

*G'aniyev A.E.*

*magistrant*

*Sherjanova K.S.*

*magistrant*

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot*

*texnologiyalari universiteti*

*Toshkent, O'zbekiston*

## **IMS-GA ASOSLANGAN BULUTLI HISOBLASH**

### **TEXNOLOGIYASINING ARXITEKTURASI**

*Annotatsiya: Ushbu maqolada IP Multimedia Subsystem (IMS) tizim osti platformasi asosida bulutli hisoblash tizimi xizmatlarini qo'llab-quvvatlash arxitekturasini taqdim etiladi. Taklif etilayotgan arxitektura bulutli xizmatlarga umumiy IMS ilovalari sifatida qaraydi. Bu arxitektura bulutli mijozlarga Session Initiation Protocol (SIP) signalizatsiyasi boshqaruvi ostida bulutli xizmatlarga kirish imkonini beradi.*

*Kalit so'zlar: Bulutli hisoblash xizmatlari, funksional arxitektura, standart xizmat ko'rsatish platformasi, IMS yadrosi, bulutli xizmat funksiyalari.*

*Ganiev A.E.*

*student of master's degree*

*Sherjanova K.S.*

*student of master's degree*

*Tashkent University of Information Technologies named after*

*Muhammad al-Khwarizmi*

*Tashkent, Uzbekistan*

## **ARCHITECTURE OF IMS-BASED CLOUD COMPUTING**

### **TECHNOLOGY**

*Abstract: This article will present the support architecture for IP Multimedia Subsystem (IMS)-based cloud computing services. The proposed architecture*

*treats cloud services as common IMS applications. This architecture allows cloud clients to access cloud services under the control of Session Initiation Protocol (SIP).*

*Keywords: Cloud computing services, functional architecture, standard service platform, core IMS, cloud service functions.*

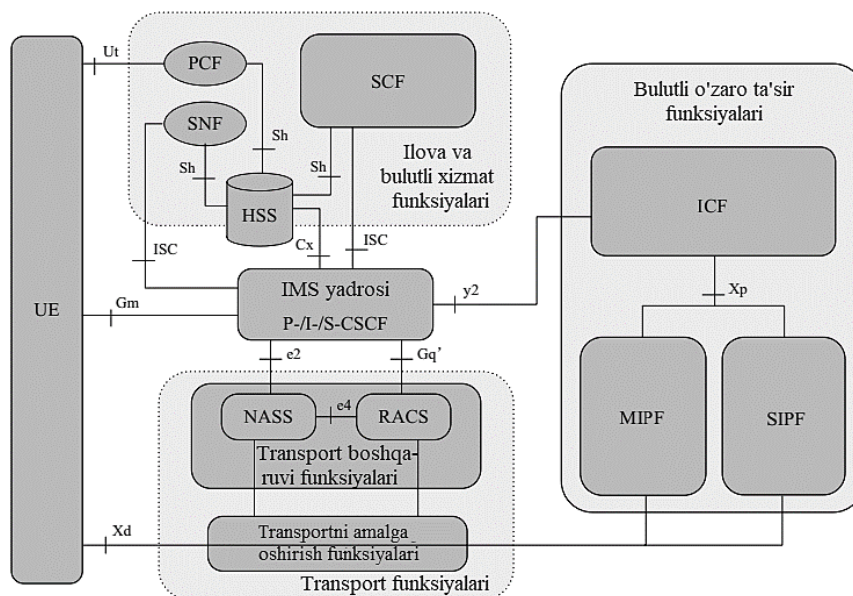
**Kirish.** Bulutli hisoblash tizimi axborot texnologiyalari infratuzilma tashkilotlarining innovatsion modeli (konsepsiyasi) hisoblanib, u alohida ajratilgan va taqsimlangan konfiguratsiyali apparat va tarmoq resurslaridan, dasturiy ta'minotdan tashkil topgan hamda ular masofadagi provayderlarni ma'lumotlar markazida yotadi. IMS konsepsiyasi yangi tarmoq arxitekturasini bo'lib, tarmoqqa ulanuvchi barcha texnologiyalarni qo'llab-quvvatlovchi va katta sonli infokommunikatsiya xizmatlarini taqdim etadi. IMS ochiq va standart xizmat platformasini taqdim etadi hamda bulutli hisoblash xizmatlari umumiy IMS dasturlari sifatida ko'rib chiqiladi. IMS va bulutli hisoblash xizmatlarining xususiyatlari o'zaro birlashganda, bu integratsiya ikkalasi uchun ulkan o'sishni keltirib chiqaradi. Bulutli hisoblashga asoslangan ko'pgina ilovalar, bulutda ishlaydigan foydalanuvchi terminallari faqat Internetga kirish, audio/video dekodlash va interaktiv ishlov berish kabi imkoniyatlarni talab qiladi. Shunday qilib, bulutli hisoblash texnologiyasi IMS-ning qo'shimcha qiymatli xizmatlarini jadal rivojlanishiga olib keladi.

Ayni paytda, IMS bulutli hisoblash texnologiyasi uchun quyidagi eng muhim imkoniyatlarni taqdim etadi [1]:

- ochiq va standartlashtirilgan signalni boshqarish;
- umumiy, sozlanadigan va differensial qos nazorati;
- xizmatni qayta ishlatish imkoniyati;
- yagona standartlashtirilgan bulutli hisoblash interfeyslari.

**IMS-ga asoslangan bulutli hisoblash texnologiyasi arxitekturasining tuzilishi.** Maqolaning ushbu qismida IMS nazorati ostida bulutli xizmatlarni taqdim etishi mumkin bo'lgan IMS-ga asoslangan bulutli hisoblash

platformasining arxitekturasini taqdim etiladi. 1-rasmda bulutli hisoblash xizmatlarining qo'shimcha talablarini qondirish uchun zarur bo'lgan funktsionallik bilan joriy etilgan IMS spetsifikatsiyasini kengaytiradigan, IMS-ga asoslangan bulutli hisoblash funktsional arxitekturasini ko'rsatilgan. IMS ochiq va standart xizmat ko'rsatish platformasini taqdim etadi va mijozlarga xizmat ko'rsatish profiliga ega bo'lgan yagona xizmat boshqaruvini amalga oshiradi [2].



1-rasm. IMS-ga asoslangan bulutli hisoblash texnologiyasining funktsional arxitekturasini

Funktsional arxitektura quyidagi asosiy funktsional elementlar, serverlar va qurilmalarni o'z ichiga oladi:

- PCF (Profile Configuration Function – Profilni sozlash funksiyasi);
- SNF (Service Notification Function – Xizmat xabarnomasi funksiyasi);
- SCF (Service Control Function – Xizmatni boshqarish funksiyasi);
- HSS (Home Subscribed Server – Uy foydalanuvchisi serveri);
- UE (User Equipment – Foydalanuvchi qurilmalari);
- P-I/S-CSCF (Proxy-/Interrogating-/Serving-Call Session Control Function – Proksi-/So'rov-/Xizmat-Qo'ng'iroqlari sessiyasini

boshqarish funksiyasi);

- NASS (Network Access Subsystem – Tarmoqqa kirishning quyi tizimi);
- RACS (Resource Admission Control Subsystem – Resurslarga kirishni boshqarish quyi tizimi);
- ICF (Interaction Control Functions – O'zaro ta'sirlarni boshqarish funksiyalari);
- MIPF (Management Interaction Process Functions – O'zaro ta'sirlarni boshqarish jarayoni funksiyalari);
- SIPF (Service Interaction Process Functions – Xizmat bilan o'zaro ta'sir jarayonining funksiyalari).

Bulutli xizmatlar bilan bog'liq asosiy funksiyalarni ikki qismga bo'lish mumkin: bulutli xizmat funksiyalari va bulutli o'zaro ta'sir funksiyalari. IMS yadrosi sessiyani boshqarish va bulutli xizmatlar to'g'risida qo'shimcha xabar berish uchun to'liq SIP signalizatsiyasini yuboradi. UE va bulutli platforma o'rtasidagi aloqa ma'lumotlarining haqiqiy oqimlari asosiy IMS orqali o'tmaydi. Ushbu arxitektura bulutli xizmatlarni ko'p provayderli muhitda joylashtirishni qo'llab-quvvatlaydi. UE bulutli platforma bilan turli maqsadlar uchun bir nechta interfeyslar orqali, ya'ni sessiyani boshqarish va xizmatni taqdim etish uchun IMS yadrosi orqali Gm interfeysi orqali, foydalanuvchi profilini sozlash uchun Ut interfeysi orqali va bulut platformasi maqsadi bilan o'zaro aloqada bo'lish uchun Xd interfeysi orqali o'zaro aloqada bo'ladi. Ushbu interfeyslar 3rd Generation Partnership Project (3GPP) IMS texnik xususiyatlariga mos keladi [3]. Bulutli xizmatlarni taqdim etishda foydalanuvchi ma'lumotlarini ikkita toifaga bo'lish mumkin: IMS profil va bulutga xos profil. IMS profilida IMS sessiyalarini o'rnatish va dastur serverlarida joylashtirilgan bulutli xizmatlarga kirish uchun zarur bo'lgan barcha ma'lumotlar mavjud. Bulutli profil bulut xizmatining ishlashi uchun zarur bo'lgan barcha ma'lumotlarni, masalan, obuna bo'lgan bulutli hisoblash xizmatlarining ro'yxatini o'z ichiga oladi.

IMS profil ma'lumotlari HSS serverida joylashadi [4]. Bulutli profil ma'lumotlari maxsus ma'lumotlar bazalarida, bulut xizmatlarini joylashtiradigan dastur serverlarida yoki HSS-da joylashgan bo'lishi mumkin. Ushbu maqolada oddiylik uchun HSS atamasidan foydalanamiz. HSS Sh mos yozuvlar punktlarida bulutli xizmat funksiyalari bilan o'zaro ta'sir qiladi va Cx mos yozuvlar nuqtasida asosiy IMS bilan o'zaro ta'sir qiladi. Bir nechta HSS holatlari yuzaga kelganda, asosiy IMS va bulutli xizmat funksiyalari mos ravishda Dh va Dx mos yozuvlar punktlarida HSS manzilini olish uchun obuna qidirish funksiyasidan (Subscription Locator Function, SLF) foydalanishi mumkin.

**Xulosa.** Hozirda bulutli hisoblashda yuzaga keladigan qiyinchiliklar, masalan, xizmatlarning maksimal sifati, zaif hisob-kitoblar va birgalikda ishlashga to'sqinlik qilish, IMS signalizatsiyasi va boshqarish mexanizmi orqali hal qilinishi yoki yo'q qilinishi kutilmoqda. Shu bilan birga, IMS turli xil innovatsion qo'shimcha xizmatlarni taqdim etadi, ular IMS va bulutli hisoblash tizimini rivojlantirishga yordam beradi. SIP bulutli mijozlar va bulutli platformalar o'rtasida bulutli aloqa uchun transport kanalini yaratish va boshqarish maqsadida ishlatiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

[1] 3GPP TS 23.228 v7.10.0, "IP Multimedia Subsystem (IMS)," Stage 2[S], 2007.

[2] M. Armbrust, A. Fox, R. Griffith, A. D. Joseph, R. Katz, A. Konwinski, et al. "Above the clouds: a Berkeley view of cloud computing," Technical Report EECS-2009-28. University of California, Berkeley, 2009.

[3] 3GPP TS 23.203 v11.6.0, "Policy and charging control architecture," 2012.

[4] Wei Zhang, Weimin Lei, Xiao Chen, Shaowei Liu, "Architecture and Key Issues of IMS-based Cloud Computing", IEEE Sixth International Conference on Cloud Computing, 2013.