键词】IMS 网络;核心网能力开放;部署方式;服务质量

【Keywords】IMS network; core network capability openness; deployment mode; QoS

【DOI】10.36012/peti.v1i1.353

1 引言

在中国通信行业的发展中,在因特网设备基础上发展起来的移动设备和因特网通信是下一代通信行业发展的关键,其具有高清晰度的平度、高内核处理性能、多样化的应用方式。现阶段,传统的用户终端单独调用资源获取应用的模式已被淘汰,新的应用是在端对端的基础上获取资源,如共享视频和游戏等^[1]。同时,传统的拨号通信方式已被快速地融入 IP 通信领域中,以 IP 连接功能为基础的终端设备是未来通信行业的重要趋势。

2 中国移动通信网络的发展背景

在社会的发展中,移动通信网络已从 2G/3G 逐渐发展到 4GLTE,移动核心网也逐渐由传统的核心网演进了 EPC。EPC 指的是演进的分组核心网,其业务模式是统计用户使用业务行为的一系列指标参数,为构建网络建设规模提供了支持,合理的业务模型在网络规划、日常运营维护和优化过程中发挥着指导作用。但是,受各种不利因素的影响,这种模型的确立呈现出复杂性、多样性等特点。与传统的通信技术相比,4GLTE 通信技术的通话质量、数据通信速度存在很大的优

势,并对用户的使用习惯带来了很大影响,新型的终端和业务应用为用户提供了高速率的用户体验,这就使得用户的行为发生了很大改变,严重影响着业务模型。此外,很多非技术性因素也使得 LTE 业务模型受到很大影响,如运营商资费策略、节假日优惠策略。

3 IMS 承载控制

3.1 端到端 QoS 体系

公共网络中普遍存在高延迟、顺序混乱和丢包问题,极易出现在 IMS 网络中。一般而言,底层接入、传输层合作会提供高质量的端到端服务,且 IMS 端到端的服务质量体系能够确保多媒体业务在 IP 网络中的传输质量,其体系是在 IP 服务质量体系的基础上建立的。

3.2 SBLP 控制体系

在设计 IMS 的过程中,设计人员应该树立控制层和用户层分离的理念,但层与层之间是相互依赖的,在用户层和控制层不存在互操作性的情况下,操作人员将无法有效地控制 QoS。IMS 源端和目的端的媒体传输和媒体传输起始时间,这就使得为 IMS 媒体传输授权、控制承载传输使用量的机制应

运而生,且 GPRS 和 IMS 之间相互操作的整体框架被称为基于本地服务策略控制,这是在 3GPP 定义的基础上建立的承载控制体系,图 1 是 SBLP 体系相关的功能实体图。

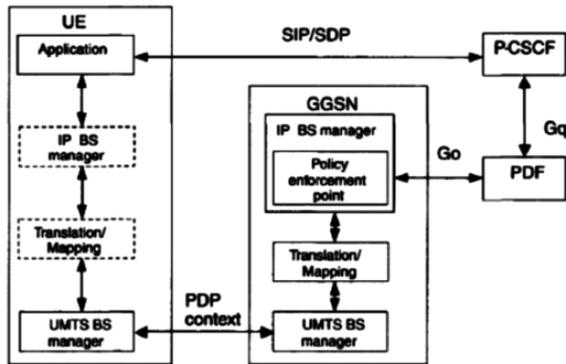


图 1 SBLP 承载控制体系

4 影响 IMS 核心网安全的因素

4.1 网络因素

首先,IMS 网络信令类型指的是 SIP、DNS、Diameter 信令等,各项信令的有效处理在很大程度上反映出了各项链路传送的可靠性、网络层面信令处理的安全性和可用性;其次,在承载网络的过程中,相关人员应该注重媒体流传输通道的安全性和可靠性;再次,IMS 网络能够提供形式多样的接入终端,这就需要加强对接入层面安全性的重视,而接入类指标在很大程度上反映出网络侧设备被接入侧设备攻击的实际情况、BAC 安全防护和性能运行等;最后,网络资源的完好性在很大程度上反映出网络运行的安全性和可靠性,如设备和链路的完好率、时钟偏差等。

4.2 话务因素

首先,在一定时间内,很多用户都能够同时拨打用户号码,但受用户资源不足、电路故障等影响,极易出现话务溢出问题;其次,在遇到突发事件的情况下,很多用户会重新发起注册流程,这就使得系统的负荷有所增加;最后,在升版割接、局数据配置、话务调整的过程中,往往会因设计不合理或评估不足,影响话务的实际分布,从而出现话务拥堵问题。

4.3 设备因素

设备运行的稳定性、设备资源,如内存、媒体带宽、IP 端口等占用情况、设备冗余以及设备控制制度的完善性,都在很大程度上影响着网络运行的安全性。

4.4 容灾因素

网络环境相对比较复杂,这就会引发一系列异常问题,如设备宕机、网络阻断等,且网络中的容灾等功能也会对业务提供的连续性造成一定的影响。

5 IMS 核心网络能力平台建设方案

在现代化社会经济快速发展时期,为了满足市场的实际需求,通过分析现有的部署案例,核心网络实时音视频网络对能力开发提出了更加严格的要求,并遵循优先发展的实际需求。同时,短信能力平台需要在短信平台的基础上进行升级和支持。本文结合基本音视频能力平台建设的实际情况,提出了核心网能力平台建设方案。如图 2 所示,基础语音 AS,如 VoLTE AS、统一 Centrex AS 等升级是能力平台,其能够向 IMS 用户提供在 IMS 基础上发展的多媒体电话业务,如基本语音业务、视频业务、呼叫转移、多方通话和传真业务等。相关人员可以根据用户的实际需求,合理地配置相关模块,确保各项业务功能的有效拓展,如配置 VPMN 业务模块提供融合 VPMN 业务等。同时,技术人员需要根据基础语音 AS 支持功能,基础语音 AS 具备升级是基本音视频业务能力平台的可行性。除此之外,IMS 网络是由归属区域实现业务控制的,这就需要向用户提供归属区域特色能力开发业务,如在 VoLTE 用户回落至 2G/3G 网络的过程中,主叫需要由 2G/3G 网络进行疏通,无需由归属 VoLTE AS 进行呼叫控制,这时在主叫侧将无法实现由 VoLTE AS 提供的能力开放业务^[2]。

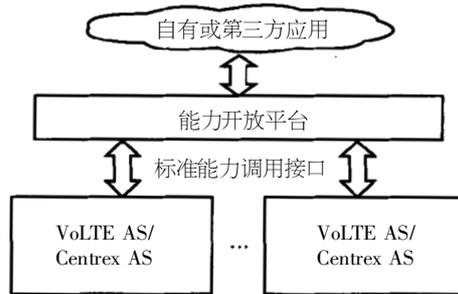


图 2 基础语音 AS 升级作为能力平台方案

6 结语

综上所述,相关人员在应用 IMS 核心网的过程中,应该加强对网络安全问题的重视,并建立网络安全指标体系,设计相应的指标,如网络安全指标、话务安全指标、设备安全指标等,并加强对各项指标的有效评估,及时发现并解决网络中存在的问题。因此,在建设 IMS 核心网的过程中,相关人员需要建立网络安全指标体系,实现对核心网的有效管理。

参考文献

[1]邱巍,吴倩,吴海.基于 IMS 网络的核心网能力开放部署方式[J].电信科学,2017(4):155-162.
[2]李丹丹.基于 IMS 的核心网演进分析及研究[J].科技创新与应用,2017(16):95.